



**DOC Skimmer  
9415 / 9430**

**Hydrofoamer Silence  
9420.040 / 9430.040**

---

**Istruzioni per l'uso**

---

**Instrucciones de uso**

---

**Инструкция**

---



**TUNZE® Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**82377 Penzberg**  
**Germany**

**Tel: +49 8856 2022**

**Fax: +49 8856 2021**

**www.tunze.com**

**Email: info@tunze.com**

<b>Indice</b>	<b>Pagina</b>
<b>DOC Skimmer 9415 / 9430</b>	
<b>Note generali</b>	<b>6-8</b>
<b>Dati tecnici</b>	<b>10</b>
<b>Sistema Anti Overfoaming</b>	<b>12-14</b>
<b>Avvertenze per la sicurezza</b>	<b>16-18</b>
<b>Preparazione / Post-filtro</b>	<b>20</b>
<b>Collocazione nella sump</b>	<b>22</b>
<b>Messa in funzione</b>	<b>24</b>
<b>Adattamento della portata</b>	<b>26</b>
<b>Collegamento a un ozonizzatore</b>	<b>28</b>
<b>Manutenzione settimanale</b>	<b>30</b>
<b>Manutenzione annuale</b>	<b>32</b>
<b>Elenco dei componenti</b>	<b>34-35</b>
<b>Problemi</b>	<b>36-44</b>

<b>Contenido</b>	<b>Page</b>	<b>Содержание</b>	<b>Страница</b>
<b>DOC Skimmer 9415 / 9430</b>		<b>DOC Skimmer 9415 / 9430</b>	
<b>Generalidades</b>	<b>7-9</b>	<b>Общая информация</b>	<b>7-9</b>
<b>Datos técnicos</b>	<b>11</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>11</b>
<b>Sistema Anti Overfoaming</b>	<b>13-15</b>	<b>Система подавления</b>	
<b>Observaciones de seguridad</b>	<b>17-19</b>	<b>избыточной пены</b>	<b>13-15</b>
<b>Preparativos/Post-filtro</b>	<b>21</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>17-19</b>
<b>Emplazamiento en armario</b>		<b>Подготовка / Постфильтр</b>	<b>21</b>
<b>modular por debajo</b>	<b>23</b>	<b>Выбор места в тумбе-подставке</b>	<b>23</b>
<b>Puesta en funcionamiento</b>	<b>25</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>25</b>
<b>Adaptación de la potencia</b>	<b>27</b>	<b>Регулировка мощности</b>	<b>27</b>
<b>Conexión de ozono</b>	<b>29</b>	<b>Подключение озона</b>	<b>29</b>
<b>Mantenimiento semanal</b>	<b>31</b>	<b>Еженедельное обслуживание</b>	<b>31</b>
<b>Mantenimiento anual</b>	<b>33</b>	<b>Ежегодное обслуживание</b>	<b>33</b>
<b>Lista de piezas</b>	<b>34-35</b>	<b>Перечень деталей</b>	<b>34-35</b>
<b>¿Qué hacer si...?</b>	<b>37-45</b>	<b>Неполадки</b>	<b>37-45</b>



	Pagina
Indice	
Hydrofoamer	
Note generali	46
Dati tecnici	48
Tabelle delle portate	50
Avvertenze per la sicurezza	52
Manutenzione / Smontaggio	54
Elenco dei componenti	56-57
Garanzia	58
Smaltimento	60

**TUNZE® Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**82377 Penzberg**  
**Germany**

**Tel: +49 8856 2022**

**Fax: +49 8856 2021**

**[www.tunze.com](http://www.tunze.com)**

**Email: [info@tunze.com](mailto:info@tunze.com)**

<b>Contenido</b>	<b>Page</b>	<b>Содержание</b>	<b>Страница</b>
<b>Hydrofoamer</b>		<b>Hydrofoamer</b>	
<b>Generalidades</b>	<b>47</b>	<b>Общая информация</b>	<b>47</b>
<b>Datos técnicos</b>	<b>49</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>49</b>
<b>Tablas de potencia</b>	<b>51</b>	<b>Таблица рабочих параметров</b>	<b>51</b>
<b>Indicaciones de seguridad</b>	<b>53</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>53</b>
<b>Mantenimiento / desmontaje</b>	<b>55</b>	<b>Техническое обслуживание / разборка</b>	<b>55</b>
<b>Lista de piezas</b>	<b>56-57</b>	<b>Перечень деталей</b>	<b>56-57</b>
<b>Garantía</b>	<b>59</b>	<b>Гарантия</b>	<b>59</b>
<b>Eliminación de residuos</b>	<b>60</b>	<b>Утилизация</b>	<b>60</b>



## Note generali 9415 / 9430

I nuovi Master DOC Skimmer 9415 / 9430, pur essendo molto compatti, producono una portata elevata e si possono collocare comodamente in qualsiasi impianto a sump. Funzionano con il TUNZE® Hydrofoamer 9420.04 o 9430.04, che assicurano nel contempo la produzione di schiuma e la circolazione dell'acqua.

Struttura molto compatta: aumenta la portata d'aria e consente una considerevole miscelazione di aria e acqua, in modo da raggiungere elevate prestazioni di schiumazione con un basso assorbimento di watt. Il cilindro interno di miscelazione stabilizza la risalita di schiuma nel corpo e assicura un'acqua in uscita priva di bollicine.

Lavorazione: i nuovi DOC Skimmer sono prodotti con materiali pregiati, assemblando parti pressofuse e parti in plastica da produzione CNC. Niente più regolazioni complicate: montate la pompa e inserite lo schiumatoio; una regolazione fine si ottiene intervenendo sul post-filtro.

## Generalidades 9415 / 9430

Los nuevos DOC Skimmer 9415 y 9430 se han concebido con una construcción muy compacta, combinada con el máximo rendimiento y, por lo tanto, se pueden montar sin problema alguno en cualquier armario modular ubicado por debajo. Se utilizan junto con el TUNZE® Hydrofoamer 9420.04 o 9430.04 para garantizar al mismo tiempo la producción de espuma y la circulación de agua.

Construcción muy compacta: incrementa la potencia de aire y permite la fuerte mezcla de aire y agua para poder conseguir así el máximo rendimiento en la producción de espuma con un consumo reducido de vatios. El cilindro interior de mezcla estabiliza la subida de espuma en el cuerpo y garantiza que el agua salga exenta de burbujas.

Acabado: los nuevos DOC Skimmer se han construido de materiales de primera calidad. Además, se utilizan piezas fundidas en molde y piezas de plástico, procedentes de la producción CNC.

Sin ajustes complicados: montar la bomba y colocar el espumadero, para el ajuste fino basta con reajustar el post-filtro.

## Общая информация 9415 / 9430

Новые модели DOC Skimmer 9415 и 9430 отличаются весьма компактной конструкцией и, в то же самое время, высокой производительностью. Таким образом, их можно легко применять в любой установке для тумб-подставок. Они работают в сочетании с пенообразователями TUNZE® Hydrofoamer 9420.04 или 9430.04, одновременно обеспечивающими и пенообразование, и циркуляцию воды.

Очень компактная конструкция повышает производительность по воздуху и обеспечивает смешивание воздуха и воды, чем достигаются высокие показатели пеноотделения при низком уровне энергопотребления. Внутренний смешивающий цилиндр стабилизирует подъём пены в корпусе и обеспечивает отсутствие пузырьков в отводимой воде.

Конструкция изделия: новые приборы DOC Skimmer создаются из высококачественных материалов. Здесь находят применение литые формованные детали, а также пластмассовые компоненты, созданные с применением технологий CNC.

Простота настройки: смонтируйте насос и установите пеноотделитель. Тонкая настройка осуществляется путём регулировки постфильтра.



Prestazioni uniformi: la camera intermedia con acqua di fase e sistema brevettato Anti Overfoaming evita che lo schiumatoio tracimi, regolando la produzione di schiuma.

Sfruttare l'energia del flusso d'acqua in uscita: tutti i DOC Skimmer sono dotati di post-filtro removibile, che consente un filtraggio meccanico perfetto su fili di lana acrilica da 300µm. Il post-filtro può essere caricato con materiali filtranti quali carbone attivo o resine anti-fosfati.

Pulizia semplice: bicchiere raccogli-schiuma e reattore sono un unico pezzo. Pulendo il bicchiere raccogli-schiuma si risciacqua contemporaneamente il reattore, assicurando così una produzione di schiuma molto costante ed efficiente. Durante la pulizia l'Hydrofoamer resta in funzione ed effettua un risciacquo automatico delle vie d'aria.

Corsa molto silenziosa con Hydrofoamer Silence: questa pompa, sviluppata appositamente con fonoassorbimento, è munita di alberino in ceramica levigata sovrapproporzionato e di cuscinetti anch'essi in ceramica. La struttura particolarmente robusta del dispersore e del rotore ad elevate prestazioni garantisce per molti anni un funzionamento affidabile, senza manutenzione e con un limitato assorbimento di watt.



Rendimiento uniforme: la cámara intermedia con agua de fase y el sistema patentado Anti Overfoaming evitan el rebose del espumadero y regulan el rendimiento del material espumado.

Utilización de la energía del agua de salida: Todos los DOC Skimmer contienen un post-filtro desmontable que realiza una filtración mecánica perfecta sobre hilos de algodón acrílico de 300µm. El post-filtro se puede llenar con otros medios filtrantes, como son carbón activo o absorbedores para fosfatos.

Limpieza sencilla: el vaso y el reactor de espuma forman una unidad: con cada limpieza del vaso de espuma se limpia al mismo tiempo el reactor, así se garantiza una producción de espuma muy constante y eficiente. Durante la limpieza el Hydrofoamer sigue en funcionamiento y enjuaga automáticamente los conductos de aire.

Funcionamiento súper silencioso del Hydrofoamer Silence: esta bomba, concebida especialmente con insonorizante, dispone de un eje pulido y sobredimensionado de cerámica y cojinetes de cerámica. La construcción particularmente fuerte de dispersor y rotor de alta potencia garantiza que el dispositivo funcione con seguridad durante años, sin requerir mantenimiento y con un consumo reducido de vatios.

Стабильная производительность: промежуточная камера с фазовой водой, а также запатентованная система подавления избыточной пены Anti Overfoaming для защиты от „перекипания“ пеноотделителя и для регулировки объёмов производства пены.

Использование энергии выходящей воды: все приборы DOC Skimmer оборудуются съёмным постфильтром, обеспечивающим идеальную механическую сепарацию посредством волокон акриловой ваты с избирательностью 300 мкм. Возможно заполнение постфильтра другими фильтрующими средами, например, активированным углем или адсорбентом фосфата.

Простая чистка: пеносборник и пенный реактор представляют собой единый узел. При каждой чистке ёмкости пеносборника одновременно очищается и реактор, чем обеспечивается чрезвычайно стабильное и эффективное пенообразование. В ходе чистки пенообразователь продолжает работать, осуществляя автоматическую промывку воздушных каналов.

Очень тихая работа с использованием Hydrofoamer Silence: этот специально разработанный насос с глушителем, оснащается полированным керамическим валом с припуском и керамическими подшипниками. Особенно прочная конструкция диспергатора и высокопроизводительного ротора является гарантией многолетней бесперебойной эксплуатации без технического обслуживания и с незначительным энергопотреблением.



## Dati tecnici

Il DOC Skimmer 9415 contiene un Hydrofoamer Silence 9420.04,

per acquari fino a 1.500L,

profondità d'immersione da 100 a 200mm senza regolazione,

230V/50Hz, 15W, Portata d'acqua: 900l/h,

Portata d'aria: 1.000l/h, volume del bicchiere raccogli schiuma: 2L.



Il DOC Skimmer 9430 contiene un Hydrofoamer Silence 9430.04,

per acquari fino a 3.000L,

profondità d'immersione da 100 a 200mm senza regolazione,

230V/50Hz, 24W (115V/60Hz, 32W), Portata d'acqua: 1.500l/h,

Portata d'aria: 1.400l/h, volume del bicchiere raccogli schiuma: 2L.

## Datos técnicos

El DOC Skimmer 9415 contiene un Hydrofoamer Silence 9420.04,

para acuarios de hasta 1.500L,

Profundidad de inmersión: de 100 a 200mm sin ajuste.

230V/50Hz, 15W, caudal de agua: 900l/h,

Potencia de aire: 1.000l/h, volumen de vaso de espuma: 2L.

El DOC Skimmer 9430 contiene un Hydrofoamer Silence 9430.04,

para acuarios de hasta 3.000L

Profundidad de inmersión: de 100 a 200mm sin ajuste.

230V/50Hz, 24W (115V/60Hz, 32W), caudal de agua: 1.500l/h

Potencia de aire: 1.400l/h volumen de vaso de espuma: 2L.

## Технические характеристики

Прибор DOC Skimmer 9415 включает в себя Hydrofoamer Silence 9420.04.

для аквариумов до 1500л,

Глубина погружения: от 100 до 200мм без регулировки.

230В/50Гц, 15Вт, расход воды: 900л/ч,

Производительность по воздуху: 1000л/ч, объём пеносборника: 2л.

DOC Skimmer 9430 включает в себя Hydrofoamer Silence 9430.04.

для аквариумов до 3000л

Глубина погружения: от 100 до 200мм без регулировки.

230В/50Гц, 24Вт, (115В/60Гц, 32Вт) расход воды: 1500л/ч,

Производительность по воздуху: 1400л/ч, объём пеносборника: 2л.



## Sistema Anti Overfoaming

I DOC Skimmer possiedono una capacità d'aria molto elevata e di conseguenza un'alta sensibilità alle proteine. Il sistema „Anti Overfoaming“, brevettato, evita il traboccamento dello schiumatoio, che può avvenire per esempio nei seguenti casi: carico organico eccessivo dovuto alla decomposizione di un grosso animale; acquario appena allestito con pietre vive; aumento del livello dell'acqua nella vasca di filtraggio; aggiunta di additivi liquidi, introduzione di coralli ecc.

Il sistema “Anti Overfoaming” prevede tre condizioni di funzionamento:

(A) Normale produzione di schiuma: la schiuma sale regolarmente nel reattore, tutti i livelli dell'acqua sono ottimali per la massima resa di schiumazione.

## **Sistema Anti Overfoaming**

Los DOC Skimmer contienen una capacidad de aire muy elevada y muestran, por este motivo, una alta sensibilidad a las proteínas. El sistema „Anti Overfoaming“ patentado evita un rebose del espumadero, lo que puede ocurrir por ejemplo en el caso de:

un contenido de sustancias orgánicas demasiado elevado al morir un animal grande;  
en los acuarios instalados nuevos con piedras vivientes;  
aumento del nivel de agua en la cubeta del filtro;  
adición de aditivos líquidos, empleo de corales, etc.

El sistema „Anti Overfoaming“ se describe por medio de tres estados de servicio:

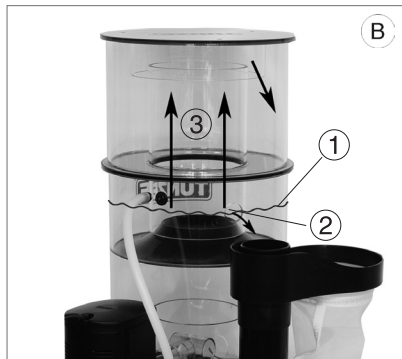
(A) Producción normal de espuma: la espuma sube uniformemente en el reactor de espuma, todos los niveles de agua son idóneos para el rendimiento máximo de fraccionamiento de espuma.

## **Система подавления избыточной пены**

Приборы DOC Skimmer обладают очень высокой воздушной производительностью и поэтому отличаются высокой чувствительностью по отношению к протеинам. Запатентованная система подавления избыточной пены «Anti Overfoaming System» позволяет избежать переполнения пеноотделителя, что может произойти, например, в следующих случаях:  
слишком большая органическая нагрузка при смерти крупного животного;  
недавно обустроенные аквариумы с живыми камнями;  
повышение уровня воды в фильтрующей емкости;  
добавление жидких присадок, размещение кораллов и т.п.

Система «Anti Overfoaming System» имеет три рабочих состояния:

(A) Нормальное пенообразование: пена равномерно поднимается в пенный реактор, все водяные уровни оптимально обеспечивают наилучшую воздушную производительность пеноотделения.



(B) Overfoaming I: la produzione di schiuma aumenta per via della tensione superficiale, il livello dell'acqua (1) nella camera intermedia sale, l'acqua defluisce dall'apposita uscita di compensazione (2) ed estrae così le bollicine d'aria dal reattore (3) in questo modo si riduce da sola.



(C) Overfoaming II: la produzione di schiuma aumenta ulteriormente, come pure il livello dell'acqua (1) nella camera intermedia, entrando nel circuito dell'aria (4) dell'Hydrofoamer: la produzione di bollicine nel reattore (3) viene subito interrotta, cala la quantità di schiuma. Una volta migliorati i valori dell'acqua, lo schiumatoio torna a funzionare normalmente.

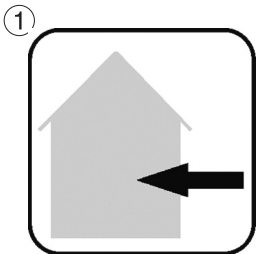
(B) Overfoaming I: la producción de espuma sube debido a la tensión superficial, el nivel de agua (1) sube en la cámara intermedia, el agua entra en la salida de compensación (2) absorbiendo las burbujas de agua contenidas en el reactor de espuma. La cantidad de espuma en el reactor (3) disminuye por sí misma.

(C) Overfoaming II: la producción de espuma sigue aumentando, como el nivel de agua (1) en la cámara intermedia entrando luego en la conducción de aire (4) del Hydrofoamer: la producción de burbujas en el reactor (3) se interrumpe de inmediato, la producción de espuma disminuye. Después de haber mejorado los parámetros del agua, el espumadero vuelve a su estado de servicio normal.

(B) Избыточное пенообразование I: пенообразование увеличивается за счет поверхностного натяжения, уровень воды (1) в промежуточной камере растет, вода выходит через компенсационный выход (2) и увлекает за собой воздушные пузырьки из пенного реактора. Тем самым объем пены в реакторе (3) уменьшается автоматически.

(C) Избыточное пенообразование II: пенообразование продолжает усиливаться вместе с ростом уровня воды (1) в промежуточной камере, затем пена попадает в воздушный канал (4) пенообразователя: образование пузырьков в реакторе (3) немедленно прекращается, пенообразование уменьшается.

После того, как параметры воды улучшатся, пеноотделитель возвращается в свое нормальное состояние.

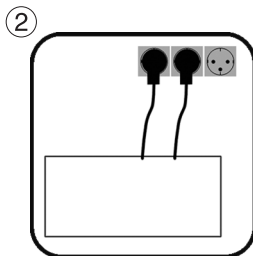


## Avvertenze per la sicurezza

Gli schiumatoi DOC Skimmer non devono essere usati all'esterno (1).

Prima della messa in funzione verificare che la tensione di esercizio corrisponda a quella di rete.

Per evitare che la spina di alimentazione si bagni, questa dovrebbe trovarsi più in alto rispetto allo schiumatoio (2).

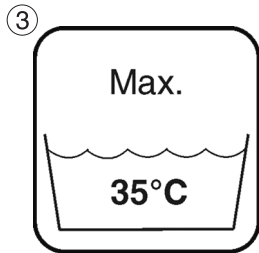


L'uso è consentito solo con un interruttore differenziale da 30 mA max. Prima di mettere le mani in acquario, scollegare tutti gli apparecchi elettrici dalla corrente.

Se danneggiato non riparare il cavo della pompa e sostituire la pompa.

Non piegare il cavo, non fissarvi oggetti, non sfilarlo dal suo supporto.

Temperatura massima dell'acqua 35 °C (3).





## Indicaciones de seguridad

Los DOC Skimmer no se pueden utilizar al aire libre. (1)

Antes de la puesta en marcha, compruebe si la tensión de servicio coincide con la tensión a la red.

A fin de evitar daños a causa del agua en la clavija de enchufe, se deberá procurar poner la clavija de enchufe más alta que el espumadero. (2)

Funcionamiento sólo con interruptor diferencial de máx. 30 mA. Antes de manipular el acuario, desenchufe todos los aparatos eléctricos empleados.

No repare los cables dañados de la bomba y la red, sino cambie por completo la bomba.

No doble el cable a la red ni lo utilice para fijar, ni tampoco tire jamás del cable desde el soporte del mismo.

La temperatura del agua del acuario es de como máx. +35°C (3).

## Указания по технике безопасности

Приборы DOC Skimmer нельзя использовать вне помещений. (1)

Перед началом эксплуатации следует проверить соответствие рабочего напряжения напряжению в сети.

Во избежание неполадок, связанных с попаданием воды на штекер, его следует размещать как можно выше по отношению к пеноотделителю. (2)

Эксплуатация разрешается только с защитным автоматом, макс. 30 mA. Перед работой внутри аквариума все используемые приборы следует отключить от сети.

Не ремонтируйте поврежденный провод насоса и сетевой провод – в этом случае следует заменить весь насос полностью.

Не пережимайте сетевой провод, не используйте его в качестве крепежа и никогда не вытягивайте его из крепления.

Температура воды в аквариуме макс. +35°C (3).

1



2



## Avvertenze per la sicurezza

Non far funzionare la pompa a secco (4).

Verificare il livello dell'acqua presso l'Hydrofoamer.

Prima della messa in funzione verificare che tutti i componenti siano ben saldi.

La sabbia e depositi di calcare possono favorire notevolmente l'usura dei cuscinetti e comportare l'esclusione della garanzia; vedi anche "Hydrofoamer Silence - Manutenzione / Smontaggio".

Conservare le istruzioni per l'uso.

Questo apparecchio è adatto a utenti (compresi bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche, o comunque privi di alcuna esperienza o nozioni elementari, soltanto nel caso in cui sia garantita una sorveglianza adeguata o un'istruzione dettagliata all'uso dell'apparecchio, fornita da una persona responsabile.

Attenzione a non far giocare i bambini con l'apparecchio (5).

## Indicaciones de seguridad

No ponga nunca la bomba en funcionamiento sin agua (4).

Preste una atención especial al nivel de agua del Hydrofoamer.

Antes de poner en marcha todos los componentes, cerciórese de que están asentados fijos.

La arena y los depósitos calcáreos pueden aumentar considerablemente el desgaste de los cojinetes y pueden llevar consigo la exclusión de la garantía, consulte también: „Hydrofoamer Silence mantenimiento / desmontaje“.

Guarde bien las instrucciones de uso y empleo.

Aquellos usuarios (incl. niños) con una capacidad limitada desde el punto físico, sensorio o psíquico o bien sin experiencia alguna ni conocimientos previos sólo podrán hacer uso del aparato, si una persona responsable garantiza una vigilancia adecuada o instrucción detallada sobre la utilización del aparato.

Preste una atención especial a que los niños no puedan jugar con el aparato (5).

## Указания по технике безопасности

Не подключайте насос без воды (4).

Внимательно следите за уровнем воды в пенообразователе.

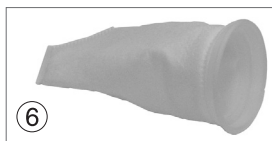
Перед началом эксплуатации проверьте надежность крепежа всех компонентов.

Песок и известковые отложения могут значительно увеличить износ подшипников и привести к прекращению действия гарантии. «Пенообразователь Silence Уход / разборка»

Сохраняйте руководство по эксплуатации.

Этот прибор может быть применен пользователями (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или физическими способностями или же не обладающими никаким опытом обращения с прибором или познаниями о приборе только в том случае, если будет обеспечен необходимый надзор или произведен подробный инструктаж по работе с прибором со стороны ответственного лица.

Проследите за тем, чтобы с прибором не играли дети (5).



## Preparazione

Il DOC Skimmer viene fornito pronto per l'uso con un filtro per un livello d'acqua variabile tra 100 e 200mm. Fissare l'Hydrofoamer allo schiumatoio è semplicissimo. Avvitare l'Hydrofoamer Silence sullo schiumatoio fino al fermo (1).

Inserire il tubo di silicone tra uscita dell'aria dell'Hydrofoamer e schiumatoio sul raccordo grande (2).

Premere il tubo d'uscita in PVC fino al fermo (3).

Montare il post-filtro (4) sul tubo di uscita. Andrebbe regolato in altezza in modo che il tubo di uscita sporga circa 10mm nel post-filtro.

Inserire il bicchiere raccogli-schiuma (5).

Il livello dell'acqua non dovrebbe scendere sotto 100mm, altrimenti non si escludono danni all'Hydrofoamer Silence, p. es. surriscaldamento del motore o danni meccanici in caso di funzionamento a secco.

### Post-filtro

Sciacquare una volta la settimana il sacchetto del post-filtro (cod. 9410.200) (6). In caso di acquari con abbondante sedimento il sacchetto va sciacquato più spesso.

## Preparativos

El DOC Skimmer se ha preparado en fábrica para un funcionamiento con filtro en nivel de agua variable de 100 a 200mm. El Hydrofoamer se fija para este fin sin ninguna complicación en el espumadero.

Atornille el Hydrofoamer Silence hasta el tope en el espumadero (1).

Conecte el tubo de silicona entre el racor de aire del Hydrofoamer y el espumadero sobre el racor grande (2).

Comprima hacia adentro el tubo de salida de PVC hasta el tope (3).

Monte el post-filtro (4) sobre el tubo de salida. Se deberá ajustar en la altura de tal modo que el tubo de salida sobresalga unos 10mm en el post-filtro.

Coloque el vaso (5).

El nivel de agua no deberá quedarse por debajo de los 100mm, porque sino se puede dañar el Hydrofoamer Silence, p. ej. por sobrecalentamiento del motor o daños mecánicos a causa de marcha en seco.

### Post-filtro

Limpie la bolsa del post-filtro 1 vez a la semana con agua caliente (No. Ref. 9410.300) (6). En acuarios con muchos sedimentos se deberá limpiar a intervalos más cortos.

## Подготовка

DOC Skimmer уже при изготовлении подготовлен для эксплуатации с фильтрами при переменном уровне воды в пределах от 100 до 200 мм. Для этого пенообразователь очень просто фиксируется на пеноотделителе.

Прикрутите пенообразователь Hydrofoamer Silence к пеноотделителю до упора (1).

Подключите силиконовый шланг между воздушным ниппелем пенообразователя и пеноотделителя к большому ниппелю (2).

Вставьте выходную трубу ПВХ до упора (3).

Установите постфильтр (4) на выходную трубу. По высоте он должен быть настроен таким образом, чтобы выходная труба выступала в постфильтре примерно на 10 мм.

Установите ёмкость (5).

Уровень воды не должен опускаться ниже 100 мм, в противном случае возможны повреждения пенообразователя Hydrofoamer Silence, например, перегрев мотора или механические повреждения при сухом ходе.

### Постфильтр

Очищайте фильтровальный мешок постфильтра теплой водой один раз в неделю (№ арт. 9410.200) (6). В случае с аквариумами, имеющими значительные отложения, интервалы очистки следует сократить.

## Collocazione nella sump

Sistemare il DOC Skimmer in modo che lo si possa maneggiare agevolmente. Il bicchiere raccogli-schiuma e il post-filtro devono essere facilmente raggiungibili.

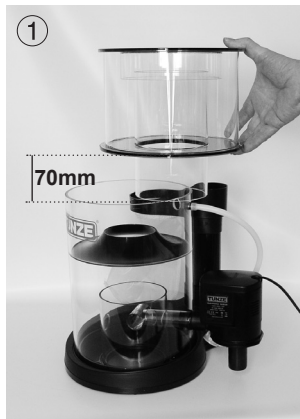
Sopra lo schiumatoio deve esserci abbastanza spazio libero (almeno 70 mm) per staccare il bicchiere raccogli-schiuma alzandolo in verticale. Questo è necessario perché parte del reattore è unita al bicchiere (1).

Collocare il DOC Skimmer in una zona con acqua calma. La vicinanza di uno scarico d'acqua o di un aeratore potrebbe incidere sulla produzione di schiuma.

Il livello dell'acqua nella vasca dovrebbe corrispondere a quello dello schiumatoio. Non si dovrebbe scendere sotto il livello minimo dell'acqua (2), altrimenti l'Hydrofoamer potrebbe subire danni, per esempio il surriscaldamento del motore o danni meccanici in caso di funzionamento a secco.

Accessorio, da ordinare separatamente

Il tubo fessurato 104.790 (3) (non in dotazione) per Hydrofoamer 9420.04 o 9430.04, protegge il dispersore da impurità voluminose (foglie, particelle grossolane ecc.). Per poterlo utilizzare, l'Hydrofoamer andrebbe girato di circa 45° in senso anti-orario.



## **Colocación en armario modular por debajo**

Coloque el DOC Skimmer de tal manera que se pueda manejar fácilmente. El vaso para la espuma y el post-filtro tienen que ser de fácil acceso.

Por encima del espumadero deberá haber un espacio libre suficiente (mín. 70 mm), para poder extraer el vaso del espumadero verticalmente. Es necesario porque una parte del reactor está fijada al vaso para la espuma (1).

El DOC Skimmer se ha de poner en una zona con agua en calma. La proximidad de una salida de agua o un remolino de aire puede perturbar la formación de espuma.

El nivel de agua deberá coincidir con el espumadero (2). El nivel de agua no deberá quedarse por debajo del mínimo, porque sino se puede dañar el Hydrofoamer Silence, p. ej. sobrecalentamiento del motor o daños mecánicos a causa de marcha en seco.

Accesorios, pedir por separado:

El cuerpo ranurado 104.790 (3) (no incluido en el volumen de entrega) para Hydrofoamer 9420.04 ó 9430.04, protege el dispersor en caso de que el depósito del filtro contenga impurezas gruesas (hojas, partículas gruesas, etc.). Para este fin, el Hydrofoamer se deberá girar ligeramente en sentido antihorario unos 45°.

## **Выбор места в тумбе-подставке**

Устанавливайте DOC Skimmer таким образом, чтобы обеспечить удобное техническое обслуживание. Следует обеспечить хороший доступ к пеносборнику и постфильтру.

Вокруг пеноотделителя должно быть достаточно свободного места (мин. 70 мм) для того, чтобы иметь возможность вертикального демонтажа емкости пеноотделителя. Это необходимое требование, поскольку часть пенного реактора соединена с пенносборником (1).

DOC Skimmer следует устанавливать в зону со спокойной водой. Близость к сливному выходу или к аэратору может негативно сказаться на пенообразовании.

Уровень воды должен соответствовать пеноотделителю (2). Уровень воды не должен опускаться ниже допустимого значения, в противном случае возможны повреждения пенообразователя, например, перегрев мотора или механические повреждения при сухом ходе.

Аксессуары, заказываются дополнительно:

Щелевая насадка 104.790 (3) (не входит в комплект поставки) для пенообразователя Hydrofoamer 9420.04 или 9430.04 защищает диспергатор от грубых загрязнений (листья, крупные посторонние включения и т.п.). Для её применения следует повернуть пенообразователь Hydrofoamer примерно на 45° против часовой стрелки



## Messa in funzione

Lo schiumatoio deve trovarsi in posizione verticale; questo è fondamentale per la sua efficacia e condizione imprescindibile per la bassa rumorosità dell'apparecchio.

Accensione dell'Hydrofoamer: l'acqua nello schiumatoio sale fino al tubo di uscita e ne fuoriesce (1) per passare nel post-filtro (2).

Lo Skimmer non richiede alcuna regolazione dell'aria o dell'acqua. E' già preimpostato in fabbrica e lavora sempre al massimo della sua efficienza.

Importante! Al momento della prima accensione è possibile che lo schiumatoio produca troppa schiuma, che così finisce nel bicchiere. In questo caso andrebbe diminuita la portata d'aria dell'Hydrofoamer. Basta chiudere leggermente il morsetto stringitubo (3) in dotazione sul tubicino dell'aria dell'Hydrofoamer fin quando non si nota un miglioramento nella produzione di schiuma. Solo dopo un periodo di rodaggio di alcuni giorni ci si può attendere una schiumazione normale e a quel punto si può staccare il morsetto.

Attenzione: una riduzione della portata d'aria aumenta la portata dell'acqua!

Rumori iniziali di funzionamento della pompa si riducono dopo un periodo di rodaggio di una o due settimane.





## Puesta en marcha

El espumadero tiene que estar en posición vertical, lo que es decisivo para la efectividad y es requisito para un nivel reducido de ruido del aparato.

Ponga el Hydrofoamer en funcionamiento: el agua en el espumadero sube hasta el tubo de salida y fluye desde el tubo de salida (1) al post-filtro (2).

El Skimmer no requiere ningún ajuste de aire o agua. Se ha ajustado ya previamente en fábrica y presenta siempre su máxima efectividad.

¡Importante! Durante la primera puesta en funcionamiento es posible que el espumadero se salga. En este caso, la potencia de aire se deberá reducir en el Hydrofoamer. Para este fin cierre girando ligeramente la abrazadera (3) para el tubo de aire hasta que la formación de espuma mejore. Esta producción óptima no tiene lugar, hasta después de haber transcurrido la fase inicial que puede durar algunos días. A continuación, se puede volver a desmontar la abrazadera.

Atención: Una reducción de la potencia de aire aumenta el volumen de paso de agua!

Los ruidos de marcha iniciales producidos por la bomba van disminuyendo en el transcurso de una a dos semanas de tiempo de adaptación.

## Ввод в эксплуатацию

Пеноотделитель следует устанавливать вертикально, поскольку это обстоятельство оказывает решающее влияние на эффективность и бесшумность работы прибора.

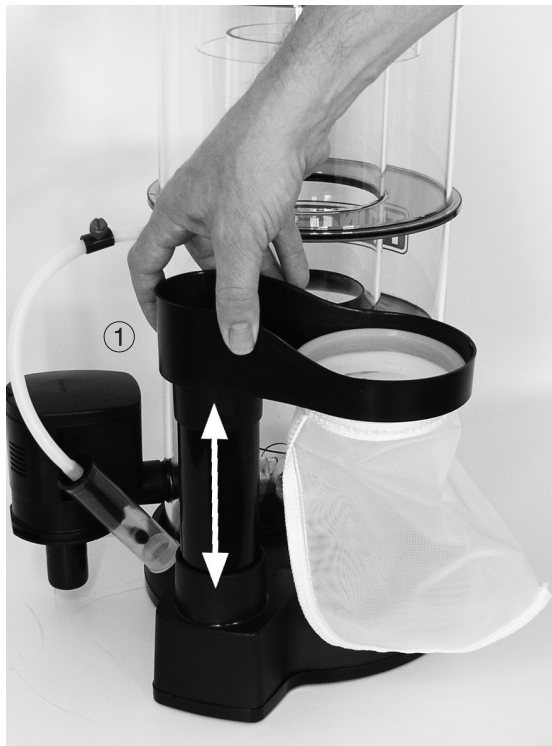
Ввод пенообразователя в эксплуатацию: Вода в пеноотделителе поднимается до выходной трубы и вытекает из выходной трубы (1) в постфильтр (2).

Skimmer не требует регулировки воздуха или воды. При производстве на заводе-изготовителе он уже был настроен на максимально эффективную работу.

Внимание! При первом вводе в эксплуатацию возможно «перекипание» пеноотделителя. В этом случае следует уменьшить производительность по воздуху на пенообразователе. При этом слегка закручивайте шланговый зажим (3) на воздушной трубе до улучшения процесса пеноотделения. Лишь по завершению фазы приработки, которая длится несколько дней, получается пена с нормальными параметрами, в этом случае шланговый зажим можно снова снять.

Внимание: Сокращение производительности по воздуху повышает объем протока воды!

Шумы, возникающие при работе насоса в первое время, уменьшаются в течение одной-двух последующих недель эксплуатации.



## Adattamento della portata

Il DOC Skimmer non richiede alcuna regolazione dell'aria o dell'acqua. E' già preimpostato in fabbrica e lavora sempre al massimo della sua efficienza.

La sua resa può però essere regolata con precisione ancora maggiore grazie al post-filtro (1). In questo si trova un anello che consente di regolare l'altezza del tubo di uscita, variando il livello interno dell'acqua nello schiumatoio secondo esigenza; per esempio, se si desidera produrre una schiuma più umida andrebbe alzato, per una schiuma più secca andrebbe abbassato. La portata d'aria dovrebbe sempre essere a livello massimo.

Attenzione: l'altezza del post-filtro andrebbe impostata sempre in modo che l'acqua di fase non entri nel circuito dell'aria (non deve penetrare acqua nel tubicino dell'aria). Altrimenti la produzione di schiuma si riduce in misura considerevole!

## **Adaptación de potencia**

El DOC Skimmer no requiere ningún ajuste de aire o agua. Se ha ajustado ya previamente en fábrica y presenta siempre su máxima efectividad.

No obstante, su potencia se puede ajustar con más precisión a través del post-filtro (1). En éste se encuentra un anillo, mediante el cual el tubo de salida se puede ajustar en la altura y el nivel de agua interior del espumadero varía, según sea necesario, p. ej., si se desea producir una espuma más húmeda, habrá que ajustarlo más alto, para obtener espuma seca, más bajo. La potencia de aire deberá ser siempre la máxima.

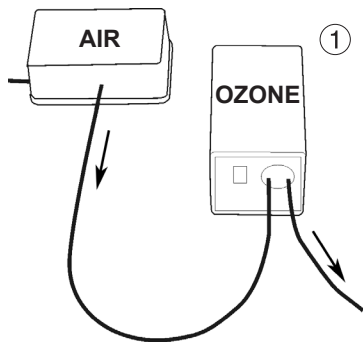
Atención: el post-filtro se deberá ajustar en la altura de tal modo que el agua de fase no penetre en la vía de aire (no deberá penetrar agua en el tubo de silicona). ¡En otro caso, la formación de espuma disminuirá perceptiblemente!

## **Регулировка мощности**

DOC Skimmer не требует регулировки воздуха или воды. При сборке на заводе-изготовителе он уже был настроен на максимально эффективную работу.

Однако существует возможность ещё более тонкой регулировки работы прибора с помощью постфильтра (1). В нём размещается кольцо, благодаря которому выходная труба регулируется по высоте и варьирует внутренний уровень воды пеноотделителя в соответствии с необходимостью, например, если требуется генерировать несколько более влажную пену, то его следует приподнять, а для более сухой пены – опустить. Производительность по воздуху должна всегда оставаться максимальной.

Внимание: постфильтр следует так настраивать по высоте, чтобы фазовая вода не попадала в воздушный канал (попадание воды в силиконовый шланг недопустимо). В противном случае интенсивность пенообразования существенно сократится!



## Collegamento a un ozonizzatore

L'ozono rende l'acqua molto limpida e in acquari con coralli duri è un valido mezzo per combattere la malattia dei coralli nota come RTN (Rapid Tissue Necrosis).

E' necessario collegare l'ozonizzatore a un aeratore supplementare (1) che spinge la miscela di aria e ozono nello schiumatoio. La quantità d'aria emessa dall'aeratore deve essere sempre inferiore a quella aspirata dallo schiumatoio; la quantità supplementare viene aspirata direttamente dallo schiumatoio attraverso un'apposita apertura. Il tubo per l'ozono in silicone da 4x1,5 mm viene attaccato all'apposito raccordo (2). L'aeratore deve essere regolato su una portata di 100 l/h. Per l'ozonizzazione in un acquario di barriera con coralli duri consigliamo 1 mg di ozono su 100 l d'acqua. In caso di ozonizzazione la schiuma può risultare notevolmente più chiara che senza l'impiego di ozono; un'erogazione eccessiva di ozono riduce la resa dello schiumatoio.

**Avviso importante:**

Un uso non monitorato e ininterrotto di ozono può provocare danni alla salute oltre che ai materiali elettrici e agli elementi in plastica (disgregazione). La plastica a contatto duraturo con l'ozono diventa friabile e rischia di rompersi.

## Conexión de ozono

El ozono proporciona un agua muy clara y es un medio adecuado contra las enfermedades de los corales RTN (Rapid Tissue Necrosis) en los acuarios de corales de piedra.

Para el funcionamiento con ozono se requiere una bomba de aire adicional (1) para el ozonizador, que presiona entonces la mezcla de aire + ozono en la carcasa del espumadero (1). La cantidad de aire tiene que mantenerse más pequeña con la aspiración de aire del espumadero, el aire adicional se aspira por una apertura, en la boquilla (2) se conecta la manguera de aire de silicona 4 x 1,5 mm. La bomba de aire empleada se deberá ajustar a 100l/h. Como aditivo de ozono para el acuario de arrecife de corales con corales de piedra recomendamos 1mg de ozono por cada 100 litros de agua. El agua del espumadero es perceptiblemente más clara con la adición de ozono que sin adición de ozono. Una adición de ozono demasiado elevada reduce la potencia del espumadero.

**Nota importante:**

el empleo incontrolado y permanente de ozono puede ser dañino para la salud y dañar las piezas eléctricas y de plástico (= fragilidad del material). Los plásticos que están en contacto durante mucho tiempo con ozono se vuelven frágiles y corren el peligro de romperse.

## Подключение озона

Озон позволяет добиваться особенной чистоты воды, он является хорошим средством против болезни кораллов RTN (скоротечный распад тканей) в аквариумах с каменными кораллами.

Для эксплуатации прибора с озонем требуется дополнительный воздушный насос (1) к ионизатору, который обеспечит прокачку воздушно-озоновой смеси в корпус пеноотделителя. Объем воздуха должен всегда оставаться меньше чем всасываемые объемы пеноотделителя, дополнительный воздух подсасывается через отдельное отверстие, к ниппелю (2) присоединяется силиконовый воздушный шланг 4 x 1,5 мм. Используемый воздушный насос должен быть настроен на 100 л/ч. В качестве дозы озона для кораллового рифового аквариума с каменными кораллами рекомендуется 1 мг озона на 100 литров воды. При добавлении озона очищенная вода становится значительно светлее, добавление слишком больших объемов озона сокращает эффективность пеноотделения.

**Важное указание:**

Неконтролируемое длительное использование озона может быть вредным для здоровья, а также для электрических и пластмассовых компонентов (= повышение хрупкости). Полимерные материалы, подверженные долговременному воздействию азота, становятся более хрупкими и ломкими.

①



②



③



## Manutenzione settimanale

Controllare la quantità di schiuma nel bicchiere raccogli-schiuma.

Svuotare il bicchiere raccogli-schiuma: staccarlo alzandolo verticalmente (1) e togliere il coperchio. Poggiare il reattore sul coperchio (2) per evitare che l'acqua goccioli sul pavimento.

Una volta svuotato il bicchiere, pulirlo sotto acqua corrente e con lo scovolo in dotazione (3); evitare di toccare l'interno del reattore con le dita, il grasso della pelle riduce notevolmente l'efficienza dello schiumatoio.

Per garantire il risciacquo delle vie d'aria l'Hydrofoamer deve restare in funzione durante le operazioni di pulizia.

Risistemare il bicchiere raccogli-schiuma. Di regola lo schiumatoio torna subito alla normale produzione di schiuma. Dopo la pulizia del bicchiere e interventi prolungati in acquario, tuttavia, la fase di riavvio può durare alcune ore.

Sciacquare il post-filtro 9410.500.

## **Mantenimiento semanal**

Controlar la cantidad del líquido en el espumadero en el vaso para la espuma.

Vaciado del vaso para la espuma: para ello, elevar por completo hacia arriba el vaso para la espuma (1), retirar la tapa. Colocar el reactor sobre la tapa (2) para evitar que gotee agua sobre el suelo. Limpiar el vaso para la espuma, después de vaciarlo, con agua clara y el cepillo adjunto (3), a ser posible, evitar tocar el costado interno del reactor con los dedos, la grasa de la piel impide considerablemente el proceso en el espumadero.

Debido al enjuagado del agua del circuito de aire, el Hydrofoamer deberá seguir estando en funcionamiento durante esta limpieza.

Volver a colocar el vaso para la espuma. Por regla general, el espumadero restablece de inmediato su potencia habitual. Después de limpiar el vaso para la espuma y de manipular durante mucho tiempo en el acuario, es posible que la fase de inicio dure unas horas.

Limpiar el post-filtro 9410.500.

## **Еженедельное обслуживание**

Проверяйте количество жидкости в пеносборнике.

Опорожнение пеносборника: для этого вытяните весь пеносборник вверх (1), снимите крышку. Поставьте реактор на крышку (2) во избежание попадания капель воды на пол.

После опорожнения пеносборника промойте его чистой водой, используя при этом прилагаемую щетку (3), постарайтесь не прикасаться пальцами к внутренней поверхности реактора, поскольку кожный жир значительно затрудняет пенообразование.

Для обеспечения промывки воздушного контура следует во время чистки оставлять пенообразователь в рабочем положении.

Снова установите пеносборник. Как правило, пеноотделитель сразу же выходит на стандартный режим производительности. После чистки пеносборника и более продолжительных манипуляций с аквариумом фаза выхода на нормальный рабочий режим может занять несколько часов.

Прочистите постфильтр 9410.500.



## Manutenzione annuale

Almeno una volta l'anno è necessaria una manutenzione completa dell'impianto. In circostanze sfavorevoli, per esempio depositi di calcare sulla pompa, intensa produzione di detrito o riduzione della resa, gli interventi devono essere più frequenti.

Togliere il bicchiere raccogli-schiuma, scollegare l'Hydrofoamer.

Estrarre il DOC Skimmer dalla vasca di filtraggio.

Staccare il tubo di silicone (1).

Svitare l'Hydrofoamer Silence dallo schiumatoio (2) e procedere alla manutenzione, vedi "Hydrofoamer Silence".

Sfilare il tubo di uscita e il post-filtro dallo schiumatoio.

Togliere eventualmente il disco (3), premendo prima su un lato verso il basso per staccarlo dall'incavo, dopodiché sfilarlo tenendolo in obliquo.

Sciacquare tutti i componenti sotto acqua corrente; il calcare può essere eliminato con aceto.

Verificare e pulire il circuito dell'aria.

Riassemblare i componenti, rimettere in funzione l'impianto, eventualmente aggiungere acqua.



## **Mantenimiento anual**

Por lo menos una vez al año es necesario realizar un mantenimiento completo de la instalación. En el caso de condiciones desfavorables, como por ejemplo, una fuerte precipitación cálcica en la bomba, formación fuerte de espuma o si la potencia de la bomba disminuye, se deberán acortar los intervalos de mantenimiento.

Retire el vaso para la espuma, ponga fuera de servicio el Hydrofoamer.

Retire el DOC Skimmer de la filtración.

Retire el tubo de silicona (1).

Destornille el Hydrofoamer Silence del espumadero (2) y realice el mantenimiento, consulte el apartado „Hydrofoamer Silence“.

Retire el tubo de salida y el post-filtro del espumadero.

Si fuera necesario, quite el cristal (3), primero comprima hacia abajo en un punto para soltarlo de la ranura y, a continuación, saque oblicuamente.

Limpie todas las piezas con agua cristalina, quite la cal con vinagre.

Controle de nuevo los conductos de aire y limpie.

Vuelva a montar los diversos componentes, ponga en marcha la instalación, dado el caso, rellene con agua.

## **Ежегодное обслуживание**

Как минимум один раз в год следует проводить техническое обслуживание всей установки. При неблагоприятных условиях, например, при наличии известковых отложений на насосе, при интенсивном образовании ила или при падении производительности интервалы обслуживания следует сократить.

Удалите пеносорбник и отключите пенообразователь.

Извлеките DOC Skimmer из фильтрующей емкости.

Отсоедините силиконовый шланг (1).

Открутите пенообразователь Silence от пеноотделителя (2), произведите техническое обслуживание, см. «Пенообразователя Silence».

Отсоедините выходную трубу и постфильтр от пеноотделителя.

Возможно, понадобится извлечь и шайбу (3). Для этого прижмите одну ее сторону для извлечения детали из паза, а затем извлеките ее.

Все компоненты следует промыть чистой водой, известковые отложения можно удалить с помощью уксуса.

Проверьте воздушный канал и прочистите его.

Снова смонтируйте различные компоненты и включите установку, добавив в нее воды по мере необходимости.

Illustrazione dei componenti • Ilustración de piezas • Перечень деталей



	9415	9430	Elenco dei pezzi di ricambio DOC Skimmer	Lista de piezas de recambio DOC Skimmer	Список запасных частей DOC Skimmer
1	9420.231	9420.231	Coperchio del bicchiere	Tapa del vaso para espuma	Крышка пеносборника
2	9420.211	9420.211	Bicchiere raccogli-schiuma	Vaso para la espuma	Пеносборник
3	9415.241	9430.241	Corpo dello schiumatoio	Carcasa	Корпус
4	9420.250	9420.250	Disco	Arandela	Прокладка
5a	9415.300		Tubo d'uscita 150 mm	Tubo de salida 150mm	Выходная труба 170 мм
5b		9430.300	Tubo d'uscita 190 mm	Tubo de salida 190mm	Выходная труба 190 мм
6	0220.500	0220.500	Brush Set	Brush Set	Brush set
7	9420.040	9430.040	Hydrofoamer Silence	Hydrofoamer Silence	Hydrofoamer Silence
8	9410.500	9410.500	Post-filtro	Postfiltro	Постфильтр
9	9410.200	9410.200	Sacchetto per post-filtro	Bolsa para postfiltro	Фильтровальный мешок постфильтра

La fotografia mostra i singoli componenti forniti. L'elenco dei pezzi di ricambio riporta anche componenti che possono differire da quelli nell'immagine.

La lista de piezas muestra las piezas individuales utilizadas. La lista de piezas de recambio contiene piezas que pueden diferir de la ilustración.

На рисунке изображены отдельные поставляемые детали. Перечень деталей может содержать компоненты, не совпадающие с фактической комплектацией.



**Problema: lo schiumatoio produce schiuma, ma questa non sale nel reattore.**

Causa: acquario e/o schiumatoio appena allestiti.  
Soluzione: attendere che la popolazione (pesci, invertebrati) produca un maggiore carico organico o che lo schiumatoio superi il rodaggio (1-3 giorni).

Causa: si è appena somministrato cibo. A causa della tensione superficiale modificata per via del mangime, la schiumazione dell'acqua è temporaneamente difficoltosa.

Soluzione: attendere alcune ore che le condizioni di operatività dello schiumatoio migliorino grazie a processi biochimici.

**Fallo: el espumadero produce espuma, pero la espuma no sube hasta el tubo del reactor.**

Causa: un acuario instalado nuevo y / o un espumadero instalado nuevo.

Remedio: espere hasta que se genere una carga creciente por la ocupación (peces, animales inferiores). O bien: espere la fase de inicio del espumadero de 1 a 3 días.

Causa: se acaba de dar de comer. El agua no se puede tratar bien con el espumadero debido a su tensión modificada superficial por la comida.

Remedio: espere algunas horas hasta que las condiciones para el espumadero se hayan mejorado por sí mismo debido a los procesos bioquímicos.

**Неполадка: пеноотделитель создает пену, но эта пена не попадает в реакционную трубу.**

Причина: вновь обустроенный аквариум и / или вновь установленный пеноотделитель.

Решение: дождитесь увеличения нагрузки со стороны обитателей аквариума (рыбы, низшие). Или подождите от 1 до 3 дней, пока пеноотделитель не выйдет на оптимальный рабочий режим.

Причина: только что прошло кормление. По причине изменившегося из-за корма поверхностного натяжения вода в настоящий момент не слишком пригодна для пеноотделения.

Решение: подождите несколько часов, пока условия для пеноотделителя не улучшатся сами собой благодаря биохимическим процессам.



**Problema: lo schiumatoio produce schiuma, ma questa non sale nel reattore.**

Causa: il livello dell'acqua è troppo basso per lo schiumatoio.

Soluzione: adattare lo schiumatoio al livello dell'acqua (vedi "Preparazione").

Causa: il livello dell'acqua è troppo alto, è attivo il sistema Anti Overfoaming.

Soluzione: quando l'acqua è troppo alta, essa entra nell'apertura di aspirazione dell'aria e riduce la produzione di schiuma. Verificare il livello!

Causa: pompa e sistema d'iniezione dell'Hydrofoamer sono sporchi.

Soluzione: pulire la pompa e l'ugello d'iniezione.

**Fallo: el espumadero produce espuma, pero la espuma no sube hasta el tubo del reactor.**

Causa: el nivel del agua es demasiado bajo para el espumadero.

Remedio: adapte el espumadero al nivel del agua (véase Preparativos).

Causa: el nivel del agua es demasiado alto, el Anti Overfoaming está en funcionamiento.

Remedio: si el nivel de agua es demasiado elevado, el agua subirá por la alimentación de aire disminuyendo la producción de espuma. ¡Compruebe el nivel de agua!

Causa: la bomba o el sistema de boquillas en el Hydrofoamer están sucios.

Remedio: limpie la bomba y la boquilla.

**Неполадка: пеноотделитель создает пену, но эта пена не попадает в реакционную трубу.**

Причина: уровень воды слишком низок для пеноотделителя.

Решение: приведите пеноотделитель в соответствие с уровнем воды (см. раздел «Подготовка»).

Причина: уровень воды слишком высок, работает система предотвращения избыточного образования.

Решение: при слишком высоком уровне вода попадает в воздушный канал и замедляет пенообразование. Проверьте уровень воды!

Причина: насос или система диффузоров пенообразователя загрязнены.

Решение: прочистите насос и диффузоры.



**Problema: la schiuma è molto chiara e tracima nel bicchiere.**

Causa: l'apparecchio è in funzione da appena 1-2 settimane (fase di rodaggio), è stato installato ex novo oppure è stato pulito.

Soluzione: applicare il morsetto stringitubo su un tubicino dell'aria di uno degli Hydrofoamer e ridurre in questo modo la quantità di aria. Dopo un po' di tempo la schiuma diventa più scura e il morsetto può essere tolto. Gli schiumatoi TUNZE® adattano la loro produzione di schiuma alle condizioni in acquario. Viene prodotta schiuma scura soltanto se nell'acqua sono presenti sufficienti sostanze da adsorbire.

Causa: le sostanze da adsorbire dall'acqua in acquario non permettono la produzione di una schiuma diversa.

Soluzione: gli acquari prevalentemente popolati da invertebrati e alghe e con pochi pesci forniscono una schiuma più chiara degli acquari con intensa popolazione ittica. Non è necessario alcun intervento!



**Fallo: el líquido tratado por el espumadero es muy claro y se desborda.**

Causa: no hace más de dos o tres semanas que el aparato está en marcha (= fase de inicio), el espumadero se acaba de montar.

Remedio: coloque la pinza en un tubo de aire de un Hydrofoamer y reducir así la cantidad de aire. Después de haber transcurrido cierto tiempo se oscurece el color de la espuma líquida producida. A continuación, se puede quitar la pinza. Los espumaderos TUNZE® adaptan su producción de espuma a la carga orgánica del acuario. Sólo se produce espuma oscura más que en presencia de una cantidad suficiente de sustancias espumables.

Causa: los materiales tratables por el espumadero en el agua del acuario no permiten conseguir otro resultado.

Remedio: los acuarios con fundamentalmente animales inferiores, algas y pocos peces tienen un líquido tratable más claro que los acuarios con gran cantidad de peces. ¡No es necesario actuar en este caso!

**Неполадка: очищенная жидкость очень прозрачная и «перекипает» через край.**

Причина: прибор работает не более одной - двух недель (фаза приработки), пенообразователь был недавно установлен.

Решение: установите шланговый зажим на воздуховод пенообразователя и сократите таким образом объем подаваемого воздуха. По прошествии некоторого времени очищенная жидкость потемнеет, и значит зажим можно будет снять. Пеноотделители производства TUNZE® способны адаптировать пенообразование к конкретному бассейну. Темная пена образуется только в том случае, если вода содержит достаточное количество пеноудаляемых веществ.

Причина: Пеноудаляемые вещества в аквариумной воде не позволяют получить иной результат.

Решение: аквариумы, населенные преимущественно низшими животными, водорослями и небольшим числом рыб имеют более светлую жидкость чем аквариумы с большим числом рыб. Дополнительные действия не требуются!



**Problema: lo schiumatoio è rumoroso.**

Causa: il livello dell'acqua nell'acquario o nel filtro è troppo alto. L'acqua penetra nel circuito dell'aria.

Soluzione: impostare correttamente il livello dell'acqua o adattare lo schiumatoio al livello presente.

Causa: il dispersore è sporco o la pompa è difettosa.

Soluzione: smontare la pompa, pulire il dispersore. Verificare il gioco della girante ed eventualmente sostituire le parti difettose.

Causa: il post-filtro tracima, facendo salire il livello dell'acqua nello schiumatoio.

Soluzione: pulire il post-filtro.

### **Fallo: el espumadero hace mucho ruido.**

Causa: el nivel de agua en el acuario o en el filtro es demasiado alto, el agua entra en el tubo de aire.

Remedio: ajuste el nivel de agua correctamente o adapte el espumadero para este nivel de agua.

Causa: dispersor está sucio o la bomba está defectuosa.

Remedio: desmonte la bomba, limpie el dispersor, compruebe el juego de la centrífuga y, en caso de necesidad, reemplace las piezas defectuosas.

Causa: el post-filtro rebosa, por lo que sube el nivel de agua en el espumadero.

Remedio: limpie el post-filtro.

### **Неполадка: пеноотделитель работает с шумом.**

Причина: уровень воды в аквариуме или в фильтре слишком высок, вода попадает в воздушный канал.

Решение: установите правильный уровень или приведите пеноотделитель в соответствие с этим уровнем.

Причина: загрязнен диспергатор или неисправен насос.

Решение: демонтируйте насос, прочистите диспергатор. Проверьте люфт ротора и в случае необходимости замените детали.

Причина: перелив в постфильтре, вследствие чего поднимается уровень воды в пеноотделителе.

Решение: прочистите постфильтр.



**Problema: viene prodotta una buona quantità di schiuma, ma questa non sale nel reattore.**

Causa: lo schiumatoio si trova in una zona del filtro con molta corrente o bollicine d'aria.

Soluzione: se lo schiumatoio è sistemato in una zona turbolenta, a causa di una circolazione inadeguata di proteine la produzione di schiuma potrebbe ridursi notevolmente. Posizionare lo schiumatoio in una zona più tranquilla.

Causa: lo schiumatoio è collocato a valle di un filtro biologico.

Soluzione: alcuni impianti di filtraggio disturbano il processo di schiumazione. Lo schiumatoio non dovrebbe trovarsi al termine di una serie di filtri.

**Fallo: la espuma se produce en la cantidad correcta pero no sube al reactor de espuma.**

Causa: el espumadero se halla en una zona del filtro con mucha corriente o burbujas de aire.

Remedio: si el espumadero está situado en una zona agitada de corriente, es posible que la formación de espuma disminuya fuertemente debido a la circulación desfavorable de las proteínas. Busque un sitio donde la corriente sea menos turbulenta.

Causa: el espumadero se ha colocado tras un filtrado biológico.

Remedio: algunos tipos de filtros obstaculizan el proceso del espumadero. El espumadero no deberá estar al final de una cadena de filtrado.

**Неполадка: пена создается в достаточном количестве, но не поступает в пенный реактор.**

Причина: пеноотделитель находится в зоне фильтра с интенсивным течением или воздушными пузырьками.

Решение: если пеноотделитель размещен в зоне с интенсивным течением, то пенообразование может значительно ухудшиться по причине плохой циркуляции протеина. Пожалуйста, выберите место с более спокойным течением.

Причина: пеноотделитель размещен после участка биологической фильтрации.

Решение: некоторые фильтровальные установки оказывают негативное влияние на процесс фильтрации. Пеноотделитель не должен находиться в конце цепи фильтрующих устройств.



## Note generali Hydrofoamer Silence

Pompa sviluppata specificamente per schiumatoi TUNZE®. Può essere usata come dispersore standard su qualsiasi schiumatoio di queste dimensioni sul mercato. In caso di necessità si può collocare sullo schiumatoio il raccordo 1073.044. Iniziali rumori di funzionamento dell'Hydrofoamer si riducono notevolmente dopo circa due settimane di rodaggio.

Questo apparecchio è adatto a utenti (compresi bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche, o comunque privi di alcuna esperienza o nozioni elementari, soltanto nel caso in cui sia garantita una sorveglianza adeguata o un'istruzione dettagliata all'uso dell'apparecchio, fornita da una persona responsabile. Attenzione a non far giocare i bambini con l'apparecchio.

## **Generalidades**

### **Hydrofoamer Silence**

Bomba especialmente concebida para el espumadero de proteínas TUNZE®, puede emplearse también como dispersor estándar en todo espumadero convencional de este tamaño. En caso necesario, se puede colocar para este fin un racor de transición 1073.044 en el espumadero.

Los ruidos iniciales en el Hydrofoamer van disminuyendo claramente a lo largo de las primeras dos semanas de fase inicial.

Aquellos usuarios (incl. niños) con una capacidad limitada desde el punto físico, sensorio o psíquico o bien sin experiencia alguna ni conocimientos previos sólo podrán hacer uso del aparato, si una persona responsable garantiza una vigilancia adecuada o instrucción detallada sobre la utilización del aparato.

Preste una atención especial a que los niños no puedan jugar con el aparato.

## **Общая информация**

### **Hydrofoamer Silence**

Специально разработанный насос для протеиновых пеноотделителей TUNZE®. Его можно использовать и в качестве стандартного диспергатора с любым стандартным пеноотделителем этого размера. В случае необходимости на пеноотделитель можно установить ниппель-переходник 1073.044.

Изначальный шум, возникающий при работе пенообразователя, значительно уменьшится примерно через две недели после включения прибора.

Этот прибор может быть применен пользователями (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или психическими способностями или же не обладающими никаким опытом обращения с прибором или знаниями о приборе только в том случае, если будет обеспечен необходимый надзор или произведен подробный инструктаж по работе с прибором со стороны ответственного лица.

Проследите за тем, чтобы с прибором не играли дети.



## Dati tecnici

Hydrofoamer Silence 9420.04

Alimentazione: 230V / 50Hz (115V / 60Hz), cavo 2m.  
Portata d'aria massima: 1.200l/h con 1.000l/h di portata d'acqua

Consumo di energia: 15W con 1.200l/h di portata d'aria

Motore con termostato di sicurezza.

Uscita della pompa con filetto GAS  $\frac{3}{4}$ "

Carter della pompa con gabbietta e silenziatore.

Gruppo rotore della pompa: rotore con magnete monoblocco a elevate prestazioni, con cuscinetto completamente in ceramica.

Fornito con giunto e silenziatore.



Hydrofoamer Silence 9430.04

Alimentazione: 230V / 50Hz (115V / 60Hz), cavo 2m.  
Portata d'aria massima: 1.600l/h con 2.000l/h di portata d'acqua

Consumo di energia: 24W (32W) con 1.600l/h di portata d'aria

Motore con termostato di sicurezza.

Uscita della pompa con filetto GAS  $\frac{3}{4}$ "

Carter della pompa con gabbietta e silenziatore.

Gruppo rotore della pompa: rotore con magnete monoblocco a elevate prestazioni, con cuscinetto completamente in ceramica.

Fornito con giunto e silenziatore.



## Datos técnicos

Hydrofoamer Silence 9420.04

Conexión a la red: 230V / 50Hz (115V / 60Hz), cable de 2m.

Potencia máxima de aire: 1.200l/h para 1.000l/h de paso de agua.

Consumo de energía: 15W para 1.200l/h de rendimiento de aire.

Motor con termostato protector.

Salida de bomba con rosca GAS 3/4".

Carcasa de bomba con cuerpo ranurado e insonorizador.

Accionamiento de la bomba: Rotor con imán de alta potencia de una pieza, en cerámica maciza.

Equipado con manguito e insonorizador.

Hydrofoamer Silence 9430.04

Conexión a la red: 230V / 50Hz (115V / 60Hz), cable de 2m.

Potencia máxima de aire: 1.600l/h para 2.000l/h de paso de agua.

Consumo de energía: 24W (32W) para 1.600l/h de rendimiento de aire.

Motor con termostato protector.

Salida de bomba con rosca GAS 3/4".

Carcasa de bomba con cuerpo ranurado e insonorizador.

Accionamiento de la bomba: Rotor con imán de alta potencia de una pieza, en cerámica maciza.

Equipado con manguito e insonorizador.

## Технические характеристики

Пенообразователь Silence 9420.04

Сетевое подключение: 230В / 50Гц (115В / 60Гц), кабель 2м.

Максимальная производительность по воздуху: 1200л/ч при скорости циркуляции воды 1000л/ч

Энергопотребление: 15Вт при производительности по воздуху 1200л/ч,

Двигатель с защитным термостатом.

Выход насоса с резьбой 3/4" GAS.

Корпус насоса со щелевой насадкой и глушителем шума.

Привод насоса: цельный ротор с высокопроизводительным магнитом, полностью керамические подшипники.

Прибор оборудуется муфтой и глушителем.

Пенообразователь Silence 9430.04

Сетевое подключение: 230В / 50Гц (115В / 60Гц), кабель 2м.

Максимальная производительность по воздуху: 1600л/ч при скорости циркуляции воды 2000л/ч

Энергопотребление: 24Вт (32Вт) при производительности по воздуху 1600л/ч,

Двигатель с защитным термостатом.

Выход насоса с резьбой 3/4" GAS.

Корпус насоса со щелевой насадкой и глушителем шума.

Привод насоса: цельный ротор с высокопроизводительным магнитом, полностью керамические подшипники.

Прибор оборудуется муфтой и глушителем.

## 9420.040

Air flow (l/h)	Water flow (l/h)	Pump wattage (W)
1200 (air max)	1000	15
600	1600	18
300	2400	24
0	3700	39

## 9430.040

Air flow (l/h)	Water flow (l/h)	Pump wattage (W)
1.600 (air max)	2000	24
900	2500	27
600	2900	30
300	3300	38
0	4200	56

## Tabelle delle portate degli Hydrofoamer

Queste tabelle delle portate hanno una tolleranza di +/-15%.

A seconda del reattore dello schiumatoio la portata può variare in funzione della contropressione della colonna d'acqua.

Questi dati si riferiscono soltanto alla portata della pompa senza schiumatoio.

## Tabla de rendimiento Hydrofoamer

Esta tabla de rendimiento ha incluido una tolerancia de +/-15%.

En función del reactor del espumadero, el rendimiento puede variar debido a la contrapresión de la columna de agua.

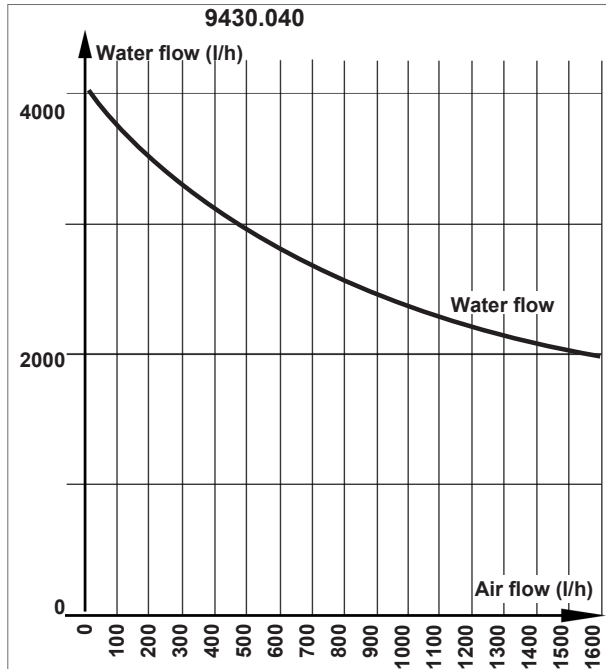
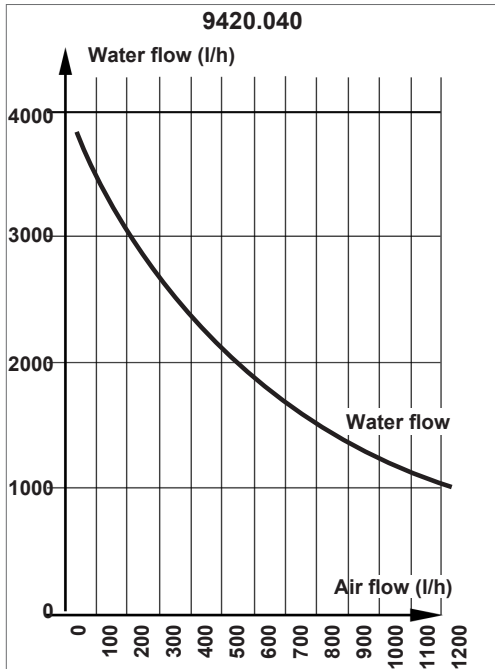
Estos datos se refieren sólo al rendimiento de la bomba sin espumadero.

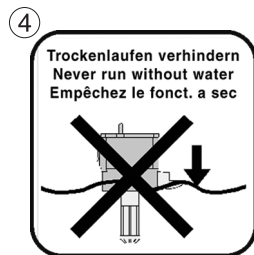
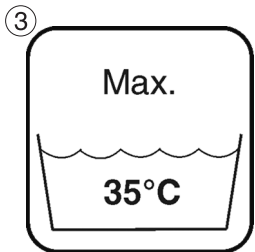
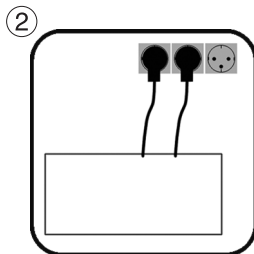
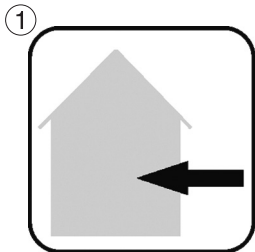
## Таблица рабочих параметров

Данные таблицы рабочих параметров содержат допуски в размере +/- 15%.

С учетом различий между реакторами пеноотделителей возможны отклонения в производительности по причине противодействия водяного столба.

Данные параметры касаются только производительности насоса без пеноотделителя.





## Avvertenze per la sicurezza

Gli schiumatoi DOC Skimmer non devono essere usati all'esterno (1).

Prima della messa in funzione verificare che la tensione di esercizio corrisponda a quella di rete. Per evitare che la spina di alimentazione si bagni, questa dovrebbe trovarsi più in alto rispetto allo schiumatoio (2). L'uso è consentito solo con un interruttore differenziale da 30 mA max. Prima di mettere le mani in acquario, scollegare tutti gli apparecchi elettrici dalla corrente.

Se danneggiato non riparare il cavo della pompa e sostituire la pompa. Non piegare il cavo, non fissarvi oggetti, non sfilarlo dal suo supporto.

Temperatura massima dell'acqua 35 °C (3).

Non far funzionare la pompa a secco (4). Verificare il livello dell'acqua presso l'Hydrofoamer.

Prima della messa in funzione verificare che tutti i componenti siano ben saldi.

La sabbia e depositi di calcare possono favorire notevolmente l'usura dei cuscinetti e comportare l'esclusione della garanzia; vedi anche „Hydrofoamer - Manutenzione / Smontaggio“.

Conservare le istruzioni per l'uso.

## **Indicaciones de seguridad**

Los DOC Skimmer no se pueden utilizar al aire libre. (1) Antes de la puesta en marcha, compruebe si la tensión de servicio coincide con la tensión a la red. A fin de evitar daños a causa del agua en la clavija de enchufe, se deberá procurar poner la clavija de enchufe más alta que el espumadero. (2)

Funcionamiento sólo con interruptor diferencial de máx. 30 mA. Antes de manipular el acuario, desenchufe todos los aparatos eléctricos empleados. No repare los cables dañados de la bomba y la red, sino cambie por completo la bomba. No doble el cable a la red ni lo utilice para fijar, ni tampoco tire jamás del cable desde el soporte del mismo.

La temperatura del agua del acuario es de como máx. +35°C (3). No ponga nunca la bomba en funcionamiento sin agua (4). Preste una atención especial al nivel de agua del Hydrofoamer. Antes de poner en marcha todos los componentes, cerciórese de que están asentados fijos. La arena y los depósitos calcáreos pueden aumentar considerablemente el desgaste de los cojinetes y pueden llevar consigo la exclusión de la garantía, consulte también: „Hydrofoamer - mantenimiento / desmontaje“. Guarde bien las instrucciones de uso y empleo.

## **Указания по технике безопасности**

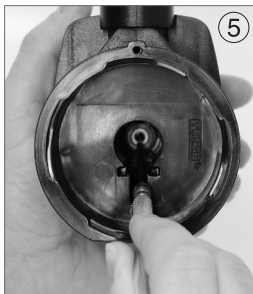
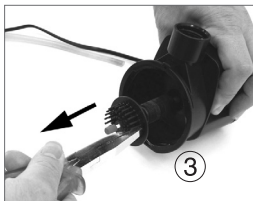
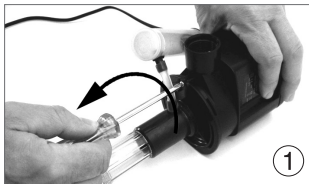
Приборы DOC Skimmer нельзя использовать вне помещений (1). Перед началом эксплуатации прибора следует проверить соответствие рабочего напряжения прибора напряжению в сети. Во избежание неполадок, связанных с попаданием воды на штекер, его следует размещать как можно выше по отношению к пеноотделителю (2).

Эксплуатация разрешается только с защитным автоматом, макс. 30 mA. Перед началом работ внутри аквариума все используемые приборы следует отключить от сети. Не ремонтируйте поврежденный провод насоса и сетевой провод – в этом случае следует заменить весь насос полностью. Не пережимайте сетевой провод, не используйте его в качестве крепежа и никогда не вытягивайте его из крепления.

Температура воды в аквариуме макс. +35°C (3). Не подключайте насос без воды (4).

Внимательно следите за уровнем воды в пенообразователе. Перед началом эксплуатации проверьте надежность крепежа всех компонентов. Песок и известковые отложения могут значительно увеличить износ подшипников и привести к прекращению действия гарантии. «Пенообразователь - Техническое обслуживание / разборка»

Сохраняйте руководство по эксплуатации.



## Manutenzione/Smontaggio

Pulire accuratamente tutti i componenti della pompa, il gruppo rotore e il canale di raffreddamento, almeno una volta l'anno. In circostanze sfavorevoli, per esempio depositi di calcare sulla pompa, intensa produzione di detrito o difetti, gli interventi possono essere più frequenti.

Svitare la vite in acciaio inox (1).

Aprire il carter della girante, girando in senso antiorario e sfilando il coperchio della girante (2), rimuovere l'ingresso dell'aria, il silenziatore e la gabbietta e pulire.

Estrarre il gruppo rotore (3), sfilare il canale di raffreddamento con una pinza o un gancio (4).

Verificare i cuscinetti nella pompa (5), badando che siano alloggiati ben saldi. Questi cuscinetti possono essere rimossi soltanto con un gancio (Cleaning Set cod. 0220.700).

Verificare i cuscinetti sul coperchio della girante (6), badando che siano alloggiati ben saldi.

Verificare l'interno del blocco motore, in particolare il canale di raffreddamento (7), che dovrebbe essere pulito e privo di segni di usura.

In caso di evidenti segni di usura nel blocco motore o nel gruppo rotore oppure di eccessivo gioco di quest'ultimo, sostituire i pezzi necessari; vedi elenco dei componenti.

## **Mantenimiento /Desmontaje**

Limpie la bomba, la unidad de accionamiento y el canal de refrigeración a fondo y a intervalos regulares, por lo menos 1 vez al año. En el caso de condiciones desfavorables, como p. ej. un contenido alto de cal o una producción excesiva de fango o bien fallos, se deberán acortar los intervalos.

Destornille el tornillo de acero inoxidable (1).

Gire la tapa de la centrifuga en sentido antihorario y retire (2), desmonte por completo la entrada de aire, el insonorizador y el elemento ranurado y limpie.

Retire el accionamiento empleando unas tenazas (3), retire el canal de refrigeración empleando unas tenazas o gancho (4).

Controle el cojinete en la bomba (5), asegúrese de que está bien montado. Este cojinete se puede retirar sólo con un gancho (Cleaning Set Ref. No. 0220.700).

Controle el cojinete sobre la tapa de la centrifuga (6), asegúrese de que está bien montado.

Controle el interior del bloque de motor, especialmente el canal de refrigeración (7), deberá estar limpio sin manchas de desgaste.

Si se constataran huellas perceptibles de desgaste en el bloque del motor o accionamiento, o bien un juego demasiado grande en el accionamiento, se deberán reemplazar las piezas correspondientes, consulte la lista de piezas.

## **Техническое обслуживание / разборка**

Регулярно осуществляйте основательную чистку всего насоса, приводного блока и охлаждающего канала с периодичностью не менее 1 раза в год. При неблагоприятных условиях, например, при очень жесткой воде, сильном заиливании или неполадках потребуются более короткие интервалы обслуживания.

Закрутите винт из инструментальной стали (1).

Поверните крышку ротора против часовой стрелки и снимите ее (2), полностью демонтируйте и прочистите воздушный вход, глушитель и щелевую насадку.

Извлеките привод с помощью клещей (3), а охлаждающий канал извлеките при помощи клещей или крюка (4).

Проверьте подшипник в насосе (5), обращайте внимание на правильность его расположения. Этот подшипник можно удалить только лишь с помощью крюка (набор для чистки № арт. 0220.700).

Проверьте подшипник в крышке ротора (6), обращайте внимание на правильность его расположения.

Проверьте внутреннюю часть моторного блока, в особенности охлаждающий канал (7), компоненты должны быть чистыми и не иметь следов износа.

При наличии заметных следов износа в моторном блоке или в приводе или при слишком большом люфте в приводе замените соответствующие детали, см. перечень деталей.

Illustrazione dei componenti • Ilustración de las piezas • Перечень деталей





	<b>9420.040</b>	<b>9430.040</b>	<b>Elenco dei pezzi di ricambi Hydrofoamer Silence</b>	<b>Listas de piezas de recambio Hydrofoamer Silence</b>	<b>Запасные части Hydrofoamer Silence</b>
1	9420.041	9430.041	Blocco motore con vite	Bloque motor con tornillo	Моторный блок с винтом
1a	9420.043	9420.043	Vite per Blocco motore	Tornillo para Bloque motor	Винт для моторного блока
2	9420.047	9430.047	Rotore con cuscinetti	Rotor con cojinetes	Приводной блок с валом
2a	9410.046	9410.046	Cuscinetto in ceramica, 1 pezzo	Cojinete de cerámica, 1 Pz.	Керамический подшипник, 1 шт.
3	9420.042	9430.042	Coperchio con O-ring e ugello	Tapa con anillo O y boquilla	Крышка с круглым кольцом и форсункой
4	0104.790	0104.790	Tubo fessurato, 7cm	Cuerpo ranurado, 7cm	Щелевая насадка, 7см
5	9420.048	9430.048	Silenziatore con tubo	Silenciador con tubo	Глушитель со шлангом
5a	5001.390	5001.390	Tubo di silicone, ø6 x 1,5mm x 5m	Tubo de silicona, 6x1,5mm x5m	Силиконовый шланг, ø6x1,5ммx5м
6	1073.044	1073.044	Raccordo a vite con O-ring	Manguito roscado con anillo-junta en O	Резьбовая муфта с кольцом круглого сечения
7	9420.045	9420.045	Morsetto stringitubo	Pinza para tubo flexible	Шланговый зажим
8	9420.046	9420.046	Canale di raffreddamento	Canal de refrigeración	Охлаждающий канал

La fotografia mostra i singoli componenti forniti. L'elenco dei pezzi di ricambio riporta anche componenti che possono differire da quelli nell'immagine.

La lista de piezas muestra las piezas individuales utilizadas. La lista de piezas de recambio contiene piezas que pueden diferir de la ilustración.

На рисунке изображены прилагаемые запасные детали. Перечень деталей может содержать компоненты, не совпадающие с фактической комплектацией.



**TUNZE® Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**82377 Penzberg**  
**Germany**

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

**www.tunze.com**

**Email: info@tunze.com**

## **Garanzia**

Per un periodo di ventiquattro (24) mesi a partire dalla data di acquisto l'apparecchio prodotto da TUNZE è coperto da una garanzia limitata estesa a difetti di materiale e di fabbricazione. Nell'ambito delle leggi vigenti i Suoi diritti in caso di non ottemperanza agli obblighi di garanzia si limitano alla restituzione dell'apparecchio prodotto da TUNZE ai fini della riparazione o della sostituzione, a discrezione del produttore. Nel quadro delle leggi vigenti queste sono le uniche vie di risarcimento possibili. Sono espressamente esclusi da queste disposizioni danni non inerenti l'apparecchio stesso e altri danni. L'apparecchio difettoso deve essere spedito, nella confezione originale e allegandovi lo scontrino, al Suo rivenditore oppure al produttore. I colli non affrancati vengono rifiutati dal produttore. Le prestazioni di garanzia sono escluse anche in caso di danni dovuti a uso improprio (p. es. danni da acqua), a modifiche tecniche da parte dell'acquirente o al collegamento ad apparecchi non consigliati.

Il produttore si riserva il diritto di apportare modifiche tecniche, in particolare a beneficio della sicurezza e di migliorie tecniche.

## Garantía

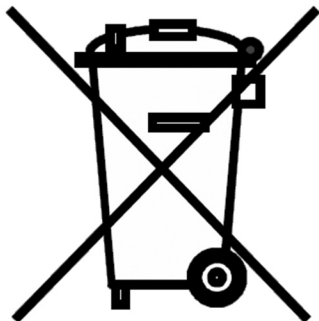
Para el aparato fabricado por TUNZE se concede una garantía limitada por un periodo de tiempo de veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de compra, que cubre los defectos de material y fabricación. De acuerdo con las leyes vigentes, los medios jurídicos se limitan en caso de infracción de la obligación de garantía a la devolución del aparato fabricado por TUNZE para su reparación o reemplazo, según criterio del fabricante. De acuerdo con las leyes vigentes es el único medio jurídico. Se excluyen expresamente los daños consiguientes y otros daños. Los aparatos defectuosos deben ser entregados a porte pagado en su embalaje original junto con el recibo de venta al comerciante o fabricante. No se aceptarán envíos sin franquear.

La garantía no incluye tampoco los daños causados por un tratamiento inadecuado (p. ej. daños debidos al agua), cambios técnicos realizados por el comprador, o bien a causa de la conexión a aparatos no recomendados.

El fabricante se reserva el derecho de efectuar modificaciones técnicas, particularmente aquellas que sean en beneficio de la seguridad y el progreso técnico.

## Гарантия

На изготовленный фирмой TUNZE прибор предоставляется ограниченная гарантия на период 24 (двадцать четыре) месяца с момента продажи, которая распространяется на дефекты материалов и производственный брак. В рамках соответствующих законов Ваше обжалование при нарушении обязанностей по гарантии ограничивается возвратом изготовленного фирмой TUNZE прибора для ремонта или замены, по усмотрению изготовителя. В рамках соответствующих законов это является единственным средством обжалования. Из гарантии исключаются косвенный ущерб и прочие убытки. Неисправные приборы следует отправлять в оригинальной упаковке вместе с товарным чеком продавцу или изготовителю в виде оплаченной посылки. Неоплаченные посылки изготовителем не принимаются. Изготовитель оставляет за собой право технических изменений, особенно тех, которые служат безопасности и техническому прогрессу.



## Smaltimento

Nei Paesi dell'Unione Europea il simbolo del bidone barrato indica che il prodotto, rientrando nelle disposizioni emanate dalla Direttiva Europea 2002/96/EC, alla fine del suo ciclo di vita deve essere conferito in centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici e non può essere smaltito assieme ai rifiuti solidi domestici. Per lo smaltimento a norma di legge informarsi presso gli enti locali preposti.

## Eliminación de residuos

(según la directiva RL2002/96/CE)

No tire el aparato con la basura doméstica, sino que elimine los residuos como es debido.

Importante para Europa: los residuos del aparato se deberán eliminar a través de un puesto municipal de reciclaje.

## Утилизация:

(согласно RL2002/96/EG)

Нельзя выбрасывать прибор с обычным бытовым мусором, его необходимо технически правильно утилизировать.

Важно для Европы: Утилизируйте прибор через Ваш коммунальный пункт приема вторсырья.