



鈣反應器

Calcium Automat
3171
3172

鈣反泵

Calcium Pump
3171.040

TUNZE[®]
Aquatic Eco Engineering

用戶手冊

x3171.8883
09/2020

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

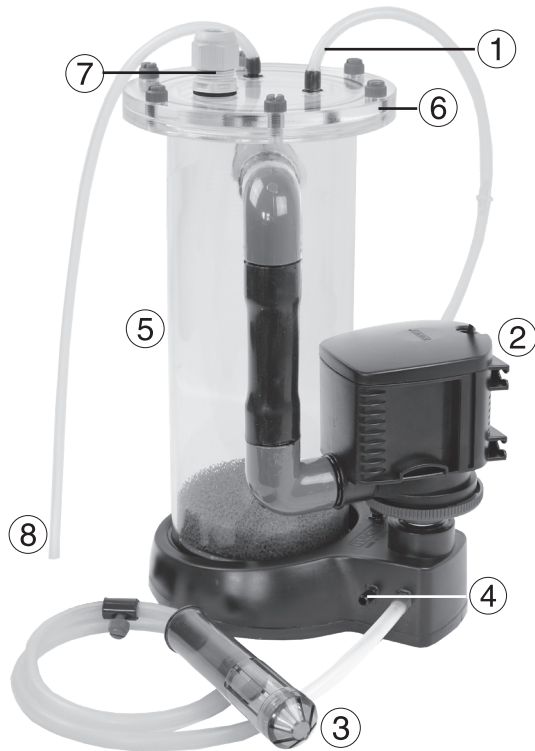
目錄	頁碼
鈣反應器3171 / 3172	
概述	3-5
技術參數	6
安全說明	7
位置選擇 / 安裝	8-9
週次保養	10
年次的保養與 / 拆卸	11-12
附件	13
零件一覽	14-17
報廢處理	18
鈣反泵 3171.040	19
概述	20
安全說明	21
保養與拆卸	22
替換陶瓷軸承套件9410.047 A的使用 - 防止由於鈣化引起引擎缸中軸承座的異常	23
零件一覽	24-25
質保 / 報廢處理	26



Comline® 鈣反應器3171 / 3172 概述

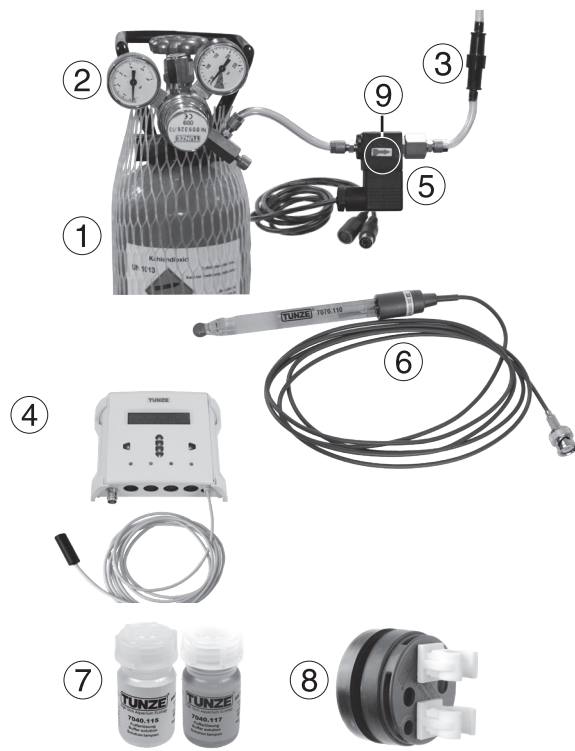
用於機櫃過濾系統的 TUNZE® 鈣反應器 3171和3172, 使用特殊泵將二氧化碳與水族箱中的水充分混合。得到的碳酸流經反應器中的石灰石顆粒, 並從石灰石中溶解碳酸氫鈣。硬化水從反應器中排出並逐漸增加其在水族箱中的含量。進水量可以通過軟管夾來可靠地調節。

新一代石灰石反應器由於採用了特殊的泵, 在盡可能小的水族箱過濾空間內確保了極高的運行效率。鈣反3171和3172是自吸式的, 不需要額外的泵, 可以放在水中或無水的地方(但我們總是建議將其放置在過濾中使用, 以避免漏水)。與業內的其它產品相比, 鈣反3171和3172在設備入口處進行水流調節, 避免了石灰石碎片的阻礙, 這樣, 它可與反應器中的任何類型的石灰顆粒一起使用。



功能設置

- (1) 回收未溶解的氣體。
- (2) 鈣反的核心是一種特殊的鈣泵，帶有混合離心機，可實現特別高的效率與CO₂混合。
- (3) 進水口，自吸系統。
- (4) 二氧化碳進氣口。
- (5) 具有大顆粒容量的透明反應器。
- (6) 用螺絲封住 - 寬開口有利於填充或清潔。
- (7) 用於內部pH探頭的密封。
- (8) 水族箱的出水口。



在鈣反工作的時候，還需要以下部分：

- (1) CO₂瓶7079.150或7079.200，
- (2) 壓力調節器7077/3，
- (3) 止回閥7070.010。

pH / CO₂-智能控制器 7070.000, 包擴以下：

- (4) 智能控制器7000，
- (5) CO₂閥組智能控制器7070.200
- (6) 由玻璃製成的pH電極7070.110
- (7) pH 5和7的緩衝溶液7040.130
- (8) pH / mV電極磁吸7070.300

連接CO₂瓶(1)時，確保CO₂閥(5)和止回閥(3)按箭頭方向(9)正確連接。



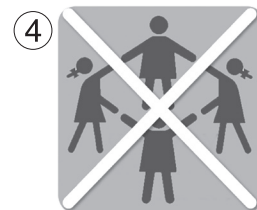
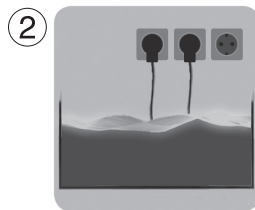
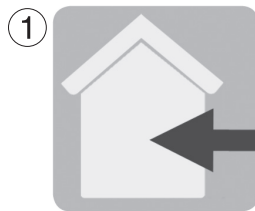
技術參數

鈣反 3171

它包含一個用於鈣反反應器的特殊泵3171.040。
適用於高達1200升 (317 美式加侖) 的水族箱。
顆粒容量1.85升 (0.49 美式加侖)
浸入深度：
乾式安裝，最大280 毫米 (9.84 英吋)
230V / 50Hz, 17 W (115V / 60Hz, 25 W)

鈣反 3172

它包含一個用於鈣反3172的特殊泵3171.040。
適用於高達2000升的水族箱 (528 美式加侖)
顆粒容量10升 (2.6 美式加侖)
浸入深度：
乾式安裝，最大460 毫米 (9.84 英吋)
230V / 50Hz, 17 W (115V / 60Hz, 25 W)



安全說明

鈣反3171和3172並非設計用於戶外操作 (1)。

在初始操作之前，請檢查工作電壓是否與可用的電源電壓相符。

為避免插頭進水而損壞，電源插頭應安裝在比鈣反 (2) 更高的位置上。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

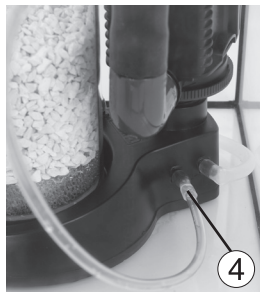
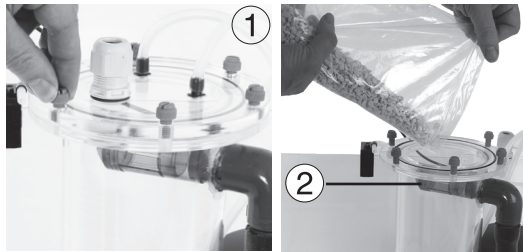
在進行水族缸內的操作前，確保所有用到的用電設備都已切斷了電源。

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)。

將操作說明保存在安全的地方。

如果監護人提供適當的監督或關於設備操作的詳細說明，則該設備適用於具有有限的身體，感官或智力能力或沒有任何經驗或先前知識的用戶 (包括兒童)。請確保不要讓孩子玩耍該設備 (4)。



位置選擇 / 安裝

鈣反在工廠已經做了預裝，但不含任何石灰顆粒，用戶還需要做以下的準備工作：

擰下六個螺釘(1)然後打開蓋子。逆時針轉動蓋子並將其提起。(鈣反3172的蓋子未預先組裝。)

用自來水徹底沖洗所需的石灰顆粒，然後倒入反應器直至下水管的高度(2)。石灰顆粒大小最好不小於6毫米！

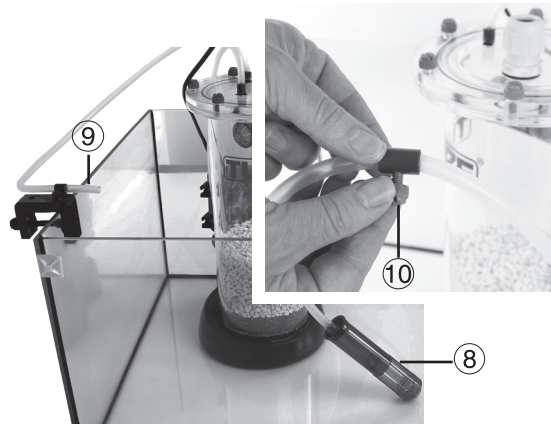
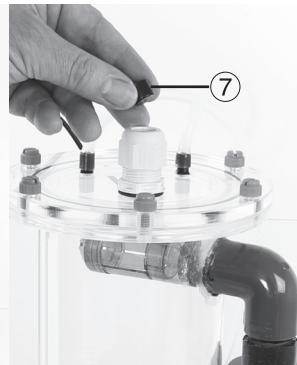
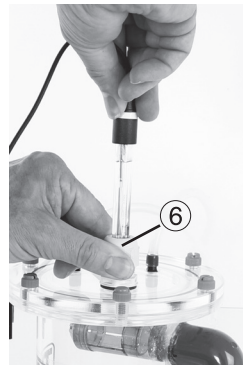
重要提示：過濾海綿應位於石灰顆粒下方！(3)。

將鈣反放置在機櫃過濾器中，以便於裝入和取下。同樣蓋子也應置於易於夠到的地方。

在乾燥的地方安裝時檢查是否有足夠的密封性！(但是，我們建議始終在機櫃過濾器中操作設備以防止漏水)。

連接CO₂進氣口(4)。氣泡計數器(5)應用淡水填充至3/4處。止回閥必須置於易於夠到的位置！

將蓋子放在反應器上，並使矽水管與進水口/出水口恰當的連接。



再次取下蓋子，用水族箱內的水將反應器填滿一半，順時針旋轉蓋子，用螺絲擰蓋子擰緊然後再擰緊螺絲。確保蓋子下方的O形圈安裝緊密。

如果可以，請使用經過校準的pH探頭，徹底擰緊螺釘(6)。如果未使用pH探頭，請插入保護蓋7000.891(7)。

將進水過濾器(8)浸入水族箱，在出水軟管處(9)處稍微吸點水，然後開動泵。

用水填充鈣反，這時調節螺釘(10)應完全打開，此過程可能需要幾分鐘(取決於水位和反應器填充速度)。

當反應器完全充滿時，水將從出口軟管排出。進行至少5分鐘的適當出水，檢查鈣反是否有洩漏。

現在可以使用鈣反了，在氣泡計數器上設置CO₂的量，使用調節螺絲根據所需的值設定出水口的水量。

在一周或兩週的磨合期後，泵的磨合運行噪音將會降低。

注意！如果出水量太少，軟管可能有氣泡進而堵塞水！



週次保養

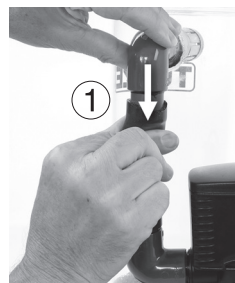
鈣反3171和3172只需要很少的保養，它可以進行近乎完全自動化的操作。但是，我們建議每週都進行以下控制 / 維修：

使用碳酸鹽硬度測量盒7014/2 (1) 來確定水族箱中的KH值。這種測量對於控制石頭珊瑚缸中的鈣含量特別重要，理想的值在10° 和13° 之間。

檢查設備輸出端的水量；必要時重新調整。發生在軟管夾區域中的堵塞可以減小出水量並且可以改變出水調整值。

檢查氣泡計數器處的CO₂容量，並在必要時重新調整壓力調節器的微調閥。

檢查反應器中的石灰顆粒，並在必要時加滿。數量不應低於最大填充量的60% (2)。如果顆粒是淤漿，則應徹底清洗反應器。石灰顆粒應至少具有約6毫米的粒度！



年次的保養與 / 拆卸

必須至少每年對整個系統進行一次保養。如果出現故障，泵堵塞或KH值不合適，則需要提前維修（每6個月一次）。用醋和水清洗所有鈣化物，然後用清水沖洗。

準確記錄反應器上設定的值！

關閉CO₂氣缸。

將泵停止運行。

從機櫃過濾器上取下鈣反和矽膠軟管。

打開蓋子，翻轉反應器並將顆粒搖晃到容器中。

斷開矽膠軟管與反應器 (1) 的連接來檢查泵，順時針輕輕轉動泵 (2)，逆時針轉動外殼門鎖並鬆開它們 (3)，之後向上提起泵 (4)。

(5) 用於再循環的接頭

(6) 用於CO₂輸入的接頭

(7) 用於輸入水的接頭

徹底清潔泵 (參見鈣泵3171.040 / 保養)。



8

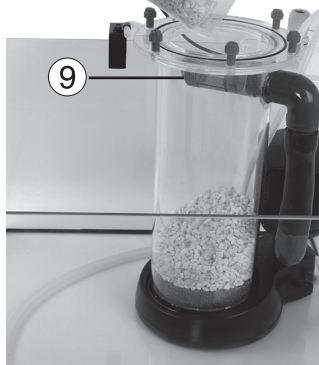
在流水下徹底沖洗反應器，應去除所有沉積物。保持所有連接和水輸入(8)清潔。

充分沖洗過濾海綿，這對於鈣自動反應器達到最佳性能非常重要！

沖洗矽膠軟管和軟管夾。

用清水沖洗硬度顆粒，然後重新注入反應器至過濾器(9)高度。使用新的TUNZE® Calcium Carbonate 0880.901補充缺少的顆粒數量。顆粒應至少具有約6毫米的粒度！

在保養結束後，以反向拆卸順序重新組裝各個部件。



9



附件

CO₂氣瓶7079.150, 1.5 kg或7079.200, 2 kg (1)

壓力調節器7077/2 (2) 適用於所有帶標準CO₂螺紋的CO₂氣瓶。

pH / CO₂ 智能控制器7070.000 (3)：該組設備用於控制鈣自動機。

ReefExcel®實驗室碳酸鹽測試紙7014/2 (4)：碳酸鹽測試紙：0到20° KH, 約100次。

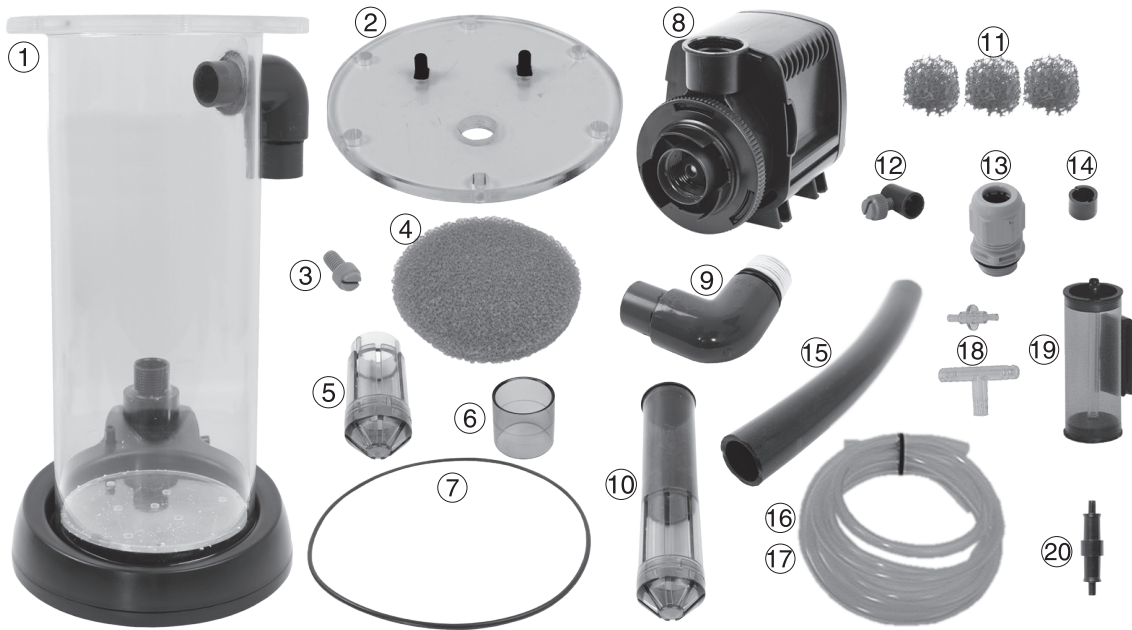
ReefExcel®Lab鈣測試紙7015/2 (5)：鹽水中Ca⁺的比色測試；約100次。

碳酸鈣硬度顆粒：99%以上的CaCO₃ (鈣)；粒度約4至6毫米 (0.15至0.23英寸)；用於pH值緩衝(碳酸鹽硬度增加)和增加鈣含量 (Ca²⁺)。

0880.901碳酸鈣700毫升 (23.6盎司)/盒 (6)。

0880.900碳酸鈣10 x 700毫升 (23.6盎司)/盒。

0880.950碳酸鈣5升 (1.32美式加侖)/桶 (7)

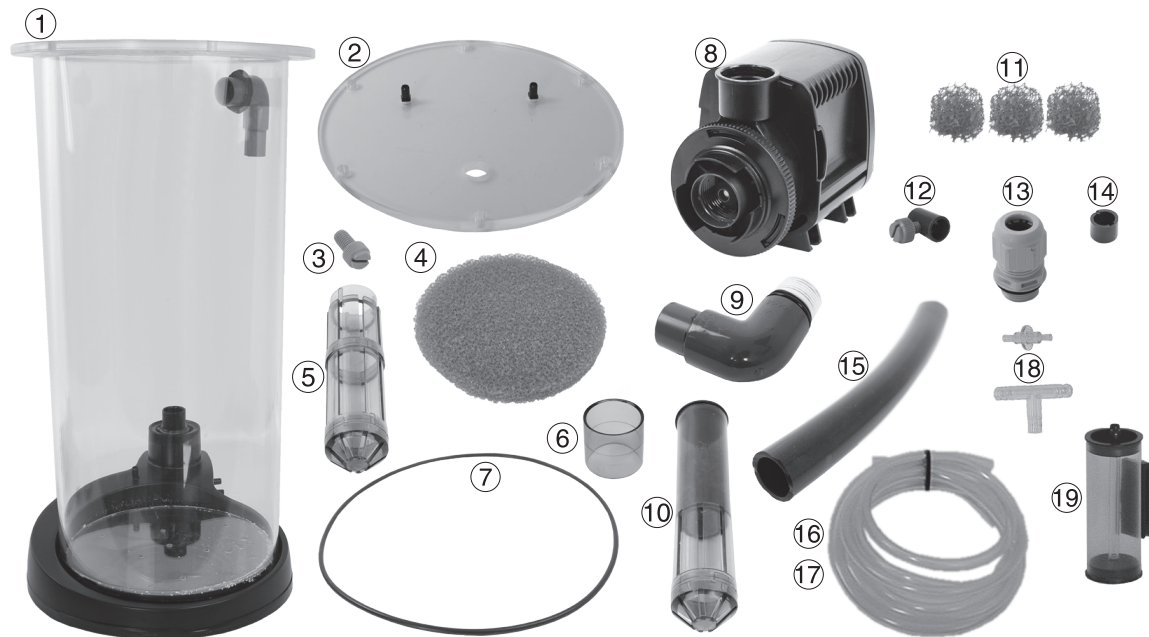


零件一覽

Calcium Automat 鈣反應器 3171

1	3171.100	反應室
2	3171.240	蓋子
3	9010.360	空氣調節器螺絲M8
4	3171.200	泡沫插入物
5	0104.790	過濾器, 7厘米 (2.7英寸)
6	3000.780	護套, $\varnothing 25 / 28$ mm (0.98 / 1.1 英寸)
7	3171.241	O形密封圈120 x 2.5 mm (4.7 x 0.1 英寸)
8	3171.040	鈣泵
9	3171.120	泵出水口
10	3170.130	吸入過濾
11	3170.201	泡沫插件, 3件
12	9420.045	軟管夾
13	3171.245	密封環用於pH探頭
14	7000.891	保護帽 $\varnothing 12.6 \times 9.6$ mm (0.5 x 0.4 英寸)
15	1073.500	矽膠軟管, 直徑25 x 3 x 230 mm
16	7072.200	矽膠軟管, $\varnothing 4 \times 1.5$ mm x 5 m ($\varnothing 0.16 \times 0.06 \times 196.85$ 英寸)
17	5001.390	矽膠軟管, $\varnothing 6 \times 1.5$ mm x 5 m ($\varnothing 0.24 \times 0.06 \times 196.85$ 英寸)
18	3170.300	減量適配器和T型件
19	1572.200	CO ₂ 氣泡計數器
20	7070.010	CO ₂ 止回閥

該圖展示了鈣反的零件。零件清單可能還包括與此圖不同的部分。



零件一覽

Calcium Automat 鈣反應器 3172

1	3172.100	反應室
2	3172.240	蓋子
3	9010.360	空氣調節器螺絲M8
4	3172.200	泡沫插入物
5	1001.790	過濾器, 12厘米 (4.7英寸)
6	3000.780	護套, $\varnothing 25 / 28$ mm (0.98 / 1.1 英寸)
7	3172.241	O形密封圈210 x 3 mm (8.3 x 0.1 英寸)
8	3171.040	鈣泵
9	3171.120	泵出水口
10	3170.130	吸入過濾
11	3170.201	泡沫插件, 3件
12	9420.045	軟管夾
13	3171.245	密封環用於pH探頭
14	7000.891	保護帽 $\varnothing 12.6 \times 9.6$ mm (0.5 x 0.4 英寸)
15	1073.500	矽膠軟管, 直徑25 x 3 x 230 mm
16	7072.200	矽膠軟管, $\varnothing 4 \times 1.5$ mm x 5 m ($\varnothing 0.16 \times 0.06 \times 196.85$ 英寸)
17	5001.390	矽膠軟管, $\varnothing 6 \times 1.5$ mm x 5 m ($\varnothing 0.24 \times 0.06 \times 196.85$ 英寸)
18	3170.300	減量適配器和T型件
19	1572.200	CO ₂ 氣泡計數器

該圖展示了鈣反的零件。零件清單可能還包括與此圖不同的部分。



報廢處理

(遵循RL2002/ 96/ EG)

該裝置的電子元件，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。如果在德國：設備可以通過您所在社區的處理站進行處理。



鈣反泵

Calcium Pump
3171.040

TUNZE[®]
Aquatic Eco Engineering

用戶手冊



鈣泵3171.040

概述

TUNZE® 鈣泵3171.040專為鈣反3171和3172研發。它包含一個特殊的葉輪，可確保水和二氧化碳的完美無噪音混合。

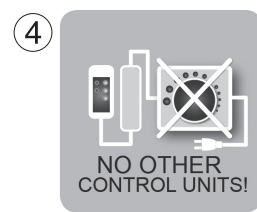
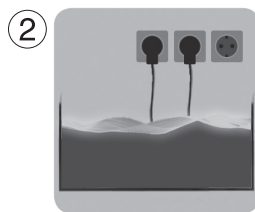
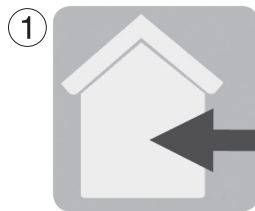
泵輸出: 1600升/小時 (422.67美製加侖/小時)

能耗: 17瓦 (25瓦)

最大抽水高度: 1.2米 (63英寸)

電壓/頻率: 230V / 50Hz (115V / 60Hz)

電纜長度: 2,2米 (86.6英寸)



安全說明

不要在沒有水的情況下操作泵。

僅能在水族箱中，使用帶2米 (78英寸) 電纜的前提下使用該泵；只有在用到10米 (393英寸) 的橡膠電纜 (1) 的前提下才允許戶外操作。

泵不得在游泳池內使用。

在初始操作之前，請檢查工作電壓是否與可用的電源電壓相符。

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)! 過濾裝置的設計應滿足不會由於循環泵的缺陷而導致整個水族箱系統的故障!

不要在無人看管的情況下操作整個水族箱系統!

將操作說明保存在安全的地方。

①



②

安全說明

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。

請確保不要讓兒童玩耍該設備（1）。

保養 / 拆卸

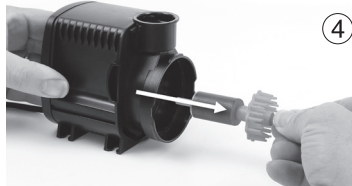
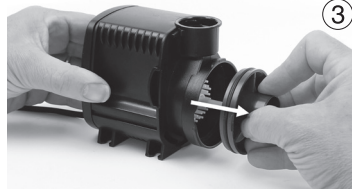
每年至少一次定期徹底清潔泵和驅動組件。在使用環境不太好的情況下，例如使用環境石灰含量高，有過多碎屑或泵有故障，則可能需要縮短保養間隔。

逆時針轉動外殼鎖定桿並取下（2）。

取下葉輪蓋（3）並取出驅動單元（4）。

如果由於石灰或乾燥的碎屑導致驅動裝置無法拆卸，請勿用力！將泵或驅動裝置放入稀釋的醋或檸檬酸溶液中約24小時。

③



①



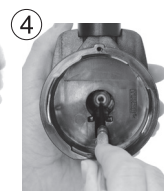
②



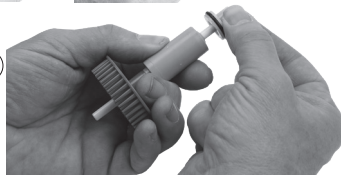
③



④



⑤



⑥



⑦



替換陶瓷軸承套件9410.047_A的使用 - 防止由於鈣化引起引擎缸中軸承座的異常

在鈣化的情況下，馬達內部的陶瓷軸承可能被阻塞並因此而破壞內部的軸承座。在這種情況下，碳酸化的原陶瓷軸承9410.046可以用來自9410.047_A組（1）的替換陶瓷軸承代替，以使泵恢復運行。

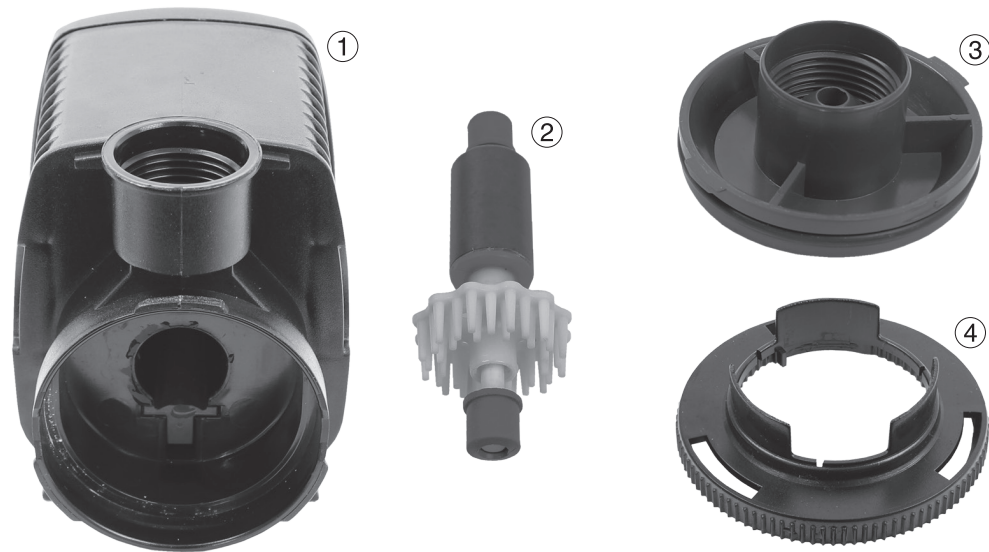
拆下泵蓋（2）和泵驅動器（3）。

如果陶瓷軸承沒有與泵驅動器一起拆下並仍然留在軸承座中，則可以隨後用鉤子（4）將其拆下。

將更換的陶瓷軸承放在泵驅動器（5）上，並將泵驅動器插入電機塊（6）。

將泵驅動器牢固地壓入轉子室（7），以便將泵軸承準確地定位到止動位置。

安裝液壓起泡器 / 泵。



零件一覽

Calcium Pump 鈣反泵 3171.040		
1	3171.040	鈣反泵3171.040
2	9410.047_A	驅動及墊片
3	1073.022	蓋子與O型圈
4	1073.024	機室鎖條

該圖展示了鈣反泵的零件。零件清單可能還包括與此圖不同的部分。

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

質保

該產品由TUNZE® Aquarientechnik GmbH公司生產，其對產品材料和工藝上的所有缺陷有24（貳拾肆）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。美國的客户，請參考針對美國客户的有限保修說明手冊。

報廢處理

（遵循RL2002/ 96/ EG）

該裝置的電子元件，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。如果在德國：設備可以通過您所在社區的處理站進行處理。

