



**TUNZE**®

*Turbelle*®

**powerhead**  
**600/2, 800/2**  
**1000/2, 1200/2**  
**1600/2, 3000/2**

**electronic**  
**5001**

---

**Istruzioni per l'uso**

---

**Instrucciones de uso**

---

**Инструкция**

---



**TUNZE® Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**D - 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>Note generali</b>	<b>4-8</b>
	<b>Dati tecnici</b>	<b>10-14</b>
	<b>Avvertenze per la sicurezza</b>	<b>16-18</b>
	<b>Fissaggio</b>	<b>20-22</b>
	<b>Accessori</b>	<b>24-26</b>
	<b>Messa in funzione Turbelle® powerhead</b>	<b>28</b>
	<b>Messa in funzione Turbelle® electronic</b>	<b>30</b>
	<b>Funzione "Fish Care"</b>	<b>32</b>
	<b>Alimentatore per Turbelle® electronic</b>	<b>32</b>
	<b>Turbelle® electronic come</b>	
	<b>pompa ad alta pressione</b>	<b>34</b>
	<b>Ulteriore alimentazione di corrente</b>	<b>36</b>
	<b>Pulizia della pompa</b>	<b>38-40</b>
	<b>Smontaggio della pompa</b>	<b>42-48</b>
	<b>Singlecontroller / Multicontroller</b>	<b>50</b>
	<b>Pezzi di ricambio</b>	<b>52-57</b>
	<b>Garanzia</b>	<b>58</b>
	<b>Problemi</b>	<b>60-66</b>
	<b>Smaltimento</b>	<b>68</b>

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>	<b>Содержание</b>	<b>Страница</b>
<b>Generalidades</b>	<b>5-9</b>	<b>Общая информация</b>	<b>5-9</b>
<b>Datos técnicos</b>	<b>11-15</b>	<b>Технические данные</b>	<b>11-15</b>
<b>Observaciones de seguridad</b>	<b>17-19</b>	<b>Предписания по технике безопасности</b>	<b>17-19</b>
<b>Fijación</b>	<b>21-23</b>	<b>Крепление</b>	<b>21-23</b>
<b>Accesorios</b>	<b>25-27</b>	<b>Аксессуары</b>	<b>25-27</b>
<b>Puesta en servicio de la Turbelle® powerhead</b>	<b>29</b>	<b>Ввод в эксплуатацию Turbelle® powerhead</b>	<b>29</b>
<b>Puesta en servicio de la Turbelle® electronic</b>	<b>31</b>	<b>Ввод в эксплуатацию Turbelle® electronic</b>	<b>31</b>
<b>Función Fish Care</b>	<b>33</b>	<b>Функция «Fish Care»</b>	<b>33</b>
<b>Bloque de alimentación Turbelle® electronic</b>	<b>33</b>	<b>Блок питания для Turbelle® electronic</b>	<b>33</b>
<b>Turbelle® electronic como bomba de alta presión</b>	<b>35</b>	<b>Turbelle® electronic в качестве насоса высокого давления</b>	<b>35</b>
<b>Otro suministro de corriente</b>	<b>37</b>	<b>Дополнительное электропитание</b>	<b>37</b>
<b>Limpieza de la bomba</b>	<b>39-41</b>	<b>Чистка насоса</b>	<b>39-41</b>
<b>Desmontaje de la bomba</b>	<b>43-49</b>	<b>Разборка насоса</b>	<b>43-49</b>
<b>Singlecontroller / Multicontroller</b>	<b>51</b>	<b>Одиночный контроллер / мульти-контроллер</b>	<b>51</b>
<b>Piezas de recambio</b>	<b>52-57</b>	<b>Запчасти</b>	<b>52-57</b>
<b>Garantía</b>	<b>59</b>	<b>Гарантия</b>	<b>59</b>
<b>¿Qué hacer si...?</b>	<b>61-67</b>	<b>Неполадки</b>	<b>61-67</b>
<b>Eliminación de residuos</b>	<b>68</b>	<b>Утилизация</b>	<b>68</b>



## Note generali

Le Turbelle® powerhead / electronic sono pompe centrifughe di elevate prestazioni. I loro innovativi motori sincroni o elettronici si basano sulle più recenti nozioni tecniche e offrono un altissimo grado di affidabilità, richiedendo invece una manutenzione minima e consumando poca energia. Tutte le pompe Turbelle® sono dotate di una girante con direzione di giro definito, producendo così un getto d'acqua privo di forze di taglio e consumando il 50% in meno di energia rispetto alle pompe per acquario convenzionali.

Le Turbelle® powerhead / electronic vengono fissate singolarmente al bordo della vasca e impiegate come pompe del filtro (1) o come pompe di movimento (2); a tali scopi sono dotate di supporto, tubo fessurato e beccuccio per orientare il getto d'acqua. Le Turbelle® powerhead / electronic possono essere anche montate all'interno di filtri Comline, senza necessitare del supporto, del tubo fessurato e del beccuccio (3).

Inoltre, le Turbelle® powerhead / electronic si possono inserire come pompe di ricircolo in impianti di filtraggio sotto l'acquario (sump). Per questo impiego consigliamo in particolare le Turbelle® 800/2, 1200/2 o 5001 (4).

## Generalidades

Las Turbelle® powerhead / electronic son bombas centrifugas de alto rendimiento. Sus motores innovadores sincrónicos o electrónicos se basan en la técnica más moderna y ofrecen la máxima fiabilidad con un mantenimiento mínimo y un ahorro máximo de corriente eléctrica. Todas las bombas Turbelle® poseen una centrifuga con un sentido definido de giro, generando así un chorro de agua sin carga de cizallamiento y con un 50% de ahorro energético en comparación con las bombas convencionales de acuarios.

Las Turbelle® powerhead / electronic se fijan individualmente en el borde del acuario y se emplean como filtro (1) o bombas de corriente (2) y, por este motivo, se suministran con soporte, elemento ranurado y ángulo de corriente. Las Turbelle® powerhead / electronic se pueden montar sin soporte, elemento ranurado y ángulo de corriente como bombas integradas en los filtros Comline (3). Las Turbelle powerhead / electronic se pueden emplear también como bombas de retorno en filtros de armario modular por debajo. Para lo que recomendamos especialmente la Turbelle® 800/2, 1200/2 ó 5001 (4).

## Общая информация

Приборы Turbelle® powerhead / electronic представляют собой центробежные насосы высокой мощности. Их современные синхронные электронные двигатели созданы с учетом новейших достижений науки и техники. Они обладают высокой степенью надежности при одновременных незначительных потребностях в техническом обслуживании и в электроэнергии. Все насосы Turbelle® имеют роторы с установленным направлением вращения, с помощью которых создается водная струя без срезающего усилия, а энергопотребление сокращается на 50% по сравнению с обычными аквариумными насосами.

Приборы Turbelle® powerhead / electronic закрепляются отдельно на стенках аквариумов и используются в качестве фильтров (1) или поточных насосов (2), и поэтому они поставляются в комплекте с держателями, щелевыми насадками и поточными уголками. Насосы Turbelle® powerhead / electronic можно также устанавливать в фильтрах Comline без держателей, щелевых насадок и поточных уголков (3).

Turbelle powerhead / electronic можно также использовать в качестве возвратных насосов в тумбах-подставках. Для этой цели особенно рекомендуются модели Turbelle® 800/2, 1200/2 или 5001 (4).

## TUNZE® Unidirectional Rotating System



Le Turbelle® powerhead 600/2, 800/2, 1000/2, 1200/2, 1600/2 e 3000/2 sono pompe a motore sincrono non regolabili. Il loro robusto motore sincrono contiene uno speciale gruppo rotore di lunga durata con il TUNZE® Unidirectional Rotating System (1). Le Turbelle® 800/2 und 1200/2 si possono impiegare in particolare come pompe di pressione.

La Turbelle® electronic 5001 (2) è una pompa a basso voltaggio di sicurezza il cui numero di giri è regolabile. Può essere perfettamente inserita in qualsiasi acquario per creare un moto ondoso o per simulare le maree. Contiene un nuovo motore regolato da microprocessore e pertanto può essere considerata una “pompa intelligente”. Il motore elettronico adatta automaticamente il suo numero di giri al carico della pompa e cerca sempre il miglior grado di efficienza abbinato al minimo consumo di energia. Questo consumo di energia è più basso del 30% circa rispetto ai motori di pompe convenzionali.

La Turbelle® powerhead 600/2, 800/2, 1000/2, 1200/2, 1600/2 y 3000/2 son bombas con motor sincrónico no controlable. Su fuerte motor sincrónico contiene un accionamiento especial y duradero de bombas con el Sistema de Rotación Unidireccional de TUNZE® (1). Las Turbelle® 800/2 y 1200/2 se pueden emplear ante todo como bombas de presión.

La Turbelle® electronic 5001 (2) es una bomba con control electrónico de la velocidad con tensión mínima de seguridad. Se puede integrar perfectamente en cualquier acuario para la simulación del oleaje o de la marea alta y baja. Contiene un motor controlado por un microprocesador nuevo, por lo que se le puede designar como „bomba inteligente“: El motor electrónico adapta automáticamente el número de revoluciones a la carga de la bomba buscando siempre el mejor rendimiento con un consumo mínimo de energía. Este consumo de energía es aprox. un 30% inferior al de los motores de bombas convencionales.

Приборы Turbelle® powerhead 600/2, 800/2, 1000/2, 1200/2, 1600/2 и 3000/2 представляют собой неуправляемые насосы с синхронным двигателем. Ваш выносливый синхронный двигатель оборудуется специальным и долговечным насосным приводом с системой TUNZE® Unidirectional Rotating (1). Turbelle® 800/2 и 1200/2 особенно эффективны в качестве напорных насосов.

Turbelle® electronic 5001 (2) представляет собой насос с безопасным низковольтным питанием и с электронным управлением числа оборотов. Он идеально подходит для имитации прилива, приливов и отливов в любом аквариуме. В нем устанавливается новый двигатель с микропроцессорным управлением, что позволяет называть этот прибор «интеллектуальным насосом». Электронный двигатель автоматически приводит число оборотов в соответствие с нагрузкой на насос и всегда подбирает наилучшую производительность при минимальном расходе энергии. Такой расход энергии примерно на 30% меньше чем в случае с обычными насосами.



In caso di blocco la pompa si spegne immediatamente. Dopo aver rimosso la causa del blocco, la pompa riparte automaticamente con un ritardo di 20 secondi.

La pompa è dotata di una funzione “Fish Care”, che in caso di arresto determina ogni 20 secondi un giro di elica.

Tutte le pompe con motore elettronico sono regolabili con il Multicontroller 7094 e 7095, oppure con il Singlecontroller 7091.

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 (1).



La bomba se desconecta de inmediato si se bloquea. Después de eliminar el bloqueo, la bomba se conectará automáticamente de nuevo con 20 segundos de retardo.

Está dotada de una función Fish Care que produce una vuelta de la hélice cada 20 segundos mientras la bomba esté parada.

Todas las bombas con motor electrónico se pueden controlar con el Multicontroller 7094 y 7095, así como con el Singlecontroller 7091.

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 (1).

При блокировке насос сразу же отключается. По завершению блокировки насос включается повторно после 20-секундной задержки.

Он имеет функцию «Fish Care», которая при остановке насоса прокручивает пропеллер винт каждые 20 секунд.

Все насосы с электронным двигателем могут управляться с помощью мульти-контроллера 7094 и 7095, а также с помощью одиночного контроллера 7091.

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 (1).



## Dati tecnici

Turbelle® powerhead 600/2

Portata: 630l/h

Consumo di energia: 7W

Prevalenza: 1,2m

Lunghezza del cavo: 2m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø11/17mm

Turbelle® powerhead 800/2

Portata: 840l/h

Consumo di energia: 12W

Prevalenza: 2,2m

Lunghezza del cavo: 2m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø11/17/25mm

Turbelle® powerhead 1000/2

Portata: 1080l/h

Consumo di energia: 12W

Prevalenza: 1,2m

Lunghezza del cavo: 2m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø25mm

## Datos técnicos

Turbelle® powerhead 600/2  
Potencia de circulación: 630l/h  
Consumo de energía: 7W  
Altura de presión: 1,2m  
Cable: 2m, Medidas: ø98 x 100mm  
Entrada: ø25mm / Salida ø11/17mm

Turbelle® powerhead 800/2  
Potencia de circulación: 840l/h  
Consumo de energía: 12W  
Altura de presión: 2,2m  
Cable: 2m, Medidas: ø98 x 100mm  
Entrada: ø25mm / Salida ø11/17/25mm

Turbelle® powerhead 1000/2  
Potencia de circulación: 1.080l/h  
Consumo de energía: 12W  
Altura de presión: 1,2m  
Cable: 2m, Medidas: ø98 x 100mm  
Entrada: ø25mm / Salida ø25mm

## Технические данные

Turbelle® powerhead 600/2  
Производительность: 630л/ч  
Энергопотребление: 7Вт  
Высота напора: 1,2м  
Длина провода: 2м, габариты: ø98 x 100мм  
Вход: ø25мм / выход ø11/17мм

Turbelle® powerhead 800/2  
Производительность: 840л/ч  
Энергопотребление: 12Вт  
Высота напора: 2,2м  
Длина провода: 2 м, габариты: ø98 x 100мм  
Вход: ø25мм / выход ø11/17мм

Turbelle® powerhead 1000/2  
Производительность: 1080л/ч  
Энергопотребление: 12Вт  
Высота напора: 1,2м  
Длина провода: 2м, габариты: ø98 x 100мм  
Вход: ø25мм / выход ø25мм



## Dati tecnici

Turbelle® powerhead 1200/2

Portata: 1200l/h

Consumo di energia: 23W

Prevalenza: 3,0m

Lunghezza del cavo: 2m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø11/17/25mm



Turbelle® powerhead 1600/2

Portata: 1620l/h

Consumo di energia: 12W

Prevalenza: 1,3m

Lunghezza del cavo: 2m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø25mm



Turbelle® powerhead 3000/2

Portata: 3000l/h

Consumo di energia: 23W

Prevalenza: 1,5m

Lunghezza del cavo: 2m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø25mm

## Datos técnicos

Turbelle® powerhead 1200/2  
Potencia de circulación: 1.200l/h  
Consumo de energía: 23W  
Altura de presión: 3,0m  
Cable: 2m, Medidas: ø98 x 100mm  
Entrada: ø25mm / Salida ø11/17/25mm

Turbelle® powerhead 1600/2  
Potencia de circulación: 1.620l/h  
Consumo de energía: 12W  
Altura de presión: 1,3m  
Cable: 2m, Medidas: ø98 x 100mm  
Entrada: ø25mm / Salida ø25mm

Turbelle® powerhead 3000/2  
Potencia de circulación: 3.000l/h  
Consumo de energía: 23W  
Altura de presión: 1,5m  
Cable: 2m, Medidas: ø98 x 100mm  
Entrada: ø25mm / Salida ø25mm

## Технические данные

Turbelle® powerhead 1200/2  
Производительность: 1200 л/ч  
Энергопотребление: 23Вт  
Высота напора: 3,0м  
Длина провода: 2 м, габариты: ø98 x 100 мм  
Вход: ø25мм / выход ø11/17/25мм

Turbelle® powerhead 1600/2  
Производительность: 1620л/ч  
Энергопотребление: 12Вт  
Высота напора: 1,3м  
Длина провода: 2 м, габариты: ø98 x 100 мм  
Вход: ø25мм / выход ø25мм

Turbelle® powerhead 3000/2  
Производительность: 3000л/ч  
Энергопотребление: 23Вт  
Высота напора: 1,5м  
Длина провода: 2 м, габариты: ø98 x 100мм  
Вход: ø25мм / выход ø25мм



## Dati tecnici

Turbelle® electronic 5001

Portata a 15V: 700-2500l/h

Portata a 24V: 1800-4800l/h

Prevalenza max. a 15V: 1,3m

Prevalenza max. a 24V: 2,5m

Consumo di energia a 15V: max. 14W

Consumo di energia a 24V: max. 43W

Tensione / Frequenza: 100-240V / 50-60Hz

Lunghezza del cavo: 5m, dimensioni: ø98x100mm

Ingresso: ø25mm / Uscita: ø25mm

## Datos técnicos

Turbelle® electronic 5001

Rendimiento de corriente para 15V: 700 -2.500l/h

Rendimiento de corriente para 24V: 1.800 -4.800l/h

Altura máx. 15V: 1,3m

Altura máx. 24V: 2,5m

Consumo de corriente para 15V: máx. 14W

Consumo de corriente para 24V: máx. 43W

Tensión / frecuencia: 100 - 240V / 50 - 60Hz

Cable: 5m, Medidas: ø98 x 100mm

Entrada: ø25mm / Salida ø25mm

## Технические данные

Turbelle® electronic 5001

Производительность при 15В: 700 - 2500л/ч

Производительность при 24В: 1800 - 4800л/ч

Макс. высота при 15В: 1,3м

Макс. высота при 24В: 2,5м

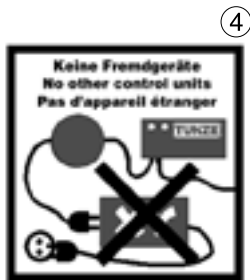
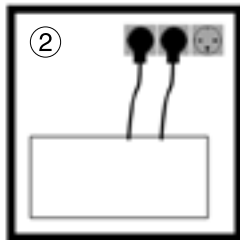
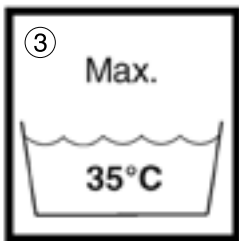
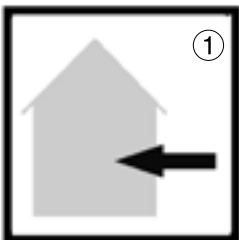
Энергопотребление при 15В: макс. 14Вт

Энергопотребление при 24В: макс. 43Вт

Напряжение / частота: 100 - 240В / 50 - 60Гц

Длина провода: 5м, габариты: ø98 x 100 мм

Вход: ø25мм / выход ø25мм



## Avvertenze per la sicurezza

Non far funzionare la pompa a secco.

Usare la pompa con cavo in PVC lungo 2 m soltanto in acquario; l'impiego all'esterno è consentito soltanto con il cavo di gomma da 10 m (1).

La pompa non deve essere impiegata in piscine.

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 all'impianto (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.

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

E' vietato il collegamento a qualsiasi altro dispositivo (4), come interruttori elettronici o regolatori di giri!

Conservare le istruzioni per l'uso.



## Observaciones de seguridad

No ponga nunca la bomba en funcionamiento sin agua.

Utilice la bomba con 2 m de cable PVC únicamente en el acuario, el funcionamiento en el exterior solamente está permitido con un cable de goma de 10 m (1).

No está permitido emplear la bomba en piscinas.

Antes de poner 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 la instalación (2).

Funcionamiento sólo con interruptor protector FI, máx. 30mA.

Antes de manipular el acuario, desenchufe todos los aparatos eléctricos empleados.

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

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

¡Está prohibido conectar a aparatos externos, p. ej. interruptores electrónicos o aparatos de mando de velocidad (4)!

Guarde bien las instrucciones de uso y empleo.

## Указания по технике безопасности

Не подключайте насос без воды.

Насос с 2-метровым проводом из ПВХ следует использовать только в аквариумах, эксплуатация под открытым небом допускается только с 10-метровым проводом в резиновой оболочке (1).

Запрещается использование насоса в бассейне.

Перед вводом в эксплуатацию проверьте, соответствует ли рабочее напряжение насоса значению напряжения в сети.

Во избежание повреждений от воды на штекерах следует размещать сетевой штекер на оборудовании как можно выше (2).

Эксплуатация разрешается только с защитным автоматом, макс. 30 МА.

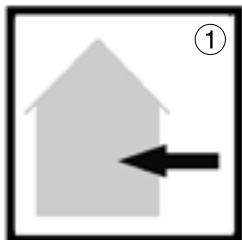
Перед работой внутри аквариума все используемые приборы следует отключить от сети.

Поврежденный сетевой провод нельзя ремонтировать. В этом случае следует заменить весь насос.

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

Запрещается подключение к внешним приборам, например, к электронным выключателям или приборам, управляющим частотой вращения (4)!

Сохраняйте руководство по эксплуатации.



## Avvertenze per la sicurezza nell'uso degli alimentatori TUNZE®

Gli alimentatori TUNZE® non possono essere usati all'esterno (1).

Per evitare danni da acqua, l'alimentatore dovrebbe trovarsi il più lontano possibile dall'acquario.

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 di alimentazione e sostituire tutto l'apparecchio.

E' vietato il collegamento a qualsiasi altro dispositivo (2), come interruttori elettronici o regolatori di giri!

Lo spinotto e la vite di regolazione sul cavo della pompa sono sensibili all'acqua e se bagnati possono rompere l'impianto di regolazione della pompa!

L'uso della Turbelle® electronic è consentito soltanto con l'alimentatore originale TUNZE®.

Collocare l'alimentatore in un luogo asciutto e ben ventilato.

Non collocare vicino a fonti di calore (3).

Temperatura ambiente di esercizio: 0 °C - +35 °C

Umidità ambiente di esercizio: 30% - 90%

Temperatura di stoccaggio: -25 °C - +80 °C

Umidità di stoccaggio: 30% - 95%

②



③



## **Observaciones de seguridad para unidades de alimentación TUNZE®**

Los bloques de alimentación de TUNZE® no se pueden hacer funcionar al aire libre (1).

A fin de evitar daños a causa del agua, el bloque deberá estar lo más lejos posible del acuario.

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

No repare los cables dañados de la red, sino cámbielos por completo.

¡Está prohibido conectar a aparatos externos (2), p. ej. interruptores electrónicos o aparatos de mando de velocidad!

¡Los enchufes y el tornillo de ajuste en el cable de la bomba no son resistentes al agua, por lo que, en el caso de años causados por el agua, se podría destruir el mando de la bomba!

La marcha de la Turbelle® electronic está permitida sólo en combinación con el bloque de alimentación original de TUNZE®.

Coloque el bloque sólo en un lugar seco y bien ventilado. No lo ponga en el entorno de radiadores ni fuentes de calor (3).

Temperatura ambiental de servicio: 0°C – +35°C

Humedad ambiental de servicio: 30% - 90%

Temperatura de almacenaje: -25° - +80°C

Humedad de almacenaje: 30% - 95%

## **Указания по технике безопасности для блоков питания TUNZE®**

Блоки питания TUNZE® запрещается использовать вне помещений (1). Во избежание повреждений от воды блок питания следует размещать как можно дальше от аквариумного оборудования. Эксплуатация разрешается только с защитным автоматом, макс. 30 МА.

Перед работой внутри аквариума все используемые приборы следует отключить от сети.

Поврежденный сетевой провод следует не ремонтировать, а заменить его полностью. Запрещается подключение к внешним приборам (2), например, к электронным выключателям или регуляторам вращения!

Штекер и регулировочный винт на проводе насоса восприимчивы к воде, при получении повреждений от воды они могут разрушить систему управления насоса!

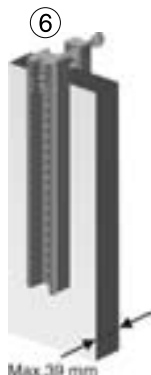
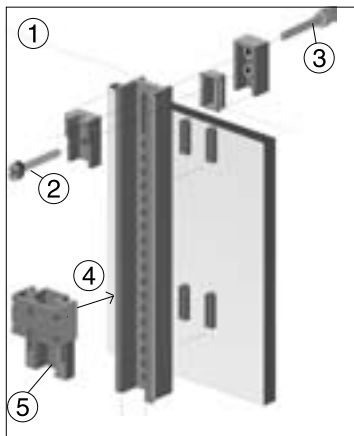
Эксплуатация Turbelle® electronic допускается только с моделью блока питания TUNZE®. Размещайте блок питания только в сухих и хорошо проветриваемых местах. Не устанавливайте его вблизи источников тепла (3).

Тем-ра среды при эксплуатации: 0°C - +35°C

Влажность среды при эксплуатации: 30% - 90%

Темп-ра хранения: -25° - +80°C

Влажность хранения: 30% - 95%



## Fissaggio con supporto Turbelle® a vetri d'acquario verticali

(1) Premontare il supporto.

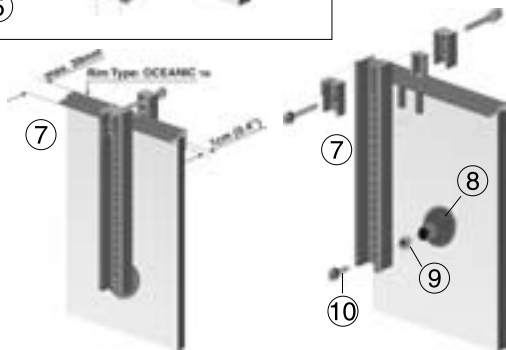
Adattare il supporto a incastro allo spessore del vetro con la vite di plastica inferiore (anteriore) M5 x 40 mm (2).

Stringere la vite di fissaggio M5 x 40 mm (3).

Impostare la posizione della pompa (4). Allo scopo sollevare la ganascia (5), portare il supporto a slitta all'altezza desiderata e far incastrare la ganascia (5).

(6) Per fissare la pompa a vetri spessi fino a 39 mm utilizzare le due viti di acciaio inox lunghe M5 x 60 mm.

(7) Il supporto può essere fissato alla cornice di un acquario, per esempio del tipo OCEANIC, spessa al massimo 34 mm e sporgente all'interno della vasca per circa 1 cm, usando le due viti lunghe in acciaio inox M5 x 60 mm. A sostegno è necessario collocare la ventosa (8) come distanziatore sotto la barra forata: premere il dado M5 (9) nella ventosa e fissare con la vite M5 x 10 mm (10).



## **Fijación con el soporte Turbelle® en vidrios verticales de acuario**

(1) Monte previamente el soporte.

Ajuste del espesor de vidrio con el tornillo inferior (delantero) de plástico (2) M5x40mm.

Apriete el tornillo de sujeción (3) M5x40mm.

Ajuste la posición de la bomba (4). Para ello, eleve la lengüeta (5), desplace la parte corrediza a la posición deseada y deje encajar la lengüeta (5).

(6) Para vidrios de hasta 39mm de espesor, utilice los dos tornillos más largos de acero inoxidable M5 x 60mm.

(7) Los soportes se pueden montar en marcos de acuarios, p. ej. OCEANIC hasta una anchura máx. de 34mm, que sobresalen aprox. 1cm hacia el interior del acuario, con los 2 tornillos largos de acero fino M5x60. Coloque además la ventosa (8) debajo del riel como distanciador. Para ello presione la tuerca M5 (9) en la ventosa y fije con el tornillo M5x10mm (10).

## **Крепление с помощью держателя Turbelle® на вертикальных стенках аквариума**

(1) Предварительно соберите держатель.

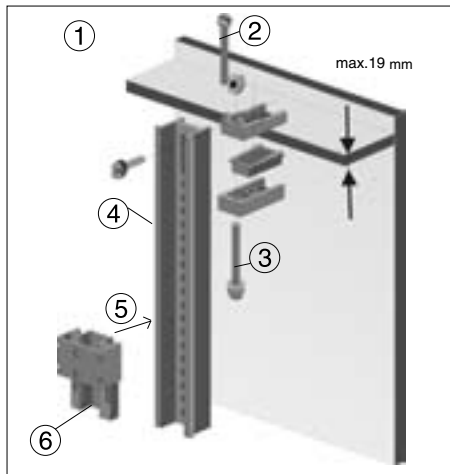
Регулировка по толщине стекла осуществляется с помощью (переднего) пластмассового винта (2) M5x40мм.

Закрутите зажимный винт (3) M5x40мм.

Отрегулируйте позицию насоса (4). Для этой цели приподнимите петлю (5), установите передвижной элемент в желаемую позицию и зафиксируйте петлю (5).

(6) Для стенок аквариума толщиной до 39мм используйте два удлиненных винта из инструментальной стали M5 x 60мм.

(7) Держатели могут быть установлены на аквариумной раме, например, на OCEANIC с максимальной шириной до 34мм и выступающей в аквариум примерно на 1 см, при этом следует использовать два винта из инструментальной стали M5x60мм. Дополнительно установите присоску (8) под шину в качестве распорки. Для этого вдавите гайку M5 (9) в присоску и закрепите ее с помощью винта M5x10мм (10).



## Fissaggio con supporto Turbelle® a vetri d'acquario orizzontali

(1) Premontare il supporto.

Adattare il supporto a incastro allo spessore del vetro (max. 19 mm) con la vite di plastica posteriore (superiore) M5 x 40 mm (2).

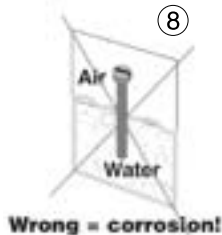
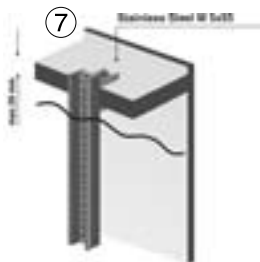
Stringere la vite di fissaggio M5 x 40 mm (3).

Fissare la barra forata (4).

Impostare la posizione della pompa (5). Allo scopo sollevare la ganascia (6), portare il supporto a slitta all'altezza desiderata e far incastrare la ganascia (6).

(7) Per fissare la pompa a vetri spessi fino a 39 mm utilizzare le due viti di acciaio inox lunghe M5 x 60 mm. La pompa va montata soltanto sulla metà superiore della barra forata. Se si desidera collocarla più in basso, per una maggiore stabilità è necessaria un'estensione di supporto 3000.26.

Attenzione: per il rischio di corrosione le viti in acciaio inox non devono essere immerse a lungo per metà in acqua; le viti in acciaio inox completamente sommerse non corrodono.



## **Fijación con el soporte Turbelle® en vidrios horizontales de acuario**

(1) Monte previamente el soporte.

Ajuste el espesor del cristal (máx. 19mm) con el tornillo posterior (superior) de plástico (2) M5x40mm.

Apriete el tornillo de sujeción (3) M5x40mm.

Fije el riel (4).

Ajuste la posición de la bomba (5). Para ello, eleve la lengüeta (6), desplace la parte corrediza a la posición deseada y deje encajar la lengüeta (6).

(7) Para vidrios de hasta 39mm de espesor, utilice los dos tornillos más largos de acero inoxidable M5 x 60mm. La bomba solamente se puede colocar en la mitad superior del riel. Si se ha de colocar la bomba en una posición más baja, hay que montar la extensión de soporte 3000.26 para incrementar la capacidad portante.

Atención (8): Los tornillos de acero fino no pueden estar permanentemente semi-sumergidos en agua debido al peligro de corrosión, los tornillos de acero fino que están sumergidos por completo en agua no se oxidan.

## **Крепление с помощью держателя Turbelle® на горизонтальных стенках аквариума**

(1) Предварительно соберите держатель.

Отрегулируйте зазор под толщину стекла (макс. 19мм) с помощью заднего (верхнего) пластмассового винта (2) M5x40мм.

Закрутите зажимный винт (3) M5x40мм.

Закрепите шину(4).

Отрегулируйте позицию насоса (5). Для этой цели приподнимите петлю (6), установите передвижной элемент в желаемую позицию и зафиксируйте петлю (6).

(7) Для стенок аквариума толщиной до 39мм используйте два удлиненных винта из инструментальной стали M5 x 60мм. Насос разрешается устанавливать только на верхней половине шины. Если все же планируется устанавливать насос ниже, то в этом случае следует усилить усилитель держателя 3000.26.

Внимание (8): Винты из инструментальной стали запрещается на долгое время погружать в воду частично, при полном же погружении винты из инструментальной стали не подвержены коррозии.

## Accessori

(1) Il supporto a ventose 3060.41 da attaccare al vetro dell'acquario deve essere pulito e privo di alghe.

Premere il supporto al vetro, appendervi la pompa.

(2) Supporto "Silence" 3060.46

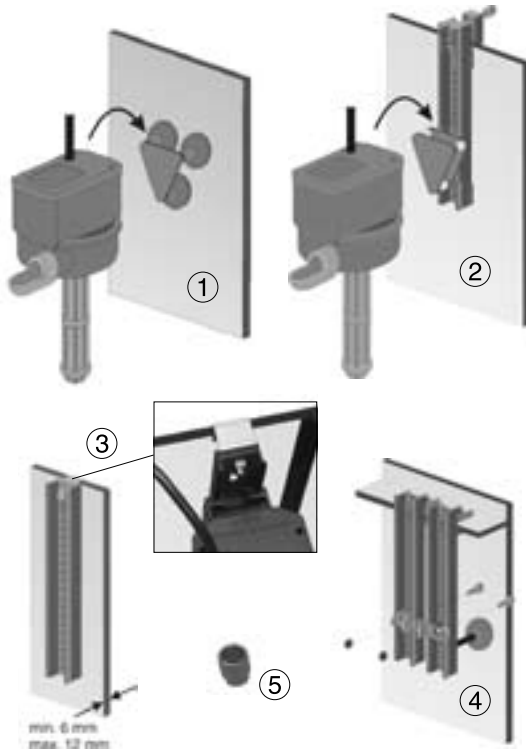
Pezzo aggiuntivo al supporto Turbelle® in dotazione; indicato per ridurre il rumore della pompa.

(3) La staffa per supporto universale 3000.28 permette di appendere la barra forata TUNZE® a vetri verticali senza l'impiego del normale supporto a incastro. In caso di cornice superiore removibile, la staffa viene coperta e nel contempo fissata.

(4) L'estensione di supporto 3000.260 consente un fissaggio doppio.

Per questo tipo di fissaggio montare lo stabilizzatore con le viti M6 x 16 mm e i dadi M6 a entrambe le barre forate.

(5) Raccordo con  $\varnothing$  esterno 25 mm per Turbelle® 1600/2, 3000/2 e 5001, per il collegamento a tubi e pezzi in PVC.





## Accesorios

(1) Soporte ventosa 3060.41 en vidrio de acuario tiene que estar limpio y sin algas

Presione el soporte al vidrio, cuelgue la bomba.

(2) Soporte Silence 3060.46

Suplemento del soporte suministrado Turbelle, apropiado para la reducción del ruido de la bomba.

(3) Los estribos de retención para el soporte universal 3000.28 permiten la suspensión de los rieles soporte TUNZE® en cristales verticales sin utilizar la pinza convencional de sujeción. El estribo se cubre y fija al mismo tiempo en el caso de marcos desmontables de cubierta.

(4) Extensión del soporte 3000.260 permite una fijación doble.

En la fijación se monta el estabilizador del soporte con los tornillos M6x16mm y las tuercas M6 a ambos rieles perforados.

(5) Manguito  $\varnothing$  exterior 25mm 1282.150 para Turbelle® 1600/2, 3000/2 y 5001 para la conexión a tubos de piezas PVC.

## Аксессуары

(1) Присоска-держатель 3060.41 на аквариумном стекле должна быть чистой и без следов водорослей.

Прижмите держатель к стеклу, подвесьте насос.

(2) Держатель Silence 3060.46

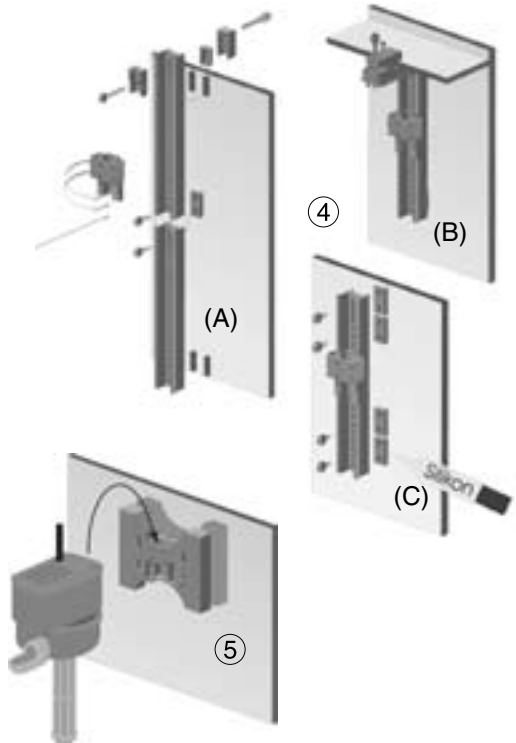
Дополнительный аксессуар к поставляемому держателю для Turbelle, используется для уменьшения шума насоса.

(3) Скобы для универсального держателя 3000.28 позволяют подвешивать крепежную шину TUNZE® на вертикальных стеклах без применения обычного клеммного держателя. При установке с рамой скоба закрывается и одновременно фиксируется.

(4) Двойной крепеж

При этом виде крепежа держатель-стабилизатор устанавливается на две планки с отверстиями с помощью винтов M6x16mm и гаек M6.

(5) Внешняя муфта  $\varnothing$  25мм для Turbelle® 1600/2, 3000/2 и 5001 для подключения к трубам или деталям из ПВХ.



## Accessori

### (4) Estensione di supporto 3000.26

Abbinando gli elementi di supporto in dotazione alla Turbelle® all'estensione 3000.26 si hanno le seguenti possibilità di fissaggio.

(A) Prolungamento del supporto.

(B) Fissaggio a un vetro di rinforzo.

(C) Incollaggio con mastice siliconico 0104.72 disponibile a parte.

(5) Il Magnet Holder permette un fissaggio semplice della Turbelle® in qualsiasi punto del vetro dell'acquario. Immerso in resina per un perfetto isolamento, questo dispositivo richiede solo pochi secondi per essere applicato.

Magnet Holder 6080.50 per tutte le Turbelle® e rispettivamente un elemento Comline per vetri fino a 12 mm

Magnet Holder 6200.50 per tutte le Turbelle® e rispettivamente un elemento Comline per vetri fino a 19 mm

## Accesorios

### (4) Extensión del soporte 3000.26

En combinación con las piezas del soporte de la bomba Turbelle® stream y de la extensión de soporte 3000.26 se pueden crear las siguientes posibilidades.

(A) Prolongación de soporte

(B) Fijación de bases de vidrio

(C) Fijación adhesiva con adhesivo adicional de silicona 0104.72

(5) El Magnet Holder permite una fijación sencilla de la bomba Turbelle® en cualquier lugar del vidrio del acuario. Construcción con sellado protector, requiere unos pocos segundos para colocarla.

Magnet Holder 6080.50 para todas las Turbelle® y resp. un componente Comline para vidrios de hasta 12 mm

Magnet Holder 6200.50 para todas las Turbelle® y resp. un componente Comline por vidrios de hasta 19 mm

## Аксессуары

### (4) Удлинитель держателя 3000.26

В сочетании с элементами держателя для Turbelle® и удлинителем держателя 3000.26 можно получить нижеприведенные возможности.

(A) Удлинитель держателя

(B) Крепеж для стеклянной основы

(C) Клеевой крепеж с дополнительным использованием силиконового клея 0104.72

(5) Магнитный держатель позволяет обеспечивать простую фиксацию Turbelle® в любом месте стенки аквариума. Герметичная конструкция требует для установки всего лишь несколько секунд.

Магнитный держатель 6080.50 для всех моделей Turbelle® и с компонентом Comline до 12мм.

Магнитный держатель 6200.50 для всех моделей Turbelle® и с компонентом Comline до 19мм.



### **Messa in funzione Turbelle® powerhead**

Collegare la pompa soltanto a una rete di corrente alternata di 230 V / 50 Hz (Stati Uniti: 115 V / 60 Hz).

La Turbelle® powerhead può essere collegata a un timer, per esempio TUNZE® Theben-Timer 7080. Può per esempio essere accesa e spenta a intervalli di un quarto d'ora.

Non sono indicati regolatori convenzionali come Wavemaker simili. Questi accelerano notevolmente l'usura del gruppo rotore e possono comportare l'esclusione dalla garanzia della pompa.

### **Spegnimento con termostato**

Se il motore della Turbelle® è sovraccarico, per esempio a causa di un blocco della pompa dovuto a un corpo estraneo, un termostato di protezione incorporato interrompe l'alimentazione di corrente. Una volta raffreddato, il motore si riaccende automaticamente. In questo caso staccare la spina, verificare la causa del sovraccarico ed eliminarla.

## **Puesta en marcha de la Turbelle® powerhead**

Conecte la bomba únicamente a una red con 230 V / 50 Hz de corriente alterna (EE.UU.: 115 V / 60 Hz).

Las bombas Turbelle® powerhead se pueden conectar a un reloj temporizador, p. ej. TUNZE® Theben-Timer 7080. Pueden conectarse y desconectarse por ejemplo cada 1/4 de hora durante el día.

Los aparatos conmutadores convencionales como Wavemakers, etc., no son apropiados. Aumentan el desgaste del accionamiento considerablemente y pueden conllevar la exclusión de la garantía de la bomba.

### **Deconexión del termostato**

Si se sobrecarga el motor de la bomba Turbelle®, por ejemplo al bloquearse la bomba debido a un cuerpo extraño, el termostato protector integrado interrumpirá el abastecimiento de corriente. Después de enfriarse, se conectará entonces de nuevo automáticamente. En este caso, desenchufe primero, constate y elimine la causa de la sobrecarga.

## **Ввод в эксплуатацию Turbelle® powerhead**

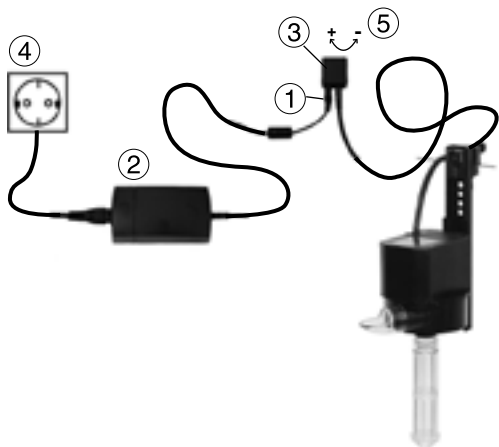
Подключайте насос только к сети переменного тока 230В / 50Гц (США: 115В / 60Гц).

Насос Turbelle® powerhead можно подключать к таймеру, например, к TUNZE® Theben-Timer 7080. Его можно, например, включать и выключать каждые четверть часа в течение дня.

Невозможно использование со стандартными приборами управления, например, с волнопродукторами. Они значительно увеличивают износ привода и могут послужить причиной отказа от гарантийных обязательств.

### **Отключение термостата**

При перегрузке двигателя Turbelle®, например, при блокировке насоса по причине попадания в него посторонних предметов встроенный защитный термостат отключает подачу электрического тока. После остывания повторное включение происходит автоматически. В этом случае, пожалуйста, сначала извлеките штепсель из розетки, затем разберитесь в причинах отключения и устраните их.



## Messa in funzione Turbelle® electronic

Inserire lo spinotto (1) dell'alimentatore (2) nel relativo ingresso (3) sulla pompa, dopodiché collegare l'alimentatore alla presa di corrente (4). La portata della pompa può essere regolata con la vite (5).

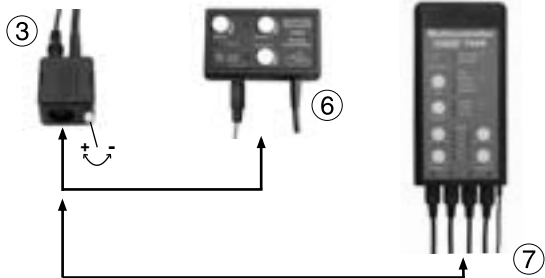
Al raccordo della Turbelle® electronic 5001 può essere collegato a scelta un Singlecontroller (6) o un Multicontroller (7). Si ottengono così dei gruppi assemblati di Turbelle®.

Informazioni più precise sui collegamenti possibili con Singlecontroller e Multicontroller sono riportate nelle relative istruzioni per l'uso degli apparecchi.

### Spegnimento automatico

In caso di blocco la pompa si spegne immediatamente. Dopo aver rimosso la causa del blocco o aver provveduto a immergere la pompa in acqua, questa riparte automaticamente con un ritardo di 20 secondi.

Il dispositivo di regolazione della pompa ha una protezione termica. L'alimentatore è protetto contro cortocircuiti e sovraccarichi termici.



## **Puesta en marcha de la Turbelle® electronic**

Enchufe la clavija del cable (1) del bloque de alimentación (2) al casquillo correspondiente (3) en la bomba, después el bloque de alimentación a la red (4). El rendimiento de la bomba puede ajustarse con el tornillo de ajuste (5).

A la conexión de las bombas Turbelle® electronic 5001 se pueden conectar a elegir Singlecontroller (6) o Multicontroller (7), así se generan los Turbelle® Kits.

Una información más detallada acerca de la conexión para Singlecontroller o Multicontroller se encuentra en las instrucciones correspondientes de uso.

### **Desconexión automática**

En el caso de bloqueo, la bomba se desconecta de inmediato, después de eliminar el bloqueo, la bomba se inicia automáticamente de nuevo con 20 segundos de retraso. El mando de la bomba está protegido térmicamente. El bloque de alimentación está protegido contra cortocircuito y sobrecarga térmica.

## **Ввод в эксплуатацию Turbelle® electronic**

Вставьте штекер провода (1) блока питания (2) в соответствующий разъем (3) насоса, после этого подключите блок питания к сети (4). Производительность насоса можно настроить с помощью установочного винта (5).

К разъему насоса Turbelle® electronic 5001 можно подключить отдельный контроллер (6) или мульти-контроллер (7). Таким образом можно создать блок Turbelle® Kit.

Для получения более подробной информации об отдельном контроллере или о мульти-контроллере, пожалуйста, воспользуйтесь соответствующим руководством по эксплуатации.

### **Автоматическое отключение**

При блокировке насос сразу же отключается. При устранении блокировки или при погружении в воду насос включается повторно после 20-секундной задержки.

Система управления насосом имеет термическую защиту. Блок питания защищен от короткого замыкания и термических перегрузок.



### Funzione “Fish Care”

Se la pompa è regolata su un funzionamento a intervalli o è stato attivato il Foodtimer (Multicontroller – modalità alta e bassa marea), durante l'arresto della pompa piccoli pesci potrebbero penetrare nel bocchettone di uscita. Per evitare ciò, la pompa è dotata di una funzione “Fish Care”, che determina ogni 20 secondi un giro di elica.



### Alimentatore per Turbelle® electronic

La Turbelle® electronic 5001 è fornita con un alimentatore cod. 6101.240 (1) con la possibilità di due impostazioni grazie al jumper laterale (2).

Impostazione 24 V corrente continua (condizione di fabbrica): la pompa è regolabile da 1800 a 4800 l/h, consumo di energia max. 43 W.

Impostazione 15 V corrente continua: la pompa è regolabile da 700 a 2500 l/h, consumo di energia max. 14 W.

Le impostazioni a 15 V o a 24 V sono pratiche da effettuare spostando il jumper (2) nella parte bassa dell'alimentatore.



## **Función Fish Care**

Cuando la bomba se controla a intervalos o se activa el temporizador de comida (multicontroller - modo de marea baja y alta), podrían penetrar peces durante la parada en la salida de la bomba. Para evitarlo, el sistema electrónico de la bomba está dotado de una función Fish Care, que activa cada 20 segundos una vuelta de la hélice.

## **Bloque de alimentación Turbelle® electronic**

La bomba Turbelle® electronic 5001 dispone de un bloque de alimentación No. de Art. 6101.240 (1) con dos ajustes posibles por el jumper lateral (2).

Ajuste a 24V de corriente continua  
(en el momento de suministro):

La bomba es regulable de 1.800l/h a 4.800l/h.  
Consumo de energía máx. 43W.

Ajuste a 15V de corriente continua: Bomba es regulable de 700l/h a 2.500l/h, consumo de energía máx. 14W.

El ajuste de 15V ó 24V es muy fácil de realizar cambiando el jumper en la posición inferior del bloque de alimentación (2).

## **Функция «Fish Care»**

Если насос включается периодически или в зависимости от таймера кормления (мультиконтроллер в режиме отлива и прилива), то при его отключении рыбы не могут попасть в выходное отверстие насоса. Для избегания таких ситуаций электронная система насоса имеет функцию «Fish Care», которая обеспечивает прокручивание пропеллера каждые 20 секунд.

## **Блок питания для Turbelle® electronic**

Turbelle® electronic 5001 имеет блок питания с № артикула 6101.240 (1) с двумя регулировочными позициями, устанавливаемыми с помощью боковой перемычки (2).

Позиция 24В постоянного тока:  
(заводская настройка)

Насос с регулировкой от 1800л/ч до 4800л/ч,  
энергопотребление макс. 43Вт.

Позиция 15В постоянного тока: насос с регулировкой от 700л/ч до 2500л/ч,  
энергопотребление макс. 14Вт.

Выборпозицияна15Вилина24Восуществляется очень просто с помощью перемычки в нижней части блока питания (2).



## **Turbelle® electronic come pompa ad alta pressione, Hmax 6 m**

La Turbelle® electronic 5001 può essere trasformata in una pompa ad alta pressione con poche semplici operazioni. In queste condizioni la pompa può essere utilizzata per impieghi speciali come pompa di ricircolo per colonne d'acqua alte o come pompa per schiumatoi a ugello. A tale scopo il gruppo rotore e il carter della girante devono essere sostituiti con i seguenti pezzi:

carter della girante 1201.13 (1), girante 235.12 (2), 2 clip 235.14 (3) e raccordo 1200.15 (4).

Con queste modifiche la Turbelle® electronic 5001 raggiunge le seguenti prestazioni:

Impostazione 24 V corrente continua (condizione di fabbrica): la pompa è regolabile da 1000 a 1800 l/h, prevalenza max. 6 m, consumo di energia max. 44W.

Impostazione 15 V corrente continua: la pompa è regolabile da 400 a 900 l/h, prevalenza max. 3 m, consumo di energia max. 13 W.

Le impostazioni a 15 V o a 24 V sono pratiche da effettuare spostando il jumper nella parte bassa dell'alimentatore.

## **Turbelle® electronic como bomba de alta presión, altura máx. 6m**

La Turbelle® electronic 5001 se puede modificar con unas pocas piezas en una bomba de alta presión. Gracias a esta propiedad, la bomba se puede transformar, para aplicaciones especiales, en una bomba de retorno para altas columnas de agua o en una bomba de espumadero para espumaderos de boquilla. Para este fin se han de reemplazar la unidad de accionamiento y la carcasa de centrífuga con las piezas siguientes:

Carcasa de centrífuga 1201.13 (1), centrífuga 235.12 (2), 2 pinzas 235.14 (3) y manguito 1200.15 (4).

La Turbelle® electronic 5001 alcanza así los siguientes rendimientos:

Ajuste a 24V de corriente continua  
(en el momento de suministro):

La bomba es regulable de 1.000l/h a 1.800l/h, altura máx. 6m, consumo de energía máx. 44W.

Ajuste a 15V de corriente continua:

La bomba es regulable de 400l/h a 900l/h, altura máx. 3m, consumo de energía máx. 13W.

El ajuste de 15V ó 24V es muy fácil de realizar cambiando el jumper en la posición inferior del bloque de alimentación.

## **Turbelle® electronic в качестве насоса высокого давления, макс. высота 6м**

При использовании небольшого числа дополнительных компонентов прибор Turbelle® electronic 5001 можно переоборудовать в насос высокого давления. Благодаря этой возможности данный насос можно использовать и в особых случаях, например, в качестве возвратного насоса при большой высоте водяного столба или как насос для форсуночного пеноотделителя. В этом случае приводной блок и корпус ротора следует заменить следующими компонентами: корпус ротора 1201.13 (1), ротор 235.12 (2), 2 зажима 235.14 (3) и муфта 1200.15 (4).

В этом случае насос Turbelle® electronic 5001 будет иметь следующие параметры:

Позиция 24В постоянного тока:  
(заводская настройка)

Регулировка насоса от 1000л/ч до 1800л/ч, высота макс. 6м, энергопотребление макс. 44Вт.

Позиция 15В постоянного тока:

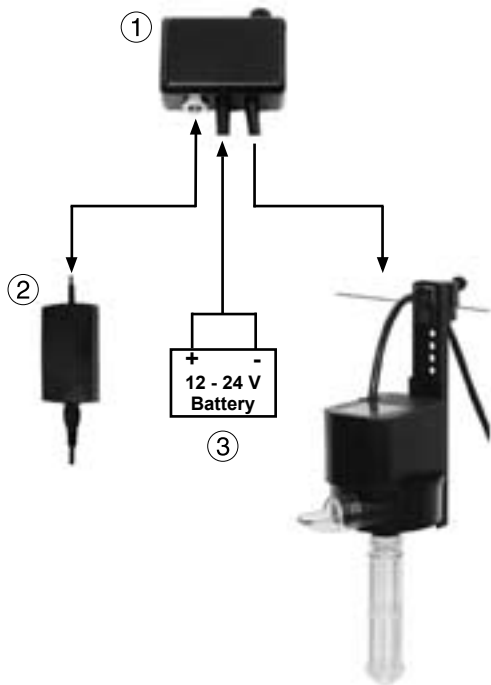
Регулировка насоса от 400л/ч до 900л/ч, высота макс. 3м, энергопотребление макс. 13Вт.

Выбор позиций на 15В или на 24В осуществляется очень просто с помощью перемычки в нижней части блока питания.

## Ulteriore alimentazione di corrente per Turbelle electronic – Safety Connector

La Turbelle® electronic 5001 ha un motore elettronico. Così può essere azionata con qualsiasi fonte di corrente continua (batteria, celle solari) da 10 a 24 V. Per un collegamento sicuro alla pompa consigliamo il Turbelle® Safety Connector 6105.50 (1), che contiene un fusibile da 4 A. Il Safety Connector consente il normale funzionamento con l'alimentatore TUNZE® (2), ma in caso di blackout attinge automaticamente a una batteria per auto (3) o a una fonte di corrente continua. E' bene accertarsi sempre che la batteria sia ben carica, utilizzando un normale caricabatteria.

Non collegare la Turbelle® electronic 5001 direttamente e senza protezione a una batteria o a una fonte generica di corrente continua. Massima tensione di corrente continua 27,5 volt (soglia di spegnimento), oltre 45 volt il dispositivo elettronico viene distrutto.



## **Otro suministro de corriente para Turbelle electronic - Safety Connector**

La Turbelle® electronic 5001 contiene un motor electrónico. La bomba se puede hacer funcionar con cualquier fuente de corriente continua (pilas, células solares) de 10 a 24V. Para una conexión segura a la bomba recomendamos el Turbelle® Safety Connector Ref. 6105.50 (1), que contiene un seguro de 4A. El Safety Connector permite el funcionamiento normal con el bloque de alimentación de TUNZE® (2), pero conectando automáticamente una auto-pila (3) o una fuente de corriente continua en el caso de fallar la corriente. Se deberá garantizar en todo momento un estado correcto de carga de las pilas con un aparato de carga de uso corriente en el comercio.

No conecte nunca las TUNZE® electronic 5001 directamente y sin fusible a una batería o a una fuente general de corriente continua.

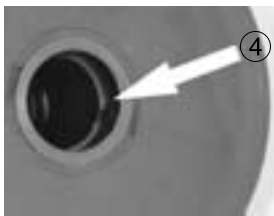
La tensión máxima de corriente continua de 27,5 voltios (límite de desconexión), por encima de los 45 voltios se destruye la electrónica.

## **Другое электропитание для Turbelle electronic - Safety Connector**

Turbelle® electronic 5001 имеет электронный двигатель. Таким образом насос может приводиться в действие с помощью источника питания постоянного тока (обычная или солнечная батарея) с напряжением от 10 до 24В. Для надежного подключения к насосу мы рекомендуем устройство Turbelle® Safety Connector, № артикула 6105.50 (1), имеющее предохранитель на 4А. Блок «Safety Connector» обеспечивает нормальную эксплуатацию с блоком питания TUNZE® (2), однако при отключении электричества он также может автоматически подключать автомобильный аккумулятор (3) или источник переменного тока. Следует регулярно проверять и поддерживать уровень зарядки аккумулятора с помощью требуемого в таких случаях оборудования.

Никогда не подключайте Turbelle® electronic 5001 напрямую и без предохранителя к аккумулятору или к стандартному источнику питания постоянного тока.

Максимальное напряжение постоянного тока составляет 27,5 Вольт (величина размыкания электрической цепи), при превышении значения 45 Вольт происходит разрушение электроники.



## Pulizia della pompa

Pulire regolarmente e con cura la pompa almeno una volta l'anno. In caso di condizioni d'uso difficili, per esempio abbondanti depositi di calcare o di detriti, pulire più spesso (ogni 3 mesi circa).

Smontare la pompa per pulire tutte le parti mobili, quali la gabbietta di aspirazione (1), il gruppo rotore con la girante (2), nonché la camera del rotore (3).

### Punti importanti

Il gruppo rotore è lubrificato ad acqua, perciò nella camera del rotore è importante una buona circolazione dell'acqua. Acqua troppo ricca di calcio o sedimenti aspirati possono provocare l'ostruzione dei canali d'acqua e comportare il bloccaggio di tutto il gruppo rotore. Perciò si dovrebbero verificare ed eventualmente pulire i seguenti componenti.

Anello esterno del cuscinetto: verificare che la superficie a contatto con l'acqua (4) sia pulita e senza tracce di calcare.

## **Limpieza de la bomba**

Limpie la bomba 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 lodo, se deberán acortar los intervalos (cada 3 meses).

Limpie a fondo todas las piezas móviles de la bomba. Es decir, entre otras cosas, la carcasa de la centrífuga (1), la unidad de accionamiento con centrífuga (2) así como la cámara del rotor (3).

### **Puntos importantes:**

El accionamiento de la bomba está apoyado en una película de agua, por este motivo, se requiere una buena circulación de agua en la cámara del rotor. El agua saturada de cal o una aspiración de sedimentos pueden obstruir ciertos pasajes del agua y producir el bloqueo del accionamiento completo. Por esto, las piezas siguientes se deberán comprobar y, dado el caso, limpiar.

Casquillo de cojinete: la superficie de agua (4) deberá estar limpia y sin trazas de cal.

## **Чистка насоса**

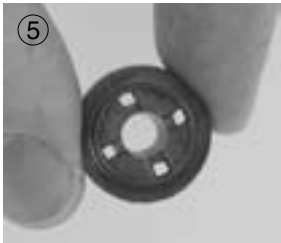
Регулярно и основательно очищайте насос, не реже одного раза в год. При неблагоприятных условиях, например, при очень жесткой воде или при сильном заиливании потребуются более короткие интервалы (примерно каждый квартал) обслуживания.

Следует прочищать все подвижные детали насоса. К таким деталям, кроме всего прочего, относится корпус ротора (1), приводной блок с ротором (2), а также роторный блок (3).

### **Важные примечания:**

Смазка привода насоса осуществляется с помощью водяной пленки, поэтому в роторном корпусе важно наличие хорошей циркуляции воды. Аквариумная вода, перенасыщенная известью, или же втягивание отложений могут привести к засору водяных путей и к блокировке всего привода. Поэтому следует проверять и по мере необходимости прочищать следующие детали.

Втулка подшипника: поверхность воды (4) должна быть чистой и без следов извести.



Cuscinetto interno, lato superiore (5): i quattro fori e il passaggio interno non devono essere ostruiti con calcare (possibile zona di accumulo di sedimenti).

Rotore a magnete: il canale interno (6) deve essere completamente aperto, sedimenti centrifugati contro le pareti potrebbero solidificarsi e provocare un'ostruzione.



Alberino: i due fori (7) devono essere liberi. Vedi anche le pagine seguenti "Smontaggio della pompa".

Mai rimuovere lo sporco con oggetti duri bensì con una spazzola, un pennello o un panno morbido, aiutandosi con un detersivo o con dell'aceto. Non scordarsi di sciacquare bene con l'acqua!





Cojinete interior arriba (5): las cuatro aperturas y la entrada interna de agua no deberán presentar cal (punto de colección de sedimentos).

Rotor magnético: el canal interior (6) deberá estar libre por completo, los sedimentos se encuentran centrifugados sobre la pared y pueden conllevar una obstrucción progresiva.

Eje de accionamiento: Las dos aperturas (7) deberán estar libres. Ver también las siguientes páginas „Desmontaje de la bomba“.

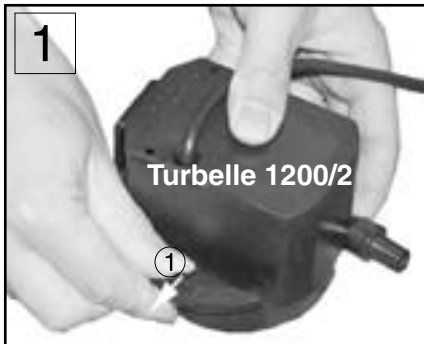
No elimine nunca la suciedad con objetos duros, sino utilice el cepillo y el pincel o un paño suave con detergente o vinagre. ¡No se olvide de enjuagar con agua!

Верхний внутренний подшипник (5): четыре отверстия и внутренний подвод воды не должны иметь известковых отложений (место накопления отложений).

Магнитный ротор: внутренний канал (6) должен обеспечивать свободный проход воды; отложения, разбрызгиваемые по стенкам, могут затвердеть и привести к засору.

Приводной вал: оба отверстия (7) должны быть свободны. См. также страницы раздела «Разборка насоса».

Никогда не удаляйте загрязнения с помощью твердых предметов, используйте для этого только щетку, кисть или мягкие салфетки с применением моющего средства или уксуса. Не забывайте промывать детали водой!



## Smontaggio della pompa

Lo smontaggio viene mostrato nelle immagini con una Turbelle® 1200/2 e 3000/2. Le fasi valgono per tutte le Turbelle® powerhead e Turbelle® electronic.

Figura 1: se presenti staccare con una forte pressione del pollice le clip laterali (1) dal bordo del blocco motore e del carter della girante.

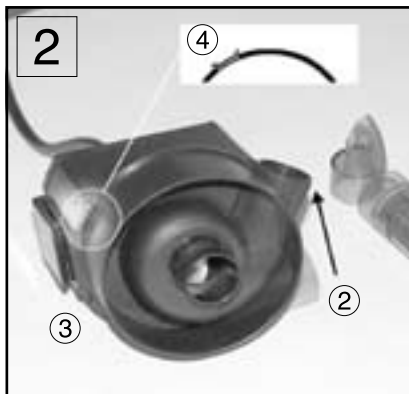


Figura 2: girare in senso orario il carter della girante (2) fino alla linguetta di fermo (4) e staccarlo verso il basso dal blocco motore (3).

## **Desmontaje de la bomba**

A continuación se va a mostrar el desmontaje de una bomba Turbelle® 1200/2 ó 3000/2. Lo mismo es válido para todas las Turbelle® powerhead y Turbelle® electronic.

Ilustr. 1: Aplique una presión fuerte con el pulgar sobre las pinzas de la carcasa (1), si estuvieran presentes, para presionar hacia fuera del borde de la carcasa del motor y centrífuga.

Ilustr. 2: Gire la carcasa de la centrífuga (2) en sentido horario hasta el talón de retención (4), luego retire hacia abajo del bloque del motor (3).

## **Разборка насоса**

Порядок разборки показан на примере Turbelle® 1200/2 или 3000/2. То же самое касается всех приборов марки Turbelle® powerhead и Turbelle® electronic.

Рисунок 1: отожмите зажимы корпуса (1) от края корпуса двигателя и ротора путем интенсивного нажатия большим пальцем с направлением усилия наружу.

Рисунок 2: поворачивайте корпус ротора (2) по часовой стрелке до упора (4), затем снимите с моторного блока (3) по направлению вниз.

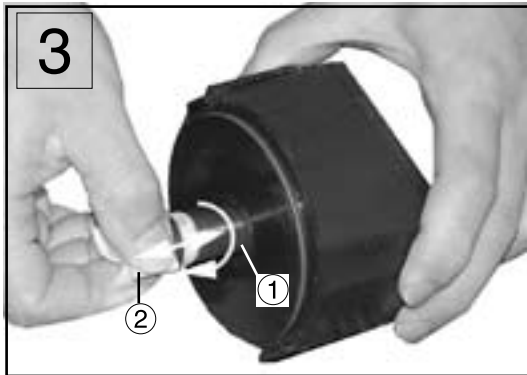


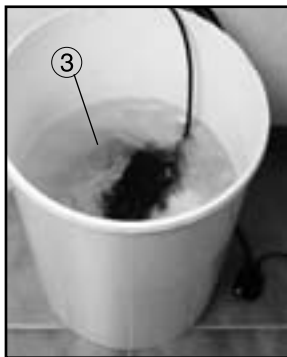
Figura 3: estrarre il gruppo rotore (1) con la girante (2) girando in senso orario.

Attenzione: rischio di rottura! Il rotore a magnete di ceramica è sensibile agli urti e si rompe facilmente; la sua forza magnetica lo attira verso l'interno. Quindi estrarre con cautela.

Attenzione:

Nel riassemblare i pezzi evitare che sul rotore a magnete aderiscano corpi estranei!

Nel caso in cui il gruppo rotore (1), per via di depositi di calcare o di concrezioni di detrito, non si muova, non sforzarlo! Immergere la pompa o la camera del gruppo rotore per circa 48 ore in una soluzione diluita di acido acetico o citrico (3).



Ilustr. 3: Extraiga la unidad de accionamiento (1) con centrífuga (2) girando en sentido horario.

¡Cuidado peligro de rotura! El rotor magnético de cerámica es sensible a los golpes y rotura. Su potencia magnética desarrolla una fuerte atracción hacia el interior = efecto de resorte. Lo que implica una extracción con suma precaución.

Atención:

En el momento del montaje, cerciórese de que al rotor magnético no se han adherido cuerpos extraños!

Si la unidad de accionamiento (1) no se puede mover debido a calcificación o impurezas secas: ¡No ejerza fuerza! Sumerja la bomba o la carcasa de la centrífuga, por aprox. 48 horas, en una solución diluida de vinagre o ácido cítrico (3).

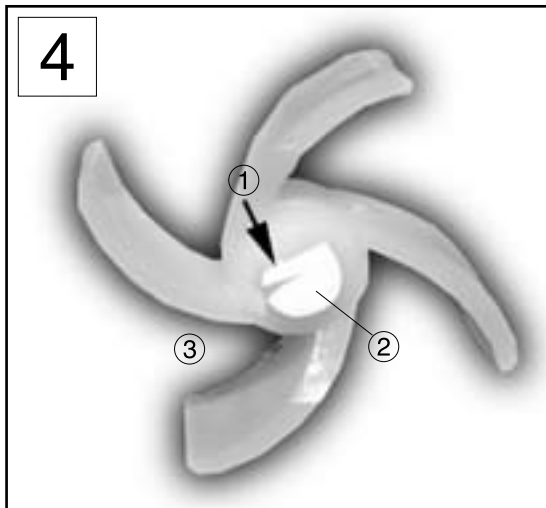
Рисунок 3: Извлеките блок привода (1) с ротором (2) поворотом по часовой стрелке.

Осторожно! Опасность разлома! Керамический магнитный ротор восприимчив к ударам и разломам и, благодаря магнитному воздействию, стремится втянуться в корпус (эффект закусывания). Поэтому извлекайте его с особой осторожностью.

Внимание:

при сборке следите за тем, чтобы на магнитном роторе не оказалось посторонних предметов.

В том случае, если приводной блок (1) вследствие образования отложений или засохших загрязнений не движется: Не применяйте силу! Погрузите насос или корпус ротора примерно на 48 часов в раствор уксуса или лимонной кислоты (3).



#### Smontaggio del gruppo rotore

Smontare soltanto in caso di necessità (evidenti danni da usura)!

Figura 4: comprimere la molla di blocco (1) dell'alberino (2) e contemporaneamente sollevare e staccare la girante (3). Normalmente è sufficiente un abbondante risciacquo del gruppo rotore sotto acqua corrente.

Desmontaje de la unidad de accionamiento

¡No desmonte estas piezas más que en caso de reparación (daños visibles de desgaste)!

Ilustr. 4: Presione el resorte de bloqueo (1) del eje de accionamiento (2) y eleve y retire al mismo tiempo la centrífuga (3). Por regla general, basta con enjuagar varias veces debajo del grifo de agua corriente.

Разборка приводного блока

Разбирайте блок только в случае ремонта (визуально различимые признаки износа)!

Рисунок 4: сожмите фиксирующую пружину (1) приводного вала (2), одновременно приподнимите ротор (3) и извлеките его. Как правило, достаточно многократной промывки под струей воды.

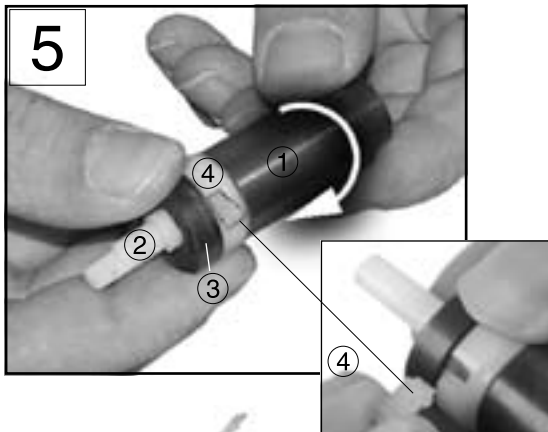
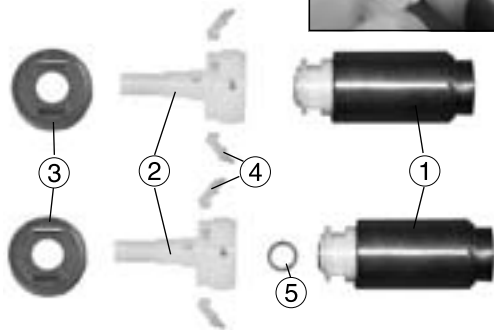


Figura 5: in caso di riparazione smontare il gruppo rotore. Tenere fermo il rotore a magnete (1) e girare in senso antiorario l'alberino (2) e il cuscinetto (3) oltre il punto di resistenza; in questo modo le ganasce (4) si sfilano lateralmente dal loro alloggiamento e possono essere estratte con le dita. In caso di necessità staccare con l'unghia il cuscinetto (3) dall'alberino (2).

La Turbelle® electronic 5001 è dotata del gruppo rotore rigido 7200.600 con O-ring integrato (5); vedi anche l'elenco dei componenti.





Ilustr. 5: En caso necesario, desmonte la unidad de accionamiento. Para este fin, sujete el rotor magnético (1) y gire el eje motriz (2) y el disco de cojinetes (3) en sentido antihorario sobre el punto de resistencia: las mordazas de frenado (4) se desplazan así lateralmente desde su alojamiento y pueden ser extraídas con la mano.

Si fuera necesario, retire el disco de cojinetes (3) de la carcasa del eje de accionamiento (2) por medio de la uña del dedo.

Las bombas Turbelle® electronic 5001 utilizan el accionamiento rígido 7200.600 con anillo en O integrado(5) (consulte también la lista de piezas).

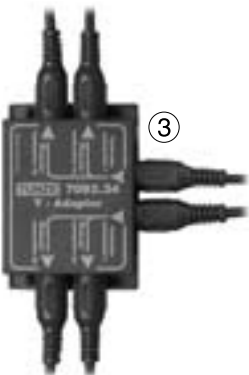
Рисунок5:вслучае ремонта разберите приводной блок. Для этого удерживайте магнитный ротор (1), а приводной вал (2) и упорное кольцо (3) поворачивайте против часовой стрелки до преодоления сопротивления точки фиксации, при этом сбоку корпуса выдвинутся тормозные накладки (4), которые уже можно извлечь вручную.

Упорное кольцо (3) можно при необходимости извлечь из корпуса приводного вала (2) с помощью ногтя.

В приборе Turbelle® stream 5001 используется фиксированный привод 7200.600 со встроеным O-образным кольцом (5) (см. также перечень деталей).



①



③



②

## Accessori per ulteriori modalità di regolazione

Il TUNZE® Singlecontroller 7091 (1) è indicato per una Turbelle® electronic 5001.

Con la Turbelle® electronic 5001 si possono generare correnti a impulso (= simulazione di ondate). Con l'impiego di un TUNZE® Singlecontroller 7091 si possono impostare su questa pompa due differenti portate per le correnti a impulso tra il 30 e il 100% e a intervalli da circa 1,5 a 6 secondi.

TUNZE® Multicontroller 7094/7095 (2) è adatto per quattro Turbelle® electronic 5001.

Mediante un TUNZE® Y-Adapter (3) 7092.34 si possono collegare e regolare individualmente fino a otto pompe per le funzioni a impulso o a intervalli con interruzione per la somministrazione di cibo. Le impostazioni e le possibilità di regolazione sono spiegate nelle istruzioni per l'uso del Multicontroller.

Per generare differenti condizioni di correnti in un biotopo, si possono collegare allo stesso Multicontroller le pompe Turbelle® stream e Turbelle® electronic.

## **Accesorios para otras posibilidades de mando**

El TUNZE® Singlecontroller 7091 (1) es apto para una bomba Turbelle® electronic 5001.

Para las bombas Turbelle® electronic 5001 se pueden crear impulsos de corriente (=simulación de oleaje). Empleando el TUNZE® Singlecontroller 7091 se pueden ajustar en estas bombas los impulsos de corriente entre dos rendimientos de bomba entre el 30 y 100% y aprox. 1,5 a 6 segundos.

El TUNZE® Singlecontroller 7094/7095 (2) es apto para cuatro bombas Turbelle® electronic 5001.

Por medio de un adaptador Y TUNZE® (3) 7092.34 se pueden conectar y controlar individualmente hasta ocho bombas para un sistema automático de impulsos de corriente e intervalo con conexión para la pausa de alimentación. Consulte las instrucciones separadas si requiere una información más detallada en cuanto a los ajustes y las posibilidades de conexión.

A fin de generar diversas situaciones de corriente en un biotopo, se pueden conectar las bombas Turbelle® stream y Turbelle® electronic al mismo Multicontroller.

## **Аксессуары для других возможностей регулировки**

Одиночный контроллер TUNZE® 7091 (1) предназначается для моделей Turbelle® stream 6101, 6201 или 6301.

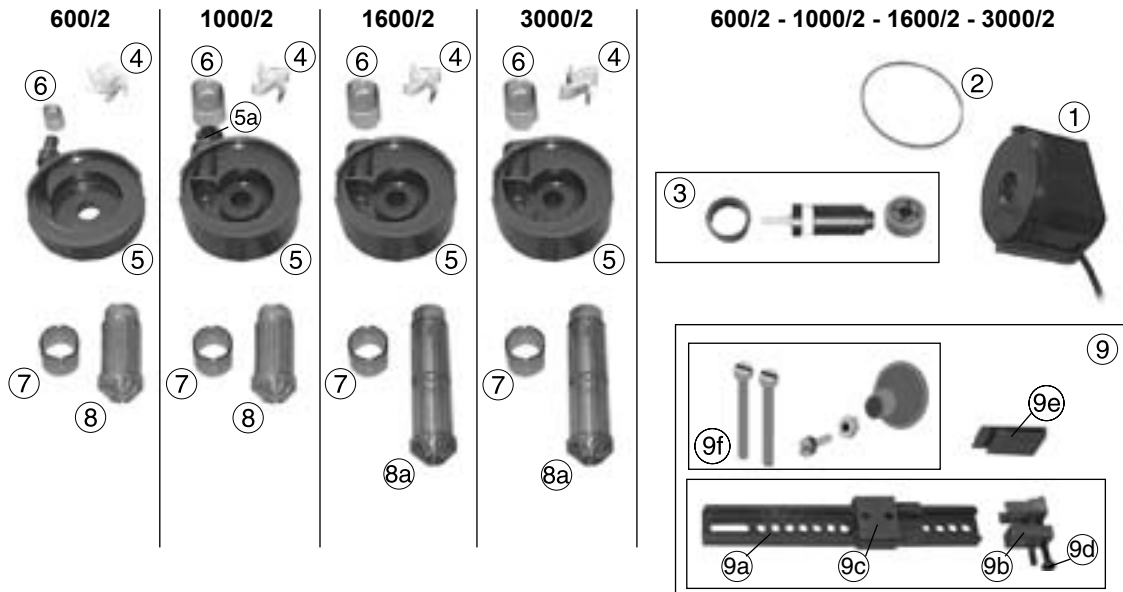
В случае с насосами Turbelle® stream существует возможность создания импульсов течения (= имитация прибой). Благодаря применению одиночного контроллера TUNZE® 7091 на этих насосах возможна регулировка импульсов течения по двум параметрам: от 30 до 100% и примерно от 1,5 до 6 секунд.

Мульти-контроллер TUNZE® 7094/7095 (2) предназначается для четырех приборов Turbelle® stream 6101, 6201 или 6301.

С помощью Y-образного адаптера TUNZE® (3) 7094.34 возможно подключение и отдельное управление до 8 насосов в режиме работы автоматики импульсного течения и интервалов с организацией перерывов для кормления. Регулировка режимов работы приведена в отдельных руководствах по эксплуатации.

Для воспроизводства различных видов течений в биотопе можно к одному и тому же мульти-контроллеру подключить Turbelle® stream и Turbelle® electronic.

**Illustrazione dei componenti • Ilustración de piezas • Изображения компонентов**



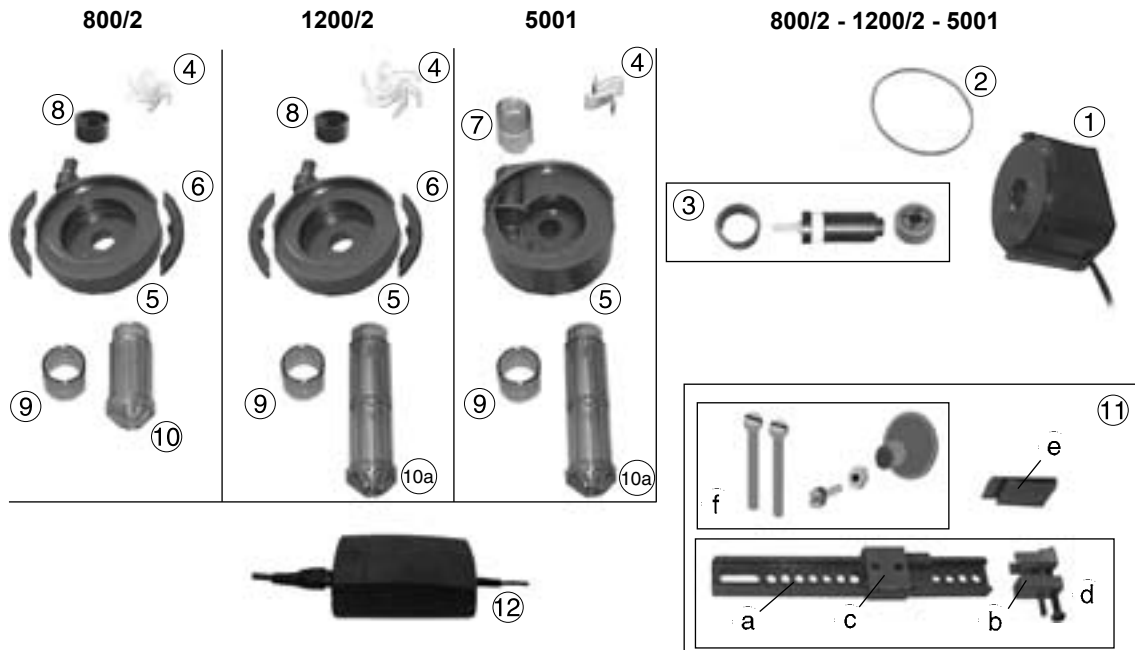
	0600/2	1000/2	1600/2	3000/2	Elenco dei pezzi di ricambio Turbelle® powerhead/electronic	Lista de piezas de recambio Turbelle® powerhead/electronic	Перечень запасных частей Turbelle® powerhead/electronic
1	0600.015	1000.015	1600.015	3000.015	Blocco motore	Bloque de motor	Моторный блок
2	3000.020	3000.020	3000.020	3000.020	O-ring, 78x2,5mm	Anillo tórico, 78x2,5mm	O-образное кольцо, 78x2,5 мм
3	3000.600	3000.600	3000.600	3000.600	Gruppo rotore	Unidad de accionamiento	Приводной блок
4	0602.120	1002.120	1500.120	3000.120	Girante	Rotor	Ротор
5	0700.130	1500.130	1500.130	3000.130	Carter girante	Carcasa de rotor	Корпус ротора
5a		1002.150			Riduttore	Pieza reductora	Переходник
6	1001.770	4002.770	4002.770	4002.770	Deflettore di flusso	Ángulo de circulación	Угол наклона потока
7	3000.780	3000.780	3000.780	3000.780	Raccordo ø25/28mm	Manguito ø 25/28 mm	Муфта ø25/28 мм
8	0104.790	0104.790			Tube fessurato, 7cm	Cuerpo ranurado, 7cm	Щелевая насадка, 7см
8a			1001.790	1001.790	Tube fessurato, 12cm	Cuerpo ranurado, 12 cm	Щелевая насадка, 12см
9	3000.250	3000.250	3000.250	3000.250	Supporto Turbelle®	Soporte Turbelle®	Держатель Turbelle®
9a	3000.220	3000.220	3000.220	3000.220	Barra forata	Riel perforado	Планка с отверстиями
9b	3000.240	3000.240	3000.240	3000.240	Supporto a incastro	Soporte para sensor	Клеммный крепеж
9c	3000.230	3000.230	3000.230	3000.230	Slitta per supporto	Pieza corrediza para soporte	Салазки с держателем
9d	3000.243	3000.243	3000.243	3000.243	Set viti	Juego de tornillos	Набор винтов
9e	3060.400	3060.400	3060.400	3060.400	Supporto	Soporte	Держатель
9f	3000.244	3000.244	3000.244	3000.244	Estensione di supporto	Ampliación de soporte	Удлинитель держателя

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

La ilustración muestra las diversas piezas suministradas. La lista de piezas de recambio contiene también piezas que pueden diferir de la ilustración.

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

**Illustrazione dei componenti • Ilustración de piezas • Изображения компонентов**



	<b>0800/2</b>	<b>1200/2</b>	<b>5001.000</b>	<b>Elenco dei pezzi di ricambio Turbelle® powerhead/electronic</b>	<b>Lista de piezas de recambio Turbelle® powerhead/electronic</b>	<b>Перечень запасных частей Turbelle® powerhead/electronic</b>
1	0800.015	1200.015	5001.015	Blocco motore	Bloque de motor	Моторный блок
2	3000.020	3000.020	3000.020	O-ring, 78x2,5mm	Anillo tórico, 78x2,5mm	O-образное кольцо, 78x2,5 мм
3	3000.600	3000.600	7200.600	Gruppo rotore	Unidad de accionamiento	Приводной блок
4	0233.120	0235.120	3000.120	Girante	Rotor	Ротор
5	1201.130	1201.130	3000.130	Carter girante	Carcasa de rotor	Корпус ротора
6	0235.140	0235.140		2 clip	2 Clips	2 зажима
7			4002.770	Deflettore di flusso	Ángulo de circulación	Угол наклона потока
8	1200.150	1200.150		Manicotto ø esterno di 25mm	Manguito ø exterior 25 mm	Муфта, внешний ø 25 мм
9	3000.780	3000.780	3000.780	Raccordo ø25/28mm	Manguito ø 25/28 mm	Муфта ø25/28 мм
10	0104.790			Tubo fessurato, 7cm	Cuerpo ranurado, 7cm	Щелевая насадка, 7см
10a		1001.790	1001.790	Tubo fessurato, 12cm	Cuerpo ranurado, 12 cm	Щелевая насадка, 12см
11	3000.250	3000.250	3000.250	Supporto Turbelle®	Soporte Turbelle®	Держатель Turbelle®
11a	3000.220	3000.220	3000.220	Barra forata	Riel perforado	Планка с отверстиями
11b	3000.240	3000.240	3000.240	Supporto a incastro	Soporte para sensor	Клеммный крепеж
11c	3000.230	3000.230	3000.230	Slitta per supporto	Pieza corrediza para soporte	Салазки с держателем
11d	3000.243	3000.243	3000.243	Set viti	Juego de tornillos	Набор винтов
11e	3060.400	3060.400	3060.400	Supporto	Soporte	Держатель
11f	3000.244	3000.244	3000.244	Estensione di supporto	Ampliación de soporte	Удлинитель держателя
12			6101.240	Alimentatore 12-24V DC	Bloque alimentación 12-24V	Блок питания 12-24В DC

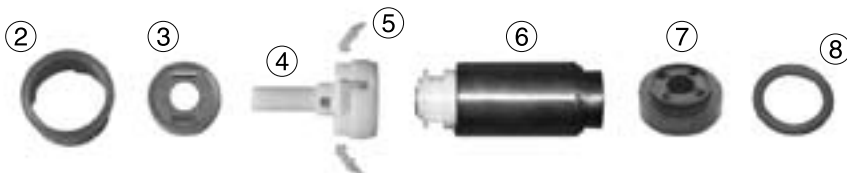
La fotografia mostra i singoli componenti forniti. L'elenco dei pezzi di ricambio riporta anche componenti che possono differire da quelli nell'immagine.

La ilustración muestra las diversas piezas suministradas. La lista de piezas de recambio contiene también piezas que pueden diferir de la ilustración.

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

**Elenco dei pezzi di ricambio gruppo rotore • Piezas de recambio, unidad de accionamiento • Перечень запасных частей приводного блока**

**3000.600**

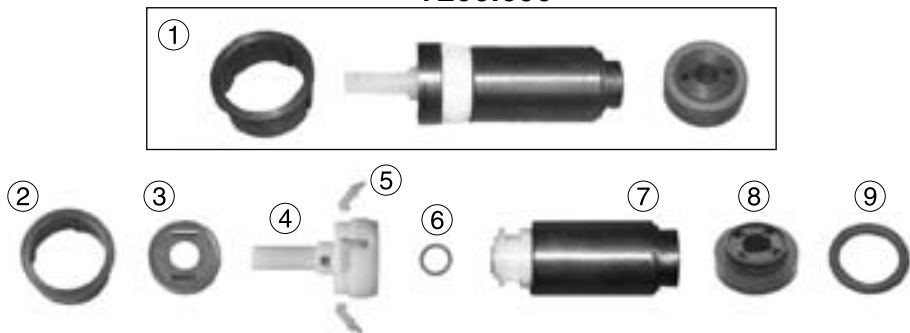


1	3000.600	Gruppo rotore	Unidad de accionamiento	Приводной блок
2	3000.620	Anello per cuscinetto	Casquillo de cojinete	Втулка подшипника
3	3000.650	Guscio per cuscinetto	Campana de cojinete	Вкладыш подшипника
4	3000.640	Alberino	Eje motriz	Приводной вал
5	3000.660	2 ganasce	2 mordazas de freno	2 тормозные накладки
6	3000.630	Rotore a magnete	Rotor magnético	Магнитный ротор
7	3000.610	Cuscinetto superiore	Cojinete arriba	Подшипник, верхняя часть
8	3000.612	O-ring, 13x2,5mm	Anillo tórico, 13x2,5mm	O-образное кольцо, 13x2,5 мм



**Elenco dei pezzi di ricambio gruppo rotore • Piezas de recambio, unidad de accionamiento • Перечень запасных частей приводного блока**

**7200.600**



<b>1</b>	<b>7200.600</b>	<b>Gruppo rotore</b>	<b>Unidad de accionamiento</b>	<b>Приводной блок</b>
2	3000.620	Anello per cuscinetto	Casquillo de cojinete	Втулка подшипника
3	3000.650	Guscio per cuscinetto	Campana de cojinete	Вкладыш подшипника
4	3000.640	Alberino	Eje motriz	Приводной вал
5	3000.660	2 ganasce	2 mordazas de freno	2 тормозные накладки
6	7400.610	O-ring silicone rosso, 6x1mm	Joint torique rouge	O-образное кольцо, 6x1мм
7	3000.630	Rotore a magnete	Rotor magnético	Магнитный ротор
8	3000.610	Cuscinetto superiore	Cojinete arriba	Подшипник, верхняя часть
9	3000.612	O-ring, 13x2,5mm	Anillo tórico, 13x2,5mm	O-образное кольцо, 13x2,5 мм



**TUNZE<sup>®</sup> Aquarientechnik GmbH**  
**Seeshaupter Straße 68**  
**D - 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)**

## **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, lo que depende del poder arbitrario 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.

## 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.



**Problema: la pompa si blocca.**

Causa: il gruppo rotore con la girante è incastrato, p. es. a causa di usura, gusci di lumache o calcare.

Soluzione: rimuovere i corpi estranei, pulire la pompa, eventualmente sostituire il gruppo rotore.

**Problema: la pompa non si avvia.**

Causa: dopo un lungo periodo di inattività, dei detriti hanno “incollato” componenti del gruppo rotore.

Soluzione: smontare e pulire la pompa; vedi “Smontaggio della pompa”.

**Fallo: La bomba está bloqueada.**

Causa: Se ha atascado la unidad de accionamiento con centrífuga. P. ej. debido a desgaste, concha de caracol o cal.

Remedio: Eliminar el cuerpo extraño, limpiar la bomba, dado el caso, sustituir la unidad de accionamiento.

**Fallo: La bomba no se pone en marcha.**

Causa: Después de un largo periodo de reposo, se han „pegado“ los sedimentos con piezas del cojinete de la bomba.

Remedio: Desmontar y limpiar la bomba. -> „Desmontaje de la bomba“.

**Неполадка: насос заблокирован.**

Причина: приводной блок с ротором заклинило, например, по причине, износа, деформации корпуса или известковых отложений.

Решение: удалите посторонние предметы, прочистите насос или замените приводной блок.

**Неполадка: насос не запускается.**

Причина: после долгого перерыва в работе «застыли» отложения на компонентах подшипника.

Решение: разберите и прочистите насос. -> «Разборка насоса».



**Problema: la pompa è troppo rumorosa.**

Causa: la pompa è nuova.

Soluzione: la pompa ha bisogno di un certo periodo di rodaggio, dopodiché diventa notevolmente più silenziosa.

Causa: particelle di sporco all'interno del motore.

Soluzione: smontare e pulire la pompa.

Causa: dopo un uso prolungato le parti mobili sono consumate.

Soluzione: smontare e pulire la pompa. Dopo due anni di funzionamento ininterrotto consigliamo di sostituire l'intero gruppo rotore.



**Problema: la Turbelle® powerhead si blocca a intervalli regolari di circa 10 minuti e si surriscalda.**

Causa: parti del motore, p. es. il cuscinetto, sono difettose.

Soluzione: smontare la pompa e sostituire i componenti del cuscinetto. Dopo due anni di funzionamento ininterrotto consigliamo di sostituire l'intero gruppo rotore.

Causa: il blocco motore è difettoso, il termostato interno si spegne; per il resto non si notano difetti meccanici.

Soluzione: sostituire il blocco motore.

**Fallo: Los ruidos de marcha son demasiados fuertes.**

Causa: La bomba se acaba de poner en marcha.

Remedio: La bomba necesita un determinado rodaje, a continuación, la marcha será mucho más silenciosa.

Causa: Partículas de suciedad en el interior del motor.

Remedio: Desmontar y limpiar la bomba.

Causa: Ciertas piezas del cojinete se han desgastado tras un funcionamiento prolongado.

Remedio: Desmontar la bomba y renovar las piezas de cojinetes. Después de 2 años de funcionamiento permanente, recomendamos renovar la unidad completa de accionamiento.

**Fallo: La Turbelle® se queda parada regularmente, aprox. 10 minutos, y se calienta.**

Causa: Ciertas piezas del motor, como p. ej. los cojinetes, están averiadas.

Remedio: Desmontar la bomba y renovar las piezas de cojinetes. Después de 2 años de funcionamiento permanente, recomendamos renovar la unidad completa de accionamiento.

Causa: Bloque de motor averiado, el termostato interior se desconecta, por lo demás, no se puede constatar un defecto mecánico.

Remedio: Reemplazar el bloque del motor.

**Неполадка: при работе прибора возникает слишком громкий шум.**

Причина: используется новый насос.

Решение: насос должен поработать некоторое время, прежде чем снизится уровень шума.

Причина: загрязнения внутри мотора.

Решение: разберите и прочистите насос.

Причина: износ компонентов подшипника по причине долгого срока службы.

Решение: разберите насос и замените детали. Через два года регулярной эксплуатации мы рекомендуем заменить весь приводной блок в сборе.

**Неполадка: Turbelle® powerhead регулярно останавливается примерно на 10 минут и нагревается.**

Причина: детали двигателя, например, подшипник, неисправны.

Решение: разберите насос и замените детали. Через два года регулярной эксплуатации мы рекомендуем заменить весь приводной блок в сборе.

Причина: неисправен моторный блок, срабатывает внутренний термостат, кроме этого нельзя установить никаких внутренних дефектов.

Решение: замените моторный блок.



**Problema: la pompa si sporca regolarmente di calcare in breve tempo (circa ogni 2-3 mesi).**

Causa: aggiunte troppo abbondanti di calcio, per esempio a causa di un'acqua marina sovrasatura, comportano depositi di calcare sulle parti mobili.

Soluzione: ridurre le aggiunte di calcio. Immergere la pompa in un secchio da 10 l, mezzo pieno d'acqua e con 50 ml di essenza di aceto; far andare la pompa per una o due ore evitando schizzi di liquido. Quindi sciacquare sotto abbondante acqua fresca.

**Problema: la Turbelle® electronic con Multicontroler 7095 si sporca regolarmente di calcare in breve tempo (circa ogni 2-3 mesi).**

Causa: nella funzione "intervall 1" la pompa si ferma a intervalli regolari, il calore del motore può determinare la rapida formazione di depositi di calcare nella camera del rotore e sul gruppo rotore.

Soluzione: soprattutto con la Turbelle® electronic a 24 V consigliamo la funzione "intervall 2", poiché così la pompa continua comunque a lavorare al 30% della sua portata e raffredda la camera del rotore.



**Fallo: La bomba se calcifica regularmente y en poco tiempo (aprox. 2-3 meses).**

Causa: Demasiadas adiciones calcáreas, p. ej. por agua marina saturada, forman sedimentos de cal a nivel de los cojinetes de la bomba.

Remedio: Disminuir la adición de sal. Disminuir la adición de cal o colocar la bomba en un cubo de 10L, medio lleno con agua y 50 ml de esencia de vinagre y hacer funcionar entre una y dos horas. A continuación, enjuagar a fondo con agua clara.

**Fallo: La bomba Turbelle® electronic en Multicontroller 7095 se calcifica regularmente y en poco tiempo (aprox. 2-3 meses).**

Causa: En el intervalo 1, la bomba está parada regularmente, el calor del motor genera, bajo determinadas circunstancias, una calcificación más temprana de la cámara del rotor y del mando de la bomba.

Remedio: Especialmente en el caso de las bombas Turbelle® electronic en 24V recomendamos intervalo 2, pues entonces la bomba siempre trabajará con el 30% del rendimiento y la cámara del rotor se enfriará.

**Неполадка: в насосе регулярно образуются отложения в течение непродолжительного периода времени (примерно за 2-3 месяца).**

Причина: слишком большое содержание извести, например, по причине перенасыщенной морской воды, ведущее к образованию отложений на компонентах подшипника.

Решение: сократите содержание извести, или же погрузите насос в 10-литровое ведро, наполовину заполненное водой с добавлением 50 мл уксусной эссенции и оставьте его там на один-два часа. Затем основательно промойте узел чистой водой.

**Неполадка: в Turbelle® electronic с мультиконтроллером 7095 регулярно образуются отложения в течение непродолжительного периода времени (примерно за 2-3 месяца).**

Причина: на интервале 1 насос регулярно останавливается, тепло двигателя при определенных условиях вызывает ускоренное образование отложений в корпусе ротора и на приводе насоса.

Решение: особенно в случае с Turbelle® electronic с установкой на 24В мы рекомендуем интервал 2, поскольку в этом случае насос всегда продолжает работу с 30% мощности и охлаждает корпус ротора.



**Problema: la Turbelle® powerhead non si avvia, il gruppo rotore vibra oppure si avvia nella direzione sbagliata.**

Causa: gruppo rotore sbagliato nella pompa. Le pompe a motore sincrono funzionano soltanto con il gruppo rotore 3000.600.

Soluzione: sostituire il gruppo rotore con 3000.600.



**Problema: la Turbelle® electronic con Multicontroller 7094/9075 lavora soltanto a portata ridotta.**

Causa: la vite di regolazione sul cavo della pompa non è impostata sul 100%.

Soluzione: girare la vite di regolazione sul 100%, altrimenti il Multicontroller è vincolato da questa vite.

**Fallo: La bomba Turbelle® powerhead no arranca, el accionamiento vibra o se inicia en la dirección falsa.**

Causa: Accionamiento falso en la bomba. Las bombas del motor sincrónico funcionan sólo con la unidad de accionamiento 3000.600.

Remedio: Sustituir la unidad de accionamiento por 3000.600.

**Fallo: La Turbelle® electronic en Multicontroller 7094/7095 se mantiene a un rendimiento reducido.**

Causa: El tornillo de ajuste en el cable de la bomba no está al 100%

Remedio: Gire el tornillo de ajuste al 100% porque, en caso contrario, este tornillo de ajuste limitará el Multicontroller.

**Неполадка: насос Turbelle® powerhead не запускается, привод вибрирует или запускается в неверном направлении.**

Причина: неправильный привод насоса. Насосы с синхронным двигателем работают только с приводным блоком 3000.600.

Решение: замените приводной блок на 3000.600.

**Неполадка: насос Turbelle® electronic с мультиконтроллером 7094/7095 развивает лишь незначительную мощность.**

Причина: установочный винт на проводе насоса не на 100%

Решение: поверните установочный винт на 100%, в противном случае работа мультиконтроллера будет ограничена этим винтом.



### **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 2002/96/CE)

Los componentes eléctricos del aparato no se pueden tirar con la basura doméstica corriente, sino que se han de eliminar debidamente.

Importante para Alemania: Eliminar los residuos del aparato por medio de un puesto municipal de reciclaje.

### **Утилизация:**

(согласно RL2002/96/EG)

Запрещается утилизировать электрические компоненты приборов вместе с бытовыми отходами, поскольку они подлежат специальной процедуре утилизации.