



## FAQ : Foire aux questions alternateur d'arbre d'hélice Cape Mustang



### Chapitre

- 1 - Pour qui s'adresse l'installation d'un hydrogénérateur ?
- 2 - Quelle est la production de l'alternateur d'arbre Cape Mustang ?
- 3 - Est-il facile d'installer un alternateur d'arbre ?
- 4 - J'ai une ligne d'arbre sur mon voilier est-il préférable d'installer un hydrogénérateur avec hélice à la traine ?
- 5 - Quel doit-être le diamètre de la poulie qui se fixe sur la ligne d'arbre ?
- 6 - Quand je déplace au moteur mon voilier est-il possible d'utiliser l'alternateur moteur et l'alternateur d'arbre ?
- 7 - Si je navigue au moteur faut-il arrêter la production de mon alternateur d'arbre ?
- 8 - J'ai un bateau métallique avec masse isolé indépendante est-il possible d'installer cet alternateur ?
- 9 - Pour un voilier de 12 mètres, que produit un alternateur d'arbre pendant une transat ?
- 10 - Faut-il prévoir des pièces d'usures ou d'entretien pour de longue traversée ?
- 11 - Peut-on utiliser un alternateur d'arbre avec une hélice bec de canard ou repliable ou à drapeau.
- 12 - Pour quelle raison vous utilisiez des courroies multi-gorges PolyV et pas de la courroie à gorge trapézoïdale.
- 13 - Est-il possible d'installer un alternateur d'arbre avec des répartiteurs de charges électroniques ou autres systèmes de gestion de parc de batterie ?

#### 1 - Pour qui s'adresse l'installation d'un hydrogénérateur ?

Pour tous ceux qui font des traversées ou de belles étapes et qui ne veulent pas utiliser de groupe électrogène, ou faire tourner l'alternateur de leur moteur pour charger les batteries.

Cape Mustang propose deux options : un hydrogénérateur avec une hélice qui est fixé par un bout et que l'on tracte à l'arrière du voilier ou un hydrogénérateur composé d'un alternateur d'arbre entraîné par l'arbre d'hélice.

#### 2 - Quelle est la production de l'alternateur d'arbre Cape Mustang ?

L'alternateur d'arbre d'hélice Cape Mustang couvre parfaitement les besoins des voiliers de 10 à 18 mètres qui naviguent avec des moyennes de 3 à 8 nœuds et qui correspondent à 95% des utilisateurs voir aussi pour des bateaux rapides.

La production en ampères produite se régle sur le principe d'un alternateur de voiture.

-Si les batteries sont bien chargées et que le bateau à peu de besoins d'énergie, l'alternateur produira que quelques ampères, juste ce qu'il faut

-Si le parc de batterie est faible en tension donc en capacité, et que les besoins de fonctionnement du bateau sont importants le régulateur de l'hydrogénérateur donnera l'ordre à l'hydrogénérateur de produire plus d'ampères en augmentant électriquement le champ magnétique du rotor.

- Le principe de charge est identique à un alternateur de voiture, rien à faire tout est automatique, de plus cela se fait très bien, rien à voir avec le principe des régulateurs des dynamos qui ont une gestion difficile du courant toujours débité.

- En général pour un voilier de transat, l'alternateur d'arbre produira en moyenne entre 6 à 15 ampères.

- Les alternateurs d'arbres Cape Mustang ont la possibilité de fournir un maximum de 22 à ampères 43 ampères/heure en fonction des modèles

#### 3 - Est-il facile d'installer un alternateur d'arbre ?

-Pour la partie électrique, un bricoleur ou un mécanicien ayant des notions électriques cela ne pose pas de problème.

- Pour la partie mécanique cela va de très simple à très compliqué si l'inverseur n'a pas de point de fixations.

-Nous disposons de kits de montages qui rendent l'installation facile, dans ce cas voir avec nous pour les détails et les possibilités car la grande majorité des inverseurs peuvent être équipés par nos kits (platine de fixations, poulie, pignon, courroie, etc.) pour les inverseurs (ZF Hurth, Kanzaki, Technodrive, Volvo, Yanmar etc.), ou cela devient compliqué c'est que pour certains inverseurs il est difficile de fixer une platine support alternateur.

#### 4 - J'ai une ligne d'arbre sur mon voilier est-il préférable d'installer un hydrogénérateur avec hélice à la traine ?

-Un alternateur d'arbre Cape Mustang est au niveau des performances électriques un produit identique à l'hydrogénérateur Cape Mustang, car c'est la même base mécanique en 12 ou 24 volts.

-Les deux produits auront donc les mêmes performances pour une certaines vitesses, mais sur la version ligne d'arbre on peut plus facilement jouer sur le rapport de transmission, et on trouve toujours un bon résultat de satisfaction quelque soit le type de bateau lent ou très rapide.

- L'alternateur d'arbre a aussi l'avantage de ne pas être tributaire des écarts de performances entre une vitesse lente et rapide du bateau comme un hydrogénérateur à traine ou l'hélice peut sortir de l'eau à grande vitesse ou trainer au fond de l'eau.

- Par contre pour ceux qui ne veulent rien trainer à l'arrière de leur voilier, qui pêchent, par esthétique, par une grande facilité d'utilisation, ou qui souhaitent un usage permanent de leur hydrogénérateur, l'alternateur d'arbre a de nombreux avantages en utilisation, mise en service facile, pas de stockage d'un hydrogénérateur à traine dans un coffre, etc. .

- En conclusion si vous avez un voilier avec une ligne d'arbre, il est préférable de choisir une version alternateur basse vitesse avec un kit de montage.

### **5 - Quelle doit-être le diamètre de la poulie qui se fixe sur la ligne d'arbre ?**

- Il y a beaucoup de paramètres qui rentrent en compte comme la taille de l'hélice, le pas de l'hélice, la forme de l'hélice, son nombre de pales, la vitesse du bateau mais en configuration de base nous utilisons un rapport de pignons de 1 à 4 qui convient à beaucoup de bateau.

- si cette configuration ne donne pas satisfaction nous pouvons éventuellement fournir d'autre rapport de transmission avec des poulies d'arbre d'hélice d'un diamètre de 170 mm à 250mm.

### **6 - Quand je déplace au moteur mon voilier est-il possible d'utiliser l'alternateur moteur et l'alternateur d'arbre.**

Oui ou non :

- Sur le principe il n'y a pas de risque électrique mais c'est à cause d'un problème de rendement de charge.

-Explication : si les deux alternateurs fonctionnent en même temps chacun va fournir une tension plus importante sur le circuit des batteries que la vraie valeur de tension réelle du parc batterie, donc il y aura un conflit de lecture des valeurs de la tension réelle du parc.

-Les deux régulateurs (moteur et hydrogénérateur) auront donc une lecture en voltage des batteries parfaitement chargées, donc les alternateurs produiront peu d'intensité, car chaque régulateur lira une tension importante et ne donnera pas l'ordre de faire un débit en ampères correspondant au besoin réel des batteries.

Dans ce cas il faut couper la régulation de l'alternateur d'arbre soit par un interrupteur soit automatiser la commande en installant un petit relais sur la commande à clef du moteur, avec un contact normalement fermé (NF) moteur arrêté et normalement ouvert (NO) moteur en service.

-Oui mais cas rare : on peut utiliser les deux alternateurs si l'alternateur moteur sert uniquement à charger la batterie du moteur et pas les batteries de servitude.

-Dans le cas particulier ou pour des raisons d'encombrement de la poulie d'arbre d'hélice qui doit être une poulie cranté, dans ce cas nous recommandons à l'utilisation de l'alternateur d'arbre de mettre en service l'alternateur d'arbre après la mise en service du moteur du voilier car l'alternateur moteur en service va fausser la lecture de l'alternateur d'arbre et lui donner en information une tension haute, ce qui aura en effet de faire un débit de charge très faible sur le régulateur d'arbre, donc un ce débit faible facilitera la mise en rotation en mode plus doux pour la courroie cranté, donc un passage en douceur de l'effort , Au bout de quelques minutes il est possible de couper l'alternateur du moteur donc d'arrêter le moteur , la transmission par courroie n'aura pas de choc, car le rotor sera déjà en rotation avec une certaine charge sur l'excitation du rotor. Pour le montage à courroie PolyV si la charge sur la courroie est importante la courroie à la possibilité de glisser et d'absorber la charge plus facilement ce qui n'est pas le cas des poulies crantés.

### **7 - J'ai un bateau métallique avec masse isolée indépendante est-il possible d'installer un alternateur d'arbre ?**

Oui mais il faut impérativement adapter le kit de montage qui permet d'isoler l'alternateur des masses du bateau kit qui peut être un châssis support isolé ou un alternateur avec masse isolé. Certains voiliers utilise la coque métallique comme retour de masse comme un châssis de voiture dans ce cas voir avec le constructeur du bateau si c'est possible de faire l'installation avec un alternateur de base.

Nos alternateurs existent aussi avec masses isolées

Certaines de nos platines de fixations sont isolantes électriquement.

### **8 - Pour un voilier de 12 mètres que produit un alternateur d'arbre pendant une transat ?**

Les besoins sont très variables d'un bateau à un autre en partant sur l'idée que vous avez un parc de batterie en état et vos besoins journalier en ampérage de 240 ampères (réfrigérateur, pilote automatique, ordinateur, lumière etc.)

Votre alternateur d'arbre fournira une moyenne de 6 à 15 ampères par heure avec des variations qui seront les suivantes. Plus d'ampères pendant les besoins importants de courant (frigo, pilote, dessalinisateur) qui pourrait être de 15 à 25 ampères, et un débit moindre quand les batteries seront peu sollicitées et bien chargées, de l'ordre de 3 à 7 ampères. Dans tous les cas les batteries feront tampon pendant les périodes de grandes demandes en ampères puis ces batteries se rechargeront après la fin des demandes en courant.

Pour que l'alternateur débite son maximum il faudrait avoir des batteries complètement à plat et aussi avoir une demande importante en courant.

Nos alternateurs peuvent produire sans aucuns soucis les ampérages moyens, mais pour de gros débits, à cause de la taille des composants il se crée une chauffe dans les bobinages du stator, cette chaleur des fils est contrôlée par deux sondes, une qui commande un ventilateur et une autre sonde qui coupe provisoirement la production des ampères.

Pour avoir des débits en permanence de 30 à 40 ampères la solution n'est pas à ce jour envisageable pas avec un alternateur d'arbre, seul des génératrices de groupe électrogène peuvent fournir ces puissances et peu d'hélice de voilier pourraient entrainer un hydrogénérateur de taille importante.

### **9 - Faut-il respecter la section des câbles de puissance (batterie/alternateur) ?**

Oui c'est impératif de bien respecter les sections préconisées, car une section de câble trop faible fausse la lecture de la tension réelle du parc des batteries et cela risque d'entrainer une surcharge d'ampère sur les batteries.

Pour la version hydrogénérateur c'est un point ou il faut être particulièrement attentif car souvent les batteries sont éloignées de l'hydrogénérateur.

Par contre si vous installez du câble de plus grosse section que celle préconisée il n'y a aucun problème.

### **10 - Faut-il prévoir des pièces d'usures ou d'entretien pour de longue traversée ?**

Pour l'alternateur d'arbre à part une courroie de secours que l'on aura passé en prévoyance autour de l'arbre rien, car l'alternateur est conçu pour fonctionner de longues années si celui-ci n'est pas en contact accidentel avec de l'eau.

### **11 - Peut-on utiliser un alternateur d'arbre avec une hélice bec de canard ou repliable ou à drapeau.**

- Pour la version bec de canard cela n'est pas possible

- Pour les versions dites pâles repliables 2 ou 3 pâles et surtout à drapeau cela peut être possible en fonction des marques (voir avec le fabricant) dans ce cas il faut que le bateau ait une certaine vitesse de l'ordre de 4 à 5 nœuds environs, puis donner un petit coup de moteur en marche arrière, cela permet de mettre les pâles à contre-courant et de les bloquer par leurs formes et la vitesse du bateau, puis couper le moteur. Si le bateau perd de sa vitesse les pâles reviendront en drapeau.

#### **12 - Pour quelle raison vous utilisiez des courroies multi-gorges polyV et pas de la courroie à gorge trapézoïdale.**

Pour la simple raison que techniquement entre ces deux modèles il y a des décennies de conception.

- Les courroies polyV évitent la concentration des efforts et des contraintes dans les courroies
- La puissance transmissible des courroies polyV est bien plus importante à taille égale
- La durée de vie des courroies polyV est bien plus importante
- L'entretien est minime car les courroies polyV subissent peu de déformations.
- La courroie multi-gorges est aussi une courroie de grande diffusion donc facile à trouver.
- Ce type de courroie permet d'avoir une poulie d'alternateur plus petite qu'une poulie à gorge.

#### **13-Est-il possible d'installer un alternateur d'arbre avec des répartiteurs de charges électroniques ou autres systèmes de gestion de parc de batterie.**

Certains clients ont fait des installations sans aucuns problèmes et nous avons eu d'autres clients pour qui les répartiteurs empêchent le retour de la lecture de la tension du parc de batterie, donc le régulateur ne peut fonctionner. Dans ce cas il faut faire un montage qui permet de faire fonctionner le régulateur de l'alternateur en direct.



## FAQ : Frequently Asked Questions Cape Mustang Propeller Shaft Alternator



### Chapter

- 1 - Who is the installation of a hydrogenerator for?
- 2 - What is the production of the Cape Mustang tree alternator?
- 3 - Is it easy to install a tree alternator?
- 4 - I have a tree line on my sailboat is it better to install a Hydrogenerator with propeller at the troll?
- 5 - What should be the diameter of the pulley that attaches to the shaft line?
- 6 - When I move my sailboat engine is it possible to use the engine alternator and the tree alternator?
- 7 - If I sail to the engine must I stop the production of my tree alternator?
- 8 - I have a metal boat with independent isolated mass is it possible to install this alternator?
- 9 - For a sailboat of 12 meters, that produces a tree alternator during a transat?
- 10 - Should we provide wear parts or maintenance for long crossing?
- 11 - Can we use a tree alternator with a duckbill prop or folding or flag.
- 12 - For what reason you used PolyV multi-groove belts and not the trapezoidal groove belt.
- 13 - Is it possible to install a shaft alternator with electronic load distributors or other battery management systems.

#### 1 - Who is the installation of a hydrogenerator for?

For all those who make crossings or beautiful stages and do not want to use a generator, or rotate the alternator of their engine to charge the batteries.

Cape Mustang offers two options: a hydrogenerator with a propeller that is fixed by one end and that is towed to the rear of the sailboat or a hydrogenerator composed of a shaft alternator driven by the propeller shaft.

#### 2 - What is the production of the Cape Mustang tree alternator?

The Cape Mustang propeller shaft alternator perfectly covers the needs of sailboats from 10 to 18 meters that sail with averages of 3 to 8 knots and which corresponds to 95% of users.

The production in amps produced is regulated on the principle of a car alternator.

- If the batteries are well charged and the boat needs little energy, the alternator will produce only a few amperes, just enough
- If the battery park is low in voltage therefore in capacity, and that the operating needs of the boat are important the regulator of the hydrogenerator will order the hydrogenerator to produce more amperes by electrically increasing the magnetic field of the rotor.
- The charging principle is identical to a car alternator, nothing to do everything is automatic, moreover it is done very well, nothing to do with the principle of regulators dynamos that have a difficult management of the current always debited.
- In general for a sailboat, the tree alternator will produce on average between 6 to 15 amperes.
- Cape Mustang tree alternators have the ability to provide a maximum of 22 amperes at 43 amps / hour depending on model

#### 3 - Is it easy to install a tree alternator?

- For the electrical part, a handyman or a mechanic with electrical knowledge this does not pose a problem.
- For the mechanical part, it goes from very simple to very complicated if the reverser has no fixing point.
- We have mounting kits that make installation easy, in this case see with us for details and possibilities because the vast majority of reversers can be equipped with our kits (mounting plate, pulley, pinion, belt, etc. .) for reverse gear (ZF Hurth, kanzaki, Technodrive, Volvo, Yanmar etc.)

#### 4 - I have a tree line on my sailboat is it better to install a hydrogenerator with propeller lagging?

- A Cape Mustang shaft alternator is an identical product to the Cape Mustang hydrogenerator in terms of electrical performance, because it is the same mechanical base in 12 or 24 volts.
- The two products will therefore have the same performance for a certain speed, but on the shaft line version it is easier to play on the transmission ratio, and we always find a good result of satisfaction whatever the type of slow boat or very fast.
- The shaft alternator also has the advantage of not being dependent on performance differences between slow and fast speed of the boat like a trolling hydrogenerator where the propeller can come out of the water at high speed or drag at water background.
- On the other hand, for those who don't want to drag anything behind their sailboat, who fish, for aesthetics, great ease of use, or who want permanent use of their hydrogenerator, the shaft alternator has many advantages in use, easy commissioning, no storage of a trolling hydrogenerator in a trunk, etc. .
- In conclusion if you have a sailboat with a shaft line, it is better to choose a low speed alternator version with a mounting kit.

#### 5 - What should be the diameter of the pulley that attaches to the shaft line?

- Question difficult to answer because there are many parameters which take into account like the size of the propeller, the pitch of the propeller, the shape of the propeller, its number of blades, the speed of the boat but in configuration basic we use a gear ratio of 1 to 4 which suits a lot of boat.
- if this configuration does not give satisfaction we can possibly provide another transmission report

#### 6 - When I move my sailboat motor is it possible to use the engine alternator and the shaft alternator.

Yes or no :

- In principle there is no electrical risk but it is because of a problem of charging efficiency.

- Explanation: if the two alternators work at the same time each one will provide a higher voltage on the battery circuit than the real voltage value of the battery bank, therefore there will be a conflict in reading the values of the real voltage of the park .

-The two regulators (engine and hydrogenerator) will therefore have a voltage reading from the perfectly charged batteries, so the alternators will produce little current, because each regulator will read a high voltage and will not give the order to make a corresponding flow in amps. to the actual need of the batteries.

In this case, the regulation of the shaft alternator must be cut either by a switch or by automating the control by installing a small relay on the engine key control, with a normally closed contact (NC) with the engine stopped and normally open ( NO) motor in service.

-Yes but rare case: the two alternators can be used if the engine alternator is only used to charge the engine battery and not the service batteries

-In the particular case or for reasons of size of the propeller shaft pulley which must be a toothed pulley, in this case we recommend to use the shaft alternator to put into service the shaft alternator after commissioning the engine of the sailboat because the engine alternator in service will falsify the reading of the shaft alternator and give it a high voltage in information, which will in effect produce a flow of very low load on the shaft regulator, so a low flow will facilitate the setting in rotation in gentler mode for the toothed belt, therefore a smooth passage of the force, After a few minutes it is possible to cut the The engine alternator therefore to stop the engine, the belt transmission will not have a shock, because the rotor will already be rotating with a certain load on the excitation of the rotor. For PolyV belt mounting if the load on the belt is important, the belt can slide and pick up the load more easily, which is not the case with toothed pulleys.

#### 7 - I have a metal boat with independent insulated mass is it possible to install a tree alternator?

Yes but it is imperative to adapt the mounting kit that allows to isolate the alternator of the masses of the boat kit which can be an isolated support frame or an alternator with isolated mass. Some sailboats use the metal hull as mass return as a car chassis in this case see with the boat builder if it is possible to do the installation with a basic alternator.

Our alternators also exist with isolated masses

Some of our fixtures are electrically insulating.

#### 8 - For a 12 meter sailboat produced by a tree alternator during a transat?

The needs are very variable from one boat to another, starting from the idea that you have a battery park in good condition and your daily amperage needs of 240 amps (refrigerator, autopilot, computer, light etc.)

Your shaft alternator will provide an average of 6 to 15 amps per hour with variations as follows. More amps during high current needs (fridge, pilot, watermaker) which could be 15 to 25 amps, and a lower flow when the batteries are not used much and are well charged, of the order of 3 to 7 amps. In all cases, the batteries will buffer during periods of high demand for amperes, then these batteries will be recharged after the end of the current demands.

For the alternator to deliver its maximum, it would be necessary to have completely flat batteries and also to have a significant demand for current.

Our alternators can produce average amperages without any worries, but for large flows, because of the size of the components, a heating is created in the strator windings, this heat of the wires is controlled by two probes, one which controls a fan and another probe which temporarily cuts the output of amps.

To have permanent flow rates of 30 to 40 amperes the solution is not currently possible not with a shaft alternator, only generators of a generator set can provide these powers and few sailboat propellers could drive a hydrogenerator of significant size.

#### 9 - Do you have to respect the section of the power cables (battery / alternator)?

Yes it is imperative to comply with the recommended sections, because a cable section too low distorts the reading of the actual battery voltage and this may cause an overload of amps on the batteries.

For the hydrogenator version this is a point where you have to be particularly attentive because often the batteries are far from the hydrogenerator.

On the other hand if you install cable of larger section than that recommended there is no problem.

#### 10 - Should we provide wear parts or maintenance for long crossing?

For the shaft alternator apart from a spare belt that will have passed in foresight around the tree nothing, because the alternator is designed to work for many years if it is not in accidental contact with water.

#### 11 - Can we use a tree alternator with a duckbill prop or folding or flag.

- For the version duckbill this is not possible

- For the so-called pale folding 2 or 3 pale and especially flag versions it may be possible depending on the marks (see with the manufacturer) in this case it is necessary that the boat has a certain speed of the order of 4 to 5 knots around, then give a small engine stroke in reverse, it allows to put the pale against the current and block them by their shapes and the speed of the boat, then turn off the engine. If the boat loses speed, the pale will return to the flag.

#### 12 - For what reason you used PolyV multi-groove belts and not the trapezoidal groove belt..

For the simple reason that technically between these two models there are decades of design.

- PolyV belts avoid concentration of stresses and stresses in belts

- The transmittable power of polyV belts is much larger at equal size

- The life of polyV belts is much more important
- Maintenance is minimal because polyV belts suffer little deformation.
- The multi-groove belt is also a belt of great diffusion thus easy to find.
- This type of belt allows to have an alternator pulley smaller than a grooved pulley.

13 - Is it possible to install a shaft alternator with electronic load distributors or other battery management systems.

Some customers have installed without any problems and we have had other customers for whom the distributors prevent the return of the voltage reading from the battery bank, so the regulator cannot operate. In this case it is necessary to make an assembly which makes it possible to operate the alternator regulator directly.