



AQUA4GEN



MANUEL D'INSTALLATION

AQUAGENS LVM

HYDROGENERATEUR

**PUISSANCE ET PERFORMANCE
SECURITE
SOLIDITE
SANS ENTRETIEN
INSTALLATION FACILE SILENCIEUX
COMPACT**

L'AQUAGEN est un hydrogénérateur entraîné par une hélice convenant particulièrement aux voiliers de croisière.

L'AQUAGEN peut fournir suffisamment d'électricité, sous voile, pour l'ensemble de l'équipement Electrique.

La turbine tourne entre 1 et 3 mètres au dessous du niveau d'eau. L'AQUAGEN peut donc être utilisé aussi bien en eaux côtières qu'en pleine mer.

Les navigateurs, qui s'approvisionnent en électricité à quai, préféreront les hydrogénérateurs aux éoliennes lorsqu'ils naviguent. En effet, les hydrogénérateurs fournissent plus d'électricité car la vitesse du vent au portant pour une éolienne est diminuée par la vitesse du bateau.

Un système combinant hydrogénérateur et éolienne fournira du courant à la fois au mouillage et dans le cadre d'une croisière au long cours.

PUISSANCE ET PERFORMANCE

L'AQUAGEN 4 fournit du courant à partir de 2.5 nœuds (vitesse du bateau), et l'AQUAGEN6 , à partir de 3.5 nœuds.

L'AQUAGEN 4 produit jusqu'à 11amp en continu à 8 nœuds, si celui-ci possède une turbine avec de grandes pales (115mm) et 10amp à 10 nœuds avec une turbine à pales plus petites (90mm). Ces pales sont rapidement interchangeables.

L'AQUAGEN 6 produit jusqu'à 16amp en continu à 12 nœuds. Les pales de sa turbine sont de 90mm .

L'AQUAGEN 4 fournit plus de courant jusqu'à 8 nœuds. Au delà de 8 nœuds, c'est l'AQUAGEN 6 qui est plus performant.

A faible vitesse, on peut préférer l'AQUAGEN 6 qui, bien que produisant moins de courant, offrira une moindre résistance à l'air.

PALES REGLABLES ET INTERCHANGEABLES EN TOUTE SECURITE

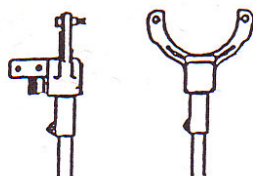
La turbine de l'AQUAGEN 4 est fourni avec des pales de 90 et 115mm afin d'optimiser le rendement Electrique à différentes vitesses.

La longueur des pales de chaque AQUAGEN peut être réduite afin de produire du courant alternatif.

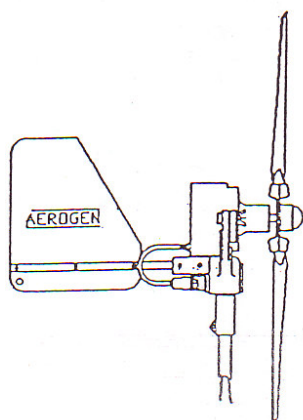
En cas de rupture consécutive à un choc avec une épave, chaque pale se remplace aisément (fixation Au corps de la turbine par deux vis°.

LISTE DES PIECES :

1x support aérien
1 x tube d'empennage
1 x aileron d'empennage
1 x bossage du moyeu de l'hélice
1 x contre-plaque de fixation des pales
6 x pales d'hélice
1 x cache moyeu
6 x vis inox M6x25
6 x écrous inox M6 nylstop
6 x rondelles inox M6
6 x caches écrous noirs M6
3 x vis inox M4 x 25
3 x écrous inox M4
3 x rondelles inox M4
1 x clé Allen A/F 4mm
1 x clé Allen A/F 5mm
1 x clé Allen A/F 8mm
2 x connecteurs males avec caches étanches
2 x connecteurs femelles avec caches étanches
1 x boulon Allen M6x20 avec rondelle à ressort
2 x boulons Allen avec tête inox M10x50
2 x écrous à papillon inox M10
4 x rondelles inox M10
2 x rondelles Nylon 30x15x3mm
4 x rondelles Nylon 30x10x2mm
1 x prise étanche avec 2 fils 1.5mm² de connexion
1 x câble de charge (2 mètres) avec douille étanche
2 x caches-douille étanches



SUPPORT AÉRIEN DE L'AQUA4AEROGEN



AQUA4GEN CONVERTI EN ÉOLIENNE

INSTALLATION

Le support aérien de l'Aquagen4aérogen possède un adaptateur en bronze/aluminium prévu pour être Fixé sur un tube de 1''(25.4mm).

LVM fabrique un kit de montage en inox qualité marine dont vous aurez des détails dans ce manuel.

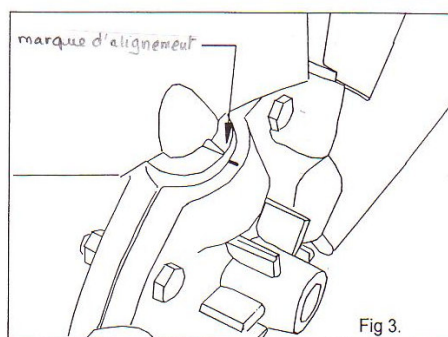
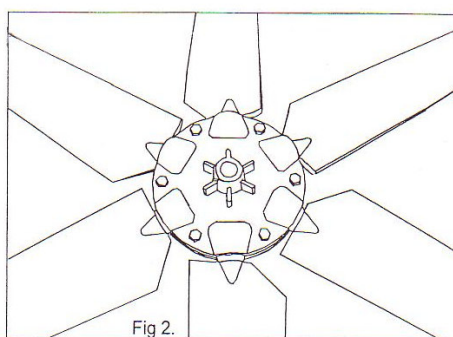
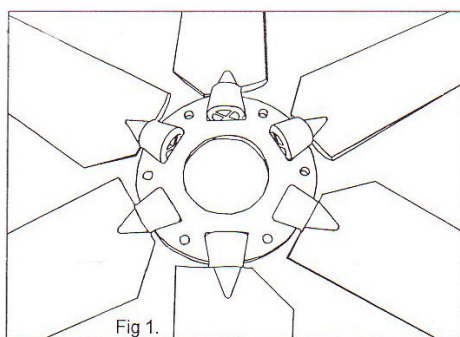
Prendre un maximum précautions quand vous placez l'unité pour éviter toute blessure due aux pâles En rotation.

ASSEMBLAGE

Assemblez les pâles à l'aide des vis M6x25, des écrous M6, et des rondelles M6. La meilleure méthode De montage consiste à poser la contre-plaque de fixation sur une surface plane, les encoches pour les pâles tournées vers le haut, puis à glisser les 6 pâles dans les encoches, faces concaves (coté creux) vers le haut (voir Fig.1).

Placez le bossage du moyeu en haut, en mettant les pâles dans les encoches. Insérez les 6 vis M6, écrous Et rondelles (à ce moment de l'installation, serrez les écrous seulement de façon à maintenir légèrement Les pâles (voir Fig.2). Tournez chaque pôle jusqu'à ce que l'indicateur de la pale soit aligné avec la marque et le bossage du moyeu. L'angle d'inclinaison est ainsi réglé (voir Fig3). Resserrez ensuite Complètement les écrous et enfoncez les caches écrous.

L'hélice de l'éolienne peut maintenant être rangée, prête à l'emploi au moment où vous convertisez l'Aquagen en Aero4gen.



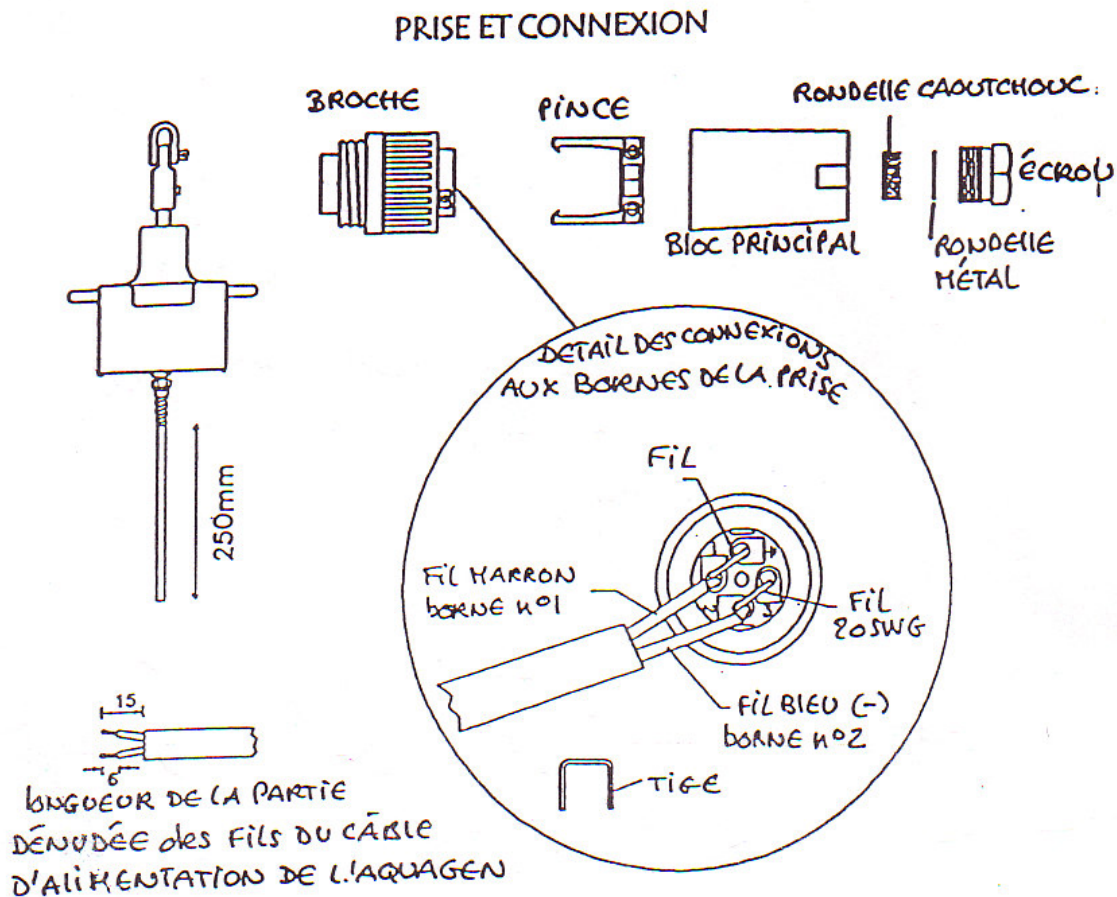
EMPENNAGE

Fixez l'aileron d'empennage sur le tube d'empennage à l'aide de vis longues M4x25, d'écrous M4 Et de rondelles. Glissez maintenant le système d'empennage dans l'encoche prévue en haut du Générateur de l'Aqua4aerogen, en vérifiant que l'aileron d'empennage est bien vertical. Serrez Enfin les vis M8 Allen.

CONNECTER LA PRISE ETANCHE AU CÂBLE D'ALIMENTATION DE L'AQUA4GEN

1. Débrancher les fils électriques d'alimentation de l'aqua4gen du régulateur de Batterie(s).
2. Coupez le câble de l'aqua4gen pour avoir une longueur de 250mm, puis dénudez l'extrémité comme montré sur le prochain schéma.
3. Passez le câble dans la bague, la rondelle en métal, la rondelle en caoutchouc et le bloc principal.
4. Les fils électriques sont reliés aux bornes appropriées de la prise.
5. Installez les câbles selon le schéma du terminal.
6. Fixer la pince sur la prise
7. Installez le pince sur le câble et serrez les vis.
8. Enfilez le bloc sur la prise puis serrez
9. Faites glisser la rondelle en caoutchouc puis la rondelle en métal sur le bloc principal.
10. Serrez l'écrou à l'extrémité

Note : veuillez à faire les branchements selon les indications précises des schémas.
Le terminal masse et le terminal 1 sont liés et deviennent positifs
Le terminal 2 et le terminal 3 sont liés, et deviennent négatifs.



CABLAGÉ ELECTRIQUE

Pour les installations qui demandent un câble de moins de 10m, il est recommandé d'utiliser une section De 2.5mm² ; pour une plus grande longueur de câble, un câble de section 4mm².

Attachez les connecteurs fournis à l'une des extrémités de votre câble d'alimentation. En respectant la Polarité, branchez-les sur les connecteurs du générateur de l'aqua4aerogen. Passez avec précaution le câble dans le tube support. Si le fond du tube n'est pas accessible, percez un trou pour sortir le câble. Placez le générateur du l'aqua4aerogen en haut du tube et serrez complètement le boulon M8 sur l'adaptateur. Les

Câbles d'alimentation sont ensuite connectés au terminal, comme vous pouvez le voir sur le schéma.

ATTENTION

Un câblage mal effectué endommagera le redresseur. La garantie ne sera plus valable.

ATTENTION

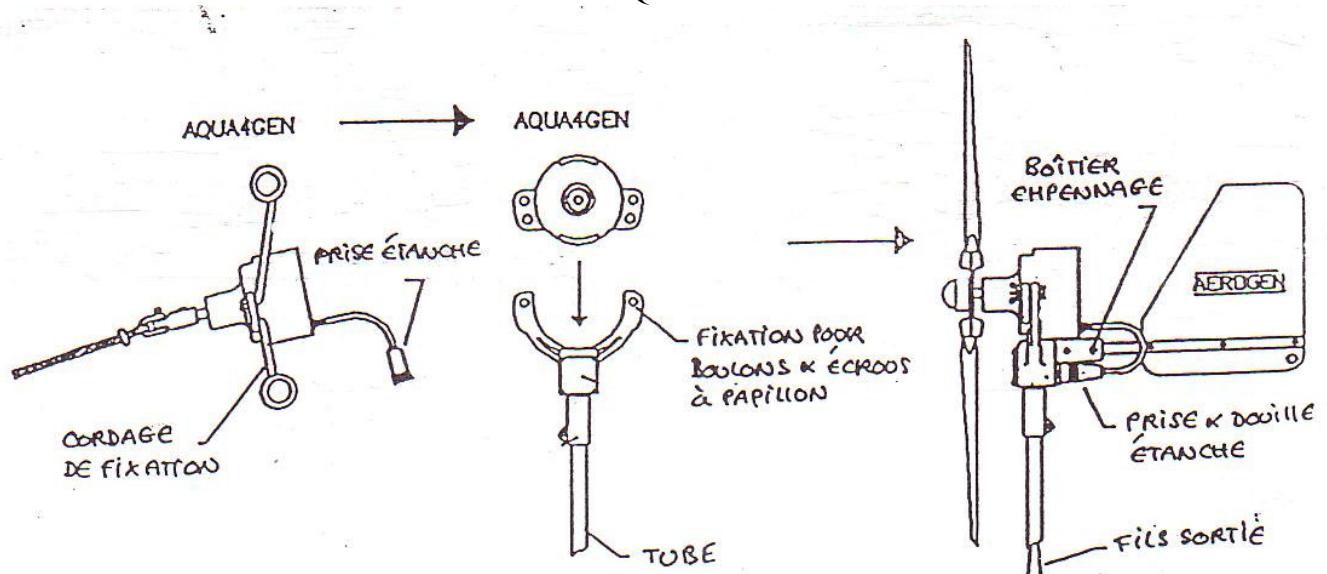
L'unité ne doit pas fonctionner sur circuit ouvert : ne pas connecter directement à une batterie, toujours Utiliser un régulateur.

Nous vous conseillons d'installer un fusible de 20 Amp pour le 12v et un fusible de 15Amp pour le 24V En ligne sur le câble rouge (positif) qui relie le générateur à la batterie, pour éviter tout dommage important des câbles et du générateur en cas de court-circuit.

CONVERSION DE L'AQUAGEN EN EOLIENNE

1. Débrancher la prise et douille du câble d'alimentation de l'Aquagen
2. Visser le capuchon étanche sur la douille
3. Détachez le support de l'qua4gen du balcon
4. Retirer les joints de l'arbre principal, à l'aide de la clé Allen A/F 5mm
5. Installer l'Aqua4gen sur le support aérien de l'aqua4aerogen selon schéma ci-dessous. Insérer une clé Allen A/F 8mm dans le boulon Allen pour l'empêcher de tourner, puis Serrer les écrous papillon.
6. Retirer le capuchon étanche de la douille du support aérien de l'Aqua4aerogen et connecter A la prise d'alimentation de l'aqua4gen.
7. Graisser l'arbre principal de l'aqua4gen et la moyeu. Faire glisser le bloc des pales sur L'arbre principal de l'aqua4gen (tourteau du moyeu vers l'extérieur), aligner le trou M6 du Tourteau du moyeu avec le trou M6 de l'arbre principal. Placer la rondelle à ressort M6 sous Le tête du boulon Allen M6x20. Insérer le boulon sur le trou du tourteau du moyeu et Bien serrer sur l'arbre principal en utilisant le clé Allen fournie. Placer ensuite le couvercle Du moyeu.

CONVERSION AQUAGEN EN EOLIENNE



REGULATION DE TENSION – PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES

2 types de régulateur de tension sont disponibles en option. L'installation d'un régulateur est indispensable, surtout quand le matériel est laissé sans attention pendant de longues périodes. Plus la capacité de la batterie est petite, plus il y a risque de dommage.

REGULATEUR POUR 1 BATTERIE : SB

Régule la charge d'UNE BATTERIE ou d'UN PARC DE BATTERIES, c'est à dire 2 batteries en Parallèle.

Incompatible avec TWC / ADVERC

REGULATEUR POUR 2 BATTERIES : TB

Règle la tension de charge de l'éolienne et évite la surcharge de DEUX BATTERIES INDEPENDANTES / PARC DE BATTERIES. Ne limitant pas le voltage de la batterie, elle est Compatible avec une TWC / ADVERC.

Ajouter une diode DU pour une 3^{ème} batteries indépendante ou 3^{ème} parc de batterie. Tous les Branchements sont détaillés sur les notices accompagnant les régulateurs.

CHOIX DU REGULATEUR DE TENSION

AQU4GEN		BATTERIES					
		+		+		+	
		-	-	-	-	-	-
12V	24V	12V	24V	12V	24V	12V	24V
AQ412	AQ424	4SB12 4TB12	4SB24 4TB24	4TB12	4TB24	4TB12 + 4DU	4TB24 + 4DU

ENTRETIEN

Il faut vérifier périodiquement que toutes les vis et écrous soient bien serrés. Après quelques Années d'utilisation, il est possible qu'il faille remplacer les balais en carbone (qui recueillent le Courant à partir des contacts tournants).

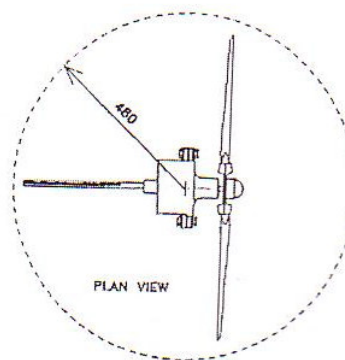
Référence des balais de carbone = BRUSH 781

INSTALLATION L'AQUA4AEROGEN EN MODE AERIEN

Pour monter le générateur, il faut auparavant s'assurer de pouvoir bénéficier d'un rayon de 480 mm. Prendre toutes les précautions (en hauteur et en rayon) lorsque vous installez la partie éolienne afin d'éviter toute blessure due à la rotation des pales.

Si vous fabriquez vous-même le support, le tableau suivant vous indiquera la force du vent sur L'Aqua4aerogen en mode aérien.

FORCE DU VENT EN NOEUD	FORCE EN KG
5	0.225
9	0.765
13	1.845
19	3.646
24	6.435
30	10.000
37	15.120
44	21.600
52	29.470
60	40.000
68	50.535



CHARGER DES BATTERIES AU "NI-CAD"

Il est conseillé de contacter le fabricant de vos batteries pour vérifier quels sont le courant de Charge maximal et la tension de charge maximale.

Le courant de charge maximal typique est le suivant :

Pour des grandes batteries au Nickel Cadmium : le courant de charge MAXIMUM ne doit pas Excéder $1/10^{\text{ème}}$ de la batterie (AH) ; c'est à dire pour une batterie de capacité 100 A/H , le Courant de charge maximum est de 10 Amps.

Pour autres types de batterie : le courant de charge maximum ne doit pas excéder $1/20^{\text{ème}}$ de la Capacité de la batterie.

INTERFERENCES AVEC RADIO/RADAR

L'éolienne de l'aero4gen doit être montée à au moins 2 mètres de n'importe quelle antenne afin D'éviter les interférences. Les câbles de sortie de l'aqua4gen et les câbles du régulateur doivent être Installés à au moins 1 mètre des câbles de l'antenne. Il est très important que le retour (-) soit Complètement isolé et séparé. Les filières fixées tout autour du bateau peuvent également générer Des interférences.

INSTALLER UN VOLMETRE

Connecter le terminal positif (+) du voltmètre au terminal positif(+) de la batterie, et de la même Manière, connecter le terminal négatif (-) du voltmètre au terminal négatif (-) de la batterie.

INSTALLER UN AMPEREMETRE

Installez l'ampèremètre dans le câble positif de l'éolienne en le connectant de la manière suivante :
Connectez le câble rouge (+) de l'éolienne au terminal positif (+) de l'ampèremètre. Puis
Connectez le terminal (-) de l'ampèremètre à la borne (+) de la batterie.

0-15v Voltmètre LVM69

0-30v Voltmètre LVM70

0.20Amp Ampèremètre LVM67

EN MODE AERIEN : DETECTION DE DYSFONCTIONNEMENTS

(A) Si la charge baisse de manière inhabituelle, vérifiez avant tout que les pâles sont montées correctement, dans le bon sens.

Le coté de la pale doit faire face au vent. S'assurer que les marques sur le moyeu et les Pales sont bien alignées, l'angle de la pale (à son extrémité) doit être de 10°.

Le tableau ci-dessous montre les différentes charges selon la force du vent.

FORCE DU VENT EN NOEUDS	CHARGE EN AMPS @ 12V
3-4	Pales en rotation
5	0.1
10	1
13	2
15	3
17	4
19	5
20	6
23	7
25	8
28	10
40	15

Si l'Aqua4gen est démonté, tournez l'arbre à la main , et si vous vous approchez du carter, vous ne devez entendre aucun bruit. Si jamais vous entendez un grincement, cela pourrait provenir d'un rotor défectueux. Vous sentirez toujours une légère résistance en tournant le générateur de l'arbre principal. Pour vérifier le moment de rotation de l'Aqua4gen, c'est très simple : scotchez 2,3 pièces de 10 Francs (20/30 grammes) à l'extrémité de l'une des pâles, puis mettre en position horizontale. Lâchez la pale, l'ensemble devrait alors tourner. Vous remarquerez que l'éolienne ne tournera pas à moins de 3-4 nœuds. C'est normal. Dès que les pâles tournent, cela ne veut pas obligatoirement dire que l'éolienne commence à charger ! Elles doivent d'abord atteindre une certaine vitesse, la vitesse "d'amorçage". L'aqua4gen commence à charger à 210-215 tours/min., ce qui la place les meilleures comparé aux éoliennes de dimension similaire. Certaines éoliennes commenceront à tourner plus tôt avec faciliter, mais le début de charge ne se fait qu'à environ 5 nœuds, comme l'Aérogen.

(B) Bien vérifier le câblage électrique et les connexions.

C) Si les fiches de l'Aqua4gen (marron +, bleu -) ont été mal connectées aux bornes de la batterie, alors le redresseur triphasé aura subi des dommages et devra être remplacé. Au cas où le redresseur est effectivement endommagé, il se peut qu'il y ait quand même une faible charge vers la batterie.

(D) Un test simple pour vérifier que l'aqua4gen produit une charge est de court-circuiter les 2 fils du générateur pendant que l'hélice tourne. Cela devrait alors ralentir la vitesse de rotation de l'hélice, agissant plutôt comme un frein (d'où d'éventuelles étincelles). ATTENTION, ce test ne DOIT PAS être effectué dans un environnement explosif. Si le test ne marche pas, cela peut être dû soit à un mauvais contact entre contacteurs et les balais du générateur de l'Aqua4aerogen ou à un stator défectueux dans l'Aqua4gen.

COMMENT STOPPER UNE EOLIENNE

Votre éolienne est conçue pour fonctionner en permanence et pour supporter les tempêtes. cependant, il peut arriver que vous vouliez la stopper ou la retirer (si vous n'êtes plus sur votre bateau, pour la protéger des débris en cas de forte tempête....etc).

STOPPER MANUELLEMENT UNE EOLIENNE

Vous verrez qu'au niveau de l'aileron d'empennage se trouve un trou dans lequel un petit bout doit être fixé en boucle. En utilisant un crochet fixé au bout d'un long support, vous pourrez attraper la boucle, puis l'attacher à un support. L'éolienne ne bougera plus. Les pâles ralentiront, et il faudra les bloquer fermement avec une corde contre le mât support de l'éolienne.

STOPPER ELECTRIQUEMENT UNE EOLIENNE

Un interrupteur bipolaire on/off/on devrait être installé. Cela court-circuitera l'éolienne et les pales ralentiront considérablement. Soit vous bloquez les pales, soit vous laissez l'éolienne tourner doucement, soit vous retirez les pales.

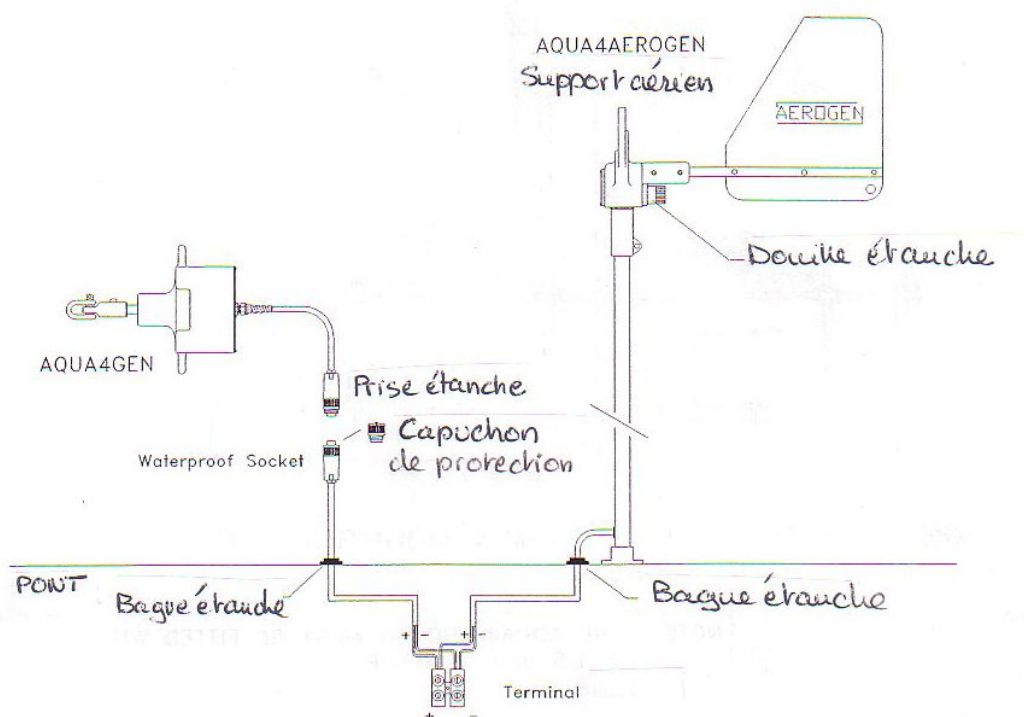
Il faut impérativement stopper l'éolienne et retirer ses pales si vous travaillez dessus ou sur les Circuits électriques.

ATTENTION :

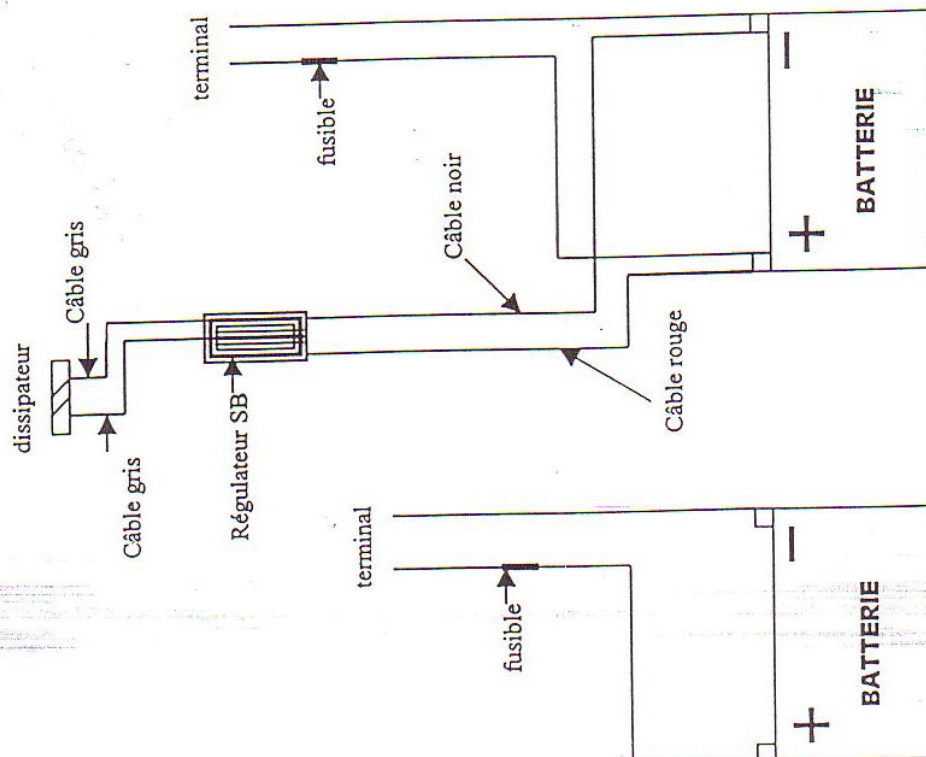
*** Ne jamais réduire la longueur des câbles électriques de sortie des éoliennes sans installer un interrupteur bipolaire on/off/on car les câbles de la batterie pourraient être coupés par erreur. Des dommages sur personne et matériel pourraient en résulter***

l'interrupteur on/off/on ne doit pas être laissé sur la position off. Cette position off sert uniquement pour que les contacts de l'interrupteur aient une bonne séparation électrique

CONNEXIONS ELECTRIQUES DE L'AQUA4AEROGEN



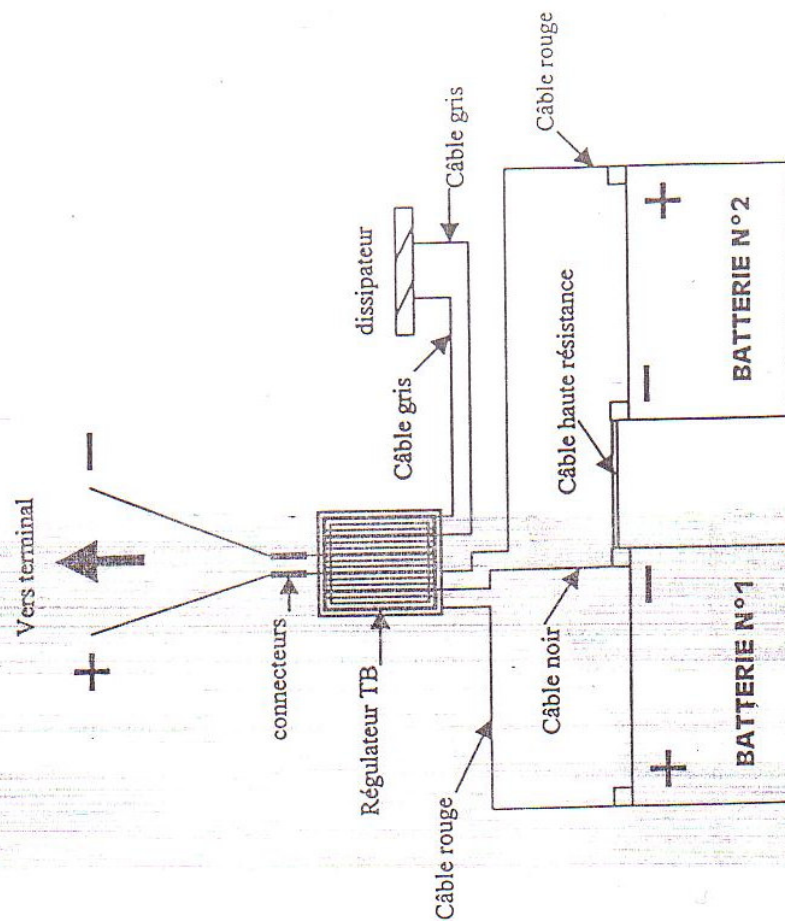
INSTALLATIONS ELECTRIQUES: LES REGULATEURS DE TENSION



SANS REGULATEUR

AVEC REGULATEUR POUR 1 BATTERIE

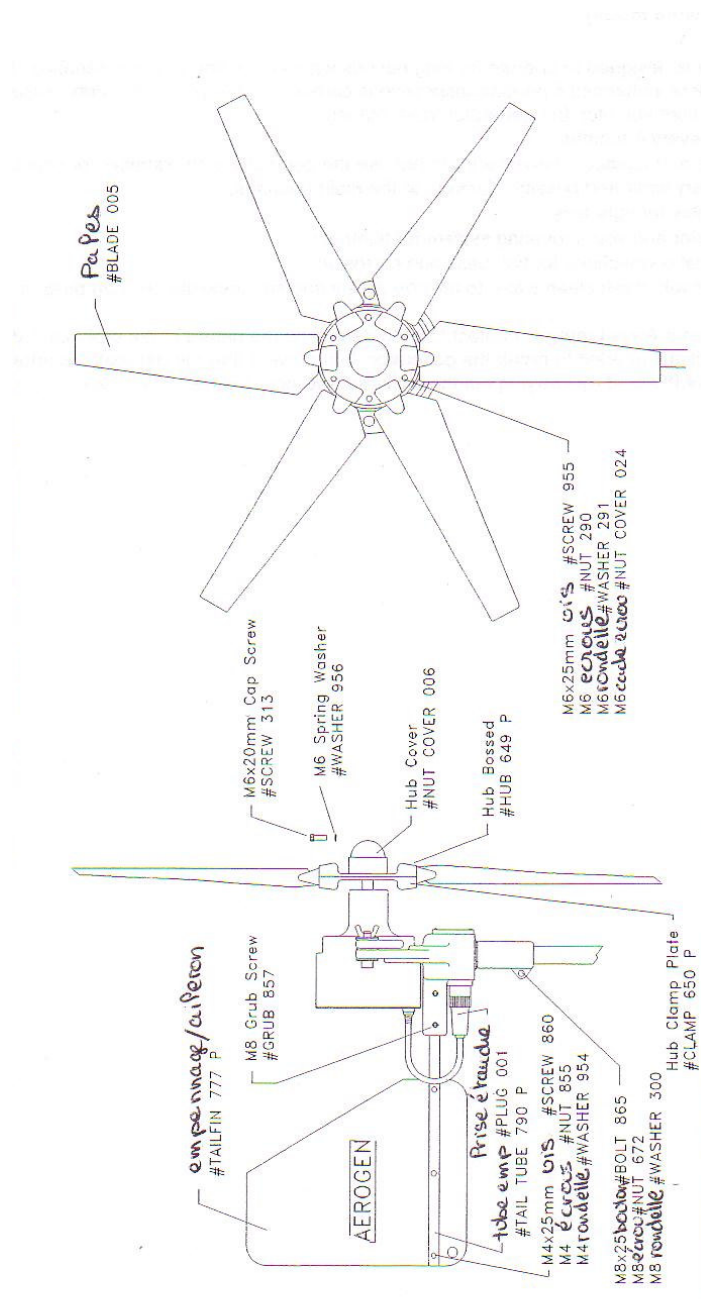
4SB12 : 4SB24



AVEC REGULATEUR POUR 2 BATTERIES

4TB12 : 4TB24

LISTE DES PIECES DETACHEES DE L'AQUA4GEN EN MODE AERIEN



NB : A PROPOS DES PALES DE L'AQUA4GEN

Les pâles vont par paires. Si vous devez en changer une, indiquer son poids (ci-dessous) et son N° .

Cependant 2 pâles de même poids (n'importe quel poids) peuvent être installées si elles sont bien fixées l'une face à l'autre (pour l'équilibre de l'ensemble).

En situation d'urgence, si une pale se casse, retirez également celle qui est à son opposé ; ainsi l'éolienne continuera à tourner.

L'éolienne peut même tourner avec 2 pâles !

POIDS DE LA PALE : 190 Grammes

POIDS PALE EN GRAMMES

FAIBLE RESISTANCE

Le design, déjà fort de l'alternateur LVM, est conçu afin de produire du courant à faibles révolutions, Réduisant ainsi la résistance à l'avancement du bateau.

INSTALLATION SIMPLE ET RAPIDE

L'hydrogénérateur est fixé par un « bout » à l'arrière du bateau. On peut l'installer et le démonter très Rapidement et facilement. Aucun kit de supports n'est nécessaire. Le rendement électrique est Connecté directement à la batterie ou via un régulateur à la batterie.

La turbine est fixée à l'hydrogénérateur par une corde fournie en standard. Pour l'AQUAGEN4 : 12m, Pour l'AQUAGEN 6 : 19m.

SOLIDITE, SECURITE, ABSENCE D'ENTRETIEN

Les alternateurs très efficaces possèdent des bobinages résistants, idem pour les rotors et les paliers.

Tout les matériaux sont des matériaux anti-corrosion.

L'AQUAGEN ne nécessite aucun entretien.

L'AQUAGEN est protégé contre les surchauffes, qui pourraient être dues à des changements soudains De vitesse du bateau.

SILENCIEUX

L'hydrogénérateur et la turbine n'entraînent aucun bruit perceptible.

AQUAGENS PERFORMANCE

BOAT SPEED KNOTS	AQUA4GEN				AQUA6GEN	
	LARGE	TURBINE	SMALL	TURBINE		
	AMPS 12-14V	DRAG LBS	AMPS 12-14V	DRAG LBS	AMPS 12-14V	DRAG LBS
2,5	0,1		0,1			
3	1	10	0,3			
3,5	1,5	12	0,7	14	0,1	
4	2	15	1	17	1	4
5	4	20	2	23	2	5
6	8	30	4,5	30	3	16
7	10	40	7	35	4,5	18
8	11	50	8	40	5	27
9			9	45	10	40
10			10	50	12	45
11					14	53
12					16	60
14						
EXAMPLE POWER & DRAG AT AVERAGE CRUISING SPEED						
KNOTS	5		8		10	
AMPS	4		8		12	
AMP HRS DAY	100		190		290	
DRAG LBS	20		40		45	

CHARGEMENT ET PROTECTION DE LA BATTERIE

L'AQUAGEN fonctionne sans régulateurs de tension, lesquels sont cependant vivement recommandés Pour éviter toute surchauffe. Les diodes et régulateurs de tension sont disponibles pour une, deux ou trois batteries.

Les régulateurs de tension valables pour une batterie (SB Units) peuvent réguler la tension d'une batterie, mais également de deux batteries en parallèle. Les régulateurs pour batterie jumelles (TB Units) limitent le rendement de l'AQUAGEN. Pour une batterie « triple », ajouter une diode (DU Unit) au régulateur (TB Unit) .

AQUA4GEN – FORMULAIRE DE GARANTIE

Nous vous remercions d'avoir choisi ce produit LVM, produite de fabrication très rigoureuse et exigeante. LVM Ltd. Garantit la réparation ou le remplacement de toute pièces défectueuse su UN AN – à partir de la date d'achat.

Tout dégât dû au transport, à une mauvaise utilisation, non respect des instructions, négligence Ou transformation/modification du matériel ne rentre pas dans le cadre de la garantie.

LVM Ltd et ATMB MARINE déclinent toute responsabilité en cas perte ou de dommages sur matériel Ou personne, quelqu'en soit la cause.

Pour bénéficier de cette garantie, merci de compléter le formulaire ci-dessous et de nous le Retourner sous un mois à partir de la date d'achat.

*** A CONSERVER *** A CONSERVER *** A CONSERVER *** A CONSERVER ***

Modèle : AQUA4GEN

Date d'achat :

Acheté à :

.....

NB : Conservez impérativement votre facture

.....

*** A CONSERVER *** A CONSERVER *** A CONSERVER *** A CONSERVER ***

Modèle : AQUA4GEN

Date d'achat :

Acheté à :

.....

Utilisation :

Nom :

Adresse :

.....

.....

A RETOURNER A : ATMB MARINE

4, rue Paul Heroult

92500 RUEIL MALMAISON

Tél : 01 47 16 74 74

Fax : 01 47 16 77 77