

*BOBBIN FILTERS  
FILTRES BOBINÉS  
FILTROS BOBINADOS  
FILTRI BOBINATI  
FILTROS BOBINADOS  
FILTRY ZWOJONE*



*INSTRUCTIONS AND OPERATION MANUAL  
MANUEL D'INSTRUCTIONS ET DE FONCTIONNEMENT  
MANUAL DE INSTRUCCIONES Y FUNCIONAMIENTO  
MANUALE DI ISTRUZIONI E FUNZIONAMENTO  
MANUAL DE INSTRUÇÕES E FUNCIONAMENTO  
INSTRUKCJA OBSŁUGI I DZIAŁANIA*

**ASTRALPOOL**



**IMPORTANT:** The instruction manual that you have in your hands contains fundamental information on the necessary security measures which need to be adhered to when installing and commissioning the filter. It is therefore essential that both the installation engineer and the end user read these instructions before proceeding any further.

**"In order to archive optimum performance from your filter, please see the following instructions".**

### 1. CHECK THE PACKAGING

Check that the filter and all its components are in good condition after transportation.

There is a box with the filter, which contains pressure gauges, along with other accessories. There will also be a guarantee and test certificate.

### 2. GENERAL SPECIFICATIONS

Filters are the most important part of a water filtration system, and their function is to remove suspended solids and clarify the water.

The effect of correct filtration will influence the results of disinfectant process.

The principle of filtration involves retaining the suspended particles that the water tries to carry with it through the filter sand bed.

The water treatment process involves a range of equipment besides filters, such as; pumps, chemical dosing, pool shell fittings, which ensure the correct suction and return of water, which with the rest of the equipment ensures the correct circulation and maintenance of the water quality.

Whilst standards are approaching homologation throughout Europe, each country normally has its own standards, regulations or recommendations governing private and public pools, and installers should adhere to these when designing and installing any system. All designs and all materials used must meet the relevant standards.

The filtration quality may depend on different factors: Design of the filter, type of collector used - collectors or nozzles, media bed depth, specifications and density of the filtering material etc. At the same time the filtration velocity is a determining factor when seeking good quality filtration and a velocity of no more than 40 m/h is recommended.

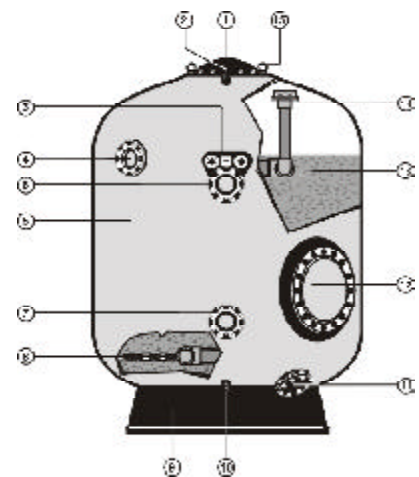
Bobbin filters are manufactured from polyester resin and glass fibre materials, which have excellent anticorrosive properties. The interior includes a collector and diffuser made from PVC and PP plastic. They are also resistant to salt water and can operate up to a maximum temperature of 50°C.

The special layer of isophthalic resin on the interior of the filter gives it maximum durability against wear and tear and abrasion, also enabling it to be used with potable water. Filters may also be manufactured on request with a vinylester lining, which is resistant to most chemicals including ozone.

### 3. IDENTIFICATION OF COMPONENTS

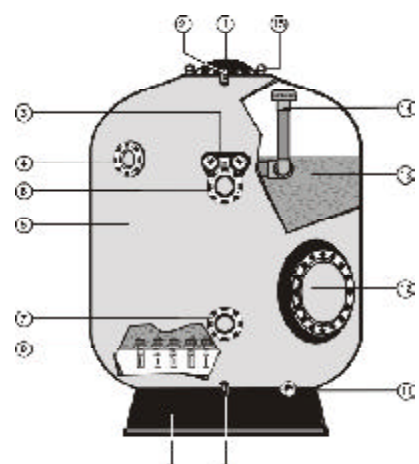
#### A) Filters with laterals (FIG.1)

1. Lid for addition of media, and inspection.
2. Air relief valve
3. Pressure gauge
4. Sight glass (optional, on request)
5. Reinforced polyester and fibre glass tank
6. Dirty water inlet
7. Clean water outlet
8. Water collected via laterals
9. Reinforced polyester and fibre glass base
10. Manual water drainage
11. Sand discharge cap
12. Side man hole (optional, on request)
13. Filtration media
14. Water diffuser system
15. Eyebolt to transport the filter (only for use when the filter is empty)



#### B) Filters with nozzle plates (FIG.2)

1. Lid for addition of media, and inspection.
2. Air relief valve
3. Pressure gauge
4. Sight glass (optional, on request)
5. Reinforced polyester and fibre glass tank
6. Dirty water inlet
7. Clean water outlet
8. Water collected via nozzle plate
9. Reinforced polyester and fibre glass base
10. Manual water drainage
11. Air inlet connection for backwash
12. Side man hole and sand discharge
13. Filtration media
14. Water diffuser system
15. Eyebolt to transport the filter (only for use when filter is empty)



#### 4. INSTALLATION SPECIFICATIONS

- In order to achieve successful installation it is important to consider the following points:
- Choose a pump suitable for the required flow at 10 m head (water).
- In order to backwash the filter, the system of pumps and filters must combine to obtain the necessary flow, which can be from 40 - 50m/h lateral models, and up to 60 m/h for nozzle plate models.
- To scour the filter with air (nozzle plate models or models with double laterals) it will use one or more air blower or capable of supplying air at a velocity of 60 m/h 300 mbar. Never use a compressor because damage could occur due to excessive pressure.
- It is advised to install the filters below the level of, and as close to the pool as possible.
- The plant room where the filters are installed should be well ventilated and have the necessary drainage channels available to allow escape of water, should a pipe, filter or pump leak in the case of an accident, preventing damage to any equipment. If it is not possible to install such drainage measures then an alternative automated system (e.g. submersible pumps) should be installed for water removal.

#### 5. INSTALLATION

Filters are delivered packaged and palletted, due to their weight and volume. This can make them difficult to manoeuvre around the building site and install so it is recommended that they be transported by fork lift, crane etc.

Filters are made of plastic, and although they are designed to be resist to internal pressure, they can be susceptible to external damage. It is important to ensure that the filter does not receive any external knocks during installation or operation that could damage the base, the tank or any connections.

Always use suitable plastic connections and make ensure they are fitted with suitable supports and are not forced, or under stress.

The media must only be loaded once the filter is situated in its final position, following the instructions for "Commissioning".

Filters like other items of plant, will need regular checks, so it is essential to leave a suitable working clearance above and around the filter. **(FIG. 3)**

Correct installation of the filters:

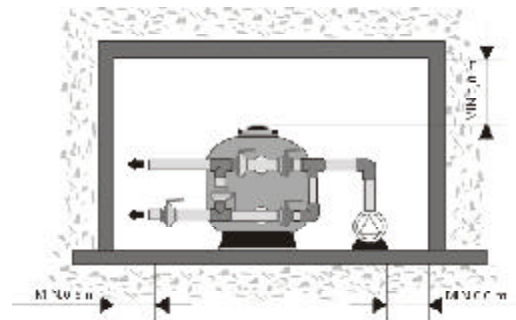
- Place the filters in their designated position, and ensure that they are stable and the floor is perfectly flat. **(FIG. 4)**
- Assemble the batteries on the filters, ensuring they are not stressed. Remember that the water tightness of the unions is achieved with seals and gaskets, so do not over tighten the bolts. Do not use Teflon (PTFE) tape.
- Install adequate battery/pipe supports and adjust their height accordingly.
- Plumb the batteries to the pump discharge pipes, the return pipes to the pool and to the waste drain.

#### 5.1. INSTALLATION OF THE PRESSURE GAUGES

Once you have installed the pressure gauge panel on the flange of the filter connection, note the flexible plastic and transparent pipes that must be connected between the pressure gauges and the 1/4" threaded holes in the battery tees, as the illustration shows **(FIG 5)**.

The pressure gauge panel clearly identifies the pressure gauge that controls the inlet and outlet pressures. The pressure gauges indicate when backwash of the filter is necessary. For example, in a clean filter the entrance pressure should be between 0.8 and 1 kg/cm<sup>2</sup> and the exit pressure should be between 0.4 and 0.6 kg/cm<sup>2</sup>.

When the difference between the pressure in the inlet pressure gauge and that in the outlet pressure gauge is 1kg/cm<sup>2</sup> or higher, then it is time to backwash the filter.



BATTERY ASSEMBLY:

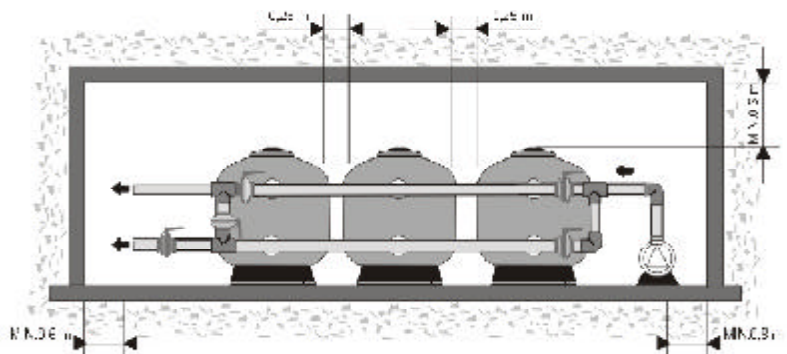


FIG.3

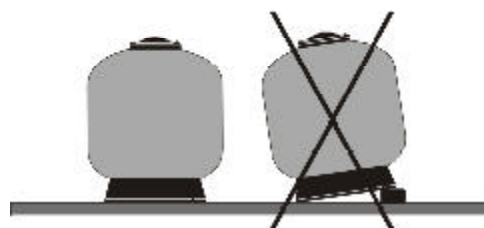


FIG.4

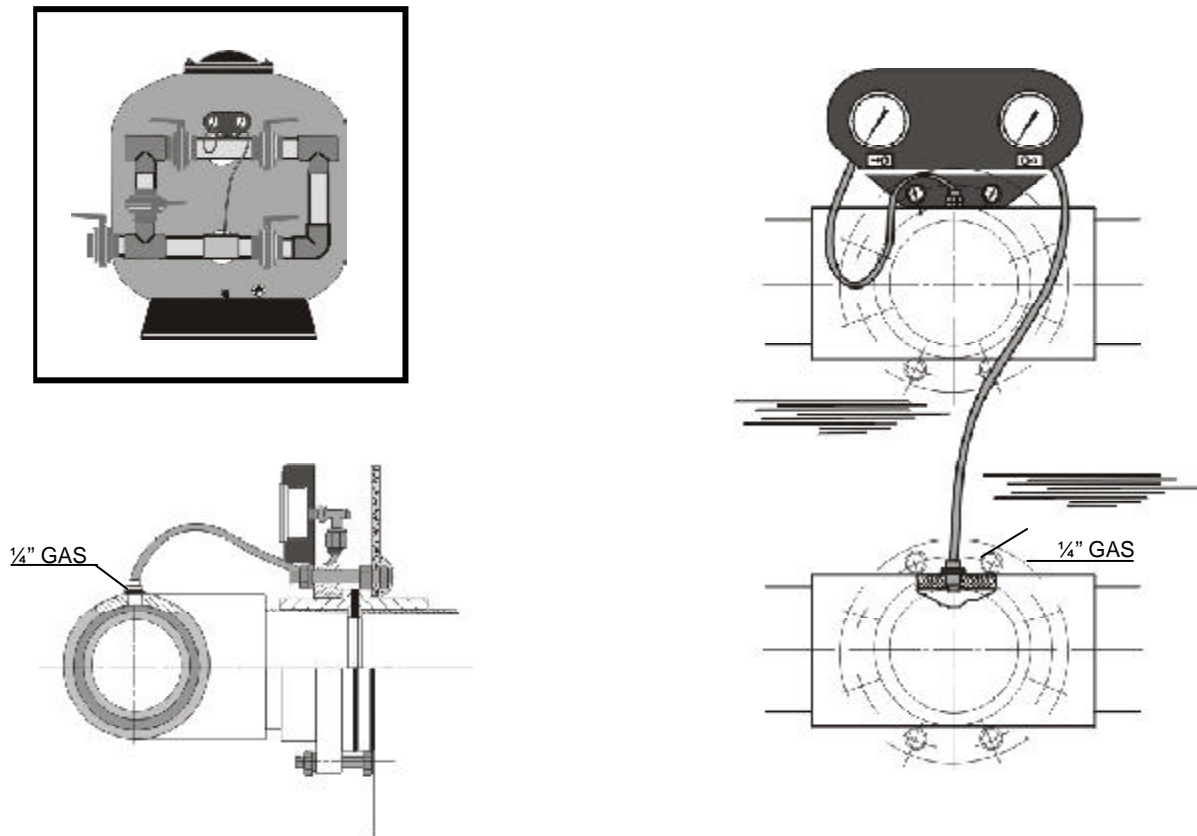


FIG.5

## 5.2. INSTALLATION OF THE BATTERY SUPPORT.

Once the battery has been installed it is recommended to set up special supports in order to hold the battery's weight as well as the weight of the water that flows through it.

It is recommended to install adjustable height supports:

To install them it is first necessary to adjust the height of the clamps according to the battery and then fix the support to the floor with the expanding bolt provided.

## 6. STARTING UP

- Remove the lid of the filter trying not to damage the joints or the surrounding area around the lid.
- Check that all the filter components are in good condition and ensure that the laterals or nozzle plate are secure, as they may have come loose or been damaged in transit.
- Fill the filter approximately half full of water.
- Introduce the sand, ensuring you first pour in a support layer, enough to cover the groove of the laterals or nozzle plate, covering them by approx. 10cm. This should be done very carefully so as not to damage any internal components. Whilst filling the filter with sand ensure that you distribute the sand evenly over the whole surface area.
- Introduce the desired sand size, up to the maximum filtration height limit.
- Carefully clean the filter neck, the seal and the lid before proceeding with the assembly. It is also advised to grease the screws before putting in the nuts, and once the lid assembly is complete, put the flanges (supplied with the filter) to the screws.
- Close the filter placing the seal in its correct position.
- Once the filter is full and properly closed, it is necessary to backwash the filter. To do this follow the instructions in the section labelled 'backwash'.

## 7. NORMAL WORKING CYCLE. (FIG.6)

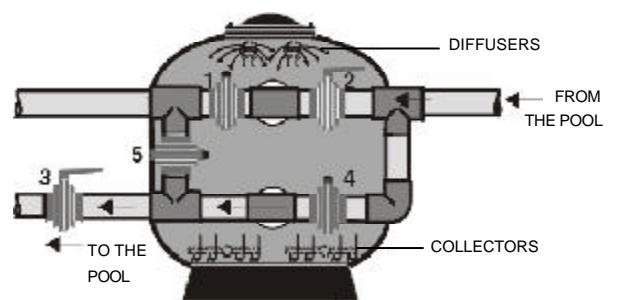


FIG.6

## 7.1 FILTRATION (FIG.7)

With the pump stopped set the valves to the position labelled filtration.

During the filter's normal operation, it is recommended to periodically check the entrance and exit pressure gauges and carry out a backwash when the difference in pressure is equal to or more than 0.8-1 kg/cm<sup>2</sup>.

In industrial applications the pressure difference should not exceed 0.6-0.8 kg/cm<sup>2</sup>.

Normally when referring to filtration for pools the entrance pressure gauge shows a pressure of 0.8-1kg/cm<sup>2</sup> and the exit pressure gauge 0.4-0.6 kg/cm<sup>2</sup> (standard pressure when the filter is clean).

As the filter gets dirty during its use, the entrance pressure gauge experiences an increase in pressure at the same time as the exit pressure gauge shows a fall in working pressure.

### EXAMPLE

Entrance pressure gauge	1.4 kg/cm <sup>2</sup>
Exit pressure gauge	0.3 kg/cm <sup>2</sup>
Pressure difference	1.1 kg/cm <sup>2</sup>

In this case it is necessary to backwash the filter.



FIG. 7

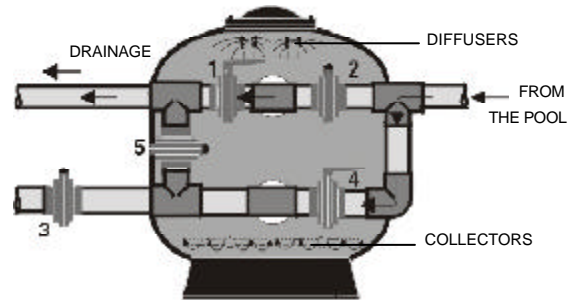


FIG. 8

## 7.2 BACKWASH (FIG.8)

The bed of sand inside the filter forms thousands of channels through which the water flows and logically they collect impurities and solid deposits that the water brings with it to the filter. In time these deposits block the channels and it is periodically necessary to clean the filter to leave it in optimum working condition and drain the dirt that had collected.

It is recommended to backwash with water for 7 minutes at a speed of 40-50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

It is advised to place a sight glass in the drainage pipework so that during the backwash you can see the dirt leaving the filter and in this way determine the duration of the backwash needed.

We recommend that backwash does not exceed 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> to avoid any sand being expelled into the drainage system.

To carry out a backwash cycle, ALWAYS WITH THE PUMP SWITCHED OFF, set the valves to the backwash position indicated on the template.

### 7.2.1. BACKWASH WITH AIR AND WATER (ONLY FOR FILTERS WITH NOZZLE PLATES OR DOUBLE LATERALS)

Air is used to dislodge and agitate the sand bed. This makes the backwash process more efficient in less time and saves a substantial amount of water.

This process is carried out in three phases:

- Inject air at a speed of approx. 60 m/h
- Inject water at a speed of approx. 50 m/h
- Inject water and air at a speed of no more than approx. 50 m/h

## 7.3 RINSING (FIG.9)

This operation is recommended straight after the backwash, in order to expel any remaining deposits that had penetrated the collectors during the backwash cycle.

This operation should last approx. 3 minutes and prevents cloudy water returning to the pool.

To carry out this operation set the valves to the rinse position (ALWAYS WITH THE PUMP SWITCHED OFF) and immediately afterwards reset the valves to the filter setting.

The rinse position can only be applied if the battery has 5 valves.

## 7.4 DRAIN (FIG.10)

When it is necessary to empty the pool and in the case of not having the drainage connected directly to the mains sewer system, you can empty it using the filter pump by positioning the valves to the 'drain' section on the template.

To do this and before commencing, the skimmer, overflow channel and pool cleaner valves must be closed.

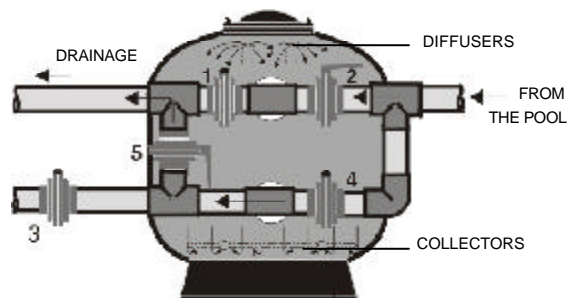


FIG. 9

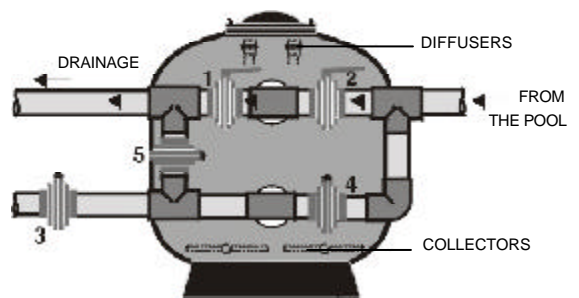


FIG. 10

7.5. CLOSED (FIG.11)

As the name indicates all the battery valves are closed.  
 This operation is used when cleaning or maintenance work is carried out on the filter or pre-filter, etc.

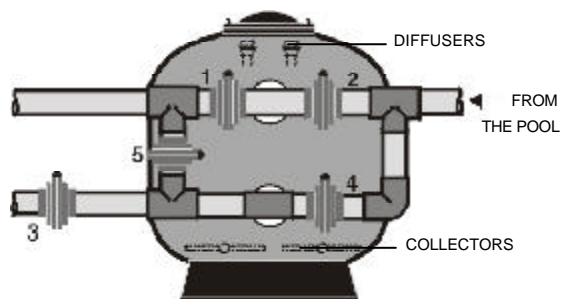


FIG.11

8. VALVE BATTERIES. POSITION OF THEM IN EACH OPERATION

8.1. BATTERIES WITH 4 VALVES (FIG.12)

Template of operations for batteries with 4 valves:

POSITION	1	2	3	4
FILTRATION	Closed	Opened	Opened	Closed
BACKWASH	Opened	Closed	Closed	Opened
DRAIN	Opened	Opened	Closed	Closed
CLOSED	Closed	Closed	Closed	Closed

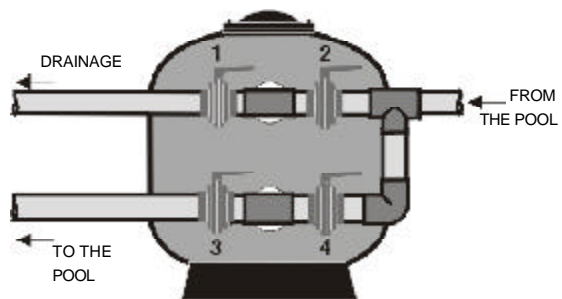


FIG.12

8.2. BATTERIES WITH 5 VALVES (FIG.13)

Template of operations for batteries with 4 valves:

POSITION	1	2	3	4	5
FILTRATION	Closed	Opened	Opened	Closed	Closed
BACKWASH	Opened	Closed	Closed	Opened	Closed
RINSING	Closed	Opened	Closed	Closed	Opened
DRAIN	Opened	Opened	Closed	Closed	Closed
CLOSED	Closed	Closed	Closed	Closed	Closed

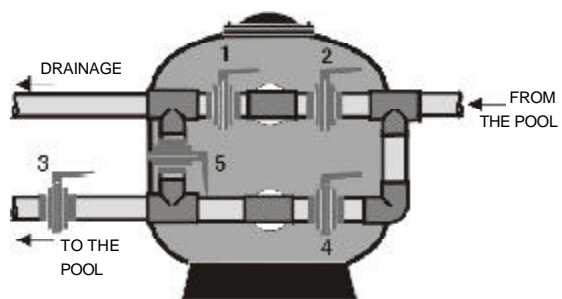


FIG.13

**NOTE: To carry out any operation indicated on the template, the pump must be OFF.**

9. DRAINING THE SAND FROM THE FILTER

When you need to drain the sand, due to an accident or because you want to change the sand due to wear and tear, follow the following steps:

- Drain the water from the filter
- Remove the sand purge lid
- While the sand is draining, remove it from around the purge lid to stop it blocking
- One person needs to get inside the filter to aid the sand towards the purge opening
- To fill the filter with sand again, follow the instructions for 'Starting Up'

Use the time the filter is without sand to check all the internal components, most importantly the laterals and replace any that are damaged.

10. OTHER RECOMMENDATIONS

The interior assembly, the number of laterals and diffusers, varies depending on the size and type of filter. The diffusers function is to distribute the water in the most even way possible over the filtration bed. The laterals function is to collect the water once filtrated and channel it to the exit of the filter.

Each filter is equipped with a manual air drain cock in the upper part of the filter. Likewise, all filters have a manual water drain cock in the lower part of the filter that can be connected directly to the sewer system.

Once the swimming pool installation is complete, it is recommended to give the filter a good clean with pressurised water in order to clean all dust and dirt gained during construction or installation.

Remember that your installation can be totally automated, in which case an Astral technician can recommend the most appropriate installation for your needs.

If the installation is likely to be left for a long period of time without being used, it is advisable to drain the filter of water.

If the filter lives outdoors it is advisable to paint it with an appropriate paint every 2 years.

## 11. MAINTENANCE

A regular and thorough clean is necessary for the maintenance of your pool, in the long term this will save time, the equipment will last longer and the water will be of a better quality.

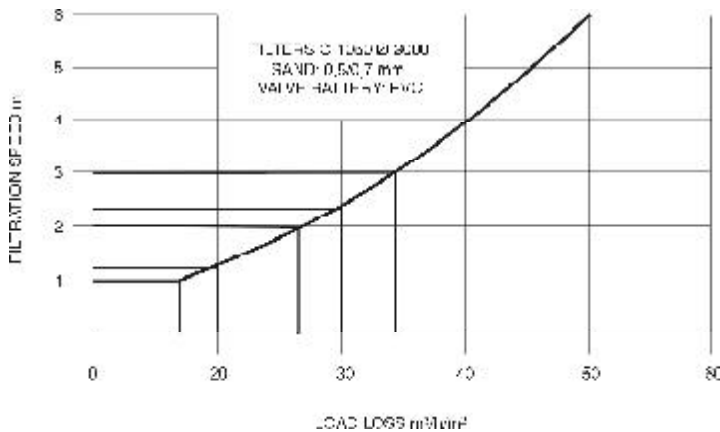
For the correct maintenance of the filtration equipment (pump, valves, etc..) follow the manufacturers instructions.

Periodically inspect the filter media and all the filter components (diffusers, laterals, air and water drain cocks, pipes, seals etc..) including the polyester tank, replacing or repairing any damaged parts.

Periodically clean the filter with pressurised water to remove dust accumulated over time. Do not use solvents that could damage the plastic parts or the sight glass.

If you close the pool in winter adequately drain the equipment to prevent any damage from ice.

## 12. TABLE OF LOAD LOSS FROM VALVE BATTERY AND SAND FILTERS



The maximum operating temperature is 50°C.

Under no circumstances should you exceed the maximum working pressure, indicated on the filter characteristics plate.

## 13. SAFETY WARNINGS

Switch off the pump before operating any valve.

Do not connect the filter direct to the mains drinking water as the pressure can rise and exceed the maximum authorised working pressure for the filter.

Remember that it is very important to position the battery valve supports to prevent any filter connections from breaking.

The filters are designed to be highly resistant to internal pressure, but at the same time they are very susceptible to exterior knocks.

If the installation has more than one filter installed on the same battery there should be a valve on each of the connections to allow the filter to be completely isolated.

## 14. POSSIBLE FAULTS

PROBLEM	CAUSE	SOLUTION
No filtered water flowing	The filter is dirty	Start backwash
	The collecting basket is covered	Clean the collecting basket
You observe characters in the sand bed	Formation of preferential channels, lack of backwash or broken collector	Start a backwash Drain the sand and check if the collector is defective. Replace the sand
Pressure gauge oscillates violently	The pump has air in it	Check the whole installation and eliminate possible leaks
	Suction half closed	Check the suction valves are completely open
Sand is entering the pool from the filter	There is something broken in the collector system	Repair the collector system
Sand is escaping to the drain during backwash	Excessive water flow during backwash	Reduce the flow rate during backwash
Leaks in the connections or lids	Loose screws	Tighten the screws, being careful not to break any plastic pieces. If the problem is not resolved, phone technical support

**IMPORTANT : Ce manuel d'entretien contient des informations essentielles concernant les mesures de sécurité à adopter lors de l'installation et de la mise en service . Pour cela, il est important que l'installateur et l'utilisateur prennent connaissance de l'ensemble des instructions avant de passer à l'installation et à la mise en route.**

**"Pour obtenir le meilleur rendement du filtre, veuillez suivre scrupuleusement les instructions indiquées ci-après".**

### 1. VERIFICATION DE L'EMBALLAGE

Vérifier que le filtre et tous ses composants sont en bon état et qu'ils n'ont pas été endommagés par le transport. Vous trouverez, joints au filtre, les manomètres et autres accessoires auxiliaires cités dans ce manuel, ainsi que la documentation nécessaire, la garantie et le certificat d'essai.

### 2. CARACTERISTIQUES GENERALES

Les filtres sont sans doute les éléments les plus importants de la filtration de l'eau. Ils ont pour but d'éliminer les matières en suspension et de rendre l'eau claire.

L'efficacité d'une filtration correcte conditionne les résultats du traitement désinfectant.

Le principe physique de la filtration consiste à retenir les particules en suspension apportée par l'eau durant son passage au travers de la couche filtrante de sable.

Le processus de filtration et de désinfection de l'eau, comprend toute une variété d'éléments à prendre en compte comme les filtres, les pompes, le traitement chimique de l'eau, pièces à sceller pour assurer le retour et l'aspiration de l'eau, tout comme les éléments capables d'assurer une circulation correcte et un entretien parfait de l'eau.

Chaque pays dispose de normes précises pour piscines publiques et privées, les installateurs devront donc s'y conformer avant de concevoir toute installation.

La qualité de filtration dépend de plusieurs paramètres : conception et forme du filtre, type de collecteur d'eau sale par bras collecteur ou plaque de crépines, hauteur filtrante, caractéristiques et granulométrie de la masse filtrante, etc... Ainsi, la vitesse de filtration est une caractéristique déterminante pour l'obtention d'une bonne qualité de filtration et il est d'ailleurs recommandé de ne jamais dépasser 40 m<sup>3</sup>/h.

Les filtres bobinés sont fabriqués en résine de polyester et fibre de verre, matériaux qui leur confère la propriété d'être totalement anticorrosif . A l'intérieur du filtre, se trouvent un collecteur et un diffuseur en matériau plastique inaltérable (PVC et PP). Ces pièces résistent également à l'action de l'eau salée et supportent une température maximale d'utilisation de 50°C.

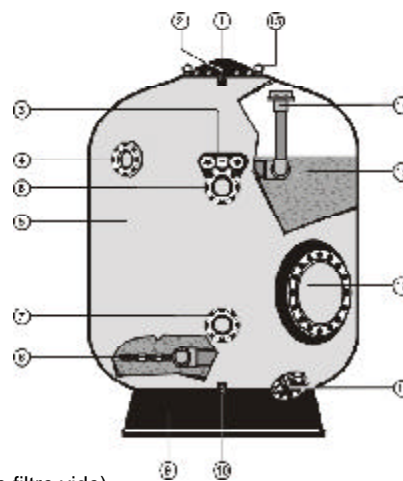
Le revêtement intérieur de la paroi du filtre lui confère une résistance élevée à l'usure et à l'abrasion tout en lui permettant d'emmagasiner l'eau potable.

Nous pouvons également fournir sur commande un revêtement vinylester de haute résistance chimique.

### 3. IDENTIFICATION DES COMPOSANTS

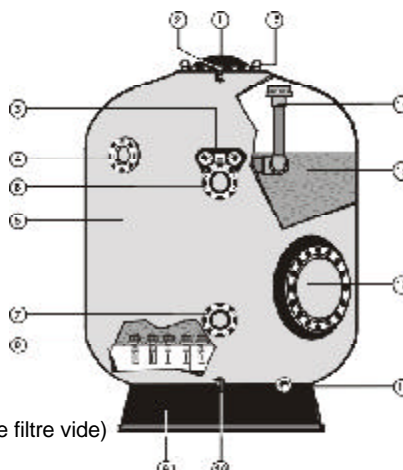
#### A) Filtres avec bras collecteur (FIG 1)

- 1 Couverture, bouche de remplissage de sable et d'inspection
- 2 Purge d'air manuelle
- 3 Batterie de manomètres
- 4 Hublot de contrôle (sur commande)
- 5 Corps du filtre en polyester renforcé en fibre de verre
- 6 Raccordement d'entrée eau souillée
- 7 Raccordement d'entrée eau propre
- 8 Système de bras collecteurs
- 9 Socle en polyester renforcé fibre de verre
- 10 Purge d'eau manuelle
- 11 Bouche d'évacuation de sable
- 12 Trou d'homme latéral (sur commande)
- 13 Media filtrant
- 14 Système de diffusion de l'eau
- 15 Anneaux de levage pour le transport et la manipulation du filtre (à utiliser avec le filtre vide)



#### B) Filtres avec plaques de crépines (FIG 2)

- 1 Couverture, bouche de remplissage de sable et d'inspection
- 2 Purge d'air manuelle
- 3 Panoplie de manomètre
- 4 Hublot de contrôle (sur commande)
- 5 Corps du filtre en polyester renforcé en fibre de verre
- 6 Raccordement d'entrée eau souillée
- 7 Raccordement d'entrée eau propre
- 8 Système collecteur d'eau par crépines
- 9 Socle en polyester renforcé fibre de verre
- 10 Purge d'eau manuelle
- 11 Raccordement entrée air de lavage
- 12 Bouche d'évacuation de sable et trou d'homme latéral
- 13 Media filtrant
- 14 Système de diffusion de l'eau
- 15 Anneaux de levage pour le transport et la manipulation du filtre (à utiliser avec le filtre vide)





#### 4. CARACTERISTIQUES DE L'INSTALLATION

- Pour effectuer une installation correcte il est recommandé de prendre en compte les conseils suivants :
- Pour le choix de la pompe, vous devez prendre en compte le débit nécessaire à 10 m.c.e. (mètre par colonne d'eau)
- Pour effectuer le lavage à l'eau du filtre, il faudra combiner pompe et filtre afin d'obtenir le débit de lavage nécessaire en prenant en compte le fait que la vitesse de lavage peut être de 40m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> (pour modèles à bras collecteurs) à 60 m<sup>3</sup>/h /m<sup>2</sup> (pour modèles à crépines).
- Pour effectuer le lavage à l'air du filtre (modèles à crépines ou double collecteurs) on utilisera une ou plusieurs pompes turbo-soufflantes capables de répartir le débit d'air nécessaire pour laver à une vitesse de 60 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> à 300 mbar. Ne jamais utiliser de compresseur, l'excès de pression endommagerait le filtre. Grâce à ce montage, nous éliminons le besoin d'installer des pompes qui seraient exclusivement destinées au lavage des filtres.
- Il est recommandé d'installer les filtres en dessous du niveau de remplissage de la piscine et le plus près possible du bassin.
- Il est préférable que le local technique dans lequel seront installés les filtres soit muni de ventilations et de vidanges adaptées, afin qu'en cas d'accident l'eau puisse s'écouler et être évacuée sans risque d'endommager les installations existantes (pompes, armoires électriques, etc...) Si pour une quelconque raison, il n'était pas possible de disposer de moyens de vidange efficaces, il serait nécessaire d'installer une pompe de relevage automatique afin d'évacuer l'eau du local. L'installation des filtres se fera de manière à ce que leur socle soit totalement en appui sur le sol et sur un plan parfaitement horizontal. Une fois l'installation terminée et avant de mettre le sable à l'intérieur du filtre, procéder à des essais en pression afin de s'assurer de la bonne étanchéité de toute l'installation.

#### 5. INSTALLATION

Les filtres sont livrés emballés, et compte-tenu de leur poids, de leur taille et des difficultés existants lors de l'installation sur le chantier, il est recommandé de les manipuler avec des engins spécialisés (chariot élévateur, grues ...).

Il est très important de vous assurer que les filtres n'ont reçus aucun coup qui auraient pu endommager le socle ou la cuve en polyester durant le transport ou le déchargement.

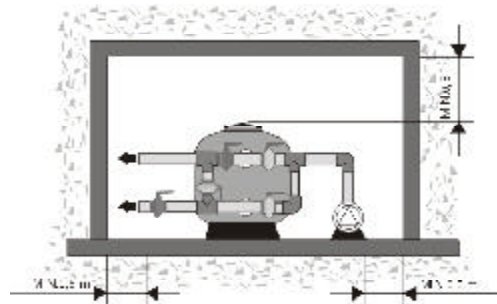
Pour les raccordements, toujours utiliser des accessoires en matière plastique (PVC, PP ...) et éviter toute force qui pourrait s'exercer sur ceux-ci.

Le sable devra être mis dans le filtre une fois que celui-ci aura été définitivement installé et en suivant les étapes du paragraphe « mise en marche ».

Les filtres demandant des révisions périodiques et en prévision d'éventuelles interventions, il est impératif de laisser un minimum d'espace libre autour et au-dessus des filtres. Il est impératif de pouvoir pénétrer dans le filtre sans démonter l'installation. (FIG 3)

Les phases à suivre pour une installation correcte sont :

- Installer les filtres sur leur emplacement définitif. Le socle sera posé au sol en position parfaite et sur un plan totalement horizontal. (FIG 4)
- Monter correctement les batteries sur les filtres en évitant toute force extérieure qui pourrait s'exercer sur celles-ci. L'étanchéité des raccords-union devra être réalisée au moyen de joints, pour cela, il n'est pas nécessaire de les serrer trop fort. Ne pas utiliser de téflon.
- Installer les supports de batteries adéquats et les régler correctement (hauteur etc..)
- Raccorder la batterie avec les tuyauteries de refoulement des pompes, la tuyauterie de retour vers la piscine et la tuyauterie de vidange.



##### 5.1. INSTALLATION DES MANOMETRES

Une fois la panoplie de manomètres installée sur la bride d'entrée du filtre, repérer les tubes flexibles transparents à raccorder sur les manomètres et les orifices de 1/4" GAS de la batterie, comme le montre la (FIG 5)

La panoplie de manomètre identifie facilement quel est le manomètre qui contrôle la pression d'entrée et la pression de sortie.

Les manomètres indiquent lorsqu'il est nécessaire de réaliser un lavage du filtre. Par exemple, sur un filtre propre la pression d'entrée signalée oscille entre 0.8 et 1kg/cm<sup>2</sup> et la pression de sortie entre 0.4 et 0.6 kg/cm<sup>2</sup>. Si la pression différentielle entre les deux manomètres se situe entre 0.5 et 1 kg/cm<sup>2</sup> il est nécessaire d'effectuer un lavage du filtre.

MONTAGES DE LA BATTERIE:

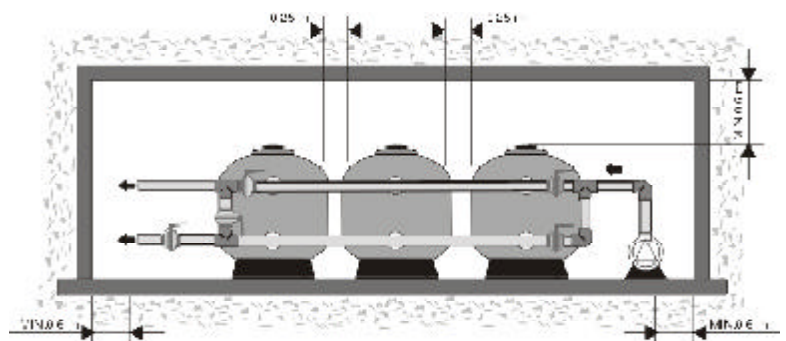


FIG.3

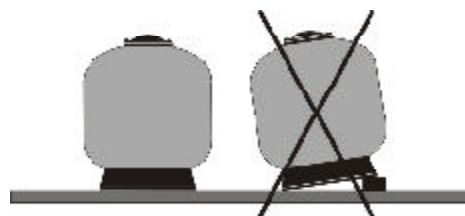


FIG.4

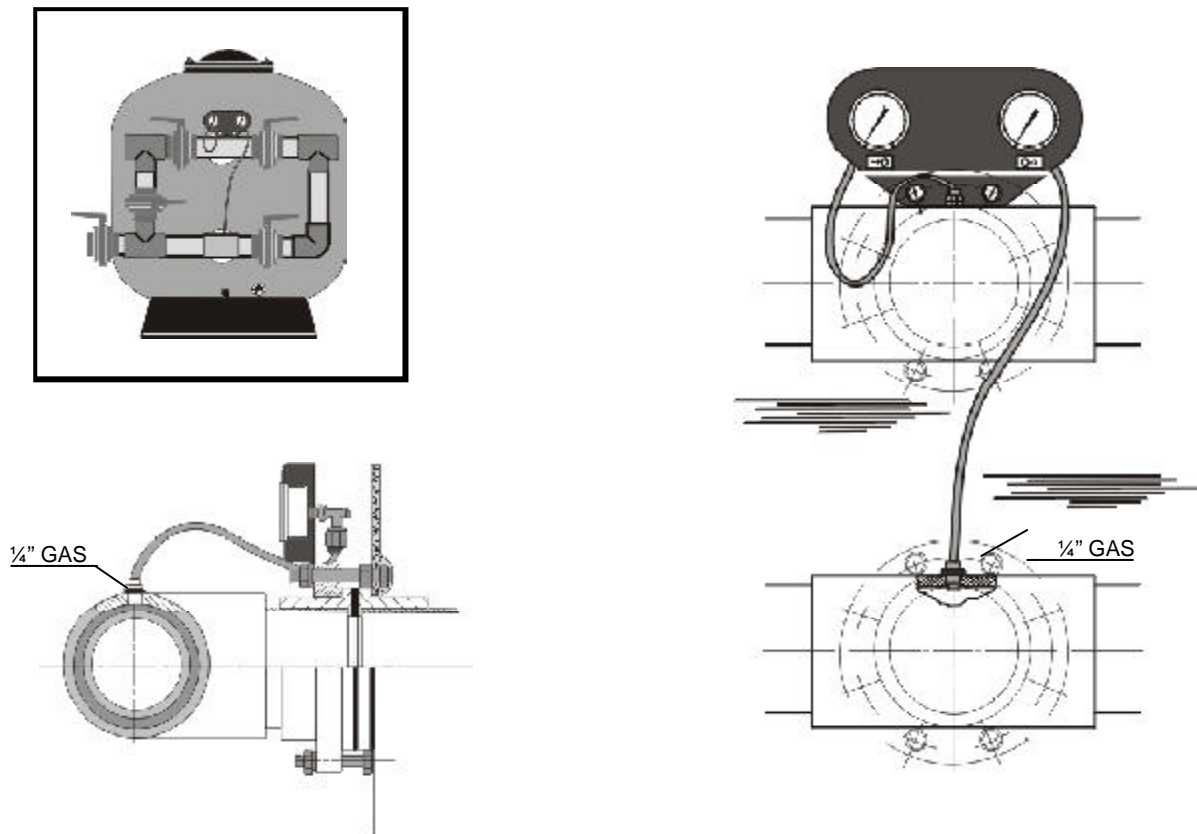


FIG.5

## 5.2. INSTALLATION DES SUPPORTS DE BATTERIE

Une fois la batterie installée, il est préférable de placer des supports spéciaux pour soulager le filtre du poids de la batterie et de l'eau en circulation.

Pour l'installation, il faut d'abord régler la hauteur des bras en fonction de la batterie puis fixer le support au sol avec l'ancrage correspondant.

## 6. MISE EN MARCHÉ

Pour un remplissage correct des filtres, il est recommandé de :

- Retirer le couvercle du filtre en évitant d'endommager le joint et la surface d'appui du couvercle.
- Vérifier que tous les composants du filtres (bras collecteurs ou crépines etc) sont en bon état et parfaitement en place car ils auraient pu être endommagés ou desserrés durant le transport.
- Remplir le filtre d'eau jusqu'à sa moitié
- Introduire tout d'abord le sable (couche de support d'une taille supérieure à la rainure des bras collecteurs) jusqu'à couvrir les bras collecteurs (approximativement 10 cm). Ces opérations doivent être effectuées avec beaucoup de précautions pour ne pas abîmer les composants situés dans le filtre. Au fur et à mesure que le filtre se remplit de sable, le répartir sur toute la surface du filtre.
- Introduire le sable jusqu'à la limite maximale de la hauteur filtrante (la distance entre la partie supérieure de la couche filtrante et les sorties des diffuseurs doit correspondre à 25% de la hauteur filtrante (au minimum)).
- Nettoyer scrupuleusement la surface du col du filtre, le joint et le couvercle avant de procéder au montage. Il est également conseillé de graisser les tiges filetées avant de placer les écrous. Une fois le montage du couvercle terminé, placer les cache-écrous (fournis avec le filtre) sur les écrous.
- Fermer le filtre en remettant le joint correctement et en positionnant délicatement le couvercle pour ne pas déplacer le joint.
- Une fois le filtre rempli et convenablement fermé, il faut effectuer un lavage.

## 7. CYCLE NORMAL DE FONCTIONNEMENT (FIG 6)

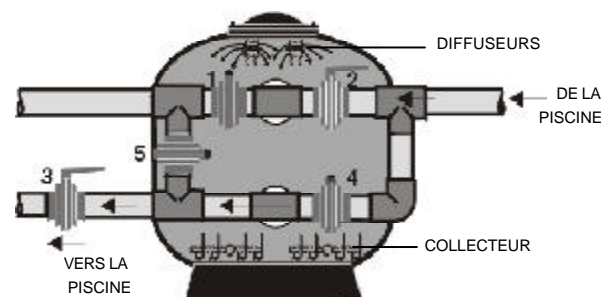


FIG.6

## 7.1. FILTRATION (FIG.7)

Dès l'arrêt de la pompe, mettre les vannes en position filtration.  
Lors du fonctionnement du filtre, observer périodiquement les manomètres d'entrée et de sortie. Lorsque la différence de pression est supérieure ou égale à 0.8-1 kg/cm<sup>2</sup> il est nécessaire d'effectuer un lavage du filtre.

Lorsqu'il s'agit d'applications industrielles la différence de pression ne doit pas dépasser 0.6-0.8 kg/cm<sup>2</sup>.

Normalement, en filtration pour piscine, le manomètre d'entrée indique une pression de 0.8-1 kg/cm<sup>2</sup> et le manomètre de sortie indique 0.4-0.6 kg/cm<sup>2</sup> (pression standard lorsque le filtre est propre).

Au fur et à mesure que la couche filtrante s'encrasse, le manomètre d'entrée subit une augmentation de pression tandis que le manomètre de sortie note une réduction de sa pression de travail

### EXEMPLE:

Manomètre d'entrée	1.4 kg/cm <sup>2</sup>
Manomètre de sortie	0.3 kg/cm <sup>2</sup>
Différence de pression	1.1 kg/cm <sup>2</sup>

Dans ce cas il est nécessaire d'effectuer un LAVAGE du filtre.



FIG.7

## 7.2. LAVAGE (FIG. 8)

La charge de sable (couche filtrante) forme des milliers de canaux, qui recueillent les impuretés et résidus solides présents dans l'eau à filtrer. Avec le temps, ces résidus bloquent les canaux, c'est pourquoi il est nécessaire de nettoyer périodiquement le filtre pour lui permettre de fonctionner dans des conditions optimales et lui faire vidanger les impuretés présentes dans la couche filtrante.

Il est recommandé d'effectuer un lavage par eau durant 7 minutes à une vitesse comprise entre 40 et 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

Il est conseillé d'installer une manchette transparente sur la tuyauterie de vidange, de manière à observer le degré de saleté de l'eau lors de la vidange et de pouvoir ainsi déterminer la durée du lavage.

Nous préconisons de ne jamais excéder une vitesse de 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> afin d'éviter qu'une partie du sable ne soit expulsée.

Pour effectuer le lavage, et toujours AVEC LA POMPE ARRETEE, placer les vannes sur les positions de lavage avec eau et lavage avec air comme l'indique le tableau.

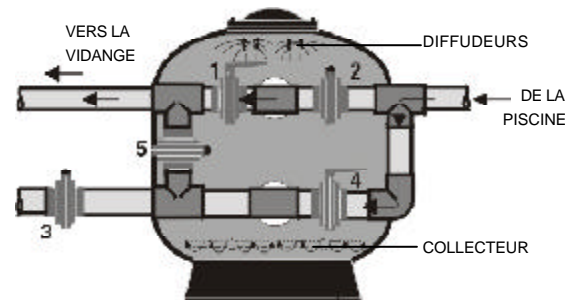


FIG.8

### 7.2.1 LAVAGE PAR AIR ET EAU (SEULEMENT POUR FILTRES A CREPINES OU DOUBLE COLLECTEUR)

L'air est utilisé pour obtenir un déplacement de la couche filtrante et simuler une ébullition de celle-ci. Ceci rend le lavage plus efficace en un minimum de temps et permet une économie d'eau substantielle.

Ce processus se déroule en 3 phases :

- Injection d'air à une vitesse approximative de 60 m<sup>3</sup>/h
- Injection d'eau à une vitesse approximative de 50 m<sup>3</sup>/h
- Injection d'eau et d'air à une vitesse approximative inférieure à 50 m<sup>3</sup>/h

## 7.3. RINCAGE (FIG.9)

Opération recommandée immédiatement après le lavage, dont l'objet est d'expulser à l'égout les derniers résidus qui pourraient encore se trouver dans les collecteurs après la phase de lavage.

Cette opération doit être réalisée toutes les 3 minutes approximativement. Elle évitera que l'eau trouble n'arrive jusqu'à la piscine.

Pour effectuer cette opération, placer les vannes sur la position indiquée sur le tableau (POMPE TOUJOURS ARRETEE) puis immédiatement après, placer les vannes en position filtration.

La position de rinçage n'est possible que si votre vanne est une vanne à 5 voies (5 positions).

## 7.4. VIDANGE (FIG.10)

Avant toute vidange, il faut que les vannes des skimmers, des goulottes de débordement et d'aspirateur soient fermées.

Lorsqu'il sera nécessaire de vidanger l'installation et au cas où elle ne disposerait pas d'une vidange gravitaire, il sera possible d'utiliser la pompe de filtration en positionnant les vannes du collecteur comme indiqué sur le tableau.

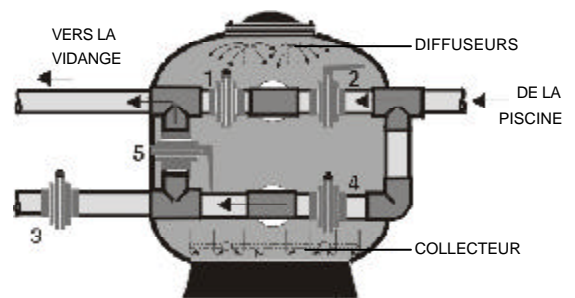


FIG.9

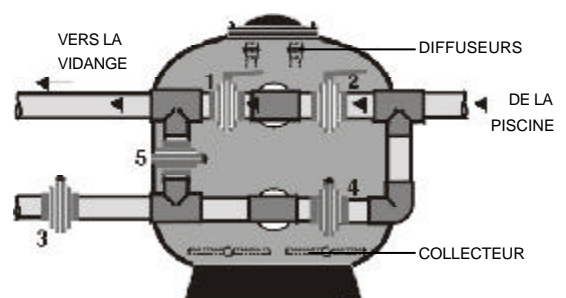


FIG.10

## 7.5. FERMETURE (FIG 11)

Comme son nom l'indique, dans cette position, toutes les vannes de la batterie sont fermées. Cette opération est utilisée lors de l'entretien du filtre, nettoyage du préfiltre etc...

## 8. BATTERIES DE VANNES. POSITION POUR CHAQUE OPERATION

### 8.1. BATTERIE DE 4 VANNES (FIG 12)

Tableau de manœuvre pour batteries de 4 vannes

POSITION	1	2	3	4
FILTRAGE	Fermée	Ouverte	Ouverte	Fermée
LAVAGE	Ouverte	Fermée	Fermée	Ouverte
VIDANGE	Ouverte	Ouverte	Fermée	Fermée
FERMETURE	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée

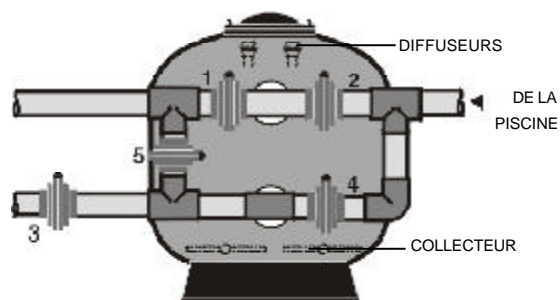


FIG. 11

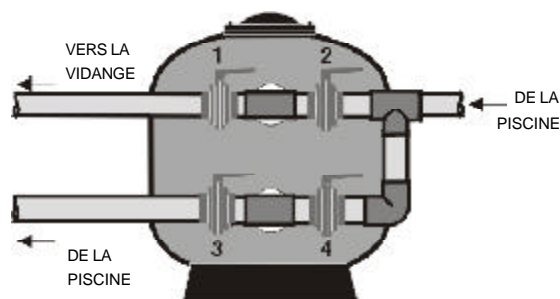


FIG. 12

### 8.2. BATTERIE DE 5 VANNES (FIG 13)

Tableau de manoeuvre pour batterie de 5 vannes

POSITION	1	2	3	4	5
FILTRAGE	Fermée	Ouverte	Ouverte	Fermée	Fermée
LAVAGE	Ouverte	Fermée	Fermée	Ouverte	Fermée
RINÇAGE	Fermée	Ouverte	Fermée	Fermée	Ouverte
VIDANGE	Ouverte	Ouverte	Fermée	Fermée	Fermée
FERMETURE	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée	Fermée

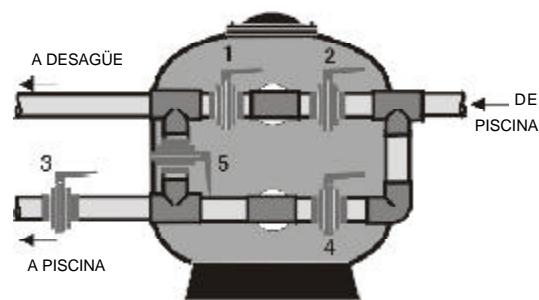


FIG. 13

**ATTENTION : Toute manipulation de vanne doit se faire POMPE ARRETEE.**

## 9. VIDANGE DU SABLE

Pour remplacer ou vider le sable, procéder de la manière suivante :

- Vider le filtre de son eau
- Enlever le couvercle de la bouche d'évacuation du sable
- Au fur et à mesure que le sable se vide, évacuez-le pour ne pas boucher la bouche d'évacuation de celui-ci
- Il est nécessaire qu'une personne entre dans le filtre par la bouche supérieure pour ramener le sable vers la purge et faciliter son évacuation.
- Pour remplir le filtre, suivre les instructions de MISE EN MARCHE

## 10. AUTRES RECOMMANDATIONS IMPORTANTES

Le montage intérieur, le nombre de collecteurs et de diffuseurs varient selon la taille et le type de filtre. La fonction du ou des diffuseurs est de distribuer l'eau le plus uniformément possible sur la couche filtrante. La fonction des collecteurs est de recueillir l'eau préalablement filtrée et de la canaliser vers la sortie du filtre.

Chaque filtre est équipé d'une purge d'air manuelle installée sur la partie supérieure. De même, tous les filtres disposent d'une purge d'eau manuelle installée sur la partie inférieure qui peut être raccordée directement à l'égout. Une fois l'installation de la piscine terminée, nettoyez l'extérieur du filtre avec de l'eau sous pression, afin d'enlever toute la poussière et les saletés dues aux travaux de construction ou d'installation.

Rappelez-vous que votre installation peut-être complètement automatisée. Un technicien de la société ASTRAL pourra vous conseiller sur le matériel adapté.

Au cas où l'installation devrait être mise à l'arrêt durant une longue période, il est conseillé de vider le filtre de son eau.

Si le filtre est situé à l'extérieur, il faudra le repeindre tous les 2 ans avec une peinture spéciale.

## 11. MAINTENANCE

Un nettoyage régulier et méticuleux est nécessaire pour l'entretien de votre piscine, ceci entraînera une économie de travail, une meilleure qualité d'eau et une plus longue durée de vie de votre équipement.

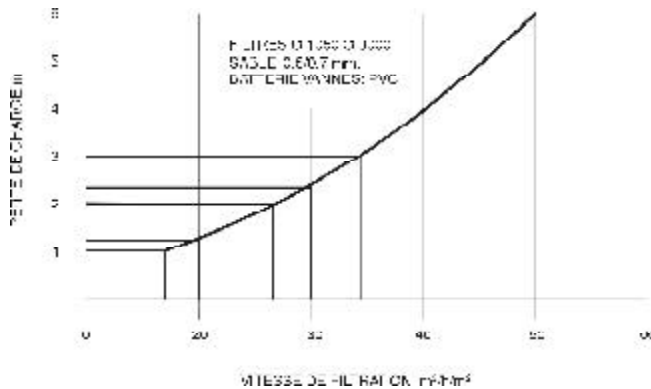
Effectuez un entretien correct de l'équipement de filtration (pompes, vannes ...etc) en suivant les recommandations du constructeur.

Inspectez périodiquement la charge filtrante et tous les composants du filtre (diffuseurs, bras collecteurs, purges d'eau et d'air, tuyauteries, joints etc...) y compris le corps polyester du filtre en remplaçant ou réparant les parties endommagées.

Nettoyez régulièrement l'extérieur du filtre avec de l'eau sous pression afin de le débarrasser de la poussière accumulée avec le temps. Ne pas utiliser de dissolvants qui pourraient endommager les parties plastiques et le hublot.

Si la piscine n'est plus utilisée en hiver, videz l'équipement selon les méthodes décrites plus haut afin que le gel ou le froid ne l'altère pas.

## 12. TABLEAU DE PERTE DE CHARGE DES FILTRES A SABLE AVEC BATTERIE DE VANNES



## 13. AVERTISSEMENTS DE SECURITE

Arrêter systématiquement la pompe lors de toute manœuvre des vannes.

Ne pas raccorder le filtre directement sur le réseau d'eau potable car la pression de celui-ci pourrait excéder la pression maximale de travail autorisée pour le filtre.

Rappelez-vous qu'il est très important d'installer les supports de batteries pour éviter que les raccords des filtres ne se rompent. Si l'installation comporte plus d'un filtre installé sur la même batterie, vous devez installer une vanne sur chacun des raccords pour pouvoir isoler complètement le filtre.

Les filtres sont très résistants à la pression interne pour lesquels ils ont été conçus, mais il est très important de vous assurer qu'ils n'ont reçu aucun coup.

La température maximale de fonctionnement est de 50°C.

Ne jamais dépasser la pression maximale de travail indiquée sur la plaque de caractéristiques du filtre.

## 14. PROBLEMES POSSIBLES

PROBLEMES	CAUSES	SOLUTION
Manque de débit de l'eau filtrée	Le filtre est sale	Procéder à un lavage du filtre
	Le panier de préfiltre est encombré	Le nettoyer
Caractéristiques inhabituelles de la masse filtrante	Formation de canaux dans le sable, manque de lavage, rupture des collecteurs.	Procéder à un lavage du filtre Vider le sable et rechercher une éventuelle rupture des collecteurs puis remplacer le sable
Le manomètre oscille violemment	La pompe prend de l'air	Vérifier toute l'installation et éliminer les fuites possibles
	Aspiration semi-fermée	Vérifier que les vannes d'aspiration sont complètement ouvertes
Présence de sable provenant du filtre	Rupture des collecteurs	Réparer ou remplacer les collecteurs
Le sable s'échappe à la vidange lors du processus de lavage	Trop de débit de l'eau de lavage	Réduire ce débit
Fuites sur les raccords ou le couvercle	Vis dévissées	Serrer les vis doucement pour ne pas casser les pièces en plastique. Au cas où le problème ne serait pas solutionné, prendre contact avec le service technique.

**IMPORTANTE:** El manual de instrucciones que tiene en sus manos, contiene información fundamental acerca de las medidas de seguridad a adoptar a la hora de la instalación y la puesta en servicio. Por ello es imprescindible que tanto el instalador como el usuario lean las instrucciones antes de pasar al montaje y la puesta en marcha».

"Para conseguir un óptimo rendimiento del filtro, es conveniente observar las instrucciones que se indican a continuación".

1. COMPRUEBE EL EMBALAJE

Comprobar que el filtro y todos sus componentes se encuentra en buen estado después del transporte. Junto al filtro se encuentra una caja que contine los manómetros y otros accesorios auxiliares que incluyen este manual. También se encuentra la documentación necesaria de garantía y certificado de prueba.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los filtros son sin duda los accesorios más importantes para la filtración del agua. Y su uso tiene por objeto eliminar las materias en suspensión y clarificar el agua.

La eficacia de una correcta filtración condiciona los resultados del tratamiento desinfectante.

El principio físico de la filtración consiste en retener las partículas en suspensión que lleva el agua durante su paso a través del lecho de arena filtrante.

El proceso de filtración y depuración del agua incluye toda una variedad de elementos a tener en cuenta además de filtros, tales como bombas, tratamientos químicos del agua, accesorios del vaso de la piscina para asegurar el retorno y la aspiración del agua, así como el resto de elementos capaces de asegurar una correcta circulación y mantenimiento de la calidad del agua.

Normalmente cada país tiene sus normas para piscinas públicas y privadas, y a ellas deben ceñirse los instaladores antes de realizar cualquier diseño o instalación. Para ello deberán diseñar y definir los elementos y materiales del proyecto respetando las normas establecidas.

La calidad de filtración depende de varios parámetros: concepción del filtro y su forma, tipo de colector de agua sucia por brazos colectores o placa de crepinas, altura del lecho filtrante, características y granulometría de la masa filtrante, etc. Así mismo, la velocidad de filtración es una característica determinante para obtener una buena calidad de filtrado y se recomienda no superar la velocidad de 40 m/h.

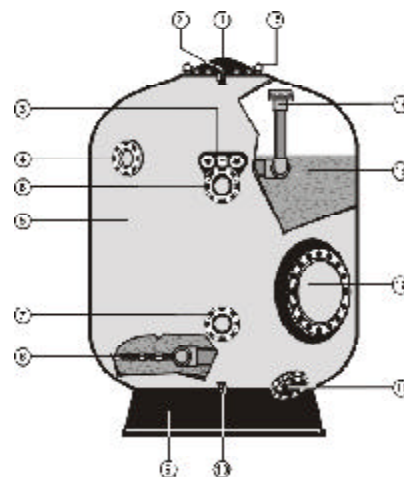
Los filtros bobinados estan fabricados con resina de poliéster y fibra de vidrio materiales que le confieren la propiedad de ser totalmente anticorrosivos a la acción del agua de piscina. En su interior incorporan colector y difusor de material plástico inalterable (PVC y PP). Además son resistentes al agua salada y aptos hasta una temperatura máxima de utilización de 50°C.

La capa especial de recubrimiento de la pared interior le confiere una elevada resistencia al desgaste y a la abrasión siendo apta para almacenar agua potable. Además, bajo pedido también pueden suministrarse con recubrimiento de vinylester de alta resistencia química.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES

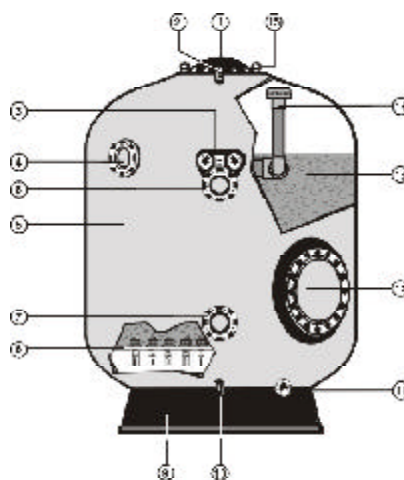
A) filtros con colector mediante brazos (FIG.1)

- 1. Tapa y boca de carga de arena y entrada de inspección
- 2. Purga de aire manual
- 3. Panel con manómetros
- 4. Mirilla (opcional bajo pedido)
- 5. Cuerpo del filtro en poliester reforzado con fibra de vidrio
- 6. Conexión entrada agua sucia
- 7. Conexión salida agua limpia
- 8. Sistema colector del agua por brazos colectores
- 9. Pie en poliester reforzado con fibra de vidrio
- 10. Purga de agua manual
- 11. Tapa de descarga de arena
- 12. Boca de hombre lateral (opcional bajo pedido)
- 13. Medio filtrante
- 14. Sistema difusor del agua
- 15. Cáncaos para el transporte (usar solo con el filtro vacío)



B) filtros con colector mediante placa de crepinas (FIG.2)

- 1. Tapa y boca de carga de arena y entrada de inspección
- 2. Purga de aire manual
- 3. Panel con manómetros
- 4. Mirilla (opcional bajo pedido)
- 5. Cuerpo del filtro en poliester reforzado con fibra de vidrio
- 6. Conexión entrada agua sucia
- 7. Conexión salida agua limpia
- 8. Sistema colector del agua por placa de crepinas
- 9. Pie en poliester reforzado con fibra de vidrio
- 10. Purga de agua manual
- 11. Conexión entrada aire de lavado
- 12. Boca de hombre lateral y descarga de arena
- 13. Medio filtrante
- 14. Sistema difusor del agua
- 15. Cáncaos para el transporte (usar solo con el filtro vacío)



#### 4. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

- Para realizar una correcta instalación es conveniente tener en cuenta los siguientes consejos:
- Para la elección de la bomba tener en cuenta el caudal necesario a 10 m.c.a.
- Para realizar el lavado del filtro con agua se convinaran bombas y filtros para obtener el caudal necesario de lavado teniendo en cuenta que la velocidad en el lavado puede ser de 40 m/h (modelos con sistema colector mediante brazos colectores) a 60 m/h (modelos con sistema colector mediante placa de crepinas).
- Para el lavado del del filtro con aire (modelos con sistema colector mediante placa de crepinas o doble colector) se utilizará una o varias bombas turbosoplantes capaces de proporcionar el caudal necesario para lavar con aire a una velocidad de 60 m/h a 300 mbar. Nunca debe utilizarse un compresor pues podría dañar el filtro por exceso de presión.
- Es recomendable instalar los filtros por debajo del nivel de llenado de la piscina y lo más próximo posible del vaso de la piscina.
- Es conveniente que la caseta donde están instalados los filtros esté provista de ventilación y de los desagües adecuados para que, en caso de accidente, el agua que pudiera salir de cualquier tubería, filtro, bomba, etc. pueda ser evacuada, evitando así el riesgo de daños a las instalaciones existentes (bombas, cuadros eléctricos, etc.). Si por cualquier circunstancia no se pudiera disponer de estos desagües, debería instalarse un sistema alternativo automatizado para evacuar el agua de la sala.

#### 5. INSTALACIÓN

Los filtros se entregan convenientemente embalados y debido a su peso, tamaño y las dificultades existentes para su ubicación en la obra, se recomienda que la manipulación y traslado de los mismos se realice con medios mecánicos (carretillas elevadoras, grúas, etc.)

Los filtros son de material plástico, y aun siendo perfectamente resistentes a la presión interna para la cual han sido diseñados, són frágiles frente a los golpes y por tanto es muy importante asegurar que los filtros no reciban golpes que pudieran dañar las bases, el cuerpo y las conexiones durante la instalación y el mantenimiento de los mismos.

Para las conexiones, utilizar siempre accesorios de plástico y evitar que las conexiones no queden forzadas.

La carga de la arena debe realizarse una vez instalado el filtro en su emplazamiento definitivo y siguiendo las instrucciones del apartado de «puesta en marcha».

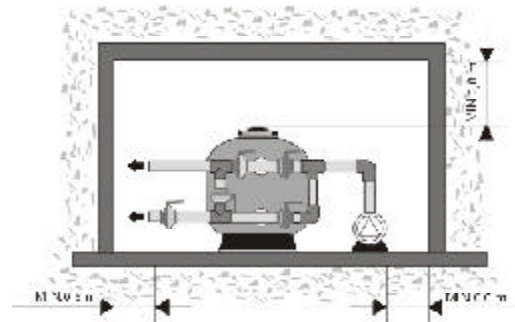
Dado que los filtros requieren revisiones periódicas y en previsión de eventuales intervenciones en su interior es *imprescindible* dejar un mínimo de espacio libre alrededor y sobre los filtros (**FIG.3**)

Las fases a seguir para una correcta instalación de los

filtros son las siguientes:

- Colocar los filtros en su emplazamiento definitivo te quedar perfectamente apoyada en el suelo y sobre un plano totalmente horizontal (**FIG. 4**)
- Montar las baterías en los filtros correctamente evitando que las conexiones no queden forzadas. Tener en cuenta que la estanqueidad de las uniones se hace mediante juntas, por lo que no es necesario apretar en exceso las tuercas. No utilizar cinta de teflon.
- Instalar los soportes de las baterías adecuados y regularlos en altura correctamente.
- Conectar la batería con las tuberías de impulsión de las bombas, la tubería de retorno a la piscina y la tubería de desagüe.

teniendo en cuenta que la base debe



#### 5.1. INSTALACIÓN DE LOS MANÓMETROS

Una vez instalado el panel de los manómetros en la brida de entrada al filtro, observar la presencia de unos tubos de plástico flexible y transparentes los cuales deben conectarse entre los manómetros y los orificios de 1/4" GAS de la batería tal y como muestra el dibujo (**FIG. 5**). El panel de manómetros identifica perfectamente el manómetro que controla la presión de entrada y la presión de salida.

Los manómetros indican cuando debe realizarse un lavado del filtro. Por ejemplo, en un filtro limpio la presión de entrada señalada oscila entre 0.8 y 1 kg/cm<sup>2</sup> y la presión de salida señalada oscila entre 0.4 y 0.6 kg/cm<sup>2</sup>. Cuando el diferencial de presión entre el manómetro de entrada y el de salida sea de 1 kg/cm<sup>2</sup> o superior entonces es necesario realizar un lavado del filtro.

MONTAJES EN BATERIA:

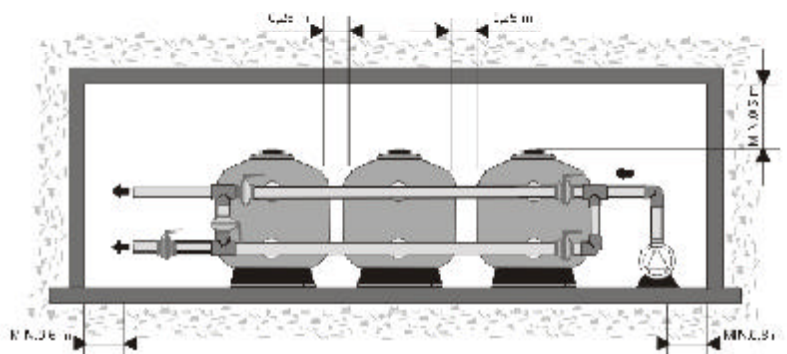


FIG.3

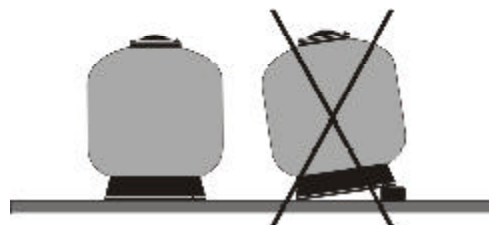


FIG.4

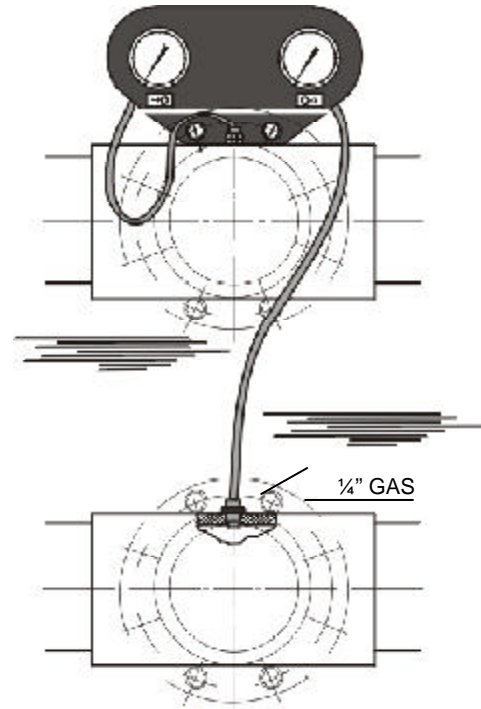
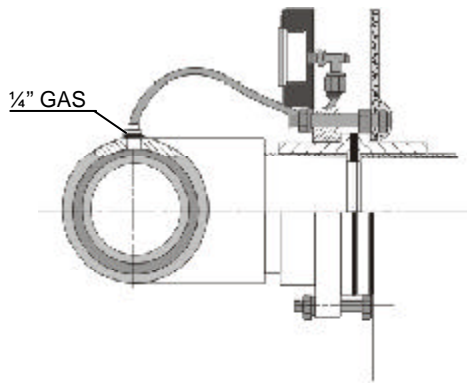
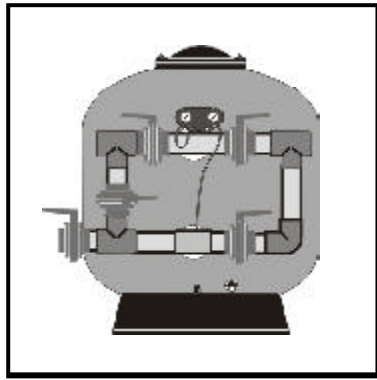


FIG.5

## 5.2. INSTALACIÓN DE LOS SOPORTES DE BATERÍAS

Una vez que se ha instalado la batería es conveniente instalar soportes especiales para aguantar el peso de la batería y del agua que por ella circula. Es recomendable la instalación de los siguientes soportes regulables en altura:

Para su instalación primero es necesario regular la altura de las abrazaderas en función de la batería y posteriormente fijar el soporte en el suelo con el anclaje correspondiente.

## 6. PUESTA EN MARCHA

- Retirar la tapa del filtro procurando evitar daños en la junta y en la superficie de cierre de la tapa.
- Comprobar que todos los componentes del filtro estén en buen estado y asegurarse de que los brazos colectores o crepinas estén perfectamente sujetos ya que podrían haberse aflojado o dañado durante el transporte.
- Llenar de agua hasta la mitad del filtro aproximadamente.
- Introducir el medio filtrante teniendo en cuenta que primero debe introducirse una capa de soporte de un tamaño mínimo superior a la ranura de los brazos colectores o crepinas hasta cubrir el colector aproximadamente unos 10 cm. Esta operación debe realizarse con sumo cuidado para no dañar los componentes interiores del filtro. A medida que se llene el filtro con arena tener la precaución de repartir el medio filtrante por toda la superficie del filtro.
- Introducir el medio filtrante de el tamaño deseado hasta el límite máximo de la altura de filtración.
- Limpiar escrupulosamente la superficie del cuello del filtro, la junta y la tapa antes de efectuar el montaje. Es aconsejable, también, engrasar los tornillos antes de poner las tuercas, y una vez acabado el montaje de la tapa poner los embellecedores (suministrados con el filtro) a los tornillos.
- Cerrar el filtro colocando la junta en posición correcta.
- Una vez cargado y convenientemente cerrado el filtro, es necesario efectuar un lavado del filtro. Para ello proceder según indica el apartado de lavado del filtro.

## 7. CICLO NORMAL DE FUNCIONAMIENTO (FIG.6)

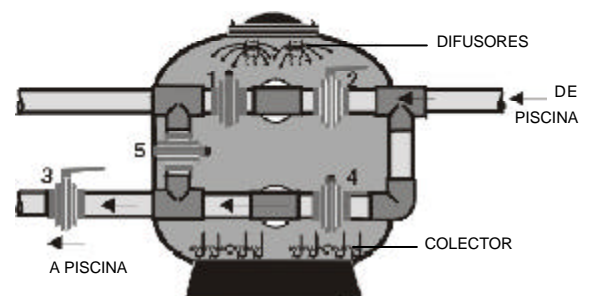


FIG.6



## 7.1 FILTRACIÓN (FIG.7)

Con la bomba parada poner las válvulas en la posición que indica el cuadrado en posición filtración de las válvulas.

Durante el funcionamiento del filtro es conveniente observar periódicamente los manómetros de entrada y salida y efectuar un lavado del filtro cuando la diferencia de presión es igual o superior a 0,8-1 Kg/cm<sup>2</sup>.

Cuando se trata de usos industriales la diferencia de presión no debe sobrepasar los 0,6-0,8Kg/cm<sup>2</sup>. Normalmente en filtración para piscinas el monómetro de entrada indica una presión de 0,8-1 Kg/cm<sup>2</sup> y el manómetro de salida 0,4-0,6 Kg/cm<sup>2</sup> (presión standard cuando el filtro esta limpio).

A medida que el lecho filtrante se ensucia por el uso, el manómetro de entrada experimenta un aumento de presión al tiempo que el manómetro de salida sufre una reducción de su presión de trabajo.

### EJEMPLO:

Manómetro de entrada: 1,4Kg/cm<sup>2</sup>.  
Manómetro de salida: 0,3 Kg/cm<sup>2</sup>.  
Diferencia de presión: 1,1Kg/cm<sup>2</sup>.  
En este caso es necesario efectuar un LAVADO del filtro.



FIG.7

## 7.2 LAVADO (FIG.8)

La carga de el medio filtrante ( lecho filtrante ) forma miles de canales de paso del agua que lógicamente recogen las impurezas y residuos sólidos que acompañan al agua a filtrar. Con el tiempo, estos residuos bloquean estos canales de paso del agua por lo que periódicamente es necesario limpiar el filtro para dejarlo en condiciones óptimas de trabajo, y verter al desagüe la suciedad que había en el lecho filtrante.

Se recomienda un lavado con agua durante 7 minutos a una velocidad entre 40-50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

Es aconsejable poner un visor en la tubería de desagüe de forma que cuando se realiza un lavado se pueda observar la suciedad del agua procedente del filtro y así poder determinar la duración del lavado.

Recomendamos no exceder de 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> para evitar que parte de la arena sea expulsada al desagüe.

Para efectuar la operación de lavado y SIEMPRE CON LA BOMBA PARADA situar las válvulas en la posición que se indica en el cuadro.

### 7.2.1. LAVADO CON AIRE Y AGUA ( SOLO PARA FILTROS CON PLACA DE CREPINAS O DOBLE COLECTOR

Se utiliza aire para conseguir un desplazamiento del lecho y simular una ebullición del mismo. Con ello se pretende una mejor eficacia del lavado con un tiempo menor y obteniendo un substancial ahorro de agua.

Este procedimiento se realiza en tres fases:

- Inyección de aire a velocidad aproximada de 60 m/h
- Inyección de agua a velocidad aproximada de 50 m/h
- Inyección de agua y aire aproximadamente a una velocidad no superior de 50 m/h

## 7.3 ENJUAGUE (FIG.9)

Operación recomendada a efectuar inmediatamente después del LAVADO que tiene por objeto expulsar al desagüe los restos de residuos que pudieran haber penetrado en los colectores durante la fase de lavado del filtro.

Esta operación debe realizarse por espacio de 3 minutos aproximadamente y evitara que aguas turbias circulen a la piscina.

Para efectuar esta operación situar las válvulas en la posición que se indica en el cuadro ( SIEMPRE CON LA BOMBA PARADA ) e inmediatamente después pasar a la posición de filtración.

La posición de enjuague solo puede realizarse si la batería es de 5 válvulas .

## 7.4 VACIADO (FIG.10)

Cuando sea necesario vaciar la piscina y en caso de que esta no disponga de desagüe en el fondo conectado directamente con el alcantarillado puede efectuarse el vaciado por medio de la bomba del filtro situando las válvulas en la posición que indica el cuadro en el apartado vaciado. Para ello y antes de conectar el vaciado es necesario que las válvulas de los skimmers, canal de rebosadero y limpiafondos estén cerrados.

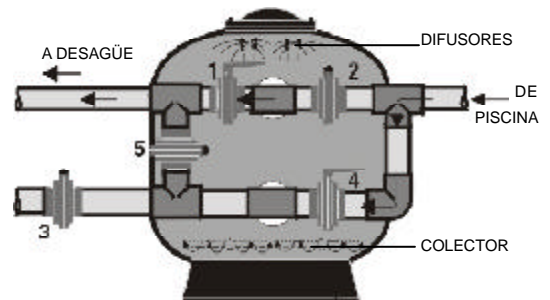


FIG.8

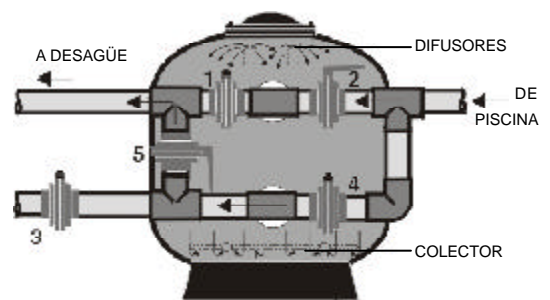


FIG.9

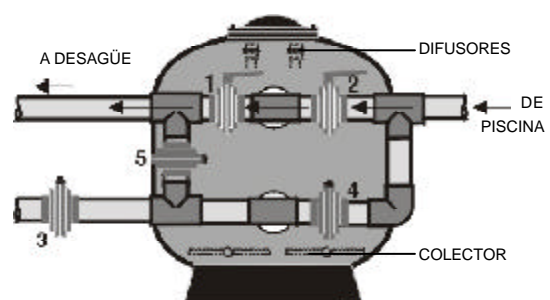


FIG.10

## 7.5. CERRADO-HIVERNACIÓN (FIG.11)

Tal como su nombre indica todas las válvulas de la batería están cerradas. Esta operación es utilizada para efectuar el mantenimiento del filtro, limpieza del prefiltro, etc.

## 8. BATERIAS DE VÁLVULAS. POSICIÓN DE LAS MISMAS EN CADA OPERACIÓN

### 8.1. BATERIAS DE 4 VÁLVULAS (FIG. 12)

Cuadro de maniobras para las baterías de 4 válvulas:

POSICIÓN	1	2	3	4
FILTRADO	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada
LAVADO	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta
VACIADO	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada
CERRADO	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada

### 8.2. BATERIAS DE 5 VÁLVULAS (FIG. 13)

Cuadro de maniobras para baterías de 5 válvulas:

POSICIÓN	1	2	3	4	5
FILTRADO	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada
LAVADO	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada
ENJUAGUE	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta
VACIADO	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada
CERRADO	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada

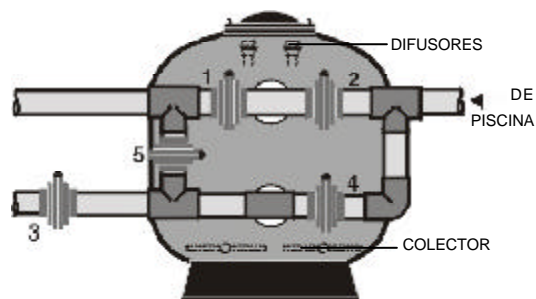


FIG. 11

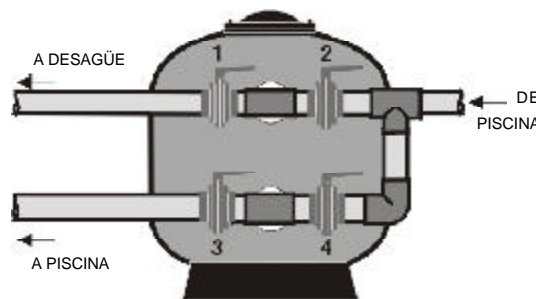


FIG. 12

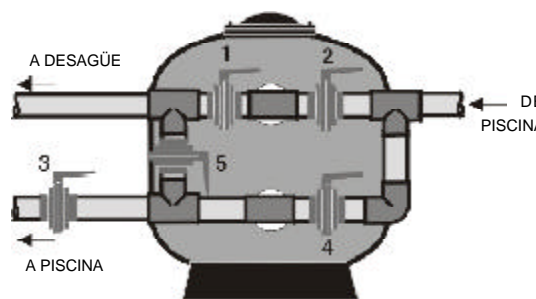


FIG. 13

**ATENCIÓN:** Es importante que para efectuar cualquiera de las maniobras descritas en los cuadros el motor de la bomba este parado.

## 9. VACIADO DE LA ARENA DEL FILTRO

En el momento de vaciar el filtro de arena, debido a un accidente o para el cambio de el medio filtrante debido a su desgaste, proceder de la siguiente manera:

- Vaciar el agua del filtro.
- Quitar la tapa de la purga de arena.
- A medida que la arena va saliendo, apartarla de la purga para no taponarla con la misma.
- Es necesario que una persona entre en el filtro para ir acercando la arena a la purga para facilitar su salida.
- Para volver a llenar el filtro de arena seguir las instrucciones de PUESTA EN MARCHA.

Aproveche el vaciado de arena para revisar todos los componentes interiores, principalmente el colector y sustituir aquellos que puedan estar dañados.

## 10. OTRAS RECOMENDACIONES DE INTERÉS

El montaje interior, número de colectores y número de difusores, varía de acuerdo al tamaño y tipo de filtro. La función del o de los difusores es la de distribuir el agua de lo más uniformemente posible sobre el lecho filtrante. La función de los colectores es la de recoger el agua previamente filtrada y canalizada hacia la salida del filtro.

Cada filtro está equipado con una purga manual de aire instalada en la parte superior del filtro. Así mismo, todos los filtros disponen de una purga manual de agua instalada en la parte inferior que puede conectarse directamente al alcantarillado.

Una vez que la instalación de la piscina esté terminada, es aconsejable dar al filtro una buena limpieza con agua a presión para limpiar todo el polvo o suciedad procedente de los trabajos con construcción o instalación.

Recuerde que su instalación puede ser completamente automatizada, en cuyo caso un técnico de ASTRAL le recomendará la instalación más adecuada a sus necesidades.

En el caso de tener la instalación parada durante un periodo largo es aconsejable vaciar el filtro de agua.

Si el filtro está ubicado en el exterior es conveniente que cada 2 años se pinte con un barniz adecuado.

## 11. MANTENIMIENTO

Una limpieza regular y a fondo es necesaria para el mantenimiento de su piscina, esto repercutirá en un ahorro de trabajo, una mayor durabilidad del equipo y una mejor calidad del agua.

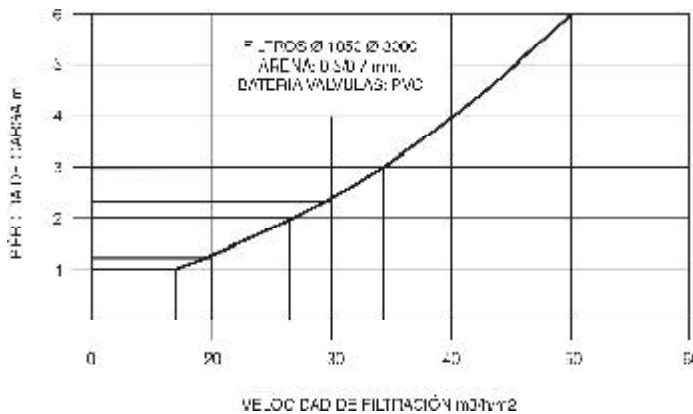
Realice un correcto mantenimiento del equipo de filtración ( bombas, válvulas, etc...) siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Inspeccione periódicamente el medio filtrante y todos los componentes del filtro ( difusores, brazos colectores, purgas de agua y aire , tubería, juntas, etc...) incluido el cuerpo de poliéster reemplazando o reparando las partes dañadas.

Limpie el filtro con agua a presión periódicamente para quitar el polvo acumulado con el paso del tiempo. No use disolventes que puedan dañar las partes plásticas y el visor.

Si debe cerrar su piscina en invierno vacíe adecuadamente todo el equipo para evitar que el hielo pueda dañarlo o calcificarlo.

## 12. TABLA DE PERDIDAS DE CARGA DE LOS FILTROS CON ARENA Y BATERIA DE VÁLVULAS



## 13. ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD

Parar la bomba siempre que deba maniobrar alguna válvula.

No conectar el filtro directamente a la red de agua potable ya que la presión de la misma puede ser elevada y exceder de la presión máxima de trabajo autorizada del filtro.

Recuerde que es muy importante colocar los soportes de las baterías de válvulas para evitar que se rompan las conexiones del filtro.

Los filtros son altamente resistentes a la presión interior para lo cual han sido diseñados, pero a la vez son frágiles frente a golpes exteriores.

Si la instalación consta de más de un filtro instalado en la misma batería debe proveer una válvula en cada una de las conexiones para permitir el aislamiento completo del filtro.

Recuerde que la temperatura máxima de funcionamiento es de 50°C

Bajo ningún caso debe superarse la presión máxima autorizada de trabajo indicada en la placa de características del filtro.

## 14. POSIBLES AVERIAS

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIÓN
Falta de caudal de agua filtrada	El filtro está sucio	Proceder a un lavado
	El cesto recogecabellos está taponado	Limpia el cesto recogecabellos
Se observan caracteres en el lecho filtrante	Formación de canales preferenciales, falta de lavado o defecto en el colector	Proceder a un lavado Vaciar al arena y observar si hay rotura en los colectores y substituir la arena
El manómetro oscila violentamente	La bomba coge aire	Comprovar toda la instalación y eliminar las posibles fugas.
	Aspiración semicerrada	Comprovar que las válvulas de aspiración estén completamente abiertas
Hay arena procedente del filtro en la piscina	Hay rotura en el sistema colector	Reparar el sistema colector
La arena se escapa al desagüe en la operación de lavado	Exceso de caudal de agua de lavado	Reducir el caudal de agua de lavado
Hay fugas en las conexiones o tapas	Tornillos flojos	Apretar los tornillos con cuidado de no romper las piezas de plástico. En caso de no solucionar el problema pongase en contacto con el servicio técnico

**IMPORTANTE:** Il manuale di istruzioni in vostro possesso contiene le informazioni fondamentali relative alle misure di sicurezza da adottare al momento dell'installazione e della messa in funzione. Per questo è imprescindibile che sia l'installatore che l'utente leggano le istruzioni prima di passare al montaggio e alla messa in funzione.

"Per ottenere un ottimo rendimento del filtro è necessario osservare le istruzioni che vengono fornite di seguito".

## 1. VERIFICARE IL CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO

Verificare che il filtro e tutti i suoi componenti siano in buone condizioni dopo il trasporto. Insieme al filtro c'è una cassetta che contiene i manometri e gli altri accessori ausiliari che comprendono anche il presente manuale. Si troverà anche la documentazione necessaria per la garanzia ed il certificato di prova.

## 2. CARATTERISTICHE GENERALI

I filtri sono senza alcun dubbio gli accessori più importanti per la filtrazione dell'acqua. Ed il loro uso ha come scopo quello di eliminare le materie in sospensione e purificare l'acqua.

L'efficacia di una corretta filtrazione condiziona i risultati del trattamento disinfettante.

Il principio fisico della filtrazione consiste in trattenere le particelle in sospensione che l'acqua porta durante il suo passaggio attraverso il letto di sabbia filtrante.

Il processo di filtrazione e depurazione dell'acqua comprende tutta una varietà di elementi da tenere in considerazione oltre al filtro, quali le pompe, i trattamenti chimici dell'acqua, gli accessori della vasca della piscina per assicurare il ritorno e l'aspirazione dell'acqua, così come gli altri elementi capaci di assicurare una corretta circolazione e mantenimento della qualità dell'acqua.

Normalmente ciascun paese ha le sue norme per le piscine pubbliche e private e ad esse devono attenersi gli installatori prima di realizzare qualsiasi progetto o impianto. A tal fine dovranno disegnare e definire gli elementi ed i materiali del progetto rispettando le norme stabilite.

La qualità di filtrazione dipende da vari parametri; costruzione del filtro e sua forma, tipo di collettore dell'acqua sporca tramite bracci collettori o piastre di filtrazione, altezza del letto filtrante, caratteristiche e granulometria della massa filtrante, ecc. Anche la velocità di filtrazione è una caratteristica determinante per ottenere una buona qualità di filtrazione e si raccomanda di non superare la velocità di 40 m/h.

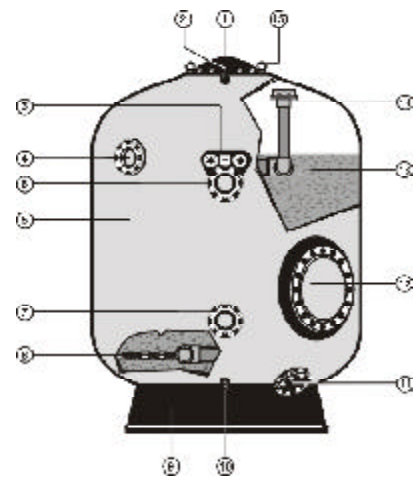
I filtri bobinati sono prodotti con resina di poliestere e fibra di vetro, materiali che conferiscono loro la proprietà di essere totalmente anticorrosivi. Al loro interno racchiudono il collettore ed il diffusore di materiale plastico inalterabile (PVC e PP). Inoltre sono resistenti all'acqua salata, ed adatti fino ad una temperatura massima di utilizzo di 50° C.

Lo strato speciale di rivestimento della parete interna gli dà una elevata resistenza all'usura e all'abrasione essendo adatto ad immagazzinare acqua potabile. Inoltre, su richiesta si può fornire anche con rivestimento di vinilestere ad elevata resistenza chimica.

## 3. IDENTIFICAZIONE DEI COMPONENTI

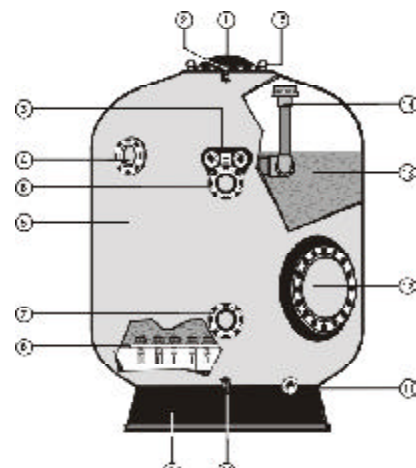
### A) Filtri con collettore mediante bracci (FIG 1)

- 1 Tappo e bocca di carico della sabbia ed entrata d'ispezione
- 2 Spurgo manuale dell'aria
- 3 Pannello con manometro
- 4 Visore spia (optional su richiesta)
- 5 Corpo del filtro in poliestere rinforzato con fibra di vetro
- 6 Collegamento entrata acqua sporca
- 7 Collegamento uscita acqua pulita
- 8 Sistema collettore dell'acqua con bracci collettori
- 9 Piede in poliestere rinforzato con fibra di vetro
- 10 Spurgo manuale dell'acqua
- 11 Tappo di scarico della sabbia
- 12 Passo d'uomo laterale (optional su richiesta)
- 13 Mezzo filtrante
- 14 Sistema diffusore dell'acqua
- 15 Ganci per il trasporto (usare solo con il filtro vuoto)



### B) Filtri con collettore per mezzo di piastre di filtrazione (FIG 2)

- 1 Tappo e bocca di carico della sabbia ed entrata d'ispezione
- 2 Spurgo manuale dell'aria
- 3 Pannello con manometro
- 4 Visore spia (optional su richiesta)
- 5 Corpo del filtro in poliestere rinforzato con fibra di vetro
- 6 Collegamento entrata acqua sporca
- 7 Collegamento uscita acqua pulita
- 8 Sistema collettore dell'acqua con piastre di filtrazione
- 9 Piede in poliestere rinforzato con fibra di vetro
- 10 Spurgo manuale dell'acqua
- 11 Connessione di entrata dell'aria per il lavaggio
- 12 Passo d'uomo laterale e scarico sabbia
- 13 Mezzo filtrante
- 14 Sistema diffusore dell'acqua
- 15 Ganci per il trasporto (usare solo con il filtro vuoto)



#### 4. CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

- Per effettuare un corretto impianto è utile tenere in considerazione i seguenti consigli:
- Per la scelta della pompa tenere in considerazione la portata necessaria a 10 m.c.a.
- Per effettuare il lavaggio del filtro con acqua si decideranno pompe e filtri per ottenere la portata necessaria di lavaggio tenendo in considerazione che la velocità nel lavaggio può essere di 40m/h (modelli con sistema collettore mediante bracci collettori a 60 m/h (modelli con sistema collettore mediante piastra di "crepine").
- Per il lavaggio del filtro con aria (modelli con sistema collettore mediante piastra di "crepine" o collettore doppio) si utilizzerà una o diverse pompe turbosoffianti capaci di fornire la portata necessaria per lavare con aria ad una velocità di 60 m/h a 300mbar. Non si deve mai utilizzare un compressore poiché potrebbe rovinare il filtro per eccesso di pressione.
- E' consigliabile installare i filtri sotto il livello di riempimento della piscina ed il più vicino possibile alla vasca della piscina. E' utile che la cabina dove sono installati i filtri sia dotata di ventilazione e degli scarichi adeguati affinché in caso di incidente, l'acqua che potrebbe uscire da qualsiasi tubo, filtro, pompa, ecc. possa essere evacuata, evitando così il rischio di danni agli impianti esistenti (pompe, quadri elettrici, ecc.) Se per qualsiasi motivo non si potesse disporre di questi scarichi, sarà necessario installare un sistema alternativo automatizzato per evacuare l'acqua dalla sala.

#### 5. IMPIANTO

I filtri vengono consegnati adeguatamente imballati, e in considerazione del peso, delle dimensioni e delle difficoltà esistenti per la loro messa in opera, si consiglia di effettuare la manipolazione e lo spostamento degli stessi con mezzi meccanici (carrelli elevatori, gru, ecc.).

I filtri sono di materiale plastico e anche se sono perfettamente resistenti alla pressione interna per la quale sono stati progettati, sono fragili se ricevono colpi e perciò è molto importante assicurarsi che i filtri non ricevano colpi che possano danneggiare le basi, il corpo ed i collegamenti durante l'installazione e la manutenzione degli stessi.

Per i collegamenti, utilizzare sempre accessori di plastica ed evitare che i collegamenti vengano forzati.

La carica di sabbia deve essere effettuata una volta che è stato installato il filtro nella sua sede definitiva e seguendo le istruzioni del paragrafo "messa in moto".

Dato che i filtri richiedono revisioni periodiche ed in previsione di eventuali interventi all'interno è imprescindibile lasciare un minimo di spazio libero attorno e sopra i filtri (**FIG.3**).

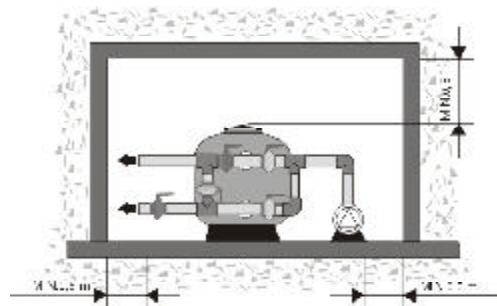
Le fasi da seguire per una corretta installazione dei filtri sono le seguenti:

- Mettere i filtri nella loro sede definitiva tenendo in considerazione che la base deve rimanere perfettamente appoggiata al pavimento e sopra un piano completamente orizzontale (**FIG.4**).
- Montare correttamente le batterie nei filtri evitando che le connessioni rimangano forzate. Tenere in considerazione che l'ermeticità delle giunzioni si ottiene tramite giunti, pertanto non è necessario serrare eccessivamente i dadi. Non utilizzare nastri di teflon.
- Installare i supporti delle batterie adeguati e regolarli correttamente in altezza.
- Collegare la batteria con le tubazioni di mandata delle pompe, con la tubazione di ritorno alla piscina e con la tubazione di scarico.

#### 5.1 INSTALLAZIONE DEI MANOMETRI

Una volta che è stato installato il pannello dei manometri nella flangia di entrata al filtro, osservare la presenza dei tubi di plastica flessibile e trasparenti i quali devono essere collegati tra i manometri e i fori da 1/4" GAS della batteria così come mostrato dal disegno (**FIG. 5**).

Il pannello dei manometri identifica perfettamente il manometro che controlla la pressione di entrata e la pressione di uscita. I manometri indicano quando si deve realizzare un lavaggio del filtro. Per esempio, in un filtro pulito la pressione di entrata segnalata oscilla tra 0,8 e 1 kg/cm<sup>2</sup> e la pressione di uscita segnalata oscilla tra 0,4 e 0,6 kg/cm<sup>2</sup>. Quando il differenziale di pressione tra il manometro di entrata e quello di uscita è di 1 kg/cm<sup>2</sup> o superiore, è necessario effettuare un lavaggio del filtro.



MONTAGGI IN BATTERIA:

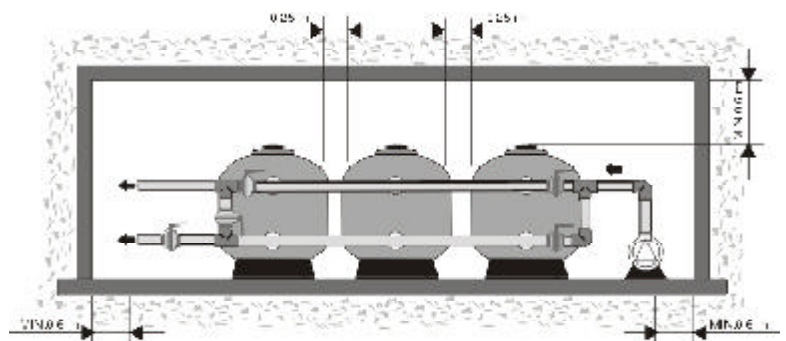


FIG.3

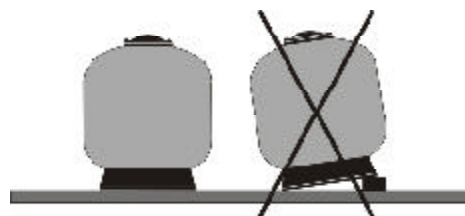


FIG.4

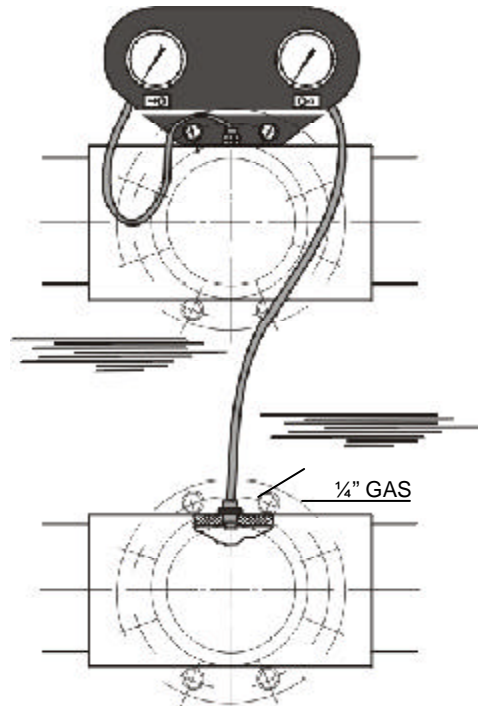
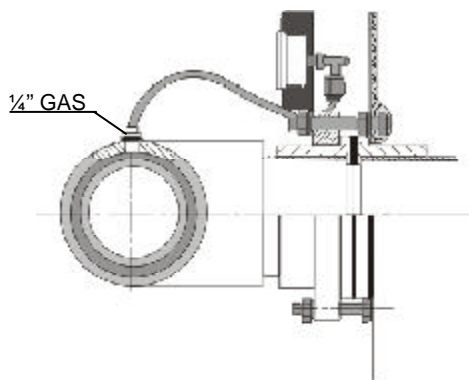
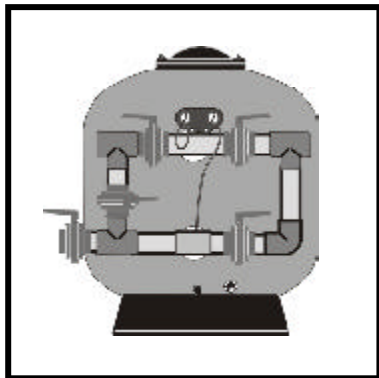


FIG.5

## 5.2 INSTALLAZIONE DEI SUPPORTI DI BATTERIE

Una volta che è stata installata la batteria è utile installare supporti speciali per sopportare il peso della batteria e dell'acqua che circola in essa. Si consiglia l'installazione dei seguenti supporti regolabili in altezza: Per l'installazione è necessario prima regolare l'altezza delle fascette in funzione della batteria e successivamente fissare il supporto al pavimento con il relativo ancoraggio.

## 6. MESSA IN MOTO

- Ritirare il tappo del filtro, cercando di evitare danni al giunto e alla superficie di chiusura del tappo.
- Verificare che tutti i componenti del filtro siano in buono stato ed assicurarsi che i bracci collettori o "crepine" siano perfettamente bloccati dato che potrebbero essersi allentati o danneggiati durante il trasporto.
- Riempire di acqua fino a circa la metà del filtro.
- Introdurre la sabbia tenendo in considerazione che prima si deve introdurre uno strato di supporto di una dimensione minima superiore alla scanalatura dei bracci collettori o "crepine" fino a coprire il collettore per circa 10 cm. Questa operazione deve essere effettuata con estrema cura per non danneggiare i componenti interni del filtro. Mentre si riempie il filtro con sabbia, avere la precauzione di ripartire la sabbia su tutta la superficie del filtro.
- Introdurre la sabbia della dimensione voluta fino al limite massimo di altezza di filtrazione.
- Pulire scrupolosamente la superficie del collo del filtro, il giunto ed il tappo prima di effettuare il montaggio. Si consiglia anche di ingrassare le viti prima di mettere i dadi ed una volta terminato il montaggio del tappo mettere gli elementi decorativi (forniti con il filtro) sulle viti.
- Chiudere il filtro mettendo il giunto in posizione corretta
- Una volta caricato e correttamente chiuso il filtro, è necessario effettuare un lavaggio del filtro. Per fare ciò procedere secondo quanto indicato nel paragrafo del lavaggio del filtro

## 7. CICLO NORMALE DI FUNZIONAMENTO (FIG. 6)

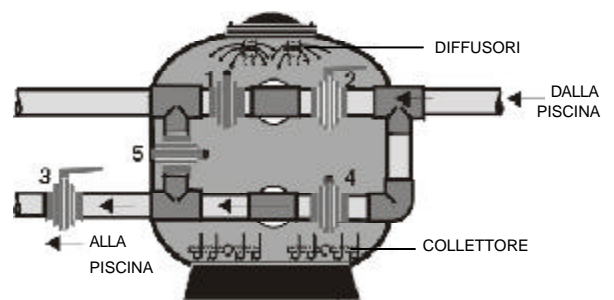


FIG.8

## 7.1 FILTRAZIONE (FIG.7)

Con la pompa ferma, mettere le valvole nella posizione indicata nel quadro in posizione filtrazione delle valvole.

Durante il funzionamento del filtro è utile controllare periodicamente i manometri di entrata e di uscita ed effettuare un lavaggio del filtro quando la differenza di pressione è uguale o superiore a 0,8-1 kg/cm<sup>2</sup>.

Quando si tratta di usi industriali la differenza di pressione non deve superare i 0,6-0,8 kg/cm<sup>2</sup>.

Normalmente nella filtrazione per piscine il manometro di entrata indica una pressione di 0,8-1 kg/cm<sup>2</sup> ed il manometro di uscita 0,4-0,6 kg/cm<sup>2</sup> (pressione standard quando il filtro è pulito).

Man mano che il letto filtrante si sporca per l'uso, il manometro di entrata presenta un aumento di pressione nello stesso momento in cui il manometro di uscita soffre una riduzione della sua pressione d'esercizio.

### ESEMPIO:

Manometro di entrata	1,4 kg/ cm <sup>2</sup>
Manometro di uscita	0,3 kg/ cm <sup>2</sup>
Differenza di pressione	1,1 kg/ cm <sup>2</sup>

In questo caso è necessario effettuare un LAVAGGIO del filtro.



FIG. 7

## 7.2 LAVAGGIO (FIG.8)

La carica di sabbia (letto filtrante) forma migliaia di canali di passaggio dell'acqua che logicamente raccolgono le impurità e i residui solidi che accompagnano l'acqua da filtrare. Con il tempo, questi residui bloccano questi canali di passaggio dell'acqua per cui periodicamente è necessario pulire il filtro per lasciarlo in condizioni ottimali di lavoro e svuotare nello scarico lo sporco che c'era nel letto filtrante.

Si consiglia un lavaggio con acqua per 7 minuti ad una velocità tra 40-50m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

Si consiglia di mettere un visore nella tubazione di scarico di modo che quando si effettua un lavaggio si possa osservare lo sporco dell'acqua che viene dal filtro e determinare così la durata del lavaggio.

Consigliamo di non superare i 50 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> per evitare che parte della sabbia sia espulsa nello scarico.

Per effettuare l'operazione di lavaggio e SEMPRE CON LA POMPA FERMA mettere le valvole nella posizione indicata nel quadro

### 7.2.1 LAVAGGIO CON ARIA E ACQUA (SOLO PER FILTRI CON PIASTRA DI CREPINE O DOPPIO COLLETTORE)

Si utilizza aria per ottenere uno spostamento del letto e simulare un'ebollizione dello stesso. Con questo si pretende una migliore efficacia di lavaggio con un tempo minore, ottenendo così un sostanziale risparmio di acqua.

Questo procedimento si effettua in 3 fasi:

- Iniezione di aria alla velocità di circa 60 m/h
- Iniezione di acqua a velocità di circa 50 m/h
- Iniezione di acqua ed aria ad una velocità che approssimativamente non deve essere superiore a 50 m/h

## 7.3 RISCACQUO (FIG. 9)

Operazione che si consiglia di effettuare immediatamente dopo il LAVAGGIO che ha come oggetto l'espulsione allo scarico dei residui che potrebbero essere penetrati nei collettori durante la fase di lavaggio del filtro.

Questa operazione deve essere effettuata nell'arco di 3 minuti circa ed eviterà che acque torbide circolino nella piscina.

Per effettuare questa operazione mettere le valvole nella posizione indicata nel quadro (SEMPRE CON LA POMPA FERMA) e immediatamente dopo passare alla posizione di filtrazione.

La posizione di risciacquo si può effettuare solo se la batteria è a 5 valvole.

## 7.4 SVUOTAMENTO (FIG.10)

Quando si rende necessario svuotare la piscina ed in caso che questa non disponga di scarico sul fondo collegato direttamente con la rete fognaria si può effettuare lo svuotamento tramite la pompa del filtro mettendo le valvole nella posizione indicata dal quadro nel paragrafo svuotamento. Per fare questo e prima di collegare lo svuotamento è necessario che le valvole degli skimmers, del canale di sfioro e dei pulitori del fondo siano chiuse.

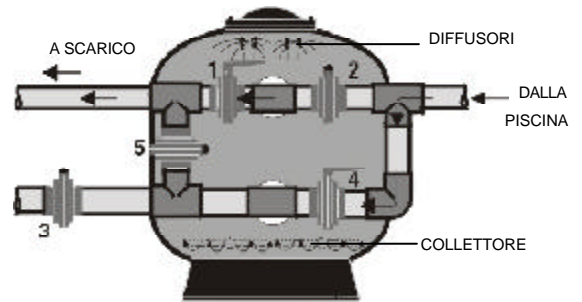


FIG. 8

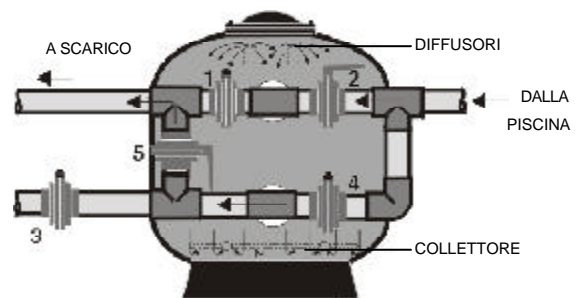


FIG. 9

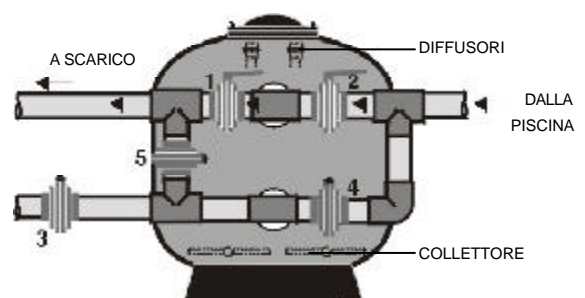


FIG. 10

## 7.5 CHIUSURA (FIG. 11)

Così come indica il suo nome, tutte le valvole della batteria sono chiuse. Questa operazione è utilizzata per effettuare la manutenzione del filtro, la pulizia del prefiltro, ecc.

## 8. BATTERIE DI VALVOLE, POSIZIONE DELLE STESSE IN CIASCUNA OPERAZIONE.

### 8.1 BATTERIE A 4 VALVOLE (FIG. 12)

Quadro di manovra per batterie a 4 valvole.

POSIZIONE	1	2	3	4
FILTRAZIONE	Chiusa	Aperta	Aperta	Chiusa
LAVAGGIO	Aperta	Chiusa	Chiusa	Aperta
SVUOTAMENTO	Aperta	Aperta	Chiusa	Chiusa
CHIUSURA	Chiusa	Chiusa	Chiusa	Chiusa

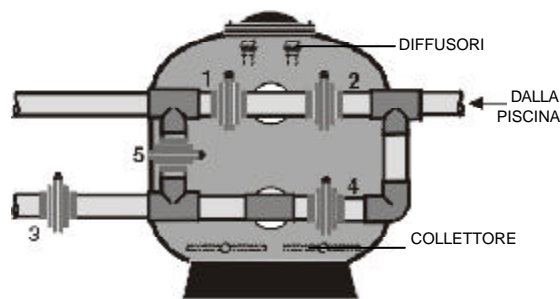


FIG. 11

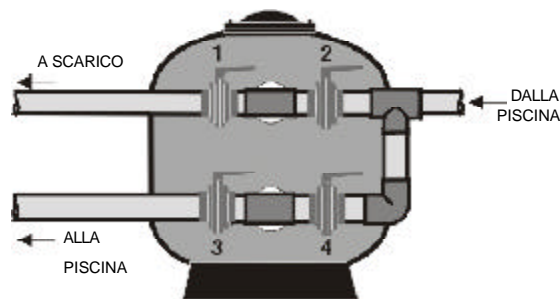


FIG. 12

### 8.2 BATTERIE A 5 VALVOLE (FIG. 13)

Quadro di manovra per batterie a 5 valvole.

POSIZIONE	1	2	3	4	5
FILTRAZIONE	Chiusa	Aperta	Aperta	Chiusa	Chiusa
LAVAGGIO	Aperta	Chiusa	Chiusa	Aperta	Chiusa
RISCIACQUO	Chiusa	Aperta	Chiusa	Chiusa	Aperta
SVUOTAMENTO	Aperta	Aperta	Chiusa	Chiusa	Chiusa
CHIUSURA	Chiusa	Chiusa	Chiusa	Chiusa	Chiusa

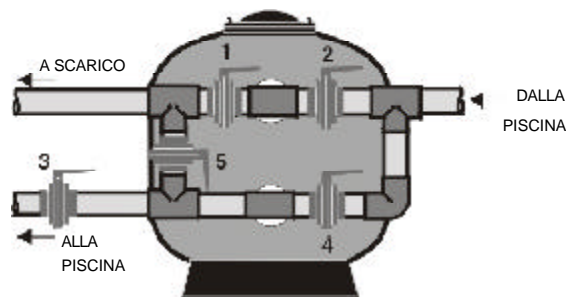


FIG. 13

**ATTENZIONE: E' importante che per effettuare una qualsiasi delle manovre descritte nei quadri il motore della pompa sia spento.**

## 9. SVUOTAMENTO DELLA SABBIA DEL FILTRO

Nel momento di svuotare il filtro di sabbia, a causa di un incidente o per il cambio della sabbia dovuto al suo deterioramento, procedere nel seguente modo:

- Svuotare l'acqua dal filtro
- Togliere il tappo dello spurgo di sabbia
- Man mano che la sabbia esce, spostarla dallo spurgo per non ostruirlo con la stessa
- E' necessario che una persona entri nel filtro per avvicinare la sabbia allo spurgo in modo da facilitare la sua uscita.
- Per riempire di nuovo il filtro di sabbia, seguire le istruzioni di MESSA IN MOTO

Approfittare dello svuotamento della sabbia per revisionare tutti i componenti interni, principalmente il collettore e sostituire quelli che possono essere danneggiati.

## 10. ALTRI CONSIGLI DI INTERESSE

Il montaggio interno, il numero dei collettori e dei diffusori, varia a seconda della dimensione e del tipo di filtro. La funzione dei diffusori è quella di distribuire l'acqua il più uniformemente possibile sul letto filtrante. La funzione dei collettori è quella di raccogliere l'acqua precedentemente filtrata e canalizzarla verso l'uscita del filtro.

Ciascun filtro è dotato di uno spurgo manuale di aria installato nella parte superiore del filtro. Allo stesso modo, tutti i filtri dispongono di uno spurgo manuale di acqua installato nella parte inferiore che può collegarsi direttamente alla fognatura.

Una volta terminata l'installazione della piscina, si consiglia di dare al filtro una buona pulita con acqua a pressione per pulire tutta la polvere e lo sporco causato dai lavori di costruzione e di installazione.

Ricordate che il vostro impianto può essere completamente automatizzato, nel cui caso un tecnico della ASTRAL consiglierà l'impianto più adatto alle Vs. necessità.

Nel caso in cui si debba tenere un impianto fermo per molto tempo, si consiglia di vuotare il filtro d'acqua.

Se il filtro è posizionato all'esterno si consiglia di dipingerlo ogni due anni con una pittura adeguata.



## 11 MANUTENZIONE

Una pulizia a fondo e regolare è necessaria per la manutenzione della piscina, questo si ripercuoterà in un risparmio di lavoro, in una maggiore durata dell'apparecchiatura e in una migliore qualità dell'acqua.

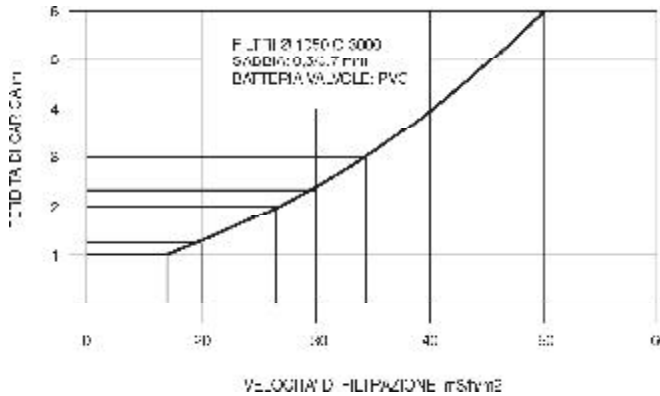
Effettuare una corretta manutenzione dell'apparecchiatura di filtrazione (pompe, valvole, ecc.) seguendo i consigli del produttore.

Controllare periodicamente l'ambiente filtrante e tutti i componenti del filtro (diffusori, bracci collettori, spurghi di acqua e di aria, tubazioni, giunti, ecc.) compreso il corpo in poliestere sostituendo o riparando le parti danneggiate.

Pulire il filtro con acqua a pressione periodicamente per togliere la polvere accumulatasi con il passare del tempo. Non usare solventi che possano danneggiare le parti plastiche ed il visore.

Se si deve chiudere la piscina in inverno, svuotare in modo adeguato tutta l'apparecchiatura per evitare che il gelo possa danneggiarla.

## 12. TAVOLA DELLE PERDITE DI CARICA DEI FILTRI CON SABBIA E BATTERIA A VALVOLE



## 13. AVVERTENZE DI SICUREZZA

Fermare la pompa ogni volta che si deve manovrare qualche valvola.

Non collegare il filtro direttamente alla rete di acqua potabile dato che la pressione della stessa può essere elevata ed eccedere la pressione massima di esercizio consentita per il filtro.

Ricordare che è molto importante mettere i supporti delle batterie a valvole per evitare che si rompano i collegamenti del filtro.

I filtri sono molto resistenti alla pressione interna per la quale sono stati progettati, però a volta sono fragili di fronte a colpi esterni.

Se l'impianto ha più di un filtro installato nella stessa batteria bisogna prevedere una valvola in ciascun collegamento per permettere l'isolamento completo del filtro.

Ricordare che la temperatura massima di funzionamento è di 50° C

In nessun caso si deve superare la pressione massima di esercizio consentita ed indicata nella targhetta delle caratteristiche del filtro.

## 14. POSSIBILI AVARIE

PROBLEMI	CAUSE	SOLUZIONE
Mancanza di portata dell'acqua filtrata	Il filtro è sporco. Il cesto raccogli-capelli è tappato	Procedere ad un lavaggio.
	Formazione di canali preferenziali, mancanza di lavaggio o difetto nel collettore	Pulire il cesto raccogli- capelli
Si osservano caratteri nel letto filtrante	Formation of preferential channels, lack of backwash or broken collector	Procedere ad un lavaggio Vuotare la sabbia e controllare se c'è rottura nei collettori e sostituire la sabbia
Il manometro oscilla violentemente	La pompa prende aria	Controllare tutto l'impianto ed eliminare le possibili fughe
	Aspirazione semi-chiusa	Verificare che le valvole di aspirazione siano completamente aperte
C'è sabbia in piscina che arriva dal filtro	C'è una rottura nel sistema collettore	Riparare il sistema collettore
La sabbia scappa nello scarico nell'operazione di lavaggio	Eccesso di portata dell'acqua di lavaggio	Ridurre la portata dell'acqua di lavaggio
Ci sono fughe nei collegamenti o tappi	Viti allentate	Serrare le viti facendo attenzione a non rompere i pezzi di plastica. In caso non si sia risolto il problema, contattare il servizio assistenza tecnica

**IMPORTANTE:** Este manual contém a informação fundamental sobre as medidas de segurança a adoptar na instalação e colocação em funcionamento. Para isso é imprescindível que tanto o instalador como o utilizador leiam as instruções antes de iniciarem a montagem e colocação em funcionamento.

“Para obter um óptimo rendimento do filtro, é conveniente observar as instruções que a seguir se indicam”

## 1. VERIFIQUE A EMBALAGEM

Verificar se o filtro e todos os seus componentes se encontram em bom estado depois do transporte.

Junto ao filtro se encontra uma caixa que contém os manómetros e outros acessórios auxiliares que incluem este manual.

Também se encontra a documentação necessária de garantia e certificado de prova.

## 2. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os filtros são sem dúvida os acessórios mais importantes para a filtração da água.

A sua utilização tem por objecto eliminar as matérias em suspensão e clarear a água.

A eficácia de uma correcta filtração consiste em reter as partículas em suspensão que transporta a água durante a passagem através do leito de areia filtrante.

O processo de filtração e depuração da água inclui toda uma variedade de elementos a ter em conta além de filtros, tais como bombas, tratamentos químicos da água, acessórios do tanque da piscina para assegurar o retorno e a aspiração da água, bem como os restantes elementos capazes de assegurar uma correcta circulação e manutenção da qualidade da água.

Normalmente cada país possui as suas normas para piscinas públicas e privadas e nelas se devem basear os instaladores antes de realizar qualquer projecto ou instalação. Para isso devem definir os elementos e materiais do projecto respeitando as normas estabelecidas.

A qualidade da filtração depende de vários parâmetros: concepção do filtro e a sua forma, tipo de colector de água suja por braços colectores ou placa de crepinas, altura do leito filtrante, características e granulometria da massa filtrante, etc. Assim, a velocidade de filtração é uma característica determinante para obter uma boa qualidade de filtração pelo que se recomenda não ultrapassar a velocidade de 40 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup>.

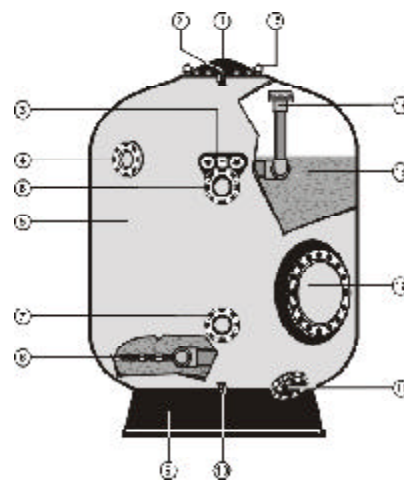
Os filtros bobinados são fabricados com resina de poliéster e fibra de vidro, materiais que conferem a propriedade de serem totalmente anticorrosivos à acção da água da piscina. No seu interior incorporam colector e difusor de material de plástico inalterável (PVC e PP). Além disso, são resistentes à água salgada e aptos até uma temperatura máxima de utilização de 50°C.

A capa especial de revestimento da parede interior confere uma elevada resistência ao desgaste e abrasão, sendo apta para armazenar água potável. Além disso, por encomenda, podem ser fornecidos com revestimento vinilester da alta resistência química.

## 3. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES

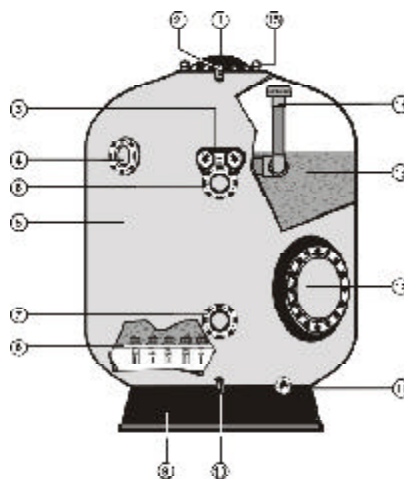
### A) filtros com colector mediante braços (FIG. 1)

1. Tampa e boca de carga de areia e entrada de inspeção
2. Purga de ar manual
3. Painel de manómetros
4. Mira (por encomenda)
5. Corpo do filtro em poliéster reforçado a F.V.
6. Ligação entrada água suja
7. Ligação saída água limpa
8. Sistema colector da água por braços colectores
9. Base em poliéster reforçada com F.V.
10. Purga de ar manual
11. Tampa de descarga da areia
12. Boca homem lateral (por encomenda)
13. Meio filtrante
14. Sistema difusor da água
15. Argolas para transporte (usar apenas com o filtro vazio)



### B) Filtros com colector mediante placa de crepinas (FIG. 2)

1. Tampa e boca de carga de areia e entrada de inspeção
2. Purga de ar manual
3. Painel com manómetros
4. Mira (por encomenda)
5. Corpo do filtro em poliéster reforçado a F.V.
6. Ligação entrada água suja
7. Ligação saída água limpa
8. Sistema colector da água por placa de crepinas
9. Base em poliéster reforçado com F.V.
10. Purga de ar manual
11. Ligação entrada ar lavagem
12. Boca homem lateral e descarga areia
13. Meio filtrante
14. Sistema difusor de água
15. Argolas para transporte (usar apenas com o filtro vazio)



#### 4. CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

- Para realizar uma correcta instalação é conveniente ter em conta os seguintes conselhos:
- Para a escolha da bomba ter em conta o caudal necessário a 10 m.c.a.
- Para realizar a lavagem do filtro combinam-se bombas e filtros para obter o caudal necessário de lavagem tendo em conta que a velocidade de lavagem pode ser de 40 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> (modelos com sistema colector mediante braços colectores a 60 m<sup>3</sup>/h/m<sup>2</sup> (modelos com sistema colector mediante placas de crepinas).
- Para a lavagem do filtro com ar (modelos com sistema colector mediante placa de crepinas ou duplo colector) se utilizará uma ou várias bombas turbosoprantes capazes de proporcionar o caudal necessário para lavar com ar a uma velocidade de 60m/h a 300 mbar. Nunca se deverá utilizar um compressor pois poderá danificar o filtro por excesso de pressão.
- É recomendável instalar os filtros abaixo do nível da água da piscina e o mais próximo possível do tanque.
- É conveniente que a caseta onde estão instalados os filtros tenha ventilação e os esgotos adequados para que, em caso de acidente a água possa sair da tubagem, filtro, bomba, etc, possa ser evacuada, evitando assim o risco de danos nas instalações existentes (bombas, quadros eléctricos, etc.). Se por qualquer motivo não possa dispor de esgotos, deve instalar um sistema alternativo automatizado para evacuar a água.

#### 5. INSTALAÇÃO

Os filtros são entregues convenientemente embalados e devido ao seu peso, tamanho e às dificuldades existentes para a sua colocação em obra, recomenda-se que a manipulação e transporte dos mesmos se realize com meios mecânicos.

Os filtros são de material plástico, e ainda que sejam perfeitamente resistentes à pressão interna para a qual foram fabricados, são frágeis face a pancadas e por isso, é muito importante assegurar que os filtros não se danificam nas bases, no corpo e nas ligações durante a instalação e manutenção dos mesmos.

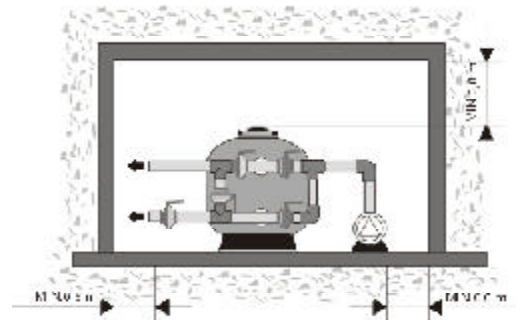
Para as ligações, utilizar sempre acessórios de plástico e evitar que as ligações sejam forçadas.

A carga de areia deve realizar-se uma vez instalado o filtro no seu local definitivo e seguindo as instruções de secção “colocação em funcionamento”.

Dado que os filtros requerem revisões periódicas e preparativos para eventuais intervenções no seu interior, é imprescindível deixar um espaço mínimo livre à volta dos filtros. **(FIG.3)**

As fases a seguir para um correcta instalação dos filtros são as seguintes:

- Colocar os filtros no seu local definitivo tendo em conta que a base deverá ficar completamente apoiada no solo e sobre um plano totalmente horizontal. **(FIG.4)**
- Montar as baterias correctamente nos filtros, evitando que as ligações sejam forçadas. Ter em conta que a estanqueidade das uniões se faz através de juntas, pelo que não é necessário apertar as porcas em demasiado. Não utilizar cinta de teflon.
- Instalar os suportes das baterias adequados e regulá-los correctamente em altura.
- Ligar a bateria com as tubagens de impulsão das bombas, a tubagem de retorno à piscina e a tubagem de esgoto.



MONTAGENS EM BATERIA:

#### 5.1 INSTALAÇÃO DOS MANÓMETROS

Uma vez instalado o painel de manómetros na flange de entrada ao filtro observar a presença de tubos de plástico flexível transparentes, os quais devem ligar-se entre os manómetros e os orifícios de ¼” gás da bateria tal como mostra o esquema. **(FIG. 5)**

O painel de manómetros identifica perfeitamente o manómetro que controla a pressão de entrada e a pressão de saída.

Os manómetros indicam quando deve ser feita a lavagem do filtro. Por exemplo, num filtro limpo a pressão de entrada assinalada oscila entre 0.8 e 1 Kg/cm<sup>2</sup> e a pressão de saída assinalada oscila entre 0.4 e 0.6 Kg/cm<sup>2</sup>. Quando o diferencial de pressão entre o manómetro de entrada e o de saída for de 1 Kg/cm<sup>2</sup> ou superior, então será necessário realizar a lavagem do filtro.

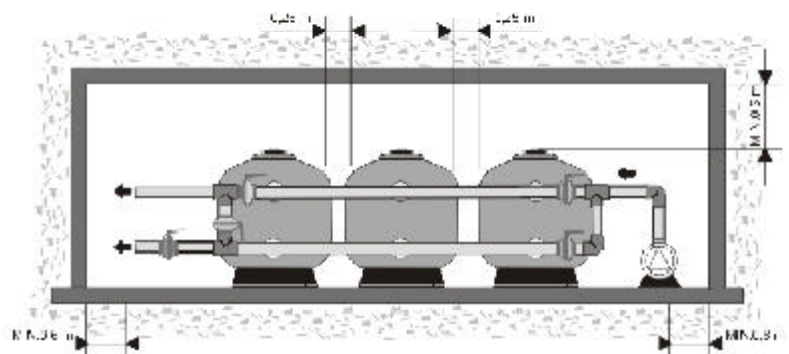


FIG.3

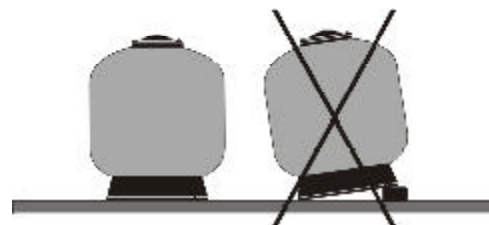


FIG.4

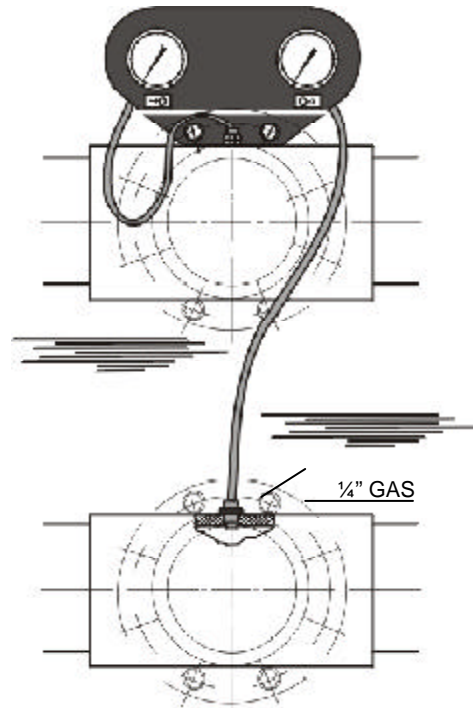
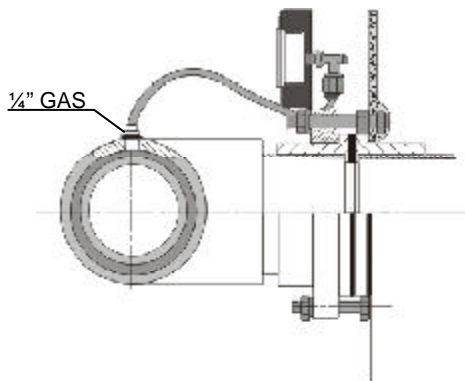
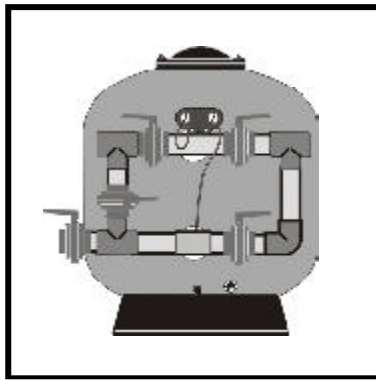


FIG.5

## 5.2 INSTALAÇÃO DOS SUPORTES DE BATERIAS

Uma vez instalada a bateria é conveniente instalar suportes especiais para aguentar o peso da bateria e da água que por ela circula.

É recomendável a instalação dos seguintes suportes reguláveis em altura:

Para a sua instalação primeiro é necessário regular a altura das abraçadeiras em função da bateria e posteriormente fixar o suporte no solo com a fixação correspondente.

## 6. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

- Retirar la tapa del filtro procurando evitar daños en la junta y en la superficie de cierre de la tapa.
- Verificar que todos os componentes do filtro estão em bom estado e assegurar que os braços colectores ou crepinas estão completamente fixos uma vez que durante o transporte pode existir danificação.
- Encher de água até metade do filtro, aproximadamente.
- Introduzir a areia tendo em conta que primeiro deve introduzir-se uma capa de suporte de tamanho mínimo superior à ranhura dos braços colectores ou crepinas até cobrir aproximadamente 10 cms. Esta operação deve realizar-se com muito cuidado para não danificar os componentes interiores do filtro. À medida que se enche o filtro com areia, ter a precaução de repartir a areia por toda a superfície o filtro.
- Introduzir a areia do tamanho desejado até ao limite máximo da altura de filtração.
- Limpar muito bem a superfície do filtro e a tampa antes de efectuar a montagem. É aconselhável também lubrificar os parafusos antes de colocar as porcas, e uma vez terminada a montagem da tampa, colocar os embelezadores (fornecidos com o filtro) nos parafusos.
- Fechar o filtro colocando a junta na posição correcta.
- Depois de carregado e convenientemente fechado o filtro, é necessário efectuar uma lavagem do filtro. Para tal proceder segundo instruções na secção de lavagem do filtro.

## 7. CICLO NORMAL DE FUNCIONAMENTO (FIG. 6)

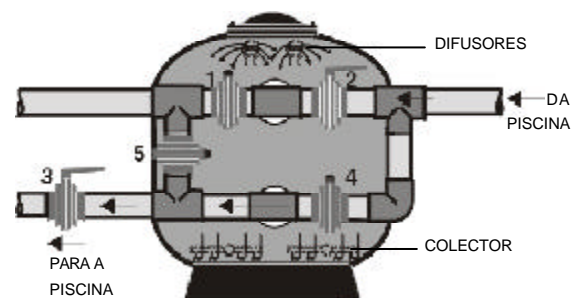


FIG.6

## 7.1 FILTRAÇÃO (FIG. 7)

Com a bomba parada colocar as válvulas na posição que indica o quadro na posição de filtração.

Durante o funcionamento do filtro é conveniente observar periodicamente os manómetros de entrada e saída e efectuar uma lavagem do filtro quando a diferença de pressão é igual ou superior a  $0,8 - 1 \text{ Kg/cm}^2$ .

Quando se trata de usos industriais a diferença de pressão não deve ultrapassar os  $0,6 - 0,8 \text{ Kg/cm}^2$ .

Normalmente em filtração para piscinas o manómetro de entrada indica uma pressão de  $0,8 - 1 \text{ Kg/cm}^2$  e o manómetro de saída  $0,4 - 0,6 \text{ Kg/cm}^2$  (pressão standard quando o filtro está limpo).

À medida que o leito filtrante se vai sujando o manómetro de entrada experimenta um aumento de pressão ao mesmo tempo que o manómetro de saída sofre uma redução da sua pressão de trabalho.

### EXEMPLO:

Manómetro de entrada:  $1,4 \text{ Kg/cm}^2$

Manómetro de saída:  $0,3 \text{ Kg/cm}^2$

Diferença de pressão:  $1,1 \text{ Kg/cm}^2$

Neste caso é necessário efectuar uma lavagem do filtro.



FIG. 7

## 7.2 LAVAGEM (FIG. 8)

A carga de areia (leito filtrante) forma inúmeros canais de passagem da água que logicamente recolhe as impurezas e resíduos sólidos que acompanham a água a filtrar. Com o tempo, estes resíduos bloqueiam os canais de passagem da água, pelo que periodicamente é necessário limpar o filtro para deixá-lo em condições óptimas de trabalho e verter para o esgoto a sujidade que havia no leito filtrante.

Recomenda-se uma lavagem com água durante 7 minutos a uma velocidade entre  $40-50 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$ .

É aconselhável colocar um visor na tubagem de esgoto de forma a que quando se realiza uma lavagem se possa observar a sujidade de água procedente do filtro e assim poder determinar a duração da lavagem.

Recomendamos não exceder  $50 \text{ m}^3/\text{h/m}^2$  para evitar que parte da areia saia pelo esgoto.

Para efectuar a operação de lavagem, SEMPRE COM A BOMBA PARADA colocar as válvulas na posição que se indica no quadro.

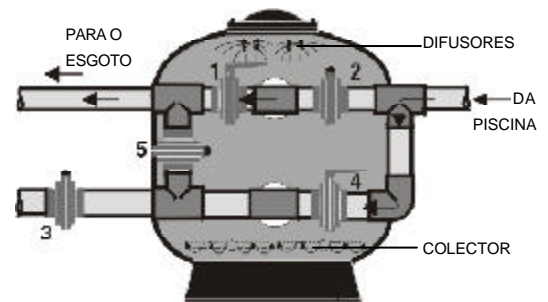


FIG. 8

### 7.2.1 LAVAGEM COM AR E ÁGUA (APENAS PARA FILTROS COM PLACA DE CREPINAS OU DUPLO COLECTOR)

Utiliza-se ar para conseguir um deslocamento do leito e simular uma ebulição do mesmo. Pretende-se uma melhor eficácia de lavagem com um menor tempo e obtendo uma substancial poupança de água.

Este procedimento é realizado em 3 fases:

- Injecção de ar a uma velocidade aproximada de  $60 \text{ m/h}$ .
- Injecção de água a uma velocidade aproximada de  $50 \text{ m/h}$ .
- Injecção de água e ar a uma velocidade não superior a  $50 \text{ m/h}$ .

## 7.3 ENXAGUAMENTO (FIG. 9)

Operação recomendada para efectuar imediatamente depois da lavagem que tem por objectivo enviar para o esgoto os restos de resíduos que possam ter penetrado nos colectores durante a lavagem do filtro.

Esta operação deve realizar-se em espaços de 3 minutos aproximadamente e evitará que as águas turvas circulem na piscina.

Para efectuar esta operação situar as válvulas na posição que se indica no quadro (sempre com a bomba parada) e imediatamente depois passar à posição de filtração.

A posição de enxaguamento apenas pode realizar-se se a bateria é de 5 válvulas.

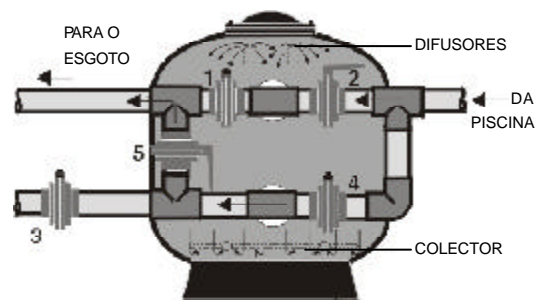


FIG. 9

## 7.4 VAZAMENTO (FIG. 10)

Quando seja necessário vaziar a piscina e, caso esta não disponha de esgoto no fundo, ligado directamente a uma conduta, pode efectuar-se o vazamento através da bomba do filtro situando as válvulas na posição que indica o quadro, na secção vazamento.

Para isso e antes de proceder ao vazamento, é necessário que as válvulas dos skimmeres, caleira e aspiração estejam fechadas.

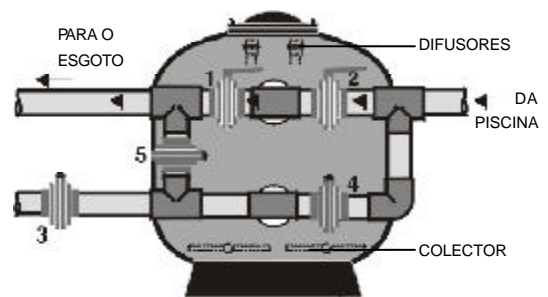


FIG. 10

## 7.5 FECHO (FIG.11)

Tal como o nome indica todas as válvulas da bateria estão fechadas. Esta operação é utilizada para efectuar a manutenção do filtro, limpeza do prefiltro, etc.

## 8. BATERIAS DE VÁLVULAS. POSIÇÃO DAS MESMAS EM CADA OPERAÇÃO

### 8.1 BATERIAS DE 4 VÁLVULAS (FIG. 14)

Quadro de manobras para as baterias de 4 válvulas.

POSIÇÃO	1	2	3	4
FILTRAÇÃO	Fechada	Aberta	Aberta	Fechada
LAVAGEM	Aberta	Fechada	Fechada	Aberta
VAZAMENTO	Aberta	Aberta	Fechada	Fechada
FECHO	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada

### 8.2 BATERIAS DE 5 VÁLVULAS (FIG. 13)

Quadro de manobras para baterias de 5 válvulas.

POSIÇÃO	1	2	3	4	5
FILTRAÇÃO	Fechada	Aberta	Aberta	Fechada	Fechada
LAVAGEM	Aberta	Fechada	Fechada	Aberta	Fechada
ENXAGUA-MENTO	Fechada	Aberta	Fechada	Fechada	Aberta
VAZAMENTO	Aberta	Aberta	Fechada	Fechada	Fechada
FECHO	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada	Fechada

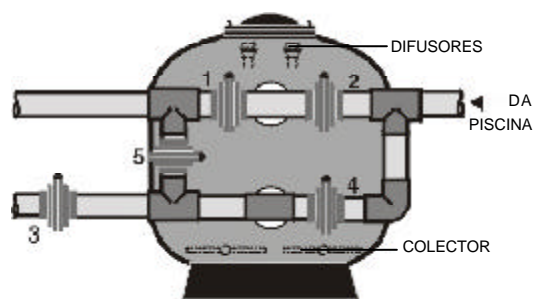


FIG. 11

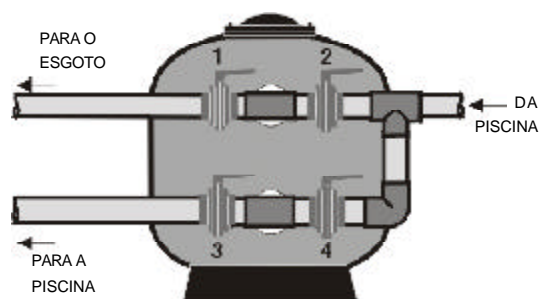


FIG. 12

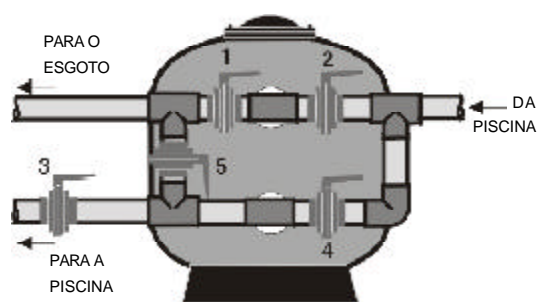


FIG. 13

**ATENÇÃO:** É importante que para efectuar qualquer das manobras descritas nos quadros, o motor da bomba esteja parado.

## 9. VAZAMENTO DA AREIA DO FILTRO

No momento que se vaza o filtro de areia, por ter havido algum acidente ou para mudança de areia desgastada, proceder da seguinte forma:

- Vazar a água do filtro.
- Retirar a tampa da purga de areia.
- À medida que a areia for saindo, desviar a purga para não haver obstrução.
- É necessário que uma pessoa entre no filtro para ir aproximando a areia da purga, facilitando a sua saída.
- Para voltar a encher o filtro de areia, seguir as instruções de colocação em funcionamento.

Aproveite o facto do filtro estar sem areia para verificar todos os componentes interiores, principalmente o coletor e substituir aqueles que possam estar danificados.

## 10. OUTRAS RECOMENDAÇÕES DE INTERESSE

Na montagem interior, o número de colectores e difusores varia de acordo com o tamanho e o tipo do filtro. A função dos difusores é de distribuir a água o mais uniformemente possível sobre o leito filtrante. A função dos colectores é de recolher a água previamente filtrada até à saída do filtro.

Cada filtro está equipado com uma purga manual de ar instalada na parte superior do filtro. Assim, todos os filtros dispõem de uma purga manual de água instalada na parte inferior que pode ser ligada directamente a uma conduta.

Logo que a instalação da piscina esteja terminada, é aconselhável dar ao filtro uma boa limpeza com água à pressão para limpar todo o pó ou sujidade procedente dos trabalhos com construção ou instalação.

Lembre que a sua instalação pode estar completamente automatizada e um técnico da ASTRAL lhe poderá recomendar a instalação mais adequada às suas necessidades.

No caso de ter a instalação parada durante um largo período, é aconselhável vazar o filtro de água.

Se o filtro está colocado no exterior, é conveniente que, de dois em dois anos seja pintado com uma tinta adequada.

## 11. MANUTENÇÃO

Uma limpeza regular e a fundo é necessária para a manutenção da sua piscina, isto permitirá uma redução de trabalho, uma maior durabilidade do equipamento e uma melhor qualidade da água.

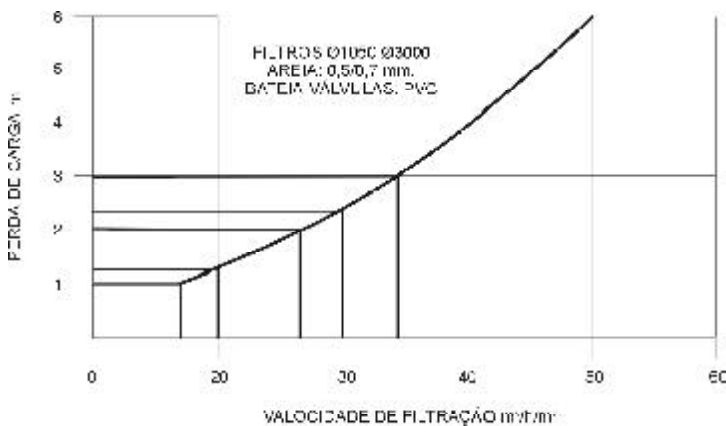
Realize uma correcta manutenção do equipamento de filtração (bombas, válvulas, etc...) seguindo as recomendações do fabricante.

Verifique periodicamente o meio filtrante e todos os componentes do filtro (difusores, braços colectores, purgas de água e ar, tubagem, juntas, etc...) incluindo o corpo de poliéster substituindo ou reparando as partes danificadas.

Limpe o filtro com água a pressão periodicamente para retirar o pó acumulado com o passar do tempo. Não utilize dissolventes que possam danificar as partes plásticas ou o difusor.

Se fechar a sua piscina durante o inverno, vazee adequadamente todo o equipamento para evitar que o gelo o danifique.

## 12. TABELAS DE PERDAS DE CARGA DOS FILTROS DE AREIA E BATERIA DE VÁLVULAS



Recorde que a temperatura máxima de funcionamento é de 50°C.

Em nenhum caso deve ser superada a pressão máxima autorizada de trabalho indicada na placa de características do filtro.

## 14. POSSÍVEIS AVARIAS

PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUÇÃO
Falta de caudal de água filtrada	O filtro está sujo	Efectuar uma lavagem
	O cesto está obstruído	Limpar o cesto
Marcas no leito filtrante	Formação de canais preferenciais, falta de lavagem ou defeito no colector	Proceder a uma lavagem Vazar a areia e observar se há ruptura nos colectores e substituir a areia
O manómetro oscila violentamente	A bomba contém ar	Verificar toda a instalação e eliminar as possíveis fugas
	Aspiração semi-fechada	Verificar se as válvulas de aspiração estão completamente abertas
Existe areia procedente do filtro da piscina	Ruptura no sistema colector	Reparar o sistema colector
A areia vai para o esgoto durante a lavagem	Excesso de caudal de água de lavagem	Reduzir o caudal da água de lavagem
Existem fugas nas ligações ou tampas	Parafusos mal apertados	Apertar melhor os parafusos, sem romper as peças de plástico. Se não resultar solicite apoio técnico

## 13. CONSELHOS DE SEGURANÇA

Parar a bomba sempre que se pretende manobrar alguma válvula.

Não ligar o filtro directamente à rede de água potável, uma vez que a pressão da mesma pode ser efectuada e exceder a pressão máxima de trabalho autorizada do filtro.

Recorde que é muito importante colocar os suportes das baterias de válvulas para evitar que se rompam as ligações do filtro.

Os filtros são altamente resistentes à pressão interior para o que foram desenhados, mas são frágeis face a golpes exteriores.

Se a instalação consta de mais de um filtro instalado na mesma bateria deve prover uma válvula em cada uma das ligações para permitir o completo isolamento do filtro.

**UWAGA:** Instrukcja obsługi, która znajduje się w Państwa posiadaniu, zawiera podstawowe informacje w zakresie środków bezpieczeństwa, które trzeba mieć na uwadze podczas instalowania i rozruchu. W związku z powyższym, zarówno osoba instalująca jak i użytkownik powinni zapoznać się z instrukcją przed przystąpieniem do montażu i uruchamiania.

## 1. SPRAWDZANIE OPAKOWANIA

Należy sprawdzić czy filtr oraz jego elementy nie uległy uszkodzeniu podczas transportu. Obok filtra znajduje się pudełko, które zawiera manometry oraz inne wyposażenie pomocnicze, m.in. instrukcje obsługi. Opakowanie zawiera również niezbędną dokumentację: gwarancje oraz świadectwo próby.

## 2. INFORMACJA OGÓLNA

Filtry są niewątpliwie najważniejszymi urządzeniami przeznaczonymi do filtracji wody. Ich zadaniem jest usuwanie cząstek zawieszonych oraz oczyszczanie wody.

Prawidłowo przeprowadzona filtracja wpływa na wynik odkażania.

Fizyczna zasada filtracji opiera się na zatrzymaniu cząstek zawieszonych naniesionych przez wodę przy jej przepływie przez piaskową warstwę filtracyjną.

W procesie filtracji i oczyszczania wody oprócz filtrów bierają także udział inne elementy takie jak pompy, obróbka chemiczna wody, akcesoria pojemnika basenu, które mają za zadanie zapewnić przepływ wsteczny i zasysanie wody oraz reszta elementów, dzięki którym zapewniony zostaje prawidłowy obieg wodny i utrzymanie odpowiedniej jakości wody.

W każdym kraju zazwyczaj obowiązują wewnętrzne zarządzenia, regulujące funkcjonowanie basenów publicznych i prywatnych, do których to zarządzeń powinny zastosować się osoby instalujące przed przystąpieniem do wykonywania jakiegokolwiek projektu lub instalacji. W związku z tym, osoby instalujące powinny przygotować projekt i ustalić jakie elementy i materiały zostaną użyte w oparciu o obowiązujące zarządzenia.

Jakość filtracji uzależniona jest od wielu czynników: od rodzaju filtru i jego kształtu, od rodzaju zbieracza (kolektora) zanieczyszczonej wody za pomocą ramion zbierających lub koszy ssawnych, od wysokości warstwy filtracyjnej, od właściwości i analizy granulometrycznej masy filtrującej itd. Podobnie szybkość z jaką następuje filtrowanie jest czynnikiem decydującym przy otrzymywaniu filtracji dobrej jakości zaleca się nie przekraczanie 40 m/godz.

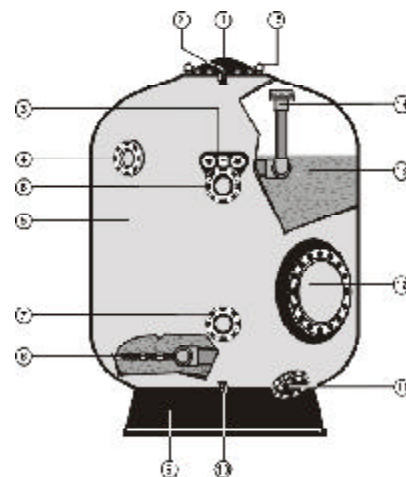
Filtry zwojone są produkowane z żywicy poliestrowej i włókna szklanego, a więc z materiałów, które nadają im właściwości całkowicie antykorozyjne na działanie wody w basenie. Wewnątrz zawierają one kolektor i dyfuzor z twardego plastiku (PCW i polipropylenu). Ponadto są one odporne na słoną wodę i nadają się do użytku w temperaturze do 50°C.

Specjalna warstwa, która pokrywa ściankę wewnętrzną nadaje im wysoką odporność na zużycie i ścieranie oraz pozwala na przechowywanie wody pitnej. Ponadto, na specjalne zamówienie, istnieje możliwość dostarczenia filtru z warstwą z esteru winylu o dużej odporności chemicznej.

## 3. ROZPOZNAWANIE KOMPONENTÓW

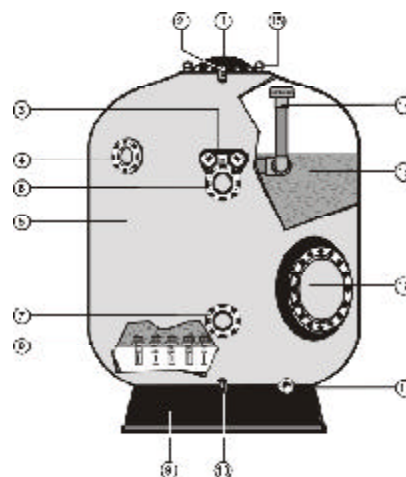
### A) Filtry z kolektorem za pomocą ramion zbierających (RYS. 1)

1. Pokrywa i otwór załadowczy piasku oraz wejście kontrolne
2. Reczne odpowietrzanie
3. Tablica z manometrami
4. Wziernik (na specjalne zamówienie)
5. Korpus filtru z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym
6. Podłączenie dopływu wody zanieczyszczonej
7. Podłączenie odpływu wody czystej
8. Układ kolektora wody za pomocą ramion zbierających
9. Podstawa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym
10. Reczne odwadnianie
11. Pokrywa wyładunku piasku
12. Otwór osobowy (na specjalne zamówienie)
13. Środowisko filtrujące
14. Układ dyfuzji wody
15. Ucho do podnoszenia przy transporcie (używać wyłącznie przy pustym filtrze)



### B) Filtry z kolektorem za pomocą koszy ssawnych (RYS. 2)

1. Pokrywa i otwór załadowczy piasku oraz wejście kontrolne
2. Reczne odpowietrzanie
3. Tablica z manometrami
4. Wziernik (na specjalne zamówienie)
5. Korpus filtru z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym
6. Podłączenie dopływu wody zanieczyszczonej
7. Podłączenie odpływu wody czystej
8. Układ kolektora wody za pomocą koszy ssawnych
9. Podstawa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym
10. Reczne odwadnianie
11. Podłączenie wlotu powietrza czyszczącego
12. Otwór osobowy i wyładunek piasku
13. Środowisko filtrujące
14. Układ dyfuzji wody
15. Ucho do podnoszenia przy transporcie (używać wyłącznie przy pustym filtrze)





#### 4. INFORMACJA DOTYCZACA INSTALACJI

- W celu wykonania prawidłowej instalacji prosimy uwzględnić następujące kwestie:
- Przy wyborze pompy należy wziąć pod uwagę natężenie przepływu, które musi wynosić 10 m kolumny wody.
- Przy oczyszczaniu filtra woda należy użyć zarówno pomp jak i filtrów, aby zapewnić odpowiednie natężenie przepływu, biorąc pod uwagę, że szybkość czyszczenia może wynosić od 40 m/godz. (dla modeli z układem kolektora za pomocą ramion zbierających) do 60 m/godz. (dla modeli z układem kolektora za pomocą koszy ssawnych).
- Przy oczyszczaniu filtra powietrzem (dla modeli z układem kolektora za pomocą koszy ssawnych lub o podwójnym kolektorze) należy zastosować jedną lub kilka turbodmuchaw, których natężenie przepływu przy czyszczeniu powietrzem powinno wynosić od 60 m/godz do 300 mbar. Nie wolno używać sprężarki, gdyż mogłaby ona spowodować uszkodzenie filtra przez nadmiar ciśnienia.
- Zaleca się zainstalować filtry poniżej poziomu wody w basenie i jak najbliżej pojemnika basenu.
- Wskazane jest, aby pomieszczenie, w którym zainstalowano filtry, było przewiewne i posiadało odpowiednie kratki ściekowe, aby w razie awarii woda wydostająca się z przewodu, filtra, pompy itp. mogła znaleźć ujście, unikając w ten sposób uszkodzenia instalacji (pomp, instalacji elektrycznej itp.). W przypadku braku kratki ściekowej należy zainstalować zautomatyzowany układ zastępczy, który pozwoli na ujście wody z pomieszczenia.

#### 5. MONTAZ

Filtry dostarczane są w odpowiednim opakowaniu i ze względu na ich wagę, wielkość oraz trudności związane z ich rozmieszczeniem podczas trwania budowy powinny być przenoszone przy pomocy urządzeń mechanicznych (wózków podnosnikowych, dźwigów itp.).

Filtry wykonane są z plastiku i chociaż zgodnie ze swym przeznaczeniem są bardzo odporne na ciśnienie wewnętrzne, są mało odporne na uderzenia, w związku z czym należy uważać, aby nie zostały one uderzone podczas montażu czy konserwacji, gdyż mogłyby ulec uszkodzeniu ich podstawa, obudowa czy połączenia.

Przy ich połączeniu należy posługiwać się wyłącznie przyrządami z plastiku i unikać zbyt silnego dokrecania.

Ladowanie piasku powinno nastąpić po zamontowaniu filtra w miejscu przeznaczenia, zgodnie z instrukcją zawartą w punkcie „Uruchamianie”.

W związku z tym, że filtry wymagają okresowej kontroli oraz w celu zabezpieczenia ewentualnych prac w ich wnętrzu, konieczne należy pozostawić minimum wolnego miejsca wokół filtrów i ponad nimi (**RYS. 3**).

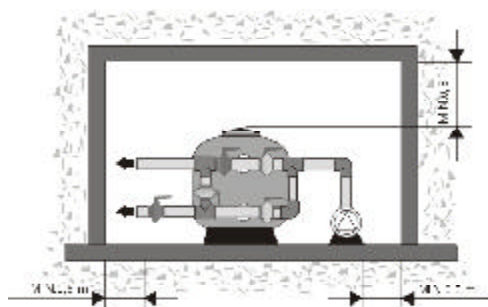
W celu prawidłowego montażu filtrów, czynności należy wykonywać w następującej kolejności:

- Umieścić filtry w miejscu przeznaczenia, uważając, aby podstawa całkowicie opierała się na zupełnie poziomej płaszczyźnie (**RYS. 4**).
- Prawidłowo zamontować w filtrach zespoły zaworów, unikając zbyt silnego dokrecania połączeń. Należy wziąć pod uwagę, że szczelność połączeń uzyskuje się przy pomocy uszczelnień – należy więc, zbyt mocno dokrecać nakrętek. Nie używać taśmy teflonowej.
- Zamontować odpowiednie podpory do zespołów i wyregulować je do prawidłowej wysokości.
- Podłączyć zespół do rurociągów tłocznych pomp, do przewodu rurowego przepływu wstecznego do basenu i do przewodu ściekowego.

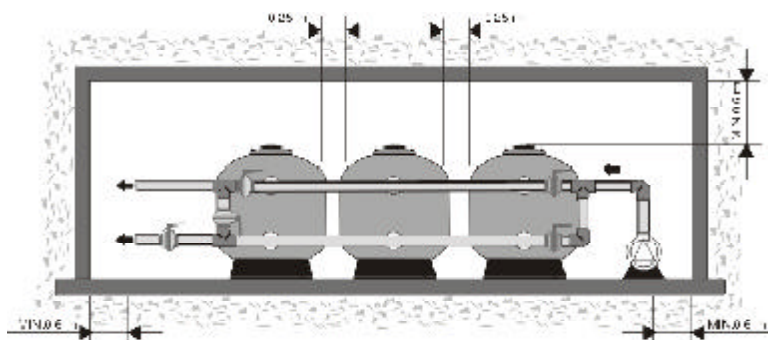
##### 5.1 MONTAZ MANOMETRÓW

Po zamontowaniu tablicy z manometrami na kolnierzu wlotowym filtra, należy zwrócić uwagę na przezroczyste przewody z giętkiego plastiku, którymi trzeba połączyć manometry i otwory 1/4" BSP (gwint rurowy brytyjski) zespołu, tak jak pokazano na rysunku (**RYS. 5**).

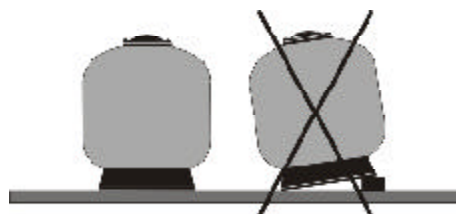
Na tablicy z manometrami z łatwością zauważymy manometr, który kontroluje ciśnienie wejściowe i wyjściowe. Manometry wskazują kiedy należy przystąpić do czyszczenia filtra, np. jeżeli filtr jest czysty ciśnienie dopływowe wynosi od 0,8 do 1 kg/cm<sup>2</sup>, a ciśnienie odpływowe od 0,4 do 0,6 kg/cm<sup>2</sup>. Jeśli różnica ciśnienia między manometrem wejściowym i wyjściowym wynosi 1 kg/cm<sup>2</sup> lub więcej, należy przystąpić do czyszczenia filtra.



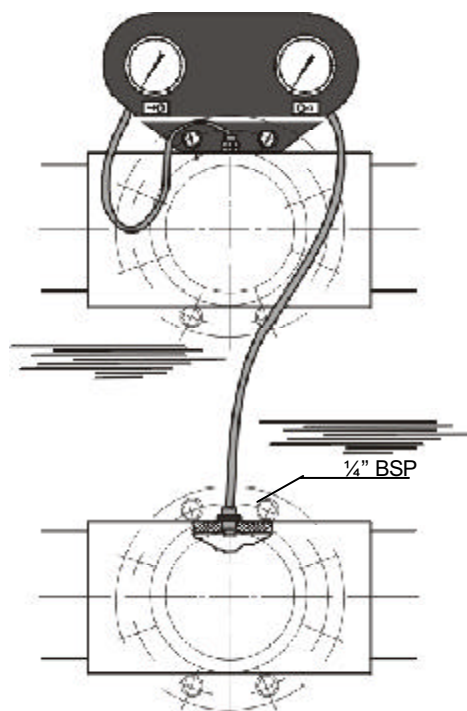
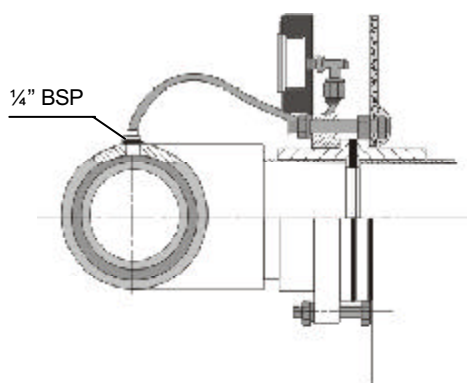
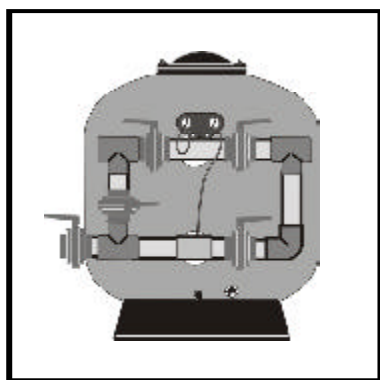
MONTAZ W UKŁADZIE RÓWNOLEGIM



RYS.3



RYS.4



RYS. 5

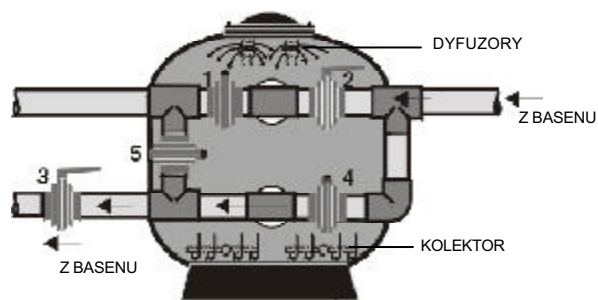
## 5.2 MONTAZ PODPÓR DO ZESPOŁÓW

Po zainstalowaniu zespołów wskazane jest zamontowanie specjalnych podpór, które mają na celu utrzymanie ciężaru zespołu oraz wody przez niego przepływającej. Zalecamy zainstalowanie następujących podpór o regulowanej wysokości:  
Przy ich montażu najpierw należy wyregulować wysokość uchwytów w zależności od zespołu, a następnie odpowiednio przytwierdzić podpore do podłoża.

## 6. URUCHAMIANIE

- Zdjąć pokrywę filtra, uważając, aby nie uszkodzić uszczelki oraz powierzchni zamykającej pokrywę.
- Sprawdzić czy wszystkie elementy filtra znajdują się w dobrym stanie i upewnić się, że ramiona zbierające lub kosze ssawne są właściwie przymocowane, gdyż mogły ulec obłuzowaniu lub uszkodzeniu podczas transportu.
- Napelnić filtr wodą mniej więcej do połowy.
- Wsypać piasek, uważając, aby najpierw wsypać warstwę podłoża w wysokości niewiele ponad otwór z ramionami zbierającymi lub koszami ssawnymi, aż do pokrycia kolektora około 10 cm warstwa. Czynnosc tę należy wykonać bardzo ostrożnie, aby nie uszkodzić wewnętrznych komponentów filtra. Podczas wypełniania filtra piaskiem, należy rozłożyć piasek na całej powierzchni filtra.
- Wsypać piasek odpowiedniej grubości do maksymalnej wysokości filtrowania.
- Przed przystąpieniem do montażu wyczyścić dokładnie powierzchnie wlotu filtra, uszczelkę i pokrywę. Zaleca się również przed nałożeniem nakrętek nasmarować śruby oraz po zamontowaniu pokrywy umieścić przykrycia na śruby (dostarcza się je razem z filtrem).
- Zamknąć filtr umieszczając uszczelkę w prawidłowej pozycji.
- Po napełnieniu i odpowiednim zamknięciu filtra, należy przystąpić do jego czyszczenia. W tym celu należy postępować zgodnie z punktem o czyszczeniu filtra.

## 7. NORMALNY CYKL PRACY (RYS. 6)



RYS.6

## 7.1 FILTROWANIE (RYS. 7)

Przy wylaczonej pompie ustawic zawory w pozycji filtrowanie, ukazanej w tabeli.

Podczas dzialania filtru zaleca sie co jakis czas sprawdzac manometr wejscowy i wyjsciowy i oczyszcic filtr kiedy różnica w cisnieniu bedzie wynosila lub przewyzzszala 0,8-1 kg/cm<sup>2</sup>.

W przypadku uzytkowania na skale przemyslowa różnica w cisnieniu nie powinna przewyzzszac 0,6-0,8 kg/cm<sup>2</sup>.

Zwykle w przypadku filtrowania basenu manometr wejscowy wskazuje cisnienie równe 0,8-1 kg/cm<sup>2</sup> i manometr wyjsciowy 0,4-0,6 kg/cm<sup>2</sup> (cisnienie znormalizowane, gdy filtr jest czysty).

W miare zanieczyszczania sie przy uzytkowaniu warstwy filtracyjnej, cisnienie na manometrze wejscowym rosnie, a cisnienie robocze na manometrze wyjsciowym ulega obnizeniu.

### PRZYKLAD:

Manometr wejscowy:	1,4 kg/cm <sup>2</sup>
Manometr wyjsciowy:	0,3 kg/cm <sup>2</sup>
Różnica w cisnieniu:	1,1 kg/cm <sup>2</sup>

W tym przypadku nalezy przystapic do CZYSZCZENIA filtru.



RYS. 7

## 7.2 CZYSZCZENIE (RYS. 8)

Wsypany piasek (warstwa filtracyjna) tworzy tysiacie kanalików, którymi przeplywa woda i gdzie oczywiscie nastepuje osadzanie sie zanieczyszczon i czasteczek stalych obecnych w wodzie przeznaczonej do filtracji. Z czasem te zanieczyszczenia blokuja kanaliki, którymi przeplywa woda i z tego powodu konieczne jest okresowe czyszczenie filtru, aby zapewnic jego optymalna wydajnosc, oraz odprowadzenie do scieku zanieczyszczon znajdujacych sie na warstwie filtracyjnej.

Zalecamy czyszcic woda przez 7 minut przy predkosci 40-50 m<sup>3</sup>/godz/m<sup>2</sup>.

Radzimy umiescic na rurociagu sciekowym wizjer Sw ten sposób podczas czyszczenia mozna bedzie obserwowac zanieczyszczenia wody pochodzace z filtru i okreslic czas trwania czyszczenia.

Radzimy nie przekraczac 50 m<sup>3</sup>/godz/m<sup>2</sup>, aby czesc piasku nie zostala usunieta do scieku.

Przy czyszczeniu POMPA MUSI BYC WYLACZONA, a zawory ustawione w pozycji wskazanej w tabeli.

### 7.2.1 CZYSZCZENIE POWIETRZEM I WODA (TYLKO DLA FILTRÓW Z KOSZAMI SSAWNYMI LUB PODWÓJNYM KOLEKTOREM)

Powietrze stosuje sie w celu przemieszczenia warstwy i uporzadkowania warunków jej wrzenia. Dzieki temu chcemy osiagnac lepszy efekt czyszczenia w krótszym czasie, zaoszczedzajac przy tym w duzej mierze wode.

Czynnosc te wykonujemy w trzech etapach:

- Wtrysk powietrza z predkoscia okolo 60 m/godz.
- Wtrysk wody z predkoscia okolo 50 m/godz.
- Wtrysk wody i powietrza z predkoscia nie przewyzzszajaca 50 m/godz.

## 7.3 PLUKANIE (RYS. 9)

Zaleca sie przeprowadzenie plukania zaraz po CZYSZCZENIU, które ma za zadanie usunac do scieku resztki osadu, jaki mógł dostac sie do kolektorów podczas czyszczenia filtru.

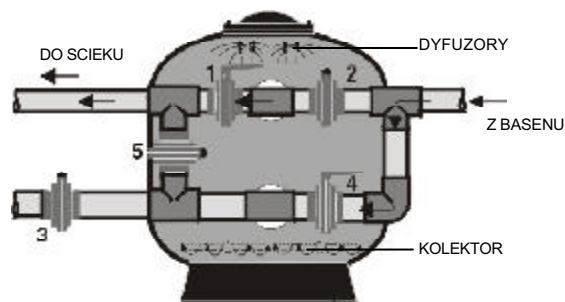
Czynnosc te wykonujemy przez okolo 3 minut unikniemy w ten sposób przedostania sie metnej wody do basenu.

W celu wykonania tej czynnosc nalezy ustawic zawory w pozycji wskazanej w tabeli (POMPA ZAWSZE MUSI BYC WYLACZONA) i zaraz przejsc do pozycji filtrowania.

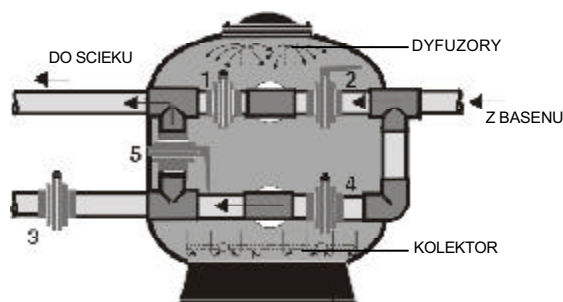
Plukanie moze byc przeprowadzone wylacznie w zespolach 5-zaworowych.

## 7.4 OPRÓZNIANIE (RYS. 10)

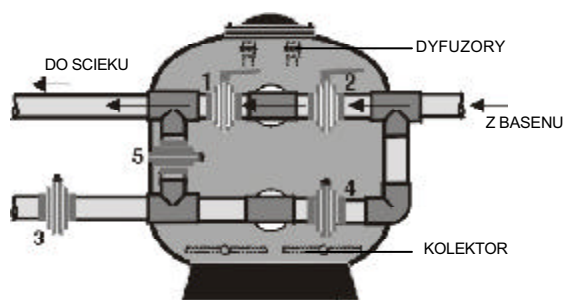
W przypadku zaistnienia koniecznosc opróznienia basenu i jezeli basen nie posiada kratki sciekowej na dnie podlaczonej bezposrednio do kanalizacji, mozna przeprowadzic opróznienie za pomoca pompy filtru, ustawiajac zawory w pozycji ukazanej w tabeli w punkcie "opróznianie". W zwiazku z tym przed wlaczeniem opróznienia nalezy zamknac zawory zgarniaczy (skimmers), kanalu przelewowego i czyszczenia dna.



RYS. 8



RYS. 9



RYS. 10

## 7.5 ZAMYKANIE (RYS. 11)

Zgodnie z powyższym wszystkie zawory zespołu są zamknięte. Zamykanie stosuje się przy konserwacji filtra, czyszczeniu filtra wstępnego itp.

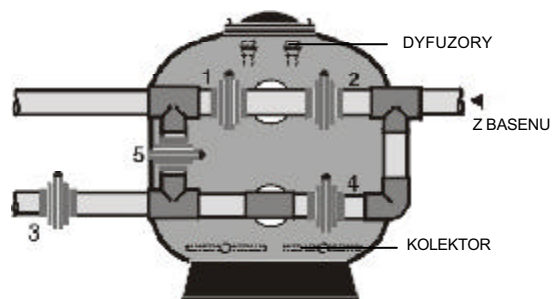
## 8. ZESPOLY ZAWORÓW. ICH POZYCJA PODCZAS WYKONYWANIA WYŻEJ WYMNIENIONYCH CZYNNOSCI

### 8.1 ZESPOLY 4-ZAWOROWE (RYS. 12)

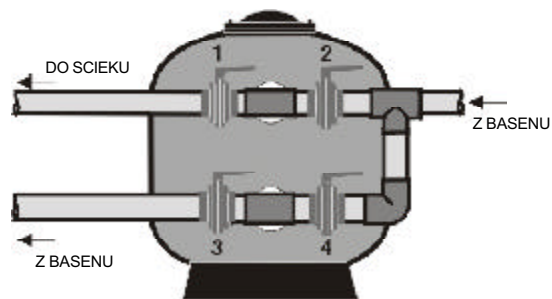
Tabela wykazu czynności dla zespołów 4-zaworowych:


### 8.2 ZESPOLY 5-ZAWOROWE (RYS. 13)

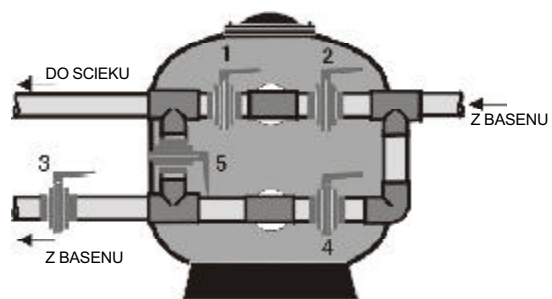
Tabela wykazu czynności dla zespołów 5-zaworowych:

RYS. 11



RYS. 12



RYS. 13

**UWAGA:** Przy wykonywaniu jakiegokolwiek czynności opisanej w tabeli silnik pompy musi być wyłączony.

## 9. OPRÓZNIANIE FILTRU Z PIASKU

Podczas opróżniania filtra z piasku w przypadku wystąpienia awarii lub w celu wymiany piasku z powodu jego zużycia, należy postępować w następujący sposób:

- Opróżnić filtr z wody.
- Zdjąć pokrywę odprowadzania piasku.
- Podczas wydostawania się piasku, należy usuwać go z odprowadzenia w celu uniknięcia zatkania.
- Jedna osoba powinna wejść do filtra w celu przesuwania piasku w kierunku odprowadzenia, aby ułatwić jego wydostanie się na zewnątrz.
- Przy powtórnym napełnianiu filtra piaskiem należy postępować zgodnie z instrukcją URUCHAMIANIE.

Przy okazji opróżniania z piasku powinno się sprawdzić wszystkie komponenty wewnątrz filtra, przede wszystkim kolektor, i wymienić te, które uległy uszkodzeniu.

## 10. INNE ZALECENIA

Instalacja wewnętrzna, ilość kolektorów i dyfuzorów są uzależnione od wielkości i rodzaju filtra. Rola dyfuzorów polega na jak najbardziej równomiernym rozproszaniu wody na warstwie filtracyjnej. Rola kolektorów polega na zbieraniu uprzednio przefiltrowanej wody i doprowadzenie jej do ujścia filtra.

Każdy filtr zaopatrzone jest w ręczne odpowietrzanie zainstalowane w górnej jego części. Również wszystkie filtry posiadają ręczne odwadnianie zainstalowane w dolnej części, które można podłączyć bezpośrednio do kanalizacji.

Po zakończonym montażu basenu zaleca się dobrze oczyścić filtr wodą pod ciśnieniem, w celu usunięcia kurzu lub zanieczyszczeń powstałych podczas prac budowlanych lub montażowych.

Należy pamiętać, że montaż może być całkowicie zautomatyzowany w takim przypadku instalator ASTRALU zaleci instalację, która najlepiej odpowiada Państwa potrzebom.

W przypadku długotrwałego przestoju w montażu zaleca się opróżnienie filtra z wody.

Jeżeli filtr jest umieszczony na zewnątrz, co 2 lata powinien być malowany odpowiednią farbą.

Zgodnie z powyższym wszystkie zawory zespołu są zamknięte. Zamykanie stosuje się przy konserwacji filtra, czyszczeniu filtra wstępnego itp.

## 11. KONSERWACJA

Przy konserwacji basenu konieczne jest regularne i dokładne czyszczenie, które zaoszczędzi pracy, wpłynie na większą trwałość sprzętu i lepszą jakość wody.

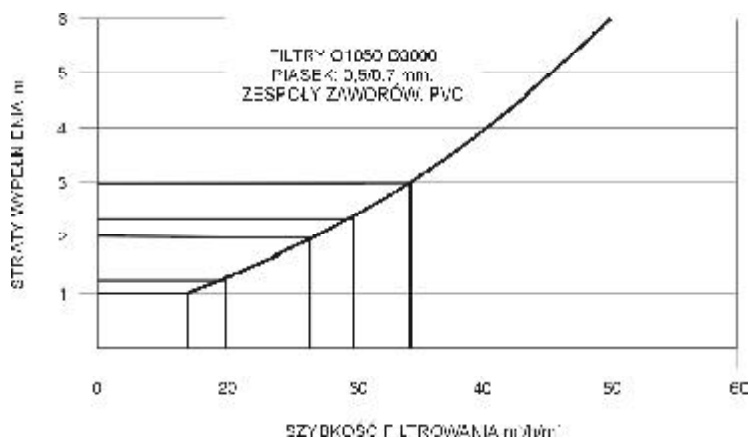
Należy przeprowadzać prawidłową konserwację sprzętu filtrującego (pomp, zaworów itp.) zgodnie z zaleceniami producenta.

Okresowo należy sprawdzać środowisko filtrujące i wszystkie komponenty filtra (dyfuzory, ramiona zbierające, odwadnianie i odpowietrzanie, przewody, uszczelki itp.) włącznie z poliestrową obudową, wymieniając lub naprawiając uszkodzone elementy.

Okresowo należy czyścić filtr wodą pod ciśnieniem w celu usunięcia zgromadzonego w nim z czasem kurzu. Nie należy używać rozpuszczalników, które mogą uszkodzić części z plastiku lub wizjer.

Jeżeli basen jest zamykany na zimę, trzeba odpowiednio opróżnić cały sprzęt, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych przez lód.

## 12. TABELA STRAT WYPEŁNIENIA FILTRÓW Z PIASKIEM I ZESPÓŁU ZAWORÓW



## 13. UWAGI W ZAKRESIE BEZPIECZENSTWA

Zawory można manipulować tylko przy wylaczonej pompie.

Nie należy podłączać filtra bezpośrednio do sieci wody pitnej, gdyż może mieć ona wysokie ciśnienie i przekraczać maksymalne dozwolone ciśnienie robocze filtra.

Należy pamiętać o znaczeniu podparcia do zespołów zaworów w celu uniknięcia pęknięć połączeń filtra.

Filtry zgodnie ze swoim przeznaczeniem są bardzo odporne na ciśnienie wewnętrzne, ale są mało odporne na uderzenia z zewnątrz.

Jeżeli instalacja składa się z więcej niż jednego filtra, zamontowanego w tym samym zespole, należy umieścić zawór na każdym połączeniu w celu uzyskania całkowitego odizolowania filtra.

Należy pamiętać, że maksymalna temperatura działania wynosi 50°C.

W żadnym przypadku nie wolno przekraczać maksymalnego dozwolonego ciśnienia roboczego, wskazanego na płycie informacyjnej filtra.

## 14. NAJCZĘŚCIEJ WYSTĘPUJĄCE AWARIE
