



**TUNZE**<sup>®</sup>  
Aquatic Eco Engineering

***Turbelle***<sup>®</sup>

造流泵

**stream 3  
6150**

**stream 3+  
6150.001**

---

用户手册

---

x6150.8883  
03/2021

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

**TUNZE**®  
 Aquatic Eco Engineering

目錄	頁碼
概述	3
技術參數	4
安全說明	5-7
磁吸安裝	8
注意: 關於強磁鐵的重要提示	9
水流模式	10-11
初始工作	12
其它電源—安全連接器	13
Turbelle®控制器	14-21
Turbelle®控制器與舊型號多控制器的適配	22
適配石的安裝stream3 rock	23
自動反沖洗 / 保護罩	24
拆卸和保養	25-26
全保養後的安裝	27
指示燈界面說明	29-31
磁力軸承的調整	32-33
零件壹覽	34-35
質保 / 測試證書 / 報廢處理	36



## Turbelle® Stream 3概述

Turbelle® stream 3 / stream 3+是一款緊致型的螺旋槳式水循環泵。由於水泵噴射頭的獨特設計，它易於產生寬的噴射水流。借助於導流帽，可以生成不同類型的水流。其磁性軸承有效的阻止了轉子和轉子室的摩擦，這樣可以獲得很好的靜音效果。本產品選用耐磨材料，結構堅固，其設計致力於實現無故障，少維修的目標。通過Turbelle®控制器可以調節水泵的性能。此外，該水泵還能由其他的控制器控制比如多控制器或者Smart Controller 7000。

該設備的用戶（包括兒童）可以是身體，感官或者精神感知能力有局限或者是沒有相關經驗和知識的人，但前提是要有監護人監督或者要有對設備的操作予以了詳細說明(6)。

## 技術參數

Turbelle® stream 3 [stream 3+] 適配體積高達3000升的魚缸(516美制加侖)。

造流能力: 2500到15000升/小時(660.4到3962.6美制加侖/每小時), 水流大小可由Turbelle®控制器調節。

功耗: 3.5到最大50瓦

電源: 100-240伏 / 50-60赫茲

電線長度: 5米(197英寸)

長寬高: 93x70.6x184毫米(3.7x2.7x7.2英寸)

靜音磁吸玻璃厚度: 15毫米(2/3英寸)[19毫米(3/4英寸)]

帶導流帽和保護柵欄過濾罩。

過濾罩的最大細縫寬度: 7.8毫米

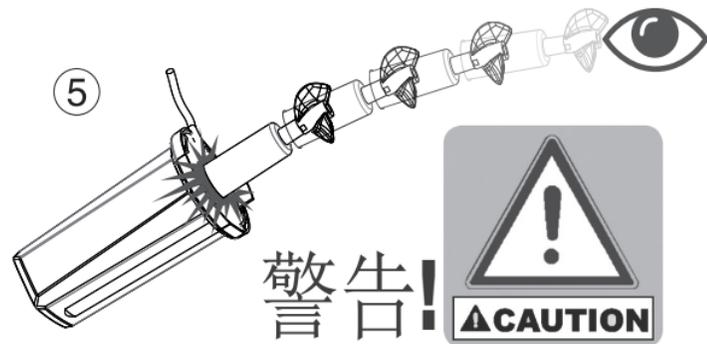
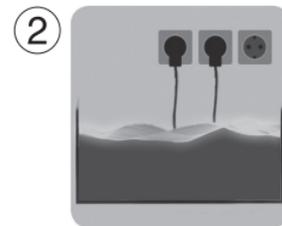
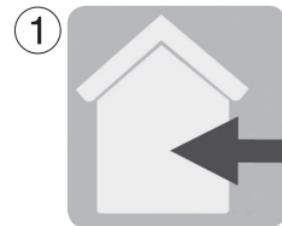
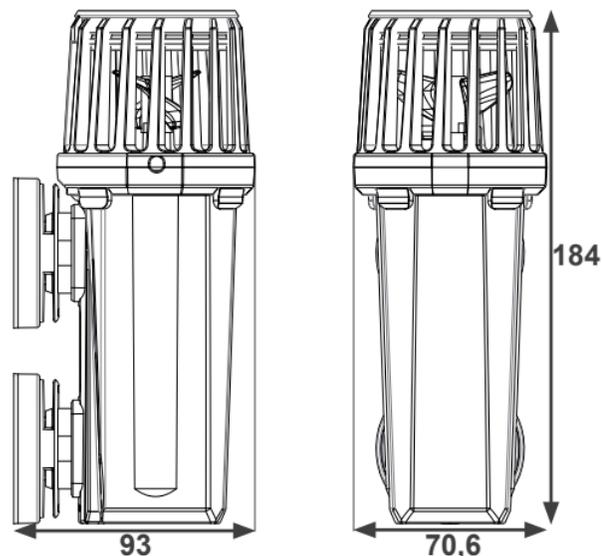
水泵(PC材質)和轉子(POM材質)在海水中極好的抗老化和應對各種天氣的特性。

電機模塊(不包括電機本身)在20°C的時候抗弱酸(<10%乙酸, <5%硫酸, <5%鹽酸, 飽和檸檬酸)。

轉子和螺旋槳對大多數濃縮酸(硫酸, 鹽酸)不具有耐腐蝕性。然而, 對壹些弱酸(<5%乙酸, 檸檬酸)有耐腐蝕性。

裝配好後的泵不耐氫氧化鈣溶液, 溶劑和增塑劑。

每24小時水泵會進行長達30秒鐘的自動反沖, 耗電為最大功耗的30%。



## 安全說明

只有在水泵完全放入水中後才能進行操作。

水泵只能置於魚缸內。要進行戶外操作, 必須要用10米(32.8英尺)長的帶橡膠皮的安全電線(1)。

水泵不允許放到游泳池裏。

在進行安裝工作前, 請檢查可用電壓是否與當前的工作電壓一致。

為了避免插座進水, 主電源插座應該放置在高於水泵的位置(2)。

只有在配備了漏電斷路器(最大30毫安)的前提下才能進行操作。

在進行水族缸內的操作前, 確保所有用到的用電設備都已切斷了電源。

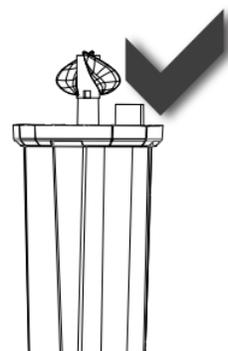
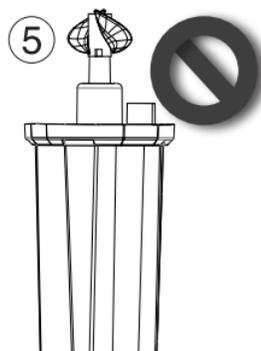
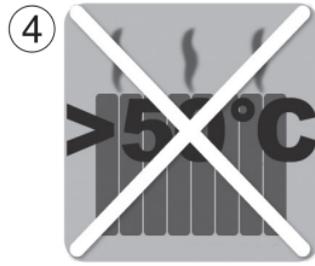
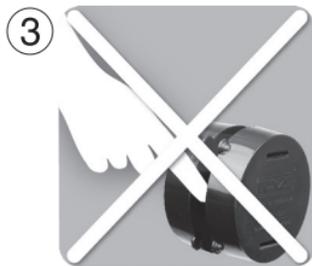
不要修理損壞的電源線- 而是完全更換整套設備。

魚缸水溫: 最高攝氏+35度(95°F)(3)。

不允許與其他品牌的設備(如電子開關或調速控制器)連接(4)!

警告! 有受傷的危險! 在軸承安裝不正確的情況下, 可能有轉子從泵內射出的意外發生。因此, 堅決不能把泵面朝人。不要將頭部(主要是眼睛)和身體軸向地置於水泵的前面! 其它設備也可能會因為轉子的突然彈出而受到嚴重的損壞(5)!

請將使用說明書放在安全的地方。



## 磁吸/轉子的安全說明

本水泵的磁吸的磁力非常強!(1)

請將磁吸和轉子放到兒童接觸不到的地方!

小心! 注意受傷!(2)

不要將磁吸的上下部分直接放在一起! 根據類型的不同, 磁吸對直接接觸的物體的吸力可達約30至200公斤(66至441磅)。

只能從側面握住磁吸; 堅決不要把妳的手或者手指放到兩塊磁吸的接觸面之間(3)!

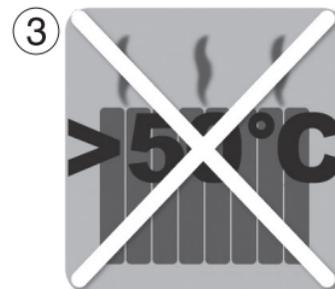
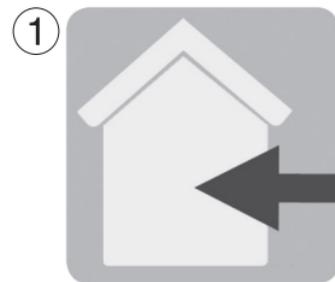
在10厘米(3.9英寸)的距離範圍內, 磁吸可能會用較大的吸力吸附金屬零件和其它磁鐵! 當在使用磁吸時, 其周圍10厘米(3.9英寸)以內, 不得有金屬零件和其它磁鐵, 刀片或刀子, 以免受傷。

在有磁敏感物體(如起搏器, 數據載體, 信用卡和鑰匙)的情況下, 請注意, 務必和磁吸保持30厘米(11.8英寸)的距離!

運輸磁吸時, 請務必使用泡沫隔板夾在中間(4)。

超過50攝氏度(122°F)的熱量將導致磁體的變形或磁力的損失, 請注意避免(4)。

只有在轉子正確卡入到位並被鎖定在轉子室中後才能操作水泵(5)!



## TUNZE® 電源的安全說明

TUNZE® 電源的設計不適用於室外操作(1)。

為了防止進水, 電源應盡可能遠離魚缸。

只有在配備了漏電斷路器(最大30毫安)的前提下才能進行操作。

在進行魚缸內的安裝操作之前, 請確保所有使用的電氣設備已斷開電源。

不要修理損壞的電源線-而是完全更換整套設備。

不允許與其他品牌設備(如電子開關或速度控制器)連接(2)!

與電纜相連的Turbelle®控制器容易接觸到水, 在進水的情況下容易受損!

本水泵的操作只允許使用原裝的TUNZE®電源。

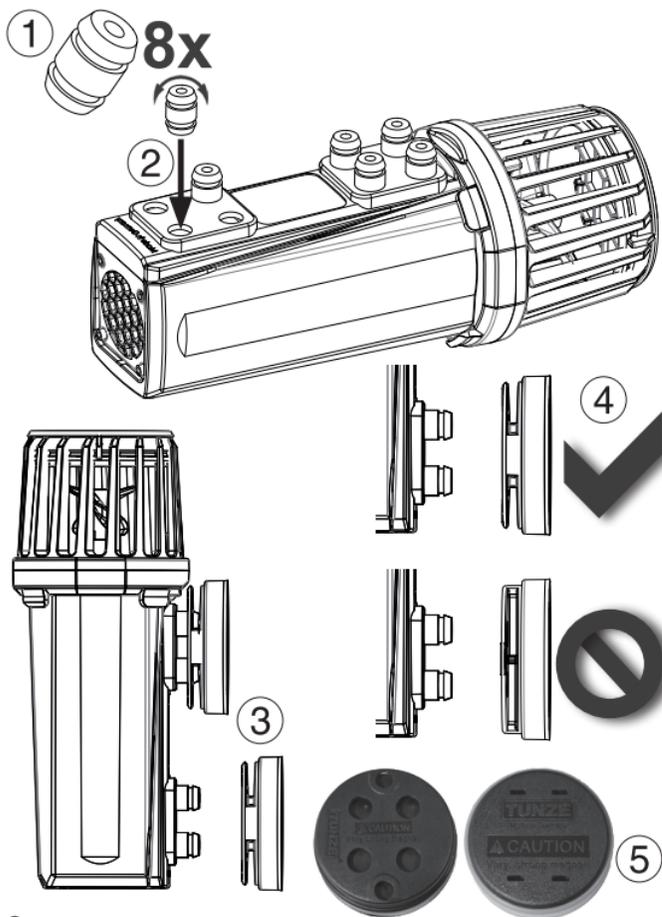
將電源設備安裝在乾燥, 通風良好的位置。

不要安裝在熱源附近(3)。

工作環境溫度: 0攝氏度(32°F)至+35攝氏度(95°F)

工作時的環境濕度: 30%-90%

儲存溫度: -25°C(-13°F)至+80°C(176°F); 儲存濕度: 30%-95%



## 磁吸的安裝

為了提高包裝的利用率，本產品在出廠的時候，磁吸沒有安裝到泵上。

磁吸的安裝，請按照下列步驟操作：

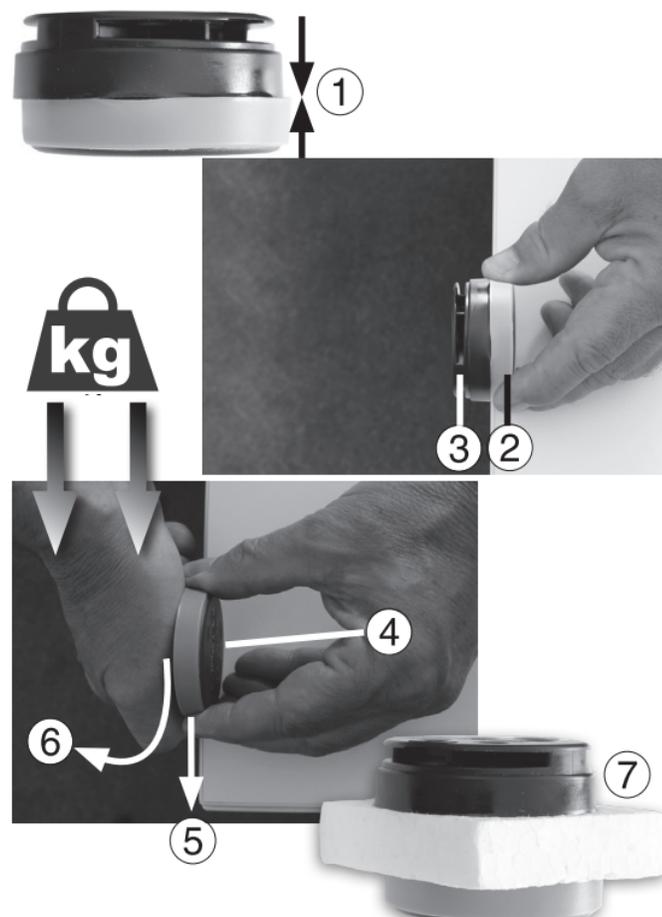
以旋轉的方式將固定磁吸用的硅膠座(1)以旋轉式的插入泵(2)的插口中。硅膠座具有對稱設計，因此不會出現插反的情況。潤滑的硅膠座會使安裝簡單。

把八個磁吸硅膠座全部安裝好之後，兩個磁吸可以很容易的安裝在硅膠座(3)上。確保磁吸正確對齊!(4)

磁吸僅適用於在帶水的魚缸中使用。如果本水泵安裝在沒有水的魚缸中，則磁吸的吸附力將會很小。

仅适用于 stream 36150 附件：

帶兩個磁吸的6025.500(5)的吸力從15毫米(2/3英寸)擴展到19毫米(3/4英寸)。可用6025.500替代原裝的6150.515。



## 注意：關於強磁鐵的重要提示

任何時候請務必確保磁鐵的兩半不會直吸在一起! 磁鐵相吸的咬合力從30至200公斤不等，具體取決於不同的型號。

如果不注意把兩半磁鐵吸在一起了(1)，那麼請參照以下的方法將它們分開：

請將其中一半磁鐵放在堅固的桌子(木頭或塑料的)(2)的邊緣，

第二半磁鐵放置到伸出桌子(3)邊緣的位置。

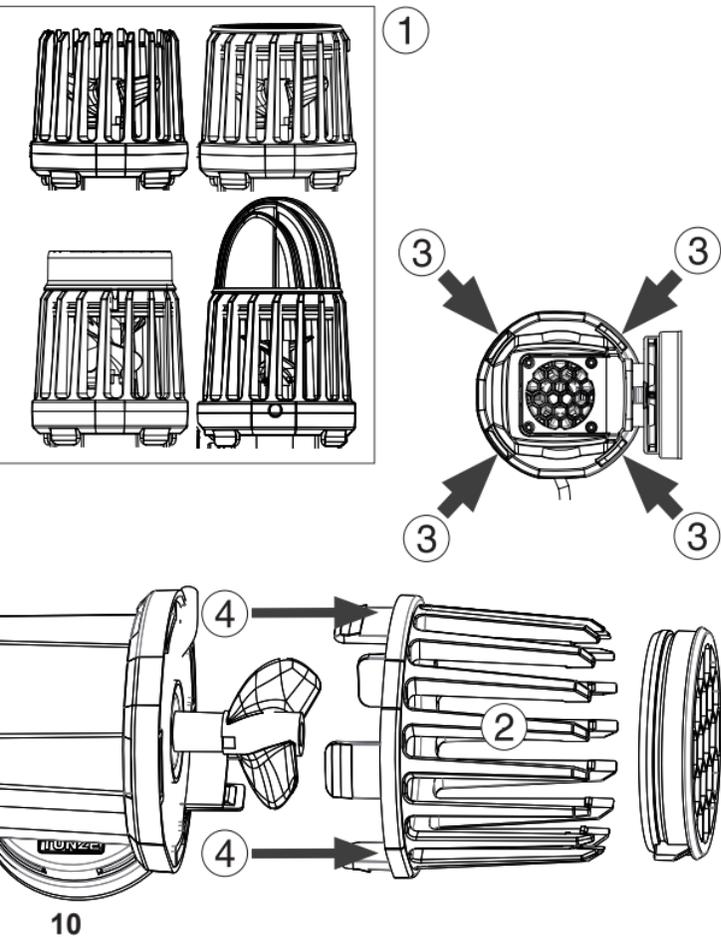
用一隻手(4)牢牢握住第一半磁鐵的前半部分；

這時用另一隻手將第二半磁鐵從桌子(5)的邊緣往下推，在下推的過程中可以稍微扭動磁鐵(6)。

注意！ 危險警示！

兩半磁鐵只能分開存放或將隨附的塑料泡沫塊夾在兩塊磁鐵之間(7)！

當在使用磁鐵時，在其周圍半徑10厘米(3.94英寸)以內不能有金屬部件、其他磁鐵、刀片或刀具！



## 水流模式

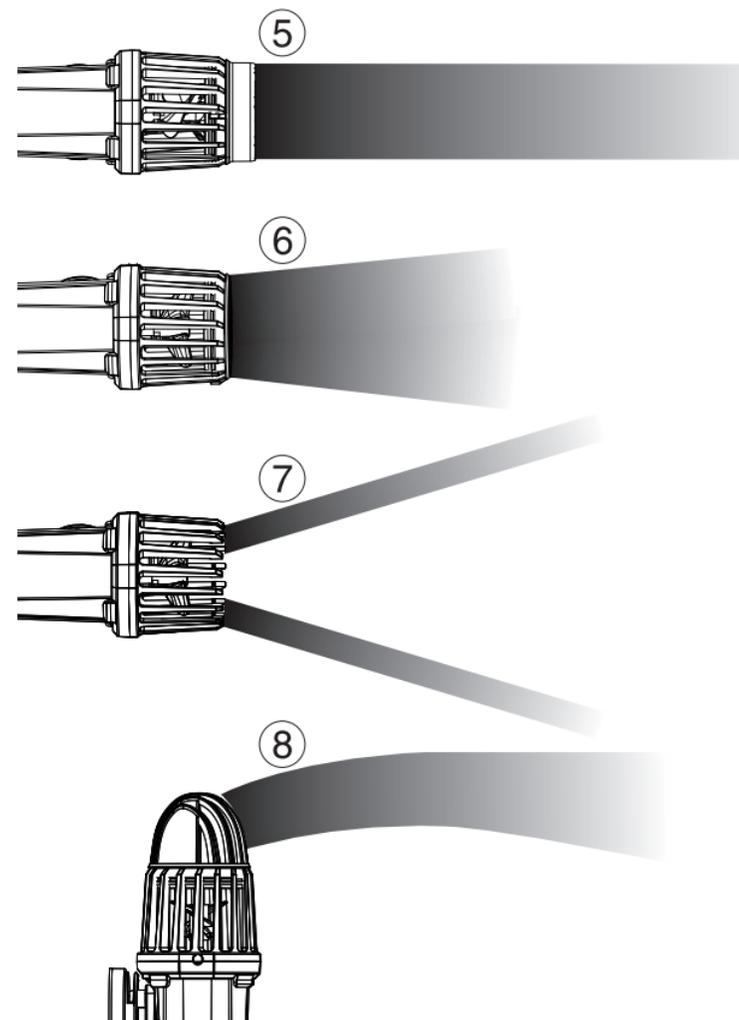
根據需要選擇并使用兩個水流帽 (1)，本水泵Turbelle® stream 3 / stream 3+ 可以創建三種不同的水流模式。

在開始使用之前應根據魚缸的尺寸選擇壹種模式。

根據喜好，請將所需的水流帽安裝到泵的出水口上。水流帽防旋轉設計，在拆卸的時候反方向。

水流帽被固定以防扭轉，只能在拆卸狀態下以不同的方式對齊。

在拆卸水流帽的時候，用拇指和食指按壓四個卡頭 (3) 來鬆開過濾罩 (2)，然後向螺旋槳側 (4) 施加壓力並拆下。



## 水流模式

### 帶整流器的水流模式 (5)

定向，強烈的流動，適用於長距離水族館的遠距離拍攝。

### 帶水流柵欄帽的水流模式 (6)

柔軟和光滑的水流有利於阻止魚和螃蟹從泵的出水口處進入。

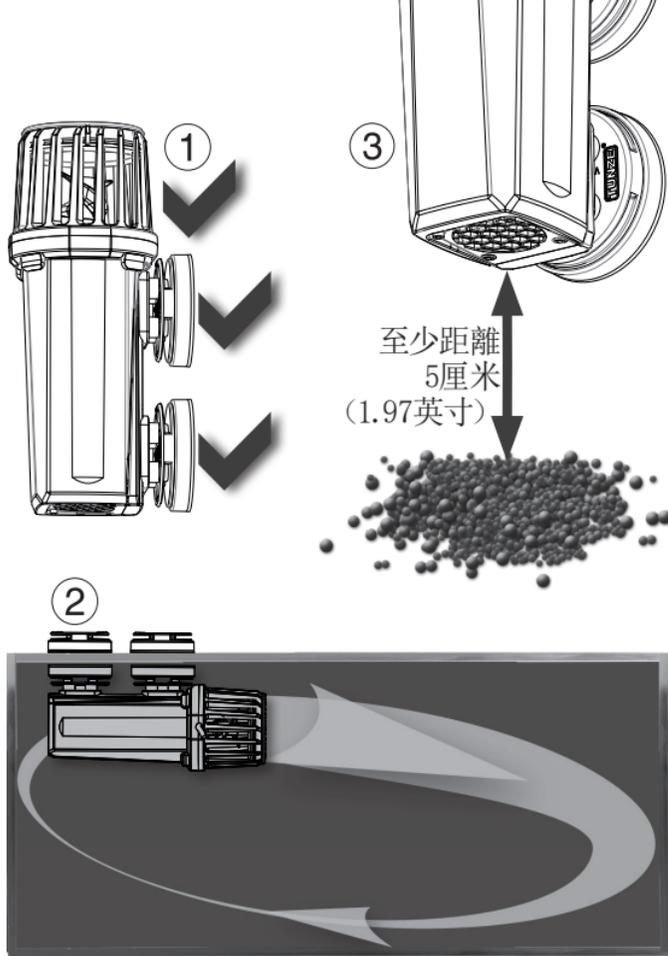
### 不帶水流帽的水流模式

(不帶柵欄帽或者不帶導流帽) (7)

水流大而寬，噪音最小，因為不帶水流帽，避免了水泵的性能損失。效率最高，模式最佳！

### 帶導流帽的操作 (8)

能產生與轉子垂直的寬流，如圖示。用戶可以選擇把水泵很緊湊的隱藏在水族缸中。在開始操作前，務必選好水流帽的流向。



## 初始工作

兩塊磁吸務必先安裝在水泵上(見“磁吸安裝”說明頁)(1)。選定所需的水流模式並安裝對應的水流帽。

選擇魚缸的壹個玻璃面，確保此玻璃面的外表面乾燥而且幹淨，內表面沒有水藻。

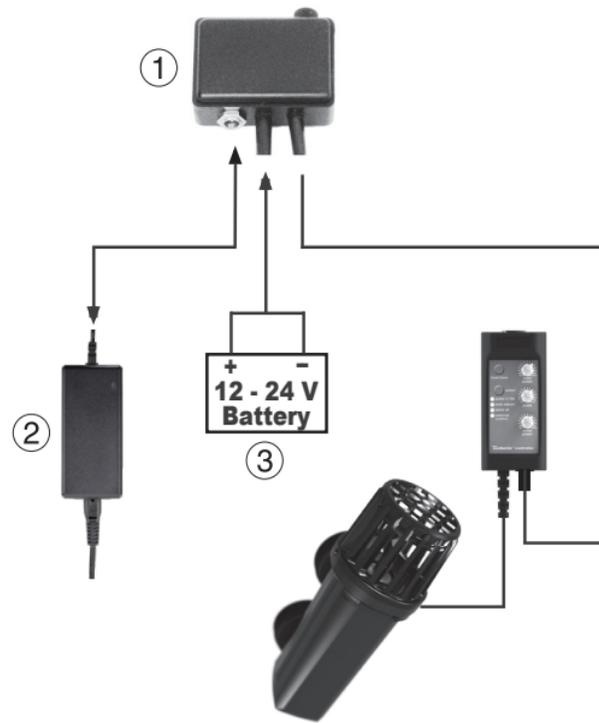
用磁吸把水泵固定在魚缸的玻璃上，見圖示(2)。在選擇位置時，要考慮所需水流的方向和對應水泵的位置。

握住魚缸外的磁吸靠近缸內的磁吸(2)，然後把它們靠近對齊。因為磁性很強勁所以在安裝時務必小心！

務必保持水泵到缸沙有至少5厘米的距離，如圖示(3)。吸入的顆粒可能會導致水泵的堵塞。

如果想把水泵挪到另外壹個位置，可以輕輕地提外部的磁吸，但是不要拆離磁吸墩。橫向輕輕地挪動水泵幾次，這樣有助於鬆動水泵對缸壁的吸附。

## 其它電源—安全連接器



本水泵為帶電動馬達的水泵。這樣它可以在任何的11到24伏的直流電源(電池，太陽能電池)下工作。鑒於安全考慮，我們推薦6105.500(1)安全連接器，它帶4安培的保險絲。安全連接器的常規操作在使用TUNZE® 電源(2)的情況是允許的，但是在電源失效的情況下，它將自動切換到電池(3)或直流電源上。請確保持電池處於能用標準充電器正常充電的狀況。在室內不允許使用汽車鉛電池！

在沒有保險絲接入的情況下不允許把水泵和電池或者直流源直接連起來。

直流電源的最大允許電壓為27伏(切斷極限電壓)；高於30伏的話電子系統將會被損壞。

然而，馬達的設計卻是在低於11伏或者高於27伏時將停止工作，在這些情況下輸出壹條錯誤提示信息：電源有問題。

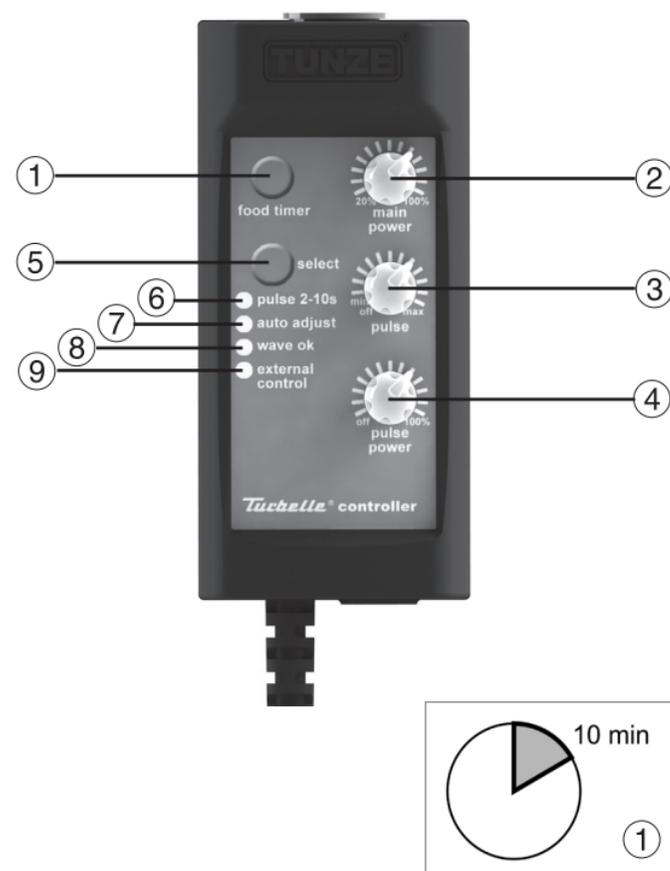
如果想把水泵挪到另外壹個位置，可以輕輕地提外部的磁吸，但是不要拆離磁吸墩。橫向輕輕地挪動水泵幾次，這樣有助於鬆動水泵對缸壁的吸附。



## Turbelle®控制器

Turbelle®控制器用於控制和調節水泵的性能。它可以提供波浪模擬，振幅水流，共振頻率的自動搜索(當振幅水流被應用的場景下)以及餵食定時器。它可以直接連到多控制器上。這樣它可以和其它水泵壹起工作，例如，高/低潮汐模式。如果Moonlight 7079.050(不在本水泵的標配範圍內)連接到Turbelle®控制器上，那麼夜間模式就會被自動激活。如果這個控制器用7092.300數據線還連著另外壹個控制器，那麼還可以連接和控制另外壹個泵，這樣可以模擬劇烈的水波運動或者振幅水流。另外，用Y型電線適配器7090.300可以加第三個控制器。

如果想把水泵挪到另外壹個位置，可以輕輕地提外部的磁吸，但是不要拆離磁吸墩。橫向輕輕地挪動水泵幾次，這樣有助於鬆動水泵對缸壁的吸附。



## 控制板的簡單介紹

**foodtimer 餵食定時器按鈕 (1)：**  
餵食定時器按鈕是控制水泵的開關，這樣可以讓魚在安靜和平緩的環境中吃食，然而水泵將在大約10分鐘後自動開啟。如果手動開啟餵食定時功能則不會自動開啟。

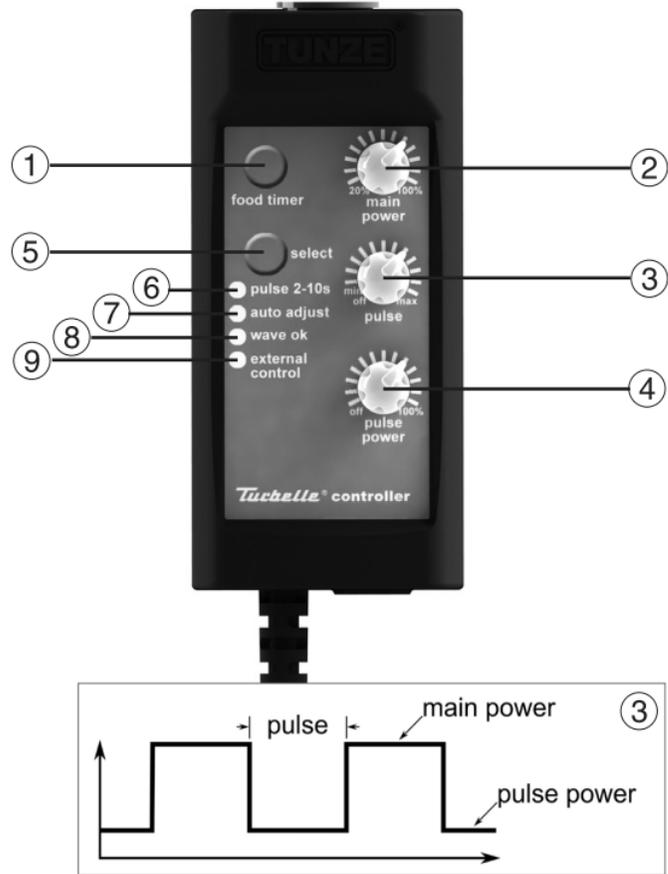
**main power 控制旋鈕 (2)：**  
水泵的各種功能的強度由此旋鈕控制。

**select 選擇按鈕 (5)：**  
各種程序的選擇可通過這個按鈕選擇：

**pulse 2-10s 造浪2-10秒 (6)**  
控制對生物發出的造浪的感應造浪，造浪時間為2-10秒

**auto adjust自動調節 (7)**  
自動和簡單設置水泵的最佳造浪頻率

**wave ok (8)**  
當選擇自動調節 (7) 按鈕被按下，然後按下了select選擇按鈕 (5)。水泵的頻率同樣也能通過手動調節pulse造浪旋鈕 (3)。

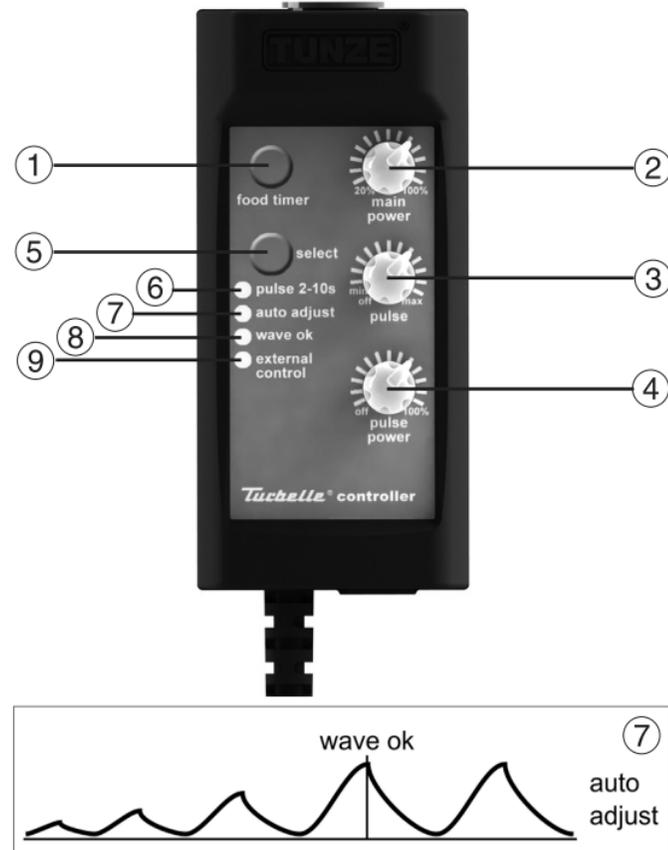


## “external control”外部控制 (9) – 多控制器

這個設置需要將本控制器和另外壹個 TUNZE® 控制器或者多控制器相連接。如果沒有連接別的控制器的話，該功能將自動關閉。然而，水泵依然能夠通過設置 control knob (控制旋鈕 (2)) 來控制各功能的大小。造浪按鈕 (3) 將不起作用，因為控制器可以通過外部控制器控制。

**pulse 造浪控制旋鈕 (3) :**  
用來控制水泵對人工浪的模擬。人造浪的間隔在2-10秒之間，間於 main power (2) 和 pulse power (4) 之間。當旋鈕置於 off 位置時候，造浪將被關閉。水泵將持續工作而且只能用 main power 按鈕 (2) 來設置。

**pulse power 造浪控制開關 (4) :**  
水泵的第二個控制部件，在造浪期間或者夜間模式下將被開啟。

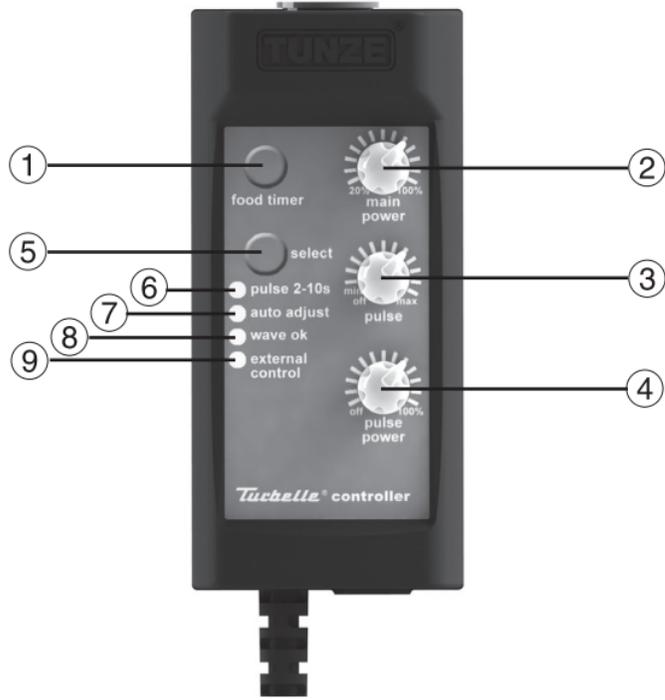


## 調試與設置

工廠原始設置: select 按鈕, pulse 2-10s (6) 已經被默認啟動, main power (2) 和 pulse power (4) 被設置到大約80%。pulse 被設置為關閉。

**pulse 2-10s (6) :**  
按下 select (5) 按鈕直至 pulse 2-10s (6) 的燈亮起。如果 pulse (3) 被旋轉則它將亮起來，水泵將造浪在預設的2-10秒和 pulse power (4) 和 main power (2) 之間的強度。

**auto adjust 自動調節 (7) :**  
設定 pulse power (4) 至 off (關閉) 和 main power (2) 至 100%。按下 select (選擇) (5) 按鈕直到 auto adjust (7) 亮起來。三秒以後，水泵會自動開啟 Turbelle® 水泵，造浪盒最佳造浪頻率的搜尋工作。其周期為0.3秒，每秒钟增加0.01秒的周期，直到到達最大周期2.0秒鐘。

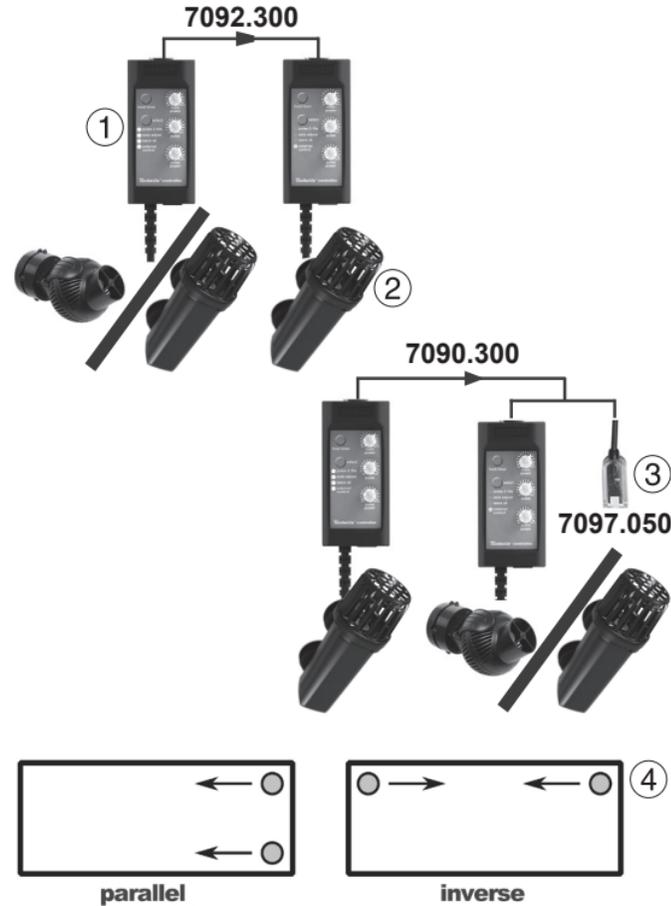


這期間，應該近距離觀察水族缸。壹旦到達共振頻率，共振後的水流運動可以被觀察到。這個時候可以輕輕按選擇select按鈕(5)，關閉自動調節auto adjust功能(7)，同時wave ok(8)的燈將會亮起。

這時候您可以通過pulse(3)控制手柄，使用精細調節功能。

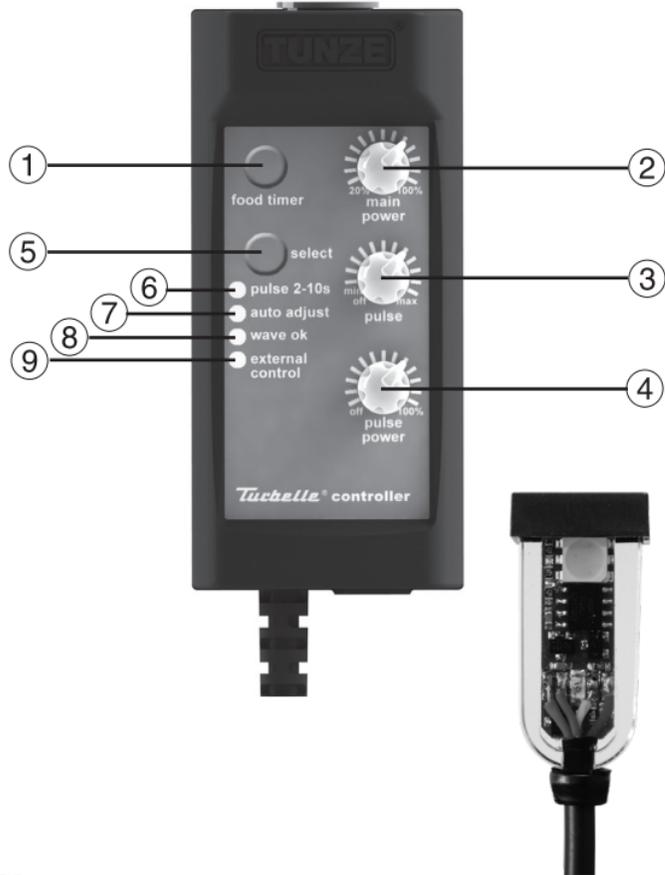
在使用自動調節auto adjust功能前，我們建議將控制手柄(3)放置到中間位置。

控制器會記住調節時間。如果某人不小心碰到了選擇按鈕select，可以通過選擇select按鈕(5)來啟動wave ok功能。在這裏，請務必遵守不能通過按自動調節auto adjust功能達三秒以上，否則的話存儲的調節時間將會被刪除。三秒以後，自動調節auto adjust功能將被啟動，其周期初始值使0.3秒。



Turbelle®控制器作為主機，其它水泵副機利用連接線7092.300，Turbelle®控制器(1)可以同時控制多個Turbelle®水泵(2)。在這種情況下，第一個連接到Turbelle®控制器(1)的水泵是作為主機；控制器上有各種不同的功能控制選項。第二個被連過去的水泵(2)叫做副機，而且當它的”main power”旋鈕置於活躍狀態，其Turbelle®控制器(1)上必須設定為外部控制，即置為”external control”選項。同樣我們也可以用Y型適配連接線7090.300來實現這個功能，不同之處在於，在這種情況下我們可以多接一個月光頭或者水泵。

Turbelle®控制器的反向操作(4)：  
如果作為副機接上去的第二個水泵(或者造浪盒)被放置於魚缸中的主機對面，那麼要激活控制器的反向功能。長按主機控制器的餵食按鈕”food timer”至少5秒鐘，這時我們會看到選擇按鈕”select”的指示LED會閃爍，表明該功能已經啟用。如果想切換回並行操作模式(出廠默認設置)，同樣按住主機控制器的餵食按鈕”food timer”至少5秒鐘，同樣對應的LED指示燈也會持續閃爍回應。  
注意：在反向操作模式中和自動調整操作”auto adjust”時，不能切換到外部控制”external control”功能。



## 夜間模式 / 模擬月光

### 夜間模式 - 夜幕降臨

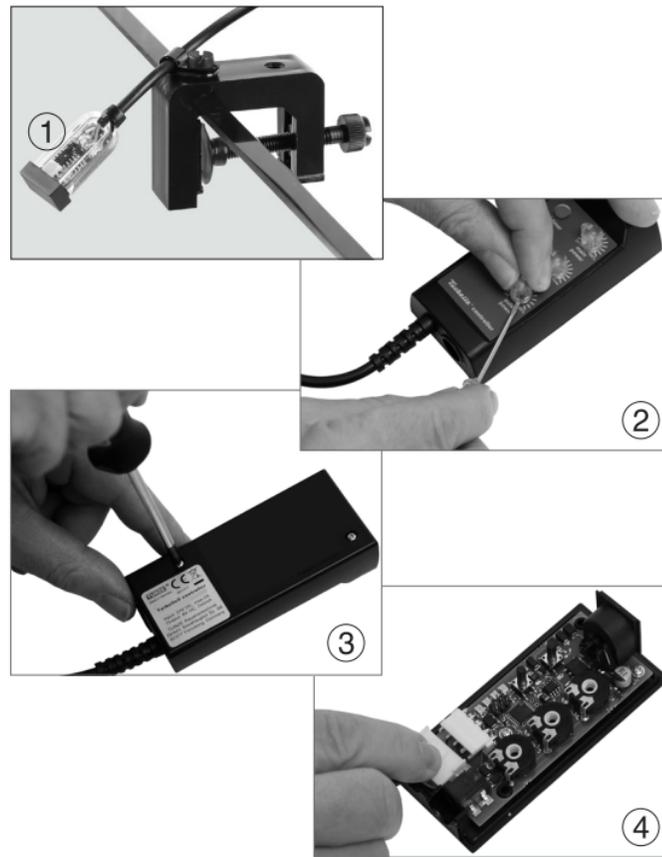
在控制器的發光區域的插口插入Moonlight 7097.050後(非標配), Turbelle® 的模擬月光的光電二極管將被激活。同樣的, 當在脈沖模式下燈被關閉的時候, Turbelle® 水泵將被關閉。

如果在Turbelle® 控制器上附加壹個調節操作, 脈沖2-10秒pulse 2-10s做水浪模擬, 那麼水泵會持續的執行pulse power (4) 操作。在早晨的時候, 當燈打開後, 選定的脈沖操模式將會持續地在脈沖電源pulse power (4) 和主電源main power (2) 的範圍之間運行。

如果Turbelle® 控制器(auto adjust)選擇了震蕩電流, 脈沖操作只會在電燈亮的時候啟動。

魚缸中長時間放置光電二極管的位置測試:

處於測試目的, 將光電二極管置於水族燈的光照區域直至Turbelle® 水泵啟動脈沖操作。因為有HQI光點, 至少要離燈30厘米(11.8英寸), 否則會造成光和熱損傷。



## 夜間模式 / 模擬月光

### 模擬月光 / 月周期模擬

月周期取決於太陽和月亮之間的星系。一般地, 新月的平均發生周期為29.53天。Moonlight 7097.050月光光電二極管 (1) 提供了壹個簡化的月周期29天。為此, 壹個特殊的LED位於水面上方的光電二極管中。月周期被程序化地設定為從滿月到新月重復出現。通過在滿月的時候插入月光光電二極管7097.050 (1), 這個周期可以與自然月周期相匹配, 它將重置相位。只有當光電二極管接收到很少或沒有光時, 月光模擬才會發光。因此, 它適合於魚缸燈的照射周期。

### 分離泵電纜

為了便於安裝, 可以將泵電纜從控制器上拆下:

用小螺絲刀拆掉固定按鈕 (2)。

拆下殼體後側的兩個螺釘 (3)。

從電路板上拆下插頭, 成功安裝後再次將其裝上 (4)。

## Turbelle®控制器與舊型號多控制器的適配

舊型號的多控制器的設置選項可能與這些新的Turbelle®控制器不精確匹配 — 例如, 如果設置Turbelle®泵的電源為50%, 但是壹般只會達到30%的性能。

以下多控制器和泵之間調試將是必要的:

如圖所示連接帶有Turbelle®控制器的泵和多控制器。(1)

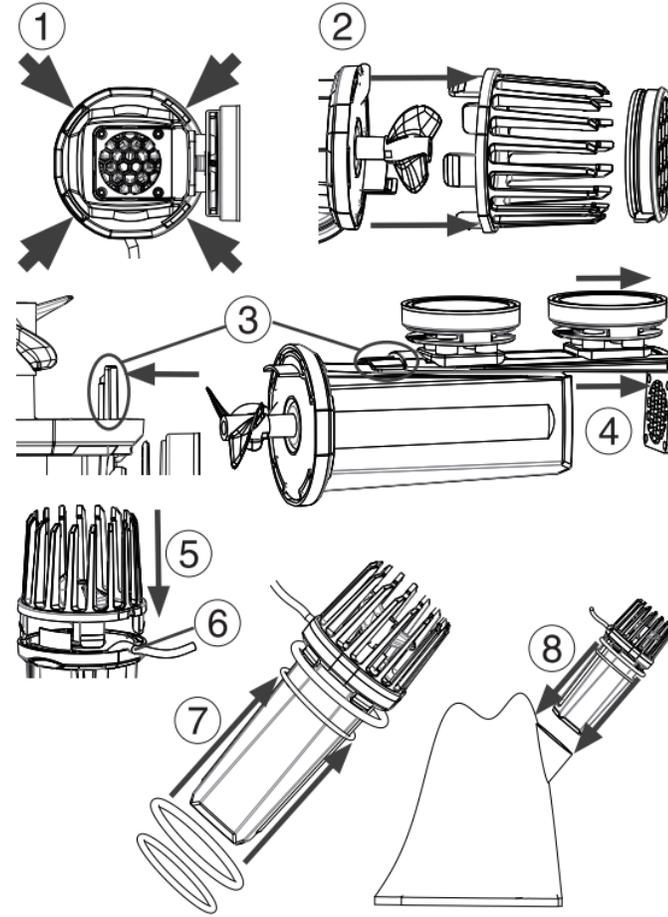
調節多控制器的最小電源輸出(20%或30%)。(2)

調節Turbelle®控制器為外部模式(黃色LED此時是亮的)。(3)

將控制鈕pulse power(4)旋轉到中心位置。

按下foodtimer按鈕(5), 調整刻度盤pulse power(4)直到可以觀察到藍色LED發光, 然後壹直接著 foodtimer 按鈕。

打開pulse power控制旋鈕(4), 直到泵以最低速度增加。然後, 可以鬆開foodtimer按鈕, 然後, Turbelle®控制器將儲存這個設定值, 這樣這些裝置將相互適應。



## 適配石的安裝 stream3 rock

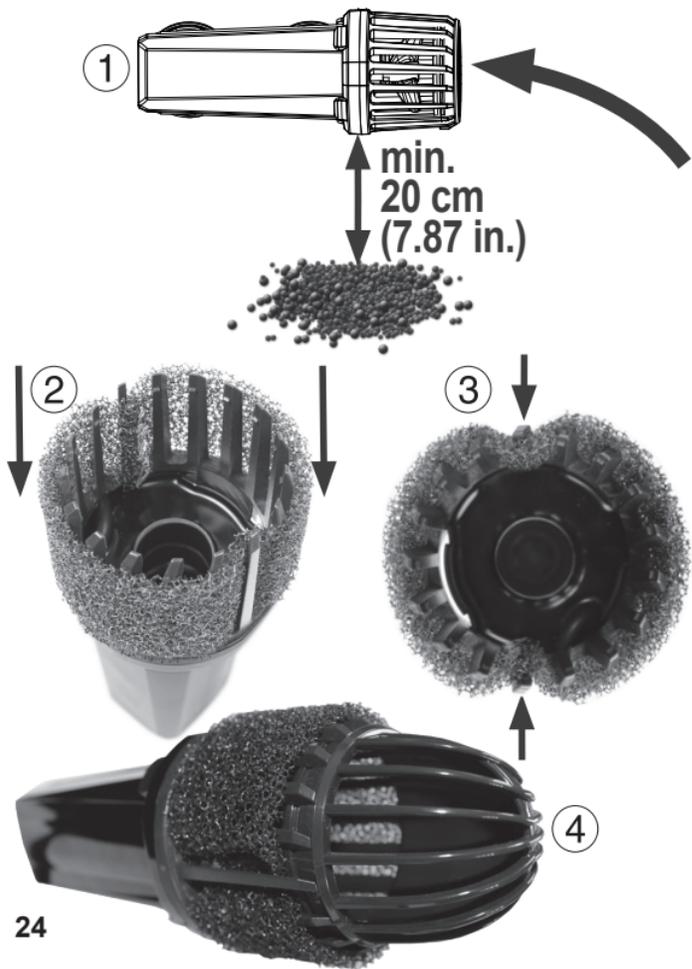
為了給水泵配適配石(產品編號6150.250, 注意: 此產品不是本產品的標配, 顧客可按需單買), 用兩手的拇指和食指拆下四個卡頭(1), 然後往螺旋槳壹側壓下(2), 這樣就可以拆下過濾罩。

按壓兩個卡頭(3), 鬆開藍色磁吸固定片。這樣就可以輕鬆地將藍色磁吸固定片向下滑動(4)。電機塊只在沒有磁性固定片的情況才能放入適配石內。

現在用所需部件重新安裝吸入過濾帽(5)。注意電纜開口(6)(參看“水流模式”)!

首先將大的O形圈從電機底部滑到電機盒邊緣, 然後再滑入小的。小的O型圈應該放置於大的O型圈的後面1到2釐米(0.4-0.8英寸)(7)。

從適配石的開口(8)處插入本水泵, 並將其放置到魚缸內妳所希望的地方。



## 自動反沖洗

每24小時水泵會自動執行壹次30秒的反沖洗操作，其功率為最大功率的30%。如果水泵是豎直放置的話就不能太靠近魚缸內的沙子。我們建議至少距離20厘米（7.87英寸），因為反沖洗會攪動沙子，泵會從出口處吸入沙子（1）。

吸入的砂粒會導致堵塞！

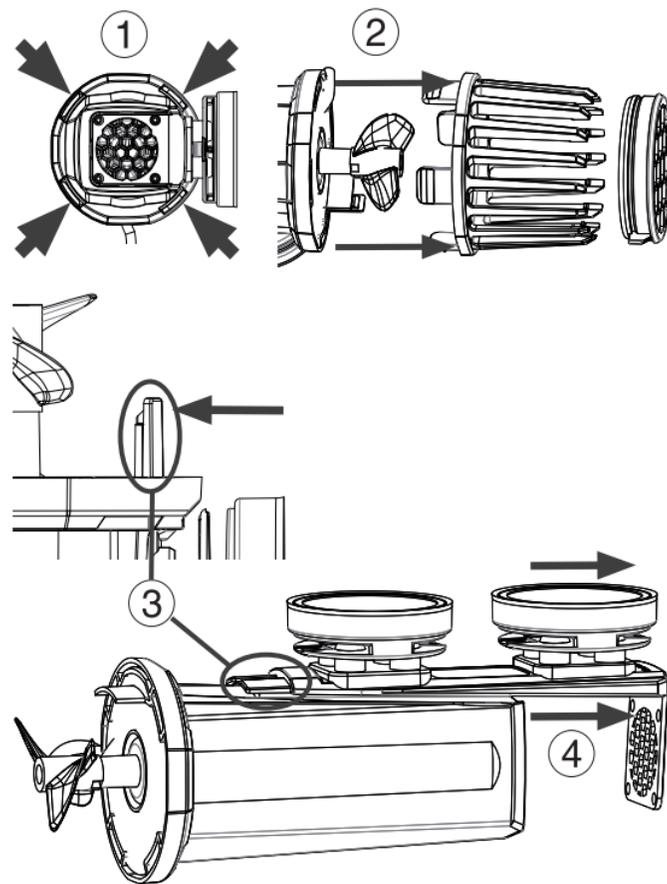
## 泡沫防護圈

所提供的泡沫防護圈可以防止小型生物被吸入水泵入水口。

將保護泡沫放在進氣過濾器（2）上。

為了安全有效的安裝防護圈，將它圍繞進水罩（3）的兩個分叉安裝，兩個分叉在進水罩兩邊各一個。

然後在進水罩（4）上安裝導流帽。



## 拆卸和保養

應定期徹底對泵和驅動裝置做清潔（至少壹年壹次）。

如果水泵的工作環境不太好，例如，水中石灰含量高，過多的汙泥形成或水泵運行已經出現故障，那麼就有必要縮短水泵的保養周期。

完整的拆卸方法如下：

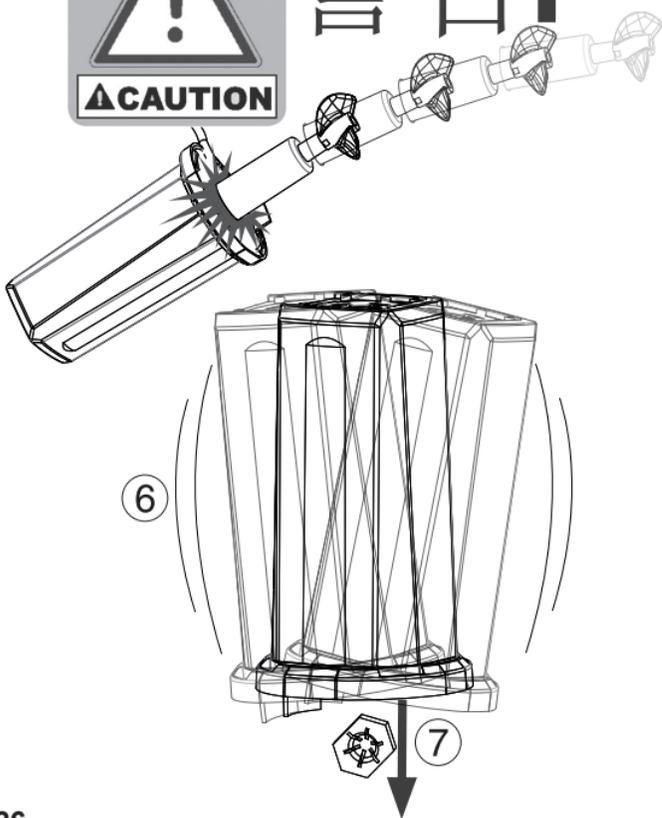
為了拆卸各部件，先用兩手拇指和食指按壓四個卡頭鬆開過濾帽（1），然後按壓螺旋槳側（2）來拆卸。

按壓兩個卡頭（3）鬆開藍色磁吸固定片，這樣它就很容易向下滑動（4）。

⑤



敬告!



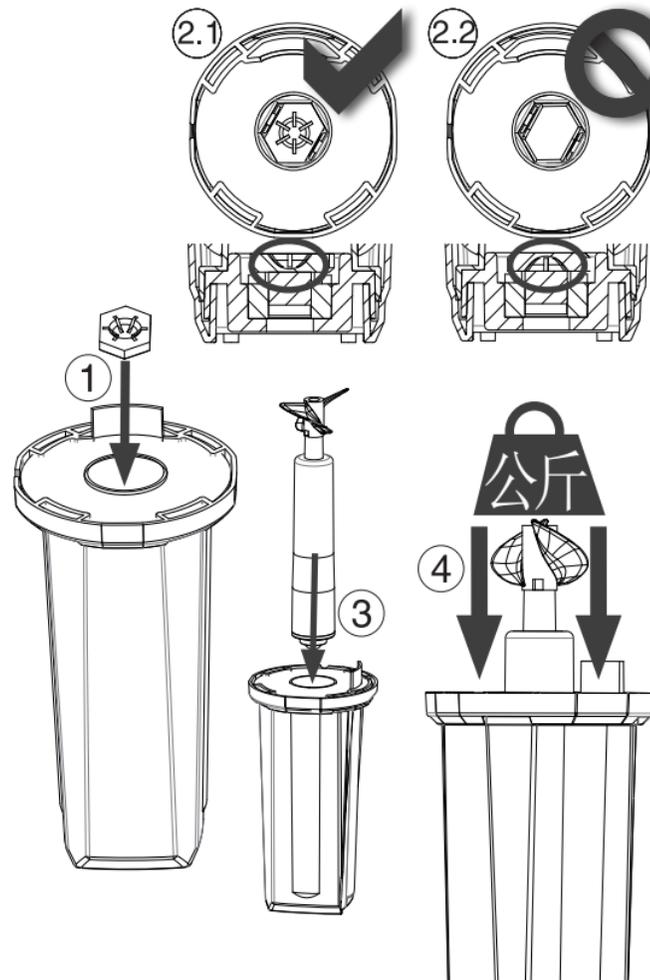
注意!

在拆卸過程中，轉子有可能會突然從泵(5)中彈出。有可能的話請用毛巾來減小其可能的噴射力量。

轉子尾部的六角軸承盤(7)可以通過晃動(6)馬達室來拆卸。

清潔所有部件，特別是吸入濾網、轉子和轉子室。

不要用硬物去除汙漬！使用刷子，溫和的清潔劑或稀釋後的醋！



全保養後的安裝

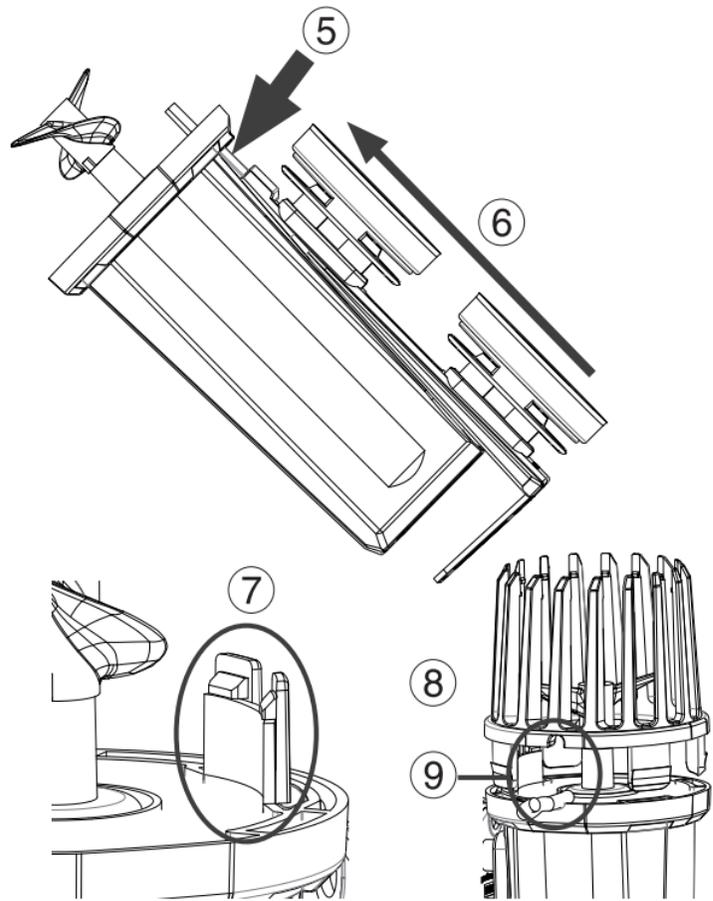
在清洗或者更換新部件後，進行如下操作：  
將六角軸承盤放入轉子室(1)。

軸承盤必須與開槽軸承向上對齊(2.1)（必要時，晃動壹下直至盤片正確對齊）。

將轉子插入轉子室(3)，然後用手心用力推螺旋槳，以便將轉子卡到位(4)（可以的話請用毛巾捂著推以免傷到手）。

如果轉子沒有推回到正確的位置那麼軸承盤(2.2)位置放錯了。因此，要正確地復位軸承盤的話，要麼不斷地搖動電機塊，要麼反復地嘗試推動轉子到正確的位置。

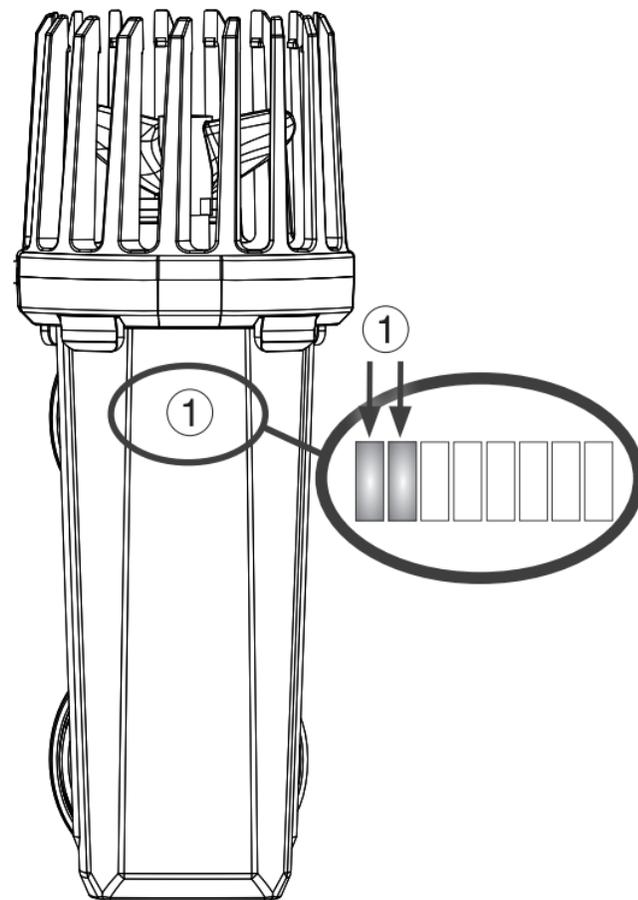
如果這樣還不能將轉子復位，請查看“磁力軸承調整”章節中描述的步驟。如果轉子轉動流暢，不與轉子壁發生徑向接觸，那麼轉子被正確地復位了。



之後，安裝藍色磁吸卡位片。將卡位片順著泵殼(6)貼著電動機塊(5)的邊緣處向上滑動，直到卡住泵殼的凸起片(7)。

安裝過濾帽(8)，注意觀察電線的開口和過濾帽稍的凹槽對齊(9)！

現在選擇壹個水流帽(見第二章“流程”)，這樣泵可以工作了(見“操作”)。



## 指示燈界面說明

該水泵Turbelle® stream3 / stream 3+ 配備了各種保護裝置。

案例A:

如果檢測到錯誤或發生了故障，水泵將停止工作，提示界面將亮起。

每60秒水泵將自動啟動壹次。

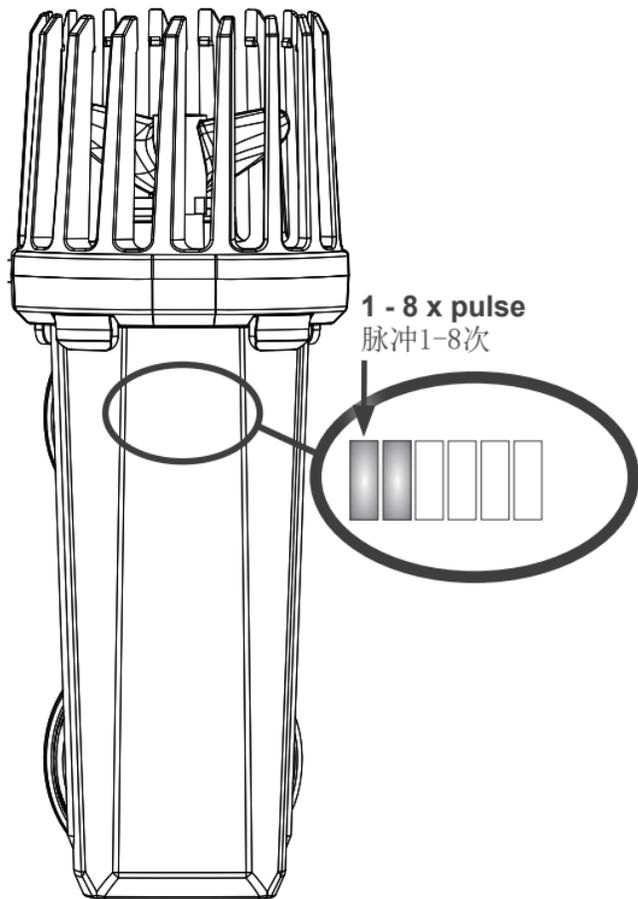
兩個紅色的LED(提示界面左邊)(1)將顯示當前的錯誤代碼。左邊LED的短暫的閃光此數對應於錯誤代碼(見後面故障診斷表)。

如果右邊的紅色LED燈亮起來，這將意味著這已經是壹個長期的故障。泵將保護自己免受損壞，這意味著發生故障後，已經嘗試恢復正常操作達10次了。

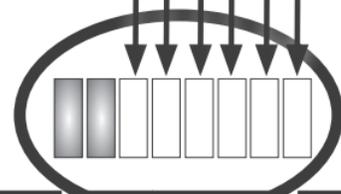
檢查泵是否有損壞，特別是轉子堵塞。拔出後再次插設備將會解決這個故障。

例子:

左邊的紅色LED連續閃5次而右邊的紅色LED是亮的，說明泵已經自動關閉了，因為它阻塞了。



错误代码	故障診斷表
1	溫度過於極端： 溫度超過了電器的最大允許溫度。（水泵使用不當，液體溫度超過35°C）
2	電流過載
3	安裝錯誤： 馬達的電路板沒有正確的连接到線圈→這種情況下請聯系TUNZE的技術支持。（聯系信息見第2頁）
4	馬達的運行不正常： 馬達被堵住或者位置不正確。 →參看“保養”章節的方法清洗
5	因為堵住而發生的保護性自動關機 通常是由於電流消耗太大而引發 →參看“保養”章節的方法清洗。
6	不恰當的電壓而發生的保護性自動關機 電壓低於11伏或者高於27伏 →參看電源章節！



月 month	二进制代码 binary code	月 month	二进制代码 binary code	月 month	二进制代码 binary code
1	000001	21	010101	43	101011
2	000010	22	010110	44	101100
3	000011	23	010111	45	101101
4	000100	24	011000	46	101110
5	000101	25	011001	47	101111
6	000110	26	011010	48	110000
7	000111	27	011011	49	110001
8	001000	28	011100	50	110010
9	001001	29	011101	51	110011
10	001010	30	011110	52	110100
11	001011	31	011111	53	110101
12	001100	32	100000	54	110110
13	001101	33	100001	55	110111
14	001110	34	100010	56	111000
15	0011110	35	100011	57	111001
16	010000	36	100100	58	111010
17	010001	37	100101	59	111011
18	010010	38	100110	60	111100
19	010011	39	100111	61	111101
20	010100	40	101000	62	111110
		41	101001	63	111111

## 指示燈界面說明

案例B:

如果水泵是從水中取出或在沒有水的環境裏運轉，而且不處於造浪模式，而是處於恒定速度的脈沖模式下，這將被認為是無水環境運轉。那麼水泵將只會以最低轉速旋轉，提示界面也將被激活。

六個白色LED（在提示界面的右邊）表示在提供的電源電壓下，用二進制代碼的形式顯示工作月數。最大可以表示63個月。可以將LED顯示屏與該表進行比較。在運行的第六十三個月內，所有6個LED將是亮的。

閃光的壹格代表0。

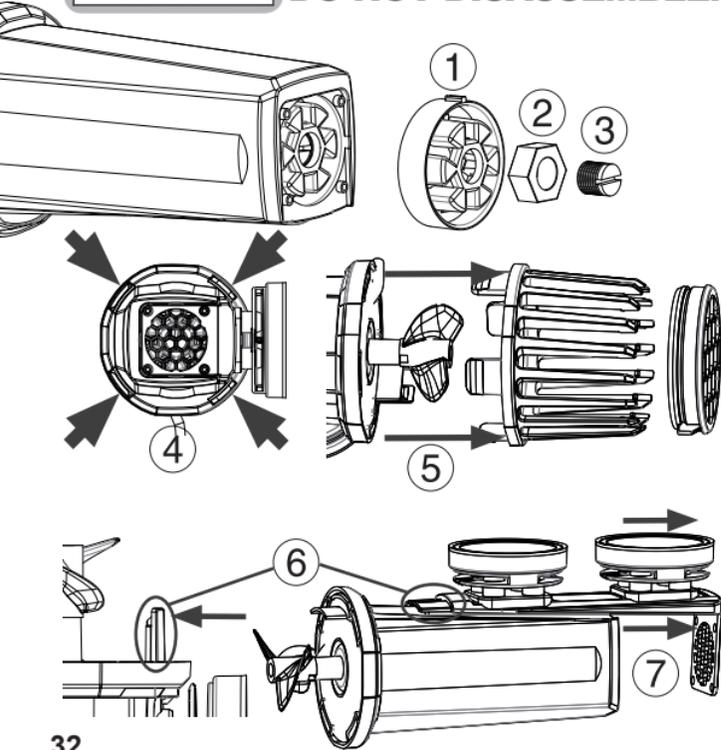
壹直亮著的LED格子代表1。

水泵每10秒啟動壹次重啟，以檢查是否被放到水中。在10次不成功啟動後，泵將切換到長期故障狀態（錯誤代碼8）。



**警告!**  
**不要拆卸!**

**CAUTION DO NOT DISASSEMBLE!**



## 磁力軸承的調整

磁力軸承在生產過程中已經校準，因此通常會忽略對新換的軸承的調整！在遇到問題時，首先要直接聯系妳的專業經銷商或制造商。不正確調整的軸承會影響泵的可靠性，並導致不必要的磨損和損耗。

經過幾年的運行，如果六角軸承盤出現磨損跡象，做調整是必要的。這可以通過觀察水泵，當水泵關閉時轉子出現過大的阻力。在這種情況下，軸承盤可以在保養的時候換個新的或者重新校準。

軸向軸承的設計（附圖僅為示意圖，請不要拆卸此部件！）：

—軸承座（1）與緊合螺母（2）安裝很緊

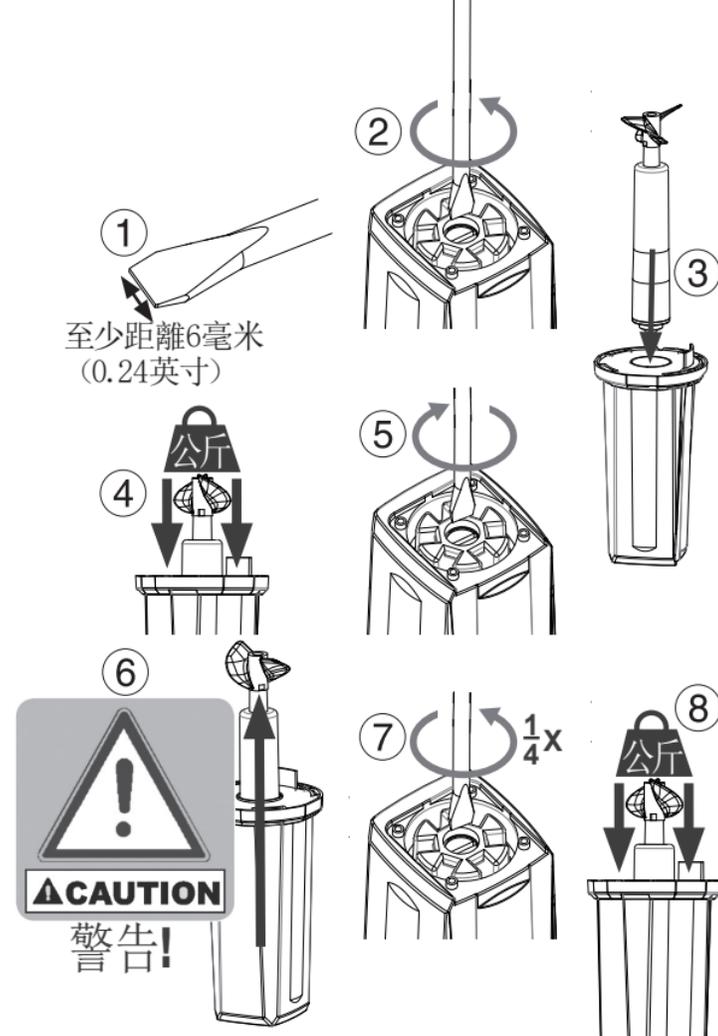
—軸承松緊螺釘（3）

軸承螺絲擰得太緊，轉子將彈出或無法安裝。如果軸承螺釘被擰得太松，轉子將以過大的力量壓在六角形軸承盤上。這會增加運行過程中的能耗和磨損。

按如下步驟進行磁性軸承的調整：

為了取出軸承螺釘（3），用兩手拇指和食指按四個卡頭拆下過濾帽（4），然後向螺旋槳壹側上推（5）。

通過按壓兩個卡頭（6）鬆開藍色磁吸固定片，這樣可以就很容易向下滑動（7）。



軸承盤的調整：

用螺絲刀（1）將軸承盤逆時針方向旋轉（2）。這樣，軸承盤將被降低，並使轉子的安全安裝成為可能。不要完全擰下螺釘。

如果轉子尚未安裝，將其插入轉子室（3），隨後用手掌以較大的力量推螺旋槳轉子復位（4）（可能的話請使用毛巾來推，避免傷到手）（參見第“拆卸和保養”）。

因為之前降低軸承盤，所以只能用手轉動轉子。轉子現在頂住六角承力盤太緊，轉動的時候有阻力。

現在順時針方向旋轉螺絲（5），直到轉子突然跳出馬達塊（6）。通過發現軸承螺釘的精確設置點，可以知道系統的不穩定設置點。小心！有可能受傷！可能的話請用毛巾來降低轉子的噴射力。

然後把螺絲逆時針（7）轉動 $\frac{1}{4}$ 圈，因為轉動 $\frac{1}{2}$ 圈是轉子彈出的最佳位置。

檢查軸承盤的對齊方式（見“完全維修後安裝”），因為這可能轉子的突然彈出而被扭到。再次將轉子放到在馬達室中，用手掌握住螺旋槳用較大的力量推（8）。這樣轉子應該能夠很容易地轉動了。

## 部件插图



该图显示了提供的各个零件。备件清单也可能包含偏离插图的部分。

## 零件壹覽

	6150.000	6150.001	Turbelle® stream 3 造流泵
1	6150.100	6150.100	馬達室
2	6150.110	6150.110	控制器固定片
3	6150.135	6150.135	泡沫防護圈, 白色, 3個
4	6150.200	6150.200	過濾片
5	6150.300	6150.300	整流器
6	6150.700	6150.700	螺旋槳
7	6150.600	6150.600	墊片螺絲/螺母
8	6150.709	6150.709	墊片殼
9	6065.620	6065.620	硅膠磁吸座, 19毫米 (0.75英寸)
10a	6025.515		磁吸Magnet Holder
10b		6025.500	磁吸Magnet Holder
11	6040.019	6040.019	電線護套Cable guard
12	6101.240	6101.240	供电单元Power supply unit 24伏DC
13	7090.102	7090.102	控制器旋轉調節把手 3個
14	7090.103	7090.103	馬達室, 16毫米 (0.63英寸)
15	7090.400	7090.400	控制器壁掛托
16	7090.600	7090.600	Turbelle®高級控制器

# 質保

該產TUNZE® Aquarientechnik GmbH公司生產，其對產品材料和工藝上的所有缺陷有60（陸拾）個月的質保期（從購買日算起）。在相應的法律框架下，如果您在違反擔保義務的情況下造成的產品問題，您不得自行退回產品和不能要求進行維修或更換產品，這應當由生產廠家決定。在相應法律的框架內，上述是唯壹的補救措施。間接損害和/或其他損壞應該被明確被排。正常的受質保的問題產品都有權被運到經銷商，同時附上原包裝和購物發票，請先支付托運費。廠家不接受任何的後付款托運。

以下狀況也不在保修之列：對產品的不當操作（例如：不按手冊正常操作進水造成的問題），買家自行的改裝或者嘗試生產廠不推薦的方式和設備進行了連接。

不能自行進行技術改進，尤其是那些涉及安全和技術提升方面。

美國的客戶，請參考針對美國客戶的有限保修說明手冊。

非常感謝您，選擇從TUNZE® Aquarientechnik GmbH公司購買高質量的產品。作為生產廠家，為了感謝您對我們的信任，為您提供沒有缺陷的產品並帶來長期的享受是我們的義務。我們對工作的熱情貫穿於設計、生產、質量控制以及包裝等所有方面。如果您發現任何缺陷，我們懇請您直接聯系您的經銷商或我們。

## 檢測證書

為了保證達到最高要求，每個造流泵都要進行24小時運行測試。隨後，我們會檢查每個測試樣品，包括目測，運行聲音等的不壹致，以及電子性能，但是沒有發現任何不足之處。

## 報廢處理

（遵循RL2002/ 96/ EU）  
該產品和電池，不得以正常的生活廢物來處理，而應以特殊的，專業的方式來處理。特別在歐洲：設備可以通過您所在社區的處理站進行處理。

