

Manuel d'utilisation et carnet d'entretien
Micro-station d'épuration
Vodalys® 6EH

Ce document doit rester dans le coffret de commande de la station



Chère Madame, cher Monsieur,

Vous venez de recevoir votre micro-station Vodalys®.

Vous remarquerez sans tarder que cette dernière a fait l'objet de toute notre attention pour mieux vous satisfaire. Résolument moderne, elle s'inscrit dans un concept novateur.

Le guide de l'utilisateur que nous vous remettons présente le modèle 6EH. Nous vous recommandons de le conserver dans le coffret de commande de la micro-station pendant toute sa durée de vie et de le remettre systématiquement aux techniciens intervenant sur le produit.

Lisez-le attentivement avant de mettre en œuvre la micro-station. Il présente toutes les informations et consignes importantes relatives à l'installation, l'utilisation et l'entretien de la micro-station Vodalys® 6EH.

L'équipe ROTO



Sommaire

1 – Généralités	
1.1 – Le fabricant	p 5
1.2 – Définition de la gamme	p 5
1.3 – Réglementation et normes	p 5
2 – Définition de la gamme	
2.1 – Description détaillée du dispositif	p 6
2.2 – Rappel que l'installation est destinée à traiter les effluents domestiques	p 6
2.3 – Règles de dimensionnement	p 6
2.4 – Schémas de la micro-station VodalyS® de 6EH	p 7
3 – Mise en œuvre et installation	
3.1 – Contraintes liées à la topographie et à la nature du terrain	p 9
3.1.1 – Emprise de l'installation	p 9
3.1.2 – Règle commune d'installation	p 9
3.1.3 – Installation avec remontée de nappe phréatique	p 10
3.1.4 – Installation en terrain pentu	p 10
3.1.5 – Installation en terrain rocheux	p 10
3.1.6 – Installation en terrains non drainants, argileux ou difficiles	p 10
3.1.7 – Passage de véhicules	p 11
3.1.8 – Arbres et plantations	p 11
3.2 – Transport, manutention et stockage des micro-stations	p 11
3.2.1 – Transport	p 11
3.2.2 – Manutention	p 11
3.2.3 – Stockage	p 11
3.3 – Modalités de réalisation des fondations	p 12
3.4 – Modalités de réalisation du remblayage	p 12
3.5 – Modalités de réalisation des branchements électriques	p 12
3.6 – Modalités de réalisation des raccordements	p 12
3.6.1 – Raccordement des tuyaux d'air à l'armoire de commande	p 13
3.6.2 – Modes d'alimentation des eaux usées et d'évacuation des effluents	p 13
3.7 – Modalités de ventilation et/ou évacuation des gaz ou odeurs	p 14
3.8 – Durée de mise en route de l'installation	p 14
4 – Fonctionnement	
4.1 – Description du fonctionnement de l'installation	p 15
4.2 – Description du dispositif de contrôle	p 16
4.2.1 – Alarme d'erreur	p 16
4.2.2 – Alarme coupure de courant	p 16
4.2.3 – Liste des dysfonctionnements possibles	p 17
4.2.4 – Autres dysfonctionnements possibles	p 17
4.3 – Description de l'utilisation de l'armoire de commande	p 18
4.3.1 – Présentation des composants techniques	p 18
4.3.2 – Armoire de commande	p 18
4.3.2.1 – Installation à l'intérieur	p 18
4.3.2.2 – Installation à l'extérieur	p 18
4.3.3 – Caractéristiques de l'armoire de commande	p 19
4.3.4 – Utilisation du panneau de commande	p 20
4.3.5 – Affichage de l'état de fonctionnement	p 20
4.3.6 – Utilisation des modes AUTO et SETUP (mode manuel)	p 21
4.3.7 – Signification des icônes	p 21
4.3.7.1 – Affichage de la phase en cours	p 21
4.3.7.2 – Fonctions réservées au service	p 22
4.3.7.3 – Fonctions de vérifications manuelles	p 22
4.3.7.4 – Date et heure	p 22
4.3.7.5 – Autres fonctions	p 22



4.4 – Détails des réglages	p 23
4.4.1 – Au démarrage	p 23
4.4.2 – Utilisation du menu	p 24
4.4.3 – Mode vacances	p 25
4.4.4 – Détection de sous charge	p 25
4.4.5 – Fonctions supplémentaires	p 25
4.5 – Informations relatives à la sécurité	p 26
4.5.1 – Sécurité électrique	p 26
4.5.2 – Sécurité mécanique et structurelle	p 26
4.5.3 – Sécurité relative au compresseur	p 26
4.5.4 – Risque sanitaire, en particulier les risques de contact avec les effluents	p 26
4.6 – Indication de la production de boue	p 27
4.7 – Niveau sonore	p 27
4.8 – Consommation électrique	p 27
4.9 – Liste des principaux produits susceptibles d'affecter les performances épuratoires	p 28
5 – <u>Entretien</u>	
5.1 – Prescription d'entretien	p 29
5.1.1 – Contrôle quotidien	p 29
5.1.2 – Contrôles mensuels	p 29
5.1.3 – Contrôle semestriel	p 29
5.2 – Fréquence des vidanges	p 30
5.3 – Modalités de vidange	p 30
5.3.1 – Précautions à prendre	p 30
5.3.2 – Procédé	p 30
5.4 – Accessibilité des regards d'entretien	p 30
5.5 – Description de la destination et du devenir des boues	p 30
5.6 – Précaution pour éviter le colmatage	p 31
6 – <u>Maintenance</u>	
6.1 – Prescription de maintenance	p 32
6.1.1 – Contrat d'entretien	p 32
6.1.2 – Opérations de maintenance	p 32
6.2 – Liste des pièces d'usure, indication du renouvellement	p 32
6.3 – Service après-vente	p 32
6.4 – Prescription de renouvellement des pièces d'usure	p 32
6.4.1 – Remplacement de la pile de la batterie	p 33
6.4.2 – Changement du filtre à air et de la membrane du compresseur	p 33
6.4.3 – Changement des électrovannes	p 33
6.4.4 – Changement des fusibles	p 34
6.4.5 – Changement du diffuseur	p 34
6.5 – Prélèvement d'échantillon	p 34
7 – <u>Fiabilité du matériel</u>	
7.1 – Garanties sur les équipements électromécaniques	p 35
7.2 – Processus de traçabilité	p 35
8 – Durée de vie et recyclage	p 35
9 – Analyse des coûts sur 15 ans	p 36
<u>Annexes</u>	
Carnet d'entretien	p 37
Rapport de maintenance annuelle	p 40
Suivi des vidanges	p 42
Schéma de la micro-station VodalyS® 6EH	p 45
Manuel d'utilisation du compresseur DBMX80	p 46



1 – Généralités

1.1 – Le fabricant

ROTO Group
Goricka ulica 150,
Cernelavci
9000 MURSKA SOBOTA
SLOVENIE
www.ROTO.si

Représentant pour la France :
Adis Exhen
Zone industrielle
Rue du Brionnais
42190 CHARLIEU
Tél. 04 77 60 44 74
Fax 04 77 60 44 79

1.2 – Définition du modèle

Les micro-stations d'épuration produites par ROTO Group sont vendues en France sous le nom commercial VodalyS® .
Dénomination commerciale du dispositif : VodalyS® 6EH.

1.3 – Réglementation et normes

Les micro-stations d'épuration VodalyS®, sous la forme d'une installation complète, répondent aux exigences :

- de la norme NF EN 12566-3:2005+A2:2013, marquage CE des micro-stations d'épuration.
- de l'arrêté du 7 mars 2012 modifiant l'arrêté du 7 septembre 2009, relatif aux 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).
- de la norme NF C 15-100 pour les installations électriques.



2 – Définition du modèle

2.1 – Description détaillée du modèle

Le dispositif de traitement est une micro-station à boue activée (culture libre aérée) fonctionnant selon le procédé SBR (*Sequencing Batch Reactor*).

La cuve est en polyéthylène de forme cylindrique à axe horizontale et est composée de deux compartiments :

- un compartiment de prétraitement pour la décantation primaire et le stockage des boues,
- un compartiment de traitement et de clarification pour le réacteur biologique.

De manière séquentielle, le réacteur biologique est rempli, à l'aide d'une pompe par injection d'air, en eaux prétraitées provenant du compartiment de prétraitement.

Les eaux prétraitées du réacteur biologique sont soumises à des cycles alternés d'aération. Après une période de décantation dans le réacteur biologique, une pompe par injection d'air évacue vers la sortie les eaux traitées situées dans le haut du réacteur. Les boues excédentaires décantées en fond de compartiment sont ensuite recirculées dans le compartiment de prétraitement à l'aide d'une autre pompe par injection d'air.

La diffusion de l'air dans le réacteur biologique est assurée par un aérateur à membrane microperforée, placé en fond de compartiment.

Le dispositif de traitement nécessite une alimentation en air pilotée par un boîtier de commande disposé à proximité de la cuve.

Le dispositif est ventilé par une entrée d'air constituée par la canalisation d'amenée des eaux usées qui est prolongée jusqu'à l'air libre au-dessus du toit de l'habitation. L'extraction des gaz du dispositif est assurée par une canalisation vers le faîte du toit et munie d'un extracteur.

Le boîtier de commande est équipé d'un afficheur et d'un témoin lumineux fonctionnant en permanence, et présente une alarme visuelle et sonore en cas de dysfonctionnement du dispositif de traitement.

2.2 – Rappel que l'installation est destinée à traiter les effluents domestiques

La micro-station Vodaly[®] est conçue pour collecter et traiter les eaux usées domestiques. Elle ne doit jamais être raccordée au réseau de collecte des eaux pluviales ou eaux de piscine. En cas d'utilisation de volumes de graisses ou huiles végétales importants, il est indispensable d'installer un séparateur de graisse avant micro-station.

Les matières biocides, les matières toxiques ou celles qui ne sont pas biodégradables ne doivent pas être rejetées dans la micro-station Vodaly[®] 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. Voir plus loin la liste des produits susceptibles d'affecter les performances épuratoires de l'installation.

2.3 – Règles de dimensionnement

Pour que votre système d'assainissement autonome fonctionne correctement et corresponde à vos besoins, il faut :

- une étude par un spécialiste du métier,
- une étude géologique du terrain,
- un bon dimensionnement.

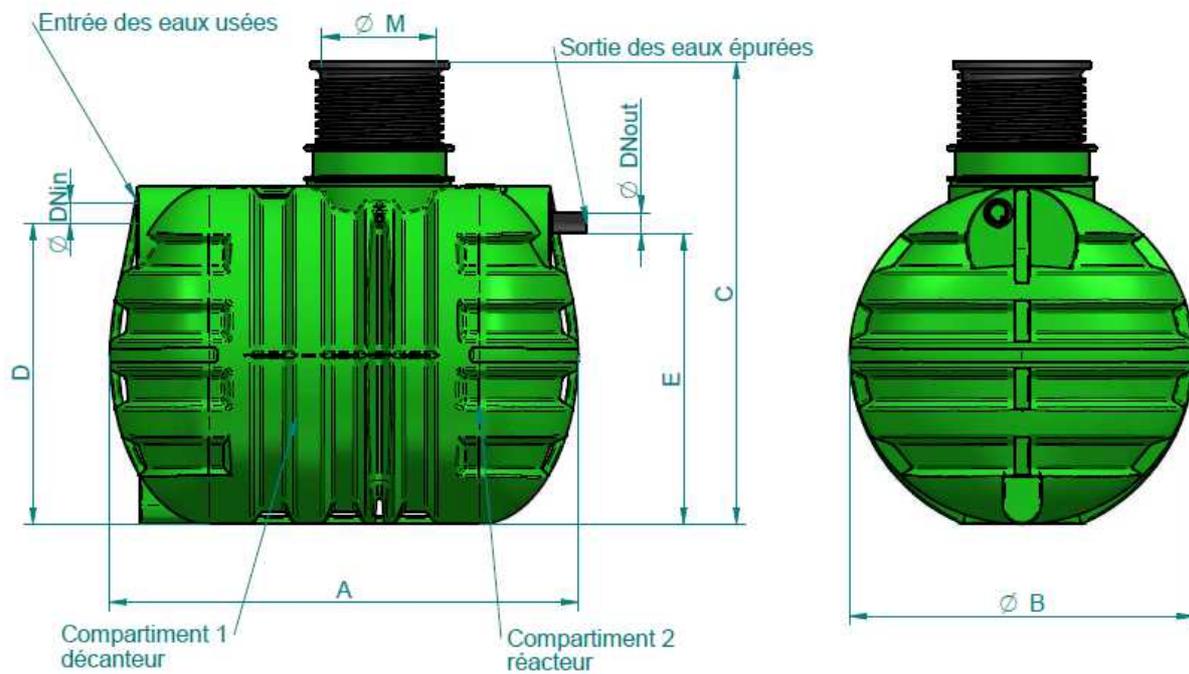
Des démarches et études de la parcelle doivent être réalisées afin de définir les contraintes liées à la nature du sol, conformément à la législation en vigueur.

La capacité de traitement des micro-stations Vodaly[®] est évaluée en équivalent habitant (EH). Le modèle est prévu jusqu'à 6EH soit 0,9m3/jour.

Dans le cas où la micro-station n'est pas destinée à une habitation individuelle, son dimensionnement doit être confié à un bureau d'études spécialisé.

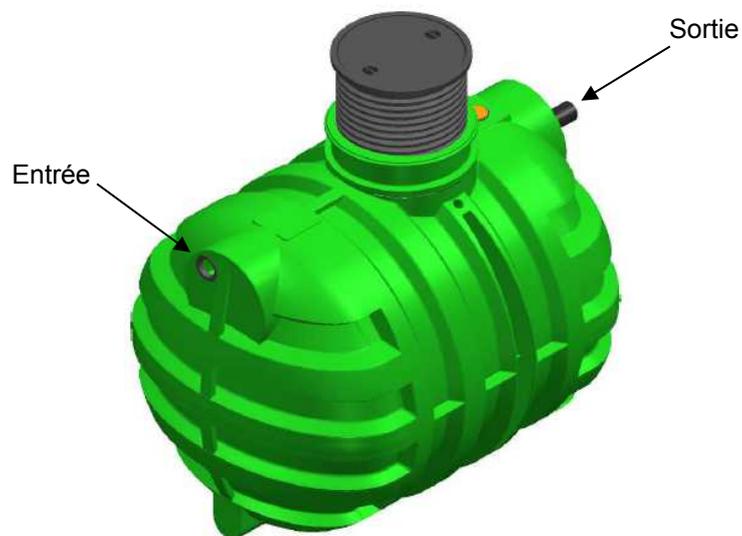


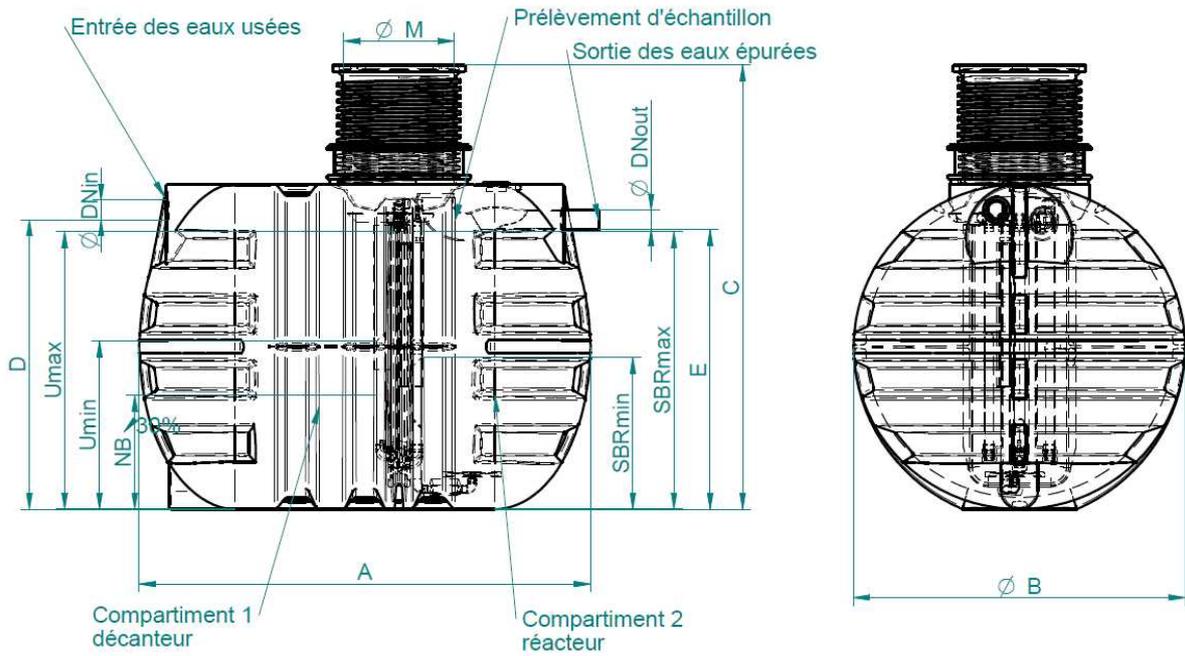
2.4 – Schéma de la micro-station Vodaly[®] 6EH



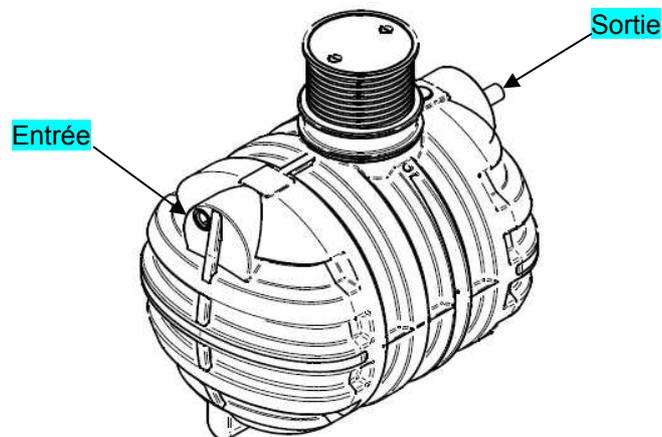
Synthèse des dimensions et des caractéristiques micro-station Vodaly[®] 6EH

Modèle		Vodaly [®] 6EH
Cuves	Nombre de cuves	1
	Longueur (cm)	A 245
	Largeur (cm)	B 180
	Hauteur hors tout (cm)	C 200-232
	Volume total (L)	5000
	Hauteur entrée (cm)	D 160
	Hauteur sortie (cm)	E 155
	Couvercles (cm)	M 60
	Poids (kg)	210





Modèle		VodalyS® 6EH	
Décanteur	Volume utile (m ³)		2,47
	Niveau des boues à 30 %	NB 30 %	54
	Hauteur mini (cm)	U min	93
	Hauteur maxi (cm)	U max	146
Réacteur	Volume utile (m ³)		1,7
	Hauteur mini (cm)	SBR min	83
	Hauteur maxi (cm)	SBR max	146
Raccordements Entrée/Sortie	Tuyaux DN (mm)	DN in/ DN out	110
Surpresseur	Modèle		AIRMAC DBMX80
	Puissance déclarée (W)		91





3 – Mise en œuvre et installation

Les travaux doivent être réalisés par un professionnel dans le respect des normes en vigueur notamment la norme DTU-64.1 concernant la mise en place de la cuve et la ventilation.

3.1 – Contraintes liées à la topographie et à la nature du terrain :

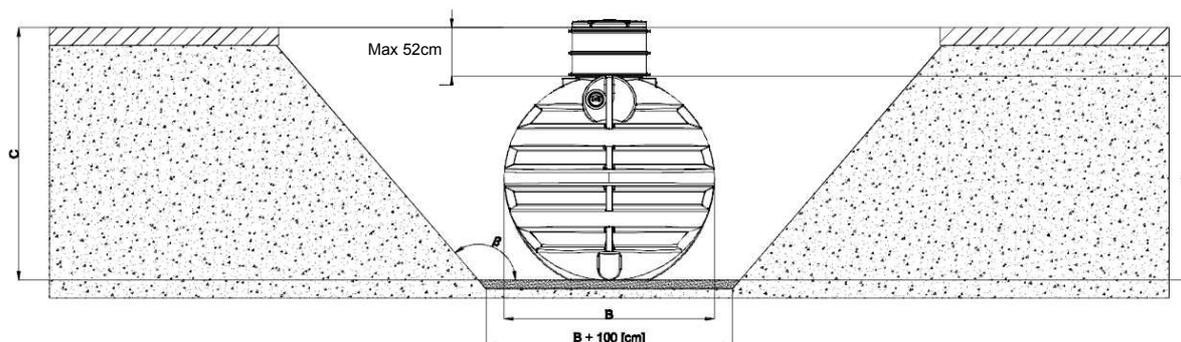
Implanter la cuve à une distance de 2 mètres de préférence de toute construction.

L'entreprise de terrassement doit prendre les précautions nécessaires concernant l'implantation de la micro-station et les cas de pose particuliers ci-après :

- Accessibilité du dispositif : préserver un accès pour l'entretien et la maintenance de la micro station,
- Implantation du dispositif de préférence à moins de 10 mètres de l'habitation,
- Passage et stationnement de véhicules,
- Sol instable,
- Présence d'eau souterraine, de ruissellement ou zone inondable,
- Remontée de nappe phréatique,
- Présence de nappe permanente,
- Sol non drainant (terrain non perméable),
- Terrain en pente,
- Présence de roche dure en sous-sol.

3.1.1 – Emprise de l'installation

Modèle	Volume de la cuve	Dimensions de la cuve (cm)			Dimensions de la fouille (cm)			
		Longueur	Hauteur mini-maxi A/C	Largeur B	Longueur + 100 cm maxi	Largeur B + 100 cm maxi	Hauteur maxi C	Surface minimale de la fouille (m ²)
VodalyS® 6EH	5000 L	245	200-232	180	345	280	252	3,10m x 2,40m (7,50m ²)



3.1.2 – Règle commune d'installation

La dimension des fouilles est indiquée dans le tableau et sur le schéma ci-dessus (paragraphe 3.1.1). Le remblayage se fait avec des gravillons de petite taille granulométrie 4/6 mm stable. Le remblayage doit être effectué par couches successives d'une épaisseur de 30 cm. En même temps, remplir chaque compartiment de la micro-station avec de l'eau. Continuer le remblayage et le remplissage jusqu'au niveau du couvercle. La hauteur de remblai au-dessus de la cuve ne doit pas dépasser la hauteur de la réhausse, soit 52cm.

Le compactage avec des engins mécaniques est à proscrire, afin de ne pas déformer la cuve.

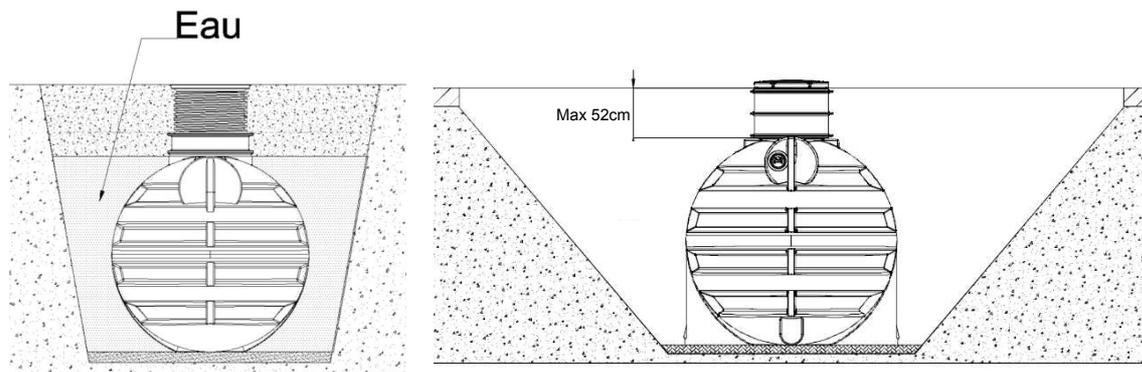
	Modèle 6EH
Hauteur maximum de la fouille	252 cm



3.1.3 – Installation avec remontée de nappe phréatique

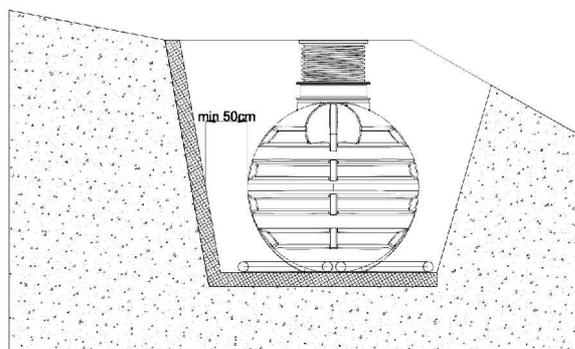
En cas de remontée de nappe phréatique, il faut construire une dalle en béton armé pour y fixer la micro-station. Ce système d'ancrage évite tout déplacement de la cuve en cas de remontée de nappe. L'ingénieur en structure doit déterminer le dimensionnement de la dalle de béton. Fixer des ancrages en acier de chaque côté de la micro-station. Procéder au remblayage comme décrit au paragraphe 3.1.2.

	Modèle 6EH
Hauteur maximale de la nappe depuis la base de la cuve	1,80m



3.1.4 – Installation en terrain pentu

En terrain pentu, il faut construire un mur porteur en forme de «L» pour réduire la force du sol sur la micro-station. Le mur de soutien est déterminé par l'ingénieur de structure. Il faut installer un tuyau de drainage qui passe autour de la micro-station et qui a une pente comprise entre 1 et 3 % orientée dans le sens de la pente de la colline. Le mur porteur doit être à au moins 50 cm de la micro-station. Procéder au remblayage comme décrit au paragraphe 3.1.2. La hauteur de remblai au-dessus de la cuve ne doit pas dépasser la hauteur de la réhausse, soit 52cm.



3.1.5 – Installation en terrain rocheux

Si le terrain est rocheux, le processus d'installation est le même que sur le sol sec. Procéder au remblayage comme décrit au paragraphe 3.1.2.

3.1.6 – Installation terrains non drainants, argileux ou difficiles

Si on place la micro-station dans un terrain glaiseux, argileux ou non drainant, il est impératif d'évacuer les eaux d'infiltration par un drainage tout autour de la cuve en partie basse de la fosse afin qu'elle n'exerce pas de pression sur la cuve. Installer un tuyau de drainage qui passe autour de la micro-station et a une pente comprise entre 1 et 3 % orientée dans le sens de la pente du terrain. Si le drainage est impossible, procéder comme au point 3.1.3. Procéder au remblayage comme décrit au paragraphe 3.1.2.



3.1.7 – Passage de véhicules

Aucune charge roulante n'est possible à proximité de la micro-station. Elle doit être installée hors des zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule. La distance minimum par rapport à ces surfaces doit correspondre au minimum à la profondeur de la fosse (minimum 3 mètres). Il est interdit de marcher sur les couvercles.

3.1.8 – Arbres et plantations

Respecter une distance correspondant au minimum au diamètre de la couronne de l'arbre ou de la plantation adulte.

3.2 – Transport, manutention et stockage des micro-stations

3.2.1 – Transport

Les micro-stations doivent être arrimées dans les règles de l'art dans le camion au cours du transport. Elles sont déchargées avec un engin de manutention adapté au volume et au poids de la cuve, voir paragraphe 2.4. .

Les cuves doivent toujours être transportées verticalement.

3.2.2 – Manutention

Les cuves sont manutentionnées avec deux sangles adaptées à la charge et normalisées. Elles sont fixées sur les poignées de manutention (voir schéma ci-dessous). La cuve est déplacée avec le bras d'un engin de levage adapté.

La cuve doit être entièrement vide d'eau pendant la manutention.

Respecter les consignes de sanglage.

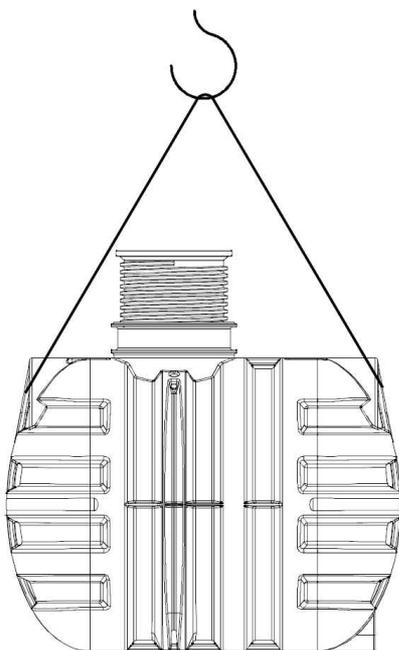
La zone d'installation doit être sécurisée pendant les travaux.

Ne pas circuler sous la cuve pendant la manutention.

3.2.3 – Stockage

Les cuves doivent toujours être stockées verticalement.

Les réhausses et couvercles doivent toujours être vissés.





3.3 – Modalités de réalisation des fondations

La fouille doit être réalisée conformément aux normes en vigueur en France.

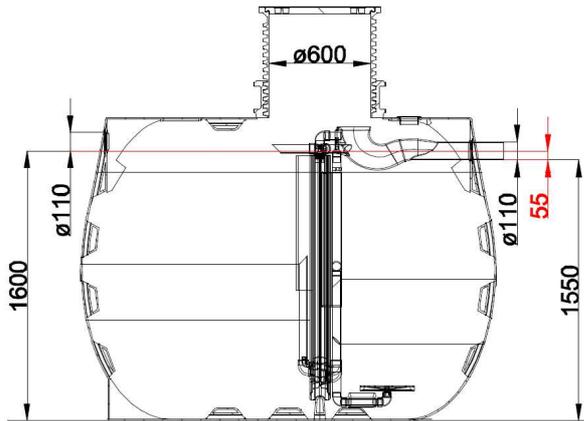
Dimensions de la fouille: voir paragraphe 3.1.1.

Le fond de la fouille doit être plat. Mettre une couche de sable ou de gravillons de granulométrie 4/6 stable de 20 cm, ou couler une dalle en béton en cas de sol instable ou de présence de nappe.

Vérifier que la cuve est bien posée horizontalement. Le tube d'entrée doit être plus haut de 5cm que le tube de sortie.

Hauteur d'entrée depuis la base de la cuve : 160cm sous fil d'eau.

Hauteur de sortie depuis la base de la cuve : 155cm sous fil d'eau.



3.4 – Modalités de réalisation du remblayage

Le remblayage se fait avec du gravillon de petite taille de granulométrie 4/6 mm stable. Le remblayage doit être effectué par couches successives d'une épaisseur de 30 cm. En même temps, remplir la micro-station avec de l'eau. Continuer le remblayage et le remplissage jusqu'aux raccordements, puis faire les raccordements hydrauliques et finir de remblayer jusqu'au niveau du couvercle. La hauteur maximum de remblai au-dessus de la cuve ne doit pas dépasser 52cm soit la hauteur de la réhausse. Le compactage avec des engins mécaniques est à proscrire, afin de ne pas déformer la cuve.

3.5 – Modalités de réalisation des branchements électriques

Le fonctionnement de la micro-station Vodaly[®] nécessite une prise de courant sécurisée de 16 A et 230V. Si vous décidez de placer l'armoire de commande à l'extérieur, il faut amener l'électricité jusqu'à l'emplacement destiné à l'armoire de commande. La distance maximum entre l'armoire de commande et la cuve est de 15 mètres. La micro-station est fournie de série avec 15 mètres de tuyaux. Les branchements électriques doivent être réalisés par le professionnel habilité.

3.6 – Modalités de réalisation des raccordements

Les micro-stations Vodaly[®] sont pré-montées en usine. Lorsque l'utilisateur reçoit le produit, le professionnel habilité doit raccorder :

- les tuyaux d'air à l'armoire de commande,
- les eaux usées à la micro-station,
- l'évacuation des effluents.

La micro-station ne doit jamais être raccordée au réseau de collecte des eaux pluviales ou eaux de piscine.



3.6.1 – Raccordement des tuyaux d'air à l'armoire de commande

1 – Passez les tuyaux d'air de couleur reliant la micro-station Vodalys® à l'armoire de commande dans un fourreau DN 100. Respectez une pente de 1 % afin d'empêcher les risques de condensation. La pose du fourreau doit être droite et éviter les courbes de plus de 30°. La longueur du fourreau ne doit pas excéder 15m. Les tuyaux doivent être raccourcis à la longueur nécessaire.

2 – Connectez les tuyaux d'air arrivant de la micro-station Vodalys® sur les douilles cannelées marquées à la couleur du tuyau. Une pastille de couleur sur la douille correspond à la couleur du tuyau à connecter.
Fixer les tuyaux avec les colliers de serrage.
Les raccords doivent être étanches.



3 – Obturez avec de la mousse polyuréthane l'arrivée du fourreau pour éviter les échanges de gaz entre la micro-station Vodalys® et l'armoire de commande.

Attention ! Ne pas coincer ou plier les tuyaux.

3.6.2 – Modes d'alimentation des eaux usées et d'évacuation des effluents

Il est recommandé d'éviter des canalisations avec un coude à angle droit afin de prévoir tout risque de colmatage, conformément à l'article 7 (collecte et évacuation) du DTU 64.1 (août 2013).

Le raccordement de l'arrivée des eaux usées et de l'évacuation des eaux traitées doivent être étanches. Le raccordement des canalisations entre l'habitation et la micro-station Vodalys® doit avoir une pente minimale de 2 % afin d'éviter les risques de colmatage. Le tuyau d'évacuation en sortie de la micro-station doit avoir une pente minimale de 1 % pour faciliter l'écoulement.

La micro-station est pré-raccordée.

1 – Après avoir remblayé la micro-station Vodalys® jusqu'au niveau des raccords d'entrée et sortie de la cuve, le professionnel habilité doit connecter le tuyau d'arrivée d'eaux usées en provenance de l'habitation sur le tuyau d'entrée de la cuve.

2 - Connecter le tuyau d'évacuation de la cuve.
Vérifier l'étanchéité des raccords.

Prescription de rejet :

Lors des essais de performance, les eaux traitées ont été mesurées conformes aux valeurs suivantes, conformément à l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié :

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

Les performances épuratoires pour le modèle testé Vodalys® 6EH ont été mesurées sur 44 semaines.

3.7 – Modalités de ventilation et/ou évacuation des gaz ou odeurs

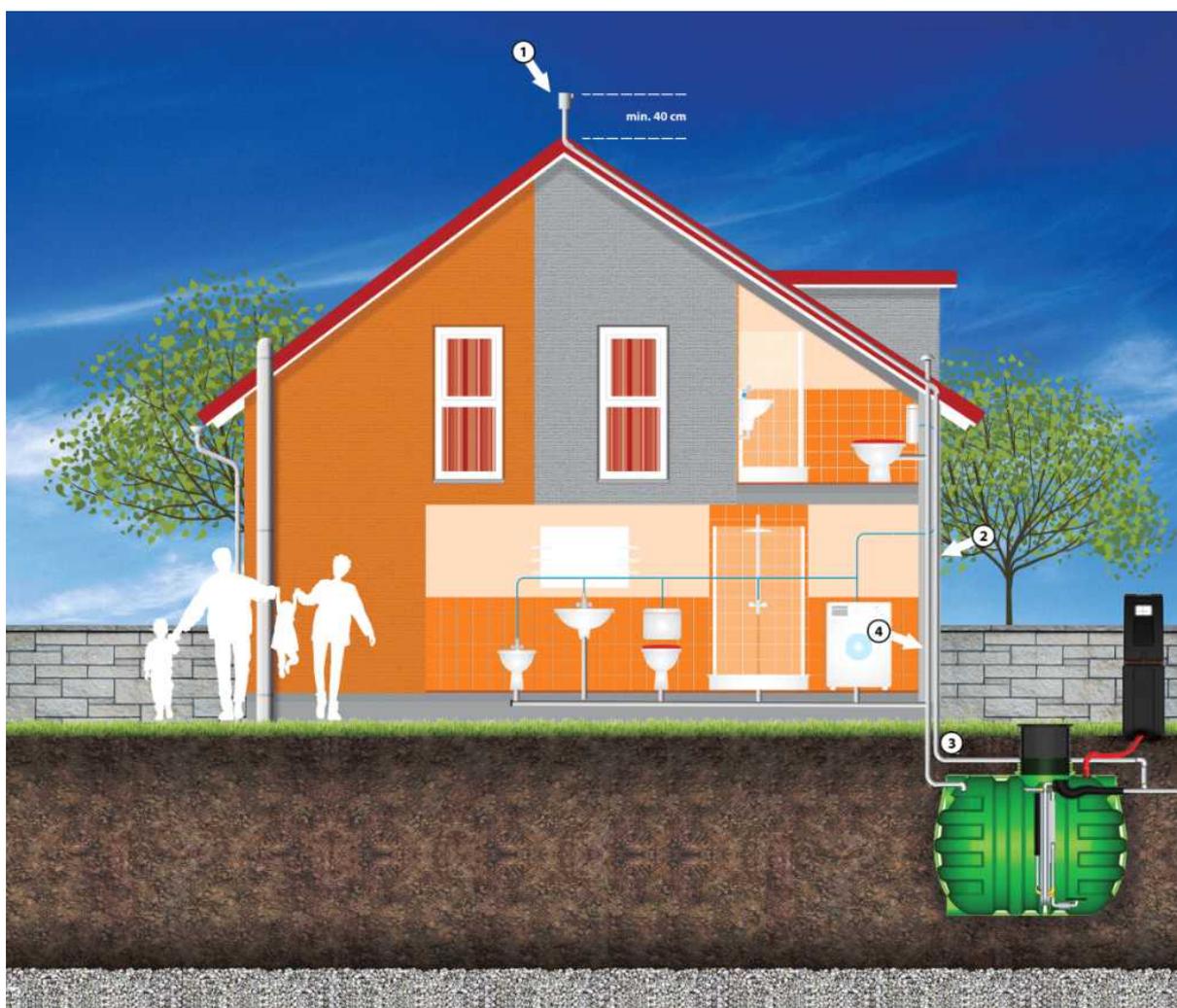
Afin d'éviter les odeurs, les risques d'intoxication et de corrosion, la micro-station doit impérativement disposer d'une ventilation efficace, constituée par un dispositif d'entrée d'air et un dispositif d'extraction des gaz, selon les recommandations du DTU 64-1.

L'entrée d'air est assurée par la canalisation d'amenée des eaux usées en sortie de l'habitation. ④
L'extraction des gaz est assurée par une conduite indépendante, raccordée en aval du dispositif de traitement, au-dessus du fil d'eau du tuyau de sortie. ③

La conduite d'extraction doit remonter au minimum à 40 cm au-dessus du faîtiage de l'habitation, et à au moins 1 m de tout ouvrant et toute autre ventilation. ①

Elle doit être munie d'un extracteur statique ou éolien au sommet de l'habitation.

Pour limiter les pertes de charges, elle doit être le plus rectiligne possible, avec un diamètre d'au moins 100 mm, sans contre-pente et utiliser de préférence des coudes inférieurs ou égaux à 45°. ②



Légende:

1. extracteur statique classe B
2. ventilation secondaire / canalisation d'extraction
3. départ de canalisation secondaire
4. Ventilation primaire

3.8 – Durée de mise en route de l'installation

Suite à la mise en service, une période est nécessaire à la constitution de la flore bactérienne et l'obtention d'une performance de fonctionnement normale. Lors des essais de performance de la micro-station VodalyS® 6EH la période constatée est de 6 semaines.



4 – Fonctionnement de la micro-station Vodalys®

4.1 – Description du fonctionnement de l'installation

La micro-station Vodalys® fonctionne selon le procédé SBR (Sequential Batch Reactor). L'installation se compose d'une cuve compartimentée en deux : une partie servant de décanteur, l'autre de réacteur.

Le décanteur se trouve en amont et remplit les fonctions suivantes :

- stockage des eaux usées entrantes,
- stockage des boues primaires et secondaires,
- réservoir tampon équilibrant les variations de volume et de charges des eaux usées entrantes.

Le réacteur se trouve en aval et remplit les fonctions suivantes :

- traitement des eaux usées par oxygénation,
- décantation et évacuation des eaux traitées.

Le fonctionnement de la micro-station Vodalys® est piloté par l'unité de gestion électronique située dans l'armoire de commande. Le microprocesseur déclenche le compresseur d'air qui envoie de l'air dans les colonnes de transfert via une électrovanne dédiée.

Fonctionnement du système SBR

Le processus se déroule en 5 phases qui se succèdent. Ce cycle de 5 phases est répété plusieurs fois par jour. Le nombre de cycles par jour peut être réduit en mode sous charge. Voir paragraphe 4.4.4. Cela permet de diminuer la consommation d'énergie.

Phase 1 – Pré-traitement et transfert des eaux usées vers le réacteur.

Les eaux usées arrivent dans le décanteur. Une première décantation a lieu. Les matières solides tombent au fond du compartiment et forment ce que l'on appelle les boues primaires. Les eaux brutes sont envoyées vers le réacteur via une colonne de transfert.

Phase 2 – Traitement – aération.

Le compresseur envoie de l'air dans le réacteur qui est diffusé par le plateau à membrane installé au fond du compartiment. L'aération permet un brassage homogène des eaux usées et des boues secondaires. L'oxygène active et alimente les bactéries présentes dans les boues. L'oxygène est nécessaire à leur métabolisme et à la biodégradation des polluants. L'aération se fait par intermittence.

Phase 3 – Décantation.

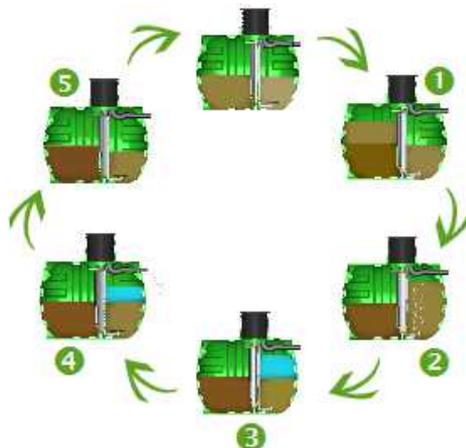
Séparation des boues et des eaux claires. Il s'agit d'une phase de repos pendant laquelle il n'y a pas d'aération. Les boues secondaires se déposent au fond du réacteur alors que les eaux épurées restent à la surface. Des boues flottantes peuvent se former au-dessus des eaux traitées.

Phase 4 – Évacuation des eaux épurées.

Les eaux épurées sont évacuées du réacteur via une colonne de transfert conçue pour ne pas entraîner les boues secondaires et les boues flottantes.

Phase 5 – Retour des boues résiduelles vers le décanteur. Une partie des boues résiduelles est renvoyée vers le décanteur via une colonne de transfert. Le cycle reprend à la phase 1.

Il est également possible d'inclure dans la programmation le traitement de certains polluants comme le nitrate et le phosphore (hors agrément). Une demande est à adresser à la société ROTO. Seule cette société est habilitée à effectuer cette programmation.





4.2 – Description du dispositif de contrôle

Le système est équipé d'alarmes :

4.2.1 – Alarme d'erreur

Un signal sonore informe d'une erreur. L'écran affiche le message d'erreur. Le voyant lumineux est rouge. Se reporter au tableau ci-dessous. Le signal sonore ne s'interrompt que lorsque le message est confirmé par la touche ENTER. Le message est alors stocké dans l'historique.

4.2.2 – Alarme de coupure de courant

Un signal sonore informe que la micro-station n'est plus alimentée par le réseau électrique. Le signal sonore fonctionne jusqu'à ce que l'utilisateur confirme par la touche ENTER ou tant que la pile a de la charge ou lorsque l'utilisateur débranche la pile. La pile doit être changée tous les ans.

Type de pile : AA LR6.

4.2.3 – Liste des dysfonctionnements possibles

Dans tous les cas l'utilisateur doit contacter l'entreprise de maintenance.

ERREUR	SIGNIFICATION	CAUSE	SOLUTION
A-1	Courant MIN électrovanne 1	Fusible interne défectueux (uniquement lorsque toutes les électrovannes ne fonctionnent pas, contrôle manuel). Piston est défectueux, ou pas de connexion câble sur l'électrovanne 1.	Contrôle manuel. Mettre hors tension. Réparer l'électrovanne ou remplacer le fusible. Remettre sous tension et vérification manuelle.
A-2	Courant MAX électrovanne 1	Bobine électrovanne 1 défectueuse.	Contrôle manuel de l'électrovanne 1. Mettre hors tension. Remplacer la bobine de l'électrovanne 1. Remettre sous tension, puis tester manuellement.
B-1	Courant MIN électrovanne 2	Fusible interne défectueux (uniquement lorsque toutes les électrovannes ne fonctionnent pas, contrôle manuel). Piston est défectueux, ou pas de connexion câble sur l'électrovanne 2.	Contrôle manuel. Mettre hors tension. Réparer l'électrovanne ou remplacer le fusible. Remettre sous tension et vérification manuelle.
B-2	Courant MAX électrovanne 2	Bobine électrovanne 2 défectueuse.	Contrôle manuel de l'électrovanne 2. Mettre hors tension. Remplacer la bobine de l'électrovanne 2. Remettre sous tension, puis tester manuellement.
C-1	Courant MIN électrovanne 3	Fusible interne défectueux (uniquement lorsque toutes les électrovannes ne fonctionnent pas, contrôle manuel). Piston est défectueux, ou pas de connexion câble sur l'électrovanne 3.	Contrôle manuel. Mettre hors tension. Réparer l'électrovanne ou remplacer le fusible. Remettre sous tension et vérification manuelle.
C-2	Courant MAX électrovanne 3	Bobine électrovanne 3 défectueuse.	Contrôle manuel de l'électrovanne 3. Mettre hors tension. Remplacer la bobine de l'électrovanne 3. Remettre sous tension, puis tester manuellement.
D-1	Courant MIN électrovanne 4	Fusible interne défectueux (uniquement lorsque toutes les électrovannes ne fonctionnent pas, contrôle manuel). Piston est défectueux, ou pas de connexion câble sur l'électrovanne 4.	Contrôle manuel. Mettre hors tension. Réparer l'électrovanne ou remplacer le fusible. Remettre sous tension et vérification manuelle.
D-2	Courant MAX électrovanne 4	Bobine électrovanne 4 défectueuse.	Contrôle manuel de l'électrovanne 4. Mettre hors tension. Remplacer la bobine de l'électrovanne 4. Remettre sous tension, puis tester manuellement.
E-1	Courant MIN sur la sortie 5	Fusible interne défectueux (uniquement lorsque toutes les électrovannes ne fonctionnent pas, contrôle manuel). Piston est défectueux, ou pas de connexion câble sur l'électrovanne 5.	Contrôle manuel. Mettre hors tension. Réparer l'électrovanne ou remplacer le fusible. Remettre sous tension et vérification manuelle.



4.2.3 – Liste des dysfonctionnements possibles (suite)

ERREUR	SIGNIFICATION	CAUSE	SOLUTION
E-2	Courant MAX sur la sortie 5	Bobine électrovanne 5 défectueuse.	Contrôle manuel de l'électrovanne 4. Mettre hors tension. Remplacer la bobine de l'électrovanne 4. Remettre sous tension, puis tester manuellement.
COMP. 1	Courant sur compresseur en dessous du MIN	Membrane défectueuse. Compresseur n'est pas branché.	Vérifier le compresseur. Vérifier le câble électrique.
COMP. 2	Courant sur compresseur en dessus du MAX	Défaut sur le compresseur.	Vérifier le compresseur.
POWER ON	Fin de la panne de courant	-	-
POWER OFF	Panne de courant	-	Vérifier l'alimentation électrique de la micro station et de la maison. Vérifier les fusibles de la micro station
LEVEL MAX	Niveau d'eau trop élevé dans la cuve	Un tuyau peut être bouché. De l'eau (autre que les eaux usées) entre dans la cuve. Le message apparaît après 28 cycles (7 jours) confirmés.	Supprimer le message en appuyant sur ENTER. Contrôler les tuyaux d'arrivée et de sortie de la micro station.
LEVEL MIN	Niveau d'eau trop bas dans la cuve	Un tuyau peut être bouché et empêche l'arrivée des eaux usées dans la cuve. Le message apparaît après 28 cycles (7 jours) confirmés.	Supprimer le message en appuyant sur ENTER. Contrôler les tuyaux d'arrivée de la micro station.
/	Aucun signe sur l'écran	Contrôler l'alimentation électrique (le courant arrive-t-il ?)	Débrancher le câble électrique pour mettre l'appareil hors tension. Vérifier le fusible et le changer s'il est défectueux. Branchez le câble électrique. L'écran doit s'allumer.



Le message ERROR

Quand une erreur se produit, le message ERROR s'affiche sur l'écran.

Après 1 seconde, le code de l'erreur s'affiche. (voir sa signification dans le tableau ci-dessus).

Le message "ERROR" et le code de l'erreur s'affiche par alternance jusqu'à ce que l'erreur soit solutionnée ou confirmée avec ENTER.



Historique

L'historique des erreurs peut être consulté dans le menu "historique". Dans la liste sont visibles les erreurs enregistrées, la durée et la date. Le système garde en mémoire les 20 dernières erreurs.

4.2.4 – Autres dysfonctionnements possibles

DYSFONCTIONNEMENT	CAUSE	SOLUTION
Nuisances olfactives	Obstruction des conduites.	Nettoyer les conduites. Entretien de la micro station.
	Les gaz ne sont pas extraits correctement.	Vérifier la ventilation de la cuve.
	La qualité ou la quantité de l'eau usée n'est pas conforme aux consignes de ce guide.	Entretien de la micro station. Vérifier l'eau usée non traitée.
Obstruction ou colmatage des canalisations		Nettoyer les canalisations.
Mauvaise qualité de l'eau traitée	La qualité ou la quantité de l'eau usée n'est pas conforme aux consignes de ce guide.	Entretien de la micro station. Vérifier l'eau usée non traitée.
	Bullage non homogène.	Vérifier le plateau à membrane.
Bullage non homogène ou absent	Plateau à membrane défectueux. Le tuyau d'alimentation du plateau à membrane n'est pas étanche.	Vérifier les connexions du plateau à membrane. Remplacer le plateau à membrane.

Si l'utilisateur ne peut procéder à l'action corrective lui-même ou si la panne subsiste, l'utilisateur doit contacter au plus tôt le service de maintenance, l'objectif étant que la panne soit traitée le plus rapidement possible et en toute sécurité (électrique et sanitaire).



4.3 – Description de l'utilisation de l'armoire de commande

4.3.1 – Présentation des composants techniques

1 – Une armoire de commande contenant :

a) Un boîtier de commande. Il contient le programme de gestion de la micro-station VodalyS® .

Sont visibles de l'extérieur :

- le clavier de commande,
- l'écran LCD indiquant l'état du fonctionnement ou l'erreur éventuelle,
- le LED lumineux indiquant l'état du fonctionnement (vert) ou d'alarme (rouge). Voir paragraphe 4.2.

b) Un ensemble de 4 électrovannes qui assurent la répartition de l'air en fonction de la phase de fonctionnement (3 phases de transfert, 1 phase d'aération).

c) Un compresseur d'air posé dans l'armoire de commande et raccordé au boîtier de commande.

2 – Une cuve, ses réhausse et couvercles, et ,de série, 15 mètres de chacun des quatre tuyaux d'air.

4.3.2 – Armoire de commande

Les éléments de fixation sont fournis. L'armoire de commande doit être installée à proximité d'une prise de courant 230V (16A). Cette prise doit être dédiée uniquement à l'alimentation de la micro-station VodalyS® . Le branchement d'autres appareils pourrait perturber le fonctionnement. L'installation doit être protégée contre la foudre.

L'armoire de commande doit être installée dans un lieu qui permette facilement l'accès pour la maintenance. L'armoire de commande doit toujours restée accessible et ne doit pas être recouverte.

4.3.2.1 – Installation à l'intérieur

L'armoire de commande doit être installée dans un endroit accessible, sec, suffisamment ventilé, dépourvu de poussières, à l'abri du gel et de la chaleur (cave, garage, local technique).

L'armoire de commande peut être fixée au mur ou sur son support.

4.3.2.2 – Installation à l'extérieur

L'emplacement doit se trouver à l'abri des rayons directs du soleil et être frais. Si une protection est prévue, l'abri doit permettre une ventilation suffisante et éviter l'accumulation de chaleur.

Dans le cas d'une installation extérieure, le support doit être enterré de 20cm.

Un câble doit être tiré jusqu'à l'armoire de commande dans un fourreau enterré. Celui-ci doit être raccordé sur la prise électrique à l'intérieur de l'armoire de commande.

Le raccordement des tuyaux d'air se fait par le dessous de l'armoire de commande. Veuillez en tenir compte pour le choix du lieu d'implantation de l'armoire de commande.

Seules des personnes autorisées et spécialistes peuvent monter ou remplacer l'unité gestion électronique.



4.3.3 – Caractéristiques de l'armoire de commande

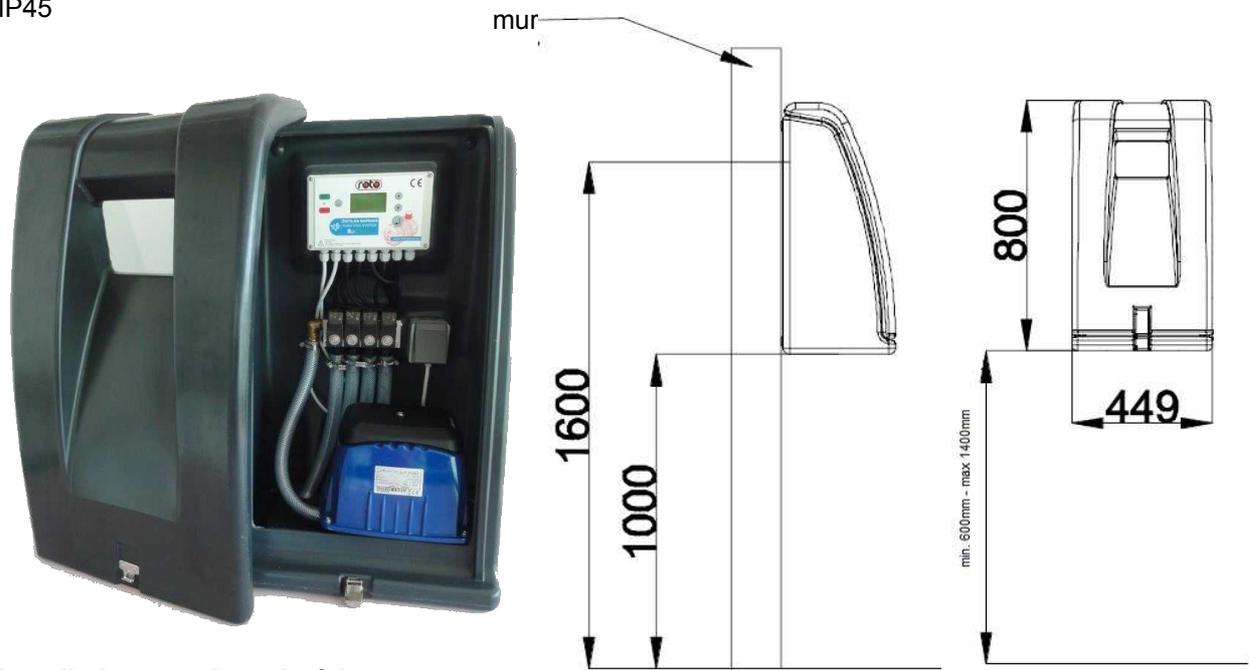
Armoire de commande pour Vodalyz 6EH

Matière : PEHD

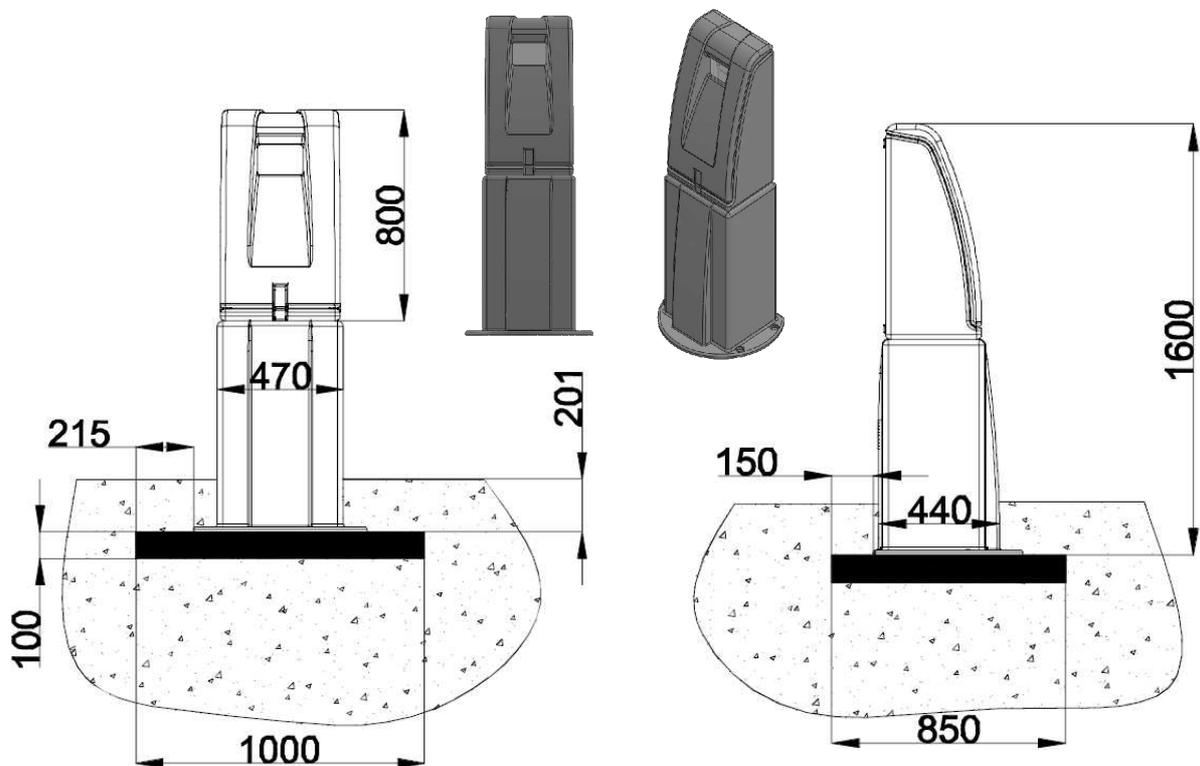
Type d'ouverture : capot en PEHD

Fermeture par clé

IP45



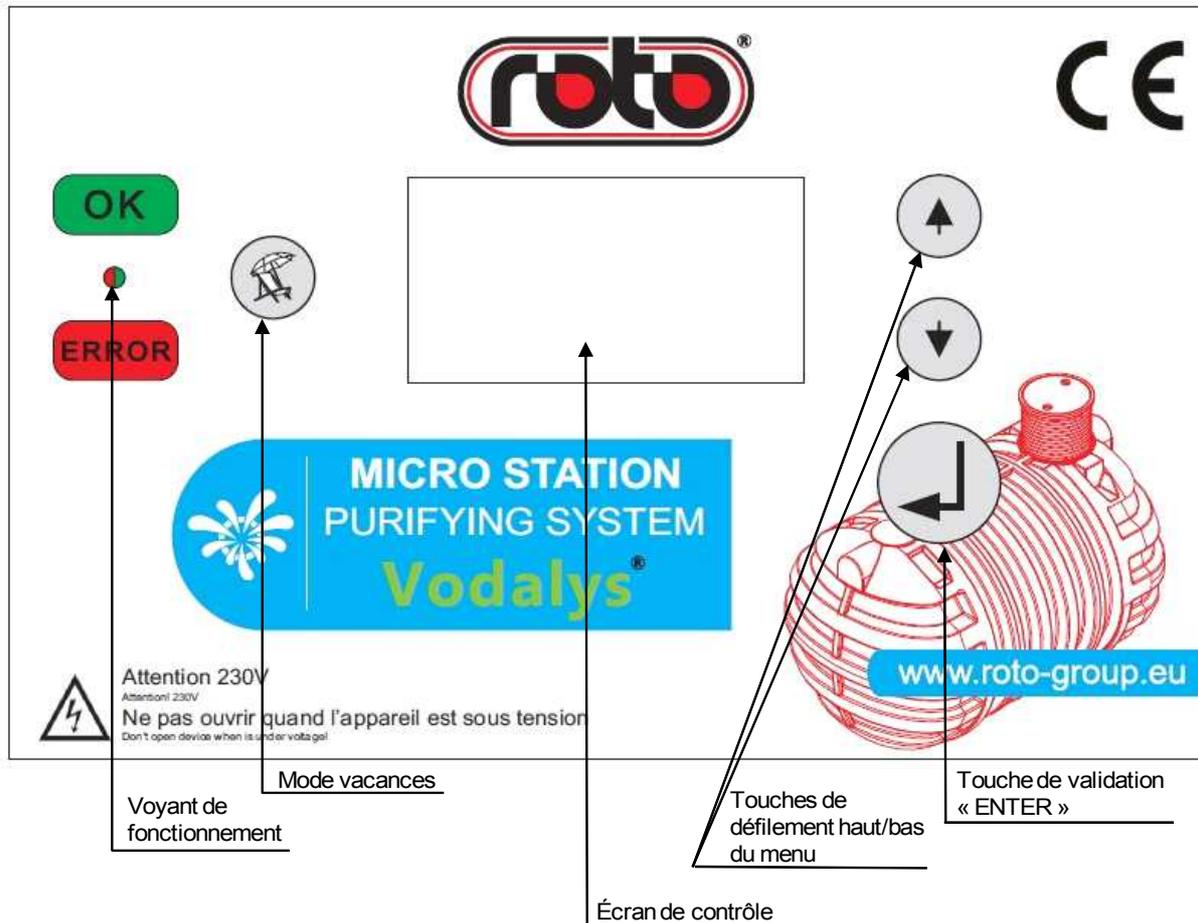
Installation murale en intérieur



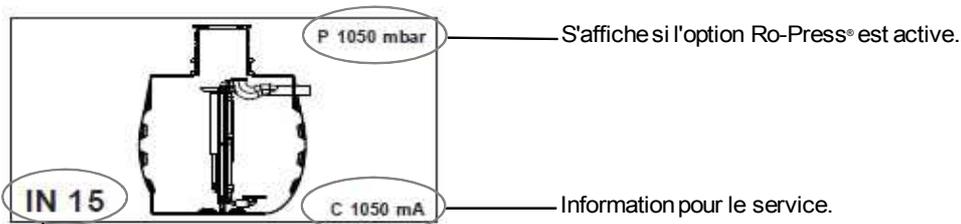
Installation en intérieur ou extérieur sur socle

4.3.4 – Utilisation du panneau de commande

Les cycles de fonctionnement sont pré-réglés en usine et l'accès aux programmes de l'automate de commande est protégé par un mot de passe. L'utilisateur ne peut pas modifier les paramètres.



4.3.5 – Affichage de l'état de fonctionnement



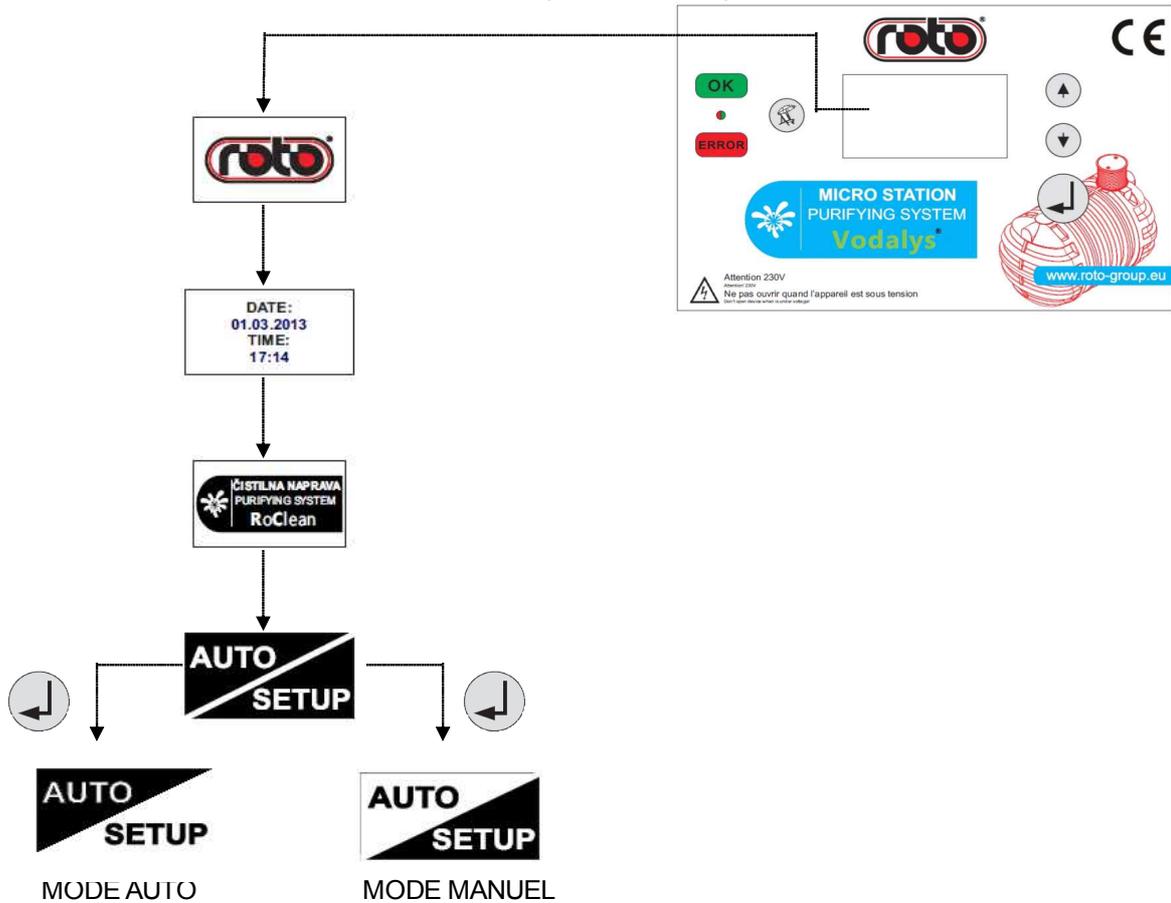
SIGNIFICATION DE L’AFFICHAGE :

Les 2 lettres indiquent la phase en cours (transfert IN, aération A, sédimentation U, évacuation OUT, retour des boues REC).

Le nombre représente le temps restant en minutes jusqu'à la fin de la phase en cours.

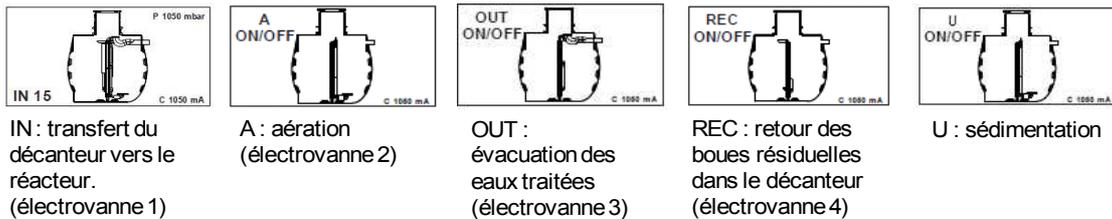


4.3.6 – Utilisation des modes AUTO et SETUP (mode manuel)



4.3.7 – Signification des icônes

4.3.7.1 – Affichage de la phase de traitement en cours



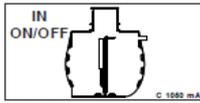
4.3.7.2 – Fonctions réservées au service



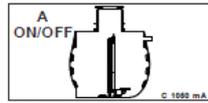
4.3.7.3 – Fonctions de vérifications manuelles



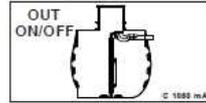
Vérification manuelle de chaque fonction (électrovannes, compresseur)



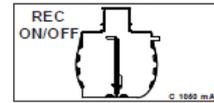
Test de l'électrovanne 1
Transfert décanteur
vers réacteur



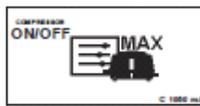
Test de l'électrovanne 2
Aération



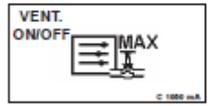
Test de l'électrovanne 3
Évacuation des eaux
traitées



Test de l'électrovanne 4
Retour des boues
résiduelles



Test du compresseur
Vérification de
l'alimentation en
électricité



Test des électrovannes
Vérification de
l'alimentation en
électricité

4.3.7.4 – Date et heure



Menu programmation
date et heure



Écran de saisie de
la date et de l'heure

4.3.7.5 – Autres fonctions



Vérification des temps de
fonctionnement



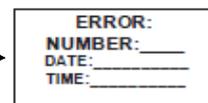
Accès aux informations



Paramètres par défaut



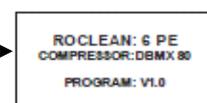
Historique – liste des
erreurs



Code de l'erreur,
date et heure



Informations relatives à la micro-station





4.4 – Détails des réglages

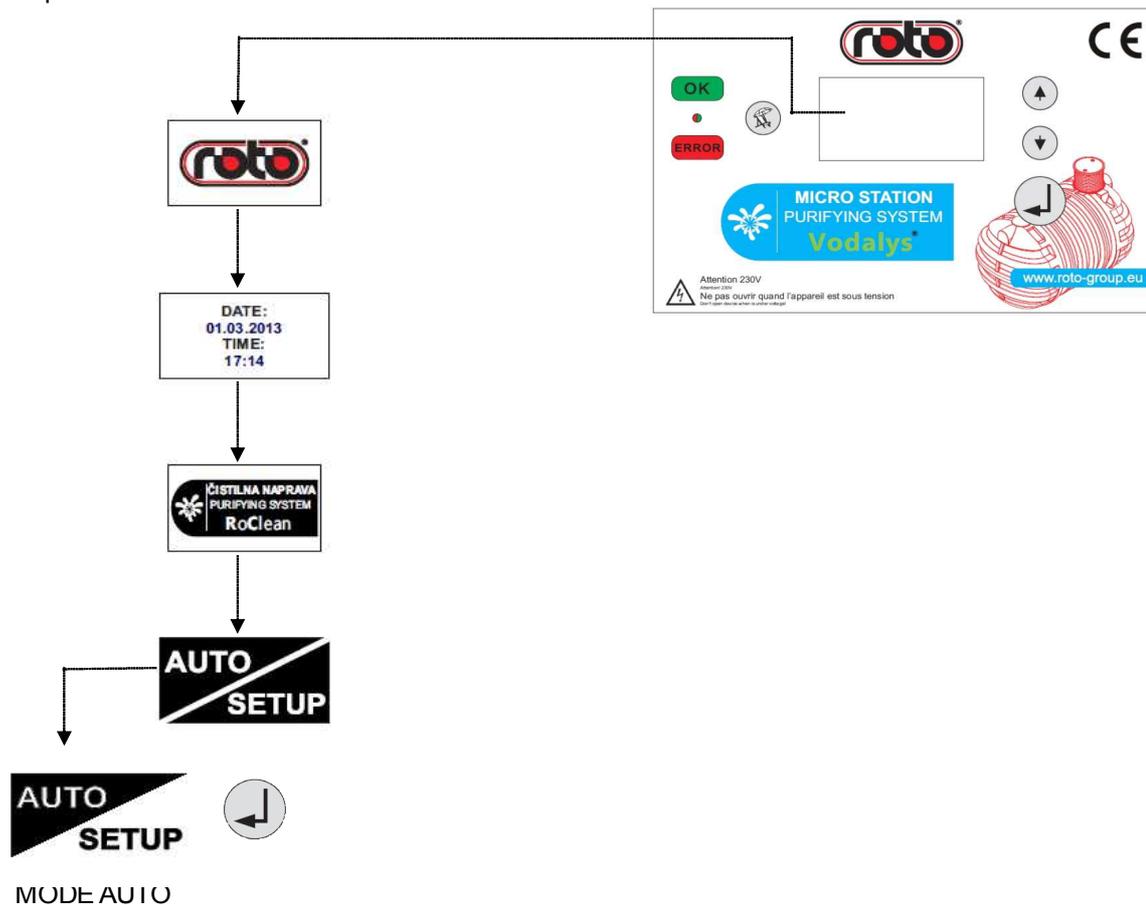
4.4.1 - Au démarrage

Lorsque la prise est branchée par l'utilisateur, il doit entrer la date et l'heure et valider par ENTER le mode AUTO. La micro-station fonctionne. Voir diagramme ci-dessous.

Dans le cas où l'utilisateur branche seulement la prise, la micro-station fonctionne automatiquement en mode AUTO mais la date et l'heure sont incorrectes.

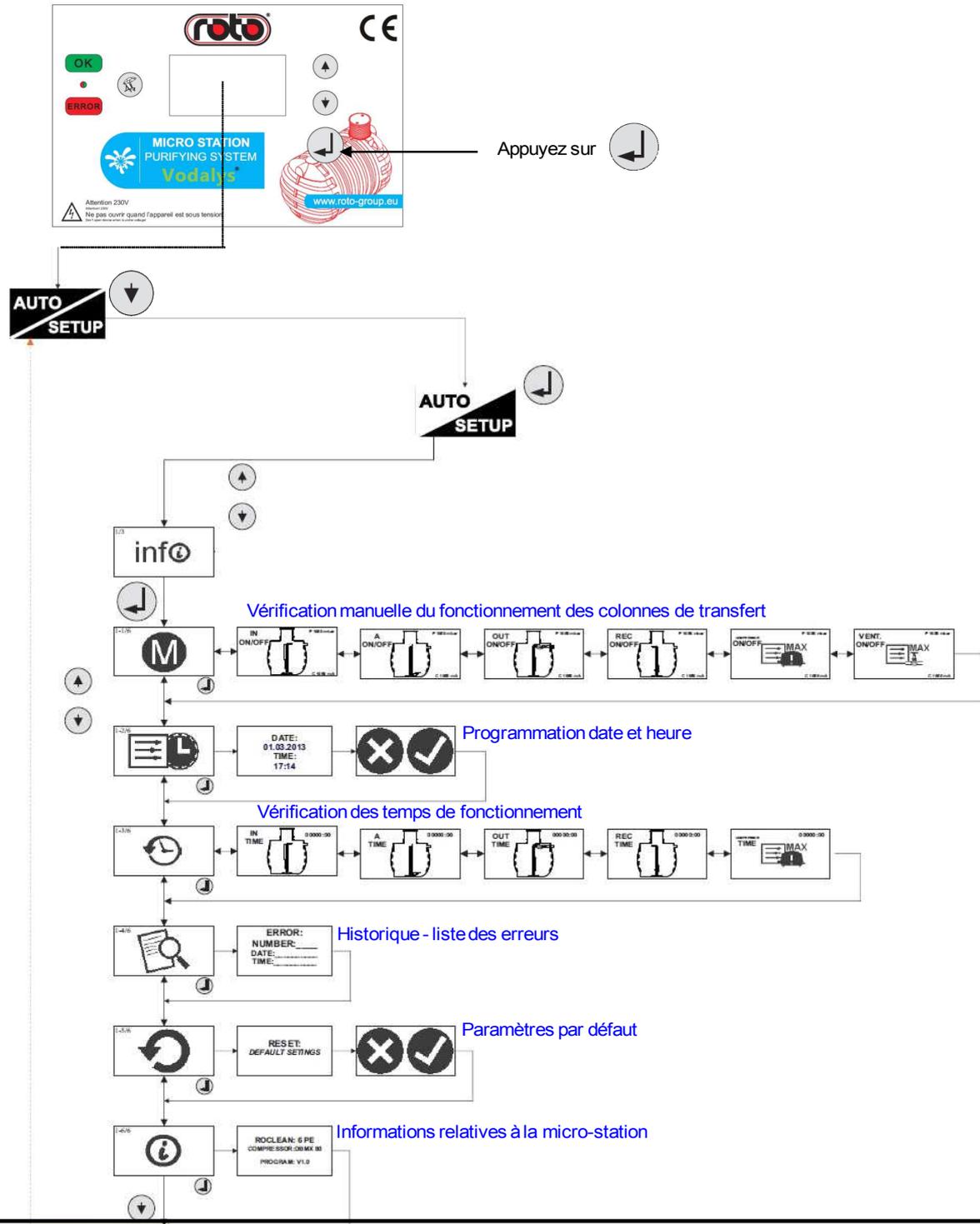
La micro-station démarre par la fonction IN.

Seul le personnel mandaté par ROTO est habilité à intervenir pour régler l'unité de gestion électronique en cas de nécessité.



Cycles de fonctionnement						
Opération	Unité		Mode normal	Mode vacances	Mode sous charge	Phase
			Temps	Temps	Temps	
Remplissage du réacteur par la pompe à injection d'air	minutes		8	6	12	1
Aération intermittente	minutes	ON	12	4	4	2
	minutes	OFF	2	8	8	
Décantation des boues activées	heures		1,1	1	1,1	3
Évacuation des eaux traitées par la pompe à injection d'air	minutes		8	1	8	4
Recirculation des boues excédentaires par la pompe à injection d'air	minutes		1	4	4	5
Phase de repos entre coupée d'une aération	minutes	ON	1	1	1	
	minutes	OFF	10	10	10	
Durée totale du cycle	heures		6	6	8	
Durée totale de fonctionnement du surpresseur sur un cycle	heures		3,9	1,7	2,5	
Nombre de cycles par jour			4	4	3	

4.4.2 – Utilisation du menu





4.4.3 – Mode vacances

Ce mode permet de réduire le temps de fonctionnement de la micro-station tout en maintenant une aération périodique dans le réacteur et une recirculation des boues. Il ne doit être utilisé que s'il n'y a pas d'arrivée d'eaux usées dans la micro-station pendant des périodes déterminées.

Le mode vacances est pré-programmé en usine. Il permet de préserver la biomasse pendant des périodes d'inoccupation, de réduire le coût énergétique et d'éviter les colmatages lors de la reprise des alimentations.

Ce mode de fonctionnement est automatiquement limité à 30 jours. Ce qui limite le risque d'une utilisation non adaptée.

IMPORTANT : ne jamais débrancher l'installation en cas d'absence.



Appuyer sur la touche « mode vacances »



Augmenter ou diminuer le nombre de jours d'absence avec les touches



Valider avec



Nombre de jours restant



CONTINUE : continuer en mode vacances
CANCEL : mettre fin au mode vacances

A la fin de la période enregistrée, le système repasse automatiquement en mode AUTO

4.4.4 – Détection de sous charge

L'unité de gestion électronique peut être équipée en option du système Ro-Press® de détection de sous charge. Il permet d'adapter le fonctionnement de la micro-station en fonction de la charge entrante détectée et de réaliser ainsi des économies d'énergie. Lorsque la micro-station ne reçoit plus d'eaux usées pendant 4 cycles, le système le détecte automatiquement et réduit ses cycles automatiquement.

4.4.5 – Fonctions supplémentaires

Il est possible d'intégrer (en option) les fonctionnalités suivantes :

- traitement du phosphore (hors agrément),
- télégestion,
- lampe UV (hors agrément),

En cas d'arrêt prolongé, il est nécessaire de réaliser un entretien complet (telle une mise en route initiale). Il est rappelé que le dispositif n'est pas prévu pour fonctionner par intermittence.



4.5 – Informations relatives à la sécurité

Les règles de sécurité suivantes doivent impérativement être respectées.

Avant toute intervention sur la cuve ou les accessoires, l'installation complète doit être mise hors service.

Durant toute intervention sur la cuve, une deuxième personne doit être présente.

En cas de défaillance du dispositif, l'utilisateur ne doit pas intervenir lui-même, mais doit prévenir au plus tôt le service de maintenance.

4.5.1 – Sécurité électrique

La micro-station doit être alimentée en énergie électrique en permanence et conformément à la norme NF C15-100 concernant les installations électriques. L'armoire de commande doit être suffisamment protégée. La présence d'autres appareils protégés par le même fusible peut perturber le fonctionnement de la micro-station Vodaly[®]. L'armoire de pilotage de la micro-station doit être protégée contre la foudre et les perturbations électromagnétiques.

4.5.2 – Sécurité mécanique et structurelle

L'installation des cuves et des accessoires doit être réalisée par un professionnel habilité.

Les instructions de transport, manutention et stockage des cuves doivent être scrupuleusement respectées. Voir paragraphe 3.2.

Il est interdit de pénétrer dans la cuve une fois enfouie.

Les couvercles sont équipés de vis de sécurité. Ils doivent rester sur les réhausses et être verrouillés en permanence. Ils sont garantis par le fabricant pour supporter une charge de 200 kg. Par mesure de sécurité, il est interdit de marcher sur les couvercles. Le verrouillage des couvercles ne doit pas être accessible aux enfants. Pour cela, les couvercles doivent être fermés et les vis de sécurité serrés au maximum avec une clé à pipe. Le verrouillage des accès doit être repositionné après chaque intervention.

La cuve résiste aux charges de remblai et éventuellement de nappes phréatiques.

Aucune charge roulante n'est possible à proximité de la micro-station. L'implantation de la micro-station doit être hors zones destinées à la circulation et au stationnement de tout véhicule (minimum 3 mètres).

4.5.3 – Sécurité relative au compresseur

Se reporter à la notice du fabricant en annexe.

4.5.4 – Risque sanitaire, en particulier les risques de contact avec les effluents

Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par des professionnels habilités.

Le port des équipements de protection individuelle est obligatoire pour le personnel en charge de l'entretien et pour toute intervention réalisée sur le dispositif.



4.6 – Indication sur la production des boues

Lors des essais de performance de la micro-station VodalyS® 6 EH, la fréquence de vidange constatée a été de 6 mois pour 6 EH déclarés.

Une vidange des boues est nécessaire lorsque leur niveau atteint 30% de la capacité du décanteur soit une hauteur maximum de boue de 55cm depuis le fond du compartiment et un volume de 741 litres.

4.7 – Niveau sonore

Le compresseur est installé dans l'armoire de commande. La micro-station VodalyS® 6 EH est équipée d'un compresseur de marque AIRMAC Modèle DBMX80.

Modèle	6EH
Niveau sonore déclaré (dBA)	45
Élément de comparaison par rapport à des équipements ménagers usuels	Lave-vaisselle
Suppresseur utilisé	AIRMAC DBMX80

4.8 – Consommation électrique

Lors des essais de performance de la micro-station VodalyS® 6 EH, la consommation électrique journalière constatée a été de 1,22 kWh.



4.9 – Liste des principaux produits susceptibles d'affecter les performances épuratoires de l'installation

Certaines matières ou produits peuvent engendrer des dysfonctionnements de la micro-station s'ils sont jetés dans l'évier ou les toilettes. L'utilisation de désinfectant doit être modérée. Les colonnes de transferts sont protégées de façon à éviter tout colmatage dans les tuyaux.

Rappel :

- La micro-station ne doit pas être connectée aux réseaux de collecte des eaux pluviales ou eaux de piscine.
- L'utilisateur doit contacter le service de maintenance en cas d'activation de l'alarme.

Matières pour lesquelles il faut s'assurer qu'elles ne rentrent pas dans la micro station	Ce qu'elles peuvent provoquer ?	Où les déposer ?
Pesticides	Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques.	Centre de collecte communal
Peinture et diluants pour peinture (white spirit...)	Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques.	Centre de collecte communal
Produits de nettoyage, sauf les produits sans chlore	Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques. Corrodent les canalisations et les joints.	Centre de collecte communal
Lames de rasoirs	Danger ! Blessures des personnes intervenant sur la micro station. Peuvent déchirer la membrane des buses d'aération.	Poubelle
Nettoyants pour canalisations	Corrodent les installations et les joints. Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques.	Centre de collecte communal
Serviettes hygiéniques, protège-slip, préservatifs, lingettes, couches, sparadrap, cotons tiges...	Provoquent des bouchages.	Poubelle
Huile (alimentaire et non alimentaire) et déchets contenant des huiles	Provoquent des bouchages et empêchent le processus de purification des eaux usées. Attirent les rats.	Centre de collecte communal
Restes alimentaires	Provoquent des bouchages. Attirent les rats.	Poubelle
Colle à tapisser	Provoque des bouchages.	Centre de collecte communal
Textile (bas de nylon, gain de toilette ou de nettoyage, mouchoirs...) jeter par inattention	Provoquent des bouchages. Peuvent endommager les venturi et provoquer l'arrêt de la micro station.	Collecte de vêtements usagers
Diluants	Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques.	Centre de collecte communal
Sable pour oiseaux, graviers pour chats, produits de lutte contre les animaux nuisibles	Provoquent des bouchages.	Poubelle
Produits chimiques, produits phytosanitaires, vernis	Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques.	Centre de collecte communal
Médicaments	Empêchent le processus de purification des eaux usées.	Centre de collecte
Sang issu de l'abattage	Surcharge de la micro station d'épuration	Centre de traitement des résidus animaliers
Cendre	Ne se décompose pas	Poubelle
Bouchons	Se déposent dans la micro station	Poubelle
Blocs cuvette	Empêchent le processus de purification des eaux usées. Sont toxiques.	Poubelle
Eau de ciment	Provoque des bouchages.	Entreprise spécialisée



5 – Entretien

En tant qu'utilisateur d'une micro-station Vodaly[®] vous devez veiller au bon fonctionnement et à l'entretien de l'installation. Tout dysfonctionnement entraîne une dégradation des capacités épuratoires de la micro-station Vodaly[®]. Il faut donc les repérer le plus tôt possible et y remédier vous-même ou en faisant appel aux services d'un personnel qualifié chargé de la maintenance.

Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par des professionnels habilités. C'est-à-dire un intervenant indépendant 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.

Les travaux d'entretien et les réparations doivent être consignés dans le carnet d'entretien par l'entreprise chargée de la maintenance.

Le manuel d'utilisation et le carnet de maintenance doivent être conservés précieusement par l'exploitant et présentés à l'administration en cas de contrôle.

Précautions : se reporter au chapitre "4.6 – Informations relatives à la sécurité" avant toute intervention.

5.1 – Prescription d'entretien

Il s'agit principalement de s'assurer régulièrement que la micro-station fonctionne correctement et ne présente pas d'anomalie.

Les dysfonctionnements doivent être reportés dans le journal de bord. Les autorités chargées de la qualité de l'eau sont en droit de demander la consultation de ce journal. Pour garantir le bon fonctionnement de la micro-station Vodaly[®], il convient d'effectuer les contrôles suivants :

5.1.1 – Contrôle quotidien

Vérifier que l'appareil fonctionne. Le voyant vert de l'unité de gestion est allumé.

En cas de dysfonctionnement, le voyant rouge est allumé et l'alarme sonne. Consultez la nature de l'erreur affichée sur l'écran LCD. Voir paragraphe 4.2.4.

5.1.2 – Contrôles mensuels

- Contrôler manuellement le fonctionnement des colonnes de transfert (voir paragraphe 4.4.2).
- Vérifier que les tuyaux d'arrivée et d'évacuation ne soient pas bouchés.
- Contrôler visuellement l'évacuation des eaux traitées afin de vérifier qu'il n'y ait pas d'obstruction.
- Contrôler visuellement la qualité de l'eau rejetée et l'existence éventuelle de rejet de boues dans le cas d'une eau troublée.
- Vérifier qu'il n'y ait pas de fuites d'air sur les différents raccords.

5.1.3 – Contrôle semestriel

Compresseur : contrôlez l'état du filtre à air et éventuellement nettoyez ou remplacez le. Pour cela suivez les instructions du fabricant contenues dans sa documentation en annexe.



5.2 – Fréquence des vidanges

Lors des essais de performance de la micro-station VodalyS® 6 EH la production de boue constatée est de 1,40m³ par an pour 6 EH déclarés. La fréquence de vidange constatée est de 6 mois à charge nominale de 6 EH.

Une vidange des boues est nécessaire lorsque leur niveau atteint 30% de la capacité du décanteur soit une hauteur maximum de boue de 55 cm depuis le fond du compartiment et un volume de 741 litres.

5.3 – Modalités des vidanges

Les boues doivent être vidangées par une compagnie agréée dans le respect des recommandations de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié 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.

Une vidange des boues est nécessaire lorsque leur niveau atteint 30% de la capacité du décanteur. L'utilisateur doit présenter le carnet d'entretien de la micro-station à la société de vidange agréée. Un bordereau de suivi des matières vidangées est établi pour chaque vidange. Un exemplaire est remis au propriétaire de la micro-station. Il doit comporter au minimum les informations prévues à l'annexe II de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié. L'utilisateur doit le joindre au présent carnet d'entretien et pouvoir le fournir à l'administration. Il doit également faire remplir le carnet d'entretien par la société de vidange agréée (page 42).

5.3.1 – Précautions à prendre

- Le camion de pompage doit laisser un périmètre de 3 mètres autour de l'installation.
- Le tuyau de pompage ne doit pas s'appuyer sur les parois.
- Les boues ne doivent pas être pompées complètement afin de garder l'ensemencement.
- Ne pas pomper les eaux intermédiaires.
- Le client doit vérifier qu'aucun dommage n'a été causé à la station d'épuration pendant le pompage.

5.3.2 – Procédé

- Pomper les boues dans le décanteur. Ne jamais pomper les boues du réacteur.
- La boue flottante à la surface doit être aspirée en premier.
- Le tuyau d'aspiration est ensuite abaissé sur le sol du décanteur et déplacé tout au long de l'aspiration de la boue pour assurer un retrait efficace.
- Les boues de fond sont pompées lentement. Laisser environ 10cm de liquide.
- Remplacer le volume de la boue retirée par de l'eau pour éviter l'altération biologique du système.

5.4 – Accessibilité des regards d'entretien

Les couvercles des regards de visite sont fermés par des vis. Le périmètre doit être sécurisé autour de la micro-station lors de l'ouverture des regards. Les couvercles doivent être fermés immédiatement après les opérations de maintenance. Vérifier que tous les vis sont en place. Il n'est pas permis de marcher sur le couvercle des trous d'homme.

5.5– Description de la destination et du devenir des boues

Les modalités d'élimination des matières de vidange doivent être conformes aux dispositions réglementaires en vigueur.

La personne agréée doit être en mesure de justifier, à tout instant, du devenir des matières de vidange dont elle a pris la charge.



5.6 – Précaution pour éviter le colmatage

Les colonnes de transferts sont protégées de façon à éviter tout colmatage dans les tuyaux. Respecter les conditions d'installation conformément au NF DTU64.1 (voir paragraphe 3.6.2). Contrôler régulièrement les tuyaux d'arrivée des eaux usées et d'évacuation des eaux traitées (voir paragraphe 5.1.2).

Décanteur - Compartiment à vidanger





6 – Maintenance

6.1 – Prescription de maintenance

Toutes les opérations d'entretien et de maintenance doivent être réalisées par des professionnels agréés.

C'est-à-dire un intervenant indépendant 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.

L'exploitant doit conclure un contrat d'entretien avec le professionnel.

6.1.1 – Contrat d'entretien

Nous ne proposons pas de contrat d'entretien des micro-stations d'épuration. Toutefois, nous sommes à votre disposition pour vous orienter vers des sociétés spécialisées.

6.1.2 – Opérations de maintenance

Fréquence : une fois par an.

- vérification du carnet d'entretien,
- contrôle du filtre à air du compresseur,
- maintenance du compresseur selon les consignes du fabricant en annexe,
- contrôle du fonctionnement de l'aérateur, des colonnes de transfert, de l'armoire de pilotage, électrovannes, alarme...
- contrôle du niveau des boues,
- contrôle de l'état général de l'installation,
- nettoyage : retrait des dépôts...
- vérifier si la ventilation est suffisante,
- vérifier si l'aération dans le réacteur est suffisante,
- contrôler le volume des boues dans le réacteur,
- contrôle de la qualité du rejet.

Les travaux d'entretien et les réparations doivent être consignés dans le carnet d'entretien par l'entreprise chargée de la maintenance.

Le manuel d'utilisation et le carnet de maintenance doivent être conservés précieusement par l'exploitant et présentés à l'administration en cas de contrôle.

6.2 – Liste des pièces d'usure et indication de renouvellement

Pièces	Fréquence de remplacement
Piles de la batterie	tous les ans
Filtre à air du compresseur*	2 ans
Membrane du compresseur*	2-3 ans
Electrovanne	5 ans si nécessaire
Fusible	5 ans si nécessaire
Diffuseur	6 ans si nécessaire
Surpresseur	8 ans si nécessaire
Boîtier de commande	10 ans si nécessaire

* selon le degré d'usure

6.3 – Service après-vente

Les pièces sont disponibles sur stock et sont expédiées dans un délai de 2 à 5 jours ouvrés. Pour commander les pièces d'origine, merci de vous adresser à votre revendeur local ou à l'importateur.

6.4 – Prescription de renouvellement des pièces d'usure

Pour le remplacement des pièces, l'utilisateur doit faire appel à un professionnel et se reporter à la notice des fabricants en annexe. Avant toute intervention sur l'armoire de pilotage pour le remplacement des pièces, il faut débrancher l'alimentation électrique.



6.4.1– Remplacement de la pile de la batterie

La pile se situe dans le logement au-dessus de l'unité de gestion électronique. Pour la remplacer :

- 1°) Ouvrir le boîtier avec un tournevis, (1)
- 2°) Enlever la pile,
- 3°) Introduire la pile neuve en respectant le sens + / -,
- 4°) Refermer le boîtier.



6.4.2– Changement du filtre à air et de la membrane du compresseur

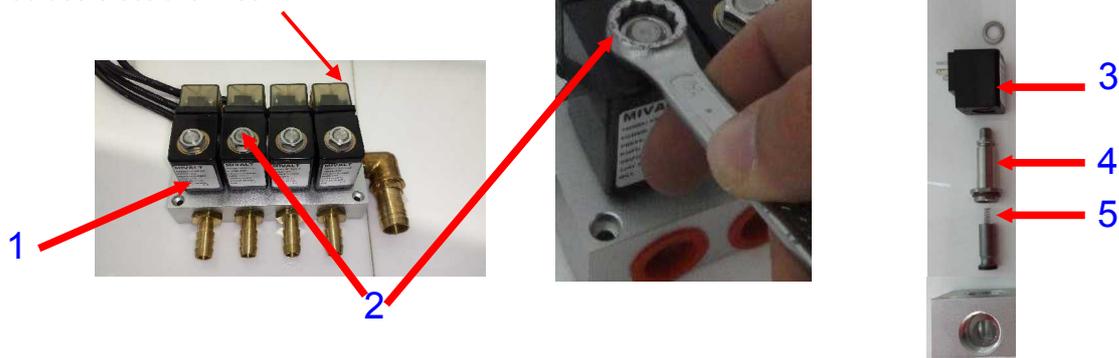
Voir en annexe le guide de l'utilisateur pour le compresseur fourni par le fabricant.

6.4.3– Changement des électrovannes

Les électrovannes se trouvent dans l'armoire de pilotage. L'électrovanne est montrée en (1).

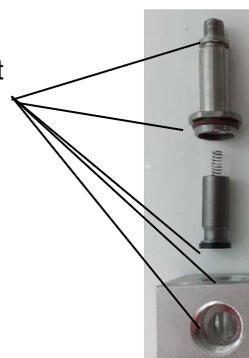
- 1°) Dévisser le boulon (2) et retirer la bobine (3).
 - 2°) Remplacer par la neuve.
 - 3°) Remonter l'électrovanne sur le support.
- Veiller à l'emplacement correct de l'induit (4) et du ressort de rappel (5).
- 4°) Resserrer le boulon.

Bloc des électrovannes



Nettoyage des électrovannes

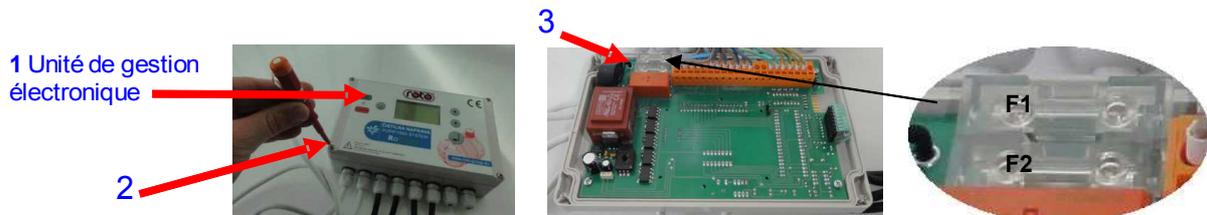
Les électrovannes peuvent être nettoyées, notamment lorsqu'elles émettent un bruit plus important. Cela peut arriver après une longue utilisation. La présence d'impureté peut altérer leur fonctionnement. Procéder comme ci-dessus pour le démontage et le montage. Ôter les impuretés aux endroits signalés sur le schéma ci-contre.





6.4.4 – Changement des fusibles

Les fusibles se trouvent à l'intérieur de l'unité de gestion électronique (1).
Retirer d'abord la face de l'unité de gestion électronique qui est fixée par quatre vis (2).
Vérifier l'état du fusible et le changer si nécessaire (3).
Il y a deux fusibles de puissances différentes.
- Fusible F1 3,15A L 250V,
- Fusible F2 500mA L 250V.
Respecter leur emplacement respectif.



6.4.5 – Changement du diffuseur

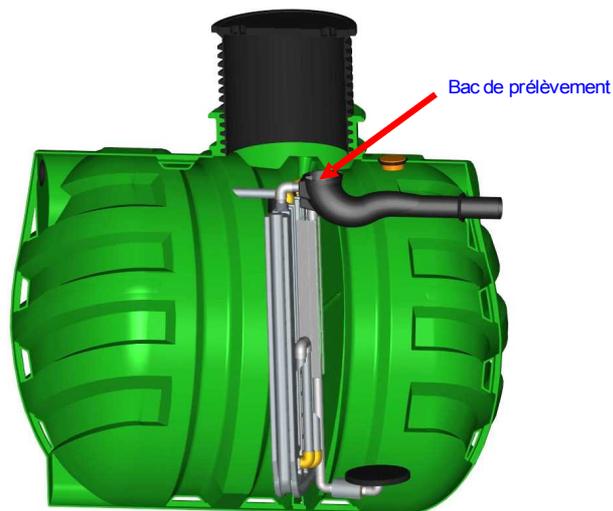
Le diffuseur peut être remplacé lors de la maintenance annuelle.

6.5 – Prélèvement d'échantillon

Informations sur la manière d'accéder et de procéder à un prélèvement d'échantillon représentatif de l'effluent traité en toute sécurité et sans nuire au fonctionnement de l'installation.

Préparer un récipient adapté à la forme du bac de prélèvement et de 1,2L.

- 1°) Ôter le couvercle. Pour cela dévisser les vis de sécurité.
- 2°) Porter des gants,
- 3°) Prélever un litre d'eau dans le bac de prélèvement,
- 4°) Reposer immédiatement le couvercle de la micro-station et vérifier le serrage des vis de sécurité.





7 – Fiabilité du matériel

Conformément aux normes utilisées dans la construction pour les matériaux et matériels, il est rappelé que pour la bonne réalisation des travaux de mise en œuvre, il est impératif que les travaux soient réalisés en respectant les prescriptions techniques du **NF DTU 64.1** pour la mise en place de la cuve et la ventilation.

Les travaux doivent être réalisés par un professionnel dans le respect des réglementations et normes en vigueur.

7.1 – Garantie sur les équipements électromécaniques

Les équipements électromécaniques suivants sont garantis 2 ans :

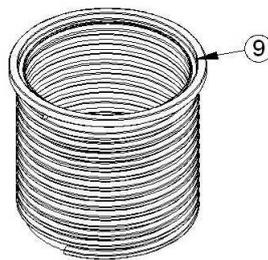
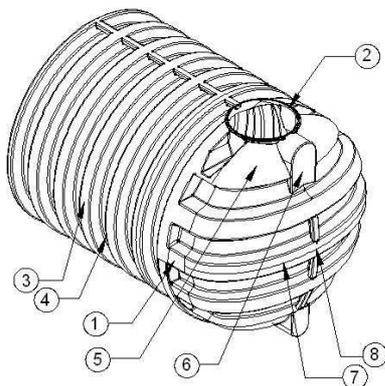
- compresseur,
- électrovannes,
- diffuseur,
- unité de gestion électronique.

Les tests ont prouvé que les cuves des micro-stations VodalyS® ont une durée de vie supérieure à 50 ans. Leur étanchéité est garantie 10 ans.

7.2 – Processus de traçabilité

Les micro-stations VodalyS® sont produites dans les usines de ROTO. Elles subissent différents contrôles tout au long de leur production. Elles disposent chacune d'un numéro de série permettant d'identifier les composants de l'installation et une traçabilité ultérieure.

Le numéro de série se situe à la fois sur la cuve (point ①), l'extension de la cuve (point ⑨) et sur l'étiquette à l'intérieur de l'armoire de commande.



Številka izdelka: / Number of product: _____	
Izdelal: / Produce: _____	Kontroliral: / Control: _____

8 – Durée de vie et recyclage

Analyse du cycle de vie au regard du développement durable (consommation énergétique, possibilité de recyclage des éléments de l'installation en fin de vie, production des boues).

Afin de réduire autant que possible les nuisances à l'environnement, les pièces usagées peuvent être remises à votre centre de tri local. La plupart des éléments constituant votre micro-station peuvent être recyclés dans des filières spécialisées.

Pièces	Point de collectes
Cuve, réhausse, couvercles, système interne	Déchetterie locale – déchets encombrants
Surpresseur, bloc électrovannes, boîtier de commande	Point de collectes spécifiques de votre déchetterie locale (1)
Armoire de commande	Déchetterie locale – déchets encombrants

(1) Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) - certains composants peuvent présenter un risque toxique.



9 – Analyse des coûts sur 15 ans

Le coût moyen annuel TTC d'une micro-station Vodalys® est calculé comme suit :

Somme des coûts suivants :

- prix d'achat de la micro-station,
- coût de l'installation comprenant le terrassement, la mise en œuvre et la mise en route sur la base d'une journée de travail,
- consommation électrique correspondant à la consommation journalière déclarée (tarifs 2014),
- une fréquence de vidanges des boues tous les 6 mois (à charge maximale 6EH) conformément au paragraphe 5.2,
- entretien courant de la micro-station et remplacement des pièces d'usure selon la durée de vie déclarée sans contrat d'entretien annuel,

Divisée par 15 pour obtenir le coût moyen annuel.

Vodalys® 6EH	Prix d'achat TTC par an	Total TTC sur 15 ans
Prix moyen d'achat rendu client	5150,00	5150,00
Installation	1375,00	1375,00
Consommation électrique (1,22kW/jour)	56,20	843,00
Vidange des boues (100% du volume du décanteur)	128,00	5158,00
Coût d'exploitation	56,00	838,00
total sans contrat d'entretien annuel		13364,00
	soit à l'année	890,93
Contrat d'entretien annuel*	100,00	1500,00
total avec contrat d'entretien annuel		14864,00
	soit à l'année	990,93

TVA à 20 %

* La souscription d'un contrat d'entretien est vivement conseillée.



Rapport de maintenance annuelle micro-station Vodaly[®] 6EH

Adresse de l'installation :

Nom de l'utilisateur :

Numéro de série :

Taille de la micro-station : 6EH

Installée par :

Date de mise en service :

1- Présence d'un séparateur de graisses : oui non

2- État général de la micro-station (contrôle visuel)

Contrôle de l'état général de l'installation : bon moyen médiocre

Cloison en bon état : oui non

Étanchéité : bonne mauvaise

Dommages dus à la corrosion : oui non

Observations :

3- Contrôle du compresseur (voir le manuel d'utilisation du fabricant en annexe)

Type de compresseur : AIRMAC DBMX80 Compresseur en bon état : oui non

Filtre à air : Nettoyage : oui non Remplacement : oui non

Remplacement des membranes : oui non

4- Contrôle du fonctionnement

4.1- Décanteur

Hauteur des boues : _____ cm

Vidange à faire : immédiatement

Hauteur des boues flottantes : _____ cm

dans _____ mois

Dépôts : oui non

Retrait des dépôts : oui non

4.2- Réacteur

Dépôts : oui non

Retrait des dépôts : oui non

Contrôle du fonctionnement du plateau à membrane :

Qualité de l'aération : brassage : correct insuffisant

petites bulles : oui non

Observations :

4.3- Colonnes de transferts

Décanteur vers réacteur fonctionne : oui non

Réacteur vers décanteur fonctionne : oui non

Aération fonctionne : oui non

Évacuation des eaux claires fonctionne : oui non

4.4- Électrovannes (contrôle manuel)

Électrovanne rouge fonctionne : oui non

Électrovanne bleue fonctionne : oui non

Électrovanne blanche fonctionne : oui non

Électrovanne verte fonctionne : oui non



5- Prélèvement d'un échantillon

Odeur : aucune faible forte
Couleur : aucune faible intense
Matières en suspension : aucune peu beaucoup

6- Contrôle du volume des boues dans le réacteur

Volume de boues : _____ ml/l

7- Rejet

Qualité du rejet : clair trouble foncé

8- Armoire de pilotage

Fonctionne : oui non
Alarme fonctionne : oui non

Entreprise de maintenance : _____

Date de la maintenance : _____

Observations :

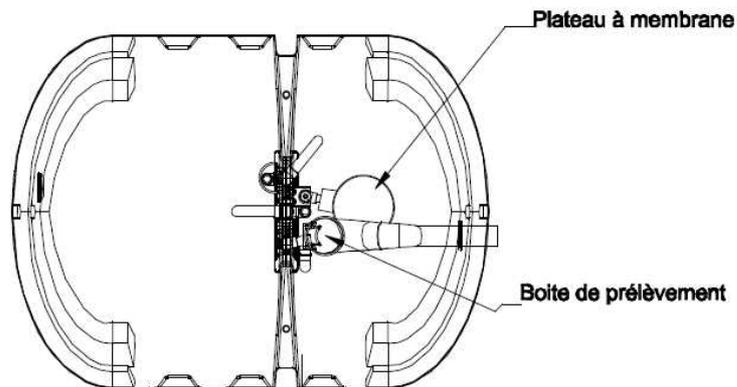
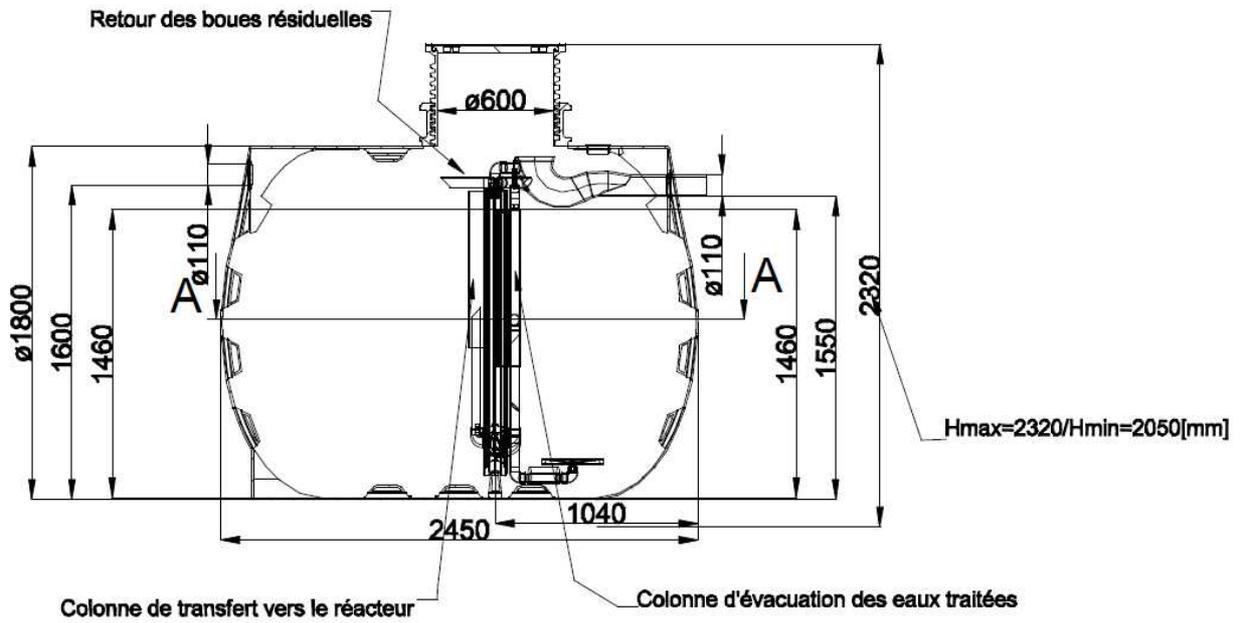
- Le manuel d'utilisation est présent
- Le manuel d'utilisation est à jour
- La micro-station fonctionne correctement
- Des dysfonctionnements sont constatés
- Les dysfonctionnements ont été réparés
- L'exploitation de la micro-station par l'utilisateur est correcte

Observations :

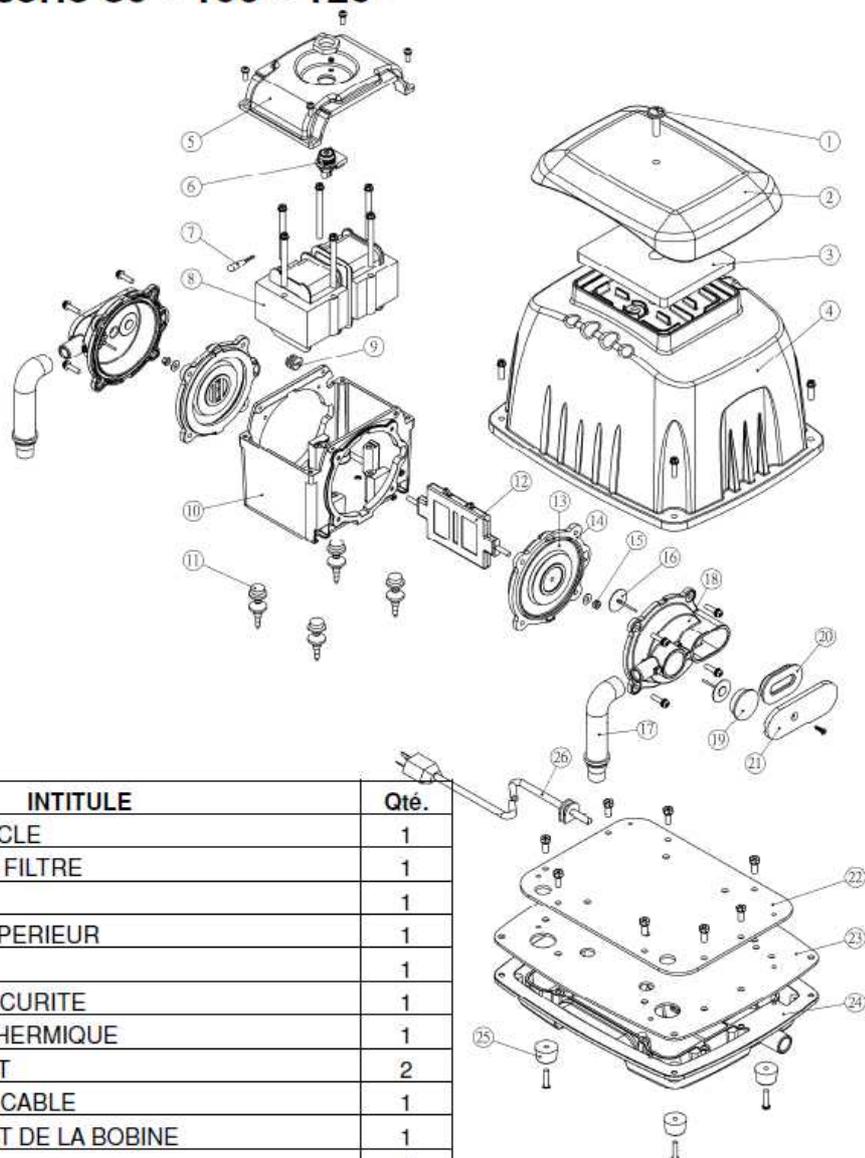
Date et signature :



Schéma micro-station VodalyS® 6EH



DBMX version série 80 - 100 - 120



Num.	INTITULE	Qté.
1	VIS DU COUVERCLE	1
2	COUVERCLE DU FILTRE	1
3	FILTRE	1
4	COUVERCLE SUPERIEUR	1
5	CACHE BOBINE	1
6	SOUPAPE DE SECURITE	1
7	PROTECTEUR THERMIQUE	1
8	ELECTROAIMANT	2
9	RAIDISSEUR DE CABLE	1
10	CADRE SUPPORT DE LA BOBINE	1
11	SILENTBLOC	4
12	COEUR DE LA BOBINE - CADRE SUPPORT	1
13	MEMBRANE	2
14	CADRE DE LA MEMBRANE	2
15	ECROU EN U	2
16	VALVE DE RETOUR	4
17	TUBE EN L	2
18	COUVRE MEMBRANE	2
19	OBTURATEUR ROND	2
20	OBTURATEUR OVALE	2
21	COUVERCLE METALLIQUE	2
22	PLAQUE D'APPROVISIONNEMENT	1
23	JOINT DE LA PLAQUE D'APPROVISIONNEMENT	1
24	ELEMENT D'APPROVISIONNEMENT	1
25	PIED EN CAOUTCHOUC	4
26	CABLE ELECTRIQUE	1

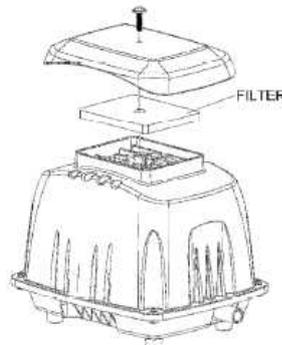


DIY Manuel d'entretien

DBMX version 80, 100, 120

1. Nettoyage du filtre à air (recommandé une fois tous les 6 mois)

- Dévissez la vis du couvercle (Image num. 1)
- Enlevez le couvercle du filtre.
- Enlevez le filtre, nettoyez-le à l'eau claire et séchez-le.
- Remettez le filtre en place et fixez le couvercle avec la vis.

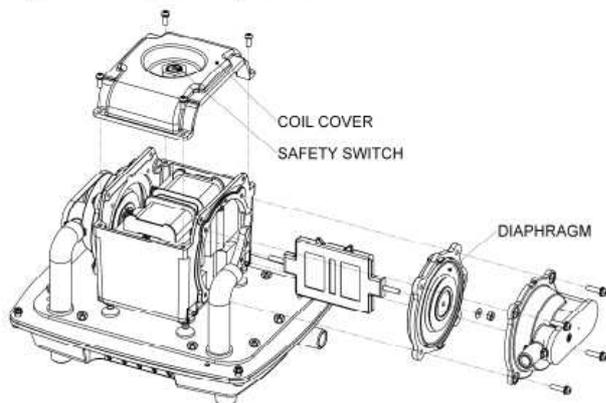


Dessin. 1

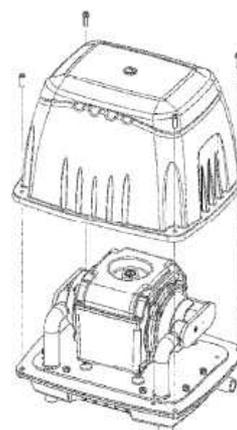
2. Remplacement de la membrane

IMPORTANT : Avant d'enlever le couvercle, assurez-vous que le câble ne soit pas branché sur le secteur.

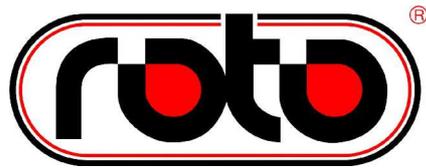
- Dévissez les 4 vis dans chaque coin et enlevez le couvercle aluminium. (Dessin. 2)
- Dévissez les 4 vis du couvercle de la bobine et enlevez-le- (Dessin. 3)
- Dévissez 4 vis et enlevez le couvercle de la membrane.
- Dévissez la vis en U au centre de la membrane.
- Enlevez-la de son emplacement.
- Remplacez-la avec une nouvelle membrane, fixée dans le bloc caoutchouc, dans sa position initiale.
- Enfonchez le cadre de la membrane dans la chambre ronde.
- Vérifiez la position de l'aimant et assurez-vous de sa position correcte avec le nouvel écrou en U, puis avec un tournevis, remettez en place le couvercle sur la membrane à l'aide des 4 vis.
- Vissez de nouveau le couvercle de la bobine.
- Remettez en place le couvercle supérieur et fixez le avec ses 4 vis.



Dessin. 3



Dessin. 2



Pour la France :
ADIS EXHEN
Zone Industrielle
Rue du Brionnais
42190 CHARLIEU
Tél. 04 77 60 44 74
Fax 04 77 60 44 79
info@adis-mat.com
www.adis-exhen.com

ROTO Group
Goricka 150
CERNELAVCI
9000 MURSKA SOBOTA
SLOVENIE
www.roto.si