

TUNZE

High Tech Aquarium Ecology



Macro Algae Reactor
MAR 3181

Comline®
Pump 2500

Gebrauchsanleitung

Instructions for Use

Mode d'emploi

x3181.8888
07/2019

TUNZE®
Aquarientechnik GmbH
Seeshaupter Straße 68
82377 Penzberg
Germany

Tel: +49 8856 2022
Fax: +49 8856 2021

www.tunze.com
Email: info@tunze.com

Inhalt	Seite
Macro Algae Reactor MAR 3181	
Allgemeines	4
Prinzip der Bioremediation	6-8
Der Aufbau des MAR / Technische Daten	10
Sicherheitshinweise	12-14
Platzwahl / Einbau	16-18
Beleuchtungszeit	20
Inbetriebnahme	22-24
Ernte von Algen / Pflanzen	26-28
Jährliche Wartung	30
Teileliste	32-33
Entsorgung	34
Comline® Pump 2500	35
Allgemeines	36
Leistungstabellen	36
Sicherheitshinweise	38-44
Inbetriebnahme der Comline® Pump 2500	46
Weitere Stromversorgung für Comline® Pump 2500 - Safety Connector	48
Turbelle® Controller für Comline® Pump 2500	50-52
Wartung / Zerlegen	54
Teileliste	56-57
Garantie	58
Entsorgung	60

Table of Contents	Page
Macro Algae Reactor MAR 3181	
General aspects	5
The principle of bioremediation	7-9
The composition of the MAR / Technical data	11
Safety instructions	13-15
Selecting the position / Installation	17-19
Duration of light exposure	21
Commissioning	23-25
Harvest of algae / plants	27-29
Annual servicing	31
List of parts	32-33
Disposal	34
Comline® Pump 2500	35
General aspects	37
Output tables	37
Safety instructions	39-45
Commissioning of the Comline® Pump 2500	47
Other power supply units for Comline® Pump 2500 - safety connector	49
Turbelle® Controller for Comline® Pump 2500	51-53
Maintenance / Disassembly	55
List of parts	56-57
Guarantee	59
Disposal	60

Sommaire	Page
Macro Algae Reactor MAR 3181	
Généralités	5
Principe de la bioremédiation	7-9
Les détails du MAR / Caractéristiques techniques	11
Sécurité d'utilisation	13-15
Placement / Intégration	17-19
Temps d'éclairage	21
Mise en service	23-25
Récolte des algues / des plantes	27-29
Entretien annuel	31
Liste des pièces	32-33
Gestion des déchets	34
Comline® Pump 2500	35
Généralités	37
Courbes de puissance	37
Sécurité d'utilisation	39-45
Mise en service Comline® Pump 2500	47
Autres alimentations pour Comline® Pump 2500 - Safety Connector	49
Turbelle® Controller pour Comline® Pump 2500	51-53
Entretien / Démontage	55
Liste des pièces	56-57
Garantie	59
Gestion des déchets	60



Macro Algae Reactor MAR 3181

Allgemeines

Der Macro Algae Reactor MAR 3181 (1) wurde speziell für die Kultivierung von Algen im Meerwasser und von Pflanzen in Süßwasser entwickelt.

In der Meerwasseraquaristik wird die Chaetomorpha-Drahtalge (2) von vielen Aquarianern nachgezüchtet, um Nitrate und Phosphate aus dem Riffbiotop zu eliminieren. So reicht es vollkommen aus, von Zeit zu Zeit eine gewisse Menge Algen abzuernten, um das biologische Gleichgewicht im Aquarium aufrecht zu erhalten – eine ausgezeichnete wirtschaftliche und einfache Alternative zu vielen Chemikalien oder Harzen.

In der Süßwasseraquaristik wird vor allem die Wasserpflanze *Najas guadalupensis* kultiviert, die Biotope wie Cichliden-Becken reinigt.

Der TUNZE® MAR 3181 kann in jedem Filterbecken oder auch neben dem Aquarium ohne externe Filtertechnik platziert werden. Die Wasserzirkulation im Reaktor gewährleistet die Rotation der Algenkultur und reduziert so die Anzahl an Lichtquellen bei starkem Pflanzenwachstum. Jedoch wachsen die Algen auch ohne Rotation weiter. Dem Gerät können je nach Bedarf noch weitere Lichtquellen hinzugefügt werden.

Lieferumfang: Reaktor, LED eco chic refugium 8831, Comline® Pump 2500 electronic, Turbelle® Controller basic 7090.200, Silikonschläuche.

Macro Algae Reactor MAR 3181

General aspects

The Macro Algae Reactor MAR 3181 (1) is specially constructed to cultivate algae in seawater and plants in freshwater.

Chaetomorpha algae (2) are bred by many marine aquarists to eliminate nitrates and phosphates from the aquatic biotope. Thus, it is absolutely sufficient to harvest a handful of algae from time to time to maintain the biological balance in an aquarium – an excellent economical and easy alternative to many chemicals or resins.

The aquatic plant *Najas guadalupensis*, which cleans biotopes such as cichlid basins, is particularly cultivated in freshwater aquaristics.

TUNZE® MAR 3181 can be placed in any cabinet filter or next to the aquarium like an external filter.

The water circulation in the reactor ensures the rotation of the algae culture and thus reduces the number of light sources accompanied by strong plant growth. However, the algae continue to grow without rotation. Additional light sources can be added to the device as needed.

Scope of delivery: Reactor, LED eco chic refugium 8831, Comline® Pump 2500 electronic, Turbelle® controller basic 7090.200, silicone hoses.

Macro Algae Reactor MAR 3181

Généralités

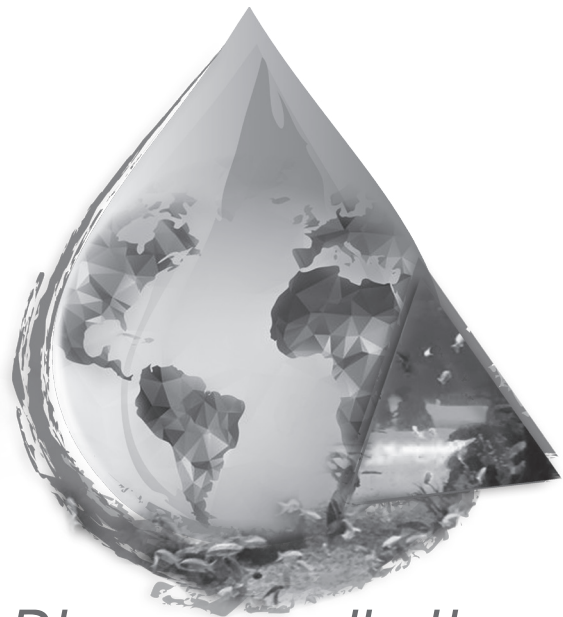
Le réacteur à algues MAR 3181 (1) a été spécialement développé pour la culture d'algues en eau de mer ou de plantes en eau douce.

La Chaetomorpha ou « algue spaghetti » (2) est cultivée par de nombreux aquario-philes dans le but d'éliminer les nitrates et les phosphates des biotopes marins. Il suffit pour cela de récolter régulièrement une certaine quantité d'algues, l'équilibre biologique se trouve renforcé et représente une alternative efficace et simple à l'utilisation de substances chimiques ou de résines.

En aquariophilie d'eau douce, nous conseillons l'utilisation de la plante *Najas guadalupensis*, très adaptée à l'épuration de biotopes à Cichlidés.

Le MAR 3181 de TUNZE® peut se placer dans toutes les filtrations sous aquarium ou à côté de l'aquarium pour les systèmes sans filtration externe. La circulation de l'eau dans le réacteur entraîne une rotation des algues ce qui permet de réduire le nombre de sources lumineuses tout en garantissant une forte croissance. Même en cas d'arrêt de cette rotation, la croissance des algues se poursuit efficacement. Suivant les besoins de croissance, le réacteur peut encore recevoir une seconde source lumineuse.

Livraison: Réacteur, LED eco chic refugium 8831, Comline® Pump 2500 electronic, Turbelle® Controller basic 7090.200, tuyaux silicone.



Bioremediation

Prinzip der Bioremediation

Die Funktionsweise des Algenreaktors MAR 3181 basiert auf dem Prinzip der Bioremediation. Bei der Bioremediation oder biologischen Sanierung werden Pflanzen zur biologischen Entgiftung von Ökosystemen verwendet.

Der Algenreaktor MAR 3181 bringt mehrere Vorteile:

- Reduktion des Nitratgehalts
- Phosphat-Reduktion
- Filterung des Aquarienwassers
- Nahrungsergänzung für Fische
- Refugium für Zooplankton, das ebenfalls als Nahrung für Korallen und Fische im Aquarium dient
- Reichert das Wasser mit Sauerstoff an. Dies ist besonders interessant, wenn die Beleuchtungszeit des Reaktors mit der des Aquariums alterniert.

The principle of bioremediation

The functionality of the algae reactor MAR 3181 is based on the principle of bioremediation. In bioremediation, plants are used for the biological detoxification of ecosystems.

The algae reactor MAR 3181 has several advantages:

- Reduction of nitrate content
- Phosphate reduction
- Filtration of the aquarium water
- Food supplement for fish
- Zooplankton refuge, which also serves as food for corals and fish in the aquarium
- Enrichment of the water with oxygen. This is particularly interesting in the case of alternating light exposure periods in the reactor and aquarium.

Principe de la bioremédiation

Le réacteur à algues MAR 3181 est basé sur le principe de la biorémédiation. Cette biorémédiation ou épuration biologique utilise la croissance des plantes afin de fixer les substances nocives à l'écosystème.

Le réacteur à algues MAR apporte plusieurs avantages:

- Réduction du taux de nitrates
- Réduction du taux de phosphates
- Filtration de l'eau
- Appoint en nourriture végétale pour les poissons
- Refuge à zooplancton, servant de nourriture aux poissons et aux coraux
- Enrichissement de l'eau en oxygène, ceci est particulièrement efficace lorsque les algues sont éclairées en période inverse à l'aquarium.



Prinzip der Bioremediation im Meerwasser mit *Chaetomorpha* sp.

Die *Chaetomorpha* sp. Drahtalge (1) unterscheidet sich von allen anderen Algen im Meerwasserbereich. Zum Einen besteht sie aus einzelnen röhrenförmigen Strängen, die an den Enden verbunden sind, was ein schnelles Wachstum erlaubt und die gesamte Oberfläche sehr schnell vergrößert. Zum Anderen enthalten sie im Gegensatz zu den meisten anderen Makroalgen keine toxischen Verbindungen oder Wasserfarbstoffe. Dadurch wird gewährleistet, dass das Wachstum der Korallen nicht verlangsamt wird und auch nicht mit ihnen in Konkurrenz steht. Das Wasser wird nicht gefärbt und die Algen können leicht und ohne Risiko aus der Wassersäule entnommen werden.

Prinzip der Bioremediation im Süßwasser mit *Najas guadalupensis*

Najas guadalupensis (Nixkraut) (2) ist eine schnellwachsende Stengelpflanze, die meistens schwimmend verwendet wird - ideal für den Macro Algae Reactor im Süßwasserbereich. Nixkraut bildet lange Haltewurzeln und ist ein empfehlenswertes Mittel gegen Algenwachstum, zur Nitratreduzierung und für die effektive Entfernung überschüssiger Nährstoffe.

Principle of bioremediation in seawater with *Chaetomorpha* sp.

Chaetomorpha sp. (1) differs from all other algae in the marine water sector. On the one hand, it consists of individual tubular strands connected at the ends, allowing for rapid growth and rapidly enlarging the entire surface. On the other hand, in contrast to most other macroalgae, they contain no toxic compounds or colouring agents. This ensures that the growth of corals is not slowed down and also does not compete with them. They do not dye the water and the algae can be easily removed from the water column without risk.

Principle of bioremediation in freshwater with *Najas guadalupensis*

Najas guadalupensis (Common water nymph) (2) is a fast-growing stem plant that is used mostly in a floating manner - ideal for the Macro Algae Reactor in fresh water. the Common water nymph forms long retaining roots and is a recommended remedy for algae growth, nitrate reduction and effective removal of excess nutrients.

Principe de la bioremédiation en eau de mer avec *Chaetomorpha* sp.

L'algue « spaghetti » *Chaetomorpha* sp. (1) se différencie de toutes les autres algues en eau de mer. Elle se compose d'une chaîne de cellules cylindriques reliées entre elles et permettant une croissance très rapide ainsi qu'une augmentation exponentielle de sa surface. De plus et au contraire de la plupart des autres macro-algues, elle ne diffuse pas de composés toxiques ou de substances colorantes. De ce fait, la croissance des coraux est assurée et ces algues n'entrent jamais en concurrence directe. L'eau n'est pas assombrie par les tanins, les algues se retirent facilement et sans inconvénients du circuit de l'aquarium.

Principe de la bioremédiation en eau douce avec *Najas guadalupensis*

Najas guadalupensis (la Najade de Guadeloupe) (2) est une plante à tige ayant une croissance très rapide, souvent utilisée comme plante flottante et idéale pour le réacteur à algues en eau douce. Elle possède de longues racines et reste particulièrement conseillée pour une mise en concurrence avec les algues envahissantes, pour une réduction du taux de nitrates et une extraction efficace des substances d'accumulation.



Der Aufbau des MAR

- (1) Comline® Pump 2500 electronic für die Einstellung der Algenrotation
- (2) Turbelle® Controller basic 7090.200
- (3) Verschluss für Wassereingang
- (4) Reaktor mit Lichtschutzfolie
- (5) LED eco chic refugium 8831, speziell für Pflanzenwachstum geeignet
- (6) Deckel mit Magnetverschluss und Schrauben, breite Öffnung zum Füllen oder Reinigen
- (7) Wasserausgang
- (8) Silikonschlauch
- (9) Klemme für LED

Technische Daten MAR 3181

Für Aquarien von 100 bis 600 Liter.
 Durchfluss von 500 bis 1.200 l/h.
 Energieverbrauch mit Pumpe: ca. 20 W
 Reaktor-Maße (L x B x H): 233 x 195 x 422 mm

The composition of the MAR

- (1) Comline® Pump 2500 electronic for the adjustment of the algae rotation
- (2) Turbelle® controller basic 7090.200
- (3) Closure for water inlet
- (4) Reactor with foil for light protection
- (5) LED eco chic refugium 8831, especially suitable for plant growth
- (6) Cover with magnetic closure and screws, wide aperture for filling or cleaning
- (7) Water outlet
- (8) Silicone tube
- (9) Clamp for LED

Technical data MAR 3181

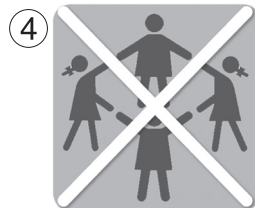
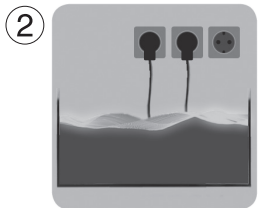
For aquariums from 100 to 600 liters (26 - 159 USgal.).
 Flow rate: 500 - 1,200 l/h (132 - 317 USgal.)
 Energy consumption with pump: approx. 20 W
 Measurements of the reactor (L x W x H):
 233 x 195 x 422 mm (9.2" x 7.7" x 16.6")

Les détails du MAR

- (1) Comline® Pump 2500 electronic, permettant un réglage facile de la rotation des algues
- (2) Turbelle® Controller basic 7090.200
- (3) Raccord d'entrée d'eau
- (4) Réacteur avec film externe de protection
- (5) LED eco chic refugium 8831, spécialement conçue pour la croissance des algues
- (6) Couvercle avec fermeture magnétique et vis, ouverture large pour le remplissage ou pour le nettoyage
- (7) Raccord de sortie d'eau
- (8) Tuyau silicone
- (9) Pince de fixation LED

Caractéristiques techniques MAR 3181

Pour aquariums de 100 à 600 litres.
 Débit de 500 à 1.200 l/h.
 Consommation avec pompe : env. 20 W
 Dimensions du réacteur (L x l x h) : 233 x 195 x 422 mm



Sicherheitshinweise

MAR 3181 ist für den Betrieb im Freien nicht zulässig (1).
Vor Inbetriebnahme prüfen, ob Betriebsspannung mit Netzspannung übereinstimmt.

Um Wasserschäden an den Steckern zu vermeiden, sollte der Netzstecker möglichst höher als die Anlage stehen (2).

Betrieb nur mit FI- Schutzschalter, max. 30 mA.

Vor dem Hantieren im Aquarium, alle eingesetzten Elektrogeräte vom Netz trennen.

Beschädigtes Netzkabel nicht reparieren, sondern die Pumpe oder Leuchte komplett erneuern.

Aquarienwasser-Temperatur max. +35°C (3).

Gebrauchsanleitung gut aufbewahren.

Dieses Gerät ist für Benutzer (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten bzw. ohne jegliche Erfahrung oder Vorwissen nur dann geeignet, wenn eine angemessene Aufsicht oder ausführliche Anleitung zur Benutzung des Gerätes durch eine verantwortliche Person sichergestellt ist. Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen (4).

Safety instructions

MAR 3181 has not been designed for outdoor operation (1).

Prior to initial operation, please check whether the operating voltage corresponds to the mains voltage available.

In order to avoid water damage in the plugs, the mains plug should be fitted at a higher lever than the unit (2).

Operation is permitted only with a residual-current-operated circuit-breaker fitted, max. 30 mA.

Before working in the aquarium, please make sure that all electric units used have been disconnected from the mains.

Do not repair a damaged mains cable - replace the pump completely.

Temperature of the aquarium water:
maximum +35°Celsius (95° F) (3).

Keep the operating instructions in a safe place.

This device is suitable for users (including children) with limited physical, sensorial or mental abilities or without any experience or previous knowledge, if suitable supervision or detailed instructions on the operation of the device is provided by a responsible person. Please make sure that children do not play with the device (4).

Sécurité d'utilisation

MAR 3181 n'est pas conçu pour une utilisation hors habitation (1).

Avant toute mise en service, vérifiez que la tension d'alimentation de la pompe corresponde bien à celle du réseau électrique.

Afin d'empêcher tout dégât d'eau au niveau des raccordements électriques, les prises d'alimentation secteur doivent se situer plus haut que l'installation (2).

Utilisation avec disjoncteur différentiel 30 mA max.

Avant toute intervention dans l'aquarium, débranchez l'ensemble des appareillages électriques.

N'essayez pas de réparer un câble de pompe mais remplacez ou renouvelez le bloc-moteur.

Température max. de l'eau véhiculée : +35°C (3).

Veuillez attentivement consulter la notice d'entretien.

Les utilisateurs (enfants inclus) ayant des limitations physiques, sensorielles, psychiques, ne bénéficiant pas d'une expérience ou de connaissances suffisantes ne peuvent utiliser cet appareil qu'avec le concours d'une tierce personne responsable, assurant la surveillance ou veillant à l'observation du mode d'emploi. Veuillez vous assurer que les enfants ne puissent jouer avec cet appareil (4).



Sicherheitshinweise für TUNZE® Netzteile

TUNZE® Netzteile sind für einen Betrieb im Freien nicht zulässig (1)

Um Wasserschäden zu vermeiden, sollte sich das Netzteil möglichst weit weg von der Aquarien-Anlage befinden.

Betrieb nur mit FI- Schutzschalter, max. 30 mA.

Vor dem Arbeiten im Aquarium alle eingesetzten Elektrogeräte vom Netz trennen.

Beschädigtes Netzkabel nicht reparieren, sondern komplett erneuern.

Die Steckverbindungen an den Kabelenden sind wasserempfindlich und können bei Wasserschäden zerstört werden!

Netzteil nur an trockener und gut belüfteter Stelle aufstellen.

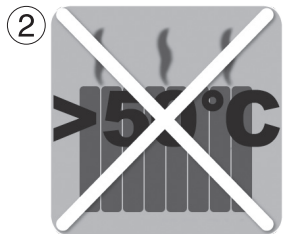
Nicht in der Nähe von Heiz- und Wärmequellen aufstellen (2).

Umgebungstemperatur bei Betrieb: 0°C - +35°C

Umgebungsfeuchtigkeit bei Betrieb: 30% - 90%

Lagerungstemperatur: -25° - +80°C

Lagerungsfeuchtigkeit: 30% - 95%



Safety instructions for TUNZE® power supply units

TUNZE® power supply units have not been designed for outdoor operation (1).

In order to prevent water damage, the power supply unit should be placed as far away from the aquarium as possible.

Operation is permitted only with a residual-current-operated circuit-breaker fitted, max. 30 mA.

Before working in the aquarium, please make sure that all electric units in use have been disconnected from the mains.

Do not repair a damaged mains cable – replace the unit completely.

The connections at the cable ends are susceptible to water and may be destroyed in case of water damage!

Mount the power supply unit in a dry and well-ventilated position only.

Do not mount in the vicinity of heat sources (2).

Ambient temperature during operation: 0°C to +35°C (32°C to 95° F)

Ambient humidity during operation: 30% - 90%

Storage temperature: -25°C to +80° Celsius (-13°F to 176°F)

Storage humidity: 30% - 95%

Sécurité d'utilisation pour les alimentations secteur TUNZE®

Les alimentations secteur TUNZE® ne sont pas autorisées pour un fonctionnement hors habitation (1).

Afin d'empêcher tout dégât d'eau au niveau des raccordements électriques, les prises d'alimentations secteur doivent se situer plus haut que l'installation.

Utilisation avec disjoncteur différentiel 30 mA max.

Avant toute intervention dans l'aquarium, débranchez l'ensemble des appareillages électriques.

N'essayez pas de réparer un câble d'alimentation mais remplacez tout le câble.

Les connexions aux extrémités du câble sont sensibles à l'eau et peuvent être détruites en cas de dégâts d'eau !

Placez l'alimentation secteur dans une zone sèche et parfaitement aérée.

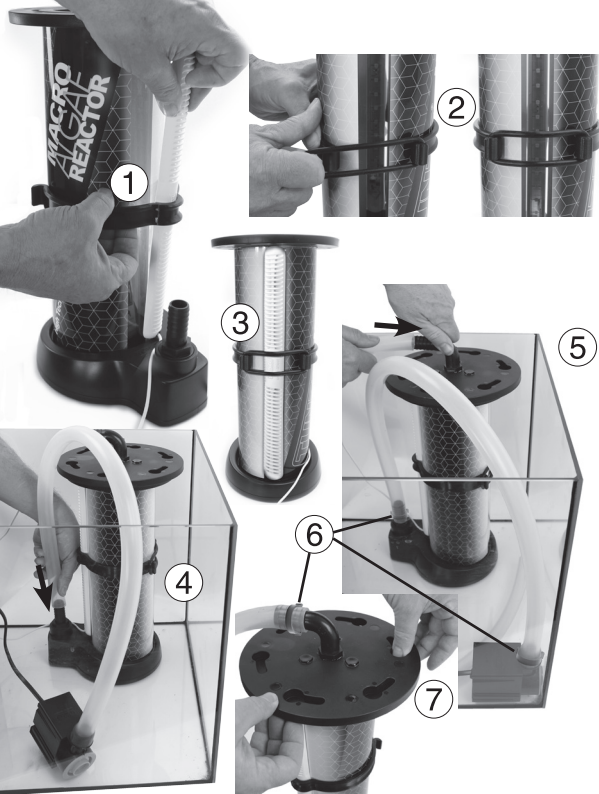
Ne placez pas l'alimentation secteur à proximité d'une source de chaleur (2).

Température ambiante en utilisation : 0°C à +35°C

Humidité ambiante en utilisation : 30% à 90%

Température de stockage : -25°C à +80°C

Humidité de stockage : 30% à 95%



Platzwahl / Einbau in einem Unterschrankfilter

Vor dem Einsetzen im Unterschrankfilter / Technikbecken sollte noch Folgendes vorbereitet werden:

Gerät und Zubehör auspacken.

LED-Leuchte mit der Halteklammer am gewünschten Platz des Reaktors fixieren (1), dafür gibt es in der Lichtschutzfolie am Reaktor zwei durchsichtige Fenster. LED-Klemme mit O-Ring 6250.510 verriegeln (2). Unterhalb des O-Rings, der zur Verriegelung genutzt wird, kann auch noch eine zweite LED 8831 montiert werden (3).

Einen Platz für die Pump 2500 im Filter auswählen, Länge des Silikonschlauches anpassen und mit dem Wassereingang des Reaktors verbinden (4).

Zweiten Silikonschlauch mit dem Wasserausgang verbinden (5). Um Leistungsverluste zu vermeiden sollten die Schläuche möglichst kurz sein.

Alle Silikonschläuche mit Schelle 3181.510 sichern (6).

MAR in den Filter einsetzen, er sollte gut erreichbar sein, der Deckel sollte bequem zu Öffnen sein.

Im Unterschrankfilter benötigt der Deckel keine Schrauben zum Verriegeln. Der praktische Magnetverschluss reicht zum Abdichten völlig aus! (7)

Zur Sicherheit sollte sich der MAR dann vollständig innerhalb des Technikbeckens befinden. Eine Blockade des Wasserausgangs hat bei ausschließlicher Nutzung des Magnetverschlusses eine Leckage am Deckel zur Folge.

Selecting the position / Installation in a cabinet filter

Before inserting in the cabinet filter / technical basin, the following should be prepared:

Unpack the device and accessories.

Fix the LED light with the clamp at the desired place on the reactor (1), for this purpose there are two transparent windows in the foil on the reactor. Lock the LED clamp with O-ring 6250.510 (2). Below the O-ring, which is used for locking, a second LED 8831 can be mounted (3).

Choose a suitable place for the Pump 2500 in the filter, adjust the length of the silicone hose and connect it to the water inlet of the reactor (4).

Connect the second silicone hose to the water outlet (5). To avoid power losses, the hoses should be as short as possible.

Secure all silicone hoses with clamp 3181.510 (6).

Insert the MAR into the filter. The device needs an easy access, the cover should be opened comfortably.

In the cabinet filter, the lid requires no screws for locking. The comfortable magnetic closure is sufficient for sealing completely! (7)

For safety, the MAR should then be completely inside the technical basin. Cover leakages are a consequence of a blockage of the water outlet when using only the magnetic closure.

Placement / Intégration dans une filtration sous aquarium

Avant la mise en place dans une filtration sous aquarium / cuve technique, veuillez observer les différentes recommandations : Déballer l'appareil et ses accessoires.

Fixez le luminaire LED à l'emplacement choisi sur le réacteur à l'aide de la pince (1), le réacteur possède un film de protection à deux fenêtres. Verrouillez la pince à l'aide du joint torique 6250.510 (2). Un deuxième Luminaire LED 8831 peut être fixé directement sous ce joint torique (3).

Choisissez un emplacement dans le filtre pour le placement de la pompe 2500, ajustez la longueur du tuyau silicone puis raccordez avec l'entrée d'eau du réacteur (4).

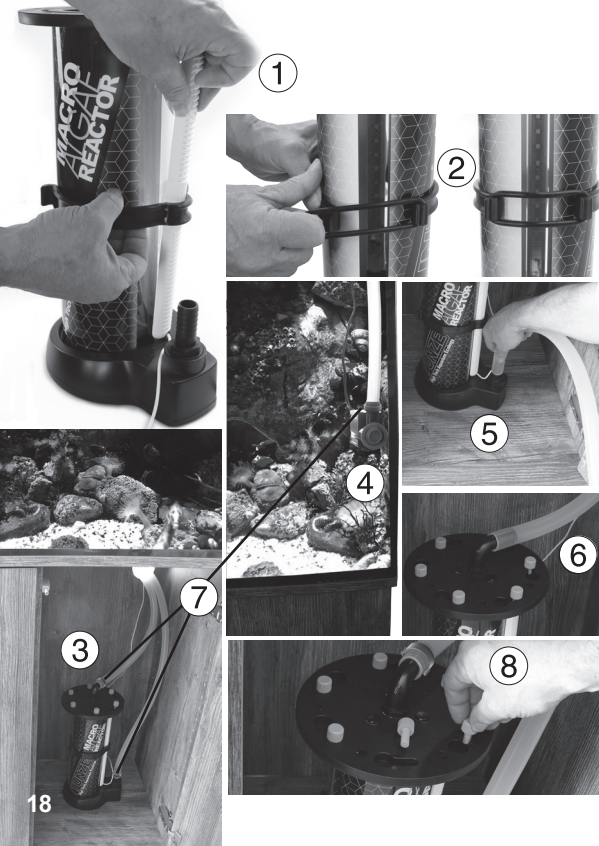
Raccordez la deuxième partie du tuyau silicone avec la sortie d'eau (5). Les tuyaux doivent être tenus courts afin de limiter les pertes en charge.

Assurez tous les raccords avec un collier de serrage 3181.510 (6).

Placez le MAR dans le filtre, il doit être facile d'accès, son couvercle doit être pratique à ouvrir.

En utilisation dans une filtration sous aquarium, le couvercle ne nécessite pas de vis de fermeture. La fermeture magnétique très pratique suffit à garantir la bonne étanchéité du couvercle (7).

Par soucis de sécurité, le MAR doit se trouver en entier dans le compartiment de filtration. Un blocage du tuyau de sortie pourrait conduire à une surpression interne et à des fuites au niveau du couvercle.



Platzwahl / Einbau außerhalb des Wassers bei Aquarien ohne Unterschrankfilter

Der MAR kann genauso wie ein Außenfilter im Trockenen betrieben werden, er ist komplett wasserdicht.

Gerät und Zubehör auspacken.

LED-Leuchte mit der Halteklammer am gewünschten Platz des Reaktors fixieren (1), dafür gibt es in der Lichtschutzfolie am Reaktor zwei durchsichtige Fenster. LED-Klemme mit O-Ring 6250.510 verriegeln (2).

Geeigneten Platz neben dem Aquarium auswählen. Das Gerät sollte gut erreichbar sein, der Deckel sollte bequem zu Öffnen sein (3). Um Leistungsverluste zu vermeiden, sollten die Schläuche möglichst kurz sein. Beim Außenbetrieb und für eine bessere Benutzerfreundlichkeit empfehlen wir noch den Einsatz von Absperrhähnen oder besser Doppelhahn-Schnelltrennkupplungen.

Pump 2500 mit Silikonschlauch in das Aquarium einsetzen (4), Länge des Silikonschlauches anpassen und mit dem Wassereingang des Reaktors verbinden (5). Zweiten Silikonschlauch mit dem Wasserausgang verbinden (6) und wieder in das Aquarium führen. **Alle Silikonschläuche mit Schelle 3181.510 sichern (7).**

Achtung! Um Wasserschäden zu vermeiden, Schläuche am Aquarium gut befestigen!

Im externen Betrieb muss der Deckel mit den sechs mitgelieferten Schrauben verschlossen werden (8)!

Selecting the position / Installation outside the water for aquariums without cabinet filter

The MAR can be operated in the same way as an external filter in the dry, it is completely waterproof.

Unpack the device and the accessories.

Fix the LED light with the clamp at the desired place on the reactor (1), for this purpose there are two transparent windows in the foil on the reactor. Lock the LED clamp with O-ring 6250.510 (2).

Choose a suitable place next to the aquarium. The device needs an easy access, the lid should be opened comfortably (3). To avoid power losses, the hoses should be as short as possible. For outdoor operation and for better usability, we recommend the use of shut-off valves or even better double-quick release couplings.

Insert Pump 2500 together with the silicone hose into the aquarium (4), adjust the length of the silicone hose and connect it to the water inlet of the reactor (5).

Connect the second silicone hose to the water outlet (6) and return it to the aquarium. **Fix securely all silicone hoses with clamp 3181.510 (7).**

Caution! To prevent water damage, attach hoses to the aquarium very well!

In external operation, the lid must be closed with the six screws provided (8)!

Placement / Intégration hors de l'eau pour des aquariums sans cuve de filtration externe

Tout comme un filtre extérieur à cuve, le MAR peut être utilisé à côté de l'aquarium, il est parfaitement étanche.

Déballiez l'appareil et ses accessoires.

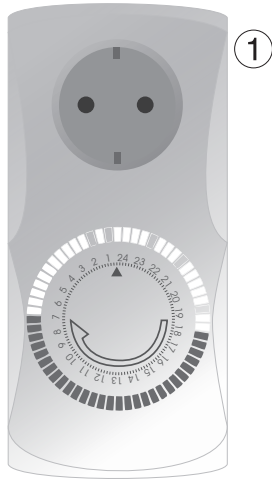
Fixez le luminaire LED à l'emplacement choisi sur le réacteur à l'aide de la pince (1), le réacteur possède un film de protection à deux fenêtres. Verrouillez la pince à l'aide du joint torique 6250.510 (2).

Choisissez un emplacement à côté de l'aquarium ou dans le meuble, il doit être facile d'accès, son couvercle doit être pratique à ouvrir (3). Ajustez la longueur des tuyaux silicone, ils doivent être tenus courts afin de limiter les pertes en charge. En utilisation externe et pour une manipulation plus facile, nous conseillons le rajout de robinets à raccords rapides. Positionnez la pompe 2500 dans l'aquarium avec le tuyau silicone (4), adaptez la longueur du tuyau et raccordez-le à l'entrée d'eau du réacteur (5).

Raccordez la deuxième partie du tuyau silicone avec la sortie d'eau (6) puis remontez vers l'aquarium. Les tuyaux doivent être tenus courts afin de limiter les pertes en charge. **Assurez tous les raccords avec un collier de serrage 3181.510 (7).**

Attention ! Afin d'éviter tout dégât d'eau, fixez parfaitement les tuyaux à l'aquarium !

En utilisation externe, le couvercle du MAR doit être verrouillé à l'aide des 6 vis fournies (8) !



Beleuchtungszeit

Die Beleuchtungszeit des MAR 3181 sollte regelmäßig sein, dies kann am Besten mit einer präzisen Zeitschaltuhr (1) gewährleistet werden.

Chaetomorpha-Algen und Süßwasserpflanzen mögen keine Dauerbeleuchtung. Die Beleuchtungszeit sollte 18 Stunden nicht überschreiten, in den meisten Fällen reicht eine Gesamtbeleuchtungsdauer von 12 Stunden.

Da die Produktionsmenge von Sauerstoff während der Beleuchtungszeit sehr groß werden kann, empfehlen wir eine Beleuchtungsperiode, die sich mit der Aquarienbeleuchtung abwechselt. So kann ein konstanter pH-Wert im gesamten Biotop und ein gutes Wachstum der Algen / Pflanzen im MAR aufgrund des daraus resultierenden niedrigen CO₂-Niveaus im Aquarium aufrecht erhalten werden.

Duration of light exposure

The light exposure periods of the MAR 3181 should be regular, this can be guaranteed with a precise timer (1).

Chaetomorpha algae and freshwater plants do not like permanent light exposure. The duration of light exposure should not exceed 18 hours, in most cases a total illumination period of 12 hours is sufficient.

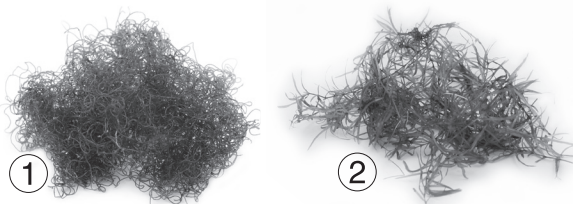
Since the amount of oxygen produced during the exposure period can become very large, we recommend an exposure that alternates with the aquarium illumination. In this way a constant pH value in the entire biotope and sufficient growth of the algae / plants in the MAR can be maintained due to the resulting low CO₂ level in the aquarium.

Temps d'éclairage

La durée d'éclairage du MAR 3181 devrait être régulière et constante, idéalement réalisée à l'aide d'un programmateur horaire (1).

Les algues Chaetomorpha ou les plantes d'eau douce ne supportent pas un éclairage permanent. Nous recommandons de ne pas dépasser une période diurne de 18 heures, dans la plupart des cas 12 heures suffisent.

En raison d'une forte production en oxygène durant la période diurne, nous recommandons un éclairage inverse du MAR par rapport à l'aquarium. Par ce fait, la valeur pH du biotope sera bien plus constante, la croissance des algues dans le MAR optimisée par la prise en compte du CO₂ de l'aquarium durant la nuit.



Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme des MAR wird eine kleine Menge Algen (Chaetomorpha (1) bei Verwendung für ein Meerwasseraquarium) oder Pflanzen (Najas guadalupensis (2) beim Süßwasseraquarium) in den Algenreaktor eingesetzt.

Wir empfehlen etwa 20 g für den MAR 3181.

In einem Unterschrankfilter:

Reaktor gut verschließen und dabei auf guten Sitz der O-Ring-Dichtung achten (3)! Es sollten sich keine Algen zwischen Deckel und O-Ring befinden!

In einem Unterschrankfilter / Technikbecken kann der Deckel auch nur mit seinem Magnetverschluss ohne Schrauben geschlossen werden (4). Der Wasserausgang sollte neben dem Reaktor enden.

LED-Leuchte in Betrieb nehmen und Beleuchtungszeit mit einer Zeitschaltuhr einstellen, um eine Dauerbeleuchtung zu vermeiden! (siehe Kapitel „Beleuchtungszeit“)

Pumpe im oder außerhalb des Filterbeckens platzieren und in Betrieb nehmen.

Pumpenleistung so einstellen, dass die Algen / Pflanzen im Reaktor drehen (empfohlen: 100% Leistung) (5).

Alle Silikonschläuche mit Schelle 3181.510 sichern (6).

Auf Dichtigkeit überprüfen!

Commissioning

Prior to starting the MAR, a small amount of algae (Chaetomorpha (1) when used for a marine aquarium) or plants (Najas guadalupensis (2) for a freshwater aquarium) are introduced into the algae reactor.

We recommend about 20 g (0.68 fl.oz) for the MAR 3181.

In a cabinet filter:

Close the reactor thoroughly and make sure that the O-ring seal is positioned properly (3)! There should be no algae between the lid and the O-ring!

In a cabinet filter / sump, the lid can also be closed only with its magnetic closure without screws (4). The water outlet should terminate close to the reactor.

Put the LED light into operation and set the illumination period with a timer to avoid continuous lighting! (see chapter “Duration of light exposure”)

Place the pump in or outside the filter basin and put it into operation.

Adjust the pump output so that the algae / plants rotate in the reactor (recommended: 100% power) (5).

Fix securely all silicone hoses with clamp 3181.510 (6).

Check for leaks!

Mise en service

Avant la mise en service, nous recommandons l'ajout d'une petite quantité d'algues (Chaetomorpha (1) en eau de mer) ou de plantes (Najas guadalupensis (2) en eau douce) directement dans le MAR.

Nous conseillons env. 20 g pour le MAR 3181.

En filtration sous aquarium :

Fermez le couvercle de l'appareil, assurez-vous de la bonne position du joint torique (3) ! Il ne doit pas y avoir d'algues entre le joint et le couvercle !

Dans une filtration sous aquarium / cuve technique, le couvercle ne nécessite pas de vis de fermeture. La fermeture magnétique très pratique suffit à garantir une bonne étanchéité (4). La sortie d'eau peut aboutir à côté du réacteur.

Mettez le luminaire en service et ajustez le temps d'illumination à l'aide d'un programmateur horaire en évitant un éclairage permanent ! (voir chapitre « Temps d'éclairage »)

Placez et enclenchez la pompe de circulation.

Réglez la puissance de la pompe de manière à ce que les algues / plantes entrent en rotation (nous conseillons 100% de puissance) (5).

Assurez tous les raccords avec un collier de serrage 3181.510 (6).

Vérifiez l'étanchéité !





Inbetriebnahme

Einsatz außerhalb des Wassers bei einem Aquarium ohne Unterschrankfilter:

Algen / Pflanzen einsetzen (1).

Reaktor mit den mitgelieferten Schrauben gut verschließen (2) und dabei auf guten Sitz der O-Ring-Dichtung achten! Es sollten sich keine Algen zwischen Deckel und O-Ring befinden!

Achtung! Um Wasserschäden zu vermeiden, Schläuche am Aquarium und am Algenreaktor gut befestigen! Dafür alle Silikonschläuche mit Schelle 3181.510 sichern (3). **Um das Gerät bequem von den Schläuchen entkoppeln zu können, empfehlen wir den Einsatz von Doppelhahn-Schnelltrennkupplungen.**

Pumpe im Aquarium platzieren und in Betrieb nehmen.

Pumpenleistung so einstellen, dass die Algen / Pflanzen im Reaktor drehen (empfohlen: 100% Leistung).

Auf Dichtigkeit überprüfen!



Commissioning

For the use outside of the water in an aquarium without cabinet filter:

Insert the algae / plants (1).

Close the reactor thoroughly with the supplied screws and make sure that the O-ring seal is positioned properly (3)! There should be no algae between the cover and the O-ring!

Caution! To prevent water damage, attach hoses to the aquarium and the reactor very well! For this, fix securely all silicone hoses with clamp 3181.510 (3). **In order to be able to decouple the device from the hoses comfortably, we recommend the use of double-quick release couplings.**

Place the pump in the aquarium and put it into operation.

Adjust the pump output so that the algae / plants rotate in the reactor (recommended: 100% power).

Check for leaks!

Mise en service

En filtration externe, pour des aquariums sans filtration par cuve externe :

Introduisez les algues / les plantes (1).

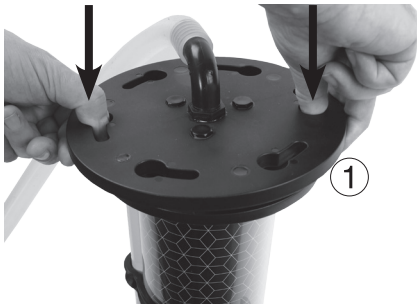
Verrouillez le couvercle avec les vis de serrage fournies (2), assurez-vous de la bonne position du joint torique ! Il ne doit pas y avoir d'algues entre le joint et le couvercle !

Attention! Afin d'éviter tout dégât d'eau, fixez parfaitement les tuyaux à l'aquarium et au réacteur ! Assurez tous les raccords avec un collier de serrage 3181.510 (3). **En utilisation externe et pour une manipulation plus facile, nous conseillons le rajout de robinets à raccords rapides.**

Placez la pompe dans l'aquarium et mettez-la en service.

Réglez la puissance de la pompe de manière à ce que les algues / plantes entrent en rotation (nous conseillons 100% de puissance) (5).

Vérifiez l'étanchéité !



Ernte von Algen / Pflanzen

Die Algen / Pflanzen müssen regelmäßig geerntet werden, idealerweise alle 3 bis 4 Wochen - je nach Wachstum. Wenn die Kulturmenge zu groß wird, kann eine zuverlässige Rotation nicht mehr gewährleistet werden. Ein Ausfall der Rotation kann ein Indikator für eine zu große Biomasse sein, die dann unbedingt abgeerntet werden sollte. Für ein besseres Wachstum von Algen / Pflanzen im Reaktor empfehlen wir den Zusatz von Eisendünger (Dosierung je nach Angaben des Herstellers).

Maximale Produktion MAR 3181: etwa 200 g pro Monat

In einem Unterschrankfilter:

Pumpe außer Betrieb nehmen, Deckel mit Magnetverschluss durch Drehen und Ziehen entfernen. Dafür die Daumen in die Öffnungen stecken, mit beiden Händen am Deckel ziehen und dabei mit den Daumen gegen den Reaktor drücken (1).

Algen / Pflanzen komplett entnehmen (2) und abtropfen lassen, dann in einem passenden Behälter zwischenslagern.

Innenbereich des Reaktors kontrollieren, ggf. wachsende Fadenalgen auf der Innenseite abwischen, besonders im Bereich der Leuchte.

MAR 3181 mit etwa 20 g Algen / Pflanzen neu befüllen.

Deckel schließen. Es sollten sich keine Algen zwischen Deckel und O-Ring befinden!

Pumpe in Betrieb nehmen, Rotation kontrollieren.



Harvest of algae / plants

The algae / plants must be harvested regularly, ideally every 3 to 4 weeks - depending on growth. If the harvest volume becomes too large, reliable rotation can no longer be guaranteed. Failure of rotation can be an indicator of excessive biomass that should then be harvested. For a better growth of algae / plants in the reactor we recommend the addition of iron fertilizer (dosage depending on the manufacturer's instructions).

Maximum production of MAR 3181:
about 200 g (6.8 fl.oz.) per month

In a cabinet filter:

Shut down the pump, remove the lid with magnetic closure by turning and pulling. To do this, place your thumbs in the openings, pull on the lid with both hands and press the reactor against the reactor with your thumbs (1).

Remove algae / plants completely (2) and allow to drain, then store in a suitable container.

Check inside of the reactor, if necessary, wipe off growing thread algae on the inside, especially in the area of the luminaire.

Refill the MAR 3181 with about 20g (0.68fl.oz) of algae / plants.

Close the cover. There should be no algae between the cover and the O-ring!

Put the pump into operation, check the rotation.

Récolte des algues / des plantes

Les algues / les plantes doivent être régulièrement récoltées, idéalement toutes 3 à 4 semaines suivant leur croissance. Si le volume de la culture devient trop important, la rotation ne sera plus garantie. L'arrêt de cette rotation peut être le signe d'une trop grande biomasse et de la nécessité de sa récolte. Pour une meilleure croissance des algues / des plantes, nous conseillons un apport en fertilisant (dosage en fonction des indications spécifiques du fabricant).

Production maximale du MAR 3181 : env. 200 g par mois.

Dans une filtration sous aquarium :

Arrêtez la pompe. Retirez le couvercle par une rotation et traction. Pour plus de facilité, enfoncez les pouces en direction du réacteur et tirez le couvercle avec les deux mains (1).

Retirez toutes les algues / les plantes en les laissant égoutter puis stockez-les dans un récipient.

Contrôlez et nettoyez l'intérieur du réacteur, particulièrement la pousse d'algues filamenteuses dans la zone d'éclairage.

Remplissez le MAR 3181 avec env. 20 g d'algues / de plantes issues de la récolte.

Fermez le couvercle de l'appareil, il ne doit pas y avoir d'algues entre le joint et le couvercle !

Mettez la pompe en service, contrôlez la rotation des algues.



Ernte von Algen / Pflanzen

Einsatz außerhalb des Wassers bei einem Aquarium ohne Unterschrankfilter:

Pumpe außer Betrieb nehmen.

Gerät von den Schläuchen entkoppeln, **am Besten mit Doppelhahn-Schnelltrennkupplungen.**

LED-Leuchte ausstecken und komplettes Gerät in ein Waschbecken setzen.

Die 6 Schrauben und den Deckel öffnen.

Algen / Pflanzen komplett entnehmen (1) und abtropfen lassen, dann in einem passenden Behälter zwischenlagern.

Innenbereich des Reaktors kontrollieren, ggf. wachsende Fadenalgen auf der Innenseite abwischen, besonders im Bereich der Leuchte.

MAR 3181 mit etwa 20 g Algen / Pflanzen neu befüllen.

Deckel mit den 6 Schrauben schließen, auf sicheren Sitz des O-Ringes achten! Es sollten sich keine Algen zwischen Deckel und O-Ring befinden!

MAR wieder mit den Schläuchen verbinden, Pumpe in Betrieb nehmen.

Achtung! Um Wasserschäden zu vermeiden, Schläuche am Aquarium gut befestigen!

Harvest of algae / plants

For the use outside of the water in an aquarium without cabinet filter:

Shut down the pump.

Decouple the device from the hoses, **ideally with double-quick release couplings.**

Disconnect the LED luminaire and place the complete unit in a sink.

Open the 6 screws and the cover.

Remove algae / plants completely (1) and allow to drain, then store in a suitable container.

Check inside of the reactor, if necessary, wipe off growing thread algae on the inside, especially in the area of the luminaire.

Refill the MAR 3181 with about 20 g (0.68 fl.oz) of algae / plants.

Close the cover with the 6 screws, make sure that the O-ring fits securely! There should be no algae between the cover and the O-ring!

Reconnect the MAR with the hoses, put the pump into operation.

Caution! To prevent water damage, attach hoses to the aquarium very well!

Récolte des algues / des plantes

En filtration externe, pour des aquariums sans filtration par cuve externe :

Arrêtez la pompe.

Séparez l'appareil de ses tuyaux, **à l'aide de robinets à raccords rapides.**

Débranchez le luminaire LED et amenez tout l'appareil dans un lavabo / une surface de nettoyage.

Ouvrez les 6 vis de fermeture et déposez le couvercle.

Retirez toutes les algues / les plantes (1) en les laissant égoutter puis stockez-les dans un récipient.

Contrôlez et nettoyez l'intérieur du réacteur, particulièrement la pousse d'algues filamenteuses dans la zone d'éclairage.

Remplissez le MAR 3181 avec env. 20 g d'algues / de plantes issues de la récolte.

Fermez le couvercle de l'appareil à l'aide des 6 vis, assurez-vous de la bonne position du joint torique, il ne doit pas y avoir d'algues entre le joint et le couvercle !

Raccordez les tuyaux, mettez la pompe en service.

Attention! Afin d'éviter tout dégât d'eau, fixez parfaitement les tuyaux à l'aquarium !



Jährliche Wartung

Mindestens einmal im Jahr ist eine komplette Wartung der Anlage erforderlich.

Bei Störungen oder Blockade der Pumpe ist eine vorzeitige Wartung (alle 6 Monate) nötig.

Pumpe und LED-Leuchte außer Betrieb nehmen.

Alle Verkalkungen mit Essigwasser reinigen, dann mit klarem Wasser ausspülen.

Komplettes Gerät in ein Waschbecken setzen, Algen / Pflanzen entfernen und Reaktor mit klarem Wasser ausspülen.

Harte Algen im Reaktor mit einer Kunststoffklinge entfernen, am Besten mit dem TUNZE® Care Magnet als Handschaber.

Die Basis des Reaktors gut ausspülen.

Pumpe gründlich reinigen.

Annual servicing

At least once a year, complete system maintenance is required.

In case of malfunction or blockage of the pump, a premature maintenance (every 6 months) is necessary.

Shut down pump and LED luminaire.

Clean all calcifications with vinegar water, then rinse with clear water.

Put the complete unit in a sink, remove algae / plants and rinse the reactor with clean water.

Remove hard algae in the reactor with a plastic blade, preferably with the TUNZE® Care Magnet as a hand scraper.

Rinse the base of the reactor well.

Thoroughly clean the pump.

Entretien annuel

L'installation nécessite une maintenance complète au moins une fois par an.

En cas de dysfonctionnements ou de blocage de la pompe, cette maintenance pourrait intervenir plus tôt (tous les 6 mois).

Mettez hors service la pompe et le luminaire LED.

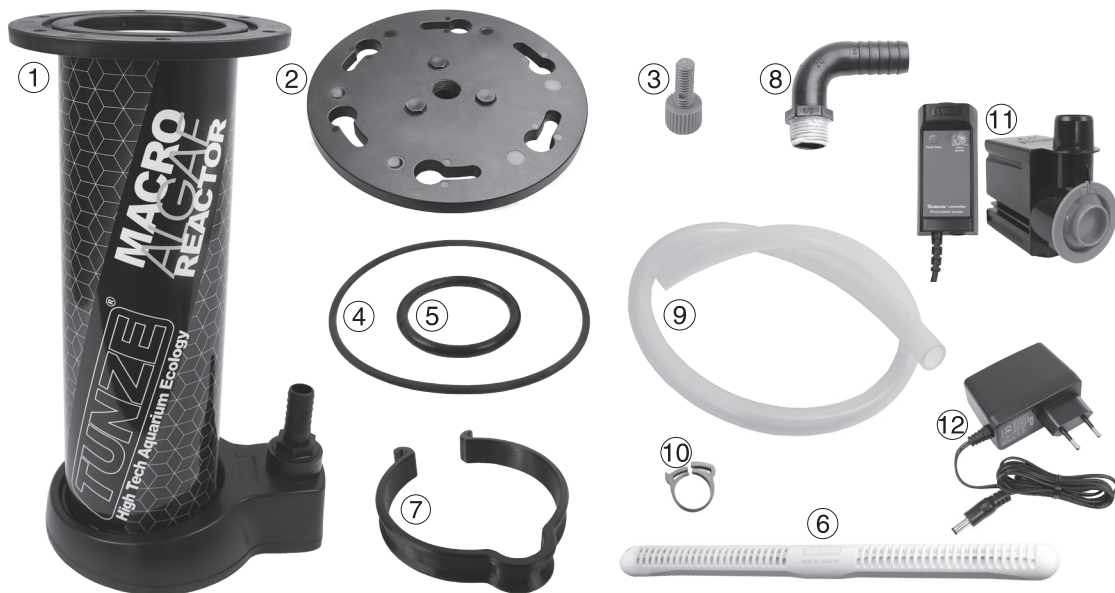
Nettoyez toutes les incrustations calcaires à l'aide de vinaigre puis rincez à l'eau claire.

Placez tout l'appareil dans un lavabo, retirez les algues / les plantes et rincez le réacteur à l'eau claire. Retirez les algues difficiles à l'aide d'une raclette plastique, idéalement TUNZE® Care Magnet utilisé simplement comme raclette à main.

Rincez la base de l'appareil.

Nettoyez complètement la pompe.

Teileabbildung • Illustration of parts • Illustration des pièces



Die Teileabbildung zeigt die mitgelieferten Einzelteile. Die Ersatzteilliste enthält auch Teile die von den Teileabbildungen abweichen können.

The illustration shows the individual parts supplied. The list of spare parts may also contain parts which deviate from the illustrations.

L'illustration des pièces indique les différentes pièces utilisées. La liste de pièces détachées comporte aussi des pièces pouvant différer de cette illustration.

Teileliste • List of parts • Liste des pièces

3181.000		Macro Algae Reactor		
1	3181.100	Gehäuse	Housing	Corps
2	3181.240	Deckel	Cover	Couvercle
3	3181.360	Rändelschraube M8x20 blau	Knurled-head screw M8x20 blue	Vis moletée M8x20 bleue
4	3181.241	O-Ring Silikon 120 x 4 mm	O-ring seal silicone 120 x 4 mm (4.7 x 0.2 in.)	Joint torique silicone 120 x 4 mm
5	6250.510	O-Ring Silikon 50 x 6 mm	O-ring seal silicone 50 x 6 mm (1.97" x .24")	Joint torique silicone 50 x 6 mm
6	8831.100	LED eco chic refugium Ersatzteil	LED eco chic refugium spare part	LED eco chic refugium pièce de rechange
7	3181.103	Klemme für LED	Clamp for LED	Pince de fixation LED
8	3181.243	Schlauchtülle 90° 20 mm x 1/2"	Hose nozzle 90° 20 mm x 1/2" (.79" x 1/2")	Embout de tuyau 90° 20 mm x 1/2"
9	3181.500	Silikonschlauch 2 x 2 m (ø18 x 24 mm)	Silicone hose 2 x 2 m (ø18 x 24 mm); 2 x 78.7" (ø 7" x .9")	Tuyau silicone 2 x 2 m (ø18 x 24 mm)
10	3181.510	Schelle	Clamp	Colliers
11	2500.000	Comline® Pump 2500 electronic, komplett montiert mit Turbelle® Controller basic 7090.200	Comline® Pump 2500 electronic, completely assembled with Turbelle® controller basic 7090.200	Comline® Pump 2500 electronic, complète avec Turbelle® Controller basic 7090.200
12	5012.010	2x Netzteil 12 V	2x Power supply unit 12 V	2x Alimentation secteur 12 V



Entsorgung

(nach RL2002/96/EG)

Gerät und Batterie dürfen nicht dem normalen Hausmüll beigefügt werden, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.

Wichtig für Europa: Gerät über Ihre kommunale Entsorgungsstelle entsorgen.

Disposal

(in keeping with RL2002/96/EU)

The device and the battery may not be disposed of in normal domestic waste; it has to be disposed of in an expert manner.

Important for Europe: Devices can be disposed of through your community's disposal area.

Gestion des déchets

(directive RL2002/96/EG)

Cet appareil et sa batterie ne doivent pas être jetés dans les poubelles domestiques mais dans les conteneurs spécialement prévus pour ce type de produits.

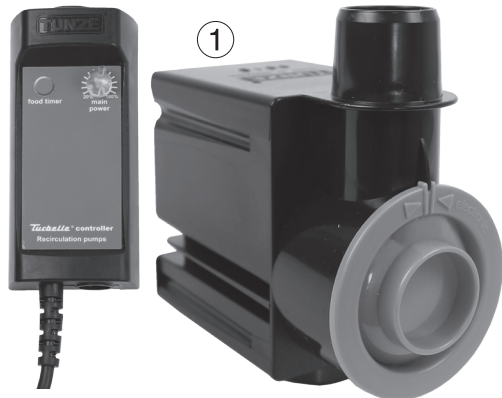
Important pour l'Europe : l'appareil doit être recyclé par votre centre de recyclage communal.

TUNZE
High Tech Aquarium Ecology



Comline® Pump 2500

Gebrauchsanleitung
Instructions for Use
Mode d'emploi



Comline® Pump 2500 Allgemeines

Die Comline® Energiesparpumpe 2500.000 (1) wurde speziell für Innenfiltrationen entwickelt und bietet eine sehr hohe Zuverlässigkeit bei vernachlässigbarer Wärmeabgabe, geringer Stromaufnahme und Wartung (Self Cleaning System). Die Pumpenleistung ist zwischen 20 und 100% elektronisch regelbar, das kompakte Design erlaubt einen sehr einfachen Einbau in den Comline® Filter oder in herkömmliche Innenfiltrationen. Diese Pumpe wird ohne TUNZE® Netzteil geliefert und kann mit 12 V (Art. Nr 5012.010) oder 24 V (Art. Nr 6101.240) betrieben werden. Anfängliche Laufgeräusche der Pumpe verringern sich nach ein bis zwei Wochen Einlaufzeit.

Kabellänge bis zum Controller: 3 m
Maße ohne Auslass: 90 x 70 x 50 mm
Auslass: ø25 mm

Pumpenleistung bei 12 V: 550 bis 1.200 l/h
Energieverbrauch: 3 bis 10 W
Druckhöhe: 0,27 bis 0,8 m

Pumpenleistung bei 24 V: 1.200 bis 2.200 l/h
Energieverbrauch: 10 bis 31 W
Druckhöhe: 0,8 bis 1,70 m max

Leistungstabelle (2)

Diese Leistungstabelle enthält eine Toleranz von +/- 10%.

Comline® Pump 2500 General aspects

The Comline® Energy Saving Pump 2500.000 (1) is designed for the internal filtering, offers an insignificant heat emission into the aquarium and provides a very high reliability with a low power consumption and maintenance requirement (Self Cleaning System). The pump capacity is electronically adjustable between 20 and 100%, compact design allows for a very simple installation into the Comline® Filter or conventional internal filtering systems. This pump is supplied without a TUNZE® power supply and can be operated with 12V (Part No. 5012.010) or 24V (Part No. 6101.240). The initial running noises of the pump will diminish after a one to two week run-in period.

Cable length to the controller: 3 m (118")
Dimensions without outlet: 90 x 70 x 50 mm (3.5" x 2.8" x 2")
Outlet: ø25 mm (1")

Pump capacity at 12 V: 550 to 1,200 l/h (145-317 USgal/h)
Energy consumption: 3 to 10 W
Pressure height: 0.27 to 0.8 m (10.6"-31.5")

Pump capacity at 24 V: 1,200 to 2,200 l/h (317-581 USgal/h)
Energy consumption: 10 to 31 W
Pressure height: 0.8 to 1.70 m max (31.5"-66.9")

Output table (2)

This output table includes a tolerance of +/- 10 per cent.

Comline® Pump 2500 Généralités

La pompe basse consommation Comline® 2500.000 (1) a été spécialement conçue pour la filtration interne en aquarium, elle développe un apport calorifique véritablement insignifiant et offre une grande fiabilité sous faible consommation et entretien (Self Cleaning System). Son débit est mécaniquement réglable de 20% à 100%, son design compact lui permet de s'intégrer dans Comline® Filter ou toute filtration interne à compartiments. Cette pompe est livrée sans alimentation secteur TUNZE®, elle peut être alimentée en 12 V (réf. 5012.010) ou en 24 V (réf. 6101.240). Les bruits de pompe à la mise en service se réduisent très sensiblement après une à deux semaines de fonctionnement.

Longueur de câble au contrôleur : 3 m
Dimensions sans sortie : 90 x 70 x 50 mm
Sortie : ø25 mm

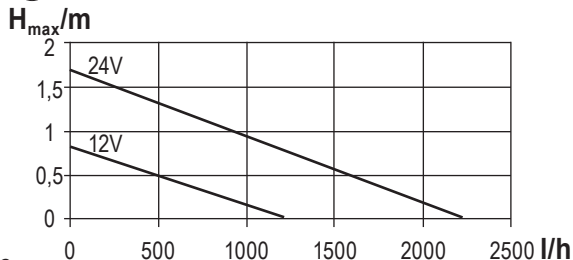
Débit avec 12 V : 550 à 1.200 l/h
Consommation: 3 à 10 W
Hmax: 0,27 à 0,8 m

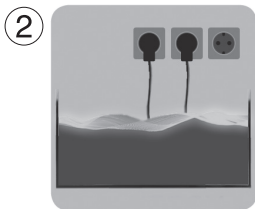
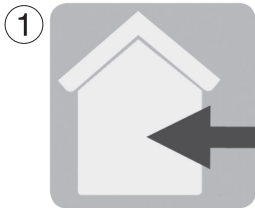
Débit avec 24 V : 1.200 à 2.200 l/h
Consommation : 10 à 31 W
Hmax : 0,8 à 1,70 m max

Courbe de puissance (2)

Cette courbe de puissance possède une tolérance de +/-10%.

(2)





Sicherheitshinweise

Pumpe nicht ohne Wasser in Betrieb nehmen.

Pumpe mit 2 m PVC Kabel nur im Aquarium einsetzen, der Betrieb im Freien ist nur mit 10 m Gummikabel zulässig (1).

Pumpe darf nicht in Schwimmbecken eingesetzt werden.

Vor Inbetriebnahme prüfen, ob Betriebsspannung mit Netzspannung übereinstimmt.

Um Wasserschäden an den Steckern zu vermeiden, sollte sich der Netzstecker möglichst höher als die Anlage befinden (2).

Betrieb nur mit FI- Schutzschalter, max. 30 mA.

Vor dem Arbeiten im Aquarium, alle eingesetzten Elektrogeräte vom Netz trennen.

Beschädigtes Netzkabel nicht reparieren, sondern die Pumpe komplett erneuern.

Aquarienwasser- Temperatur max. +35°C (3).

Safety instructions

Do not operate pumps without water.

Use pump with a 2 m (78 in.) cable in an aquarium only; outdoor operation is permissible only with a 10 m (393 in.) rubber cable (1).

The pump must not be used in a swimming pool.

Prior to initial operation, please check whether the operating voltage corresponds to the mains voltage available.

In order to avoid water damage in the plugs, the mains plug should be fitted at a higher level than the unit (2).

Operation is permitted only with a residual-current-operated circuit-breaker fitted, max. 30 mA.

Before working in the aquarium, please make sure that all electric units used have been disconnected from the mains.

Do not repair a damaged mains cable, but replace the pump completely.

Temperature of the aquarium water: maximum +35° Celsius (95° F) (3).

Sécurité d'utilisation

Ne pas faire fonctionner la pompe sans eau.

Les pompes avec câble PVC 2 m doivent être utilisées en habitations (1). Un fonctionnement hors habitation n'est autorisé qu'avec des pompes à câble caoutchouc 10 m.

Les pompes ne sont pas autorisées pour un fonctionnement en piscines.

Avant toute mise en service, vérifiez que la tension d'alimentation de la pompe correspond bien à celle du réseau électrique.

Afin d'empêcher tout dégât d'eau au niveau des raccordements électriques, les prises d'alimentation secteur doivent se situer plus haut que l'installation (2).

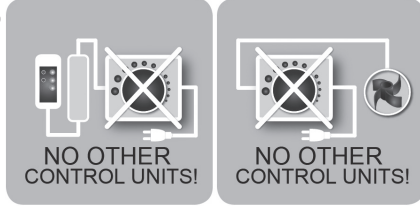
Utilisation avec disjoncteur différentiel 30 mA max.

Avant toute intervention dans l'aquarium, débranchez l'ensemble des appareils électriques.

N'essayez pas de réparer un câble de pompe mais remplacez tout le bloc-moteur.

Température max. de l'eau véhiculée : +35°C (3).

4



5



Sicherheitshinweise

Der Anschluss an Fremdgeräte, z.B. elektronische Schalter oder Drehzahlsteuergeräte ist unzulässig (4)!

Die Filteranlage sollte so konzipiert sein, dass ein Defekt der Rückförderpumpe nicht zum Ausfallen der kompletten Aquarienanlage führt!

Gesamte Aquarienanlage nicht unbeaufsichtigt betreiben!

Gebrauchsanleitung gut aufbewahren.

Dieses Gerät ist für Benutzer (einschl. Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder psychischen Fähigkeiten bzw. ohne jegliche Erfahrung oder Vorwissen nur dann geeignet, wenn eine angemessene Aufsicht oder ausführliche Anleitung zur Benutzung des Gerätes durch eine verantwortliche Person sichergestellt ist.

Achten Sie darauf, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen (5).

Safety instructions

The connection to devices, such as electronic switches or speed controllers, of other makes is not permissible (4)!

The filter unit should be designed in such a way that a defect of the recirculation pump does not cause the failure of the complete aquarium unit !

Do not operate the entire aquarium unit unattended !

Keep the operating instructions in a safe place.

This device is suitable for users (including children) with limited physical, sensorial or mental abilities or without any experience or previous knowledge, if suitable supervision or detailed instructions on the operation of the device is provided by a responsible person.

Please make sure that children do not play with the device (5).

Sécurité d'utilisation

Un raccordement sur tout autre appareillage (4) comme des systèmes de variation électronique ou des pulseurs n'est pas autorisé !

La filtration doit être conçue de telle manière à ce qu'une défectuosité de la pompe de reprise ne puisse conduire à la panne de toute l'installation d'aquarium !

L'installation complète de l'aquarium ne doit pas être utilisée sans surveillance !

Veillez attentivement consulter le mode d'emploi.

Les utilisateurs (enfants inclus) ayant des limitations physiques, sensorielles, psychiques, ne bénéficiant pas d'une expérience ou de connaissances suffisantes ne peuvent utiliser cet appareil qu'avec le concours d'une tierce personne responsable, assurant la surveillance ou veillant à l'observation du mode d'emploi.

Veillez vous assurer que les enfants ne puissent jouer avec cet appareil (5).



Sicherheitshinweise für TUNZE® Netzteile

TUNZE® Netzteile sind für einen Betrieb im Freien nicht zulässig (1)

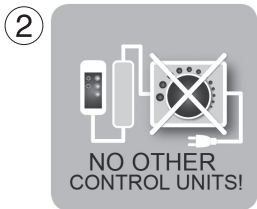
Um Wasserschäden zu vermeiden, sollte sich das Netzteil möglichst weit weg von der Aquarien-Anlage befinden.

Betrieb nur mit FI- Schutzschalter, max. 30 mA.

Vor dem Hantieren im Aquarium, alle eingesetzten Elektrogeräte vom Netz trennen.

Beschädigtes Netzkabel nicht reparieren, sondern komplett erneuern.

Der Anschluss an Fremdgeräte (2), z.B. elektronische Schalter oder Drehzahlsteuergeräte ist unzulässig!



Safety instructions for TUNZE® power supply units

TUNZE® power supply units have not been designed for outdoor operation (1).

In order to prevent water damage, the power supply unit should be placed as far away from the aquarium as possible.

Operation is permitted only with a residual-current-operated circuit-breaker fitted, max. 30 mA.

Before working in the aquarium, please make sure that all electric units used have been disconnected from the mains.

Do not repair a damaged mains cable – replace the unit completely.

The connection to devices, such as electronic switches or speed controllers, of other makes is not permissible (2)!

Sécurité d'utilisation pour les alimentations secteur TUNZE®

Les alimentations secteur TUNZE® ne sont pas autorisées pour un fonctionnement hors habitation (1).

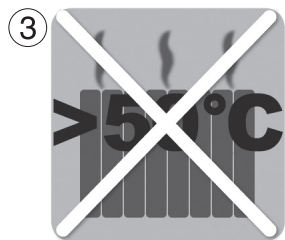
Afin d'empêcher tout dégât d'eau au niveau des raccordements électriques, les prises d'alimentations secteur doivent se situer plus haut que l'installation.

Utilisation avec disjoncteur différentiel 30 mA max.

Avant toute intervention dans l'aquarium, débranchez l'ensemble des appareillages électriques.

N'essayez pas de réparer un câble d'alimentation mais remplacez tout le câble.

Un raccordement sur tout autre appareillage (2) comme des systèmes de variation électronique ou des pulseurs n'est pas autorisé !



Sicherheitshinweise für TUNZE® Netzteile

Stecker und Stellschraube am Pumpenkabel sind wasserempfindlich und könnten bei Wasserschaden die Pumpensteuerung zerstören!

Der Betrieb der Silence 1073.05 ist nur mit original TUNZE® Netzteil zulässig.

Netzteil nur an trockener und gut belüfteter Stelle aufstellen.

Nicht in die Nähe von Heiz- und Wärmequellen aufstellen (3).

Umgebungstemperatur bei Betrieb: 0°C - +35°C

Umgebungsfeuchtigkeit bei Betrieb: 30% - 90%

Lagerungstemperatur: -25° - +80°C

Lagerungsfeuchtigkeit: 30% - 95%

Safety instructions for TUNZE® power supply units

The plug and the adjusting screw on the pump cable are sensitive to water and may cause a pump failure in case of water damage !

The operation of Silence 1073.05 is permissible only with the original TUNZE® power supply unit.

Mount the power supply unit in a dry and well-ventilated position only.

Do not mount in the vicinity of heat sources (3).

Ambient temperature during operation: 0° Celsius (32°F) to +35° Celsius (95° F)

Ambient humidity during operation: 30% - 90%

Storage temperature: -25° Celsius (-13° F) to +80° Celsius (176° F)

Storage humidity: 30% - 95%

Sécurité d'utilisation pour les alimentations secteur TUNZE®

La prise et le potentiomètre de réglage sur le boîtier de raccordement de la pompe sont sensibles à l'eau et peuvent détruire le pilotage de la pompe en cas de dégâts d'eau !

L'utilisation de la pompe Silence 1073.05 n'est autorisée qu'avec l'alimentation secteur TUNZE® d'origine.

Placez les alimentations secteur dans une zone sèche et parfaitement ventilée.

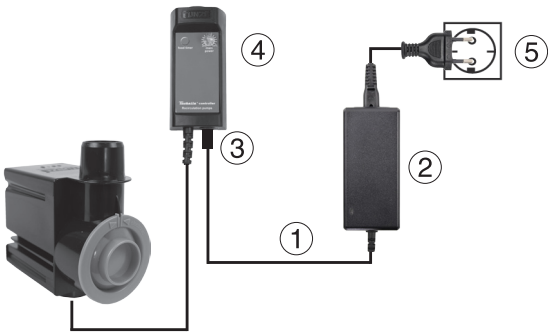
Ne placez pas les alimentations secteur à proximité d'une source de chaleur (3).

Température ambiante en utilisation : 0°C - +35°C

Humidité ambiante en utilisation : 30% - 90%

Température de stockage : -25°C - +80°C

Humidité de stockage : 30% - 95%



Inbetriebnahme für Comline® Pump 2500

Kabelstecker (1) vom Netzteil (2) in die entsprechende Buchse (3) am Turbelle® Controller (4) einstecken, danach Netzteil ans Netz (5) stecken.

Automatische Abschaltung

Bei Blockade oder Trockenlauf an der Luft schaltet die Pumpe sofort ab. Nach Beseitigung der Blockade startet die Pumpe mit 20 Sekunden Verzögerung automatisch wieder. Die Pumpensteuerung ist thermisch geschützt. Das Netzteil ist gegen Kurzschluss und thermische Überlastung geschützt.

Start-up of Comline® Pump 2500

Plug the connector (1) of the power supply unit (2) into the corresponding socket (3) of the Turbelle® Controller (4) and subsequently connect the power supply unit to the mains (5).

Automatic shut-down

The pumps will be stopped immediately in case of blockage or if the system runs dry. After the blockage has been removed, the pumps will start up automatically after a delay of 20 seconds. The pump control is thermally protected. The power supply unit is protected against short-circuit and thermal overload.

Mise en service Comline® Pump 2500

Raccordez le câble (1) de l'alimentation secteur (2) dans la prise correspondante (3) du Turbelle® Controller (4) puis branchez l'alimentation sur le secteur (5).

Arrêt automatique

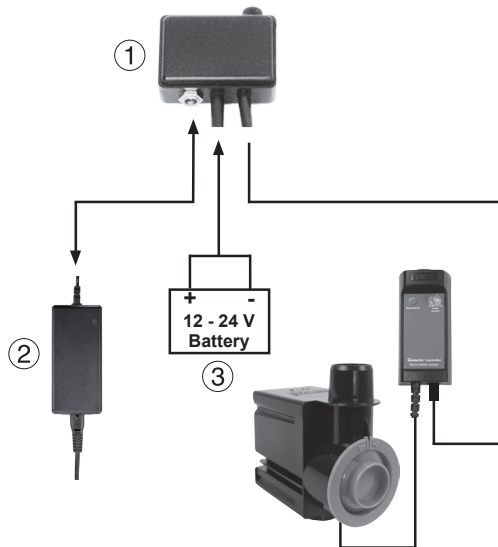
En cas de blocage ou de fonctionnement à sec, la pompe est immédiatement mise hors service. Après suppression de ce blocage, la pompe redémarre automatiquement avec une temporisation de 20 secondes. Le pilotage de la pompe possède une protection thermique. L'alimentation secteur est protégée contre les courts-circuits et les surcharges thermiques.

Weitere Stromversorgung für Comline® Pump 2500 – Safety Connector

Die Comline® Pump 2500 ist mit einem elektronischen Motor ausgestattet. Die Pumpe kann damit bei jeder Gleichstromquelle (Batterie, Solarzellen) von 10 bis 24V betrieben werden. Für einen sicheren Anschluss an der Pumpe empfehlen wir den Turbelle® Safety Connector 6105.500 (1), der eine 4A-Sicherung enthält. Der Safety Connector ermöglicht den normalen Betrieb mit dem TUNZE® Netzteil (2), schaltet jedoch bei Stromausfall selbsttätig eine Batterie (3) oder eine Gleichstromquelle zu. Es sollte immer auf eine optimale Betriebsbereitschaft der Batterie durch ein handelsübliches Ladegerät geachtet werden. Blei-KFZ-Starterbatterien sind in Wohnräumen unzulässig!

Comline® Pump 2500 nie direkt und ohne Sicherung auf eine Batterie oder allgemeine Gleichstromquelle anschließen.

Maximale Gleichstromspannung 27,5 Volt (Abschaltgrenze), oberhalb von 45 Volt erfolgt Zerstörung der Elektronik.



Other power supply units for Comline® Pump 2500 – safety connector

Comline® Pump 2500 is a pump with an electronic motor. Thus, it can be operated on any direct-current source (battery, solar cells) from 10 V to 24 V. For a safe connection of the pump, we recommend the Turbelle® safety connector 6105.500 (1), which contains a 4 amps fuse. The safety connector permits normal operation with the TUNZE® power supply unit (2), but in case of a power failure it will automatically switch over to a battery (3) or a direct-current source. Always ensure a correct charge condition of the battery by using a commercially available charger. Indoor use of lead starter batteries for cars is inadmissible!

Never connect the Comline® Pump 2500 to a battery or a direct-current source directly and without fuse.

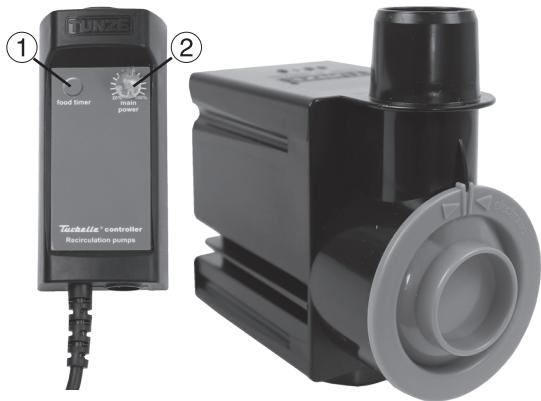
Maximum direct-current source permissible 27.5 Volt (cut-off limit); above 45 Volt the electronic system will be destroyed.

Autres alimentations pour Comline® Pump 2500 – Safety Connector

La pompe Comline® Pump 2500 possède des moteurs électroniques. Cette pompe peut ainsi fonctionner à l'aide de n'importe quelle source de courant continu (batterie, cellules photovoltaïques) de 10 à 24V. Pour un raccordement de ces pompes en toute sécurité, nous conseillons l'utilisation de Safety Connector 6105.500 (1) comportant un fusible de 4A. Safety Connector permet une utilisation normale avec l'alimentation secteur TUNZE® (2) mais enclenche aussi une batterie (3) ou toute autre source de courant continu en cas de défaut de l'alimentation secteur. Il est important de veiller à la bonne charge de la batterie de secours à l'aide d'un chargeur usuel prévu à cet usage. L'usage d'une batterie de voiture au plomb est interdit dans les habitations!

Ne raccordez jamais Comline® Pump 2500 en direct sur une batterie ou sur une source de courant continu.

Tension continue maximale 27,5V (seuil de commutation). Au-delà de 45V, l'électronique est endommagée.



Turbelle® Controller für Comline® Pump 2500

Der Turbelle® Controller ist ein Steuergerät zum Einstellen der variablen Pumpenleistung und verfügt über einen Foodtimer.

Kurzbeschreibung des Displays

Taste „food timer“ (1)

Die Taste „food timer“ schaltet die Pumpe aus und ein, d.h. die Fische können in Ruhe das Futter aufnehmen, nach ca. 10 Minuten schaltet die Pumpe automatisch wieder ein, wenn sie nicht durch erneutes Drücken der „food timer“- Taste manuell aktiviert wurde.

Einstellknopf „main power“ (2)

Die Hauptleistung der Pumpe kann mit diesem Einstellknopf eingestellt werden.

Turbelle® controller for Comline® Pump 2500

The Turbelle® controller is a device which is used to set the variable pump performance and it is equipped with a food timer.

Short description of the display

Button „food timer“ (1)

The „food timer“ button switches the pump off and on, allowing the fish to feed in peace and quiet, whereas the pump will automatically switch on again after approx. 10 minutes unless the „food timer“ was manually activated through an actuation of the respective button.

Control knob „main power“ (2)

The main performance of the pump can be adjusted with this control knob.

Turbelle® Controller pour Comline® Pump 2500

Turbelle® Controller est un organe permettant d'ajuster la vitesse de la pompe, il comporte un Foodtimer pour la pause nourrissage.

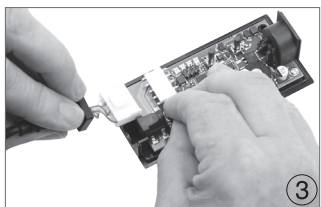
Description rapide des commandes

Touche „food timer“ (1)

La touche “ foodtimer,“ enclenche un arrêt / marche de la pompe, les poissons peuvent se nourrir en toute tranquillité. Après env. 10 minutes, la pompe redémarre automatiquement si elle n'a pas été réactivée manuellement par une nouvelle action sur „food timer“.

Bouton de réglage „main power“ (2)

Réglage principal de la puissance de la pompe.



Abstecken des Pumpenkabels

Im Controller kann das Pumpenkabel für Installationszwecke abgesteckt werden:

Einstellknöpfe mit einem kleinen Schlitzschraubendreher entfernen (3).

Beide Schrauben der Gehäuserückseite lösen (4).

Stecker von der Platine abziehen und nach erfolgreicher Installation wieder aufstecken (5).

Detaching the pump cable

For installation purposes, the pump cable can be detached from the controller:

Remove the setting buttons with a small flat-head screwdriver (3).

Remove both screws on the rear side of the housing (4).

Remove the plug from the circuit board, and reattach it after the successful installation (5).

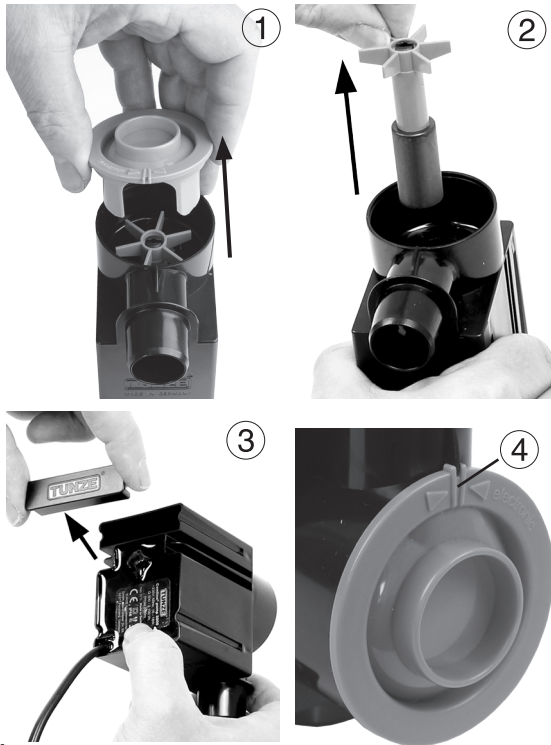
Déconnexion du câble de pompe

Pour des raisons d'installation, le câble de pompe relié au Controller peut se déconnecter:

A l'aide d'un petit tournevis plat, retirez les boutons du Controller (3).

Ouvrez les deux vis à l'arrière du Controller (4).

Retirez le connecteur de pompe sur la platine (5) puis remontez le tout après installation.



Wartung / Zerlegen

Die Comline® Pump 2500 ist dank des Prinzips „Self-Cleaning-System“ besonders wartungsarm, jedoch empfehlen wir, die Antriebseinheit alle zwei Jahre gründlich zu reinigen. Bei ungünstigen Verhältnissen, wie z.B. hohem Kalkgehalt, starkem Schlammaufkommen oder Störungen sind kürzere Abstände nötig.

Pumpendeckel entfernen (1).

Antrieb entnehmen (2).

Motordeckel entfernen (3) und Pumpenkammer ausspülen.

Sollte sich die Antriebseinheit infolge Verkalkung oder getrockneter Verunreinigung nicht mehr bewegen lassen, keine Gewalt anwenden! Pumpe und Antrieb ca. 24 Std. in verdünnte Essig- oder Zitronensäurelösung legen, danach Reinigungsmittel gründlich abspülen.

In umgekehrter Reihenfolge wieder zusammensetzen und beim Pumpendeckel auf die richtige Position achten (4).

Maintenance / Disassembly

Although the Comline® Pump 2500 has an extraordinary low-maintenance for it's self cleanig system, we recommend to clean the pump and the drive unit thoroughly every other year. Under unfavorable conditions, for example, a high lime content, excessive sludge formation or failures, shorter intervals are necessary.

Remove pump cover (1).

Remove drive (2).

Remove motor cover (3) and rinse pump chamber.

If the drive unit is no longer able to move due to liming or dried debris, do not apply force! Soak the pump and drive for about 24 hours in diluted acetic or citric acid, then rinse off the cleaning agents thoroughly.

Reassemble in reverse order and for the pump cover observe the correct position (4).

Entretien / Démontage

Grâce au « Self-Cleaning-System », Comline® Pump 2500 ne nécessite que peu d'entretien, nous recommandons cependant un nettoyage approfondi de l'équipage mobile tous les deux ans. Lors de conditions d'utilisation sévères, par ex. eau très calcaire ou forte présence de mucus, nous conseillons des nettoyages plus fréquents.

Ouvrez la pompe (1).

Retirez l'entraînement (2).

Retirez le couvercle de la pompe (3) et rincer la chambre interne.

Si l'entraînement devait être bloqué en raison d'une calcification ou d'impuretés sèches, ne forcez pas ! Plongez la pompe ou l'entraînement de pompe durant env. 24 heures dans une solution à base de vinaigre puis rincez abondamment.

Le remontage obéit à l'ordre inverse du démontage, le couvercle de la turbine doit être parfaitement positionné (4).

Teileabbildung • Illustration of parts • Illustration des pièces



Teileliste • List of parts • Liste des pièces

2500.000		Comline® Pump 2500		
1	2500.100	Motorblock	Motor block	Bloc-moteur
2	2000.110	Motorgehäusedeckel	Motor housing cover	Couvercle moteur
3	2500.130	Kreiseldeckel	Impeller cover	Couvercle de turbine
4	2500.700	Antriebseinheit	Drive unit	Entrainement
5	2000.105	Druckteil	Pressure part	Pièce de pression
6	4002.770	Strömungswinkel	Flow deflector	Défecteur de flux
7	0104.790	Schlitzkörper 7cm	Strainer 7cm (2.7 in.)	Crépine 7cm
8	7090.200	Turbelle® Controller	Turbelle® Controller	Turbelle® Controller
8a	7090.103	Schutzkappe 16 mm	Protective cap 16 mm (0.63 in.)	Obturbateur 16 mm
8b	7090.400	Wandhalter für Controller	Wall mount for controller	Support mural pour Controller

Die Teileabbildung zeigt die mitgelieferten Einzelteile. Die Ersatzteilliste enthält auch Teile die von den Teileabbildungen abweichen können.
 The illustration shows the individual parts supplied. The list of spare parts may also contain parts which deviate from the illustrations.
 L'illustration des pièces indique les différentes pièces utilisées. La liste de pièces détachées comporte aussi des pièces pouvant différer de cette illustration.

TUNZE®
Aquarientechnik GmbH
Seeshaupter Straße 68
82377 Penzberg
Germany
Tel: +49 8856 2022
Fax: +49 8856 2021
www.tunze.com
Email: info@tunze.com

Garantie

Für das von TUNZE® Aquarientechnik GmbH hergestellte Gerät wird für einen Zeitraum von vierundzwanzig (24) Monaten ab dem Kaufdatum eine begrenzte Garantie gewährt, die sich auf Material- und Fabrikationsmängel erstreckt. Im Rahmen der entsprechenden Gesetze beschränken sich Ihre Rechtsmittel bei Verletzung der Gewährleistungspflicht auf die Rückgabe des von TUNZE® Aquarientechnik GmbH hergestellten Gerätes zur Reparatur oder zum Ersatz, was im Ermessen des Herstellers liegt. Im Rahmen der entsprechenden Gesetze sind dies die einzigen Rechtsmittel. Folgeschäden und sonstige Schäden sind ausdrücklich davon ausgeschlossen. Defekte Geräte müssen in der Originalverpackung zusammen mit dem Kassenzettel in einer freigemachten Sendung an den Händler oder den Hersteller gesandt werden. Unfreie Sendungen werden vom Hersteller nicht angenommen.

Garantieausschluss besteht auch für Schäden durch unsachgemäße Behandlung (z.B. Wasserschäden), technische Änderungen durch den Käufer, oder durch Anschluss an nicht empfohlene Geräte.

Technische Änderungen, insbesondere solche, die der Sicherheit und dem technischen Fortschritt dienen, behält sich der Hersteller vor.

Guarantee

The unit manufactured by TUNZE® Aquarientechnik GmbH carries a limited guarantee for a period of twenty-four (24) months after the date of purchase covering all defects in material and workmanship. Within the framework of the corresponding laws, your remedies in case of a violation of the guarantee obligation shall be limited to returning the unit manufactured by TUNZE® Aquarientechnik GmbH for repair or replacement at the discretion of the manufacturer. Within the framework of the corresponding laws, the said shall be the only remedies. Consequential damage and/or other damage shall be excluded therefrom explicitly. Defect units shall have to be shipped to the dealer or the manufacturer in the original packaging together with the sales slip in a pre-paid consignment. Unpaid consignments will not be accepted by the manufacturer.

Exclusion from guarantee shall exist also in case of damage caused by inexpert handling (such as water damage), technical modification carried out by the buyer or by connection to devices which have not been recommended.

Subject to technical modifications, especially those which further safety and technical progress.

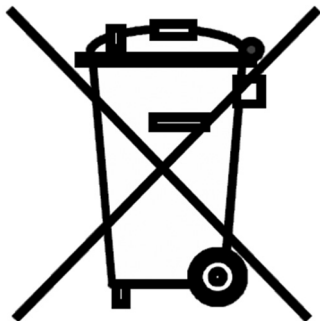
Customers in USA, please refer to separate Limited Warranty for United States brochure.

Garantie

Cet appareil manufacturé par TUNZE® Aquarientechnik GmbH bénéficie d'une garantie limitée à une durée légale de vingt quatre mois (24) à partir de la date d'achat et concernant les vices de fabrication et de matériaux. Dans le cadre des lois correspondantes, les voies de recours lors d'un dommage se limitent au retour de l'appareil produit par TUNZE® Aquarientechnik GmbH à son service réparation ou au remplacement de l'appareil ce qui reste de l'appréciation du fabricant. Dans le cadre des lois correspondantes, il s'agit de l'unique voie de recours. D'autres dommages et dégâts en sont catégoriquement exclus. Les appareils défectueux doivent être expédiés dans leur emballage d'origine, accompagnés du bordereau de caisse dans un envoi affranchi à l'adresse du commerçant ou du fabricant. Les envois non affranchis ne sont pas acceptés par le fabricant.

L'exclusion de garantie concerne aussi les dégâts par traitement incorrect (par exemple des dégâts causés par l'eau), les modifications techniques effectuées par l'acheteur ou le raccordement à des appareillages non recommandés par le fabricant.

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques, en particulier dans le domaine de la sécurité et du progrès technique.



Entsorgung

(nach RL2002/96/EG)

Gerät und Batterie dürfen nicht dem normalen Hausmüll beigefügt werden, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.

Wichtig für Europa: Gerät über Ihre kommunale Entsorgungsstelle entsorgen.

Disposal

(in keeping with RL2002/96/EU)

The device and the battery may not be disposed of in normal domestic waste; it has to be disposed of in an expert manner.

Important for Europe: Devices can be disposed of through your community's disposal area.

Gestion des déchets

(directive RL2002/96/EG)

Cet appareil et sa batterie ne doivent pas être jetés dans les poubelles domestiques mais dans les conteneurs spécialement prévus pour ce type de produits.

Important pour l'Europe : l'appareil doit être recyclé par votre centre de recyclage communal.