

**UltraSystem Series II**

**MANUAL D'INSTALLATION**



## SOMMAIRE

Information importante.....	page 1
Planification .....	page 2
Positionnement du transducteur .....	page 3 - 7
L'installation du transducteur .....	page 8 - 10
L'installation de l'unité de commande .....	page 11
Système schématique .....	page 12
Passage du câble et l'alimentation électrique .....	page 13
Vérifications finales et première mise en route .....	page 14
Le fonctionnement du système ultrasonique.....	page 14 - 15
Maintenance et les contrôles de routine .....	page 15
Résolution des problèmes .....	page 16
Garantie .....	page 17

## INFORMATION IMPORTANTE

Les transducteurs ultrasoniques sont posés contre l'intérieur de la coque, donc il n'est pas nécessaire de percer la coque. Le système peut être installé à flot ou dans l'eau.

Il a fallu plusieurs années de recherches approfondies pour perfectionner et optimiser l'Ultra Système et pour le rendre totalement efficace. **VEUILLEZ BIEN LIRE ET SUIVRE CES INSTRUCTIONS.** Ce système doit être installé conformément aux instructions dans ce manuel. Dans le cas contraire on pourrait réduire la performance de produit, et provoquer les blessures personnelles ou abimer le bateau

**MISE EN GARDE: Risque de blessure.** Assurez que des outils appropriés sont utilisés et portez vêtements de sécurité lors de l'installation.

**MISE EN GARDE: Risque de choc électrique.** Vérifiez que l'alimentation ne soit pas branchée avant de faire les connexions. Les installations électriques de tensions CC et CA doivent être effectuées par un technicien qualifié et compétent.

**EN CAS DE DOUTE, DEMANDEZ LES CONSEILS D'UN PROFESSIONNEL**

**Ultrasonic Antifouling support team:**

T: 00 33 4 93 42 45 44 E: info@ultrasonic-antifouling.fr

## PLANIFICATION DE L'INSTALLATION

Planifiez l'installation vous fera gagner du temps. On suggère que vous suiviez la liste des points 1 to 8, ci-dessous

1. Lisez bien ce manuel pour comprendre comment procéder. Prenez des notes si nécessaire.
2. Planifiez installation et décidez:
  - a) **Où positionner le(s) transducteur (s)?**

L'emplacement du transducteur est déterminant pour son bon fonctionnement, car sinon, le système est moins efficace. Veuillez consulter page 3 pour l'emplacement des transducteurs.
  - b) **Où installer l'unité de commande?**

L'unité doit être placée au-dessus de la ligne de flottaison dans un rangement ou un autre endroit sec et aéré. Elle doit être montée verticalement pour permettre à l'air de circuler par les grilles de ventilation en haut et en bas de la boîte. Ces grilles ne doivent pas être couvertes ou bloquées. Estimez bien une longueur suffisante des câbles de transducteurs qui lient ces derniers et l'unité de commande. Les longueurs fournies sont :

Ultra 10 : 1 x 4m      Ultra 20 : 1 x 4m + 1 x 8m

*Câbles de rallonge sont disponibles, si nécessaire en 4, 8 et 10m*
  - c) **La source de l'alimentation électrique.**

Le système Ultra demande une alimentation de 12-24v en permanence. Ainsi, quand vous quittez votre bateau et les batteries sont coupées, le système peut toujours fonctionner! L'alimentation CC (12/24volt) doit être connectée directement à la batterie ou à une barre de bus.
3. Fixation de la bague(s) de transducteur.

*Bon astuce: Préparez la coque et fixez la bague d'abord, ainsi permettant l'époxyde d'être absolument sec avant l'emplacement final du transducteur.*
4. Montage de l'unité de commande
5. Passage des câbles d'alimentation et des transducteurs
6. Connexion du câble d'alimentation
7. Montage du transducteur sur la bague
8. Connexions finales et vérifications avant mise en route

## POSITIONNEMENT DU TRANSDUCTEUR

Il est très important que les transducteurs sont correctement positionnés contre l'intérieur de la coque. **Pour un guide de positionnement, étudiez les configurations montrées aux pages suivantes (5 - 8) selon le type et la longueur de bateau.**

Les mesures ici sont approximatives et servent simplement comme guide. La position finale dépendra de la facilité d'accès et la proximité des structures renforcés tels que les membrures, les cloisons, et la contreplaque de la chaise et la quille. Il faut éviter de positionner un transducteur près de ces structures; il vaut mieux l'éloigner de la médiane et des structures renforcés. Il faut choisir un endroit solide, par contre, sans des laminages de fibres de verres/résines supplémentaires.

### **Un seul transducteur (ULTRA 10 System)**

Placer le transducteur vers l'arrière de la quille au-dessus de l'arbre/hélice et au moins de 200mm de la médiane du bateau.

### **Deux transducteurs (ULTRA 20 System)**

Placer un transducteur juste derrière la quille, au-dessus du système de propulsion et au moins de 200mm de la ligne médiane. Le deuxième, à un tiers de la distance de l'étrave soit juste derrière le propulseur d'étrave, soit juste devant la quille sur un voilier.

### **Transducteurs multiples (une combinaison d'Ultra 10 + Ultra 20 Systèmes)**

Les transducteurs devraient être placés avec les mêmes considérations que décrit ci-dessus et comme indiqué dans les dessins de configuration de systèmes appropriés pour le bateau.

### **Installations pour les bateaux à moteur:**

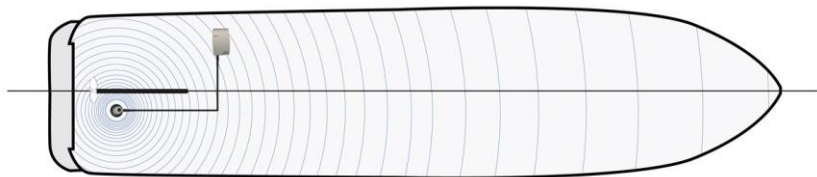
- a) Dans le cas où deux transducteurs (Ultra 20) ont été choisis pour une protection supplémentaire à l'arrière d'un bateau à bi-motorisation, il faut placer un transducteur dans la proximité de chaque hélice.
- b) Sur un bateau à moteur à embases stern-drive, placez-les aussi près du tableau arrière que possible; l'idéal serait à 150mm au-devant et au moins de 200mm de la médiane. Si l'accès est trop difficile, placés les transducteurs devant les moteurs.

### **Assurez-vous de ne pas situer le transducteur ni sur une contreplaque ni sur la peau interne d'une coque en sandwich.**

Si votre coque est construite en sandwich, Il est essentiel que le transducteur soit posé exclusivement sur la peau externe de la coque. Il faut enlever une petite section de la peau intérieure et la mousse (150mm dia) et créer un creux pour le transducteur, puis le creux devra être enduit et bien scellé avec fibres de verre et résines d'époxyde afin de remplacer l'intégrité et une bonne étanchéité. Assurez-vous qu'il n'y a pas de bulles d'air prises dans les couches stratifiées. Ultrason n'est pas effectif dans l'air !

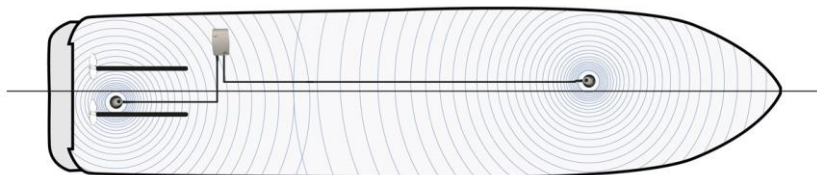
**Jusqu'à 10m LF (LWL):**

1 x ULTRA 10 Système



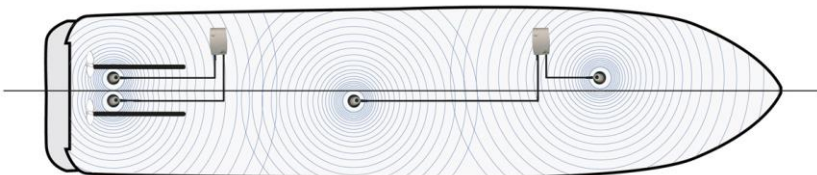
**10m à 16m LF (LWL):**

1 x ULTRA 20 Système



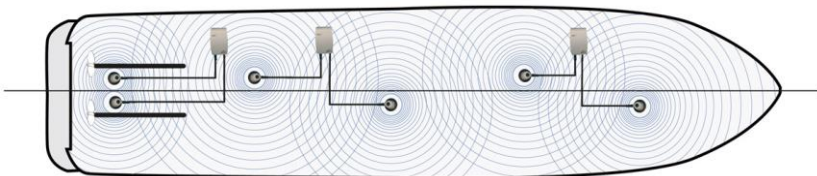
**16m à 22m LF (LWL):**

2 x ULTRA 20 Système



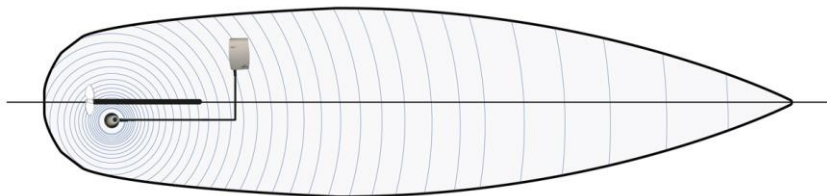
**22 à 28m LF (LWL) :**

3 x ULTRA 20 Système



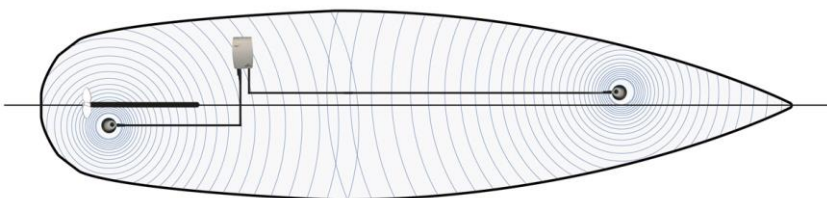
**Jusqu'à 10m LF (LWL):**

1 x ULTRA 10 Système



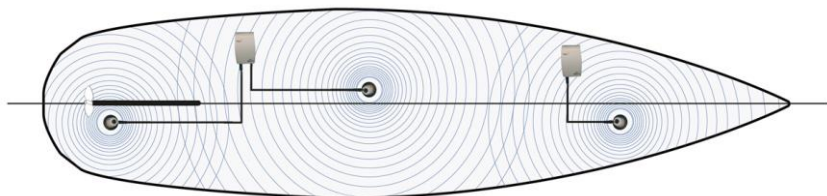
**10m à 16m LF (LWL):**

1 x ULTRA 20 Système



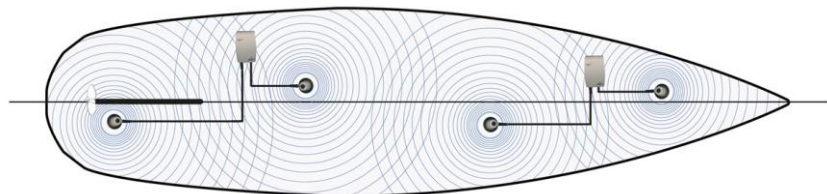
**16m à 22m LF (LWL):**

1 x ULTRA 20 Système + 1 x ULTRA 10 Système



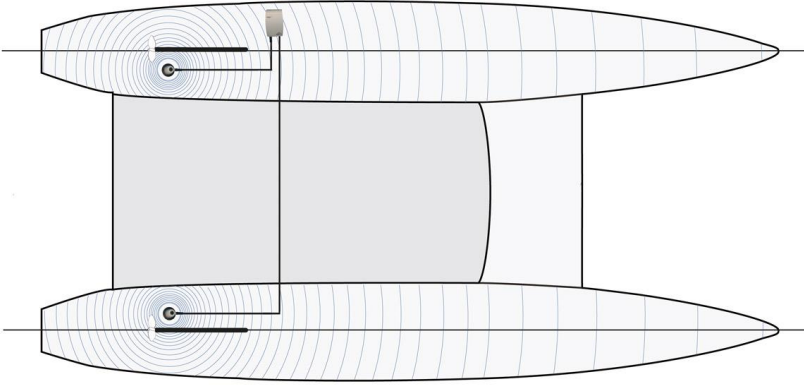
**22m à 28m LF (LWL) :**

2 x ULTRA 20 Système



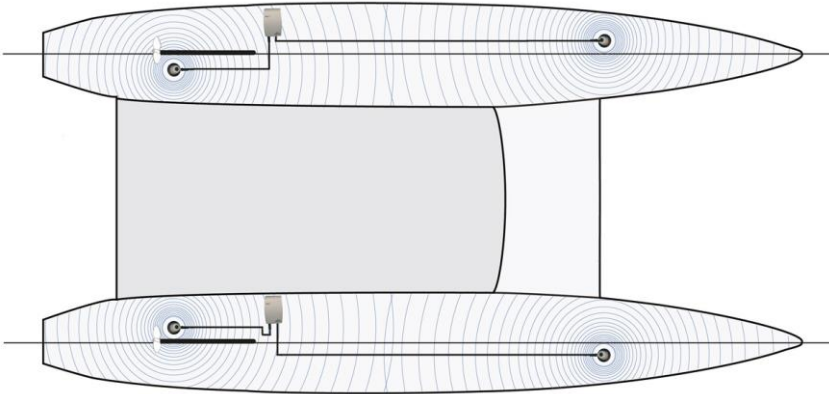
**Jusqu'à 10m LF (LWL)**

1 x ULTRA 20 Système



**10m à 18m LF (LWL)**

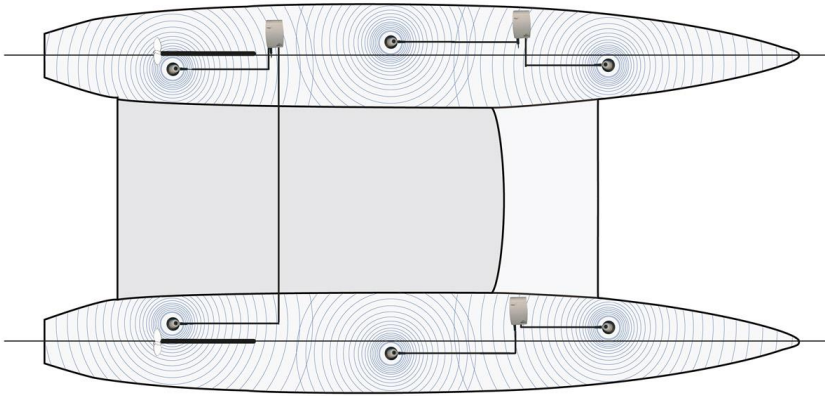
2 x ULTRA 20 Système



POSITIONNEMENT POUR MULTI-COQUES

**18m à 24m LF (LWL)**

3 x ULTRA 20 System



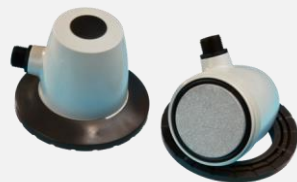
## Trimarans

Pour un multicoque de Trimaran on peut considérer que la coque du milieu exige la protection d'Ultrasonic car c'est plus difficile de protéger celle-ci contre les salissures, tandis que les deux coques extérieures ont une très petite superficie en contact avec l'eau et là on peut d'habitude facilement y accéder pour pouvoir nettoyer à l'aide d'une brosse souple.

Pour une configuration appropriée du système pour la coque de centre, on vous recommande d'installer le même nombre de transducteurs qu'un monocoque, soit jusqu'à 10m LF : un transducteur (Ultra 10)



# L'INSTALLATION DU TRANSDUCTEUR



**ON N'INSTALLE PAS les transducteurs à travers la coque.**

**ON N'INSTALLE PAS les transducteurs en dehors du bateau ou dans l'eau**

**ON N'INSTALLE PAS les transducteurs où ils deviendront submergés souvent.**

Un bon fonctionnement du système dépendra sur une installation méticuleuse de la bague de transducteur. Le contact direct de la face du transducteur contre la coque transmet son signal, permettant aux ondes sonores de résonner.

## **Conseils :**

- a) Le but est d'avoir un contact à 100% entre la face du transducteur et la coque. Ainsi mieux vous préparez la surface, mieux l'efficacité.
- b) Rassurez-vous que l'endroit choisi est accessible. L'emplacement du transducteur est important pour son bon fonctionnement.
- c) Ne placez pas un transducteur trop près de la médiane. L'idéal serait au moins à 200mm de la médiane.
- d) Placez-le à au moins 200mm des membrures longitudinales, des cloisons et d'autres renforts structuraux.
- e) Placez le transducteur seulement au-dessous de la ligne de flottaison
- f) Assurez-vous que la surface préparée est plate et lisse avant la collage de la bague.
- g) Les Ultrasons ne transmettent pas dans l'air. La graisse en silicone (fournie) permet l'expulsion des petites bulles d'air piégées entre la face du transducteur et la surface de la coque.
- h) Vous devez être sûr que la face du transducteur soit en contact à 100% avec la coque ; trop de graisse l'empêchera.
- i) Les transducteurs - ne pas trop serrer !

**Ne pas se tenir à ces instructions sur les pages 10 & 11 diminuera la résonance et diminuera l'efficacité du système.**

# L'INSTALLATION D'UN TRANSDUCTEUR

## Préparation de la surface de la coque et de la bague du transducteur

### Stage 1

*image: la surface préparée*



### Étape 1 - Préparation de la surface de la coque.

Dégraissez soigneusement l'emplacement du transducteur et poncez-le utilisant une feuille abrasive 80 grain et un bloc de ponçage. On peut employer une ponceuse Fein. Si la surface est très inégale, commençant avec un 40 grain le rendra plus facile. La surface doit être lisse et plate et non-grasse, ayant enlevé les couches de peintures pour exposer la surface brute de polyester stratifié.

Enlevez tout le gel-coat et les peintures.

Pareillement pour les coques en alu ou en acier, il faut atteindre le métal nu.

### Stage 2

*ponçage de la bride de la bague*



**La bague du transducteur doit être complètement à plat sur la surface de la coque.**

**Nettoyer ensuite l'endroit à l'acétone et assurez-vous qu'il n'y a ni graisse ni poussière.**

### Étape 2 - Préparation de la bague de transducteur.

Il faut aussi poncer la face de la bague de montage à coller, employant une feuille abrasive à 80 grains et un bloc de ponçage. **Évitez tout contact avec la graisse et l'eau.**

### Stage 3

*image: application d'époxyde*



### Étape 3 - Collage de la bague du transducteur.

Protégez-vous avec des gants en caoutchouc.

Mélangez l'époxyde marine et étalez une couche d'environ 2.0mm à la bride de la bague. **N'applique pas trop d'époxyde, un excès au milieu empêchera un bon contact avec la face du transducteur !**

Placer la bague sur la partie de la coque préparée, et maintenez-la fermement jusqu'à ce qu'elle tienne en place. Pour qu'elle ne bouge pas, mettez du scotch.

**Attendre 24 heures pour que l'époxyde durcisse (polymérisé) avant d'installer le transducteur.**

La bague collé sur la coque. La surface de contact intérieure est sans débris et d'excès d'époxyde.



## L'emplacement du transducteur dans sa bague.

1. Vérifier que tout excès d'époxyde à l'intérieur de la bague soit éliminé afin de permettre le contact parfait du transducteur avec la coque.
2. Mettre un doigt de graisse de silicone fournie sur la face du transducteur. Etalez-le en fine couche d'une épaisseur de 0.5-1.0mm sur toute la surface.
3. Visser soigneusement le transducteur dans la bague, en faisant attention à ne pas forcer, jusqu'à ce qu'il s'arrête contre la coque.
4. L'air sera compressé et ainsi essayera de s'échapper par le filetage. Après environ 30 minutes, il sera peut-être nécessaire de resserrer le transducteur afin d'assurer un bon contact.
5. Brancher la fiche au transducteur.
6. Appliquer une couche de peinture pour les cales sur la coque exposée autour de la bague.

*image: la graisse silicone est étalée sur la face du transducteur. La graisse formera un joint qui éliminera les poches d'air.*



*image: transducteur installée sur la coque.*



## INSTALLATION DE L'UNITE DE COMMANDE



### **PRUDENCE: Risque de l'entrée d'eau**

Pour empêcher l'entrée d'eau et du dégât à l'unité de commande Ultra, il faut la fixer sur une cloison solide au-dessus de la ligne de flottaison, soit à l'intérieur d'un placard sec ou dans un endroit sec du compartiment de moteur, loin de toute entrée d'air.

**ATTENTION: N'ouvrez pas la boîte.** Ceci n'est pas nécessaire pour l'installation et va invalider la garantie.

### **MONTAGE DE L'UNITE DE COMMANDE**

1. Le montage vertical est exigé pour réaliser le refroidissement par la convection.
2. Utilisant le gabarit de la glissière de rangement (fourni), avec un foret à 3mm, percez 3 trous
3. Fixez la glissière de rangement avec des vis Parker tête plate de 8mm. La longueur de vis doit correspondre à l'épaisseur de la cloison !
4. Attachez l'unité de commande au support. Appuyez et glissez vers le bas – clac !

**Veillez se reporter aux instructions sur les connexions des câbles – Pages 12 et 13**



## L'INSTALLATION DU MODULE CA – BI-TENSION

**Prudence: Risque de l'entrée d'eau.** Pour empêcher l'entrée d'eau et des dégâts possibles au Module AC, il faut le fixer sur une cloison solide au-dessus de la ligne de flottaison, soit à l'intérieur d'un placard sec ou dans un endroit sec de l'espace de moteur, loin de toute entrée d'air .

**ATTENTION: N'ouvrez pas la boîte.** Ceci n'est pas nécessaire pour l'installation et va invalider la garantie.

### **Montage du Module CA**

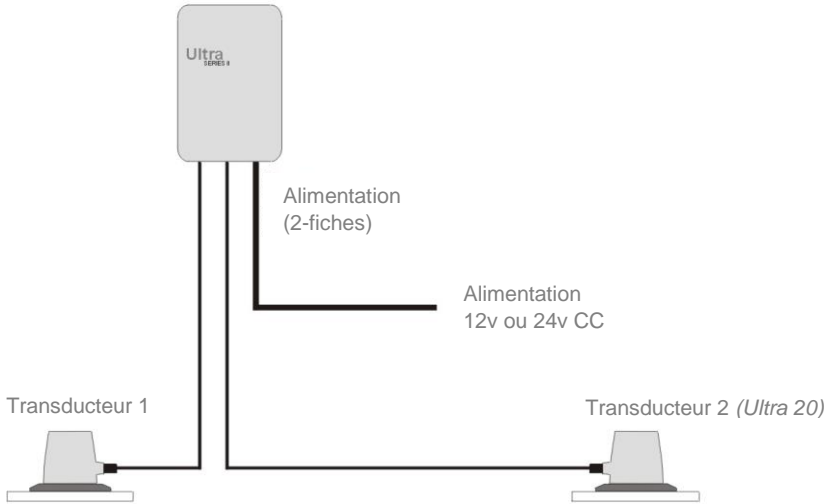
1. Le montage vertical est exigé pour effectuer le refroidissement par la convection.
2. Utilisant le gabarit de la glissière de rangement, percez 3 trous avec un foret à 3mm.
3. Fixez la glissière de rangement avec des vis Parker tête plate de 8mm. La longueur de vis doit correspondre à l'épaisseur de la cloison !
4. Attachez l'unité de commande au support. Appuyez et glissez vers le bas – clac !

**Veillez se reporter aux instructions sur les connexions des câbles – Pages 12 et 13.**

# SYSTEM SCHEMATIC DIAGRAM

## ULTRA SYSTEM CC

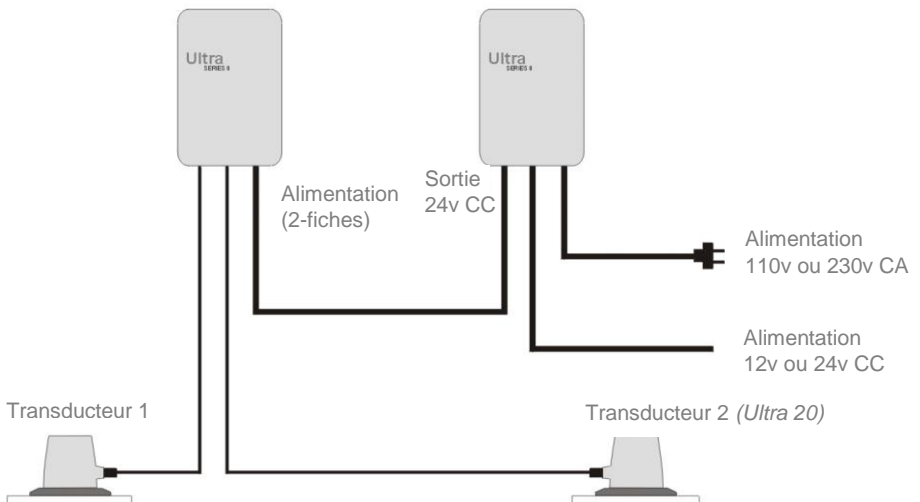
L'Unit de Commande Ultra



## ULTRA SYSTEM: BI-TENSION

L'Unit de Commande Ultra

AC Module



## PASSAGE DU CABLE ET CONNECTIONS

### CHEMIN DES CABLES

Planifiez le passage du câble d'alimentation et le (les) câble (s) de transducteur (s). Tous les câbles doivent être suffisamment accrochés et protégés contre des dégâts et les vibrations excessives. Évitez d'acheminer les câbles à travers les cales, les portes ou près des objets chauds ou pièces mobiles. Bien que les câbles d'Ultra soient étanches IP68 et résistants contre l'huile et le feu, il est conseillé de les fixer solidement. Utiliser la gaine souple.

**NE JAMAIS COUPER LES CABLES DE TRANSDUCTEURS.** Vous aurez besoin d'une scie cylindrique à 20mm pour faire passer les prises de câbles à travers les cloisons. Vérifier qu'il n'y a rien d'important de l'autre côté de la cloison avant de percer. Il est conseillé de prévoir des passé-fils en caoutchouc autour des trous pour éviter l'usure des câbles.

**NE PAS SE CONTENTER D'ENROULER LE SURPLUS DE CABLE.** Ceci peut affecter la performance. Ranger le câble dans sa propre longueur et lier avec des serre-câbles.

---

### CONNEXIONS ELECTRIQUES – TENSION 12/24V

Le UltraSystem fonctionne automatiquement sur le système distribution du bateau 12v /24v CC. La gamme opérationnelle de la tension électrique est de 12-32v CC.

**NOTE:** La connexion de la source électrique devrait être maintenu en permanence, le câble positif (+) étant soit branché directement à la batterie, soit au tableau de distribution CC/power BUS qui est alimenté en permanence même quand le coupe-batterie est éteint. Connecter le câble négatif (-) au BUS négatif 0 volt.

**NOTE:** Il faut installer un fusible ou disjoncteur à 5 ampères sur le câble positif (+).

**RESPECTER LA POLARITE! Très important - Vérifier la polarité**



---

### CONNEXIONS ELECTRIQUES: BI-TENSION (CA ET CC) – MODULE CA

La gamme opérationnelle de la tension électrique est de 12-32v (apport CC) et 110-240v 50/60Hz (entrée CA)

Connecter la prise du Module CA à la prise secteur ou au tableau électrique CA. L'alimentation devrait être protégée par un fusible ou disjoncteur de 5A. **NOTE: Il n'est pas permis d'enlever cette prise et câble du Module AC. Ceci va invalider la garantie.**

## VÉRIFICATIONS FINALES & PREMIERE MISE EN ROUTE

### VÉRIFICATIONS FINALES

1. **Vérifier le câble d'alimentation:** Respecter la polarité, avec un fusible/disjoncteur de 5A
2. **Vérifier les câbles de transducteur:** Qu'ils soient connectés à la fois au transducteur et à l'unité de commande et maintenus en place.
3. **Vérifier le transducteur:** Qu'il soit vissé à fond et repose fermement contre la coque.

### MISE EN ROUTE.

Une fois l'installation vérifiée, allumer la source électrique. Allumer l'alimentation CC et CA pour version module bi-tension.

Les témoins LED de l'unité de commande devront clignoter.

## LE FONCTIONNEMENT DE VOTRE SYSTEME ULTRASONIQUE

### ULTRA 10 et 20 L'Unité de Commande

Quand l'unité de commande est connectée, les témoins LED vert et rouge vont clignoter.

**Note:** ces témoins LED sont emboîtés dans l'unité et seront visible par le haut

**LED: #1 'ON'  :** allumé.

*Il clignotera (chaque seconde) au début de chaque cycle.*

**LED: #2 'SIG'  :** signale ultrason sous tension.

*Il clignotera en continu pendant la séquence.*

Vous entendrez également, si vous êtes très proche du transducteur, un petit bruit 'clic-clic' régulier, selon votre capacité d'audition. C'est une indication d'un fonctionnement normal.

Le système Ultra devrait fonctionner en continu. Il doit être allumé au minimum pendant 15 heures par jour (la journée) pour être efficace. **BON CONSEIL :** Pour faire une économie d'électricité pendant la nuit on peut installer facilement un programmateur minuterie 12/24v.

## LE FONCTIONNEMENT DE VOTRE SYSTEME ULTRASONIQUE

### Opération avec le Module 10 et 20 à Bi-Tension (CA/CC)

Lorsque les deux alimentations CA et CC sont branchées et en route, trois témoins seront visible par la boîte du Module CA.

**LED #1: 'AC'** ● : CA alimentation

**LED #2: 'DC'** ● : CC alimentation

**LED #3:** (*hors service*)

**LED #4: 'PWR'** ● : CC alimentation (vers Ultra System l'unité de commande).

Les témoins LED du Module CA ne clignotent pas pendant fonctionnement

***Le commutateur d'unité de commande sélectionne entre CA et CC automatiquement ainsi il n'y a aucun besoin de le changer manuellement.***

## MAINTENANCE / VERIFICATIONS REGULIERES

Le système Ultra ne requiert pas de maintenance mais nous vous conseillons de vérifier que les transducteurs soient toujours bien serrés dans la bague de montage et en contact à 100% avec la coque. Tenez simplement le transducteur pour voir s'il est devenu un peu desserré dans sa bague et le visser dans le sens des aiguilles d'une montre.

Vérifier qu'il soit en marche, et que les témoins LED sur l'unité de commande montrent l'état de fonctionnement.

**Note:** Vous verrez peut-être de l'algue verte autour de la ligne de flottaison, c'est normale. Là où la coque est exposée à l'air de manière intermittente, l'ultrason est dispersé dans l'air à l'arrivée au surface. L'algue est facile à enlever avec un éponge.



## LA RESOLUTION DES PROBLEMES

### **Il n'y a pas de signal de sortie de l'unité de commande Ultra!**

- Vérifier l'état des témoins LED - Vert : "Allumé" = début d'un nouveau cycle et Rouge clignotant = "Sorti de fréquence." Les deux doivent être allumés.

Le LED Vert ne clignote pas...

- Vérifier la source de batterie, le fusible ou le disjoncteur.
- Vérifier l'alimentation 220v CA (uniquement pour Module CA) et le fusible ou le disjoncteur.

### **Si des salissures s'attachent à la coque et l'unité de commande fonctionne (2 témoins sont allumés) !**

- Peut-on toujours entendre le petit bruit (clic-clic) régulier près du transducteur ? Ceci indique le signal de sortie venant de l'unité de commande au transducteur.
- Est-ce que le transducteur s'est dévissé ? Peut-on le resserrer soigneusement ?
- Est-ce que le transducteur est toujours en contact à 100% avec la coque ? Vérifier s'il y a un peu de débris ou de l'époxyde sur le filetage de la bague qui empêche le transducteur d'entrer en contact avec la coque ? Enlevez le transducteur pour vérifier son état.
- Est-ce que la surface intérieure de la coque a été bien préparée, (soit la surface brute du stratifié, soit le métal nu) jusqu'à ce qu'elle soit lisse et plate?
- Y-a-t'il un surplus de graisse silicone sur la face du transducteur? (Une épaisseur d'environ 0.5-1.0mm est recommandée)
- Si la coque est en polyester, est-ce que la partie immergée est construction sandwich (balsa/mousse)? Si oui, il faut modifier l'installation, voir page 3 ou nous contacter.
- Est-ce que le transducteur est à une distance correcte de la médiane et assez loin d'autres parties renforcées de la coque, autour des chaises, sail-drive etc ? Si non, changer la position comme conseillée (page 3)
- Est-ce que le transducteur se trouve trop près d'une membrure et/ou sur les renforts qui le lient à la coque ? Si oui, il faut changer la position du transducteur.
- Est-ce que l'unité a une alimentation fiable – batterie à plat, coupures de courant, ou la prise sur la borne du quai a été débranché?

**Si vous ne pouvez pas résoudre un problème quelconque ou vous avez besoin de plus d'assistance, veuillez nous contacter.**

## GARANTIE

Le produit de la Série Ultra II est garanti par le Fabricant Flexidal bvba pour une durée de trois ans de la date de l'achat initial contre des fautes de construction et du matériel. La garantie comprend les pièces de rechange et la main d'œuvre. Flexidal bvba n'est pas responsable pour les frais de voyage ni d'expédition. Les réparations seront acceptées uniquement conformément à la garantie, s'il peut être prouvé d'une façon convaincante (par exemple au moyen d'une facture d'achat) que le jour sur lequel la plainte a été déposée est dans la période de garantie.

La garantie ne couvre pas les dégâts résultant d'un accident, l'utilisation abusif, la négligence ou des modifications ou réparations faites par quelqu'un non-approuvé.

La garantie est une garantie de Retour-Atelier de Flexidal bvba, pas une garantie d'efficacité. Si le système Ultra devrait échouer en raison d'un défaut de fabricant dans la période de garantie indiquée, le système devrait être expédié en poste prépayé à Ultrasonic Antifouling Ltd à l'adresse suivante :

### **Ultrasonic Antifouling Ltd**

Arena Business Centre

Holyrood Close

Poole, BH17 7JF

ROYAUME UNI

T: +44 (0) 1202 606185

E: [info@ultrasonic-antifouling.com](mailto:info@ultrasonic-antifouling.com)

Si il y a un défaut avec le système Ultra qui pourrait être attribué au fabricant, et il est toujours dans la période de garantie, il sera réparé, révisé et retourné gratuitement au client.

Comprise dans la garantie il n'y a ni les frais de main d'œuvre et matériel associés à tous les autres services pendant la période de garantie, ni les frais pour l'assistance de Retour-Atelier. Ces derniers sont à facturer au client au tarif en régie, soit celui d'Ultrasonic Antifouling Ltd soit celui de l'agence approuvé ou un tiers.





**UltraSystème Distributeur Agréé (Exclusif), France**

Ecomed Solutions SAS

1501 Rte des Dolines, Le Theleme, 06560 Valbonne S/A, France

**T:** 00 33 4 93 42 45 44    **E:** [info@ultrasonic-antifouling.fr](mailto:info@ultrasonic-antifouling.fr)

**[www.ultrasonic-antifouling.fr](http://www.ultrasonic-antifouling.fr)**

---

Ultrasonic Antifouling Ltd

Arena Business Centre, Holyrood Close, Poole, Dorset, BH17 7FJ. England

**T:** +44 (0) 1202 606 185    **E:** [info@ultrasonic-antifouling.com](mailto:info@ultrasonic-antifouling.com)

**[www.ultrasonic-antifouling.com](http://www.ultrasonic-antifouling.com)**