



**TUNZE**<sup>®</sup>

*Turbelle*<sup>®</sup>

**Wavecontroller  
7092**

---

**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>Note generali</b>	<b>4 - 6</b>
<b>Collocazione / Fissaggio</b>	<b>8</b>
<b>Breve descrizione del display</b>	<b>10-12</b>
<b>Collegamento a pompa Turbelle®</b>	<b>14</b>
<b>/ Nano Wavebox / Wavebox</b>	<b>16</b>
<b>Jumper – Commutazioni interne</b>	<b>18</b>
<b>Messa in funzione / Impostazioni</b>	<b>18</b>
<b>“pulse power” – simulazione di ondate</b>	
<b>“wavebox” – correnti oscillatorie</b>	<b>20</b>
<b>con Nano Wavebox / Wavebox</b>	<b>22</b>
<b>“auto adjust” con “wavebox”</b>	
<b>“wavebox” – correnti oscillatorie</b>	<b>22</b>
<b>con pompe Turbelle®</b>	
<b>“foodtimer” – interruzione per la</b>	<b>24</b>
<b>somministrazione del cibo</b>	<b>26</b>
<b>“night mode” – riduzione notturna</b>	
<b>Accessori: Y-Adapter 7092.34 / Adattatore</b>	
<b>per pompe 7094.40 / Fotocellula 7094.050</b>	<b>28</b>
<b>Garanzia</b>	<b>30</b>
<b>Smaltimento</b>	<b>32</b>

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>	<b>Содержание</b>	<b>Страница</b>
<b>Generalidades</b>	<b>5 - 7</b>	<b>Общая информация</b>	<b>5 - 7</b>
<b>Emplazamiento / Fijación</b>	<b>9</b>	<b>Выбор места / крепление</b>	<b>9</b>
<b>Descripción breve de la pantalla</b>	<b>11-13</b>	<b>Краткое описание дисплея</b>	<b>11-13</b>
<b>Conexión a Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox</b>	<b>15</b>	<b>Подключение к насосу Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox</b>	<b>15</b>
<b>Jumper – Posibilidad de conmutación interna</b>	<b>17</b>	<b>Перемычка – возможность внутреннего переключения</b>	<b>17</b>
<b>Puesta en servicio / Ajustes:</b>	<b>19</b>	<b>Ввод в эксплуатацию / настройки:</b>	<b>19</b>
„pulse power“ – Simulación de oleaje	19	«pulse power» – имитация прибора	19
„wavebox“ - Corriente de oscilación con Nano Wavebox / Wavebox	21	«wavebox» – осциллирующее течение с помощью Nano Wavebox / Wavebox	21
„auto adjust“ para „wavebox“	23	«auto adjust» на «wavebox»	23
„wavebox“ - Corriente de oscilación sólo con bombas Turbelle®	23	«wavebox» – осциллирующее течение только с насосами Turbelle®	23
„foodtimer“ - Conexión para la pausa de alimentación	25	«foodtimer» – организация перерывов для кормления	25
„night mode“ - Disminución nocturna del oleaje	27	«night mode» – ночной режим	27
<b>Accesorios: Adaptador Y 7092.34 / Adaptador bomba 7094.40 / Célula fotoeléctrica 7094.050</b>	<b>29</b>	<b>Аксессуары: вилкообразный адаптер 7092.34 / насосный адаптер 7094.40 / фотоэлемент 7094.050</b>	<b>29</b>
<b>Garantía</b>	<b>31</b>	<b>Гарантия</b>	<b>31</b>
<b>Eliminación de residuos</b>	<b>32</b>	<b>Утилизация</b>	<b>32</b>



## Note generali

Il Wavecontroller 7092 con tastiera a membrana è un regolatore per tutte le pompe Turbelle® con motore elettronico ed è in grado di comandare due pompe Turbelle® in modo sincrono o alternato.

Simulazione del moto ondoso mediante impostazione delle due portate delle pompe max. e min., nonché dell'intervallo di pulsazione.

Corrente oscillatoria per l'impiego diretto o alternato di Nano Wavebox / Wavebox.

Corrente oscillatoria con pompa Turbelle® per l'impiego di pompe Turbelle® stream.

Ricerca automatica della frequenza di risonanza in caso di corrente oscillatoria.

Funzione di rampa per un avvio graduale delle pompe.

## Generalidades

El Wavecontroller 7092 con teclado membrana es un equipo de mando para todas las bombas Turbelle® con motor electrónico y puede manipular dos bombas Turbelle® de modo sincrónico u opuesto:

Simulación de oleaje mediante ajuste de los dos caudales de las bombas máx. y mín. así como el tiempo de los impulsos.

Corriente de oscilación para el funcionamiento directo u opuesto de Nano Wavebox / Wavebox.

Corriente de oscilación con bomba Turbelle® para el funcionamiento de bombas Turbelle®.

Búsqueda automática de la frecuencia de resonancia para la corriente de oscilación.

Función de rampa para una puesta en marcha suave de las bombas.

## Общая информация

Волновой контроллер 7092 с плёночной клавиатурой представляет собой устройство управления для всех насосов Turbelle® с электронным двигателем, которое может управлять двумя насосами Turbelle® синхронно или встречным образом.

Возможна имитация прибоа путем регулировки мощностей двух насосов от максимума до минимума, а также настройки длительности импульса.

Осциллирующее течение для прямого или встречного режима работы Nano Wavebox / Wavebox.

Осциллирующее течение с насосом Turbelle® при работе насосов Turbelle® stream.

Автоматический поиск резонансной частоты при осциллирующем течении.

Ступенчатая переменная функция для мягкого запуска насосов.



Tasto di interruzione per la somministrazione del cibo (Foodtimer); dopo 8-10 minuti le pompe ripartono automaticamente.

Se al connettore viene collegata la fotocellula 7094.05 (non in dotazione) si attiva la riduzione notturna automatica.

Grazie all'adattatore per pompa 7094.40, Wavecontroller 7092 consente di regolare anche le pompe centrifughe a immersione Turbelle® classic 2002 / 4002.



Soltanto se è garantita una sorveglianza adeguata o un'istruzione dettagliata all'uso dell'apparecchio, fornita da una persona responsabile, questo dispositivo è adatto anche a utenti (compresi bambini) con limitate capacità fisiche, sensoriali o psichiche, o comunque privi di alcuna esperienza o nozioni elementari.

Non lasciare che i bambini giochino con l'apparecchio.

Foodtimer pulsando un botón, después de haber transcurrido entre ocho y diez minutos se vuelve a poner en marcha.

Si se conecta la célula fotoeléctrica (no incluida en el volumen de entrega) con el casquillo de conexión, se activará la disminución nocturna del oleaje de modo automático.

Por medio del adaptador de bombas 7094.40 se puede controlar también la Turbelle® classic 2002 y 4002 con el Wavecontroller 7092.

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 atención a que los niños no jueguen con el equipo.

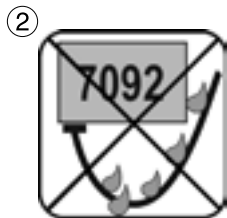
Управление таймером кормления одним нажатием, спустя 8 – 10 минут осуществляется автоматическое повторное включение.

Если фотозлемент 7094.05 (не входит в комплект поставки) подключается к контактному разъему, происходит активация автоматического ночного режима.

При помощи насосного адаптера 7094.40 можно также управлять погружными центробежными насосами Turbelle® classic 2002 и 4002 с волновым контроллером 7092.

Данное изделие может применяться пользователями (включая детей) с ограниченными физическими, сенсорными или психическими способностями или же не обладающими никаким опытом обращения с изделием или знаниями об изделии только в том случае, если будет обеспечен необходимый надзор или произведен подробный инструктаж по работе с изделием со стороны ответственного лица.

Проследите за тем, чтобы с изделием не играли дети.



## Collocazione

(1) La parete prescelta deve essere asciutta e non esposta a eventuali spruzzi d'acqua e all'umidità. In nessun caso fissare sopra l'acquario!

Tenere conto della lunghezza dei cavi, perché non possono essere prolungati né i cavi di collegamento né quello della fotocellula.

Le spie luminose devono essere ben visibili, il foodtimer deve essere facilmente accessibile!

(2) Disporre i cavi in modo che non possa scorrervi sopra dell'acqua, con il rischio che questa finisca nel Multicontroller.

La fotocellula collegata (non in dotazione) deve essere posizionata nel cono di luce dell'impianto di illuminazione.

## Fissaggio

Per il fissaggio dell'apparecchio vengono forniti dei nastri adesivi tipo "velcro" (3).

La superficie, per esempio di plastica, deve essere sgrassata, pulita e liscia.

Attaccare i nastri sull'apparecchio, premendoli dopo averne staccato la pellicola protettiva.

Staccare poi la seconda pellicola protettiva, posizionare l'apparecchio sul punto desiderato e infine premerlo contro la superficie facendo attenzione al cavo.



## Emplazamiento

(1) La pared tiene que protegerse contra la penetración de salpicaduras de agua y de humedad. ¡No fije nunca por encima del acuario!

Preste atención a la longitud del cable del aparato, pues los cables de conexión o la célula fotoeléctrica no se pueden prolongar.

¡Las luces de control deberán estar visibles y el Foodtimer deberá ser fácilmente accesible!

(2) ¡Coloque las conexiones del cable de tal manera que no pueda discurrir agua a lo largo de las mismas ni penetrar así en el Wavecontroller!

Coloque la célula fotoeléctrica (opcional) conectada en la esfera luminosa de la iluminación del acuario.

## Fijación

Para fijar el aparato se han previsto las cintas autoadhesivas de ganchos de plástico, suministradas con el aparato (3).

La base tiene que estar exenta de grasa, limpia y lisa, p. ej. una superficie de plástico.

Adhiera las cintas a la caja, para ello, quite la lámina protectora y comprima.

Hecho esto, quite la segunda lámina protectora y coloque el aparato en el lugar deseado y comprima, prestando atención a la posición de los cables.

## Выбор места

(1) Используемая стена должна быть сухой и защищенной от водных брызг и влажности. Ни в коем случае не крепите прибор над аквариумом!

Учитывайте длину кабеля приборов, так как соединительные кабели или фотоэлемент нельзя удлинять.

Контрольные лампы должны быть видны, а таймер кормления – хорошо доступен!

(2) Места подсоединений кабеля следует располагать таким образом, чтобы вдоль них не могла протекать вода, а также, чтобы она не могла попадать в волновой контроллер!

Размещайте подключенный фотоэлемент (опция) в световом конусе аквариумного освещения.

## Крепление

Для крепления устройства предусмотрены прилагаемые самоклеющиеся ленты с пластмассовыми крючками (3).

Основа должна быть обезжиренной, чистой и гладкой, например, пластмассовая поверхность.

Приклейте ленты к корпусу, для этого снимите защитную пленку и прижмите их.

После этого удалите вторую защитную пленку, расположите прибор в желаемом месте и прижмите его, учитывая при этом положение провода.

## Breve descrizione del display

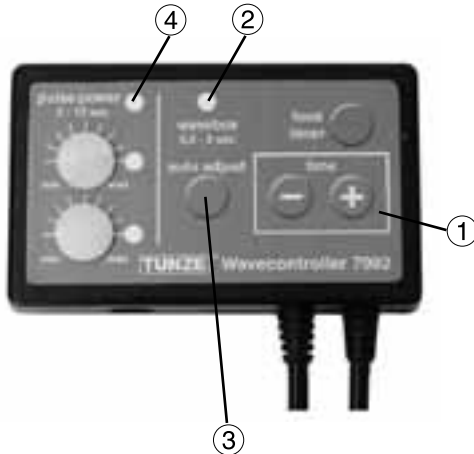
L'ergonomia del display è stata studiata appositamente per un comodo utilizzo del Wavecontroller.

Campo "timer" (1)

Il tempo di base e la funzione del Wavecontroller vengono impostati qui con i due tasti "-" e "+". Da 0,3 a 2 secondi il Wavecontroller funziona da regolatore della Nano Wavebox / Wavebox per la corrente oscillatoria. Impostando il regolatore oltre 2 secondi fino a 10 secondi, il dispositivo passa automaticamente alla modalità "pulse power" (4) per la regolazione di pompe Turbelle® per la simulazione di ondate.

Campo "wavebox 0,3 – 2 sec" (2)

Questa funzione è stata creata specificamente per l'impiego con Nano Wavebox / Wavebox e una corrente oscillatoria. Costituisce tuttavia un'opzione interessante anche utilizzando pompe Turbelle® stream regolate elettronicamente. In questo campo si attiva la ricerca automatica della frequenza dell'onda con il tasto "auto adjust" (3), tenendo premuto il tasto per almeno 2 secondi.



## Descripción breve de la pantalla

La ergonomía de la pantalla se ha concebido sobre todo para garantizar un manejo confortable del Wavecontroller.

### Campo „timer“ (1)

La base de tiempo y la función del Wavecontroller se ajusta aquí utilizando las dos teclas „-“ y „+“. El Wavecontroller funciona de 0,3 a 2 segundos como mando de Nano Wavebox / Wavebox para la corriente de oscilación. En caso de un ajuste de más de 2 segundos a 10 segundos, el Wavecontroller pasa automáticamente al modo „pulse power“ (4) para actuar de mando de las bombas Turbelle® para la simulación de oleaje.

### Campo „wavebox 0,3 – 2 sec“ (2)

Esta función se ha concebido especialmente para el empleo de Nano Wavebox / Wavebox y corriente de oscilación, pero puede suponer también una opción interesante para las bombas con mando electrónico TUNZE® stream. En este campo se activa la búsqueda automática de la frecuencia de las olas con la tecla „auto adjust“ (3), para este fin se deberá pulsar la tecla por lo menos durante 2 segundos.

## Краткое описание дисплея

Эргономика дисплея была специально рассчитана под удобное обслуживание волнового контроллера.

### Поле «timer» (1)

Интервалы времени и функции волнового контроллера настраиваются здесь с помощью клавиш «-» и «+». От 0,3 до 2 секунд работает волновой контроллер в качестве блока управления Nano Wavebox / Wavebox для осциллирующего течения. При установке времени в диапазоне от 2 до 10 секунд волновой контроллер автоматически переключается в режим «pulse power» (4) для управления насосами Turbelle® при имитации прибой.

### Поле «wavebox 0,3 – 2 сек.» (2)

Эта функция была разработана специально для использования устройств Nano Wavebox / Wavebox и осциллирующего течения, однако она может представлять собой интересную опцию и в случае с насосами Turbelle® stream, имеющими электронное управление. В этом поле происходит активация автоматического поиска волновой частоты с помощью клавиши «auto adjust» (3), для этого необходимо удерживать клавишу не менее 2 секунд.

## Breve descrizione del display

Campo “pulse power 2 – 10 sec” (4)

La portata della pompa varia con un ritmo di pulsazione tra 2 e 10 secondi tra i due livelli di portata impostati con le manopole (4a) e (4b).

“foodtimer” (5)

Premendo il tasto “foodtimer” si spengono temporaneamente le pompe in modo che i pesci possano assumere il cibo in tutta tranquillità. Dopo un intervallo tra 8 e 10 minuti la pompa / Wavebox viene automaticamente riaccesa.



## Descripción breve de la pantalla

Campo „pulse power 2 -10 sec“ (4)

La potencia de la bomba conectada varía en una pulsación de 2 a 10 segundos, entre los dos niveles de potencia de los botones de ajuste (4a) y (4b).

„foodtimer“ (5)

La tecla „foodtimer“ conecta la parada de la bomba, es decir, los peces puede comer con calma. Después de haber transcurrido una pausa de ocho a diez minutos se vuelve a conectar automáticamente la bomba / Wavebox.

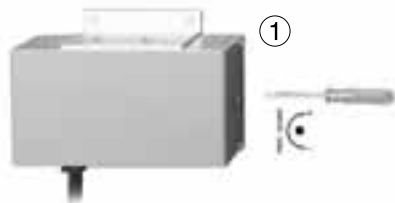
## Краткое описание дисплея

Поле «pulse power 2 – 10 сек.» (4)

Производительность подключенного насоса варьируется в импульсном цикле от 2 до 10 секунд между двумя уровнями регулировочных ручек (4a) и (4b).

«foodtimer» (5)

Клавиша «foodtimer» останавливает насос, это значит, что рыбы могут спокойно принимать корм. По окончании перерыва от восьми до десяти минут насос / Wavebox снова автоматически включается.



## Collegamento a pompa Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox

Il Wavecontroller 7092 è concepito per l'uso con i driver Turbelle® 7240.26, 7240.27 (1) o le pompe Turbelle® con motore elettronico e Nano Wavebox / Wavebox (2). Driver più vecchi, p. es. 0240.24 o 7240.25 non possono essere collegati.



Collegamento: prima di ogni inserimento o distacco del cavo della pompa scollegare l'alimentatore della Turbelle® dalla presa di corrente ed accertarsi che non sia in tensione.

Il Wavecontroller 7092 è munito di due cavi a 5 poli per il collegamento al driver 7240.26 / 7240.27 o a una pompa Turbelle® e così è sotto corrente.



Il Wavecontroller 7092 è dotato di due uscite, "Master" (3) e "Slave" (4), e può quindi regolare una o due Turbelle®. La terza possibilità consiste nel collegare una combinazione di Multicontroller 7095 / 7096 per la simulazione delle maree e altre pompe di movimento Turbelle®.

## **Conexión a Turbelle® Pumpe / Nano Wavebox / Wavebox**

El Wavecontroller 7092 se ha concebido para el funcionamiento con los manejadores Turbelle® 7240.26 / 7240.27 (1) o las bombas Turbelle® con motor electrónico (2). Los manejadores antiguos, p. ej. 0240.24 o bien 7240.25 no se pueden conectar.

**Conexión:** Antes de conectar o desconectar el cable de conexión a la bomba, desenchufe siempre primero el bloque de alimentación Turbelle® y desconecte. El Wavecontroller 7092 contiene dos cables de conexión de 5 polos para una conexión a los manejadores 7240.26 / 7240.27 o la bomba Turbelle® y se suministra de esta manera con corriente.

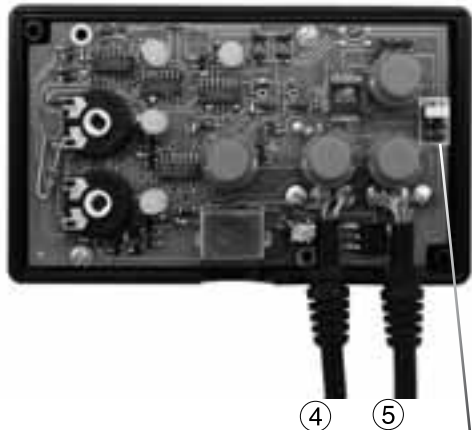
El Wavecontroller 7092 dispone de dos salidas de cable „Master“ (3) y „Slave“ (4), para poder controlar una o dos bombas Turbelle® / Wavebox. La tercera posibilidad está formada por una combinación de un Multicontroller 7095 / 7096 para la simulación de marea baja y alta con otras bombas de corriente Turbelle®.

## **Подключение к насосу Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox**

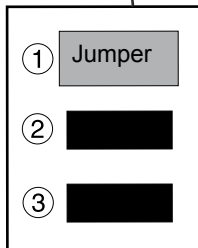
Волновой контроллер 7092 разработан для эксплуатации с приводом Turbelle® 7240.26, 7240.27 (1) или насосами Turbelle® с электронным двигателем, а также Nano Wavebox / Wavebox (2). Нельзя подключать устаревшие приводы, например, 0240.24 или 7240.25.

**Присоединение:** перед каждым подключением или отключением соединительного кабеля к насосу следует всегда сначала извлекать сетевой блок питания Turbelle® из сетевой штепсельной розетки и переводить оборудование в выключенное положение. Волновой контроллер 7092 содержит два 5-контактных соединительных кабеля для подключения к приводу 7240.26 / 7240.27 или к насосу Turbelle® и снабжается таким образом электричеством.

Волновой контроллер 7092 оснащён двумя кабельными выходами «Master» (3) и «Slave» (4), с помощью которых он может осуществлять управление одним или двумя насосами Turbelle® / устройствами Wavebox. Третья возможность заключается в комбинации мульти-контроллера 7095 / 7096 для моделирования прилива и отлива с другими поточными насосами Turbelle®.



④ ⑤



## Jumper – Commutazioni interne

Impostazione delle funzioni nel Wavecontroller 7092:

Staccare la spina di alimentazione!

Togliere il coperchio, sfilando prima la manopola girevole “pulse power” con un cacciavite piatto e svitando le due viti sul retro della scatola. Attenzione a non danneggiare i diodi luminosi (LED) e i cavi!

Spostare il jumper (rosso) sulla scheda:

“Synchron” (1) = impostazione della fabbrica: le due uscite “Master” (4) e “Slave” (5) regolano contemporaneamente due pompe Turbelle® / Wavebox. In acquario le due pompe Turbelle® / Wavebox sono collocate una accanto all'altra.

“Inverse” (2) = le due uscite “Master” (4) e “Slave” (5) regolano a intervalli alternati due Wavebox. In acquario le due pompe Turbelle® / Wavebox sono collocate in due angoli opposti dell'acquario.

“Extern” (3) = la pompa Turbelle® / Wavebox viene azionata con un kit per la generazione di correnti d'acqua e un Multicontroller (alta e bassa marea). Il cavo “Master” (4) viene collegato alla pompa Turbelle® / Wavebox, il cavo “Slave” (5) a un'uscita del Multicontroller.



## **Jumper - Posibilidad de conmutación interna**

Ajuste de las funciones en el Wavecontroller 7092:

¡Desenchufe primero!

Retire la tapa, para ello, quite el botón giratorio „pulse power“ con un destornillador plano y afloje ambos tornillos en el lado posterior de la carcasa. ¡Tenga cuidado de no dañar las luces piloto (LED) ni el cable!

Reajuste el jumper (pasador rojo) sobre la placa de circuitos impresos:

„Synchron“ (1) = Ajuste de fábrica: las dos salidas „Master“ (4) y „Slave“ (5) controlan al mismo tiempo las dos bombas Turbelle® / Wavebox. En el acuario se encuentran las dos bombas Turbelle® / Wavebox una al lado de la otra.

„Inverse“ (2) = las dos salidas „Master“ (4) y „Slave“ (5) controlan recíprocamente las dos bombas Turbelle® / Wavebox. En el acuario se encuentran las dos bombas Turbelle® / Wavebox una frente a la otra.

„Extern“ (3) = La bomba Turbelle® / Wavebox se hace funcionar con un kit de corriente y un Multicontroller (simulación de marea baja y alta). El cable „Master“ (4) se conecta a la bomba Turbelle® / Wavebox y el cable „Slave“ (5) a una salida del Multicontroller.

## **Перемычка – возможность внутреннего переключения**

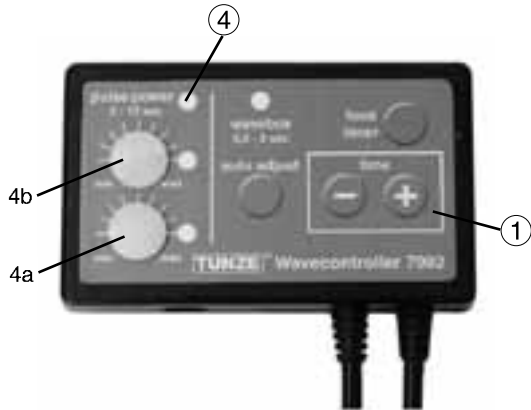
Настройка функций в волновом контроллере 7092: извлеките из розетки штекерный разъём подключения к сети питания!

Снимите крышку, для этого открутите поворотную кнопку «pulse power» при помощи плоской отвертки и отвинтите оба болта на обратной стороне корпуса. Внимание! Не повредите светодиоды (СИД) и кабель!

Установите перемычку (красный штифт) на плате: «Synchron» (1) = заводская установка: оба выхода, «Master» (4) и «Slave» (5) одновременно управляют двумя насосами Turbelle® / устройствами Wavebox. В аквариуме оба насоса Turbelle® располагаются рядом.

«Inverse» (2) = оба выхода, «Master» (4) и «Slave» (5) попеременно управляют двумя насосами Turbelle® / устройствами Wavebox. В аквариуме оба насоса Turbelle® располагаются один напротив другого.

«Extern» (3) = насос Turbelle® / устройство Wavebox приводится в движение при помощи гидроблока и мульти-контроллера (прилив и отлив). Кабель «Master» (4) подключается к насосу Turbelle® / устройству Wavebox, а кабель «Slave» (5) к выходу мульти-контроллера.



## Messa in funzione / Impostazioni:

Prima di avviare per la prima volta il Wavecontroller, verificare che la pompa Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox sia fissata bene in acquario!

Posizionare la pompa Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox in acquario in modo che non possano verificarsi danni da acqua per via di correnti troppo forti!

### “pulse power” – simulazione di ondate

Grazie alla modalità di pulsazione vengono generati impulsi di corrente d'acqua di notevole efficacia biologica che simulano le ondate. Maggiore è la differenza tra le potenze impostate delle pompe, maggiore è l'effetto onda della corrente generata.

Premere nel campo “timer” (1) il tasto “+” fino ad attivare la funzione “pulse power 2 – 10 sec” (4).

Impostare entrambe le portate delle pompe (4a) e (4b) tra il 30 e il 100%.

Impostare la frequenza di pulsazione “timer” (1) tra 2 e 8 secondi.

Si possono collegare direttamente fino a due pompe Turbelle®. Con un Y-Adapter 7092.34 è possibile un ampliamento fino a quattro pompe.

## **Puesta en servicio / Ajustes:**

¡Antes de poner en marcha por primera vez se deberá comprobar que la bomba Turbelle®/ Nano Wavebox / Wavebox están montadas correctamente en el acuario!

¡Coloque la bomba Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox en el acuario de tal modo que no se puedan causar daños por agua debido a una corriente demasiado fuerte!

### **„pulse power“ - Simulación de oleaje**

Por medio del funcionamiento por impulsos se generan impulsos de corriente con un efecto biológico (= oleaje), creándose de este modo una simulación de oleaje. Cuanto mayor sea la diferencia entre los caudales ajustados de la bomba, más grande será el carácter de las olas en la corriente.

En el campo „timer“ (1), pulse la tecla „+“ hasta activar la función „pulse power 2 – 10 sec“ (4).

Ajuste las dos potencias de la bomba (4a) y (4b) del 30 al 100%.

Ajuste la frecuencia de pulsación „timer“ (1) de 2 a 8 segundos.

Se pueden conectar directamente hasta dos bombas Turbelle®. Con dos adaptadores Y 7092.34 se pueden ampliar y conectar hasta ocho bombas.

## **Ввод в эксплуатацию / настройки:**

Перед первым вводом в эксплуатацию, пожалуйста, обратите особое внимание на правильное размещение насосов Turbelle® / устройств Nano Wavebox / Wavebox в аквариуме!

Размещайте насос Turbelle® / устройства Nano Wavebox / Wavebox в аквариуме таким образом, чтобы исключить их повреждения от воздействия воды при сильном течении!

### **«pulse power» – имитация прибой**

При помощи импульсного режима создаются биологически действенные импульсы течения (= волновой прибой), возникает имитационное моделирование прибой. Чем больше разница между установленными мощностями насосов, тем больше волновая характеристика течения.

В поле «timer» (1) нажимайте клавишу «+» до активации функции «pulse power 2 – 10 sec» (4).

Установите производительность обоих насосов (4a) и (4b) на значения от 30 до 100%.

Установите импульсную частоту «timer» на значение от 2 до 8 секунд.

Возможно прямое подключение насосов Turbelle® общим числом до 2 единиц. При помощи вилкообразного адаптера 7092.34 возможно увеличение числа насосов до четырёх штук.



## “wavecontroller” – correnti oscillatorie con Nano Wavebox / Wavebox

La funzione Wavecontroller è stata sviluppata soprattutto per l'impiego di Nano Wavebox / Wavebox, ma può costituire un'opzione interessante anche nel caso in cui si impieghino pompe Turbelle® stream regolate elettronicamente. Per generare il massimo moto ondoso, la frequenza della Nano Wavebox / Wavebox deve essere impostata sulla frequenza di risonanza dell'acquario.

Nel campo “timer” (1) premere il tasto “-” fino ad attivare la funzione “wavebox 0,3 – 2 sec” (2).

Impostare la frequenza di risonanza tra il minimo e il massimo con i tasti “-” e “+” nel campo “timer” (1). Procedere sempre per piccoli passi e attendere che la conformazione delle onde non cambi più. Una volta raggiunta la frequenza di risonanza, si vede il movimento dell'acqua.

Nota: in certi acquari l'acqua potrebbe trascinare. Il livello dell'acqua si può adattare con precisione mediante la vite di regolazione presso l'attacco della pompa. Non intervenire sull'impostazione della frequenza del Wavecontroller, che deve restare invariata.



## **„wavebox“ - Corriente de oscilación con Nano Wavebox / Wavebox**

La función Wavebox se ha concebido especialmente para el funcionamiento de TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox , pero puede representar una opción interesante en las bombas con control electrónico TUNZE® stream. Para generar el movimiento máximo de las olas, la frecuencia de la Nano Wavebox / Wavebox se tiene que ajustar a la frecuencia de resonancia del acuario.

En el campo „timer“ (1), pulse la tecla „-“ hasta activar la función „wavebox 0,3 -2 sec“ (2).

Ajuste la frecuencia de resonancia del valor mínimo al máximo con las teclas „-“ y „+“ en el campo „timer“ (1). Proceda únicamente por etapas pequeñas y espere hasta que la forma de las olas ya no cambie más. Se puede ver un movimiento del agua en el momento de alcanzar la frecuencia de resonancia.

Nota: En el caso de algunos acuarios es posible que el agua se salga del mismo. En estos casos, se puede adaptar con precisión el nivel del agua con el tornillo de ajuste en la conexión de la bomba. ¡No utilice para esto el ajuste de frecuencia del Wavecontroller, pues éste deberá mantenerse inalterado!

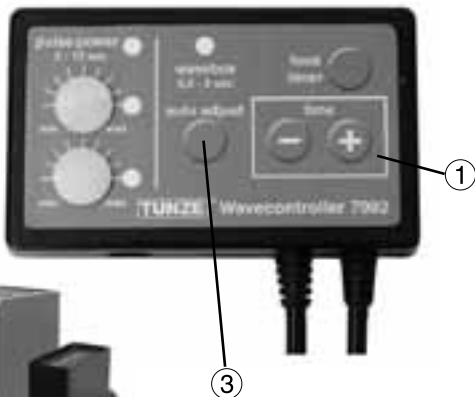
## **«wavebox» – осциллирующее течение с помощью Nano Wavebox / Wavebox**

Функция Wavebox была разработана специально для эксплуатации устройств TUNZE® Nano Wavebox / Wavebox, однако она может представлять собой интересную опцию и в случае с насосами Turbelle® stream, имеющими электронное управление. Для создания максимальных движений волн необходимо настроить частоту Nano Wavebox / Wavebox на резонансную частоту аквариума.

В поле «timer» (1) нажимайте клавишу «-» до активации функции «wavebox 0,3 – 2 sec» (2).

Настраивайте резонансную частоту в диапазоне от минимального до максимального значения с помощью клавиш «-» и «+» в поле «timer» (1). Производите операцию в режиме минимальных изменений, каждый раз дожидаясь стабилизации изменённого характера волн. Как только будет достигнута резонансная частота, станет видимым движение воды.

Указание: иногда вода может подниматься над аквариумом. В этом случае уровень воды можно точно регулировать регулировочным винтом на месте подключения насоса. Не используйте для этой цели регулятор частоты волнового контроллера, эта частота должна оставаться неизменной!



## “auto adjust” con “wavebox”

Tenendo premuto il tasto “auto adjust” (3) per 2 secondi si ottiene una ricerca automatica e comoda della frequenza di risonanza ottimale per la Nano Wavebox / Wavebox in acquario. Il ritmo degli impulsi inizia con 0,30 secondi e accelera ogni 3 secondi a intervalli di 0,01 secondi fino al valore massimo di 2,00 secondi. In questa fase è necessario tenere d’occhio l’acquario. Appena raggiunta la frequenza di risonanza si nota un movimento dell’acqua. A questo punto si può arrestare la funzione “auto adjust” cliccando brevemente sul tasto (3). Inoltre, si può impostare manualmente la frequenza con maggiore precisione nel campo “timer” (1), agendo sui tasti “-” o “+”.

## “wavecontroller” – correnti oscillatorie con sole pompe Turbelle®

La funzione Wavecontroller può essere impiegata anche solo per pompe Turbelle® stream, senza Wavebox. Tuttavia consigliamo di collocare sempre almeno due Turbelle® stream in angoli opposti. Regolazione: vedi capitolo “Wavecontroller – correnti oscillatorie con Nano Wavebox / Wavebox”.

## **„auto adjust“ para „wavebox“**

Una presión de 2 seg. sobre „auto adjust“ (3) permite la búsqueda automática y confortable de la frecuencia de resonancia óptima para la Nano Wavebox / Wavebox en el acuario. Las pulsaciones se inician entonces con 0,30 segundos y van ascendiendo cada 3 segundos a intervalos de 0,01 segundos al valor máximo de 2,00 segundos. Recomendamos observar bien el acuario durante este tiempo. Se puede ver un movimiento del agua en el momento de alcanzar la frecuencia de resonancia. La función „auto adjust“ se puede detener entonces haciendo clic brevemente sobre la tecla (3). La frecuencia se puede regular además manualmente con precisión en el campo „timer“ (1), tecla „-“ o „+“.

## **„wavebox“ - Corriente de oscilación sólo con bombas Turbelle®**

La función Wavebox se puede utilizar también para Turbelle® stream, sin Wavebox. No obstante, recomendamos colocar siempre por lo menos dos Turbelle® stream en posición opuesta. Ajuste: véase el apartado „wavebox“ - Corriente de oscilación con Nano Wavebox / Wavebox

## **«auto adjust» на «wavebox»**

Удерживание в течение 2 секунд в нажатом состоянии клавиши «auto adjust» (3) обеспечивает автоматический и удобный поиск оптимальной резонансной частоты для Nano Wavebox / Wavebox в аквариуме. В этом случае импульсный режим запускается со значением 0,30 сек. И возрастает каждые 3 секунды с интервалом 0,01 секунда вплоть до максимального значения в 2,00 секунды. В течение этого периода аквариум должен находиться под пристальным наблюдением. Как только будет достигнута резонансная частота, станет видимым движение воды. Тогда функцию «auto adjust» можно будет остановить коротким нажатием на клавишу (3). Тонкую ручную настройку частоты можно дополнительно произвести в поле «timer» (1) с помощью клавиш «-» или «+».

## **«wavebox» – осциллирующее течение только с насосами Turbelle®**

Функция Wavebox может быть также использована для Turbelle® stream без блока Wavebox. Однако мы рекомендуем всегда размещать один против другого не менее двух насосов Turbelle® stream. Регулировка: см. «wavebox» – осциллирующее течение с помощью Nano Wavebox / Wavebox.



## “foodtimer” – interruzione per la somministrazione del cibo

Premendo il tasto “foodtimer” (5) sul Wavecontroller 7092 le pompe si spengono temporaneamente in modo che i pesci possano assumere il cibo in tutta tranquillità. Dopo un intervallo tra 8 e 10 minuti la pompa Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox viene riaccesa automaticamente. In questo modo si è certi che dopo l’assunzione del cibo le pompe collegate vengano di nuovo attivate. La funzione “foodtimer” evita che una parte del cibo, fino al 40%, finisca direttamente nel filtro.

Premendo ancora il tasto “foodtimer” (5) mentre la funzione è già attiva, questa viene nuovamente annullata!

Durante questo intervallo i LED gialli presso le manopole per la portata delle pompe (4a e 4b) si spengono, per poi riaccendersi automaticamente quando le pompe tornano a funzionare.



## **„foodtimer“ -Conexión para la pausa de alimentación**

Pulsando la tecla „foodtimer“ (5) en el Wavecontroller 7092 se desconectarán las bombas conectadas, los peces podrán comer así con tranquilidad. Después de haber transcurrido una pausa de ocho a diez minutos se vuelve a conectar automáticamente la bomba Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox. De este modo se garantiza que las bombas conectadas se vuelvan a poner en marcha después de haber dado de comer, el „foodtimer“ evita hasta un 40% de carga de comida en la instalación de filtración.

¡Pulsando de nuevo la tecla „foodtimer“ (5), mientras sigue estando activa, se puede anular la conexión para la pausa de alimentación!

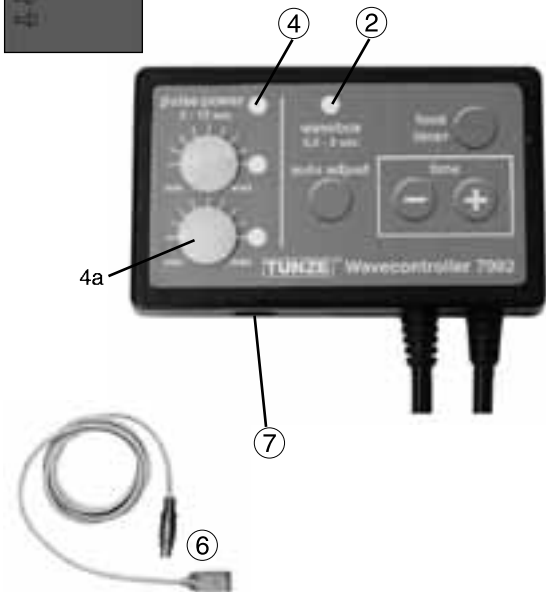
Al activar la pausa de alimentación se apagan los diodos luminosos amarillos en las potencias de bomba (4a) y (4b), y se vuelven a encender automáticamente después de ponerse en marcha la bomba.

## **«foodtimer» – организация перерывов для кормления**

Нажатие на клавишу «foodtimer» (5) на волновом контроллере 7092 отключает подсоединенные насосы, и рыбы могут спокойно кормиться. По окончании перерыва продолжительностью от восьми до десяти минут насос Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox снова автоматически включается. Тем самым обеспечивается продолжение работы подключенного насоса по завершению кормления, «foodtimer» позволяет сократить попадание корма в фильтровальную установку на 40%.

При нажатии на клавишу „foodtimer“ (5), в то время как она уже активна, позиция перерыва для кормления снова аннулируется!

При активации перерыва для кормления жёлтые светодиоды гаснут при значениях производительности (4a) и (4b), затем они загораются снова в автоматическом режиме после запуска насоса.



## “night mode” – riduzione notturna

Collegando la fotocellula (6) 7094.05 (opzionale) nell'ingresso del Wavecontroller (7) e collocando la fotocellula nel cono di luce dell'impianto di illuminazione dell'acquario, quando si spengono le luci viene interrotto anche il funzionamento a impulsi della pompa Turbelle® Pumpe / Nano Wavebox / Wavebox.

Con la corrente oscillatoria “wavebox” (2) la pompa torna a seguire il programma di impulsi impostato una volta che la mattina si riaccendono le luci.

In caso di simulazione di moto ondoso “pulse power” (4), la pompa riprende con la sua portata (4a). La mattina, quando le luci si riaccendono, le pompe tornano a funzionare a impulsi secondo il programma impostato.

Per testare il programma tenere la fotocellula nel cono di luce dell'impianto di illuminazione dell'acquario fin quando la pompa Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox inizia a pulsare. In caso di lampade HQI osservare una distanza minima di 30cm, poiché altrimenti sono inevitabili danni dovuti a eccessi di luce e di calore!

Fissare la fotocellula nel punto testato dell'acquario in modo che non si sposti.

## **„night mode“ - Disminución nocturna del oleaje**

Enchufando la célula fotoeléctrica (6) 7094.05 (opción) en el casquillo del Wavecontroller (7) y colocando en el área de irradiación de la lámpara del acuario se interrumpirá, al desconectar ésta, el funcionamiento por impulsos de la bomba Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox.

Para la función „wavebox“ – Corriente de oscilación (2), el funcionamiento por impulsos seleccionado volverá a funcionar al conectar la luz por la mañana.

Para la función „pulse power“ – Simulación de oleaje (4), la bomba seguirá funcionando con la potencia (4a). Por la mañana, al volver a conectar la luz, el funcionamiento por impulsos de las bombas se pondrá de nuevo en marcha.

Sujete la célula fotoeléctrica, a modo de prueba, en el área de irradiación de la lámpara del acuario de modo que la bomba Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox comience con las pulsaciones. ¡Mantenga una distancia mínima de 30 cm con los proyectores HQI, porque sino no podrá evitar que se causen daños por luz y calor!

Coloque la célula fotoeléctrica en un lugar probado en el acuario y fíjela bien.

## **«night mode» – ночной режим**

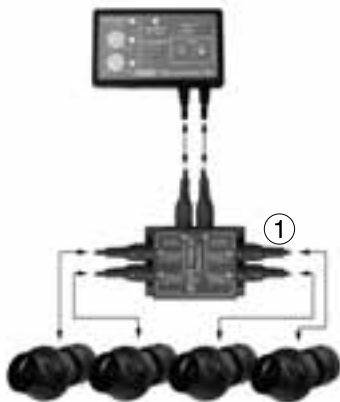
При подключении фотоэлемента (6) 7094.05 (опция) в разъём волнового контроллера (7) и установки его в сектор облучения аквариумным светильником, при выключении освещения также будет прекращаться работа насоса Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox в импульсном режиме.

В случае с осциллирующим течением «wavebox» (2) выбранный импульсный режим запускается снова, как только утром включается освещение.

В случае с имитацией прибора «pulse power» (4) насос продолжает работу с производительностью (4a). По утрам, после того как снова включается свет, вновь начинает работать выбранный импульсный режим насосов.

Для пробы вводите фотоэлемент в область излучения осветителя аквариума до тех пор, пока насос Turbelle® / устройство Nano Wavebox / Wavebox не начнет работать в импульсном режиме. При использовании металлогалогенных излучателей HQI соблюдайте минимальное расстояние в 30 см, в противном случае неизбежны световые и термические повреждения!

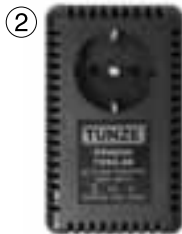
Закрепите фотоэлемент на выявленном подходящем месте.



## Accessori:

### Y-Adapter 7092.34 (1)

L'Y-Adapter amplia un'uscita del Wavecontroller 7092 a due uscite. In questo modo si possono collegare a una porta due pompe Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox e regolarle in parallelo. A un Wavecontroller 7092 con un Y-Adapter 7092.34 si possono pertanto collegare fino a quattro pompe Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox.



### Adattatore per pompe 7094.40 (2)

L'adattatore per pompe 7094.40 agisce come un driver per pompe per Turbelle® classic 2002 e 4002 con motore asincrono (3). Un adattatore per pompe tollera un carico massimo di 300 W! Con delle comuni prese multiple si possono collegare a un adattatore per pompe fino a quattro Turbelle® classic. Si esclude qualsiasi garanzia di funzionamento se si utilizzano pompe di altri produttori.

### Fotocellula 7094.050 (4)

Consente la riduzione notturna con Wavecontroller 7092.



## **Accesorios:**

### **Adaptador Y 7092.34 (1)**

El adaptador Y amplía una salida de bombas del Wavecontroller 7092 a otras dos salidas. De este modo se pueden conectar dos bombas Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox a un casquillo y controlar paralelamente. Por este motivo, a un Wavecontroller 7092 con un adaptador 7092.34 se pueden conectar hasta cuatro bombas Turbelle® / Nano Wavebox / Wavebox.

### **Adaptador de bomba 7094.40 (2)**

El adaptador de bombas 7094.40 actúa como un manejador de bombas para la Turbelle® classic 2002 y 4002 con motor asincrónico (3). ¡El adaptador de bombas se puede cargar con hasta como máximo 300W! Con distribuidores de uso corriente en el comercio se pueden conectar a un adaptador de bombas hasta 4 Turbelle® classic. Queda excluida la garantía para el funcionamiento con bombas de otros fabricantes.

### **Célula fotoeléctrica 7094.050 (4)**

Permite la disminución nocturna del oleaje con Wavecontroller 7092.

## **Аксессуары:**

### **Вилкообразный адаптер 7092.34 (1)**

Вилкообразный адаптер расширяет насосный выход волнового контроллера 7092 на два выхода. Тем самым обеспечивается возможность подключения к одному разъему и параллельного управления двух насосов Turbelle® / устройств Nano Wavebox / Wavebox. Таким образом, к одному волновому контроллеру 7092 с одним вилкообразным адаптером 7092.34 можно подключить до четырёх насосов Turbelle® / устройств Nano Wavebox / Wavebox.

### **Насосный адаптер 7094.40 (2)**

Насосный адаптер 7094.40 функционирует как насосный привод для Turbelle® classic 2002 и 4002 с асинхронным двигателем (3). Максимально допустимая нагрузка насосного адаптера составляет 300 Вт! К одному насосному адаптеру могут подключаться до четырех Turbelle® classic при помощи стандартных распределителей. При эксплуатации с насосами других производителей исключаются любые гарантии.

### **Фотоэлемент 7094.050 (4)**

Обеспечивает возможность использования ночного режима с волновым контроллером 7092.



## **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.

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

**Tel: +49 8856 2022**

**Fax: +49 8856 2021**

**www.tunze.com**

**Email: info@tunze.com**

## **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.

Nos reservamos el derecho de realizar cambios en particular en el ámbito de la seguridad y del avance 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: Eliminar los residuos del aparato por medio 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.