

## Manuel d'utilisation de micro-station d'épuration GRAF EasyOne

EasyOne 12, 15EH



**A lire impérativement avant la  
mise en route!**

### Sommaire

1.	INFORMATIONS SUR L'INSTALLATION	4
2.	ÉTENDUE DE LA LIVRAISON	4
3.	FONCTIONNEMENT DE LA MICRO-STATION EASYONE	5
4.	ARMOIRES DE PILOTAGE	7
5.	MISE EN SERVICE	10
6.	UTILISATION DU PANNEAU DE COMMANDE	14
7.	EXPLOITATION ET MAINTENANCE	25
8.	AFFICHAGES DES PANNES ET DEPANNAGES	31
8.1	DYSTIONNEMENTS : AFFICHAGES DES PANNES ET DEPANNAGES	31
9.	CONSIGNES D'UTILISATION	34
10.	ANNEXE I : JOURNAL DE BORD DU CONTRÔLE HEBDOMADAIRE/MENSUEL	36
11.	RAPPORT DE MAINTENANCE POUR LES MICRO- STATIONS D'ÉPURATION KLARO	37
12.	ANNEXE II : SCHÉMAS ÉLECTRIQUES	39
13.	ANNEXE III : FICHES TECHNIQUES / INSTRUCTIONS DE MAINTENANCE DES COMPRESSEURS	40

# CERTIFICAT DE GARANTIE



Mesdames et messieurs,

Toutes nos félicitations pour l'achat d'un produit de qualité de la société GRAF. Nous vous confirmons par la présente que la micro-station d'épuration que vous venez d'acheter est couverte par une garantie de

**3 ans**

La garantie couvre exclusivement le système épuratoire. Les accessoires et options supplémentaires ne font pas partie de la garantie. Sur la durée de validité de la garantie, la société GRAF assure le remplacement du produit à titre gratuit, mais toutes prestations (transport, déplacements, installation, mise en œuvre, terrassement et autres frais annexes) ne seront pas couvertes.

## Conditions de garantie

La garantie s'applique dans les conditions suivantes :

1. La micro-station doit être installée et mise en service par une entreprise spécialisée. Est reconnue comme telle toute entreprise ayant bénéficié d'une formation par la société GRAF.
2. La maintenance doit être réalisée conformément au manuel d'utilisation et à l'homologation par une entreprise spécialisée. En cas de réclamation au titre de la garantie, tous les rapports de maintenance devront être présentés sur demande, ainsi que votre bon de garantie.
3. La garantie ne couvre pas les pièces d'usure ni les défauts et dommages dont la société GRAF n'a pas à répondre et qui résultent d'une utilisation non conforme de l'installation, de maintenances non réalisées, de dysfonctionnements causés par le client ainsi que de modifications sur l'installation réalisées par l'opérateur lui-même.
4. Tous coûts indirects entraînés par le remplacement de l'appareil, l'immobilisation de l'installation, etc. ne sont pas inclus dans la garantie.

Les prétentions légales au titre de la garantie s'appliquent bien entendu sans restriction.

Le bon de garantie se trouve sur l'armoire de pilotage. Pour que la garantie s'applique à votre micro-station GRAF EasyOne, l'installateur devra l'envoyer dûment complété à la société GRAF qui vous le retournera validé, tamponné et signé par notre service technique. La garantie de votre micro-station prend donc effet à la date de signature de votre bon de garantie par notre service technique.

Dachstein, juin 2015

GRAF  
45 Route d'Ernolsheim  
67120 DACHSTEIN-GARE  
[www.graf.fr](http://www.graf.fr)

Mesdames, Messieurs,

Vous venez d'acquérir une micro-station GRAF EasyOne à la pointe de la technologie et nous vous en remercions. La micro-station d'épuration biologique GRAF EasyOne est un produit de qualité qui, répond aux exigences de la norme DIN 4261-1 et la norme NF EN 12566-3+A1+A2 et son annexe ZA, ainsi qu'à l'arrêté du 7 septembre 2009 et à l'arrêté du 07 mars 2012 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5. Ce manuel a pour but de vous fournir des consignes importantes qui vous garantiront un fonctionnement fiable et durable.

- La micro-station est conçue **pour collecter et traiter les eaux usées domestiques ou assimilées**.
- Les matières biocides, ayant des effets toxiques, qui ne respectent pas l'environnement ou qui ne sont pas biodégradables ne doivent pas être rejetées dans la micro-station car elles empêcheraient l'action importante des bactéries durant le processus d'épuration des eaux usées et elles créeraient des problèmes biologiques au cours du processus. (Vous trouverez des consignes plus détaillées dans les pages suivantes.)

**Afin de respecter les exigences en matière de traitement des eaux usées fixées par les autorités, il est primordial de suivre les consignes d'exploitation et de maintenance lors de l'exploitation de la micro-station.** Vous trouverez ces consignes ci-après.

Nous vous prions de bien vouloir prendre connaissance des consignes suivantes et de les suivre :

- À l'intérieur, installer l'armoire de pilotage interne dans un endroit sec et bien aéré (cave ou garage, hors gel).
- À l'extérieur, installer l'armoire de pilotage externe dans un endroit à l'abri du soleil afin d'éviter toute surchauffe en été.
- Veuillez vous assurer que l'armoire et, en particulier, que les prises d'air de l'armoire ne soient jamais couvertes et soient facilement accessibles pour les travaux de maintenance.
- L'alimentation en énergie électrique doit être assurée en permanence. Veuillez vous assurer que l'armoire de pilotage est protégée par un disjoncteur 16A sur une ligne dédiée.

La micro-station GRAF EasyOne permet l'épuration des eaux usées domestiques, avec en particulier une garantie de la qualité des eaux clarifiées en sortie de micro-station au moins égale aux valeurs suivantes :

- DBO5 < 35 mg/L,
- MES < 30 mg/l,

Répondant à l'arrêté 7 septembre 2009, pour des conditions normales d'utilisation et d'entretien. Ces valeurs sont garanties pour des conditions d'utilisation de la station normales et dans le respect de son entretien et de sa maintenance ainsi que de toutes les préconisations que l'on retrouve dans le guide de l'utilisateur. En particulier, la micro-station EasyOne 12 et 15 EH est destinée au traitement des eaux usées ménagères exclusivement et la station ne doit en aucun cas recevoir d'autres eaux comme des eaux de ruissellement par exemple. De plus certains produits ou substances sont à bannir et ne doivent pas pénétrer dans la station comme cela est indiqué au chapitre [13](#) du guide de l'utilisateur (Consigne d'utilisation).



L'obtention de ces valeurs épuratoires est garantie en fonction du nombre d'équivalent habitant (EH) pour lequel la micro-station d'épuration GRAF EasyOne 12 et 15EH est dimensionnée, étant entendu qu'un EH représente une charge de pollution de 60 g DBO5/jour et 150 L/jour d'eaux usées.

Pour toute autre question, vous pouvez nous contacter au numéro de téléphone suivant : 03.88.49.73.10. Nous espérons que ce produit de qualité répondra à toutes vos attentes.

## 1. Informations sur l'installation

Dans le cas où vous auriez d'éventuelles questions relatives à la mise en route de votre installation, notez les données suivantes apparaissant sur l'installation. Ces données permettront à nos collaborateurs d'intervenir plus rapidement sur votre installation.

Vous trouverez toutes les informations utiles sur la plaque signalétique. Celle-ci est apposée à l'extérieur des armoires installées à l'intérieur et à l'intérieur des armoires installées à l'extérieur. Ex :

		<b>Micro-station EASYONE</b>		5 EH	
		Classe d'épuration C			
N° de série	<input type="text"/>			15	
N° de contrat	<input type="text"/>			EN 12566-3	
<b>Volume</b>					
Vol. Utile totale	2.50 m <sup>3</sup>	Type compresseur	XP 80		
		Puissance électrique	58 W		
		Tension	230V/50Hz		
		Protection	IP 54		
<small>GRAF Distribution SARL - 45 Route d'ernolsheim - F-67120 Dachstein - Tel. (33) 03.88.49.73.10</small>					

## 2. Étendue de la livraison

La micro-station d'épuration EasyOne est constituée principalement d'une cuve à enterrer disposant de deux zones et d'une armoire de pilotage. Ces deux composants essentiels sont reliés entre eux par deux tuyaux d'air comprimé.

La cuve contient les éléments suivants:

- le système de diffusion d'air en acier inoxydable Inox AISI 304 équipé de plateaux d'aération à membrane en EPDM, JAGER UMWELTTECHNIK
- le système d'alimentation en air en acier inoxydable AISI 304
- une paroi de tranquillisation en polypropylène, créant deux zones distinctes mais qui communiquent dans le bas de la cuve
- la colonne d'évacuation des eaux traitées en PE, fonctionnant selon le principe de l'airlift, munie de sa propre alimentation d'air (identifiée en rouge) ; (fournisseur GRAF). Le tuyau d'alimentation en air étant en PVC renforcé.
- Un bac de prélèvement d'échantillons de marque GRAF, dimensions hors tout : Ø 200mm x haut. 500mm en PE. Ce bac de prélèvement est intégré dans le dôme de la cuve, rendant inutile l'installation d'un regard en aval du dispositif.

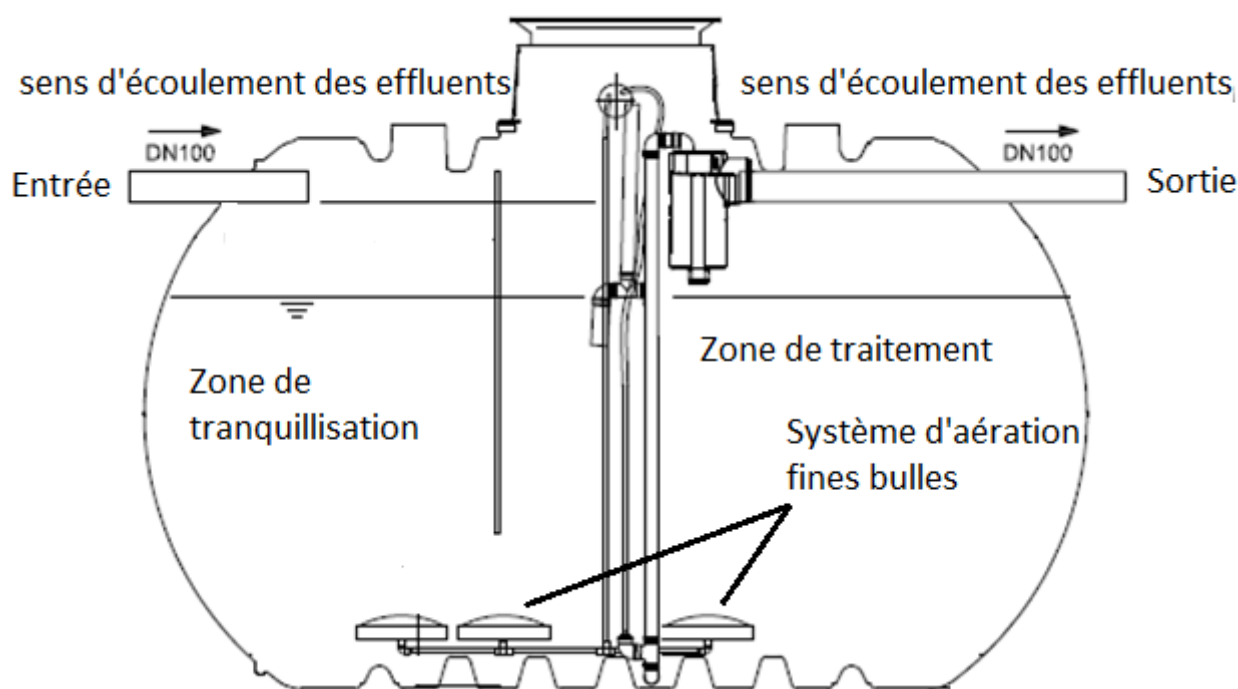
Pour l'installation définitive sur place, un sachet contenant des colliers de serrage est fourni.

L'armoire de pilotage destinée au montage mural intérieur ou au montage extérieur (en option) , conforme à la norme NF C 15-100, comprend :

- un compresseur d'air silencieux nécessitant peu d'entretien de type HIBLOW HP150, pour EasyOne 12 EH, un compresseur d'air silencieux nécessitant peu d'entretien de type HIBLOW HP200 pour EasyOne 15 ,
- un ensemble de 2 vannes motorisées ou 2 électrovannes
- un automate de commande conforme aux dispositions de la norme VDE 0113 Partie 1 et VBG 4 ; marque KLARO, dimensions hors tout L190 x I120 x h65 mm (4 touches en standard / 14 touches en option).

L'automate de contrôle qui se trouve dans l'armoire est programmé et permet le fonctionnement automatique de la station. En particulier, l'automate commande la mise en route du compresseur afin de réaliser deux opérations qui sont pilotées par l'automate grâce à deux vannes constituées de moteurs pas à pas ou deux électrovannes. Les deux opérations sont les suivantes: l'évacuation des eaux clarifiées ET la mise en route de l'aération fines bulles.

## 2.1 Micro-station composée d'une cuve Carat avec demi- cloison de tranquillisation



## 3. Fonctionnement de la micro-station EasyOne

La micro-station d'épuration EasyOne est une station d'épuration entièrement biologique fonctionnant selon le principe SBR (Sequencing Batch Reactor) avec dégradation du carbone, nitrification et dénitrification et avec une activation des boues au cours du processus de stockage grâce à une longue phase d'aération des boues actives.

Ce bassin est divisé en deux zones, une zone de tranquillisation des boues et de piégeage des flottants et une zone de traitement par boues activées grâce à un réacteur SBR. Les deux zones communiquent entre elles au fond du bassin. Avec ce type de processus, l'ensemble des eaux usées domestiques est immédiatement soumis à un traitement aérobie. L'ensemble de la micro-station est soumis à une oxygénation et les boues activées clarifient ainsi l'intégralité des eaux usées de façon biologique.

Le fonctionnement de la micro-station d'épuration est géré par un automate avec microprocesseur qui commande le compresseur d'air et sa répartition dans les différentes colonnes via une vanne motorisée dédiée.

Le traitement des eaux usées dans la micro-station EasyOne s'effectue sans pré-clarification anaérobie, de sorte qu'aucun processus de décomposition anaérobie ne se produit.

Les phases suivantes se succèdent durant un cycle dans la micro-station:

### **Phase 1: Aération**

Les eaux usées domestiques pénètrent dans la micro-station. Dans la première phase, les eaux usées subissent immédiatement un traitement aérobie pendant une durée programmée. Ainsi, les micro-organismes clarifient les eaux usées grâce à l'apport massif d'oxygène, et d'autre part, un brassage efficace est obtenu grâce à cette même aération. Un compresseur est utilisé pour la production d'air comprimé. L'aération se produit de façon intermittente, en alternant les phases aérobies et les phases anaérobies.

### **Phase 2: Décantation**

Dans cette deuxième phase, il n'y a pas d'aération. Les boues activées mais également les matières décantables peuvent alors décanter gravitairement. Une zone d'eau claire se crée en partie supérieure et une couche de boue se dépose en fond de cuve.

### **Phase 3: Evacuation des eaux clarifiées**

Dans la troisième et dernière phase de clarification, seules les eaux clarifiées biologiquement sont évacuées. L'évacuation des eaux clarifiées se fait grâce à une colonne de transfert fonctionnant par air-lift, qui n'évacue que les seules eaux clarifiées sans matières solides. Grâce au design particulier de cette colonne de transfert, un niveau d'eau minimal est toujours conservé dans la micro-station.

A l'issue de la dernière phase, un nouveau cycle commence. Un cycle se produit au minimum une fois par jour.

<b>Micro-station</b>	<b>Phase 1 en min</b>	<b>Phase 2 en min</b>	<b>Phase 3 en min</b>
EasyOne 12EH	510 min	120 min	20 min
EasyOne 15EH	510 min	120 min	22 min

Le cycle complet décrit ci-dessus est répété 2 fois par jour. Le démarrage du cycle complet se fait aux heures suivantes : 07h00 – 19h00. Chaque cycle dure 650 minutes pour EasyOne 12 EH, 652 minutes pour EasyOne 15 EH.

La durée d'aération journalière est de 8,4 h/jour pour EasyOne 12 EH et 15 EH.

Le temps de marche total est de 9,2 h/jour pour EasyOne 12 EH, 9,3 h/jour pour EasyOne 15 Eh.

## 4. Armoires de pilotage

Tous les composants mécaniques et électriques de l'installation sont intégrés dans une armoire de pilotage. L'armoire conçue pour une installation intérieure est fabriquée en polypropylène expansé ou en métal avec peinture époxy.

Pour une installation à l'extérieur, les composants sont montés dans une armoire en résine ou une armoire en PE. Cette armoire contient le boîtier de commande ainsi que tous les éléments nécessaires au fonctionnement de l'installation. Cette armoire s'ouvre avec une clé spéciale fournie avec l'armoire.

### 4.1 Composants techniques

Les principaux composants de l'unité mécanique sont :

- un compresseur d'air silencieux de type HIBLOW.
- une rampe de distribution avec 2 vannes motorisées ou de deux électrovannes assurant la répartition de l'air pour la phase d'aération et la phase d'évacuation.
- un automate de commande assurant un fonctionnement automatique avec des cycles opérationnels pré-réglés – Marque KLARO.

Les éléments visibles de l'automate sont :

- un clavier de commande ;
- un écran LCD indiquant les états de fonctionnement et signalant les pannes ;
- 2 led indiquant l'état de fonctionnement (verte et rouge).

Les extensions suivantes peuvent être réalisées :

- Raccord d'une pompe doseuse de phosphate,
- Raccord d'une alarme externe visuelle de pannes/défauts

### 4.2 Armoires de pilotage

Les armoires de pilotage internes ne peuvent être installées que dans des locaux secs, exempts de poussières et bien aérés (cave, local technique ou garage). Une prise de courant 230 V (protégée par un disjoncteur 16 A, à action retardée) doit se trouver à proximité de l'armoire. Les autres appareils branchés sur le même fusible risquent de perturber le fonctionnement.

Les armoires doivent rester accessibles en permanence ; veiller à ne jamais obstruer les ouvertures/grilles d'aération.

#### 4.2.1 Armoire de pilotage en EPP pour montage à l'intérieur (380 x 580 x 300 mm)

L'armoire de pilotage en EPP (polypropylène expansé) est fixée au mur à l'aide des vis fournies. Les vis doivent être ancrées dans le mur avec les chevilles, espacées de 280 mm. L'armoire est ensuite mise en place sur ces vis puis fixée à l'aide des écrous papillons.

Les raccords des flexibles se trouvent sur la partie inférieure de l'armoire, veuillez en tenir compte lors du choix du lieu d'implantation.



#### 4.2.2 Armoire métallique destinée à une installation intérieure (500 x 500 x 300 mm)

L'armoire électrique est conçue pour un montage mural. Il faut d'abord monter les supports de fixation fournis sur la façade arrière de l'armoire. Une prise de 230 V (protégée par un disjoncteur 16 A, à action retardée) doit se trouver à proximité de l'armoire. Le câble d'alimentation avec un interrupteur et une grille d'aération se trouvent sur le côté droit de l'armoire. Les raccords de tuyaux et une grille d'aération sont montés sur le côté gauche.



#### 4.2.3 Armoires en résine ou PE destinées à une installation extérieure (IP 44)



**Le raccordement électrique de l'armoire de pilotage doit être effectué uniquement par un opérateur habilité !**

Sécuriser les raccordements !

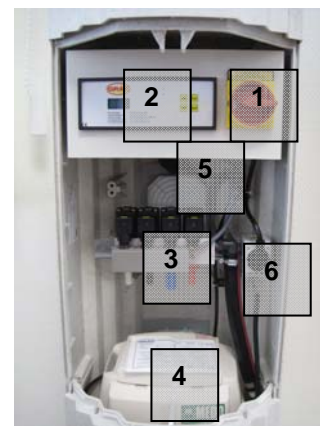
#### 4.2.4 Colonne en polyester:

La colonne en résine destinée à une installation extérieure doit être enterrée dans le sol jusqu'à la marque signalée sur le panneau avant de l'armoire (voir les instructions d'installation). Il faut prévoir une dalle béton pour fixer l'armoire.

Pour permettre le remplacement de la grille d'aération à l'arrière de la colonne, il faut prévoir un espace libre d'au moins 10 cm au niveau de la grille. L'armoire doit être située au frais et, pendant l'été, se trouver à l'abri des rayons directs du soleil. Les côtés de cet abri doivent être ouverts de sorte que l'armoire soit suffisamment ventilée et afin d'éviter l'accumulation de chaleur.

La colonne doit être encastrée dans le sol jusqu'au marquage. Pour finir, l'encastrement doit être comblé convenablement de manière à ce que la colonne soit fermement et verticalement ancrée dans le sol.

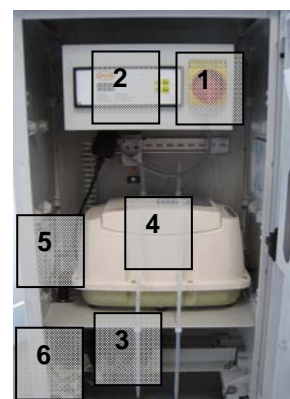
Pour réduire des problèmes d'humidité du sol, nous vous recommandons de recouvrir l'espace creux dans le pied du socle d'une fine chape de ciment. **En effet, une humidité élevée au niveau du sol peut entraîner l'apparition de corrosion sur les composants électriques et causer des dommages.**



- 1 Interrupteur général
- 2 Panneau de commande
- 3 Rampe de 4 électrovannes
- 4 Compresseur d'air
- 5 Grille d'aération ou ventilateur en option
- 6 Branchement électrique

#### 4.2.5 Armoire en Polyester (IP 43) :

L'armoire en polyester destinée à une installation extérieure doit être enfoncée dans le sol jusqu'à la marque signalée sur le panneau avant de l'armoire (se reporter aux instructions de montage de l'armoire). Il faut prévoir un encastrement suffisamment profond.



#### 4.2.6 Coffret externe pour armoire inter en PE :

L'armoire en PE est prévue pour accueillir l'armoire intérieure en EPP. Enfoncer l'armoire de 50 cm dans le sol. Remplissez ensuite avec le remblai d'origine ou du gravier rond (granulométrie 8/16 max.). Insérez la gaine technique DN110 dans le coffret externe à travers le joint à lèvres. Après avoir percé un trou dans le socle, passer le câble électrique en utilisant un presse-étoupe et procéder au raccordement électrique.

Celui-ci **doit être effectué par un électricien qualifié!** L'installation doit être protégée par un disjoncteur dédié 16A retardé. Raccordez le câble sur la double-prise électrique située dans le coffret externe.

L'armoire doit être située se trouver à l'abri des rayons directs du soleil





Dévissez les deux écrous du support pour débrancher la double-prise du coffret :



Placer alors l'armoire interne EPP dans le coffret PE à l'aide des deux vis et des écrous papillons.



Les caractéristiques de l'armoire extérieure EPP qui accueille l'armoire EPP sont les suivantes :

- Dimension hors tout 142x45x40 cm- à sceller
- Protection IP44



Dans le cas d'une armoire interne EPP placée dans un coffret PE externe, ne pas repositionner le capot de l'armoire.

**Attention :** Pour toute autre activité que l'exploitation de l'installation, il faut impérativement positionner l'interrupteur général sur la position « 0 ».

Pour alimenter l'armoire de pilotage en courant électrique, posez un câble enterré. Celui-ci doit être raccordé sur la prise électrique (6) située dans l'armoire de pilotage.

**Afin de permettre une coupure du réseau, le client doit installer un sectionneur réseau**, le plus proche possible de l'armoire de pilotage, entre le fusible et l'armoire de pilotage elle-même. **Il faut toutefois faire attention à ce que ce sectionneur réseau reste toujours accessible en cas de maintenance ou de réparation !**

#### **Pose des tuyaux :**

Après avoir enterré les quatre tuyaux d'air comprimé entre l'installation et l'armoire de pilotage, il faut les raccourcir à la longueur nécessaire et les fixer à l'armoire de pilotage. Il faut raccorder les tuyaux en respectant le code couleur et en utilisant des colliers de serrage.

**Après avoir posé les tuyaux dans un fourreau , celui-ci doit être obturé pour le rendre étanche aux gaz avec le dispositif d'étanchéité disponible en option ou avec de la mousse polyuréthane de manière à exclure tout échange de gaz à travers ce tuyau (conception anti-déflagration, anti-humidité, anti-odeurs !).**

## 5. Mise en service

**Avant toute mise en service de l'installation, veuillez lire entièrement le guide de l'utilisateur.**

Lors de la mise en service, les fonctionnalités de la station d'épuration sont testées et vérifiées. L'opération de mise en route comprend également le réglage de l'automate et la formation de l'opérateur. La mise en route doit être effectuée par l'installateur.

Pour un fonctionnement correct de la station, les points suivants sont à respecter avant la mise en service :





- L'armoire de commande et les pièces ne présentent aucun dommage
- Les liaisons à l'entrée et à la sortie sont réalisées dans les règles de l'art et le sens d'écoulement ne présente pas de pente négative.
- L'installation des conduites d'air dans la gaine technique respecte les normes en vigueur
- L'aération primaire et secondaire doit être testée à l'aide de cartouches de fumée.
- La présence et le montage de tous les composants de la station doit être vérifiée (Membrane, tuyaux d'air, Electrovanne ou moteurs pas à pas...)
- Le coffret de commande doit être installé et le raccordement électrique effectué.
- L'étanchéité du réservoir doit être vérifiée.

Une fois la cuve installée, pour réaliser un test de fonctionnement de la station, celle-ci doit être mise en eau. Le niveau d'eau dans la station doit être au moins égal au 2/3 du vol. Total de la cuve, de façon à ce que la zone d'aspiration des leviers de transfert soit intégralement recouverte d'eau.

Remplissez également le kit de prélèvement avec de l'eau claire. L'installation ne doit être mise sous tension qu'une fois cette mise en eau effectuée.








Le test de fonctionnement est effectué par l'intermédiaire de l'automate de contrôle. Mettre sous tension la station après avoir effectué la mise en eau, en branchant la prise Schuko dans la prise de courant. Pour les stations disposant également d'un interrupteur de sécurité, positionner celui-ci sur ON. La station est maintenant prête à fonctionner entièrement automatiquement.

### 5.1.1 Contrôle de l'automate

<b>Test Système</b>	Lors de la mise sous tension, l'automate lance automatiquement un test de l'installation. Le système est lancé et le numéro de série s'affiche à l'écran.
<b>Test Système Régler l'horloge</b>	Il vous est alors demandé de régler l'horloge.. Cette demande n'apparaît que lors de la première mise en route. Dans le cas où l'automate aurait été branché avant la mise en route, alors ce message n'apparaîtrait pas.
<b>HH:MM:SS 2013-31-01 Lu</b>	Appuyer sur la touche <b>Set</b> , et appuyer sur les touches   jusqu'à ce que l'écran affiche „ Date / Heure“. En appuyant à nouveau sur la touche <b>Set</b> il est alors possible de régler la date et l'heure à l'aide des touches   . Pour confirmer le réglage, il convient d'appuyer sur la touche <b>Set</b> . En appuyant sur la touche <b>Esc</b> on revient au menu Accueil.

### 5.1.2 Contrôle des composants

Une fois le réglage de l'horloge effectué, il est possible de vérifier le fonctionnement des composants de la station. Le test ne se lance pas automatiquement et requiert une intervention manuelle.

<b>Opérat. Manuelle</b>	Placez-vous dans le menu „Opérat. Manuelle“ et appuyer sur la touche  . Le point suivant apparaît alors „Aération OFF“.
<b>Aération OFF</b>	Grâce à la touche  il est possible de vérifier le fonctionnement de l'aération. Une fois l'aération en marche, il convient de vérifier la formation des fines bulles dans la station. La remontée des fines bulles doit être régulière et homogène.
<b>Evacuation OFF</b>	En appuyant sur la touche  on arrive au menu „ Evacuation OFF“. En appuyant sur la touche  on peut vérifier le fonctionnement du levier de transfert. Le levier doit effectuer un pompage régulier et ne pas subir de déplacement.
<b>Pompe Peristalt. OFF</b>	Pour les stations qui disposent d'une pompe de précipitation par exemple, il est également possible d'en vérifier le bon fonctionnement. Pour cela, placez-vous dans le menu „ Pompe Peristalt.“ et appuyer sur la touche  . La pompe doit alors se mettre en marche.
<b>Témoin OFF</b>	Pour les stations qui disposent d'une alarme visuelle additionnelle (Témoin), il est également possible d'en vérifier manuellement le bon fonctionnement. Pour cela, en appuyant sur la touche  dans le menu „Opérat. Manuelle“, l'alarme visuelle doit se mettre en marche. En appuyant à nouveau sur la touche  , l'alarme s'éteint à nouveau.

### Remarques :

- Après la phase de démarrage de la station, la flore bactérienne va se développer et permettre le traitement des eaux usées par boues activées. Il a été constaté, lors des essais de performance de la micro-station EasyOne 5EH, une pleine constitution de la biomasse après 6 semaines de lancement.
- La cuve doit être ventilée. Pour cela, se référer à la notice d'installation.

Après avoir effectué avec succès le test de fonctionnement en mode manuel, la micro-station d'épuration doit être remise en fonctionnement automatique.

En fonctionnement automatique, l'automate de commande attend jusqu'à l'heure de démarrage du prochain cycle, il affiche alors « Pause \*\*.\*\* min ».

## **5.2 État de l'installation en cas de coupure de courant ou dysfonctionnement**

En cas de coupure de courant, un condensateur interne maintient la date et l'heure et sauvegarde le nombre d'heures de fonctionnement dans l'automate de commande.

À la livraison, le condensateur de secours de l'automate n'est pas chargé. La charge démarre dès la mise sous tension de l'automate.

Lorsque le condensateur est complètement chargé, il assure une autonomie de 10 jours pour la sauvegarde de la date et de l'heure.

Le rétablissement de la tension du secteur ramène l'appareil en mode de surveillance sans qu'aucune touche ne soit actionnée et l'automate reprend le fonctionnement comme au moment de la coupure.

Le message d'erreur disparaît automatiquement.

### 5.3 Utilisation de l'automate

L'installation est pilotée depuis l'automate intégré à l'armoire (ou à l'intérieur de l'armoire pour les armoires installées à l'extérieur). Cet automate permet de régler les paramètres de fonctionnement, d'afficher les états de fonctionnement et de consulter les paramètres de l'installation ainsi que de programmer les durées de fonctionnement par une entreprise spécialisée. Pour les armoires installées à l'intérieur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir l'armoire pour utiliser l'automate.

Grâce au clavier/écran, l'utilisateur a la possibilité de vérifier l'état de fonctionnement de la station et d'en modifier les paramètres.

En fonction de l'état d'affichage en cours, différents types de messages et de zone de texte ou menus apparaissent.

Une distinction est faite en fonction de l'état d'affichage des pages suivantes:

#### 5.3.1 Langue / Texte

10 langues sont mémorisées dans l'automate. La langue désirée peut être sélectionnée dans le menu service.

Dans le cas de la livraison standard d'un automate, les langues suivantes sont intégrées:

<b>Langues</b>	
No.	Langue
0	Allemand
1	Anglais
2	Français
3	Italien
4	Norvégien
5	Polonais
6	Suédois
7	Espagnol
8	Slovène
9	Tchèque

Le texte est affiché à l'écran sur 2 lignes comprenant chacune 16 caractères.

### 5.3.3 Numero de serie

Le numéro de série de l'automate comporte 8 caractères. Il peut être lu à partir de l'automate mais ne peut pas être modifié. Les numéros de série sont uniques.

<b>Numéro de série aammtnnn</b>	
aa	Année, dans laquelle l'automate a été fabriqué
mm	Mois calendaire, dans lequel l'automate a été fabriqué
t	Type d'automate: 1 = Electrovanne 3 = Moteur pas à pas 5 = Electrovanne, réparée 7 = Moteur pas à pas, réparé 8 = libre 9 = libre
nnn	Nième appareil, numéroté chronologiquement (Cf. : traçabilité)

Exemple: 13183820 -> année 2013, Semaine18, 3 : EasyOne pour moteur pas à pas, lfd. No. = 820

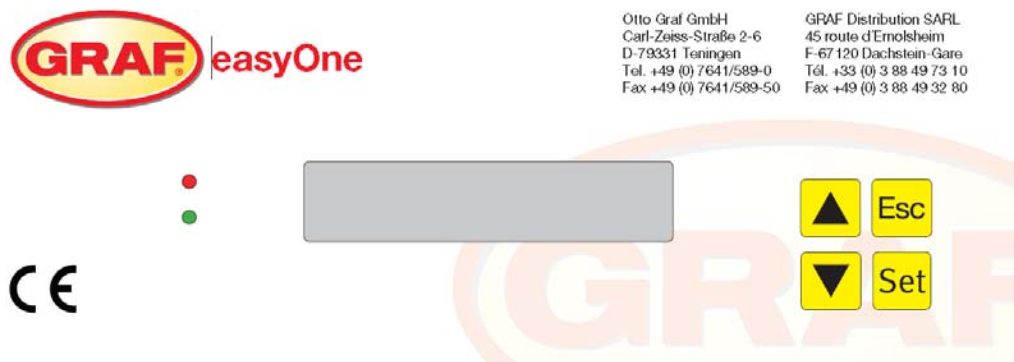
## 6. Utilisation du panneau de commande

### 6.1 Les différents menus de l'automate :

Menu de base : statut de la séquence de cycle avec le temps d'exécution et les messages d'erreur. Ce menu est accessible à l'utilisateur de la station, dans le respect des prescriptions du guide de l'utilisateur.

Menu Opérateur: L'opérateur peut avoir accès au travers de la touche **Set** à un niveau d'information et d'action supérieur. Ce menu est accessible à l'utilisateur, dans le respect des prescriptions du guide de l'utilisateur. L'utilisateur seul ne peut pas modifier le fonctionnement de la station.

Menu service: Grâce à l'utilisation d'un code supplémentaire, on passe du menu Opérateur au menu Service. **Ce menu est réservé à un personnel qualifié.** Il est possible de modifier les réglages et de lancer un diagnostic.



vue de l'automate

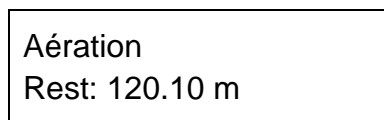
#### 6.1.1 Affichage de l'état de fonctionnement

La diode lumineuse bicolore (vert :fonctionnement correct / rouge: en panne) ainsi que l'affichage apparaissant sur l'écran LCD donnent l'état de fonctionnement de l'installation.

Le statut de l'automate est indiqué par la couleur de la LED:

- vert: Fonctionnement: La station fonctionne selon la programmation
- rouge: Alarme: Une panne s'est produite OU l'opérateur se trouve en mode manuel.

Lors du fonctionnement en mode normal (mode aération), l'écran LCD se présente sous la forme suivante :



(vue de l'écran LCD au cours de la phase d'aération)

Lors du fonctionnement automatique, l'écran LCD montre la phase de travail actuelle et le temps restant pour cette phase de travail.





En cas de panne, l'écran LCD indique le composant défaillant (par exemple : PANNE COMP.).

→ **Remarque** : Les consignes à suivre en cas de panne sont fournies de manière plus détaillée au point [...](#)

Les phases de travail suivantes sont affichées à l'écran :

Affichage	Phase de travail en cours
- AERATION	La vanne 1 est actionnée par cadence/durée, le réacteur SBR est aéré à intervalles réguliers.
- DECANTATION	Aucune vanne n'est actionnée, les boues activées se déposent au fond de la cuve contenant le réacteur SBR.
- EVACUATION	La vanne 2 est actionnée, les eaux traitées sont évacuées.
- CYCLE DE PAUSE	La vanne 1 est actionnée par intermitence, le réacteur SBR est aéré pendant 2mn en alternance avec 15mn de pause
- REST: xx JOURS: - REST: xx MIN:	Affichage du temps restant.

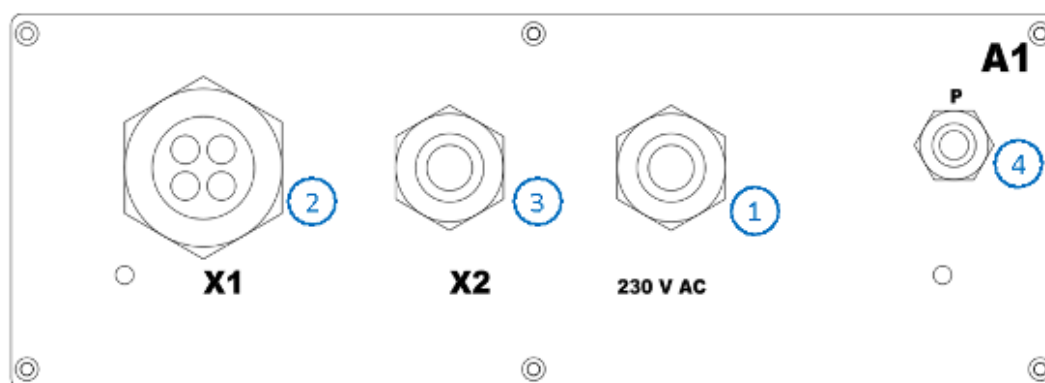
Vue du clavier de commande

Symbole	Description	Fonction
	Entrée	Choix du mode de fonctionnement, validation des entrées
 	Écran suivant ou précédent	Affichage des modes de fonctionnement et fonction recherche
	Quitter	Acquitter le signal d'alarme indiquant la panne Quitter l'écran sans enregistrer les données Acquitter les messages d'erreur

## 6.2 Branchement de pilotage

Les fiches de raccordement se trouvent sur la face arrière de l'automate

**Attention** : Avant d'effectuer toute opération sur l'installation électrique, mettre l'interrupteur général sur la position « 0 » (OFF) et retirer la fiche secteur.







Face arrière de l'automate EasyOne à 4 touches

### Connecteurs :

- 1 Alimentation électrique réseau 230 V AC~ 50 Hz,
- 2 X1 : fiche pour vannes motorisées (canal 1 – 2), signal visuel d'alarme en supplémentaire
- 3 X2 : fiche pour raccorder le compresseur d'air
- 4 P : raccord du tuyau détecteur de sous-charge

## Utilisation du panneau de commande

### 6.3 Dialogue / Structure du menu





Les paramètres d'entrée sont accessibles via l'utilisation des touches  . La confirmation d'une entrée, se fait en utilisant la touche . Un menu ou un sous-menu peut être quitté à n'importe quel moment en appuyant sur la touche . La fermeture d'un menu se fait automatiquement après 2 minutes sans intervention. La fonction de mode manuel s'arrête automatiquement au bout de 10 minutes.



Structure du menu
Version et numéro de série
Phase de fonctionnement – Temps restant ou Alarme
Menu Opérateur
Compteur des heures de fonctionnement (Vanne1 jusqu'à vanne 2, Compresseur, Pompe des phosphates., Charge)
Fonction manuelle (vanne1 jusqu'à vanne 2, Pompe des phosphates, Voyant d'alarme) Pause Evacuation (Stop Automatique). Puis à nouveau Démarrage Automatique.
Date / Heure (Montrer / régler) [avec affichage du jour de la semaine pour KL plus] Attention, un cycle de démarre ou n'est pris en compte qu'après la fin d'u cycle (T10) -> nouveau calcul de l'heure de début (=> prise en compte d'un temps de pause)
Lire tous les messages d'alarme Commencer avec le message le plus récent
Afficher les réglages
Code Action Service action codé: Permet d'entrer un code fourni par le fabricant à plusieurs chiffres pour modifier des données ou des réglages qui sont protégées. Ainsi, un utilisateur à qui l'on communique un Code Action, peut modifier des données ou un réglage, que seul un technicien peut normalement changer (par exemple les temps de cycle).
Menu Service -> Entrer du code
Menu-Service:
Code Service: xxxx Le code est disponible auprès du fabricant à l'attention des professionnels.
Choix des tables de fonctionnement Les paramètres de fonctionnement actuels sont rassemblés dans un tableau
Réglage des temps de cycles
Nombre de cycles (Nombre d'heure de démarrage)
Réglage des heures de démarrage
Redémarrer le cycle Toutes les sorties sont mises hors tension et redémarreront avec le prochain cycle
Ensemble de heures de fonctionnement par semaine, pour 53 semaines
Vider le livre de bord (Reset heure de fonctionnement)
Choix de la langue
Réglage Module-P
Réglage Module-C (Module signal visuel supplémentaire)
Code Service: xxxx Le code est disponible auprès du fabricant à l'attention des professionnels.
Calibration service



## 6.4 Utilisation de l'automate dans le menu Utilisateur

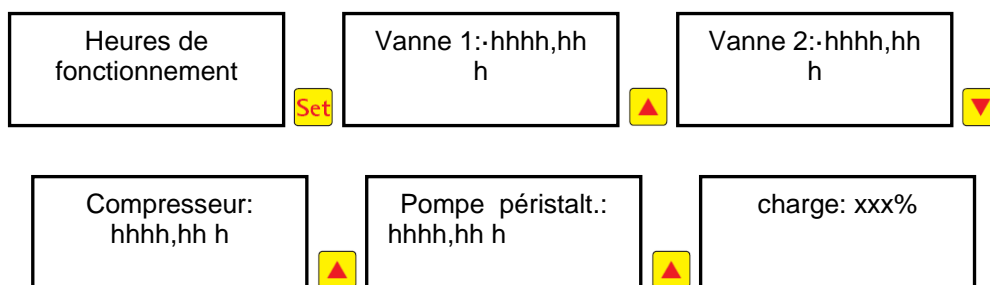
Plusieurs requêtes peuvent être lancées en fonctionnement automatique.

En appuyant sur la touche  on se place dans le menu Utilisateur, c'est à dire le premier niveau d'intervention. Il est uniquement possible de naviguer dans le menu à l'aide des touches   puis en validant son choix à l'aide de la touche .




Affichage à l'écran	Signification
Phase de fonctionnement	Phase de fonctionnement actuelle
Temps restant	Temps restant jusqu'à la fin de la phase actuelle
Heure de fonctionnement	Montrer les heures de fonctionnement de chaque électrovanne, du compresseur ou de la pompe de précipitation par exemple.
Fonction manuelle	L'opérateur prend la main
Date / Heure	Date actuelle, heure et date. Peut être modifiée en utilisant la touche 
Message d'alarme	Enregistrement de tous les messages, de panne, qui peuvent être lus ultérieurement. En appuyant sur la touche  on bascule entre l'affichage des messages d'erreurs et leurs dates de survenance.
Réglages	A l'aide des touches de défilement, il est possible de faire apparaître les réglages de la station.
Code Actions	Pour personnel qualifié
Menu Service	Pour personnel qualifié

### 6.4.1 Requête des heures de fonctionnement

En appuyant une seule fois sur la touche , apparaît à l'écran les heures de fonctionnement :



Zone d'affichage : 0,00 h jusqu'à 9999,99 h (Heure, Minutes. Par exemple 25 min / **60 min/h**= 0,42 h)  
Ensuite, nouveau départ avec 0.00. sur le compteur interne des secondes.


En pressant la touche  apparaissent les heures de fonctionnement des vannes 1 et 2 grâce aux touches  . Ensuite, apparaît les heures de fonctionnement du compresseur et enfin de la pompe de précipitation.

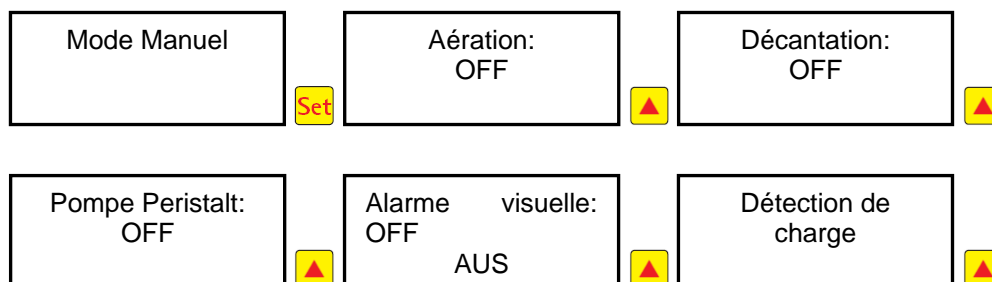
En appuyant une fois sur la touche  on revient au menu „Heures de fonctionnement“.

## 6.4.2 Charge




A l'aide d'un deuxième compteur horaire (Nombre total de cycles et nombre de cycle de clarification), l'automate vous renseigne sur la charge de la station (en %).

## 6.4.3 Commande manuelle par l'utilisateur dans le „Mode Manuel“


En sortant de l'affichage „Heures de fonctionnement“, appuyer sur la touche . L'affichage suivant apparaît à l'écran :

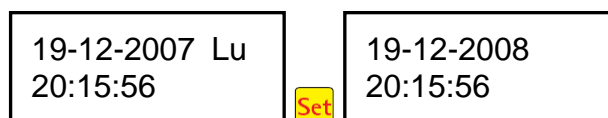






A l'aide de la touche , les différents appareils peuvent être mis en route ou stopés.

A l'aide des touches  , on peut sélectionner l'appareil souhaité (Vanne, compresseur...). En appuyant une fois sur la touche , on retourne au menu Mode Manuel.

## 6.4.4 Réglage Date/Heure

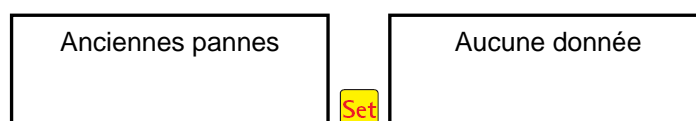
En sortant du menu „Mode Manuel“, appuyer sur la touche . L'affichage suivant apparaît à l'écran :






En appuyant sur la touche , il est possible de régler la date et l'heure grâce aux touches  . Pour confirmer la modification, il convient d'appuyer sur la touche .

Remarque : lors du démarrage de la station, l'automate vérifie si le réglage de l'heure a été effectué. Si cela n'est pas le cas, un message d'alarme est affiché à l'écran « Régler l'horloge » tant que l'heure n'est pas réglée.

## 6.4.5 Lire les alarmes et les anciennes pannes




L'automate enregistre automatiquement dans un livre de bord les messages d'erreurs et les contrôles des électrovannes ou vannes motorisées effectués en Mode Manuel. A l'aide de cette fonction, il est possible de prendre connaissance des différentes pannes ainsi que de leurs dates de survenue. On peut appeler les différents messages d'alarme à l'aide des touches  . En appuyant sur la touche , on peut quitter le menu et retourner à l'accueil.


Un nombre limité de messages d'erreurs peuvent être enregistrés. Lorsque cette limite est atteinte, les nouveaux messages écrasent les plus anciens et ainsi de suite. La mémoire du livre de bord peut être vidée à tout moment depuis le Menu Service.

Les alarmes suivantes sont enregistrées par l'automate :

- Réglages de l'heure
- Panne de courant
- Compresseur, pompe, vanne...
- Niveau mini
- Alarme débordement

Déroulement d'un message d'alarme (En-dehors d'une panne de courant) :

- La LED devient rouge
- Le message d'alarme est stocké dans le livre de bord, en fonction de la date, de l'heure et du type d'alarme.
- Pour s'affranchir du message d'erreur sur l'écran d'affichage il convient d'acquitter l'alarme en appuyant sur la touche .

En acquittant à l'aide de la touche , la couleur de la LED passe de rouge à vert, et la prochaine alarme s'affichera à l'écran. .

#### Surveillance :

Niveau minimum et Alarme débordement

Chaque 4 heures, durant la phase d'aération, le niveau d'eau dans la station est mesuré grâce à un capteur de pression.




Si l'automate détecte une anomalie, elle est signalée à l'écran de la façon suivante :

Affichage	Explication
Perturbation Niveau minim.	Le niveau mesuré en mode automatique ou manuel indique un niveau d'eau inférieur à 40 cm..
Perturbation Alarm.trop-plein	Le niveau mesuré en mode automatique ou manuel indique un niveau d'eau supérieur à la valeur enregistrée grâce au menu service, à l'onglet „Régler Détection“ puis « Alarm.trop-plein ».

#### 6.4.6 Réglages

Paramètres

A partir de ce menu, il est possible de faire apparaître les réglages actuels de la station (tableau de dimensionnement, temps de cycle, heures de démarrage...). Une modification de ces réglages depuis ce menu n'est pas possible. Ce menu permet simplement une analyse des données de fonctionnement.

Chaque réglage peut être visualisé en utilisant les touches   . Grâce à la touche , on peut quitter le menu et retourner à l'accueil.

## 6.5 Utilisation de l'automate dans le Menu Service - Entrée d'un code service




Menu Service

En renseignant un mot de passe, on entre dans différents Menu-Service, permettant d'activer différentes fonctions. Les codes sont disponibles auprès du fabricant à l'attention des professionnels.

Code	Action
XXXX	Zone de service
XXXX	Zone de calibration des capteurs de pression




Le mot de passe est transparent à l'affichage (ainsi "\*\*\*\*").

Dans le menu service, différentes requêtes peuvent être lancées ou des réglages effectués.

Pour entrer dans la zone de menu service, il convient d'utiliser les touches  et   du Menu Service. L'affichage suivant apparaît:

**TOUTE MODIFICATION DES PARAMETRES DE COMMANDE EFFECTUEE PAR DU PERSONNEL NON AUTORISE ENTRAINE LA PERTE DE LA GARANTIE.**

Code:

A l'aide des touches   il est possible de renseigner le code „XXXX“. Il convient de confirmer ce code à l'aide de . L'affichage devient:

Sélectionner le  
Réglage de base

Ici, vous sont présentés tous les points du Menu Service:

Affichage	Signification
Sélectionner le réglage de base	Stockage de tous les tableaux de dimensionnement
Temps de cycle	Cycle T1-12, Cycle de pause T13,14 Mode congés T15,16
Nombre de cycles	Maxi 24 Cycles
Heures de démarrage	Horaire de démarrage des cycles Ex. EasyOne: 07:00, 19:00
Redémarrer le cycle	Le programme va être redémarré avec les nouveaux réglages
Réinitialiser livre de bord	Le compteur des heures de fonctionnement et les anciens messages d'erreurs vont être effacés.
Langues	Réglage d'autres langues
Module-P	Durée de fonctionnement Temps : XXmin
Module-C	Durée de fonctionnement Temps C: XXmin
Régler détection	Réglages et activation de la mesure de niveau d'eau




## 6.6 Choix du tableau de dimensionnement

Remarques concernant le tableau de dimensionnement et son affichage:

- Le nom du tableau est composé de 16 caractères au maximum.
- Le tableau est affiché sur une ligne.

Appuyer sur la touche . L'affichage devient:

EasyOne 12EH D

A l'aide des touches   les tableaux suivants sont appelés. Le tableau choisi est sélectionné à l'aide de la touche , puis, le tableau sélectionné est validé par un affichage de 2 secondes de la mention „OK“.

Durée		Explication	Electrovanne	EasyOne 12EH	EasyOne 15EH
T 1	[min]	Dénitrification	1	90	90
T 2	[sec]	ON		60	60
T 3	[min]	OFF		18	18
T 4	[min]	Aération	1	420	420
T 5	[min]	ON		6	6
T 6	[min]	OFF		4	4
T 7	[min]	Décantation		120	120
T 10	[min]	Evacuation	2	20	22
T 13	[min]	Cycle de pause - ON	1	2	2
T 14	[min]	Cycle de pause - OFF		15	15

Temps d'un cycle	650	652
Durée totale d'aération [h/j]	8,4	8,4
<b>Temps total de fonctionnement [h/j]</b>	<b>9,2</b>	<b>9,3</b>

(Exemple du Tableau des temps de cycle programmé dans l'automate pour la station EasyOne 12 et 15 EH - conforme aux temps de l'essai de performance)

Nombre de cycles par jour : 2

Heures de démarrage: 07:00 / 19:00

## 6.7 Type de compresseur et consommation électrique de la station:

Micro-station	Fabricant	Type de compresseur	Puissance compresseur - Données constructeur (W)	Temps de cycle programmé [h/j]	Consommation journalière (si Electrovanne) [kWh/j]
EasyOne 12EH	HIBLOW	HP 150	125	9,2	1,42
EasyOne 15EH	HIBLOW	HP 200	210	9,3	2,22

- Puissance de l'automate (donnée constructeur): 5 W
- Puissance d'une électrovanne (donnée constructeur): 16 W
- Puissance d'un moteur pas à pas (donnée constructeur): 8,4 W
- Puissance du compresseur XP80 (donnée constructeur): 58 w

Calcul de la puissance journalière consommée dans le cas de EasyOne 12 EH (pour les temps de fonctionnement voir Tableau au paragraphe 6.9.1. / dans le cas du montage d'électrovannes) :

$$P = 5 \times 24 + 16 \times 9,2 + 125 \times 9,2 = 1,42 \text{ kWh/j}$$




Calcul de la puissance journalière consommée dans le cas de EasyOne 12 EH (pour les temps de fonctionnement voir Tableau au paragraphe 6.9.1. / dans le cas du montage d'une vanne avec moteur pas à pas) :

$$P = 5 \times 24 + 8,4 \times 0,25 + 125 \times 9,2 = 1,27 \text{ kWh/j}$$

## 6.8 Réglage des temps de cycles

En sortant du menu „Réglage de base“ utiliser la touche . L'affichage devient „Temps de cycle“. Appuyer sur la touche . L'affichage à l'écran devient :

T 01: XXXXmin

A l'aide de la touche , les différents temps de cycles sont appelés l'un après l'autre. A l'aide de la touche  on incrémente de +1 le temps programmé. A l'aide de la touche  on diminue de -1 le temps programmé.



Le menu „Temps de cycle“ contient en marge des temps de cycles programmés pour un cycle de clarification, la somme des temps de cycles (T17 à T19). Cela permet en particulier de renseigner l'utilisateur sur le temps de fonctionnement total du compresseur par exemple, afin de prévoir sa durée de vie.

T17 - Contrôle de la durée du cycle  
 $T17=T1+T4+T7+T10$   
 Unité / Affichage: "XXX min"




T18 - Durée totale d'aération  
 $\text{easyOne} = (((T1/(T2/60+T3))*T2/60)+(((T4/(T5+T6))*T5))*\text{nombre de cycles}$   
 Unité / Affichage: "h/j" [T18 / 60] affichage hh.xx (Heures et minutes)

T19 - Durée de fonctionnement total  
 $=(((T1/(T2/60+T3))*T2/60)+((T4/(T5+T6))*T5)+T10))*\text{Nombre de cycles}$   
 Unité / Affichage: "h/j" [T19 / 60] affichage hh.xx (Heures et minutes)



### 6.8.1 Nombre de cycles

En sortant du menu „Temps de cycle“ appuyer sur la touche . Sur l'écran apparaît „Nombre de cycles“. Appuyer sur la touche . L'affichage de l'écran devient :




Cycles: XX

A l'aide de la touche  on incrémente le nombre de cycle par jour de +1 par rapport à ce qui est programmé. A l'aide de la touche  on diminue de -1 le nombre de cycle programmé. Appuyer sur la touche  pour confirmer la nouvelle programmation. L'affichage bascule sur le menu „Nombre de cycles“.



### 6.8.2 Régler les heures de démarrage

En sortant du menu „Nombre de cycles“ appuyer sur la touche . L'affichage devient „Temps de cycles“. Appuyer sur la touche . L'affichage à l'écran devient :


Cycle 1: XX:XX

A l'aide de la touche  on incrémente de +1 minutes le temps de cycle précédemment programmé. A l'aide de la touche  on diminue de -1 minutes, le temps précédemment programmé. Appuyer sur la touche  pour mémoriser la nouvelle programmation. Le réglage des secondes se fait de la même façon que celui des minutes. L'affichage bascule directement au menu „Nombre de cycles“.



### 6.8.3 Redémarrer un nouveau cycle

En sortant du menu „Hrs début cycle“ appuyer sur la touche . Sur l'écran apparaît „Redémarrer cycle“. Appuyer sur la touche . L'affichage de l'écran devient :


Appuyer sur la  
touche ^

Si l'on appuie sur la touche , le programme est redémarré avec les réglages actuels. En activant la fonction Redémarrer un nouveau cycle, tous les appareils sont éteints. L'automate se positionne directement sur un cycle de pause (T13/T14). Un nouveau cycle de clarification démarre au prochain horaire de démarrage.

### 6.8.4 Vider le livre de bord



En sortant du menu „Heure de fonctionnement“ appuyer sur la touche . Sur l'écran s'affiche „Réinitialiser livre de bord“. Appuyer sur la touche . L'affichage de l'écran devient:

Appuyer sur la  
touche ^




Si l'on appuie sur la touche , alors tous les messages d'erreurs et toutes les heures de fonctionnement sont effacés. Pendant que l'automate efface les données, l'écran affiche le message „OK“. Ensuite, l'écran bascule directement sur „Réinitialiser livre de bord“.

Toutes les compteurs horaires, les compteurs de cycles sont remis à zéro.

### 6.8.5 Sélectionner une langue

En sortant du menu „Réinitialiser livre de bord“ appuyer sur la touche . Sur l'écran s'affiche „Langues“.  
Appuyer sur la touche . L'affichage de l'écran devient :

Français
----------

A l'aide des touches   il est possible de basculer d'une langue à l'autre. A l'aide de la touche , la langue choisie est sélectionnée. L'écran bascule alors à nouveau sur l'affichage „Langues“. La poursuite de la navigation dans le menu en cours se fait immédiatement dans la langue sélectionnée.

**Toute modification des paramètres de commande effectuée par du personnel non autorisé entraîne la perte de la garantie.**



## 7. Exploitation et maintenance

En tant qu'exploitant d'une micro-station d'épuration, vous êtes tenu de veiller au bon fonctionnement de l'installation. Presque tous les dysfonctionnements entraînent une dégradation des capacités d'épuration de la micro-station d'épuration. C'est pourquoi il convient de les repérer le plus tôt possible et d'y remédier vous-même ou en faisant appel aux services d'un personnel qualifié chargé de la maintenance.

Pour ce qui relève de l'**accès aux éléments à entretenir**, il convient de différencier les éléments contenus dans la micro-station et ceux contenus dans l'armoire de pilotage :

- **Dans la micro-station** : Ouvrir le couvercle (trou d'homme) de la cuve de la micro-station. Pour cela, dévissez d'abord la / les vis de sécurité enfant empêchant l'ouverture du / couvercle(s).

- **Dans l'armoire de pilotage** : l'armoire de pilotage interne en EPP s'ouvre en dévissant la vis en façade, les autres types d'armoire de pilotage s'ouvrent à l'aide de la clé spécifique qui vous a été remise lors de la livraison.

(Les couvercles d'entretien doivent toujours rester accessibles pour les opérations d'entretien et de maintenance)

### 7.1 Les tâches de l'exploitant

Les valeurs mesurées, les écarts par rapport aux valeurs théoriques et les dysfonctionnements doivent être reportés dans un journal de bord. La police de l'eau est en droit de demander à consulter ce journal. Pour garantir le bon fonctionnement de la micro-station d'épuration, il convient d'effectuer les contrôles suivants :

#### Contrôle quotidien

- Contrôlez le bon fonctionnement de la micro-station d'épuration en vérifiant si le témoin vert de contrôle de fonctionnement est allumé et s'il n'y a aucun signal d'alarme. Une panne sera indiquée tel que décrit au chapitre sur l'utilisation du panneau de commande de l'installation. En cas de dysfonctionnement, veuillez vérifier l'affichage de l'écran LCD et communiquer la panne indiquée au technicien.

#### Contrôles hebdomadaires

(les contrôles hebdomadaires ne sont pas une obligation, seulement une recommandation)

- Contrôlez le niveau de remplissage de la cuve
- Contrôlez les tuyaux d'arrivée et d'évacuation, vérifiez qu'ils ne sont pas bouchés (contrôle visuel).
- Relevez les heures de fonctionnement du compresseur (heures de fonctionnement générales), de l'aération (vanne 2), et consignez-les dans le carnet d'exploitation.
- Contrôlez le fonctionnement du système d'aération et d'évacuation en utilisant le mode „manuel“.

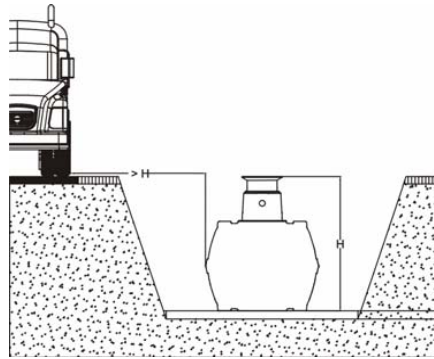
#### Contrôles mensuels

- Contrôlez visuellement les éventuels rejets de boues, la turbidité ou l'altération des couleurs lors de l'évacuation ;
- Contrôlez l'évacuation afin de vérifier qu'il n'y ait pas d'obstruction (contrôle visuel) ;
- Consultez le compteur du nombre d'heures de fonctionnement du compresseur d'air (nombre total d'heures de fonctionnement), de l'aération (vanne 1) et de l'évacuation (vanne 2), et, le cas échéant, des autres composants et reportez les données dans le journal de bord.
- **Contrôle des filtres à air :**
  - Contrôlez le filtre de l'aération de l'armoire de pilotage (selon le type d'armoire : grille d'aération à gauche et à droite dans la paroi de l'armoire ou à l'arrière de l'armoire) et, le cas échéant, nettoyez-le ou changez-le. Pour ce faire, retirez d'abord la grille sur le côté ou l'arrière de l'armoire. Appuyez légèrement avec un tournevis sur le clip puis retirez la grille à la main. Le filtre n'est alors plus fixé dans la cage d'aération et peut être nettoyé en le secouant ou par soufflage.
  - La fréquence de nettoyage ou de remplacement du filtre du compresseur d'air dépend de l'état de saleté due aux conditions atmosphériques lors de l'utilisation. Pour contrôler ou remplacer le filtre du compresseur, il faut procéder en suivant les instructions contenues dans l'annexe de la documentation du fabricant du compresseur.

### 7.1.1 Vidange des boues :

Pour l'opération de vidange, il est nécessaire de faire appel à un vidangeur agréé (selon la réglementation en vigueur - Arrêté du 7 septembre 2009, modifié par l'arrêté du 7 mars 2012 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif) pour s'assurer que les boues soient traitées dans les règles de l'art.

Une distance de sécurité minimale de 5188 mm du couvercle est notamment à respecter pour le camion hydro-cureur utilisé pour la vidange de la micro-station (distance calculée pour la cuve la plus longue).



Les eaux usées brutes dans la station d'épuration compacte EasyOne sont soumises à un traitement direct en aérobie. Ainsi, la formation de matières décantables putrescibles (boues primaires) est évitée car les substances organiques contenues dans les eaux usées brutes sont converties en produits finis par la ventilation continue. Il ne se développe donc pas de boues primaires gênantes pour la performance épuratrice dans le vrai sens du terme, mais une masse de boues biologiquement actives (boues activées). Cette masse de boues activées est indispensable pour la performance épuratoire.

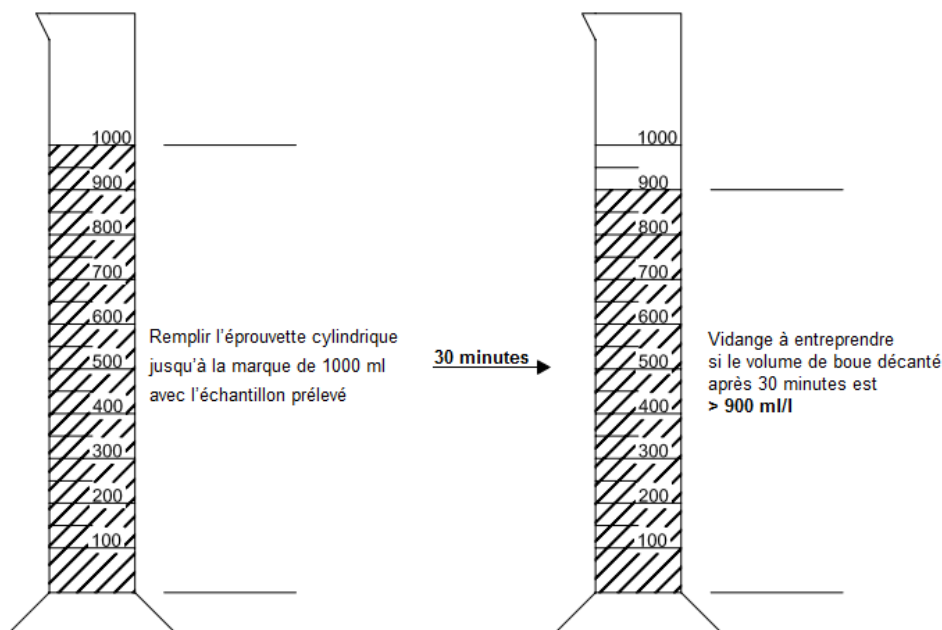
En effet, les boues activées présentent un comportement de décantation différent de celui des boues primaires. Les boues primaires se composent des éléments fixes présents dans les eaux usées qui décantent tout d'abord progressivement sur une longue période par des processus gravitaires. Les boues activées au contraire sont composées d'un ensemble de micro-organismes dans une structure floconneuse. Dans la phase d'aération, ces flocons sont mélangés par les turbulences survenant dans le bassin. Comme les flocons ont une densité supérieure à l'eau, ils décantent sur un court intervalle de temps pendant les phases de repos. La vitesse de sédimentation est cependant fonction de la concentration en solides des boues activées.

Pour déterminer de la pertinence d'une opération de vidange de la micro-station, il convient de prélever un échantillon de boue lors des opérations régulières de maintenance. Une mesure du VB 30 peut être effectuée sur cet échantillon. La valeur du VB 30 est le volume de boue occupé par 1000 ml de flore active après un temps de décantation de 30 min. Il s'agit d'une mesure de la quantité de boue présente dans la micro-station. Elle est décrite ci-dessous, à titre indicatif.

La mesure du VB 30 est réalisée grâce à une éprouvette cylindrique transparente de 1000 ml.

Les points suivants doivent être respectés durant cette mesure:

1. Mettre en marche l'aération – dans le cas où elle n'est pas active – laisser agir quelques instant
2. Alors que l'aération est en marche, introduire le bol de prélèvement dans le bassin et prélever l'échantillon
3. Remplir l'éprouvette cylindrique graduée jusqu'à la valeur de 1000 ml avec l'échantillon prélevé
4. Laisser reposer l'éprouvette cylindrique avec son échantillon pendant 30 min.
5. Lire la valeur des boues décantée. Afin d'estimer le moment opportun pour effectuer une vidange, on peut partir sur le principe que si la valeur trouvée est  $> 900$  ml, on peut entreprendre une vidange.



Dans le cas où la maintenance et la vidange des boues seraient fixées à la même date, il faut commencer par la maintenance puis procéder à la vidange des boues. La vidange des boues doit être reportée dans le journal de bord. Veuillez respecter les consignes de votre entreprise spécialisée. La destination et le devenir des boues de votre micro-station doivent respecter les recommandations de l'arrêté du 7 septembre 2009

Mesure des boues conformément à la réglementation : La mesure de la hauteur de boues doit se faire conformément à la réglementation, lors de phase de décantation.

Un calcul théorique montre qu'une vidange des boues peut être nécessaire au bout de 7 mois (production de boues théorique : 0.30 m<sup>3</sup>/an/EH), c'est-à-dire que les boues occuperaient 30 % du volume situé sous la nourrice d'aspiration des eaux clarifiées.

Lors du test pratique, des essais de performance de la micro-station GRAF EasyOne 5EH, effectué sur la plateforme d'essai du PIA à Aix-La-Chapelle, il n'a pas été nécessaire de vidanger la station durant les 15 mois de test.

### Instructions de vidange

Pour effectuer une vidange des boues de la micro-station, sans nuire aux performances et à la stabilité des ouvrages, les points suivants sont à respecter :



**Informez le vidangeur que 10-20 cm de boue doit rester dans le fond de la cuve.**

1. Retirer le couvercle (Attention à la vis de sécurité)
2. Effectuer la vidange pendant une phase de repos de la station – mettre l'armoire de contrôle de la station sur OFF (cf. : compresseur à l'arrêt / pas de charge entrante dans la station)
3. Noter le niveau d'eau actuel dans le bassin
4. Retirer les dépôts de la surface de l'eau et de toutes les surfaces visibles (Paroi, Bol de prise d'échantillon, leviers de transfert, tuyaux...), puis laver toutes les surfaces visibles
5. Introduire le tuyau d'aspiration dans le bassin de la micro-station en commençant par aspirer les flottants et l'eau se trouvant en haut du bassin – ne pas agiter le bassin pendant l'opération  
**(Prendre soin de ne pas endommager le plateau d'aération situé dans le fond du bassin!)**
6. Descendre progressivement le tuyau d'aspiration en suivant la baisse du niveau d'eau/boue dans le bassin qui s'opère pendant l'aspiration et arrêter l'aspiration lorsqu'il reste env. 20cm de boue dans la micro-station
7. Compléter avec de l'eau propre jusqu'au niveau d'eau relevé en 2°)
8. Repositionner le couvercle (Remettre en place la vis de sécurité)

### 7.1.2 Destination et devenir des boues

Les modalités d'élimination des matières de vidange doivent être conformes aux dispositions réglementaires en vigueur. Lorsqu'elles sont valorisées directement en agriculture :

- les matières de vidange doivent être épandues conformément aux prescriptions prévues aux articles R. 211-25 à R. 211-45 du code de l'environnement ;
- la personne agréée est chargée de remplir les obligations prévues à l'article R. 211-30 du code de l'environnement ; elle bénéficie du statut de producteur de boues au sens de la réglementation ;
- le mélange de matières de vidange prises en charge par plusieurs personnes agréées est interdit, sauf si une autorisation préfectorale spécifique a été accordée conformément à l'article R. 211-29 du code de l'environnement.

La personne agréée doit être en mesure de justifier, à tout instant, du devenir des matières de vidange dont elle a pris la charge. Un bordereau de suivi des matières de vidange, est établi, pour chaque vidange, par la personne agréée et en trois volets.

Ces trois volets sont conservés respectivement par le propriétaire de l'installation vidangée, la personne agréée et le responsable de la filière d'élimination. Le volet conservé par le propriétaire de l'installation vidangée est signé par lui-même et la personne agréée.

Ceux conservés par la personne agréée et le responsable de la filière d'élimination sont signés par les trois parties. La personne agréée tient un registre, classé par dates, comportant les bordereaux de suivi des matières de vidange. Ce document est tenu en permanence à la disposition du préfet et de ses services. La durée de conservation de ce registre par la personne agréée est de dix années.

Le bordereau de suivi des matières de vidange comporte a minima les informations suivantes :

- un numéro de bordereau ;
- la désignation (nom, adresse...) de la personne agréée ;
- le numéro départemental d'agrément ;
- la date de fin de validité d'agrément ;
- l'identification du véhicule assurant la vidange (no d'immatriculation) ;
- les nom et prénom de la personne physique réalisant la vidange ;
- les coordonnées du propriétaire de l'installation vidangée ;
- les coordonnées de l'installation vidangée ;
- la date de réalisation de la vidange ;
- la désignation des sous-produits vidangés ;
- la quantité de matières vidangées ;
- le lieu d'élimination des matières de vidange.

### 7.1.3 Information sur la manière de procéder à un prélèvement d'échantillon de l'effluent traité

(en toute sécurité et sans nuire au fonctionnement de l'installation)

Afin de procéder au prélèvement d'un échantillon de l'effluent traité en vue d'une analyse, il convient de procéder de la façon suivante :

- ▲ Ôter le couvercle de la cuve de la micro-station. Pour ôter le couvercle, il faut dévisser la vis de sécurité placée sur le côté du couvercle (sécurité enfant)
- ▲ Attendre que la micro-station soit en train de procéder à un cycle d'évacuation des eaux clarifiées (vanne motorisée ou électrovanne N°2 en action)
- ▲ Attendre la fin du cycle d'éjection des eaux clarifiées et procéder au prélèvement d'un échantillon d'eau clarifiée dans le compartiment de prélèvement (voir figure ci-après)
- ▲ Procéder à la repose du couvercle de la micro-station sans oublier la mise en place et le serrage de la vis de sécurité.

Il est également possible de prélever un échantillon sans attendre la mise en fonction automatique de l'évacuation des eaux clarifiées. Pour cela, après avoir déposé le couvercle de la micro-station comme indiqué ci-dessus, procéder de la façon suivante :

- ▲ Mettre l'automate en mode manuel
- ▲ Actionner la vanne motorisée ou l'électrovanne n°2 pendant 30 secondes (le prélèvement doit avoir lieu pendant ou après une phase de décantation)
- ▲ Procéder au prélèvement d'un échantillon d'eau clarifiée dans le bac de prélèvement
- ▲ Procéder à la repose du couvercle de la micro-station sans oublier le serrage de la vis de sécurité.

Le prélèvement en cas de contrôle, est à réaliser dans ce compartiment.

**Bac de  
prélèvement des  
échantillons**

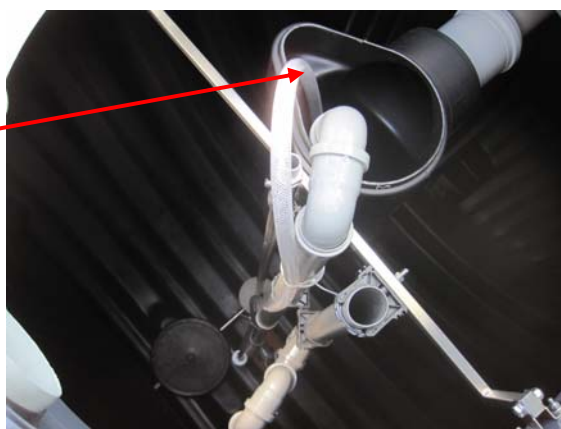


Illustration 7 : bac de prélèvement

## 7.2 Maintenance effectuée par un professionnel

L'entretien de l'installation doit être réalisé par un professionnel une fois par an. Pour cela, l'exploitant de la micro-station peut conclure un contrat d'entretien avec le professionnel

Les professionnels sont des intervenants indépendants de l'exploitant de la micro-station, dont les employés disposent de la formation et de connaissances nécessaires en entretien de micro-stations d'épuration et ont été formés à la maintenance des stations ESYOne par la société Graf.

Les travaux suivants doivent être effectués dans le cadre de l'entretien :

- Vérification dans le carnet d'entretien du bon fonctionnement du système, fonctionnement régulier
- Contrôle du / des filtre(s) à air du compresseur d'air et des aérations de l'armoire de pilotage, si l'armoire en est équipée ;
- **Maintenance du compresseur d'air selon les consignes du fabricant (voir annexe du compresseur)**
- Contrôle du fonctionnement des composants essentiels mécaniques, électroniques et autres pièces de l'installation, tels que : l'aérateur, la colonne d'évacuation, l'armoire de pilotage, les vannes et le dispositif d'alarme ;
- Contrôle du niveau des boues dans la cuve. Le cas échéant, l'exploitant doit procéder à la vidange des boues ;
- Contrôle de l'état de l'installation ;
- Réalisez tous les travaux de nettoyage, par exemple retirez tout dépôt ;
- Vérifiez si la ventilation de la cuve est suffisante ;
- Vérifiez si l'aération dans la cuve est suffisante ;
- Contrôle de la cuve de traitement des boues :
  - concentration en oxygène ( $O_2/l > 2 \text{ mg}$ ), le cas échéant, adaptez les durées de fonctionnement du compresseur, en concertation avec la société GRAF ;
- Prélèvement d'échantillon au niveau de l'évacuation et analyse des valeurs suivantes:
  - température de l'eau
  - matières décantables
  - valeur du pH
  - odeurs
  - couleurs
  - degré de limpidité
  - valeur DCO
  - $NH_4-N$  (si nécessaire)
  - MES
  - P (si nécessaire)

## 8. Affichages des pannes et dépannages

### 8.1 Dystionnements : Affichages des pannes et dépannages

Précaution pour ne pas altérer les composants de la station :




- Les tuyaux d'air reliant l'armoire de contrôle à la station ne doivent pas être pliés au risque d'obstruer le passage de l'air ou de créer une fuite d'air suite à une déchirure. Les tuyaux d'air doivent être placés dans une gaine souple DN 100 mini par exemple, pour assurer la liaison entre l'armoire de contrôle et la station.
- Il convient de ne pas obstruer les entrées d'air des filtres à air du compresseur ou des armoires. Cela pourrait conduire à une surchauffe de l'installation et à un dysfonctionnement.
- Toute aspersion ou projection d'eau en direction de l'automate de contrôle est à proscrire.

L'armoire de contrôle est reliée à une ligne de tension protégée par un disjoncteur 16 A. Tous les branchements électriques sont à réalisés par des professionnels et dans le respect de la norme NF C 15-100

L'automate enregistre automatiquement dans un livre de bord les messages d'erreurs et les contrôles des électrovannes ou vannes motorisées effectués en Mode Manuel. A l'aide de cette fonction, il est possible de prendre connaissance des différentes pannes ainsi que de leurs dates de survenue.

Les pannes techniques du fonctionnement de l'installation (panne d'un composant) sont indiquées par des signaux visuels (sonores en option) sur le panneau de commande.

Les fréquences de dysfonctionnement sont aléatoires ; le respect de nos consignes d'exploitation et de maintenance diminue l'éventualité d'apparition d'un dysfonctionnement.

On peut appeler les différents messages d'alarme à l'aide des touches  . En appuyant sur la touche  on peut quitter le menu et retourner à l'accueil.

### 8.2 Procédure à suivre en cas de dysfonctionnement

Les messages d'alarmes sont enregistrés avec leur date et heure de survenance.

En cas de survenance d'une panne, il convient de contrôler la station et de lire l'affichage de l'écran de contrôle de l'automate et de se reporter au tableau des causes et solutions à apporter ci-dessous

- Message d'erreur sur l'écran LCD ;
- le témoin de contrôle de fonctionnement s'allume en rouge.

Affichage sur l'écran LCD	Causes possibles	Solution
Panne de courant	Coupure de courant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôlez l'arrivée de courant au niveau de l'installation et du boîtier de commande.</li> <li>- Contrôlez la position de l'interrupteur général (position sur 1).</li> </ul>
Régler l'horloge	Date et heure interne non programmées	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrez la date et l'heure dans le menu correspondant</li> </ul>
Panne Compresseur	Le compresseur ne fonctionne pas / n'est pas sous tension.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôlez le compresseur en mode manuel.</li> </ul>
Panne Vanne 1	La vanne 1 ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôlez la vanne 1 en mode manuel.</li> </ul>
Panne Vanne 2	La vanne 2 ne fonctionne pas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôlez la vanne 2 en mode manuel.</li> </ul>

## Niveaux d'eau anormaux – Solution

Observation	Causes possibles	Solution
Le niveau d'eau dans la cuve est anormalement élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le système d'évacuation correspondant à la vanne 2 ne s'est pas actionnée.</li> <li>La colonne d'évacuation des eaux traitées est obstruée.</li> <li>L'alimentation d'air vers la colonne d'évacuation des eaux usées n'est pas étanche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actionnez la vanne 2 en mode manuel et vérifiez le fonctionnement du système d'évacuation.</li> <li>Vidangez la cuve et nettoyez la colonne d'évacuation</li> <li>Vidangez la cuve et étanchéifiez les raccords des tuyaux.</li> </ul>
Le niveau d'eau dans la cuve est anormalement élevé	<ul style="list-style-type: none"> <li>L'installation est en fonctionnement réduit.</li> <li>Les paramètres de l'automate sont incorrects.</li> <li>La colonne d'évacuation est obstruée.</li> <li>Le tuyau d'air raccordant la colonne d'évacuation n'est pas étanche.</li> <li>L'armoire de pilotage est défectueuse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrêtez le fonctionnement réduit en mode Congés (voir point 6.15.).</li> <li>Faites contrôler les paramètres de l'automate.</li> <li>Vidangez la cuve et nettoyez la colonne d'évacuation.</li> <li>Vidangez la cuve et étanchéifiez les raccords des tuyaux.</li> <li>Contactez l'entreprise de maintenance.</li> </ul>
La micro-station d'épuration dégage une mauvaise odeur ; les eaux traitées sont troubles ou leur couleur est altérée.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Il n'y a pas assez d'air dans l'installation.</li> <li>Aération incomplète en raison d'un défaut du plateau d'aération à membrane</li> <li>Le système de ventilation est inadaptée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demandez à l'entreprise de maintenance d'augmenter les durées d'aération.</li> <li>Contrôlez l'aération.</li> <li>Contactez l'entreprise de maintenance.</li> </ul>
L'aération ne se fait que d'un côté ou de grosses bulles d'air apparaissent de temps en temps.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le plateau à membrane est défectueux.</li> <li>Le tuyau inox du plateau d'aération à membrane n'est pas étanche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contactez l'entreprise de maintenance.</li> <li>Contactez l'entreprise de maintenance.</li> </ul>

### 8.3 Remplacement des vannes motorisées (en cas de montage de vannes motorisées)

#### Remplacement d'une vanne

- Retirer la prise au niveau du couvercle de la valve à remplacer. Pour ce faire, comprimer les ressorts sur les côtés.
- Dévisser la protection de la rampe des vannes et la déposer.
- Retirer les fixations des valves qui sont 2 vis M3x6 DIN912 ou bien 1 vis M3x6 DIN912 ainsi que l'entretoise M3IG/AGx28 (SW5.5).
- Remplacer l'ensemble de la vanne par la nouvelle. Le joint torique Ø25x1.5 peut être réutilisé. Il est également possible d'utiliser le joint faisant partie du nouvel ensemble à installer.
- Procéder au remontage dans le sens inverse. Il est impératif de vérifier que le joint torique est monté perpendiculairement à l'ensemble de la valve et que les câbles ne sont pas pincés par le couvercle lors du remontage.





Rampe de vannes (face avant)

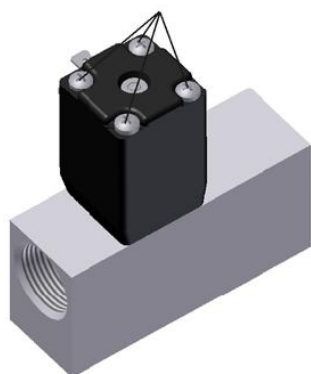


Rampe de vannes (face arrière)

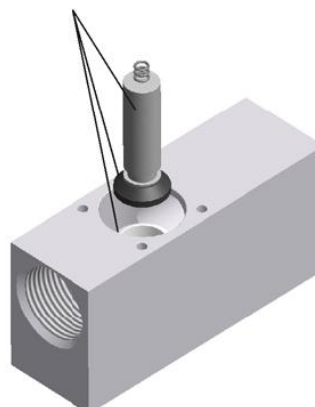
#### 8.4 Nettoyage des électrovannes (En cas de montage d'électrovannes)

Après une longue utilisation, des impuretés peuvent altérer le bon fonctionnement de l'installation. Un bruit plus important des électrovannes peut, par exemple, être un signal d'avertissement. Pour nettoyer les électrovannes, il faut les dévisser. Lors de l'assemblage, il convient de veiller à l'emplacement correct de l'induit et du ressort de rappel.

Desserrer les vis et retirer les aimants



Retirer les dépôts d'impuretés dans le logement de l'induit, sur l'induit, le joint du siège et le siège de soupape.



## 9. Consignes d'utilisation

**De manière générale, il ne faut rejeter dans la micro-station d'épuration que des matières qui correspondent de par leurs caractéristiques aux eaux usées domestiques.**

Les matières biocides, ayant des effets toxiques, qui ne respectent pas l'environnement ou qui ne sont pas biodégradables ne doivent pas être rejetées dans la micro-station d'épuration car elles créeraient des problèmes biologiques au cours du process. En particulier, il ne faut pas y déverser :

- les eaux de pluie collectées sur les toits et dans les cours ; sur la chaussée et sur la voirie.
- les eaux étrangères (par exemple : les eaux de drainage) ;
- les déchets provenant de l'élevage d'animaux sous forme solide et liquide ;
- les eaux usées provenant de l'industrie ou de l'agriculture dans la mesure où elles ne sont pas comparables aux eaux usées domestiques ;
- les produits chimiques et pharmaceutiques, les huiles minérales, les solvants ;
- les eaux de refroidissement ;
- les déchets grossiers sous forme de restes de nourriture, matières plastiques, produits d'hygiène, filtres à café, bouchons ou capsules des bouteilles et autres articles ménagers ;
- le lait et les produits laitiers ;
- l'eau des piscines ;
- de grandes quantités de sang.

En cas de quantités importantes de graisse ou d'huiles végétales, il est recommandé d'effectuer un nettoyage préalable de ces eaux dans un séparateur de graisse raccordé à la micro-station d'épuration (Attention : il ne faut pas déverser de matières fécales dans le séparateur de graisse).

Certaines autres matières qu'il ne faut pas déverser dans la micro-station d'épuration sont mentionnées ci-après :

<b>Matières solides ou liquides qui ne doivent pas être jetées dans l'évier ou dans les toilettes</b>	<b>Ce qu'elles provoquent</b>	<b>Lieu où elles peuvent être jetées</b>
Cendre	Ne se décompose pas.	Poubelle
Produits chimiques	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte
Désinfectants	Tuent les bactéries.	Ne pas utiliser
Peintures	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Produits photochimiques	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Huiles de friture	Se déposent dans les canalisations et les obstruent.	Poubelle
Sparadraps	Obstruent les canalisations.	Poubelle
Litières pour chats	Obstruent les canalisations.	Poubelle
Mégots	Se déposent dans la station d'épuration.	Poubelle
Préservatifs	Obstruent les canalisations.	Poubelle
Bouchons	Se déposent dans la station d'épuration.	Poubelle
Vernis	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Médicaments	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte, pharmacies
Huiles de moteur	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte, station-service
Déchets contenant des huiles	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte, station-service
Produits phytosanitaires	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Diluants de peinture	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Produits de nettoyage, à l'exception des produits sans chlore (qui respectent l'environnement)	Empoisonnent les eaux usées, rongent les canalisations et les joints.	Centre de collecte de la commune
Lames de rasoir	Risquent de blesser les ouvriers travaillant dans les canalisations et les stations d'épuration.	Poubelle
Écouvillons	Rongent les canalisations et les joints, empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune

<b>Matières solides ou liquides qui ne doivent pas être jetées dans l'évier ou dans les toilettes</b>	<b>Ce qu'elles provoquent</b>	<b>Lieu où elles peuvent être jetées</b>
Pesticides	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Protège-slip	Obstruent les canalisations. Les films plastiques qui ne se décomposent pas polluent les eaux.	Poubelle
Huiles alimentaires	Provoquent des dépôts et l'obstruction des canalisations.	Centre de collecte de la commune
Restes de nourriture	Obstruent les canalisations, attirent les rats.	Poubelle
Colle à tapisser	Obstrue les canalisations.	Centre de collecte de la commune
Textiles (comme par exemple des bas en nylon, des chiffons, des mouchoirs, etc.)	Obstruent les canalisations, peuvent endommager une pompe.	Collecte des vêtements usagés
Diluants	Empoisonnent les eaux usées.	Centre de collecte de la commune
Sable pour oiseaux, litières pour chats	Provoquent des dépôts et l'obstruction des canalisations.	Poubelle
Cotons-tiges	Obstruent l'installation.	Poubelle
Blocs cuvette	Empoisonnent les eaux usées.	Ne pas utiliser
Couches	Obstruent les canalisations.	Poubelle
Eau de ciment	Se dépose et durcit dans les canalisations.	Remettre à une entreprise spécialisée

**Le non-respect de ces règles d'utilisation dégrade le fonctionnement de la station avec le risque de rejeter une eau non conforme et entraînant un dégagement d'odeurs**

De façon générale et sans être exhaustive, les produits ménagers indiqués ci-dessous ne doivent pas entrer dans la station :

- Les produits chimiques en général
- Les produits pharmaceutiques et médicaments, les huiles minérales (huiles de fritures...), les huiles moteurs (minérales ou synthétiques), les solvants
- Les produits désinfectants
- Les peintures, vernis et diluants de peinture
- Les produits photochimiques
- Les produits phytosanitaires
- Produits de nettoyage, à l'exception des produits sans chlore (qui respectent l'environnement)
- Les pesticides
- Les produits de type EPARCYL et DESTOP

## 10. Annexe I : Journal de bord du contrôle hebdomadaire/mensuel

**Coordonnées de l'utilisateur**

Nom prénom : .....

Adresse : .....

CP : ..... Ville : .....

Date du contrôle	Mesure de l'épaisseur des flottants (zone de tranquillisation)		Vidange	Matières décaantées (VB30 zone de traitement)	Contrôle visuel (bac de prélèvement)	Contrôle des fuites d'air sur les raccords	Contrôle visuel des tuyaux d'arrivée / d'évacuation	Relevé des compteurs horaires				Contrôle des vannes en mode manuel	Contrôle du filtre à air de l'armoire (en option)	Contrôle du filtre à air du compresseur
	Oui / non	Faite						A prévoir dans x mois	En ml / l	Oui / non	Oui / non			

## 11. Rapport de maintenance pour les micro-stations d'épuration KLARO

Domicile (adresse) : \_\_\_\_\_

Entreprise de maintenance : \_\_\_\_\_ Date de la maintenance : \_\_\_\_\_

Numéro de série : \_\_\_\_\_ N° de commande : \_\_\_\_\_

Taille de la micro-station : \_\_\_\_\_ EH Raccordement effectif : \_\_\_\_\_ EH

Nom de l'exploitant : \_\_\_\_\_ N° client : \_\_\_\_\_

Rue : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

Code postal/Ville : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

Installée par : \_\_\_\_\_ Mise en service : \_\_\_\_\_

Non  Oui  
 Présence d'un séparateur de graisse \_\_\_\_\_  Vidange nécessaire

État de la micro-station d'épuration (contrôle visuel de la cuve remplie) :

La cloison est en bon état  La cuve est étanche à l'extérieur  
 Dommages dus à la corrosion

Observations : \_\_\_\_\_

Contrôle du fonctionnement des composants essentiels :

Aération / Vanne motorisée 1 (bleu)

Colonne d'évacuation / Vanne motorisée 2 (rouge)

Aération du plateau à membrane :  moyen  intense, Brassage évident  
 petite bulle  sur la totalité du plateau

Observations : \_\_\_\_\_

Zone de tranquillisation :

Hauteur des boues flottantes : \_\_\_\_\_ cm

Zone de traitement SBR :

Concentration en oxygène : \_\_\_\_\_ mg/l (normal env. 4-6 mg/l, au min. 2 mg/l)

Volume des boues VB30 : \_\_\_\_\_ ml/l (max. 900 ml/l)

Dès que le volume atteint 900ml/l, l'exploitant doit procéder à une vidange de la cuve (laisser 30cm d'eau en fond de cuve)

Vidange à faire

Armoire de pilotage :

Type de commande : \_\_\_\_\_ Nombre d'heures de fonctionnement: \_\_\_\_\_

Aération (Vanne 1): \_\_\_\_\_ Evacuation (Vanne 2) : \_\_\_\_\_

Observations : \_\_\_\_\_

Compresseur :

Type de compresseur :

- 
- Remplacement des pistons
- 
- 
- Remplacement du filtre à air
- 
- 
- Remplacement des membranes

- 
- Compresseur en bon état
- 
- 
- Remplacement des joints
- 
- 
- Ventilateur d'air de l'armoire en bon état

Observations : \_\_\_\_\_

Point du prélèvement de l'échantillon    Date : \_\_\_\_\_    Heure : \_\_\_\_\_

 Point de prélèvement :     Compartiment de prélèvement     cuve

 Transport des échantillons :     refroidi à 4 °C     congelé

Température de l'air : \_\_\_\_\_ °C    Température de l'eau : \_\_\_\_\_ °C

 Odeur     aucune     faible     forte     pourri     terreux

 Couleur     aucune     faible     intense     beige     marron

 Turbidité     aucune     faible     intense     opaque

 Matières en suspension     aucune     peu     beaucoup

Matières sèches :

 Boues activées    \_\_\_\_\_ kg TS / m<sup>3</sup>    P<sub>Total</sub>    \_\_\_\_\_

Matières décantables    \_\_\_\_\_ ml / l    Valeur de pH    \_\_\_\_\_

 DBO<sub>5</sub>    \_\_\_\_\_ ml / l    DCO    \_\_\_\_\_ ml / l

 NH<sub>4</sub>-N    \_\_\_\_\_ ml / l    N<sub>total</sub>    \_\_\_\_\_ ml / l

Observations supplémentaires

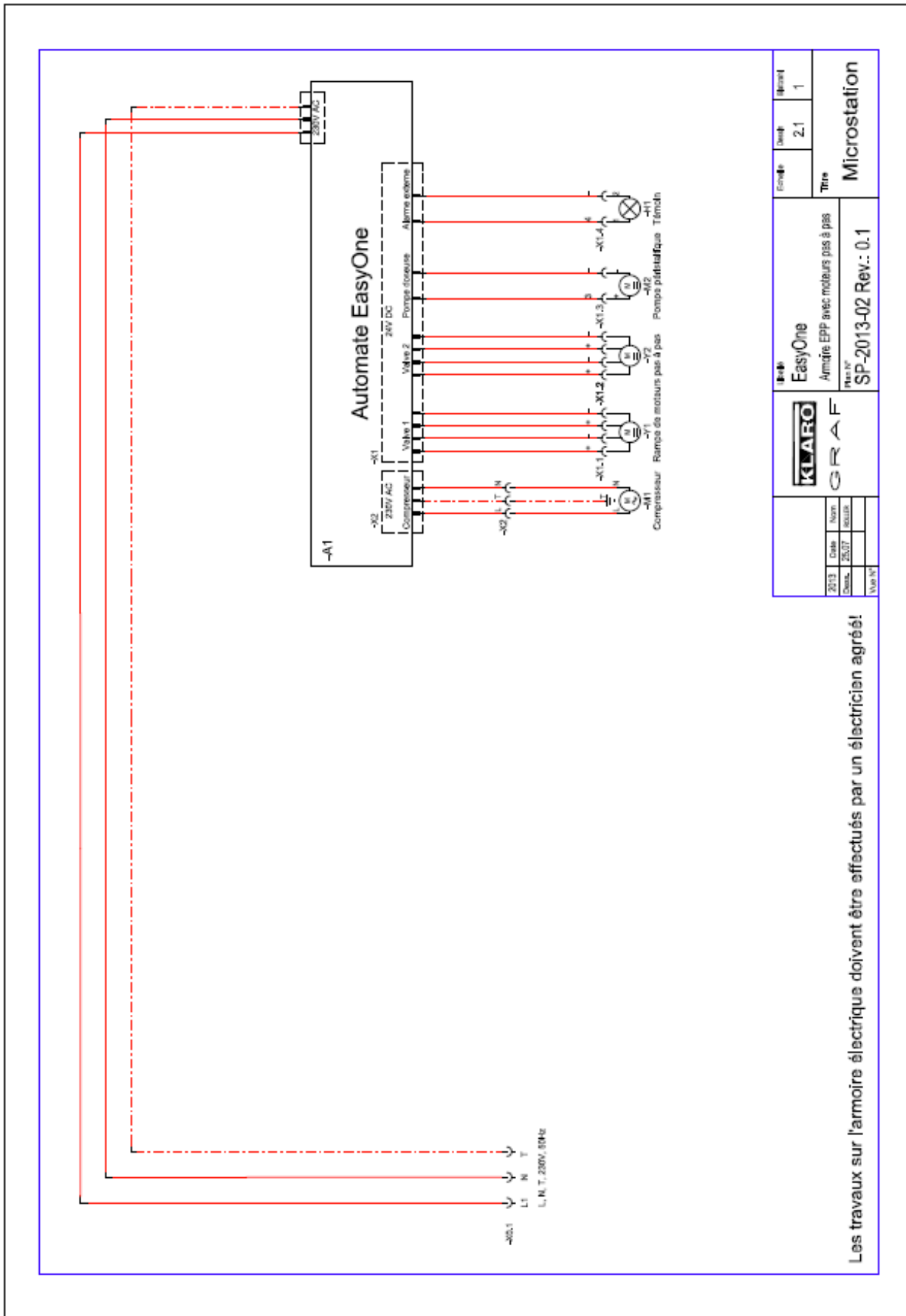
- 
- Le manuel d'utilisation est présent.
- 
- La maintenance a été reportée dans le manuel d'utilisation.
- 
- 
- La programmation a été modifiée.    \_\_\_\_\_
- 
- 
- Le dysfonctionnement a été réparé.    \_\_\_\_\_
- 
- 
- Autres observations:    \_\_\_\_\_

Tâches de l'exploitant

- 
- L'exploitant est prié de faire attention aux matières qui ne doivent être déversées dans la micro-station d'épuration (voir le manuel d'utilisation).
- 
- 
- La micro-station est saturée, l'exploitant doit surveiller le débit.
- 
- 
- Contrôlez la cuve (vidange de la cuve).

 \_\_\_\_\_  
 Date et signature

12. Annexe II : Schémas électriques



Les travaux sur l'armoie électrique doivent être effectués par un électricien agréé!

Klaro		EasyOne		Ecran		Ecran																
Graf		Armoire EPP avec moteurs pas à pas		2.1		1																
<table border="1"> <tr> <th>2013</th> <th>Date</th> <th>Non</th> </tr> <tr> <td></td> <td>25.07</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <th colspan="2">Vat N°</th> <td></td> </tr> </table>		2013	Date	Non		25.07	OK	Vat N°			<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Titre</th> </tr> <tr> <td colspan="2">Microstation</td> </tr> </table>		Titre		Microstation		<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Rev N°</th> </tr> <tr> <td colspan="2">SP-2013-02 Rev.: 0.1</td> </tr> </table>		Rev N°		SP-2013-02 Rev.: 0.1	
2013	Date	Non																				
	25.07	OK																				
Vat N°																						
Titre																						
Microstation																						
Rev N°																						
SP-2013-02 Rev.: 0.1																						

# 13. Annexe III : Fiches techniques / instructions de maintenance des compresseurs

## INSTRUCTIONS d'UTILISATION

**- FRANÇAIS -**

Lire soigneusement ces instructions avant toute utilisation de ce matériel. Seul un technicien / électricien compétent devra contrôler l'installation et la bonne utilisation de ce matériel.

### PRECAUTIONS D'UTILISATION

- Porter des lunettes de protection.
- Cette machine doit être utilisée uniquement pour pomper et/ou aspirer de l'air.
- Ne pas pomper et/ou aspirer d'autres gaz ou liquides.
- Les performances de ce produit sont affectées par une utilisation en altitude.
- Cette machine doit être protégée des intempéries car elle n'est pas conçue pour une utilisation en extérieur.
- Ne pas rester en face de l'échappement d'air.
- Ne pas essayer d'obtenir des pressions ou des niveaux de vide supérieurs que ceux indiqués sur la machine et/ou sur la fiche technique.

### INSTALLATION

- Se référer à la fiche technique fournie pour l'ensemble des spécifications techniques.
- Seul un électricien compétent devra intervenir sur le câblage de ce moteur électrique.
- Le câblage du moteur électrique devra être en accord avec les dispositions électriques du site.
- Vérifier que la tension électrique disponible est identique à celle requise par l'appareil (voir plaque firme). Si ce n'est pas le cas prendre contact avec votre distributeur officiel.
- Ne pas toucher l'appareil pendant et juste après son fonctionnement car toutes les pièces sont très chaudes.
- Ne lubrifier aucune pièce de cet appareil.
- Ne pas utiliser de tuyauteries de Ø inférieur à ceux des orifices de l'appareil.
- Monter le filtre et / ou le silencieux recommandé sur l'orifice d'entrée et/ou de sortie de l'appareil.

### MONTAGE

- Monter l'appareil sur un plan horizontal, en utilisant des amortisseurs de vibrations.

### MISE EN SERVICE ET DEMARRAGE

- Porter des lunettes de protection.
- Ne pas rester en face de l'échappement d'air.

- L'appareil démarra dès que le contacteur d'alimentation électrique sera en position "Marche".

### ARRÊT ET STOCKAGE

- Mettre le contacteur d'alimentation électrique sur position "Arrêt".
- Purger l'appareil et le système de tout vide ou pression.
- Déconnecter l'appareil des tuyauteries.
- Ne pas rester en face de l'échappement d'air.
- Mettre le contacteur d'alimentation électrique en position "marche" et faire fonctionner l'appareil à l'air libre pendant environ 15 minutes.
- Laisser l'appareil refroidir.
- Mettre le contacteur d'alimentation électrique sur position "Arrêt" et déconnecter le moteur de l'alimentation électrique.
- Cet appareil est maintenant prêt à être stocké.
- PANNE DE L'APPAREIL
- Si l'appareil ne fonctionne plus pour quelques raisons que ce soit :
  - Déconnecter l'alimentation électrique.
  - N'entreprendre aucun démontage des pièces de la machine, tant que l'alimentation électrique est connectée.
  - Se référer au TABLEAU DE DÉFERRAGE.
  - Consulter le fabricant ou le distributeur pour plus d'information.
  - Une fois que la panne a été réparée le produit pourra redémarrer dès que le contacteur électrique sera en position "Marche".

### MAINTENANCE ET SERVICE

- Mettre le contacteur d'alimentation électrique en position "Marche" et isoler l'appareil.
- Purger toute pression / vide de l'appareil.
- Inspecter les gammures des filtres / silencieux et les remplacer si nécessaire.
- Les filtres peuvent être nettoyés rapidement dans un environnement poussiéreux. Établir une périodicité de maintenance après la première inspection située environ après 200 heures de fonctionnement.
- Connecter l'alimentation électrique et mettre le contacteur en position "Marche".
- L'appareil démarra immédiatement.

Des kits de maintenance sont disponibles, suivre les instructions fournies avec le kit. Si l'appareil exige plus qu'un contrôle d'entretien habituel, il est recommandé de contacter le fabricant ou le distributeur agréé.

**GARANTIE**

Les produits fins TTC, une fois correctement installés et mis en service dans les conditions normales d'usage, sont garantis par TTC comme étant sans aucun défaut de matière primitive et de fabrication pendant une période de douze (12) mois à compter de la date d'échec auprès de TTC ou Hiblow EU ou d'un Représentant ou Distributeur TTC agréé. A des fins d'exécution de la présente garantie, l'acheteur doit rapidement (en aucun cas dans un délai supérieur à trente (30) jours suivant la découverte du défaut) signaler le défaut par écrit à TTC, 9-16 Hachino-Nishimachi, Takasaki, Osaka, 506-0095 Japon ou au Centre de Service Après Vente après (sauf expressément convenu par écrit signé des deux parties ou stipulé par écrit dans le cadre du Devis OEM TTC). Les frais de transport à destination et en provenance de TTC sont dans tous les cas à la charge de l'acheteur.

La présente garantie ne s'applique pas aux moteurs électriques, commandes électriques, et moteurs à essence non fournis par TTC. Les garanties de TTC ne portent également pas sur des marchandises ou pièces ayant fait l'objet d'un usage impropre, d'un manque d'entretien, d'une négligence, de dégat par accident ou de dégat au cours du transit.

LA PRÉSENTE GARANTIE EXPRESSE EXCLUT TOUTES LES AUTRES GARANTIES OU DÉCLARATIONS EXPLICITES OU IMPLICITES DE TOUTE DOCUMENTATION, TOUTES DONNÉES OU TOUTE PERSONNE. LA RESPONSABILITÉ MAXIMALE DE TTC EN VERTU DE CE RECOURS EXCLUSIF NE DÉPASSERA JAMAIS LE COÛT DU PRODUIT CONCERNE ET TTC SE RÉSERVE LE DROIT, A SA SEULE DISCRETION, DE REMBOURSER LE PRIX D'ACHAT À LA PLACE D'UNE RÉPARATION OU D'UN REMPLACEMENT.

TTC NE SERA PAS TENU RESPONSABLE DE DOMMAGES INDIRECTS OU CONSÉQUENTS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT, quelle qu'en soit la cause, y compris mais non limités à ceux concernant l'utilisation de tous produits, parts de temps, incommoabilité, perte de bénéfices, frais de main-d'œuvre, ou autres dégat/ accessoires ou consentis concernant des

### TABLEAU DE DÉFERRAGE

Raisons possibles	Basse Pression	Faible vide	Né-démarré pas	Bruit anormal
Filtre encrassé	X			
Clapet endommagé	X	X		X
Canalisation vide / pression obstruée	X	X		
Câblage incorrect			X	
Fuite sur Canalisation	X			
Membrane endommagée				X
Câble électrique endommagé			X	

Entrée en vigueur: 01/01/04

personnes, entreprises, ou biens que ce soit suite à une rupture de garantie, négligence ou autre. Ce nonobstant toute autre disposition de la présente garantie. LE RECOURS DE L'ACHETEUR A L'ENCONTRE DE TTC POUR DES MARCHANDISES FOURNIES OU POUR DES MARCHANDISES NON LIVRÉES OU UNE INCAPACITÉ A FOURNIR

DES MARCHANDISES, BASÉE OU NON SUR UNE NEGLIGENCE, RESPONSABILITÉ SANS FAUTE OU RUPTURE DE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE SE LIMITE EXCLUSIVEMENT A LA FACILITE DE TTC DE REMPLACER OU REPARER LES DITES MARCHANDISES NON CONFORMES OU NON LIVRÉES OU REMBOURSER LE PRIX D'ACHAT DES DITES MARCHANDISES. ET EN AUCUN CAS NE DÉPASSERA LE PRIX OU MONTANT DES DITES MARCHANDISES. TTC REFUSE EXPRESSÉMENT TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ LOYALE ET MARCHANDE OU CONVENANCE A UN USAGE OU UNE APPLICATION PARTICULIERE EN CE QUI CONCERNE LES MARCHANDISES VENDUES. IL N'EXISTE AUCUNE GARANTIE QUI DÉPASSE LE CADRE DES DESCRIPTIONS ÉNONCÉES DANS LA PRÉSENTE GARANTIE, ce nonobstant toute connaissance de TTC quant à l'usage ou aux usages prévus de marchandises, aux changements proposés ou compléments de marchandises, ou toute assistance ou suggestions éventuelles par le personnel de TTC.

Les extensions non autorisées de garanties par le client demeureront la responsabilité du client.

LE CLIENT EST TENU DE DÉTERMINER LA CONVENANCE DES PRODUITS TTC A L'USAGE OU LA REVENTE PAR LE CLIENT, OU A LEUR INCORPORATION A DES OBJETS OU APPLICATIONS CONÇUS, ASSEMBLÉS, CONSTRUITS OU FABRIQUÉS PAR LE CLIENT. La présente garantie peut être modifiée unilatéralement par le personnel agréé de TTC en signant une description spécifique par écrit de toute modification.




**TECHNO TAKATSUKI Group**  
<http://www.hiblow-eu.com/>

13 Rue des Saules 78960 Voisins le Bretonneux, France  
 TEL/FAX +33 1 61 37 09 15 Mobile +33 6 75 83 25 06  
 Apartado de Correos N° 118 28830 San Fernando de Francas, Spain  
 TEL +34 616 479116 FAX +34 91 669 3953

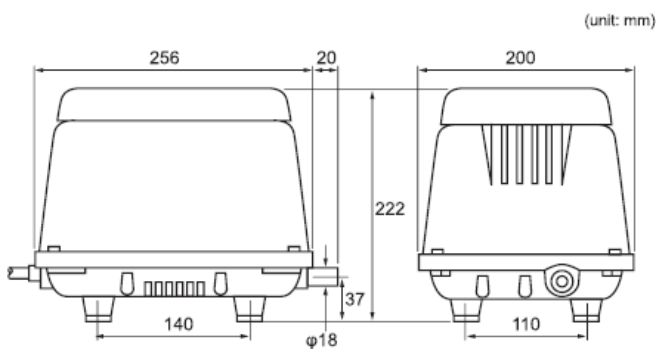


**Large capacity air pump**

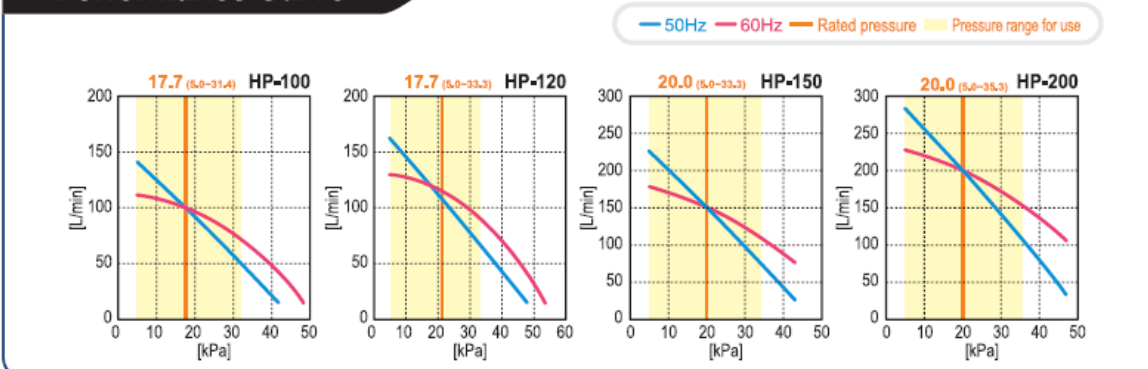
# HP-100 / 120 / 150 / 200


**Pressure type**
**Outdoor (Rainproof) use**
**Applications**

- Septic tank (biological contact aeration)
- Air injection for bubble bath
- Small capacity compressor
- Oxygen supply for fish breeding

**Dimensions**

**Specifications**

		HP-100	HP-120	HP-150	HP-200
Rated voltage	V	AC100 / 120 / 230			
Power frequency	Hz	50   60	50   60	50   60	50   60
Rated pressure	kPa	17.7		20	
Airflow volume	L/min	100	120	150	200
Power consumption	W	95   100	115   125	125   155	210   250
Sound level	dBA	38	40	45   47	46   48
Weight	kg	8.5		9	

**Performance Curve**


\* All characteristics values are only for reference, and are not guaranteed values.

\* Note that the operating temperature for our pumps is 41°F(5°C) to 104°F(40°C).

# Annexe III : Fiches techniques / instructions de maintenance des compresseurs

## MANUEL D'INSTRUCTIONS

MANUEL TECHNIQUE  
FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

**Pour les personnes qualifiées, pour l'installation et l'entretien**

MODELS  
XP-40, XP-60, XP-80



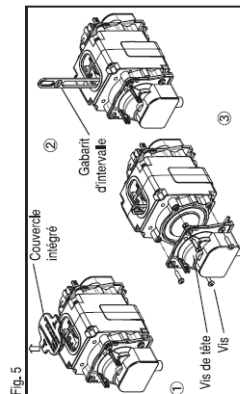
Ceci est un symbole d'avertissement de danger. Quand vous voyez ce symbole, soyez conscient que des blessures ou des dégâts à des biens sont possibles. Les dangers sont indiqués dans les textes explicatifs des symboles. Lisez-les attentivement avant de poursuivre.

- Les applications suivantes couvrent les trois types différents de risques.
- ⚠ **DANGER:** Risque de blessures graves ou mortelles si le danger est ignoré.
  - ⚠ **MISE EN GARDE:** Risque de blessures graves ou mortelles si le danger est ignoré.
  - ⚠ **PRECAUTION:** Risque de blessures mineures ou de dégâts à des biens si le danger est ignoré.

KU0802130-00 2011.5 (1)

### [2] Remplacement du bloc de chambre (Voir la Fig. 5)

- Retirez le couvercle intégré. Saisissez la partie 1 pour retirer le couvercle (voir la Fig. 5-1).
- Insérez un gabarit d'intervalles pour XP dans le kit de réparation (XP) profondément dans un côté (voir la Fig. 5-2).
- Retirez un côté du bloc de carter. Desserrez les vis de montage du carter et retirez le carter comme indiqué sur la Fig. 5-3.



### [3] Remplacement du bloc de diaphragme (Voir la Fig. 6)

- Retirez le contre-écrou et la rondelle (voir la Fig. 6-1).
- Retirez la bague du diaphragme et le diaphragme (voir la Fig. 6-2). S'il est difficile à retirer, lirez avec une pièce à bec longs.
- Attachez un côté du diaphragme. Comme indiqué sur la Fig. 6-3, placez les parties ombreées ensemble. Insérez le nouveau diaphragme dans la gorge sur le cadre.

(5)

## ENTRETIEN

⚠ **MISE EN GARDE:** Bien débrancher la pompe avant l'installation ou l'entretien. L'outil de débranchement se trouve dans le kit de réparation. Ne pas utiliser d'outils autres que ceux recommandés. Le remplacement du filtre doit être effectué par une Entrepri se de service autorisée. L'inspection du filtre tous les trois mois est recommandée. A l'inspection du filtre, nettoyez également de la zone du port d'entrée et le logement. Le filtre peut être lavé avec du savon et de l'eau. Vérifiez que le filtre est sec avant de le réinstaller. Si la pompe fait un bruit anormal ou que l'air de sortie est considérablement réduit, débranchez immédiatement la pompe.

⚠ **PRECAUTION:** Les filtres doivent être nettoyés ou remplacés périodiquement. Un filtre collant peut provoquer la surchauffe ou la détérioration de la pompe.

Tout entretien de la pompe autre que celui recommandé dans manuel d'instructions doit être effectué par une Entrepri se de service autorisée. L'inspection du filtre tous les trois mois est recommandée. A l'inspection du filtre, nettoyez également de la zone du port d'entrée et le logement. Le filtre peut être lavé avec du savon et de l'eau. Vérifiez que le filtre est sec avant de le réinstaller. Si la pompe fait un bruit anormal ou que l'air de sortie est considérablement réduit, débranchez immédiatement la pompe.

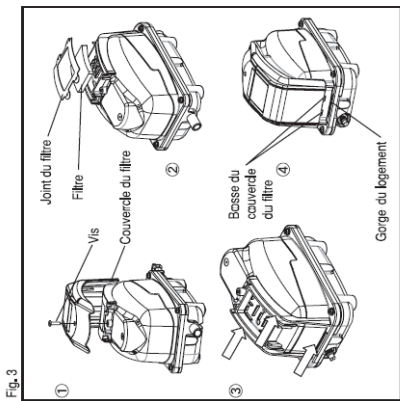
Pour la réparation ou le remplacement de pièces, contactez l'usine ou envoyez l'appareil à une Entrepri se de service autorisée.

### Nettoyage du filtre (Voir la Fig. 3)

- Retirez la vis de montage du couvercle du filtre (voir la Fig. 3-1). Débranchez le joint du couvercle du filtre et le filtre du logement supérieur (voir la Fig. 3-2).
- Remplacez-le par un nouveau filtre et nettoyez le filtre. Dépoussiérez le filtre pour éliminer la saleté et la poussière s'il est très sale. (Le filtre peut être lavé avec du savon et de l'eau. Vérifiez que le filtre est sec avant de le réinstaller.)
- Éliminez la saleté de l'arrière du logement supérieur et de la rampe avant pour le filtre (voir la Fig. 3-3).

(2)

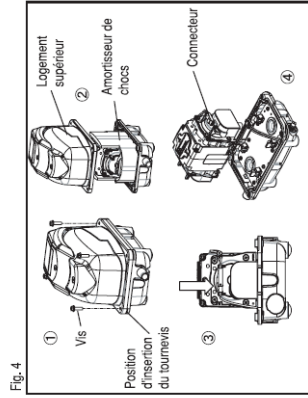
- Remettez le filtre et le joint du filtre en place ensemble. Vérifiez que les 4 bases sont dans tous les trous du logement supérieur (voir la Fig. 3-4). Serrez le couvercle du filtre dans la gorge dans le logement supérieur (voir la Fig. 3-4) et serrez la vis de montage du couvercle du filtre.



(3)

### Remplacement de l'assemblage de pompe (chambre) pour la série XP

- [1] Remplacement du bloc intégré (Voir la Fig. 4)
- Retirez les 4 vis (voir la Fig. 4-1) et enlevez le logement supérieur (voir la Fig. 4-2). S'il est coincé, insérez un tournevis entre les logements supérieur et inférieur pour les séparer.
  - Retirez l'amortisseur de chocs (voir la Fig. 4-2).
  - Retirez le connecteur en tenant la partie 1 (voir la Fig. 4-3).
  - Retirez les 4 coussins caoutchouc. Retirez la pièce intégrée (voir la Fig. 4-4).



(4)

### [6] Réinstallation du logement supérieur (Voir la Fig. 4)

- Réinstallez l'amortisseur de chocs (voir la Fig. 4-2), et vérifiez que le joint du logement est correctement assis avant d'attacher le logement supérieur.
- Serrez uniformément les 4 vis.



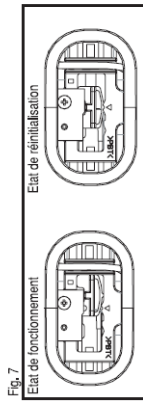
**TECHNO TAKATSUKI CO., LTD.**  
<http://www.takatsuki.co.jp>  
 6-16 HATCHONHIMACHI, TAKATSUKI  
 OSAKA, JAPON 568-0095  
 Téléphone +81-72-664-0805 Télécopie +81-72-664-0807

**HILBLOW USA INC.**  
 1300 Teft Ct, Suite 6, Saline, MI 48176  
 Téléphone +1-734-944-5043 Télécopie +1-734-944-5169  
<http://www.hilblow-usa.com>

(8)

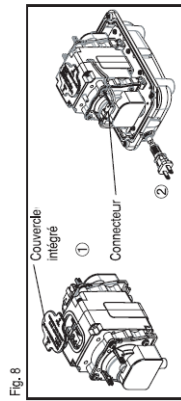
### [4] Remplacement du disjoncteur de protection (Voir la Fig. 7)

- Le commutateur d'arrêt automatique peut se déclencher. Dans ce cas, procédez comme indiqué ci-dessous pour remettre en fonctionnement.



### [5] Réinstallation du bloc intégré (Voir la Fig. 8)

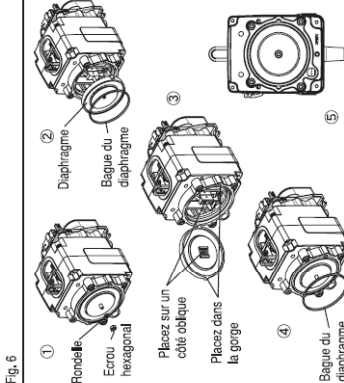
- Réinstallez le couvercle intégré parallèlement au cadre (voir la Fig. 8-1).
- Réinstallez les 4 coussins caoutchouc sur la pièce intégrée, connectez le cordon d'alimentation et le terminal pour la pièce intégrée. Réattachez le fil conducteur au carter comme indiqué sur la Fig. 8-2.



(7)

### [4] Réinstallation du diaphragme (voir la Fig. 6-4). Utilisez une nouvelle bague de caprinage (attachée aux pièces du diaphragme).

- Installez la rondelle et serrez le contre-écrou comme indiqué sur la Fig. 6-1.
- Vérifiez que la plaque centrale est au centre du diaphragme (voir la Fig. 6-5).



- Installez le bloc du carter. Serrez les 4 vis de montage du carter comme indiqué sur la Fig. 6-3.
- Remplacez le diaphragme opposé en répétant la même procédure.

(6)