

INFORMATIONSPAKET

Wir freuen uns über euer Interesse an unseren Produkten und haben euch nachfolgend ein Informationspaket zusammengestellt, welches sämtliche Produktdatenblätter, Installationsanleitungen und Manuals beinhaltet.

Für gewerbliche Anwender und Werften senden wir gern unsere **Werftkonditionen** auf Anfrage und Nachweis der gewerblichen Tätigkeit. Alle unsere Anlagen sind in 3D konstruiert – gern senden wir euch die Files zu.

Bitte vor jeder Bestellung beachten, dass wir jede einzelne Anwendung vorab genau auf Machbarkeit prüfen. Daher gelten immer nur konkrete Angebote für die jeweilige Situation.

Wir haben in den letzten Jahren an ca. 300 Hausboot- und Wohnschiffprojekten mitgearbeitet, sowie jedes Jahr ca. 40 Langfahrtyachten ausgerüstet. Unser komplettes Produktprogramm findet ihr unter SOLUTIONS im Menü unserer **Website**. Wir sind der Exklusivimporteur für:

HYDROVANE Windsteueranlagen für Segelyachten

SCHENKER Seewasserentsalzungsanlagen

WATT AND SEA Hydrogeneratoren

Wir liefern und installieren auch
SOLBIAN und SUNPOWER **Photovoltaikanlagen**
SUPERWIND Windgeneratoren
sowie Yachtausrüstungen jeder Art für Blauwassersegler.

Gern könnt ihr uns persönlich treffen:
Jetzt ab 12.10.2022 zum **SALONNAUTICO** Barcelona oder im Januar 2023 zur **boot** Düsseldorf.
Am besten ihr abonniert unseren **Newsletter**, um keine Sonderangebote zu verpassen.

Selbstverständlich sind wir auch auf allen sozialen Netzwerken zu finden.
Insbesondere unsere **HAUSBOOTTECHNIK Facebookgruppe** ist ideal für alle Wohnschiffinteressenten. Persönliche Gespräche könnt ihr **hier** direkt vereinbaren.

INHALTSVERZEICHNIS

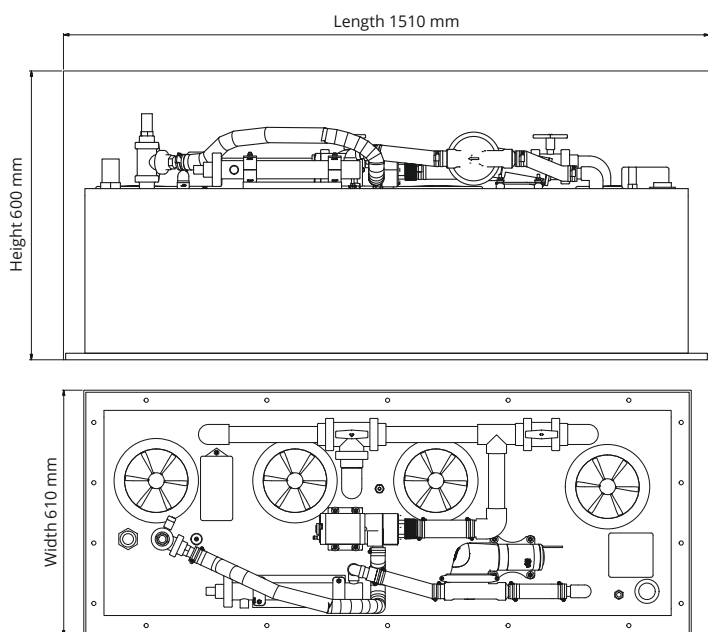


enteron50	S. 03
enteron50 splitted	S. 04
enteron80	S. 05
enteron80 splitted	S. 06
enteron80 vertical	S. 07
enteron installation	S. 08
enteron manual	S. 12



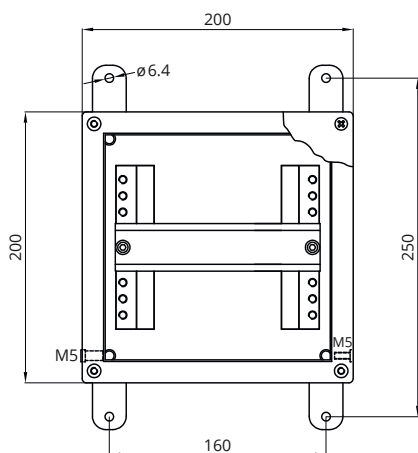
aquonic installation	S. 108
aquonic manual	S. 112

enteron 50



TECHNICAL DATA

Tank capacity 165 l in operation
 Weight of the plant. . . . 50 kg
 Total weight ready
 for operation at least 215 kg
 Length 1500 mm (clear length 1510 mm)
 Width 600 mm (clear width 610 mm)
 Height. 575 mm (clear height incl. hoses 600 mm)
 Housing PEHD (tank)
 PVC-U (valves and pipes)
 Approvals. IMO/MARPOL/MEPC 227(64),
 Approval number 340.580
 Cleaning performance . . 50 l black water each day in normal operation
 Achieved BOD5 value. . . 10 mg/l (limit value 25 mg/l) in the outlet
 Bacteria in the outlet . . 81 cfu/100 ml (limit value 100 cfu/100 ml)



CONTROL ELECTRONICS

- fully encapsulated V4A installation housing with 2 m connected control cable and 10 m cable for remote control
- PLC control with possibility of remote maintenance and software update by installation companies
- display of operating and warning messages on a three-coloured text display
- length: 200 mm (260 mm incl. wall brackets)
- width: 200 mm
- height: 120 mm
- housing: seawater resistant stainless steel 1.4404

CONTROL SOFTWARE

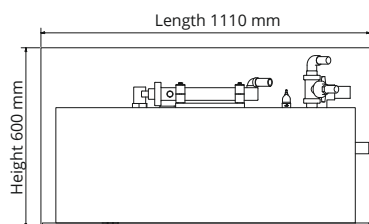
- fully automated PLC control of all plant components
- operating system that cannot be manipulated by the user

REMOTE CONTROL

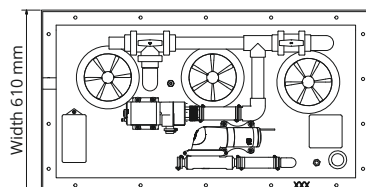
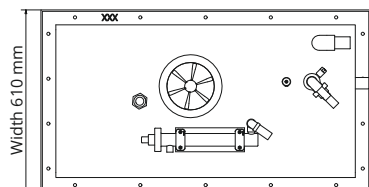
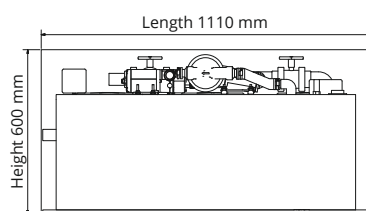
- length 95 mm
- width. 95 mm
- installation depth 50 mm
- required cut-out 65 x 65 mm
- housing. anodised aluminium

enteron 50 splitted

Tank 1

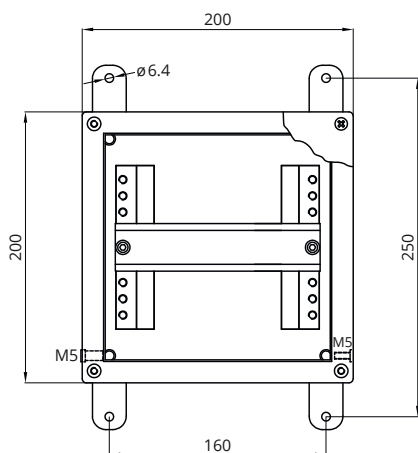


Tank 2



TECHNICAL DATA

Tank capacity 350 l in operation
 Weight of the plant . . . 75 kg
 Total weight ready
 for operation at least 425 kg
 Length of each tank . . . 1100 mm (clear length 1110 mm)
 Width 600 mm (clear width 610mm)
 Height 575 mm (clear height incl. hoses 600 mm)
 Housing PEHD (tanks)
 PVC-U (valves and pipes)
 Approvals IMO/MARPOL/MEPC 227(64),
 Approval number 340.580
 Cleaning performance . 50 l black water each day in normal operation
 Achieved BOD5 value . . 10 mg/l (limit value 25 mg/l) in the outlet
 Bacteria in the outlet. . . 81 cfu/100 ml (limit value 100 cfu/100 ml)



CONTROL ELECTRONICS

- fully encapsulated V4A installation housing with 2 m connected control cable and 10 m cable for remote control
- PLC control with possibility of remote maintenance and software update by installation companies
- display of operating and warning messages on a three-coloured text display
- length: 200 mm (260 mm incl. wall brackets)
- width: 200 mm
- height: 120 mm
- housing: seawater resistant stainless steel 1.4404

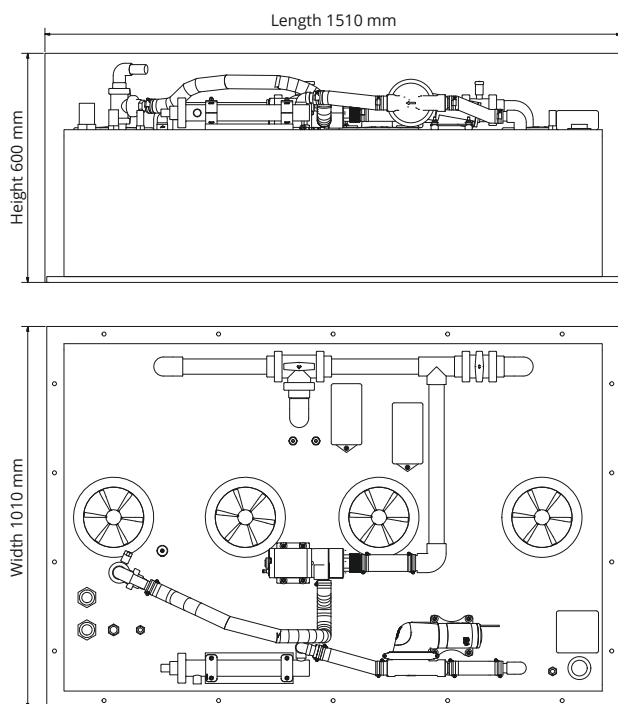
CONTROL SOFTWARE

- fully automated PLC control of all plant components
- operating system that cannot be manipulated by the user

REMOTE CONTROL

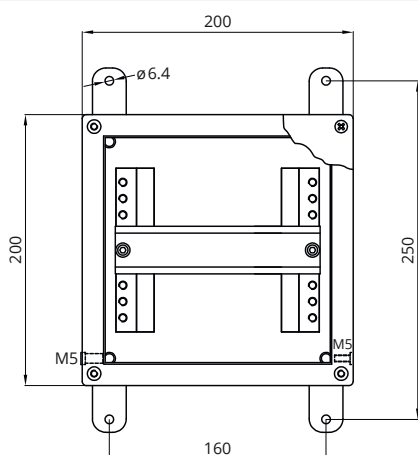
- length 95 mm
- width 95 mm
- installation depth 50 mm
- required cut-out 65 x 65 mm
- housing anodised aluminium

enteron 80



TECHNICAL DATA

Tank capacity..... 305 l in operation
 Weight of the plant..... 68 kg
 Total weight ready
 for operation at least 375 kg
 Length 1500 mm (clear length 1510 mm)
 Width 1000 mm (clear width 1010 mm)
 Height..... 575 mm (clear height incl. hoses 600 mm)
 Housing PEHD (tank)
 PVC-U (valves and pipes)
 Approvals..... IMO/MARPOL/MEPC 227(64),
 Approval number 340.623
 Cleaning performance.. 80 l black water each day in normal operation
 Achieved BOD5 value... 10 mg/l (limit value 25 mg/l) in the outlet
 Bacteria in the outlet... 81 cfu/100 ml (limit value 100 cfu/100 ml)



CONTROL ELECTRONICS

- fully encapsulated V4A installation housing with 2 m connected control cable and 10 m cable for remote control
- PLC control with possibility of remote maintenance and software update by installation companies
- display of operating and warning messages on a three-coloured text display
- length: 200 mm (260 mm incl. wall brackets)
- width: 200 mm
- height: 120 mm
- housing: seawater resistant stainless steel 1.4404

CONTROL SOFTWARE

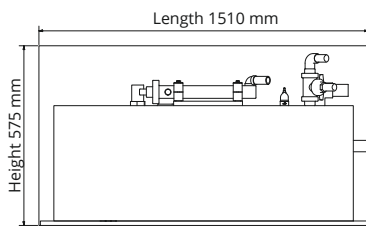
- fully automated PLC control of all plant components
- operating system that cannot be manipulated by the user

REMOTE CONTROL

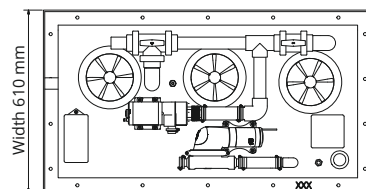
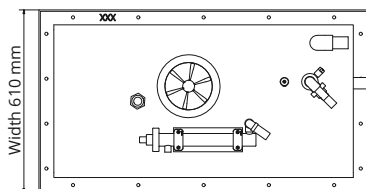
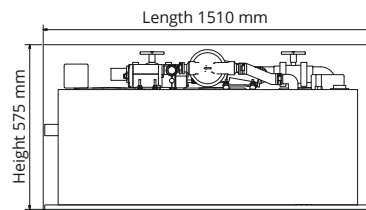
- length 95 mm
- width..... 95 mm
- installation depth 50 mm
- required cut-out 65 x 65 mm
- housing..... anodised aluminium

enteron 80 splitted

Tank 1

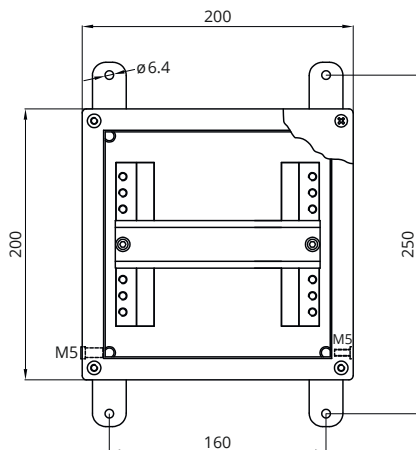


Tank 2



TECHNICAL DATA

Tank capacity 350 l in operation
 Weight of the plant . . . 75 kg
 Total weight ready
 for operation at least 425 kg
 Length of each tank . . . 1500 mm (clear length 1510 mm)
 Width 600 mm (clear width 610 mm)
 Height 550 mm (clear height incl. hoses 575 mm)
 Housing PEHD (tanks)
 PVC-U (valves and pipes)
 Approvals IMO/MARPOL/MEPC 227(64),
 Approval number 340.623
 Cleaning performance 80-160 l black water each day in
 normal operation
 Achieved BOD5 value . . 10 mg/l (limit value 25 mg/l) in the outlet
 Bacteria in the outlet . . 81 cfu/100 ml (limit value 100 cfu/100 ml)



CONTROL ELECTRONICS

- fully encapsulated V4A installation housing with 2 m connected control cable and 10 m cable for remote control
- PLC control with possibility of remote maintenance and software update by installation companies
- display of operating and warning messages on a three-coloured text display
- length: 200 mm (260 mm incl. wall brackets)
- width: 200 mm
- height: 120 mm
- housing: seawater resistant stainless steel 1.4404

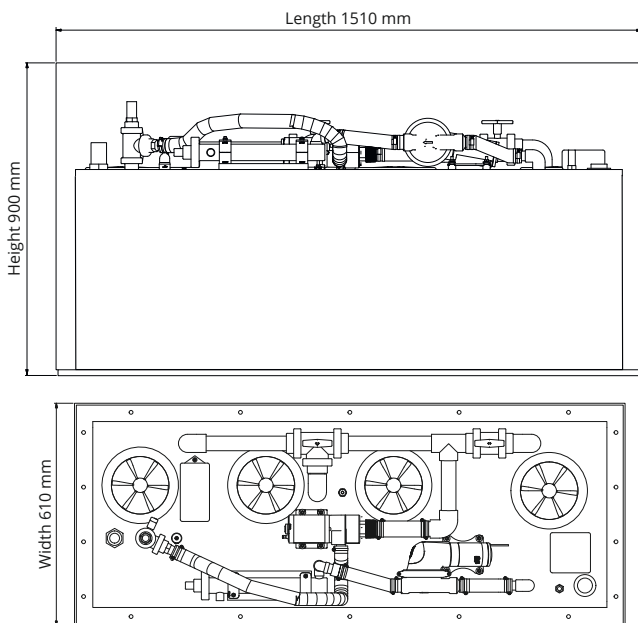
CONTROL SOFTWARE

- fully automated PLC control of all plant components
- operating system that cannot be manipulated by the user

REMOTE CONTROL

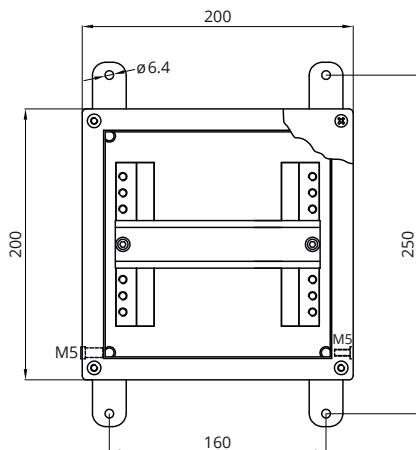
- length 95 mm
- width 95 mm
- installation depth 50 mm
- required cut-out 65 x 65 mm
- housing anodised aluminium

enteron 80 vertical



TECHNICAL DATA

Tank capacity. 165 l in operation
 Weight of the plant. . . . 50 kg
 Total weight ready
 for operation at least 600 kg
 Length 1500 mm (clear length 1510 mm)
 Width 600 mm (clear width 610 mm)
 Height. 875 mm (clear height incl. hoses 900 mm)
 Housing PEHD (tank)
 PVC-U (valves and pipes)
 Approvals. IMO/MARPOL/MEPC 227(64),
 Approval number 340.623
 Cleaning performance. . 80-120 l black water each day in normal operation
 Achieved BOD5 value. . . 10 mg/l (limit value 25 mg/l) in the outlet
 Bacteria in the outlet . . 81 cfu/100 ml (limit value 100 cfu/100 ml)



CONTROL ELECTRONICS

- fully encapsulated V4A installation housing with 2 m connected control cable and 10 m cable for remote control
- PLC control with possibility of remote maintenance and software update by installation companies
- display of operating and warning messages on a three-coloured text display
- length: 200 mm (260 mm incl. wall brackets)
- width: 200 mm
- height: 120 mm
- housing: seawater resistant stainless steel 1.4404

CONTROL SOFTWARE

- fully automated PLC control of all plant components
- operating system that cannot be manipulated by the user

REMOTE CONTROL

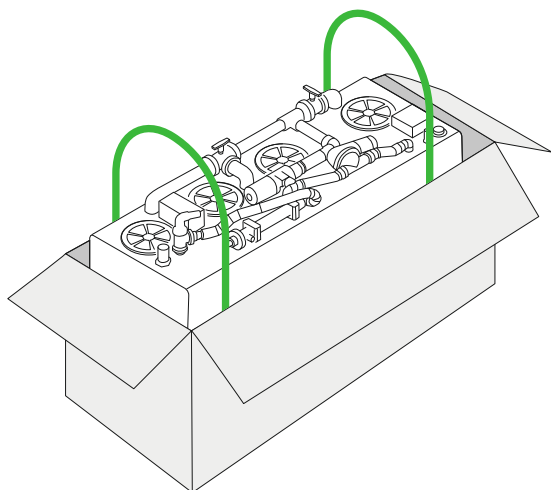
- length 95 mm
- width. 95 mm
- installation depth 50 mm
- required cut-out 65 x 65 mm
- housing. anodised aluminium



tom logisch®



It's simple, safe and organic



01

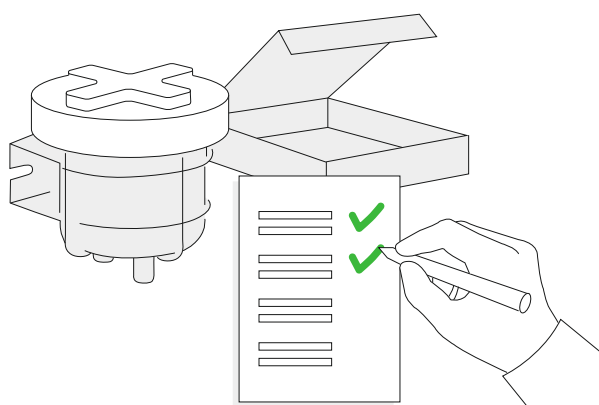
nur an den Halteseilen anheben

only lift by the holding ropes

soulevez uniquement par les cordes de maintien

alleen optillen aan de vasthoudkabels

podnosić tylko za liny mocujące



02

Lieferumfang kontrollieren

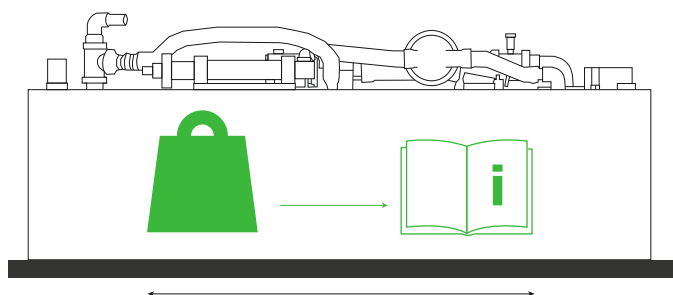
check the scope of delivery

vérifiez le contenu de la livraison

controleer de leveringsomvang

sprawdź zakres dostawy

03



zulässige Belastung beachten

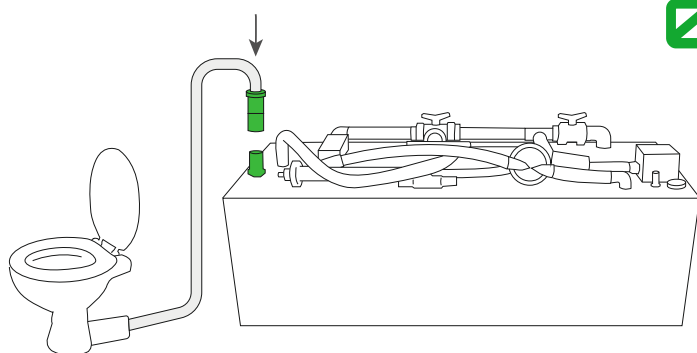
note the permissible load

notez la charge admissible

let op de toegestane belasting

zwróć uwagę na dopuszczalne obciążenie

04



WC – Zulauf anschließen

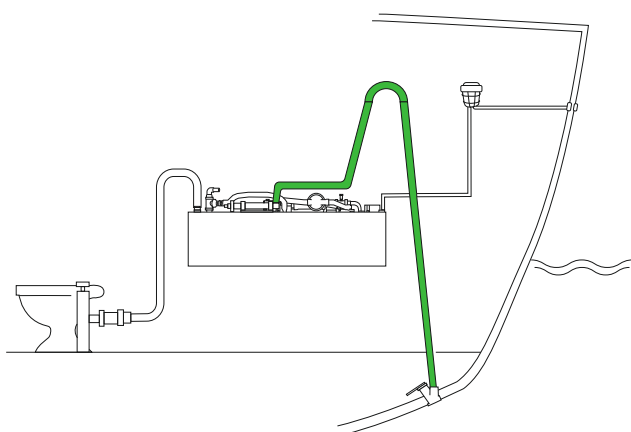
connect the toilet inlet

connectez l'entrée des toilettes

sluit de toiletinlaat aan

podłącz wlot toalety

05



Auslass über Seeventil unter oder knapp über Wasserlinie

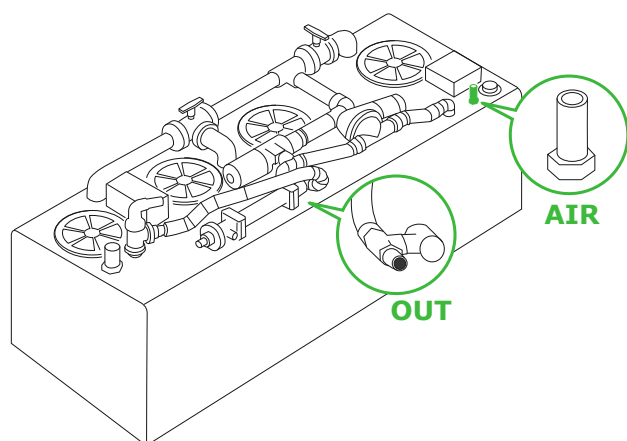
outlet via sea valve below or just above the waterline

sortie via vanne de mer en dessous ou juste au dessus de la ligne de flottaison

afvoer via zeeklep onder of net boven de waterlijn

wylot przez zawór morski poniżej lub tuż nad linią wodną

06



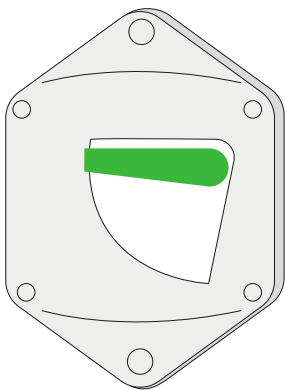
Luftfilter über der Anlage positionieren

position the air filter over the system

positionnez le filtre à air sur le système

plaats het luchtfilter over het systeem

umieścić filtr powietrza nad systemem



07

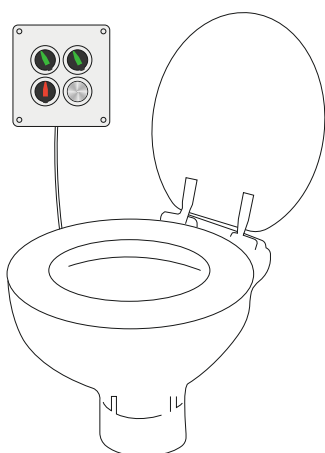
Spannungsversorgung über Sicherung anschließen (1 PLUS, 2 MINUS)

connect power supply via fuse (1 PLUS, 2 MINUS)

connectez l'alimentation via un fusible (1 PLUS, 2 MOINS)

sluit de voeding aan via zekering (1 PLUS, 2 MIN)

podłącz zasilanie przez bezpiecznik (1 PLUS, 2 MINUS)



08

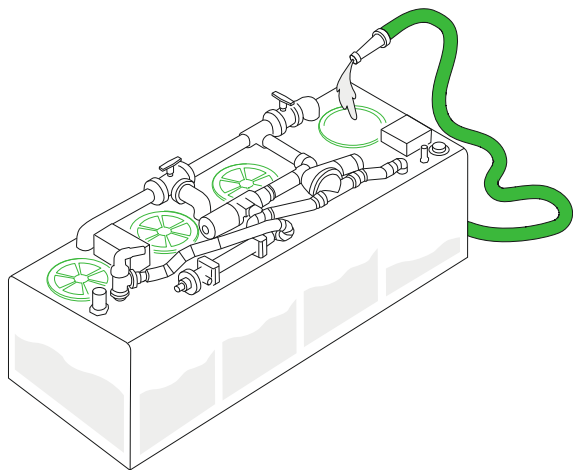
Fernbedienung nahe dem WC anbringen

install the remote control near the toilet

installez la télécommande près des toilettes

installeer de afstandsbediening in de buurt van het toilet

zainstaluj pilota w pobliżu toalety



09

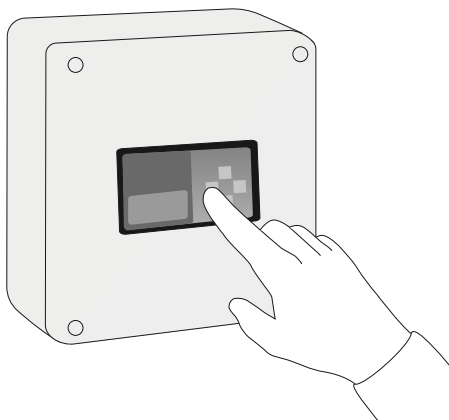
Tanks mit Wasser füllen

fill tanks with water

remplir les réservoirs d'eau

Tanks vullen met water

Napełnij zbiorniki wodą



10

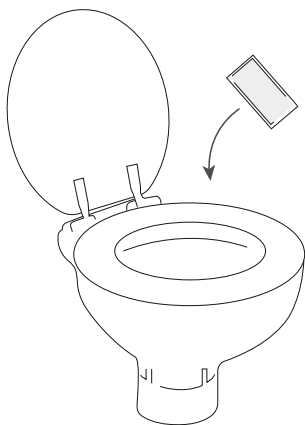
Spannung einschalten, Uhrzeit programmieren, Testlauf gemäß Handbuch

switch on the voltage, program the time, test run according to the manual

allumez la tension, programmez l'heure, testez le fonctionnement selon le manuel

spanning inschakelen, tijd programmeren, proefdraaien volgens handleiding

włącz napięcie, zaprogramuj czas, uruchom test zgodnie z instrukcją!



11

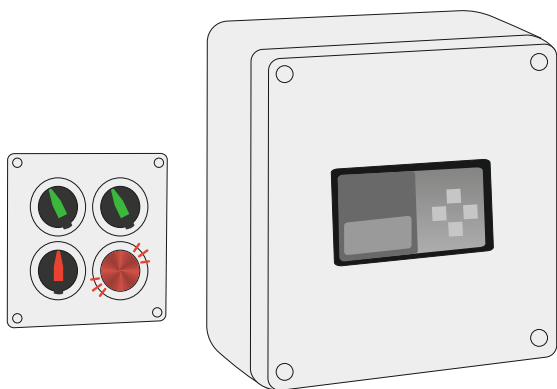
Bakterien zugeben

add bacteria

ajoutez des bactéries

bacteriën toevoegen

dodaj bakterie



12

Display kontrollieren,
Fernbedienung muss rot blinken

check the display,
the remote control must flash red

vérifiez l'affichage,
la télécommande doit clignoter en rouge

controleer het display,
de afstandsbediening moet rood knipperen

sprawdź wyświetlacz,
pilot musi migać na czerwono

tom logisch®



<https://www.tomlogisch.com/sam>



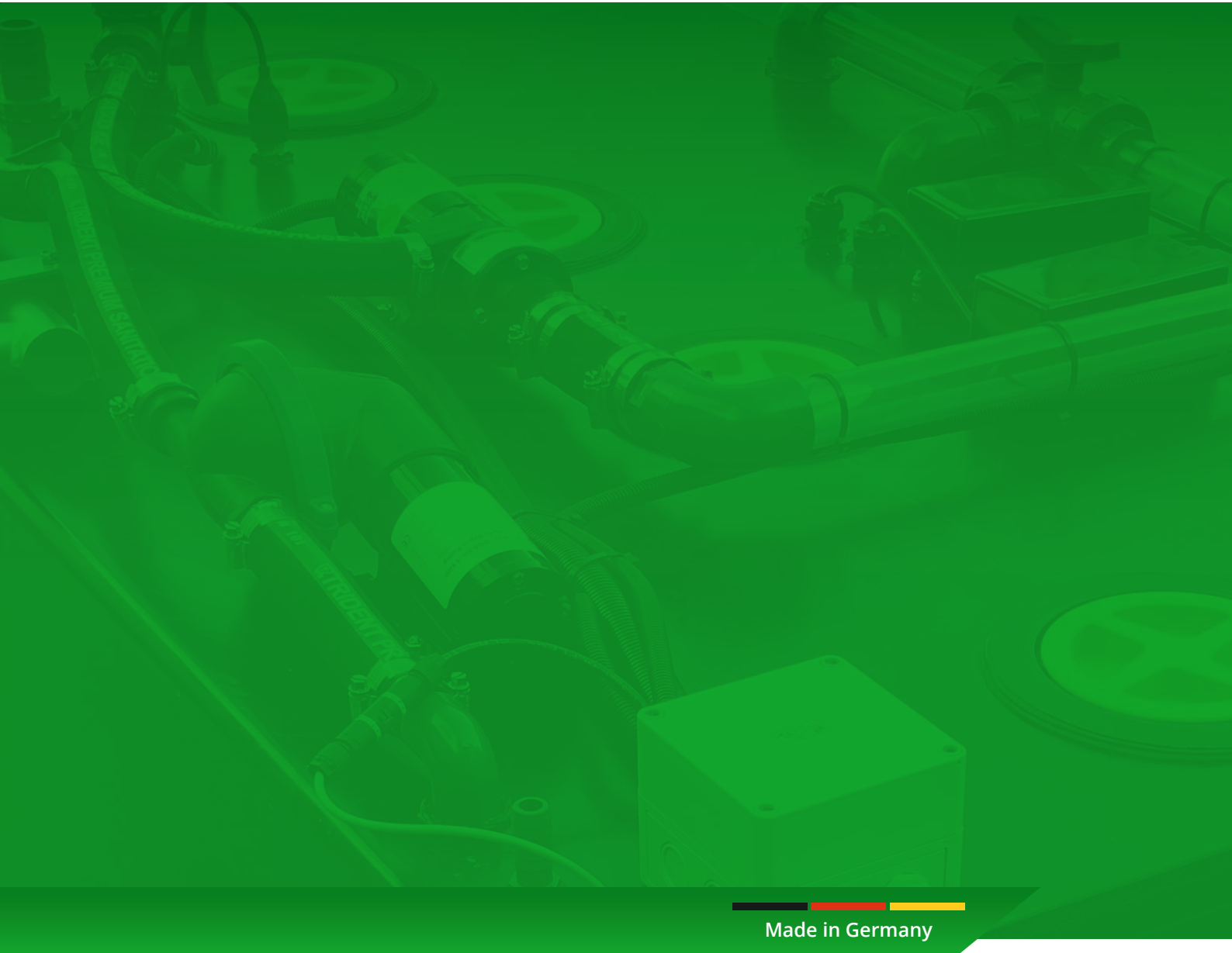
<https://tomlogisch.com/help>



tom logisch GmbH
rodelberg 47
14532 kleinmachnow
germany

tel: +49 33203 71501
fax: +49 33203 71504

info@tomlogisch.com
www.tomlogisch.com



Made in Germany



Benutzer-Handbuch Version 4.0



Manual version 4.0



Manuel version 4.0



WICHTIGER HINWEIS



Dieses Handbuch ist zwingend auf dem Schiff mitzuführen, auf dem diese Anlage installiert ist. Hintergrund ist das im Anhang befindliche Zertifikat, dass Sie bei einer eventuellen Kontrolle vorzeigen müssen.

In diese Kopie des Zertifikats wird bei Auslieferung, spätestens bei Inbetriebnahme die Seriennummer Ihrer Anlage eingetragen. Daher gilt dieses Handbuch als Nachweis, dass die von Ihnen verwendete Anlage zertifiziert ist und so-

mit auf Schiffen eingesetzt werden darf. Achten Sie daher bitte darauf, dass Sie Handbücher auch nicht vertauschen, sollten Sie z.B. im Chartergeschäft mehrere Anlagen betreiben.

Die BG Verkehr - Dienststelle Schiffssicherheit wird über jede ausgelieferte Anlage informiert. Die Grundsätze für den Datenschutz werden dabei berücksichtigt – es werden keinerlei persönliche Daten weitergegeben.



IMPORTANT NOTE



This manual must be carried on the ship on which this equipment is installed. The background to this is the certificate in the appendix, which you must present at any inspection.

The serial number of your system will be entered in this copy of the certificate upon delivery, at the latest upon commissioning. Therefore, this manual is regarded as proof

that the equipment you use is certified and may therefore be used on ships. Consequently, please make sure that you do not exchange manuals if, for example, you operate several systems in the charter business.

The BG Verkehr - Dienststelle Schiffssicherheit is informed about every delivered system. The principles for data protection are taken into account - no personal data will be passed on.



NOTE IMPORTANTE



Ce manuel doit se trouver à bord du navire sur lequel cet équipement est installé. L'arrière-plan est le certificat en annexe, que vous devez montrer en cas d'un éventuel contrôle.

Le numéro de série de votre système sera inscrit sur cette copie du certificat à la livraison, au plus tard lors de la mise en service. Par conséquent, ce manuel est considéré comme une preuve que l'équipement que vous utilisez est certifié et peut donc être utilisé sur les

navires. Par conséquent, veuillez vous assurer que vous n'échangez pas de manuels si, par exemple, vous exploitez plusieurs systèmes dans le domaine de la location.

La BG Verkehr - Dienststelle Schiffssicherheit est informée de chaque installation livrée. Les principes de la protection des données sont pris en compte - aucune donnée personnelle ne sera transmise.

Dieses Handbuch in der Version 4.0 beschreibt das aktuelle Produktrelease; Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind ausdrücklich vorbehalten und werden ohne Ankündigung vorgenommen.

Aktueller Stand: **enteron manual de v4.0 | 01112021**

The manufacturer reserves the right to make changes without further notice.

Current status: **enteron manual v4.0 | 01112021 en**

Le fabricant se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis.

Dernière version: **enteron manual v4.0 | 01112021 fr**



Benutzer-Handbuch Version 4.0



Manual version 4.0

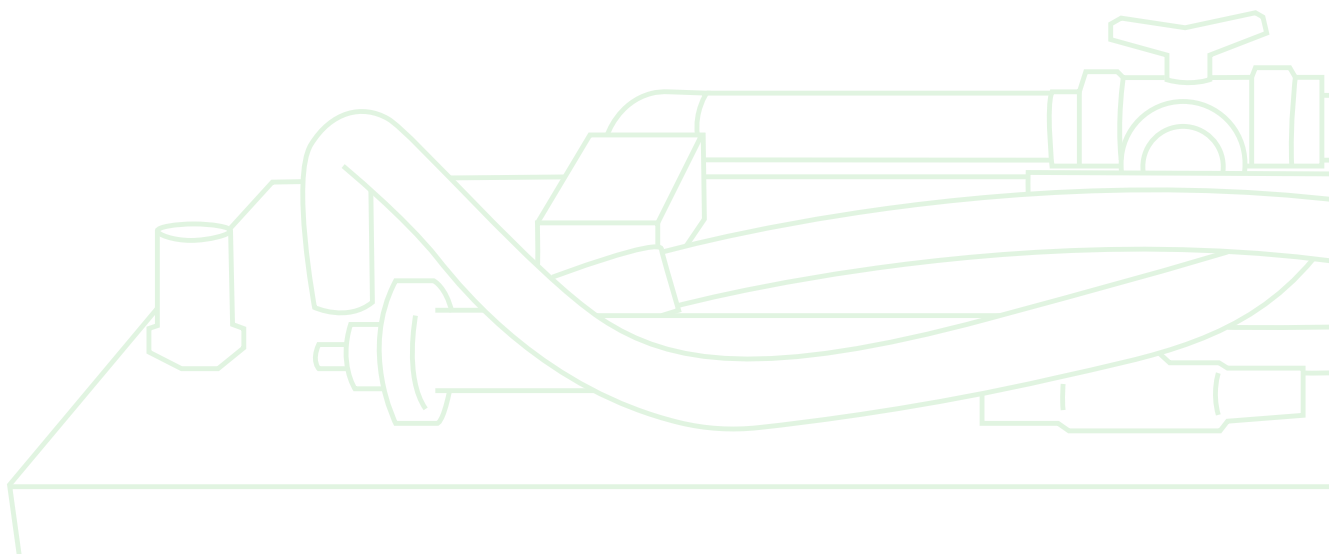


Manuel version 4.0



Inhaltsverzeichnis

8	Kurzinstallationsanleitung
12	Einleitung
13	Systembeschreibung
13	Zulassungen und Zertifizierungen
14	Sicherheitshinweise
14	Prüfen der Lieferung
15	Grundlagen
15	Einsatzgebiet und Einsatzzweck
16	Funktionsprinzip
17	Montage der Anlage
17	Auswahl des Montageortes
19	Herstellen der Anschlüsse
19	Installation der Fernbedienung
20	Uhrzeit und Datum einstellen
21	Einschalten der Anlage und Testlauf
22	Anlagenbetrieb
23	Erklärung der Anzeigen auf der SPS-Steuerung
26	Erklärung der Bedienelemente und Anzeigen an der Fernbedienung
28	Erklärung der Ventilstellungen der Anlage





29	Inbetrieb- und Außerbetriebnahme
29	Startprozedur
29	Dauerbetrieb der Anlage
30	Außerbetriebnahme
31	Einwintern der Anlage
31	Wartungs- und Kontrollarbeiten
31	Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers
32	Kontrolle der Reinigungsleistung und Anlagenfunktion
33	Problembehandlung und Fehlersuche
33	Ungenügende Reinigungsleistung
34	Betriebssoftware
34	Außerbetriebnahme
34	Anlage pumpt nicht ab
35	Gewährleistung
84	Anhang
84	Inbetriebnahmeprotokoll und Einweisungen
85	Wartungsprotokoll
92	Weitere Informationen, Zertifikate und Zeichnungen

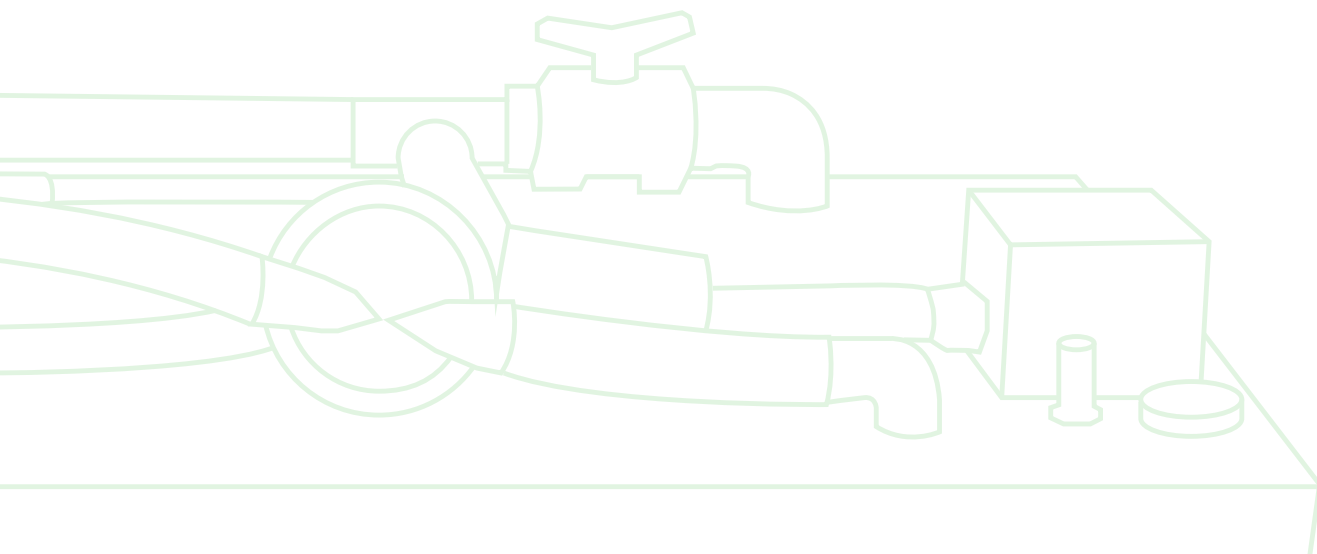
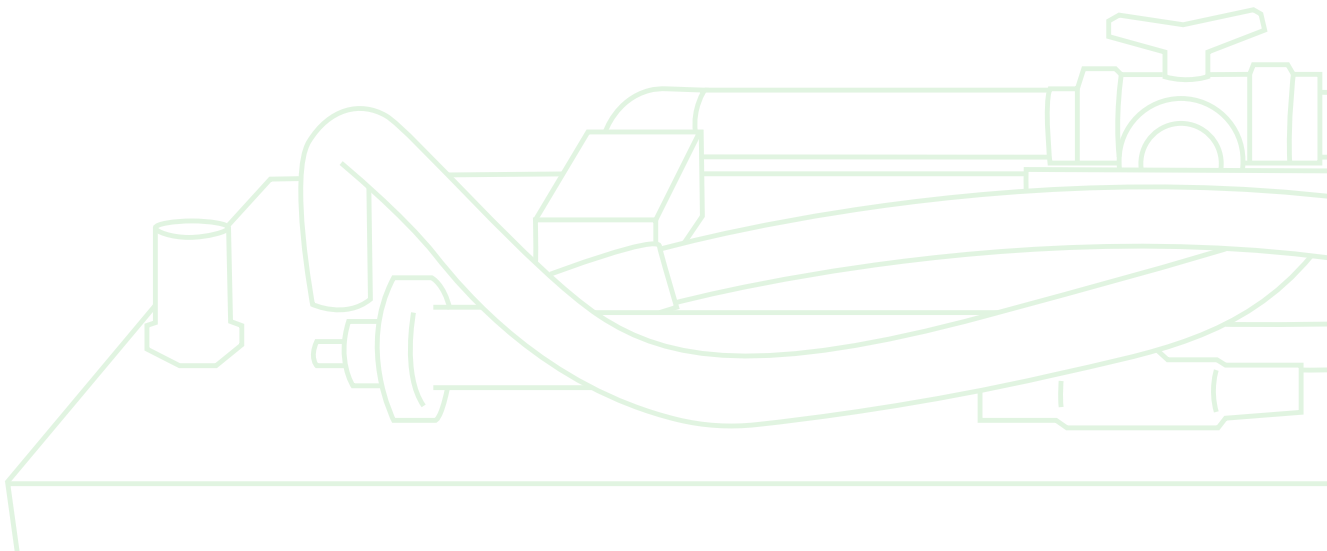




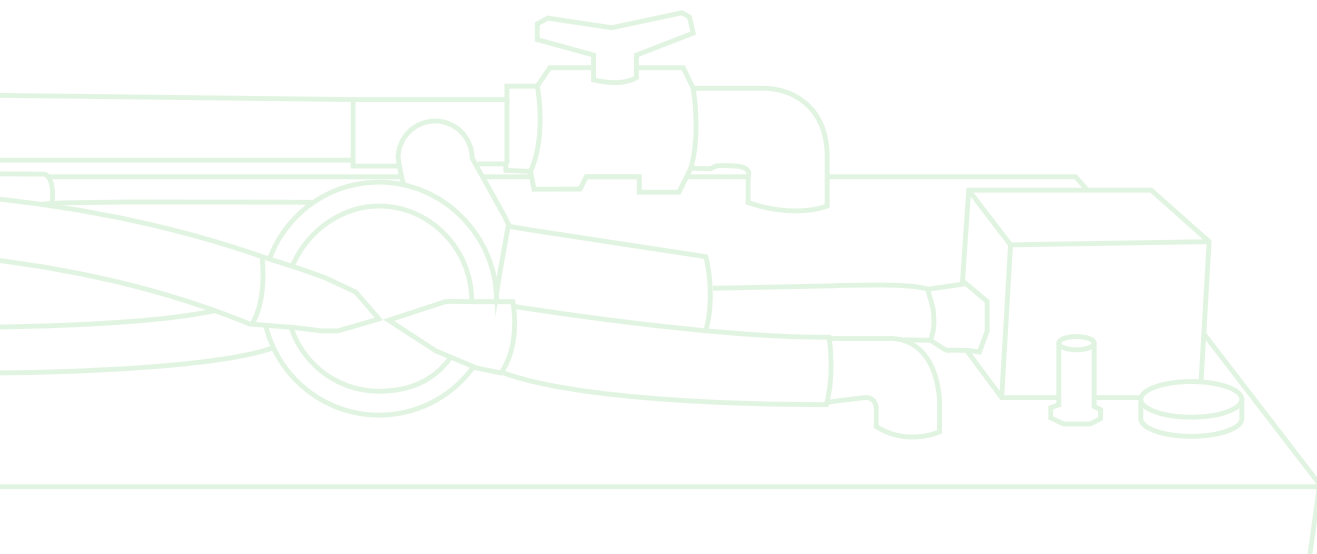
Table of contents

8	Quick installation guide
36	Introduction
37	System description
37	Approvals and certifications
38	Safety instructions
38	Checking the delivery
39	Basics
39	Field of application and purpose
40	Functional principle
41	Installation of the plant
41	Selection of the installation site
43	Making the connections
43	Installing the remote control
44	Setting time and date
45	Switch on the plant and test run
46	Plant operation
47	Explanation of the displays on the PLC control
50	Explanation of the operating elements and displays on the remote control
52	Explanation of the valve positions of the plant





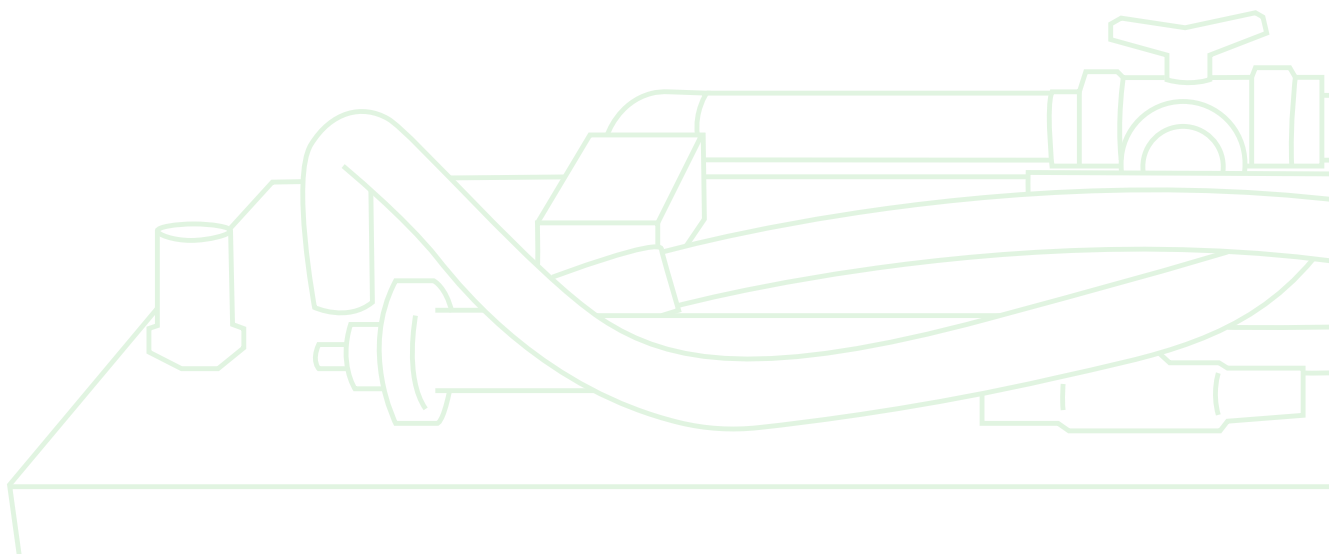
53	Commissioning & Decommissioning
53	Starting procedure
53	Continuous operation of the plant
54	Decommissioning
55	Winterizing of the plant
55	Maintenance and service work
55	Area of responsibility of the plant operator
56	Control of cleaning performance and plant function
57	Troubleshooting and problem finding
57	Insufficient cleaning performance
58	Software update
58	Decommissioning
58	System does not pump
59	Warranty
84	Appendix
84	Commissioning report and instructions
85	Maintenance report
92	Further information, certificates and drawings





Contenu

8	Guide d'installation rapide
60	Introduction
61	Description de la station
61	Agréments et certifications
62	Consignés de sécurité
62	Vérifier la livraison
63	Connaissances de base
63	Applications et utilisation
64	Principe de fonctionnement
65	L'installation de la station
65	Sélection du site d'installation
67	Faire les connexions
67	Installation de la télécommande
68	Définir l'heure et la date
69	Mise en service de la station et test de fonctionnement
70	Fonctionnement de la station
71	Explication des affichages sur la commande API
74	Explication des commandes et des indicateurs sur la télécommande
76	Explication des positions des vannes de la station





77 Mise en service & Déclassement

- 77 Procédure de démarrage
- 77 Fonctionnement continu de la station
- 78 Déclassement

79 Hivernage de la station

79 Les travaux de maintenance et de contrôle

- 79 La domaine de responsabilité de l'utilisateur de la station
- 80 Contrôle des performances de nettoyage et de la fonction de la station

81 Résolution de problème et dépannage

- 81 Efficacité de nettoyage insuffisante
- 82 Logiciel d'exploitation
- 82 Mise hors service
- 82 La station ne parvient pas à pomper

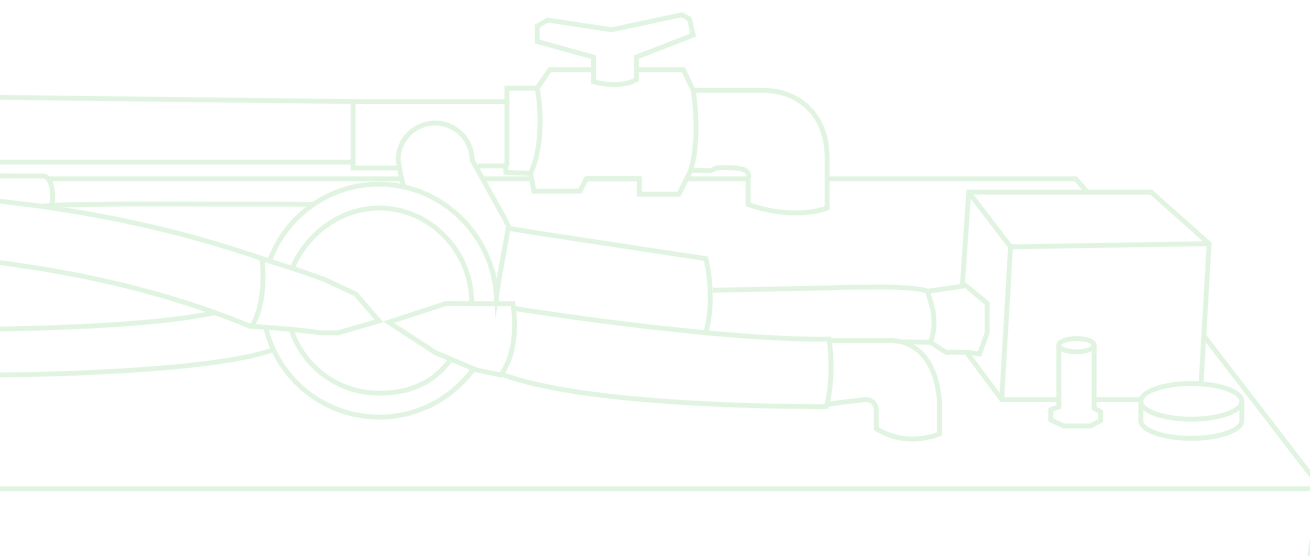
83 Garantie

84 Annexe

- 84 Protocole de mise en service et instructions

85 Protocole de la maintenance

92 Pour plus d'informations, des certificats et des dessins

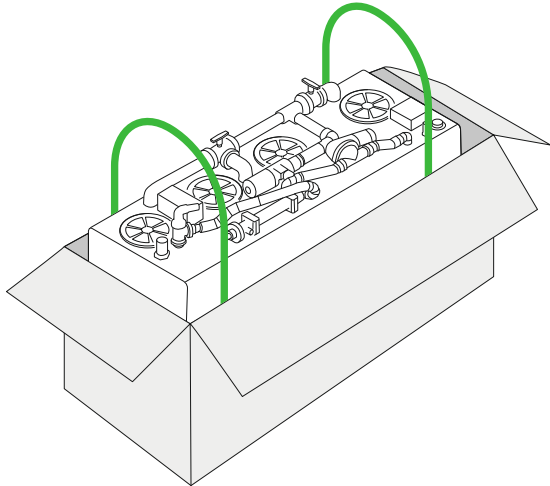




Kurzinstallationsanleitung

Quick installation guide 

Guide d'installation rapide 

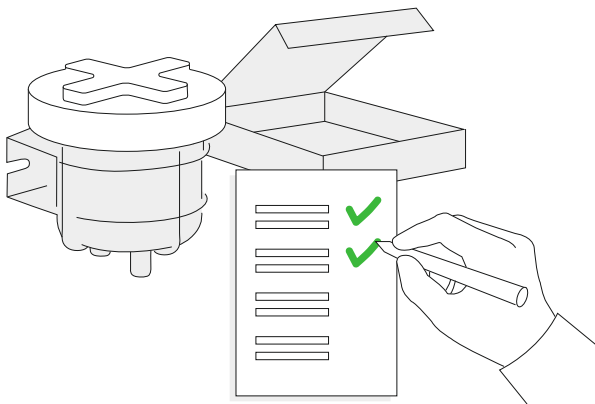


01

nur an den Halteseilen anheben

only lift by the holding ropes

soulevez uniquement par les cordes de maintien

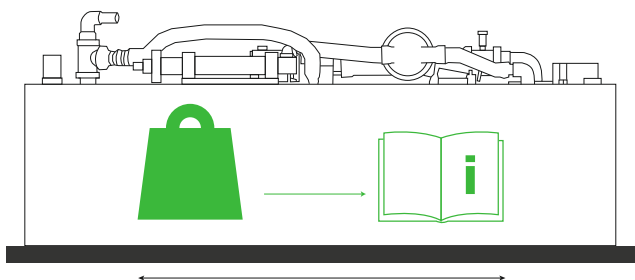


02

Lieferumfang kontrollieren

check the scope of delivery

vérifiez le contenu de la livraison

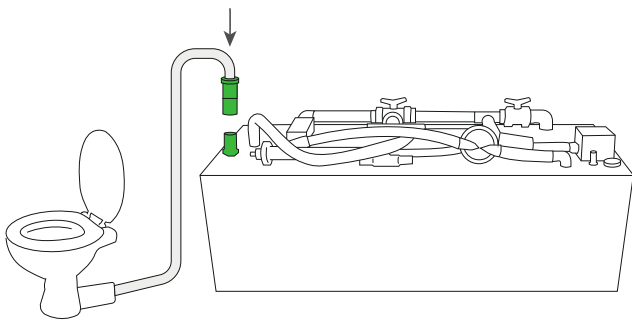


03

zulässige Belastung beachten

note the permissible load

notez la charge admissible

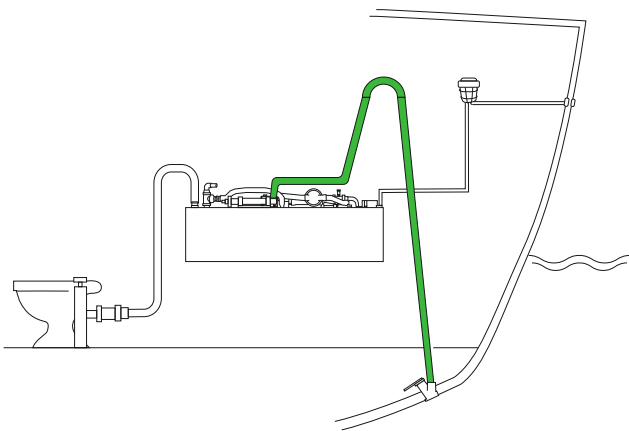


04

WC - Zulauf anschließen

connect the toilet inlet

connectez l'entrée des toilettes

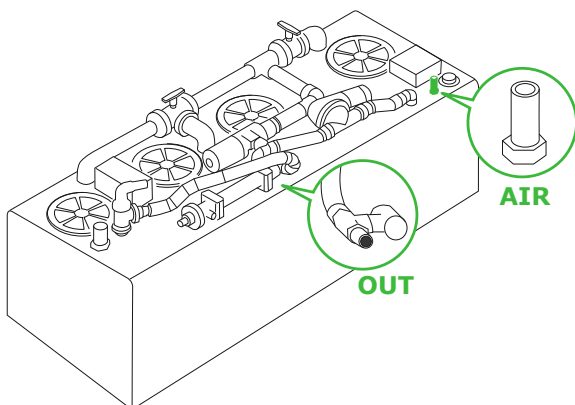


05

Auslass über Seeventil unter oder knapp
über der Wasserlinie

outlet via sea valve below or just above
the waterline

sortie via vanne de mer en dessous ou juste au
dessus de la ligne de flottaison

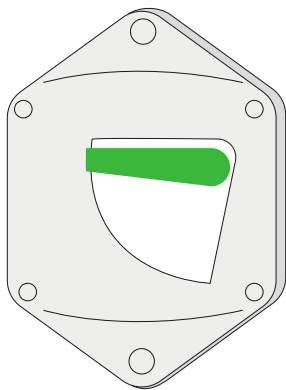


06

Luftfilter über der Anlage positionieren

position the air filter over the system

positionnez le filtre à air sur le système

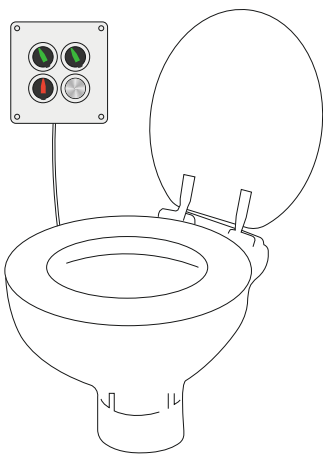


07

Spannungsversorgung über Sicherung
anschießen (1 PLUS, 2 MINUS)

connect power supply via fuse (1 PLUS, 2 MINUS)

connectez l'alimentation via un fusible
(1 PLUS, 2 MOINS)

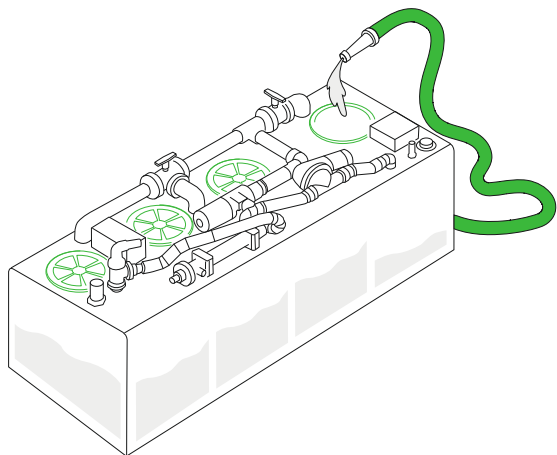


08

Fernbedienung nahe dem WC anbringen

install the remote control near the toilet

installez la télécommande près des toilettes

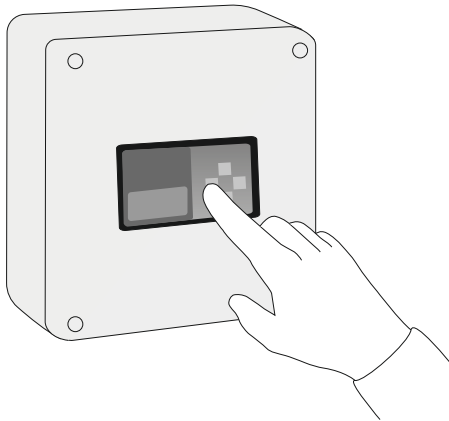


09

Tanks mit Wasser füllen

fill tanks with water

remplir les réservoirs d'eau

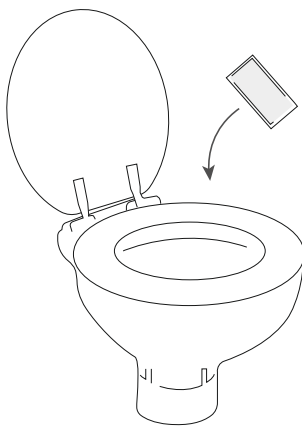


10

Spannung einschalten, Uhrzeit programmieren,
Testlauf gemäß Handbuch

switch on the voltage, program the time, test
run according to the manual

allumez la tension, programmez l'heure, testez le
fonctionnement selon le manuel

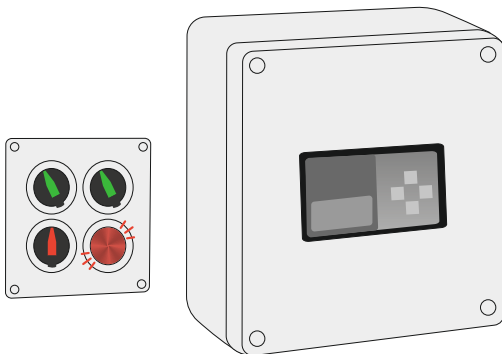


11

Bakterien zugeben

add bacteria

ajoutez des bactéries



12

Display kontrollieren,
Fernbedienung muss rot blinken

check the display,
the remote control must flash red

vérifiez l'affichage,
la télécommande doit clignoter en rouge

Einleitung

Wir danken Ihnen für den Kauf unserer vollbiologischen Mini-Kläranlage und das damit entgegengebrachte Vertrauen. Das vorliegende Handbuch erläutert Ihnen die Installation und den Gebrauch unserer Anlagen für Hausboote, Yachten und Wohnmobile. Bitte lesen Sie vor der Installation und Erstinbetriebnahme alle Kapitel sorgfältig durch. Eine korrekte Installation dieses Systems ist ausschließlich durch handwerklich versierte Anwender durchführen zu lassen, welche sich mit Sanitärinstallationen auskennen und über das notwendige Werkzeug verfügen.

Sollten Sie irgendwelche Zweifel oder Unklarheiten haben, kontaktieren Sie uns bitte unbedingt vorher!

Eine nachträgliche Anerkennung von Folgeschäden durch unsachgemäße Installationen ist ausgeschlossen. Insbesondere sollten Sie die kenntlich gemachten Warnhinweise beachten.

Im Zweifelsfall nutzen Sie unseren Installationsservice.





Systembeschreibung

enteron ist eine vollbiologische Minikläranlage, welche die an Bord anfallenden Fäkalien und Toilettenpapier verarbeiten kann. Sie ist zur Benutzung auf Yachten und Hausbooten konstruiert und wird direkt an die WCs oder vorhandene Schwarzwassertanks angeschlossen. In den Standardgrößen ist die Anlage nur für die Klärung der Fäkalienabwässer ausgelegt. Zur zusätzlichen Klärung von Grauwasser (Dusche, Waschbecken, Wasch- und Spülmaschinen) ist die Anlage entsprechend größer auszulegen, um die anfallende Abwassermenge verarbeiten zu können. Die **enteron** kann mit sämtlichen Bordtoilettensystemen (manuelles Abpumpen, elektrische WCs) genutzt werden. Unsere Anlagen wurden von der BG Verkehr, Dienststelle Schiffssicherheit getestet und entsprechend der Vorschriften IMO/MARPOL (gemäß MEPC 227 (64), Zulassungsnummer siehe Datenblatt) zertifiziert.

Die Anlagensteuerung erfolgt durch eine SPS-Steereinheit (speicher-programmierbare Steuerung) ohne Einfluss des Benutzers. Das Betriebssystem ist vorge-

geben und passwortgeschützt, so dass ungewollte Manipulationen ausgeschlossen sind.

Aufgrund ihrer vollbiologischen Auslegung erfolgt die Klärung mit Hilfe eines Bakterienstammes, welcher zum Start und nach jedem Restart zugegeben werden muss. Um die Klärleistung zu verbessern, zum Beispiel bei Überlastbetrieb, kann die Anlage manuell oder automatisch umgeschaltet und zusätzliches Bakterienkonzentrat zugegeben werden. Die abschließende Desinfektion erfolgt durch Bestrahlung mit UVC-Licht. Ein Vor- und Hauptfilter verhindern zusätzlich zuverlässig den Eintrag von Sedimenten und Schwebstoffen in die Umwelt. Der korrekte Betrieb der Anlage, sowie ihrer Reinigungsleistung ist regelmäßig zu prüfen (siehe Kapitel WARTUNG).

Bitte nutzen Sie die Anlage nur, nachdem Sie die vorliegende Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Zulassungen und Zertifizierungen

Unsere **enteron** Mini-Kläranlagen wurden im PIA Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH Aachen unter IMO/MARPOL-Bedingungen für den Einsatz auf Seeschiffen geprüft. Die Steuerelektronik wurde im IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH Ottobrunn für den Einsatz auf Seeschiffen geprüft. Alle Tests wurden bestanden.

Die Testprotokolle und Zertifikate finden Sie im Datenblatt Ihrer Anlage. Jede Anlage erhält einen Aufkleber inkl. Zertifikat und Seriennummer, zu finden auf der Längsseite der Anlage. Zusätzlich wird mit der Anlage das Betriebszertifikat unter Angabe der Seriennummer ausgeliefert.



Sicherheitshinweise

Bitte installieren bzw. betreiben Sie die Anlage nur, wenn Sie alle Ausführungen dieses Handbuches vollständig gelesen und verstanden haben. Fehlbedienungen oder Falschinstallationen können schwerwiegende Folgen haben, welche möglicherweise nicht durch Garantieleistungen gedeckt und/oder über unsere Produkthaftpflicht versichert sind.

Bitte beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise:



Dieses Zeichen weist Sie auf besondere Gefahrenquellen hin.



Dieses Zeichen weist Sie auf besondere elektrische Gefahren hin.

Prüfen der Lieferung

Bitte vergleichen Sie den Lieferschein mit den gelieferten Einzelteilen und prüfen Sie die gesamte Lieferung unbedingt sofort auf Beschädigungen und Vollständigkeit.



Bei äußeren Beschädigungen dokumentieren Sie die Art der Beschädigung zusammen mit dem Lieferanten (Paketdienst, Spedition), und melden uns sofort den Schaden. Beschädigte Teile müssen ausgetauscht und dürfen keinesfalls installiert werden. Fehlende Artikel müssen sofort gemeldet werden.

Bitte entsorgen Sie keine Verpackungen, bevor die Anlage nicht funktionsfähig installiert wurde.



Grundlagen

EINSATZGEBIET UND EINSATZZWECK

Mit unseren **enteron** Mini-Kläranlagen lassen sich die anfallenden Bordabwässer aus der Toilette so sauber aufbereiten und klären, dass eine Einleitung in Flüsse und Meere auch innerhalb der Küstenzone erlaubt ist. Dafür besitzen unsere Anlagen die entsprechenden Prüfzeichen und Zulassungen („Steuerrad“).

Voraussetzungen für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sind ein bestimmungsgemäßer Gebrauch und die Vermeidung der Einleitung von belasteten Abwässern, welche die eingesetzten Bakterienkulturen gefährden können.



Die in unseren Anlagen eingesetzten Bakterienkulturen sind auf die Verwertung von Fäkalien ausgelegt. Das Einbringen von mit Chemikalien, Lebensmittelresten oder mit Abfällen verunreinigten Abwässern kann die Kultur schädigen und die Funktion der gesamten Anlage gefährden. Auch der übermäßige Gebrauch von Toilettenpapier, insbesondere mehrlagigem, dicken Papieren, Feuchttüchern, Küchenrollen und anderen Hygienepapieren mit Baumwollanteil kann sehr schnell zur Verstopfung der Anlage führen.

Insbesondere der **Gebrauch von Toilettenreinigern und Antibiotika** kann eine Bakterienkultur gefährden. Vermeiden Sie daher die Nutzung von jeglichen bakterienabtötenden Chemikalien. Wenn Sie Antibiotika ein-

nehmen müssen, welche über den Urin ausgeschieden werden, sollten Sie die Funktion der Anlage sorgfältig kontrollieren und müssen bei beeinträchtigter Klärleistung weitere Bakterienkulturen zuführen.



Bakterienstämme sind empfindlich gegen bakterienabtötende Chemikalien, welche unter anderem in vielen Reinigungsmitteln, WC-Reinigern, Chlorzusätzen und auch in Medikamenten (Antibiotika) enthalten sind. Sollte die Reinigungsleistung durch den Gebrauch dieser Reiniger bzw. durch die medizinisch notwendige Einnahme von Antibiotika sinken, stellt dieses keine Fehlfunktion der Anlage dar. Zum weiteren sicheren Betrieb sollten Sie auf den Einsatz der o.g. Reinigungsmittel verzichten und müssen bei notwendiger Antibiotikaeinnahme Bakterienkonzentrat durch die Bordtoilette zugeben.

Sind Sie sich unsicher bzgl. der o.g. Bedingung, kontaktieren Sie uns bitte.

Die Bakterienkultur wird durch eine Belüftungspumpe mit Luftsauerstoff versorgt.

Die Pumpensteuerung erfolgt automatisch an den jeweiligen Betriebsstatus angepasst.



FUNKTIONSPRINZIP

Alle anfallenden Fäkalien werden in den ersten Sammel-tank eingeleitet, wobei sich schwere Bestandteile absetzen und schwimmende Bestandteile sowie Fett oben sammeln. Von der ersten Kammer erfolgt der Übertritt des Fäkalien-Toilettenpapier-Spülwasser-gemisches in den Bioreaktor, der sich im mittleren Tank befindet. Dieser besteht aus einem speziellen Schlauch, auf welchem der Bakterienfilm aufwächst. Die durchgeleiteten Bestandteile des ersten Tanks

werden hier von den Bakterien verarbeitet. Erst wenn diese klein genug sind, gelangen sie mit der Flüssigkeit über Perforationen im Schlauch in den mittleren Tank. Von hier tritt die geklärte Flüssigkeit über einen Vorfilter in den dritten Tank über, wo eine abschließende Separierung von Restpartikeln durch Sedimentablage-rung erfolgt. Ein Tanksensor erkennt den Füllstand und leitet das Entleeren des Tanks durch die Entleerungs-pumpe ein.



Die Bakterien werden im Bioreaktor mit Luftsauerstoff versorgt. Daher benötigt der Montageort eine gute Belüftung bzw. eine Frischluftzufuhr von außen.

Entstehender Schlamm sammelt sich im Bereich der Tankböden sowie im Reaktorschlauch und wird über eine Mazeratorpumpe regelmäßig abgesaugt und dadurch kontinuierlich zerkleinert. So wird das Auftreten von Klärschlamm vermieden.

Klärschlamm entsteht immer dann, wenn Abfälle, zu dickes und/oder übermäßig viel Toilettenpapier, Lebensmittelreste oder Hygieneartikel (Binden, Tam-

pons, Kondome, Windeln, Papiertaschentücher) in die Anlage gelangen. Übermäßige Schlamm-bildung kann zur Verstopfung der Anlage führen. Die Reinigungsleistung ist wöchentlich visuell zu kontrollieren. Bei auftretendem Überdruck kann übermäßige Schlamm-bildung die Ursache sein. Bitte informieren Sie Ihre Gäste an Bord über die Besonderheiten der Nutzung sowie zusätzlich durch Anbringung der beiliegenden Nutzerinformation (Aufkleber).



Klärschlamm darf nicht nach außerbords entsorgt werden in Gebieten, in denen die Einleitung von Fäkalien verboten ist (Sperrgebiete, Schutzgebiete, Landnähe im 12-Seemeilenbereich, jegliche Binnengewässer).

Besonders kritisch ist der Gebrauch von Feucht-Toilettenpapier, welcher zu Verstopfungen von Pumpen in WC und Anlage führen kann.



Montage der Anlage

AUSWAHL DES MONTAGEORTES

Aufgrund ihres Gewichtes im befüllten Betriebszustand sollte die Anlage möglichst nah zur Schiffsmitte und möglichst weit unten im Schiffskörper eingebaut werden. So kann bei der Befüllung gleichzeitig die Schwerkraft ausgenutzt werden. Das Auspumpen bis 3 m Höhe ist problemlos möglich.



Die Anlage ist nicht frostsicher und muss daher in einem dauerhaft frostsicheren Bereich des Schiffes oder Fahrzeuges installiert werden. Sollte dieser nicht vorhanden sein, muss das System entweder mit einer Zusatzbeheizung ausgestattet werden oder im Winter außer Betrieb gesetzt und mit Frostschutz eingewintert werden. Beachten Sie dazu die Kapitel **EINWINTERUNG** bzw. **AUSSERBETRIEBNAHME**.

Zur Montage benötigt die **enteron** eine ebene, feste und vor allem der Belastung von 300 kg (**enteron50**) bzw. 450 kg (**enteron80**) standhaltende Unterlage. Bewährt haben sich Verbundplatten oder dicke Sperrholzplatten, welche jedoch zusätzlich gegen Feuchtigkeit geschützt werden müssen. Darauf wird die Anlage mit 18 Schrauben (M10) befestigt und wird so auch bei Bootsschwankungen sicher gehalten.

Die Anlage produziert Umpumpgeräusche, und zwar je nach Belastungssituation mehrfach je Stunde für einige Sekunden sowie um 11:00 Uhr und um 16:00 Uhr für 2 Minuten. Dieses ist zur kompletten Klärung und Schlammvermeidung erforderlich, daher wird empfohlen, die **enteron** nicht unter Kojen zu installieren, auf denen tagsüber geschlafen werden soll. Auch nachts kann sich die Anlage bei vermehrter WC-Benutzung kurz einschalten. Die Pumpe ist umso lauter zu hören, je weniger Fäkalien sich in der Flüssigkeit befinden und je größer der Schallraum ist. Der Montageraum kann aber mit geeigneter Maschinenraum-Schallisolierung

ausgekleidet werden, wie das auch im Maschinenraum auf Sportbooten üblich ist. Die Pumpen dürfen aber wegen ihrer Erwärmung nicht abgedeckt sein.

Der Montageort muss zu Wartungszwecken einfach von oben zugänglich sein und vor allem das Aufstellen der Anlage in einem Stück ermöglichen. Prüfen Sie daher vorher eventuelle Durchgänge und Türbreiten. Zur Simulation hat es sich bewährt, einen Dummy aus Kartons in Anlagengröße zu bauen und damit die Anlieferung, das Einbringen in den Montageraum sowie den Einbau zu proben.

Die Steuereinheit ist gut zugänglich direkt neben oder über der Anlage zu installieren. Das 2 m Systemkabel danach mittels Kabelbindern befestigen. Der Schaltkasten hat die Größe von 200 mm hoch x 200 mm breit x 120 mm tief plus Anschraubblaschen. Er wird mit 4 Stück 6 mm Holzschrauben an einer senkrechten Wand befestigt.



**Achten Sie darauf,
dass nicht benötigte
Zuläufe flüssigkeits- und
geruchsundurchlässig
verschlossen werden!**

Die enteron benötigt zum Betrieb folgende Anschlüsse:

Zulauf: 38 mm, 25 mm, 16 mm Innendurchmesser, geruchsdichter Fäkalien-schlauch; wir empfehlen Markenprodukte, die wir nach Anforderung dazuliefern können; es ist direkter (möglichst vertikaler) und nach unten neigender Zulauf von der Toilette oder anderen Gegenständen zum Einlass der Anlage vorzusehen. Bei der **enteron50** liegt nur der 38 mm Zulauf vor.

Ablauf: 25 mm Innendurchmesser, geruchsdichter Wasserschlauch, s.o.; Auslauf direkt auf oder kurz über/unter der Wasserlinie möglich, Schwanenhals nach oben nicht vergessen; unter der Wasserlinie muss zur Sicherheit ein Seeventil installiert werden (am besten Kunststoff TRUDESIGN o.ä.)

Entlüftung: 25 mm Innendurchmesser, geruchsdichter Wasserschlauch, s.o.; Dieser Schlauch geht zuerst von der Anlage zum Geruchsfiltereingang und von dort zu einem Borddurchlass seitlich nach außen. Es ist auf den Ablauf von Kondenswasser zu achten.

Betriebsspannung: Die Anlage benötigt 12 V mit einer Absicherung von 20 Ampere (träge) bzw. 24 Volt mit einer 10 Ampere Absicherung.



Auf Wunsch liefern wir alle zur Montage notwendigen Teile.

Bitte nennen Sie uns zur Bestellung die Betriebsspannung an Bord, die benötigten Kabellängen zwischen Anlagensteuerung und Fernbedienung und auf Wunsch die benötigten Schlauchlängen. Wir liefern auch entsprechende Auslassventile (TRUDESIGN) und Entlüfter dazu.



Zur Spannungsversorgung sind unbedingt ausreichend dimensionierte Kabel für den Bordeinsatz (doppelt isolierte Gummikabel) mit passender Absicherung zu verwenden. Der Mindestquerschnitt beträgt 4 mm² für 12 Volt-Bordnetze bzw. 2,5 mm² für 24 Volt Bordnetze. Die Anlage kann aufgrund der auftretenden Anlaufströme der Mazerationspumpe nur mit einer Pufferbatterie und nicht direkt an Ladegeräten oder DC-Versorgungssystemen betrieben werden. Bitte erfragen Sie die passende Konfiguration unbedingt vorher, wenn Sie nicht über ein 12- oder 24-Volt Bordnetz verfügen.



Der Anlagenanschluss darf nur bei abgeschaltetem Batterie Hauptschalter vorgenommen werden. Die Grundregeln der elektrischen Verkabelung und der Absicherung der Stromkreise sind einzuhalten.



HERSTELLEN DER ANSCHLÜSSE

Alle Schlauchverbindungen sind mit Schlauchklemmen doppelt entgegengesetzt gesichert vorzunehmen.

Der elektrische Anschluss erfolgt mit einem dauernd spannungsführenden, abgesicherten Kabel direkt an die Anschlussdose der Anlage. Die Kabelbezeichnungen sind IMMER wie folgt (gilt für die gesamte Anlage):

Kabelnummer 1	rot	Plus	+
Kabelnummer 2	blau/schwarz	Minus	-

Die Entlüftung muss mittels des beiliegenden Kohlefilters nach außen erfolgen.



Der Klärprozess erzeugt unter anderem Kohlendioxid und Methangase, weshalb die Entlüftungen nach außen abgeführt werden müssen und niemals ins Bootsinnere eingeleitet werden dürfen!

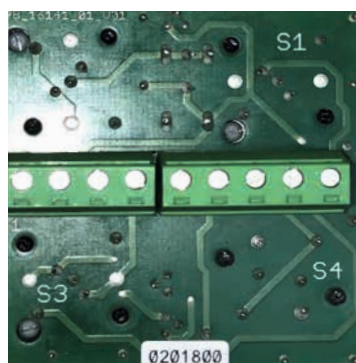
INSTALLATION DER FERNBEDIENUNG



Die Fernbedienung erfordert einen Montageausschnitt von 60 mm x 60 mm oder 80 mm Lochkreis; die Grundplatte hat die Größe 95 mm x 95 mm und wird mit den beiliegenden kleinen Holzschrauben an den Ecken befestigt.

Beachten Sie die notwendige Einbautiefe von 45 mm.

Die Fernbedienung kann auch in einer 80 mm Hohlwanddose montiert werden.



Das Systemkabel der Fernbedienung ist farbcodiert und direkt im Schaltkasten der Anlage an die gekennzeichnete Verteilerklemme angeschlossen. Die Anschlussbelegung an der Fernbedienung ist wie folgt:

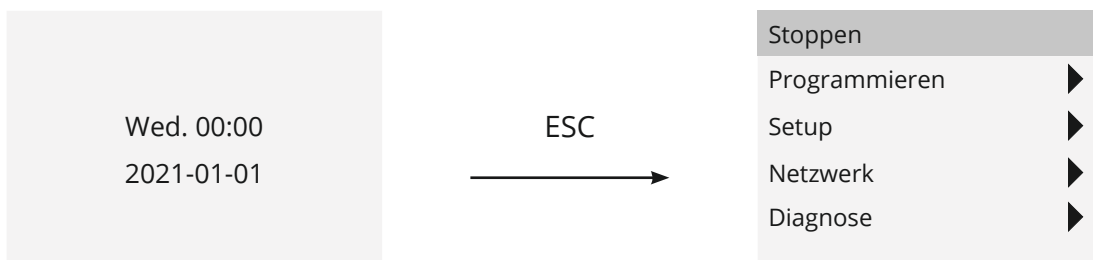
Farbcode Kabel	Klemmennummer Fernbedienung (1 ist links)	Klemmencodierung Schaltkasten
Orange	1	or
Blau	2	bl
Grün	3	gn
Gelb	4	ye
Pink	5	pi
Braun	6	br
Violett	7	pu
Schwarz	8	bk
Weiß	9	wh



UHRZEIT UND DATUM EINSTELLEN

Wir liefern alle Steuerungen mit voreingestelltem Datum und Uhrzeit auf ME(S)Z Berlin, Wien, Paris. Zur Kontrolle und Anpassung an Ihren aktuellen Schiffsort können Sie die Einstellungen einfach selber anpassen. Dazu müssen Sie die Betriebsart der Steuerung wechseln:

Um in die Betriebsart *Parametrieren* zu wechseln, drücken Sie die Taste Pfeil nach unten [▼] und danach [ESC] (sollte nichts passieren, mehrmals drücken bis der Bildschirm wechselt.)

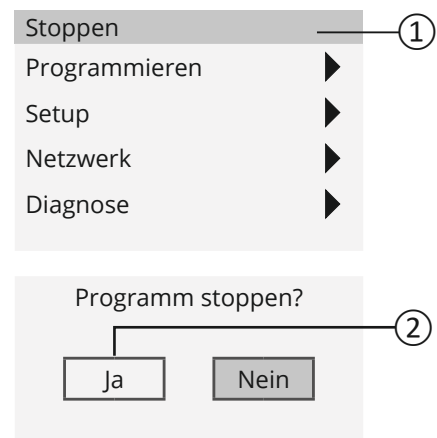


Um das Programm zu stoppen und in das Hauptmenü der Betriebsart Programmieren zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:

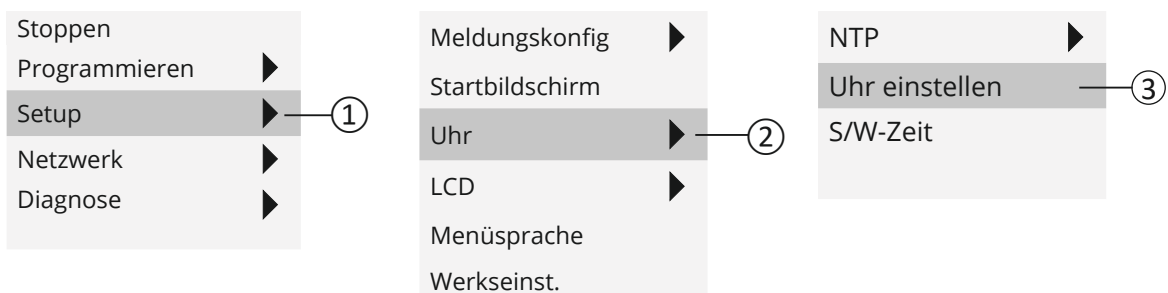
1. Cursor auf „Stoppen“ (①) bewegen unter Nutzung der Pfeiltasten ▼ or ▲

2. Bestätigen der Auswahl: Taste [OK]

3. Cursor auf „Ja“ (②) bewegen: Taste ◀



4. Bestätigen Sie, dass LOGO! in STOP versetzt werden soll, indem Sie [OK] drücken, wenn sich der Cursor auf „②“ befindet. LOGO! zeigt das Hauptmenü der Betriebsart Programmieren an, danach können Sie mittels der Pfeiltasten zur Einstellung der Uhrzeit wechseln und diese ebenso mit den Pfeiltasten verstellen.



Danach das Programm wieder starten.



Die Umstellung der Systemzeit ist normalerweise nicht erforderlich, außer Sie befinden sich auf Fahrt mit wechselnden Zeitzonen. Dann verschiebt sich der Zeitpunkt der anlageninternen Nachtabstaltung allmählich in die Tageszeit, und eine Nachjustierung sollte alle 2 Zeitzonen erfolgen.

EINSCHALTEN DER ANLAGE UND TESTLAUF

Wenn alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind und die Anlage halbvoll mit Wasser gefüllt wurde, kann sie durch Einschalten der Versorgungsspannung gestartet werden. Der korrekte Systemstart wird durch den Eingangsbildschirm und **[AIR on]** (Belüftungspumpe startet) angezeigt. Achten Sie auf festsitzende Revisionsdeckel. Danach an der Fernbedienung mit der Funktion **[MANUALLY + MAC]** einmal umpumpen und mit der Funktion **[MANUALLY + OUT]** einmal abpumpen.

Anschließend das WC mehrmals mit Wasser spülen und die Dichtigkeit der Schlauchanschlüsse prüfen. Sofern alle Anschlüsse dicht sind, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Geben Sie dazu einen Beutel Bakterienkonzentrat ins WC, und warten Sie bis er sich aufgelöst hat. Danach einfach die Toilette spülen, fertig.



Eine vollbiologische Kläranlage benötigt 4-6 Wochen Dauerbetrieb, bis die korrekte Reinigungsleistung erreicht wird. Das Ausbilden des Bakterienstamms und Aufwachsen auf die Bakterienträger im Bioreaktor braucht seine Zeit.

Trotzdem erfüllt die Kläranlage die Norm nach sedimentfreiem, desinfiziertem Wasser von Anfang an, es kann jedoch noch Verfärbungen bis zur korrekten Funktion geben. Sie können diese Startphase beschleunigen, indem Sie sich Klärschlamm aus einem Klärwerk oder einer anderen Biokläranlage besorgen.

Dieser kann in einem einfachen Kanister (5 l reichen aus) direkt ins WC gegeben werden. Die darin befindlichen Bakterien sind schon komplett ausgebildet und für die Fäkalienverarbeitung vorbereitet. Da der Schlamm nur kurz haltbar ist, sollte er innerhalb von 2 Stunden der Anlage zugeführt werden.



Anlagenbetrieb

Grundsätzlich arbeitet die **enteron** im **AUTOMATIK** Modus (=Standard-Modus), der sich immer sofort nach Anlegen der Betriebsspannung einstellt. Dazu muss die Anlage jederzeit mit Spannung versorgt werden. Den korrekten Anlagenstart erkennt man an der nebenstehenden Displaymeldung:

M	o	1	5	:	1	6													
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F							
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F							
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N								
										0	L	/	D	A	Y				
										0	D	A	Y	S					

Die Anlage darf nur im gefüllten Zustand in Betrieb genommen werden. Daher muss zur Erstinbetriebnahme Wasser über das WC oder die Revisionsöffnung des ersten Tanks eingefüllt werden.

Die Deckel danach wieder fest zudrehen.

Das Display zeigt oben den Wochentag und die Uhrzeit, darunter die drei Pumpen OUT, MAC und AIR mit jeweils ihrem Betriebszustand (das Programm beginnt tagsüber immer mit der AIR-Belüftungspumpe zu arbeiten).

Darunter wird die tägliche Reinigungsleistung in Litern pro Tag angezeigt; diese Anzeige wird täglich um 07:00 Uhr automatisch auf 0 l/day zurückgesetzt. Sie dient der Kontrolle des bordeigenen Abwasseraufkommens.

Darunter läuft der Tageszähler für die Steuerung der Wartungsintervalle.

Die beiden Betriebsmodi **AUTOMATIK** und **MANUALLY** unterscheiden sich dadurch, dass

- Nur im **AUTOMATIK** Modus der Tank automatisch abgepumpt wird (zur Vermeidung des Abpumpens in sensiblen Bereichen, zum Beispiel wenn man um sein Schiff herum gerade badet oder bei komplettem Einleitungsverbot, muss in den **MANUALLY** Modus umgeschaltet werden.)
- Nur im **MANUALLY** Modus der Pumpenschalter **OUT MAC** an der Fernbedienung aktivierbar ist



Im Normalbetrieb der Anlage sind keinerlei Eingriffe in die Steuerung durch den Anwender notwendig, da die Anlage auch Überlastsituationen automatisch erkennt. Lediglich bei Vorliegen einer Warnmeldung auf dem Display ist ein Eingreifen erforderlich.

Zur Vermeidung von Pumpengeräuschen während der Nachtruhe sind die Umpump- und Lüftungsfunktionen in der Nacht reduziert, da dann die Bordtoilette normalerweise weniger benutzt wird. Erst wenn weiterer Klärbedarf festgestellt wird, starten die Pumpvorgänge auch nachts. Die Nachtregelung gilt immer für die Zeit von 20:00 Uhr bis 07:00 Uhr. Beim **OVERLOAD**-Betrieb (also wenn die Anlage ein übermäßiges Abwasseraufkommen festgestellt hat) ist diese Reduzierung vermindert wirksam.



Um die Anlagensteuerung an den jeweiligen Schiffsort und damit an geänderte Uhrzeiten anzupassen, ist bei weltweiter Fahrt die Uhrzeit an der SPS-Steuerung zu ändern. Dazu beachten Sie das Kapitel UHRZEIT/DATUM EINSTELLEN. Die Sommer-/Winterzeit wird automatisch umgestellt. Der rote Notschalter unter dem Steuerkasten der Anlage kann bei Ausfall der SPS-Steuerung zum Umpumpen und Entleeren benutzt werden.

ERKLÄRUNG DER ANZEIGEN AUF DER SPS-STEUERUNG

Displayfarben:

- weiß (alles in Ordnung)
- gelb (Problem sollte zeitnah gelöst werden)
- rot (es besteht umgehender Handlungsbedarf)

Eingangsbeschreibung	Beschreibung der Funktion	Abbildung beWi Displayausgabe																																																																																																																								
Tanksensor	immer wenn der Tanksensor einen vollen Tank erkennt, wird abgepumpt und mit UVC desinfiziert	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>4</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	4	7														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	N									3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																		2	L	/	D	A	Y															0	D	A	Y	S					
M	o	1	4	:	4	7																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	N																																																																																																															
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
										2	L	/	D	A	Y																																																																																																											
										0	D	A	Y	S																																																																																																												
Drucksensor	bei Überdruckerkenung wird umgepumpt	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>5</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	5	0														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	N									4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																		0	L	/	D	A	Y															0	D	A	Y	S					
M	o	1	4	:	5	0																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	N																																																																																																															
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
										0	L	/	D	A	Y																																																																																																											
										0	D	A	Y	S																																																																																																												
Drucksensor	bei Überdruckerkenung wird umgepumpt, und bei weiterhin anhaltendem Überdruck	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>!</td><td>O</td><td>V</td><td>E</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>R</td><td>E</td><td>S</td><td>S</td><td>U</td><td>R</td><td>E</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	5														-	-	-								-	-	-								!	O	V	E	R						P	R	E	S	S	U	R	E																										-	-	-										-	-	-																						
S	u	1	9	:	1	5																																																																																																																				
-	-	-								-	-	-																																																																																																														
!	O	V	E	R						P	R	E	S	S	U	R	E																																																																																																									
			-	-	-										-	-	-																																																																																																									

**Eingangsbeschreibung****Beschreibung der Funktion****Abbildung bei Displayausgabe****Taste OUT**

Leerung der Anlage

M	o	1	4	:	4	7													
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	N								
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F							
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F							
							2	L	/	D	A	Y							
							0	D	A	Y	S								

Taste MAC

Anlage wird umgepumpt

M	o	1	4	:	5	0													
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F							
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	N								
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F							
							0	L	/	D	A	Y							
							0	D	A	Y	S								

DAY COUNTER

Betriebstage der Anlage

M	o	1	5	:	2	6													
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F							
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F							
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N								
							0	L	/	D	A	Y							
							1	D	A	Y	S								

**UVC COUNTER
(gelb)**UVC Strahler muss bald
gewechselt werden (diese
Meldung kommt erst nach
9500 Betriebsstunden des
Strahlers, 5-10 Jahre je
nach Nutzung)

S	u	1	9	:	1	8													
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F							
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F							
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N								

**UVC COUNTER
(rot)**UVC Strahler muss sofort
gewechselt werden

S	u	1	9	:	2	2													
!	C	H	A	N	G	E		U	C	V		N	O	W					
			-	-	-							-	-	-					



Eingangsbeschreibung	Beschreibung der Funktion	Abbildung bei Displayausgabe																																																																																																																								
PUMP COUNTER	Tägliche Literleistung an gereinigtem Abwasser	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>5</td><td>:</td><td>3</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>9</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>6</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	5	:	3	1														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	N									3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F															9	L	/	D	A	Y															6	D	A	Y	S								
M	o	1	5	:	3	1																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	N																																																																																																															
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
							9	L	/	D	A	Y																																																																																																														
							6	D	A	Y	S																																																																																																															
Meldung PUMP	Umpumpen fällig (wöchentlichen Wartungsplan beachten)	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>U</td><td>M</td><td>P</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	3														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																				P	U	M	P									
S	u	1	9	:	1	3																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																																																																																															
							P	U	M	P																																																																																																																
Meldung BACT	Bakterienkonzentrat nachfüllen	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>B</td><td>A</td><td>C</td><td>T</td><td>T</td><td>E</td><td>S</td><td>T</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	7														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																				B	A	C	T	T	E	S	T					
S	u	1	9	:	1	7																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																																																																																															
							B	A	C	T	T	E	S	T																																																																																																												
Meldung INSPECTION (gelb)	Inspektion bald fällig	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td>N</td><td>S</td><td>P</td><td>E</td><td>C</td><td>T</td><td>I</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	8														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																				I	N	S	P	E	C	T	I	O	N			
S	u	1	9	:	1	8																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																																																																																															
							I	N	S	P	E	C	T	I	O	N																																																																																																										
Meldung INSPECTION (rot)	Inspektion sofort fällig	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>I</td><td>N</td><td>S</td><td>P</td><td>E</td><td>C</td><td>T</td><td>I</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	S	u	1	9	:	2	2														2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																				I	N	S	P	E	C	T	I	O	N			
S	u	1	9	:	2	2																																																																																																																				
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																														
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	N																																																																																																															
							I	N	S	P	E	C	T	I	O	N																																																																																																										



ERKLÄRUNG DER BEDIENELEMENTE UND ANZEIGEN AN DER FERNBEDIENUNG

enteron control

Schalter der Fernbedienung

MAC
Umpumpen

LED-Anzeige
aus oder **ROT**

Funktion

Durch Drehen des Schalters in die MAC-Position wird die Anlage manuell umgepumpt. Das ist einmal wöchentlich zur Wartung bzw. bei drohender Verstopfung und zur Schlammvermeidung notwendig. Dieser Schalter ist nur bei Betrieb im **MANUALLY** Modus aktiv.

Schalter der Fernbedienung

OUT
Entleeren

LED-Anzeige
aus oder **ROT**

Funktion

Füllstand im Sammel-tank erreicht, es sollte durch Drehen auf OUT manuell abgepumpt werden (im Automatikmodus geschieht das ohne Nutzereinfluß). Dieser Schalter ist nur bei Betrieb im **MANUALLY** Modus aktiv. Nach kurzem Drehen des Schalters auf OUT wird der Desinfektions- und Entleerungszyklus gestartet. **ACHTUNG:** Auch im **AUTOMATIK** (Standard) Modus ist die rote LED regelmäßig kurz an, bis der Tank abgepumpt wurde. Dieses stellt eine normale Anlagenfunktion dar und nur bei längerem Aufleuchten ohne Abpumpen im Standardmodus liegt eine Fehlfunktion vor. Hierzu zuerst manuell abpumpen, um die Funktion der Pume zu prüfen.

Schalter der Fernbedienung

MANUALLY
Manueller Betriebsmodus

LED-Anzeige
GRÜN

Funktion

Durch Drehen des Schalters in den **MANUALLY** Modus wird das automatische Leeren des Tanks verhindert, eine rote LED im unteren Schalter signalisiert den erreichten Füllstand. Dieser Modus aktiviert auch den darunter befindlichen Umschalter für die Pumpen.



Schalter der Fernbedienung

OVERLOAD Überlastbetrieb

**LED-Anzeige
GRÜN**

Funktion

Die Anlage kann für wenige Tage im Überlastmodus betrieben werden, wenn mehr Personen als vorgesehen an Bord sind (Gästemodus) bzw. zur Vorbereitung der Außerbetriebsetzung der Anlage. Die Fäkalien werden hier öfters umgewälzt und dadurch wird die Verarbeitung beschleunigt. In diesem Modus wird mehr Energie verbraucht als im Normalbetrieb.

Schalter der Fernbedienung

ALARM RESET

**LED-Anzeige
ROT**

Blinken alle 5 Sek. zeigt
Standardbetrieb
ohne Fehler an.

Schnelles Blinken zeigt eine
Überdrucksituation an,
die die Anlage sofort automa-
tisch durch Umpumpen zu
beseitigen versucht.

Erst wenn der Überdruck
weiter besteht, erscheint eine
rote Fehlermeldung
auf dem Display.

Durchgängiges Leuchten be-
deutet eine Meldung auf dem
Display der SPS-Steuerung, die
sofortige Prüfung der Fehler-
meldung erforderlich macht.

Funktion

Die rote LED zeigt eine Überdrucksituation im Sammel-tank an, welche durch Verstopfung oder volle Tanks entstehen kann.

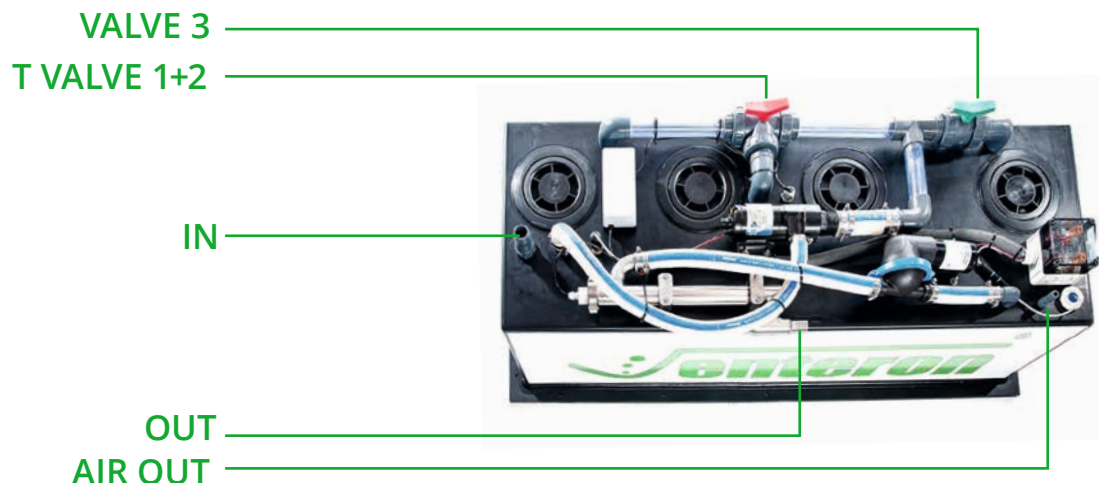
Prüfen Sie dazu zuerst, ob der Tank überfüllt ist (untere rote LED), und entleeren Sie diesen im MANUALLY Modus manuell. Wenn dadurch die Überdrucksituation nicht beseitigt wurde, können Sie im MANUALLY Modus die Anlage mehrmals mit MAC umpumpen.

Die RESET-Taste dient auch zur Quittierung aller im Display der Steuerung angezeigten Fehler- und Wartungsmeldungen. Nach Ausführung der Wartungsarbeiten können Sie über diese Taste die Meldung quittieren. Ohne Meldung im Display ist diese Taste ohne Funktion.



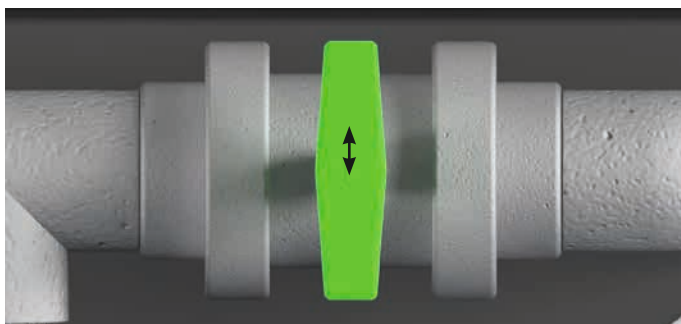
ERKLÄRUNG DER VENTILSTELLUNGEN DER ANLAGE

Zu dem hydraulischen System der **enteron** Minikläranlage gehören drei Ventile, welche auf der Oberseite montiert sind. Die Griffe sind um 360° drehbar.



Auf der Oberseite der Drehgriffe der Ventile sind Pfeil symbole ersichtlich. Auf dem roten T-Ventil für den 1. und 2. Tank sind 3 Pfeile zu erkennen:

Zeigen die Pfeile in Richtung eines Ventilanschlusses ist dieser geöffnet.



Das grüne Ventil für den 3. Tank ist im Normalbetrieb geschlossen.

Während des Klärbetriebes der Anlage sind die Ventile wie auf den obigen Bildern zu schalten.

Ist eine Entleerung der Tanks erforderlich (z.B. Außerbetriebnahme, Wartung) sind die Ventile entsprechend zu schalten.



Beachten Sie unbedingt die in diesem Dokument aufgeführten Hinweise zur Entleerung der enteron Minikläranlage.
Reinigen Sie die Körperteile, mit denen Sie die Anlage berührt haben.



Inbetrieb- und Außerbetriebnahme

STARTPROZEDUR

Die **enteron** Minikläranlage arbeitet mit einem Bioreaktor, welcher die Fäkalien mit Hilfe von Bakterien und Sauerstoff abbaut. Deshalb muss die Anlage zum Betrieb mit einem Bakterienkonzentrat gestartet werden. Dieses getrocknete Konzentrat wird als Verbrauchsartikel angeboten; die Packung enthält 12 selbstauflösende Beutel.



Bei längerer Abwesenheit, zum Beispiel während einer Langfahrt, sollten Sie Ihren Bestand prüfen und ausreichend Bakterien-Vorrat mitnehmen.

Zum Start der Anlage geben Sie einen Beutel Konzentrat durch die Bordtoilette in das System und pumpen mehrfach nach.

Es müssen mindestens 30 l nachgepumpt werden, wozu ca. 30 Pumpenhübe an einem Pump-WC notwendig sind. Danach Betätigen Sie die **MANUALLY**- und

MAC -Taste an der Fernbedienung, wodurch die Flüssigkeit verteilt wird. Dann können Sie die Anlage normal nutzen. Das Konzentrat verteilt sich automatisch mit der Benutzung der Anlage in den Tanks. Erst mit Ausbildung eines Bakterienfilms im Bioreaktor wird die optimale Reinigungsleistung erreicht.

DAUERBETRIEB DER ANLAGE

Während des Betriebes der Anlage sollte regelmäßig das Display der Steuerelektronik auf Fehlermeldungen kontrolliert werden. Hinweise werden gelb, Warnungen rot angezeigt. Weiterhin sind die durchsichtigen

Leitungen der Anlage während eines Umpumpvorgangs zu prüfen, ob die Klärflüssigkeiten gleichmäßig in allen Leitungen fließen und es keine Verstopfungen gibt.



Am besten funktioniert eine vollbiologische Anlage bei regelmäßigem Dauerbetrieb. Keinesfalls dürfen jedoch Fremdkörper, Abfälle oder Lebensmittelreste sowie Hygieneartikel in die Anlage eingebracht werden. Informieren Sie daher Ihre Gäste an Bord mit dem separaten Informationsschild, welches als Aufkleber für die Toilette diesem Handbuch beiliegt.



AUSSERBETRIEBNAHME

Bei geplanter, längerer Abwesenheit von Bord würden die Bakterienstämme nach einigen Wochen mangels Nahrung absterben. Daher sollte die Anlage gestoppt werden. Dafür gibt es zwei Möglichkeiten:

Entleerung auf See:

Sie können die gesamte Anlage außerhalb von Sperrzonen und außerhalb der 12-Meilen-Zone auf hoher See entleeren. Dazu das L-Ventil umstellen, die Umpump-prozedur mehrmals wiederholen, bis alle Fäkalienreste in allen Tanks zerkleinert sind, und mittels Entleerungs-funktion alle drei Tanks einzeln entleeren. Wenn alle Tanks leer sind, können Sie via Bord-WC mit Seewasser die Anlage teils wieder füllen und erneut leeren, so dass alle Fäkalienreste in die See gepumpt werden.

Entleerung in Kanister:

Wenn keine Absaugpumpe vorhanden oder er-reichbar ist, kann ein Sammelkanister (20 l) genutzt werden, in den die Fäkalienreste gepumpt werden. Hierzu kann ein zusätzliches Umschaltventil installiert werden. Der Kanister muss dann an Land in eine Toi-lette entsorgt werden.



Keinesfalls dürfen ungeklärte Fäkalienreste in Binnengewässern, Landnähe, Häfen, Marinas oder Flüsse oder in Sperrzonen eingeleitet werden. In einigen Ländern werden für unerlaubtes Einleiten empfindliche Strafen verhängt.



Eine Urlaubsabwesenheit bis zu 4 Wochen schadet den Bakterien nicht, dazu die Anlage einfach eingeschaltet lassen. Nach dem Urlaub eine normale wö-chentliche Wartung durchführen und Bakterien zugeben. Das kleine 3-Wege-L-Ventil lässt sich nur betätigen, wenn die grauen Über-wurfringe vorsichtig gelockert, der Hahn umgestellt und wieder handfest an-gezogen werden. Keine Gewalt oder Zangen einsetzen.



Einwintern der Anlage

In allen Gebieten mit Frostgefahr muss die gesamte Anlage bei Nichtbenutzung eingewintert werden. Hierzu verwenden Sie die gleichen Frostschutzmittel wie beim Einwintern Ihrer Trinkwasser- und WC-Anlage. Die Anlage ist vollständig zu Entleeren und alle Schläu-

che sorgfältig mit Frostschutzmittel zu spülen, dazu sind die Pumpen einzuschalten. Erst wenn das gefärbte Frostschutzmittel in allen Sichtrohren und im Filtergehäuse zu sehen ist, ist die Anlage frostsicher.



Es muss sichergestellt werden, dass alle Schlauchleitungen und Pumpen ausreichend mit korrekt gemischtem Frostschutzmittel gespült und danach möglichst entleert werden.

Eine in Betrieb befindliche Anlage muss unbedingt frostsicher mit einer Umgebungstemperatur von mind. +5° C betrieben werden.

Wartungs- und Kontrollarbeiten

VERANTWORTUNGSBEREICH DES ANLAGENBETREIBERS

Als Nutzer der Anlage sind Sie automatisch Anlagenbetreiber und somit für die strikte Einhaltung der Kontroll- und Wartungsarbeiten verantwortlich. Sie müssen jeden Gast an Bord ausreichend und verständlich über die Grundfunktionen der Kläranlage, ihre Nutzung sowie die Nutzungsgrenzen aufklären. Sollte Ihr

Schiff von Fremden (Gästen oder Mitarbeitern, Skippern) geführt werden, sind diese ausreichend in die Grundfunktionen und Wartungsarbeiten einzuweisen und diese Einweisung im Einweisungsprotokoll im Anhang zu dokumentieren.



Bitte erkundigen Sie sich bei Ihren zuständigen Landesbehörden oder Hafenbetreibern nach eventuell abweichenden Kontrollterminen für Klärsysteme an Bord. Wir bieten einen Wartungsvertrag für die Durchführung der jährlichen Anlagenwartung an.

Nutzen Sie den beiliegenden WC-Aufkleber, um Ihre Gäste auf die Nutzung einer Kläranlage an Bord hinzuweisen. Sie vermeiden dadurch unnötige Betriebsprobleme.





KONTROLLE DER REINIGUNGSLEISTUNG UND ANLAGENFUNKTION

Soweit nicht durch Landesbehörden andere Vorschriften erlassen wurden, ist die Reinigungsleistung der Anlage in folgenden Intervallen zu prüfen:

- **Tägliche** Sichtprüfung der transparenten Rohre auf Verstopfungen
- **Tägliche** Prüfung der LCD-Anzeige des Steuergerätes auf Fehlermeldungen (diese werden an der Fernbedienung durch schnelles Blinken oder durchgängiges Leuchten der RESET-Taste angekündigt)
- **Tägliche** Sichtkontrolle der Anlage auf Undichtigkeiten
- **Wöchentliches** manuelles Umpumpen aller drei Tanks zur Schlammvermeidung nach Displaymeldung
- **Monatliches** Zugeben des Bakterienkonzentrates nach Displaymeldung
- **Jährliche** Inspektion aller Anlagenteile und Schlauchverbindungen auf festen Sitz und Undichtigkeiten, Öffnung der Inspektionsdeckel und Kontrolle auf Schlamm Bildung
- **Jährlicher** Wechsel des Filterelementes, kürzere Intervalle bei Verstopfungen und Abpumpproblemen
- Wechsel des UVC-Strahlers bei roter Anzeige im Display – hierzu die Kabelverbindung vorsichtig nach hinten abziehen und den Strahler entfernen. Der neue Strahler darf keinesfalls mit bloßen Fingern angefasst werden; zum Wechsel ziehen Sie das Pappschutzhrohr erst nach Herstellen der Steckverbindung ab. Danach den Strahler sofort einstecken.



Zum Wechsel des Strahlers muss die Anlage kurz abgeschaltet werden, damit nicht versehentlich das UVC-Licht einschaltet. Blicken Sie keinesfalls in den eingeschalteten Strahler und entfernen Sie niemals die Schutzkappe bei eingeschalteter Anlage. Das verwendete UVC-Licht ist gesundheitsschädlich, vor allem für die Augen.



Problembehandlung und Fehlersuche

UNGENÜGENDE REINIGUNGSLEISTUNG

Das Hauptproblem von Kläranlagen ist eine ungenügende Reinigungsleistung, die sich durch stinkende und dunkel gefärbte Abwässer bemerkbar macht. Prüfen Sie beim Feststellen dieses Fehlers folgende Bauteile:

Das Messer der Pumpe ist sehr scharf, daher darf die Pumpe nur im spannungslosen Zustand demontiert werden.

- Korrekte Funktion der Zerkleinerungspumpe, dazu die Pumpe manuell starten und alle 3 Tanks einzeln umpumpen. Es dürfen keinerlei Verstopfungen sichtbar sein. Im Fall einer feststehenden Pumpe die gesamte Anlage sofort abschalten (Hauptsicherung oder Hauptschalter aus), und versuchen die Mazerationspumpe am Pumpenende mit einem großen Schlitzschraubendreher manuell im Uhrzeigersinn zu drehen. Dazu den Gummi- deckel entfernen. Wenn sich die Verstopfung nicht beseitigen lässt, muss die Pumpe nach Demontage des Schlauches auseinandergenommen werden. Dazu die beiden Überwurfringe an den Ventilen aufdrehen, die Schlauchschellen an der Pumpe öffnen und das gesamte Verbindungsstück erst nach oben schwenken und dann abziehen. Danach können Sie die Pumpe öffnen.
- Sollte sich die Verstopfung in einem der Rohrleitungen befinden, können diese mittels einer biegsamen Feder oder eines Schlauchstücks gereinigt werden. Sämtliche Feststoffe müssen aus den Tanks entfernt werden, sonst wird die Verstopfung erneut auftreten. **Zu Verstopfungen kommt es vor allem durch ungeeignetes Toilettenpapier (Feuchttücher jeder Art), Hygieneartikel und Abfälle.**
- Ein weiterer Grund für eine ungenügende Klärleistung ist ein Überlastbetrieb. In diesem Fall schalten Sie die Anlage einfach auf Überlast um, so lange mehr Personen an Bord sind oder die Toilette öfters benutzt werden muss.
- Wenn die Reinigungsleistung danach immer noch schlecht bleibt oder eine Verstopfung als Ursache ausgeschlossen werden konnte, geben Sie einen Beutel Bakterien zu. Durch die Nutzung von aggressiven Toilettenreinigern und durch Medikamentengebrauch kann die Bakterienkultur in der Anlage geschädigt werden. Vorher ist noch zu prüfen, ob die Belüftungspumpe korrekt funktioniert und die Zuleitungen angeschlossen sind. Es muss ein Brummtönen hörbar sein.



In allen anderen Fällen wenden Sie sich zur weiteren Abklärung der möglichen Fehlerquelle zuerst an unseren Service.

BETRIEBSSOFTWARE



Das Betriebssystem der Anlage ist passwortgeschützt. Sie erwerben mit der enteron die Lizenz zur Nutzung der Software im Rahmen des Anlagenbetriebes Ihrer gekauften Anlage. Die Software selbst bleibt unser Eigentum, sie darf weder decodiert, weitergegeben, kopiert, veröffentlicht oder manipuliert werden. Jeglicher Missbrauch ist gemäß Urheberrechten strafbar und wird verfolgt. Alle Versionen sind deshalb intern codiert.

AUSSERBETRIEBNAHME

Wenn Sie längere Zeit nicht an Bord sind, werden die Bakterienstämme mangels Nahrung absterben.

Für kurze Abwesenheiten bis 4 Wochen, lassen Sie die Anlage einfach eingeschaltet, dann werden alle Abwässer automatisch zu Ende geklärt. Sollten Sie längere Zeit (ab 4 Wochen) nicht an Bord sein, oder die Anla-

ge nicht eingeschaltet lassen können bzw. einwintern wollen, ist zuerst 3 Tage vor Außerbetriebnahme auf **OVERLOAD** zu stellen.

Danach können Sie die Anlage über das Abpumpventil komplett entleeren und bei Frostgefahr mit Frostschutzmittel durchspülen (siehe Kapitel EINWINTERN).

ANLAGE PUMPT NICHT AB

Diesen Fehler erkennt man am roten Dauerlicht des Tanksensors (MAC OUT Umschalter der Fernbedienung) und Schalter an der Steuerung. Es gibt zwei Gründe für Abpumpprobleme:



- Tanksensor klemmt: Dazu kann der weiße, runde Sensor neben dem Schaltkasten abgesteckt werden (Steckverbindung vorsichtig durch Druck auf die Lasche lösen), danach Sensor herausdrehen. Der Schwimmer muss frei beweglich sein.
- Der Filter ist voll und muss ausgetauscht werden; dadurch dauert das Abpumpen allmählich immer länger. Die Literanzeige auf dem Display zeigt hohe Werte (> 100 l/d).
Wenden Sie sich an den Service.



Gewährleistung

Wir übernehmen auf die gesamte Anlage und alle von uns gelieferten Zubehörteile eine zweijährige Gewährleistung bei ausschließlicher Privatnutzung. Bei gewerblicher Nutzung verkürzt sich die Gewährleistung auf ein Jahr, jeweils gerechnet ab Kaufdatum der Anlage.

Im Rahmen dieser Gewährleistung liefern wir für defekte oder nicht korrekt funktionierende Anlagenteile entsprechend unseres Ermessens Ersatz oder reparieren diese. Voraussetzung ist die Einsendung an unser Büro in Kleinmachnow nach Geltendmachung des Gewährleistungsanspruchs. Bitte rufen Sie uns dazu an oder senden uns eine E-Mail:

BÜRO: +49 33203 71501

SKYPE: TOMLOGISCH

E-MAIL: INFO@TOMLOGISCH.COM

Bitte senden Sie uns keine Anlagen oder Anlagenteile ohne Ankündigung oder unfrei zurück!

Jegliche weiteren Ansprüche, insbesondere durch falsche Montage oder Fehlbedienung, sowie Folgeschäden sind ausgeschlossen.

Voraussetzung zur Inanspruchnahme von Garantieleistungen ist die Zusendung der im Anhang befindlichen Montage- und Inbetriebnahmeprotokolle unmittelbar nach Erstinbetriebnahme.

Introduction

Thank you for purchasing our fully biological mini sewage treatment plant and the confidence you have placed in us. This manual explains the installation and use of our plants for yachts, houseboats and motorhomes. Before installing and putting into operation, please read all chapters carefully. A correct installation of this system is only possible by experienced technicians who are familiar with sanitary installations and have the necessary tools.

If you have any queries, please contact us in advance. We will do all we can to assist.

Any damage caused by incorrect installation will not be covered by warranty. Please follow the instructions in this manual.

In case of doubt, please use our installation service.





System description

enteron is a fully biological mini sewage treatment plant which can process the accumulated wastewater on board (faeces and toilet paper). It is designed for use on yachts, houseboats and large vehicles and is connected directly to the toilets or existing black water tanks. In the standard sizes, the plant is only for the treatment of faecal waste water. For additional clarification of grey water (shower, washbasin, washing machine and dishwasher) the plant has to be designed larger in order to be able to process the increased volume of wastewater. **enteron** can be used with all on-board toilet systems (manual pumping, electric toilets). Our plants have been tested by BG for transport and traffic, Department of Ship Safety and are certified for use on ships in accordance with IMO/MARPOL (see data sheet).

The plant is automatically controlled by a PLC control

unit (programmable logic controller). The operating system is predefined and password-protected to avoid accidental changes to the unit's operation program.

Due to its fully biological design, the process is carried out using a bacterial strain, which must be added at the start and after each restart of the system. In order to optimize the clarification efficiency, i.e. in case of overload operation, the plant can be switched manually or automatically and additional bacterial concentrate should be added. The final disinfection is carried out by irradiation with UVC light. A preliminary and main filter also reliably prevent the introduction of sediments and suspended matter into the environment. The correct plant function must be checked regularly (see chapter MAINTENANCE). Please use the plant only after you have read and have a full understanding of the operating instructions.

Approvals and certifications

Our **enteron** mini sewage treatment plants have been tested by PIA Testing Institute for Wastewater Technology in Aachen under the conditions of IMO/MARPOL for the use on ships. The control electronics have been tested by IABG Industrieranlagen-Betriebsgesellschaft mbh Ottobrunn for the use on seagoing vessels. Our

manufacturing and quality management is continuously certified. All tests have been passed. Attached you will find the certificates. The plant label with certificate and the serial number are located on the long side of the plant. Each plant will be supplied with a Certificate of Operation.



Safety instructions

Please install or operate the plant only if you have read and fully understood the instructions in this manual.

Operation errors or incorrect installations could have serious consequences, which may not be covered by warranty and/or insured by our product liability.

Please observe the following safety instructions:



This symbol indicates potential hazards.



This symbol indicates particular electrical hazards.

Checking the delivery

Please check the delivery note against parts received and for any possible damage caused in transit.



If there are signs of external damages, please document the type of damage **together** with the carrier (parcel service, forwarding agent) and notify us **immediately** about the damage. Damaged parts must never be used and must be replaced. Missing items must be reported immediately.

Please do not dispose any packaging until the plant has been installed correctly.



Basics

FIELD OF APPLICATION AND PURPOSE

With our **enteron** mini sewage treatment plants on-board wastewater from the toilets can be treated and purified so cleanly so that discharge into rivers, lakes and oceans is also permitted within the coastal zone. For this, our plants are equipped with the relevant cer-

tification marks and approvals.

In order for the plant to operate safely and to its full optimum level, avoid discharging contaminated waste water into the tank. This may harm the bacteria cultures that are essential for its operation.



The bacterial cultures used in our plants are designed for recycling the faeces. The introduction of wastewater contaminated with chemicals, food residues or waste, may damage the culture and endanger the functionality of the entire plant. Excessive use of toilet paper, in particular multi-layered, thick paper, wet wipes, paper towels, kitchen rolls and other hygiene papers with a cotton content, can also immediately clog the plant.

In particular, the **use of toilet cleaners and antibiotics** can endanger a bacterial culture. Therefore, avoid using any bactericidal chemicals. If you have to take antibiotics that are excreted via the urine, you should

carefully check the functionality of the plant and, if the clarification performance is affected, add additional bacterial cultures.



Bacterial strains are sensitive to bactericidal chemicals, which are contained in many cleaning agents, toilet cleaners, chlorine additives and also in drugs (antibiotics). If the performance of the plant decreases due to the use of these cleaners or necessary medical use of antibiotics, this does not constitute a fault with the plant. To ensure continued safe operation, do not use the abovementioned cleaning agents and, if antibiotics are required, you must add further bacterial concentrate through the on-board toilet.

If you are unsure of the above, please contact us for advice.

The bacterial culture is supplied with atmospheric oxygen by an aeration pump. The pump control is automatic depending on the operating condition.



FUNCTIONAL PRINCIPLE

All accumulated faeces flow into the first collection tank, where heavy components settle and floating components as well as fat collect on the surface. From the first chamber, the faeces/toilet paper/flushing water mixture is transferred to the centre tank, which contains the bioreactor. This consists of a special tube on which the bacterial film grows. The components of the first tank that are passed through the tube are

processed by the bacteria. Only when these particles are small enough will they pass the perforations in the tube with the liquid and enter the middle tank. From here, the clarified liquid passes through a pre-filter into the third tank, where a final separation of residual particles by sedimentation takes place. A tank sensor detects the level and initiates discharging of the tank through the drainage pump.



The bacteria are supplied with atmospheric oxygen in the bioreactor. Therefore, the mounting location requires good ventilation and fresh air supply from outside.

The resulting sludge collects in the area of the tank ends and in the reactor hose and is regularly suctioned off and continuously crushed by a macerator pump. This avoids the occurrence of sewage sludge.

Sewage sludge is always produced when waste, too thick toilet paper, excessive amounts of toilet paper, food waste or hygiene products (binding, tampons,

condoms, diapers, paper tissues) enter the plant. Excessive sludge formation can lead to the clogging of the plant. The cleaning performance must be visually checked weekly. If excessive overpressure occurs, excessive sludge formation can be the cause. Please inform your guests on board about the special characteristics of use as well as additionally by attaching the enclosed user information (sticker).



Sewage sludge must not be disposed overboard in areas where the discharge of faeces is prohibited (inland waters, barrier zones, protected areas, 12-mile areas near the shore).

Particularly critical is the use of moistened toilet paper (wet wipes), which can lead to blockages of the pumps in the toilet or the unit.



Installation of the plant

SELECTION OF THE INSTALLATION SITE

Due to its weight in filled operating condition, the plant should be installed as close as possible to the centre of the ship and as low as possible in the vessel. Gravity assists the filling of the tank. Also pumping up to a height of 3m is still achievable.



The plant is not frost-resistant and must therefore be installed in a permanently frost free area of the vessel or vehicle. If this is not available, the system must either be equipped with an additional heating system or it must be taken out of operation in winter and then winterized with frost protection. In this context, please note the chapter WINTERIZING or DECOMMISSIONING.

For mounting, **enteron** requires a flat, firm base suitable to withstand a load of 300 kg (**enteron50**) or 450 kg (**enteron80**). Composite panels or thick plywood panels, suitably protected against moisture are ideal for this purpose. The plant should be attached with the enclosed 18 screws (M10) and is thus held securely, even in case of motion due to wind or waves. The plant produces pumping noises, depending on the load situation, every hour for some seconds and at 11:00 am and 16:00 pm for 2 minutes. This is necessary for complete clarification and to avoid sludge. Thus, we recommend to not install **enteron** under bunks, on which people sleep during the day. The plant can also switch on quickly at night, when increased use of the toilet is required. The less faeces in the liquid and the larger the sound chamber, the louder the pump will be heard. However, the compartment can be lined with suitable sound insulation such as that used for the engine room. The pumps must not be covered as they will turn warm.

Periodic maintenance will be required via the top of the plant. Therefore ensure suitable access is easily achievable. Before installation check passageways and door widths. An easy solution is to build a mockup of the tank from cardboard to ensure that the chosen route and installation site will work.

The control unit should be easily accessible and must be installed directly next to or above the plant. Fix the 2 m system cable with cable ties. The control box is 200 mm in height x 200 mm in width x 120 mm in depth plus mounting brackets. It is to be fixed to a vertical surface with 4 x 6 mm wood screws.



Make sure that
unneeded feeds are
sealed against liquid
and odor!

The enteron requires the following connections for operation:

Inlet: 38 mm inner diameter, odourless faecal hose; we recommend branded products that we can supply on demand; a direct (vertical) and downward sloping inlet from the toilet to the intake of the plant must be provided.

Outlet: 25 mm inner diameter, odourless water hose, see above; Outlet possible directly on or just above/below the waterline, do not forget to create a swan-neck upwards. For safety, a seacock must be installed below the waterline (preferably plastic TRUDESIGN or similar)

Ventilation: 25 mm inner diameter, odourless water hose, see above; this hose first goes from the plant to the carbon filter cartridge and from there to a venting valve laterally outwards. The carbon filter cartridge should be installed vertically to allow condensation to drain.

Operating voltage: The plant requires 12 V with a fuse protection of 20 amperes (slow) or 24 volts with a 10 ampere fuse protection.



On request we supply all necessary parts for assembly.

Please specify the operating voltage on board, the required cable lengths between the plant control and remote control and, if required, the required hose lengths. If requested, we can also supply appropriate outlet valves (TRUDESIGN) and venting valves.



For power supply, it is essential to use cables of sufficient size for on-board use (double insulated rubber cables) with matching protection. The minimum cross-section is 4 mm² for 12-volt electrical systems and 2.5 mm² for 24-volt electrical systems. Due to the starting currents of the maceration pump, the plant can only be operated with a buffer battery and not directly on chargers or DC supply systems. If you do not have a 12- or 24-volt vehicle electrical system, please make sure to ask for the appropriate configuration beforehand.



The plant connection should only be made with the battery main switch off. The basic rules of electrical wiring and circuit protection must be observed.



MAKING THE CONNECTIONS

All hose connections must be put together with hose clamps and double secured in the opposite direction.

The electrical connection should be made with a constant energized, protected cable directly to the connection box of the plant. The cable designations are ALWAYS as follows (valid for the entire plant):

Cable number 1	red	Plus	+
Cable number 2	blue/black	Minus	-

The ventilation must be carried out by means of the enclosed carbon filter to the outside.



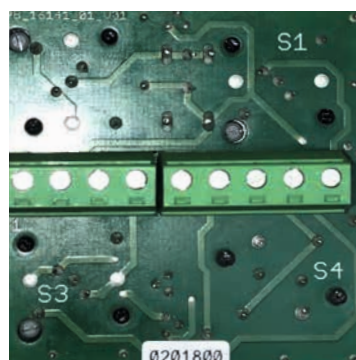
The purification process produces among other things carbon dioxide and methane gases, which is why the vents must be discharged to the outside and never be discharged into the interior of the boat!

INSTALLING THE REMOTE CONTROL



The remote control requires a panel cut-out of 65 mm x 65 mm or 80 mm hole circle; the base plate measures 95 mm x 95 mm and is attached to the corners with the supplied small wood screws.

Please observe the required installation depth of 45 mm. The remote control can also be mounted in a 80 mm cavity wall box.



The system cable of the remote control is color-coded and is connected directly to the system terminal in the switch box of the plant. Connect the remote control according to the following table. Use the ferrules for correct installation.

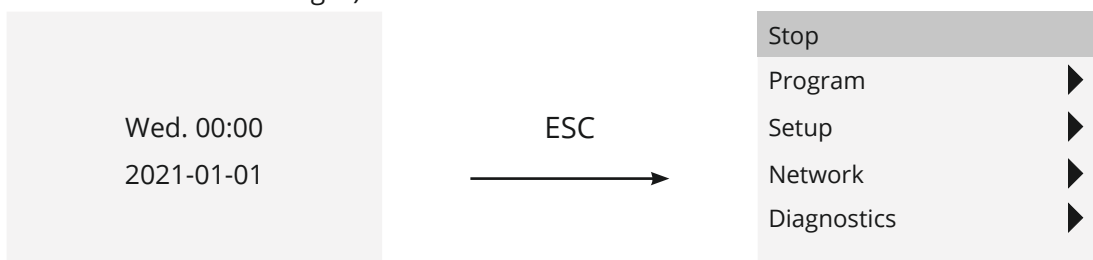
Color code cable	Terminal number Remote control (1 is on the left)	Terminal coding switch box
Orange	1	or
Blue	2	bl
Green	3	gn
Yellow	4	ye
Pink	5	pi
Brown	6	br
Violett	7	pu
Black	8	bk
White	9	wh



SETTING TIME AND DATE

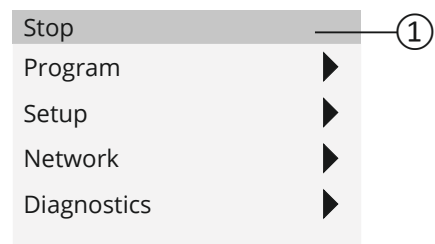
We deliver all controllers with preset date and time on ME(S)Z Berlin, Vienna, Paris. You can easily adjust the settings yourself to control and adapt them to your current vessel location. To do this, you must change the operating mode of the controller:

To switch to parameter setting mode, press the down arrow key [▼] and then [ESC]. (If nothing happens, press several times until the screen changes).



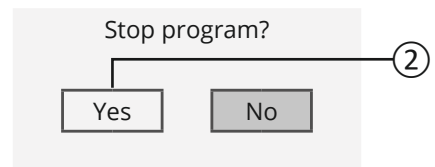
To stop the program and switch to the main menu of the Programming mode of operation, proceed as follows:

1. Move cursor to „Stop“ (①) using the arrow keys ▼ or ▲

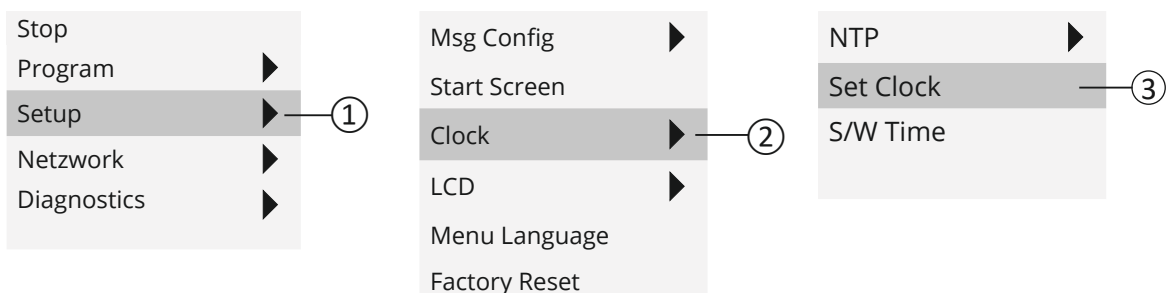


2. Confirm your selection: button [OK]

3. Move cursor to „yes“ (②) ◀



4. Confirm that LOGO! Move into the operating state STOP by pressing [OK]. Afterwards LOGO! displays the main menu of the operation mode, where you can switch to the time setting and adjust it using the arrow keys.



Then restart the program.



It is usually not necessary to change the system time, unless you are on a trip with changing time zones. Then the time of the system's internal night shutdown is gradually shifted to the time of day, and readjustment should be carried out in all 2 hour time zones.

SWITCH ON THE PLANT AND TEST RUN

If all connections have been made correctly and the system is half full of water, it can be started by switching on the supply voltage. The correct system startup is indicated by the initial screen and **[AIR on]** (ventilation pump starts). Pay attention to the fixed inspection covers. After that, pump once at the remote control via **[MANUALLY + MAC]** and pump once via **[MANUALLY + OUT]**.

Then rinse several times with water in the toilet and check the tightness of the hose connections. As long as all connections are tight, the system can be put into operation. Add two bags of bacterial concentrate to the toilet and wait until it dissolves. Then just flush it down, finished.



A fully biological sewage treatment plant requires 4-6 weeks of continuous operation until the correct cleaning performance is achieved. The formation of the bacterial strain and growing up on the bacterial carriers in the bioreactor takes time. Nevertheless, the treatment plant meets the standard for sediment free, disinfected water from the beginning, but there may still be discolouration until it starts working properly.

You can accelerate this start-up phase by getting bulking sludge from a sewage treatment plant or another biological treatment plant. This can be put directly into the toilet in a simple canister (5 l is sufficient). The bacteria contained therein are already fully formed and prepared for faeces processing. However, the sludge is only durable for a short time and should be supplied to the plant within 2 hours.



46



To adapt the plant control system to the respective vessel's location and thus to changed times, the time must be changed at the PLC control when crossing time zones. Please refer to chapter TIME/DATE SETTING. The summer/winter time will be automatically changed.

EXPLANATION OF THE DISPLAY ON THE PLC CONTROL

Display colours:

- white (everything OK)
- yellow (problem should be solved soon)
- red (there is an immediate need for action)

Inbound description	Description of function	Illustration for display output																																																																																																												
Tank sensor	whenever the tank sensor detects a full tank, UVC is used to disinfect and pump out the tank, the meter adds up the daily output	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>4</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	4	7												2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	N							3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F						4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																2	L	/	D	A	Y													0	D	A	Y	S			
M	o	1	4	:	4	7																																																																																																								
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	N																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	F	F																																																																																																		
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																																																																																																		
										2	L	/	D	A	Y																																																																																															
										0	D	A	Y	S																																																																																																
Pressure sensor	if overpressure is detected, the pump will be pumped over	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>5</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>0</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>0</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	5	0												2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F						3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	N							4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																0	L	/	D	A	Y													0	D	A	Y	S			
M	o	1	4	:	5	0																																																																																																								
2	-	*	*	0	U	T	*	*	-	0	F	F																																																																																																		
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	0	N																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	0	F	F																																																																																																		
										0	L	/	D	A	Y																																																																																															
										0	D	A	Y	S																																																																																																
Pressure sensor	if overpressure is detected, the pump will be pumped over, and if the condition persists, OVERPRESSURE is displayed	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>!</td><td>O</td><td>V</td><td>E</td><td>R</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>P</td><td>R</td><td>E</td><td>S</td><td>S</td><td>U</td><td>R</td><td>E</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	5																														-	-	-								-	-	-						!	O	V	E	R						P	R	E	S	S	U	R	E																						-	-	-								-	-	-		
S	u	1	9	:	1	5																																																																																																								
-	-	-								-	-	-																																																																																																		
!	O	V	E	R						P	R	E	S	S	U	R	E																																																																																													
			-	-	-								-	-	-																																																																																															



Inbound description	Description of function	Illustration for display output																																																																																																																													
Key OUT	Emptying the plant	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>4</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	4	7														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	N									3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F															2	L	/	D	A	Y															0	D	A	Y	S													
M	o	1	4	:	4	7																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	N																																																																																																																				
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
							2	L	/	D	A	Y																																																																																																																			
							0	D	A	Y	S																																																																																																																				
Key MAC	Plant will pump over	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>5</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	5	0														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	N									4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F															0	L	/	D	A	Y															0	D	A	Y	S													
M	o	1	4	:	5	0																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	N																																																																																																																				
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
							0	L	/	D	A	Y																																																																																																																			
							0	D	A	Y	S																																																																																																																				
DAY COUNTER	Operating days of the plant	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>5</td><td>:</td><td>2</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	5	:	2	6														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																0	L	/	D	A	Y															1	D	A	Y	S													
M	o	1	5	:	2	6																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																																																																																																																				
							0	L	/	D	A	Y																																																																																																																			
							1	D	A	Y	S																																																																																																																				
UVC COUNTER (yellow)	The UVC spotlight needs to be replaced soon (this message will only appear after 9,500 operating hours of the spotlight, 5-10 years depending on use)	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td>H</td><td>A</td><td>N</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>U</td><td>V</td><td>C</td><td></td><td>S</td><td>O</td><td>O</td><td>N</td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	8														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																																				C	H	A	N	G	E		U	V	C		S	O	O	N			
S	u	1	9	:	1	8																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																																																																																																																				
							C	H	A	N	G	E		U	V	C		S	O	O	N																																																																																																										
UVC COUNTER (red)	UVC spotlight must be replaced immediately	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>!</td><td>C</td><td>H</td><td>A</td><td>N</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>U</td><td>C</td><td>V</td><td></td><td>N</td><td>O</td><td>W</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	S	u	1	9	:	2	2																																									!	C	H	A	N	G	E		U	C	V		N	O	W																																																		-	-	-									-	-	-
S	u	1	9	:	2	2																																																																																																																									
							!	C	H	A	N	G	E		U	C	V		N	O	W																																																																																																										
							-	-	-									-	-	-																																																																																																											



Inbound description	Description of function	Illustration for display output
PUMP COUNTER	Daily litre capacity of treated wastewater	
Message PUMP	Pump out is due (consider weekly maintenance plan)	
Message BACT	Refill bacterial concentrate	
Message INSPECTION (yellow)	Inspection due soon	
Message INSPECTION (red)	Inspection due immediately	



EXPLANATION OF THE OPERATING ELEMENTS AND DISPLAYS ON THE REMOTE CONTROL

enteron control

Switch of the remote control

MAC
Pump out

LED-Display

off or **RED**

Function

By turning the switch shortly to the MAC position, the plant is manually pumped out. This is necessary once a week for maintenance or in case of impending clogging and sludge avoidance. This switch is only active in **MANUALLY** mode

Switch of the remote control

OUT
Emptying

LED-Display

off or **RED**

Function

Filling level reached in the collection tank, it should be manually pumped out by a short turn on **OUT** (**in automatic mode this happens without user intervention!**). This switch is only active in **MANUALLY** mode. After a short turn of the switch to **OUT**, the disinfection and emptying cycle is started. **CAUTION:** Also, in **AUTOMATIC** (standard) mode, the red LED flashes quickly until the tank has been pumped out. This is a normal function of the plant and a malfunction only occurs if it is lit up for a longer period without pumping in standard mode. To do this, first pump out manually to check the function of the pump.

Switch of the remote control

MANUALLY
Manual operating mode

LED-Display

GREEN

Function

By turning the switch to **MANUALLY** mode, automatic emptying of the tank is prevented, a red LED in the lower pump switch indicates the level reached. This mode also activates the underneath located switch for the pumps.



Switch of the remote control

OVERLOAD **Overload operation**

LED-Display
GREEN

Function

The plant can be operated in overload mode for a few days if there are more people on board than expected (guest mode) or to prepare for the shutdown of the plant. The faeces are often circulated here, which speeds up processing. In this mode, more energy is used than in normal operation.

Switch of the remote control

ALARM RESET

LED-Display
RED

Flashing every 5 seconds indicates standard operation without error.

Rapid flashing indicates an overpressure situation, which the system immediately tries to eliminate automatically by recirculation.

Only if the overpressure remains, a red error message appears on the display.

Continuous lightning means a message on the display of the display of the PLC control system, which requires immediate checking of the error message.

Function

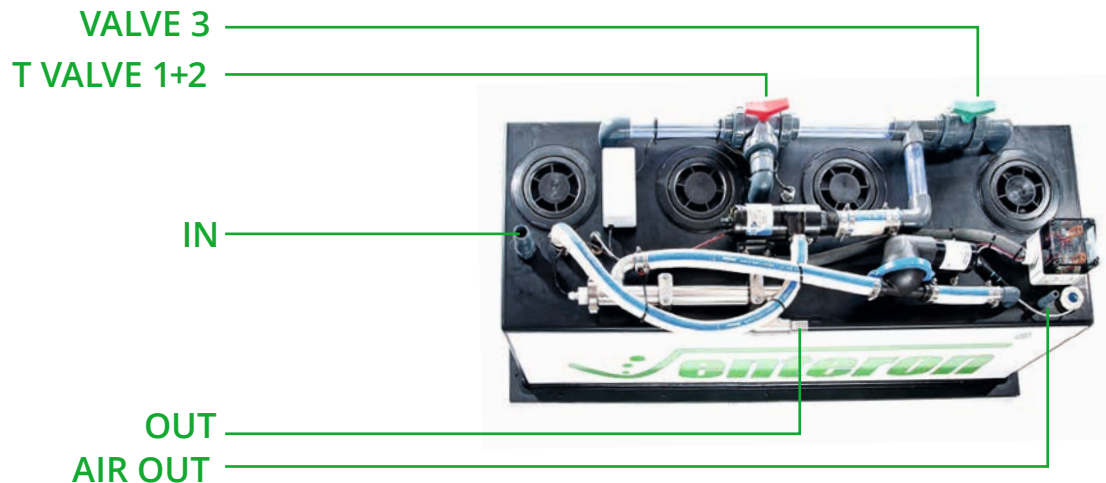
A fast flashing LED indicates an overpressure situation in the collection tank, which can be caused by clogging or full tanks. First check whether the tank is overfilled (red LED next to the pump switch) and empty it manually in **MANUALLY** mode. If this does not eliminate the overpressure situation, you can pump the system several times with **MAC** in **MANUALLY** mode.

The **RESET** button is also used to acknowledge all error and maintenance messages displayed on the control display. After the maintenance work has been carried out, you can confirm the notification by pressing this key. This key has no function without message on the display.



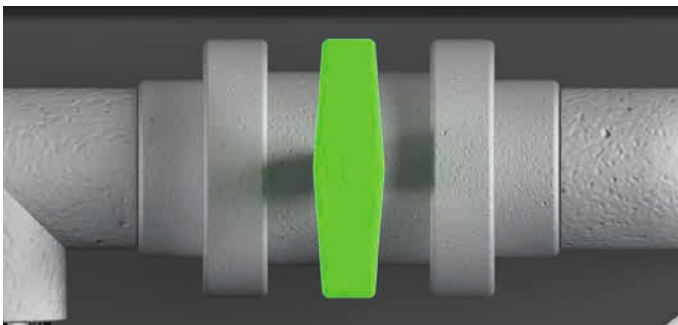
EXPLANATION OF THE VALVE POSITIONS OF THE PLANT

The hydraulic system of the mini sewage treatment plant includes three valves mounted on top. The handles can be rotated 360°.



Arrow symbols are visible on the top of the turn handles of the valves. The T-valves have 3 arrows:

If the arrows point in the direction of a valve connection, it is open.



The green valve for the 3rd tank is closed during normal operation.

During the sewage treatment operation of the plant, the valves must be switched as shown in the figures above.

If emptying of the tanks is required (e. g. decommissioning, maintenance), the valves must be switched accordingly.



Take care to follow the instructions in this document for emptying the enteron mini sewage treatment plant.

On completion of decommissioning/cleaning where contact with the tank contents are made, ensure that proper hygienic procedures are followed.



Commissioning & Decommissioning

STARTING PROCEDURE

The **enteron** mini sewage treatment plant works with a bioreactor, which digests the faeces by using bacteria. Therefore, the plant must be started for operation with a bacterial concentrate. This dried concentrate is offered as a consumable; the pack contains 12 self-dissolving bags.



During extended absences, i.e. during a long journey, you should check your stock and take sufficient bacteria supplies with you.

To start the plant, add 1 bacteria bag through the on-board toilet into the system and pump several times. A minimum of 30 l must be re-pumped, for which approx. 30 pump strokes at a pump toilet are necessary. Then press the MANUALLY- and MAC button on the control

device to distribute the liquid. Then you can use the plant in normal operation. The concentrate is automatically dispersed into the tanks when the plant is used; the optimum performance of the plant is only achieved with the formation of a bacterial film in the bioreactor.

CONTINUOUS OPERATION OF THE PLANT

During operation of the plant, the display of the control electronics should be checked daily for error messages. Notes are displayed in yellow, warnings in red. Furthermore, the transparent pipes of the plant must

be checked during a re-pumping process to ensure that the clarifying liquids flow uniformly in all pipes and that there is no clogging.



A fully biological plant works best with regular continuous operation. Under no circumstances should foreign objects, waste or food residues or hygiene articles be introduced into the plant. Advise your guests and visitors using the information sign which is enclosed with this manual as a sticker for the toilet.



DECOMMISSIONING

In case of a planned extended absence on board, the bacterial strains will die off after a few weeks due to lack of nutrition. Therefore, the system should be shut down. There are two options:

Emptying at sea:

The entire system can be emptied on the high seas outside of closed areas and outside the 12-mile zone. Switch the T-valve, repeat the recirculation procedure several times until all faeces in all tanks have been shredded, and use the emptying function via L-valve to empty all three tanks individually. If all tanks are empty, you can use the on-board toilet with seawater to refill the plant and empty it again, so that all faeces are pumped into the sea.

Emptying into canisters:

If no dockside pump out facility is available, a collection canister (20 l) can be used into which the faeces residues can be pumped. For this purpose, a switching valve can be installed. The canister contents must then be disposed in an onshore toilet.



Under no circumstances must untreated faecal matter be discharged near land, ports, marinas or rivers or into restricted zones. In some countries, severe penalties are imposed for unauthorised discharges.



An absence of up to 4 weeks does not harm the bacteria, simply leave the system switched on. After the vacation, perform a normal weekly maintenance procedure and add a bag of bacteria through your toilet.



Winterizing of the plant

In all areas where there is a risk of frost, the entire plant must be winterised when it is not in use. For this purpose, use a food grade antifreeze. The plant must be emptied completely and all hoses must be carefully flushed with

antifreeze, to do this the pumps must be switched on. Only when the coloured antifreeze can be seen in all transparent tubes and in the filter housing, is the plant frost-resistant.



All hoses and pumps must be sufficiently flushed with correctly mixed antifreeze and then emptied as far as possible.

The system must be operated at an ambient temperature of at least +5° C.

Maintenance and service work

AREA OF RESPONSIBILITY OF THE PLANT OPERATOR

As a user of the plant, you are automatically the plant operator and therefore responsible for strict compliance of inspection and maintenance work.

You must inform each guest on board sufficiently and comprehensibly about the basic functions of the sewage treatment plant and how it is used as well as the

limitations of its use.

If your vessel is operated by a third party (guests or employees, skippers), they must be trained in the plant's basic functions, maintenance work and be documented in the instruction protocol in the appendix.



Please enquire with the relevant state authorities or port operators about current inspection dates for on-board treatment plants. We offer a maintenance contract for the implementation of annual maintenance.

Use the enclosed toilet label to inform your guests about the use of a sewage treatment plant on board. This avoids unnecessary operating problems.





CONTROL OF CLEANING PERFORMANCE AND PLANT FUNCTION

Unless other regulations have been adopted by state authorities, the cleaning performance of the plant must be checked at the following intervals:

- **daily** Visual inspection of the transparent pipes for blockages
- **daily** check the LCD display of the control unit for error messages (these are indicated on the remote-control display by flashing or continuously lightning of the RESET button)
- **daily** visual inspection of the plant for leaks
- **weekly** manual pump out of all three tanks to avoid sludge after display message
- **monthly** adding the bacterial concentrate after display message
- **annual** inspection of all plant components and hose connections for tight fit and leaks, opening of the inspection cover and check of sludge formation
- **annual** changing the filter element, shorter intervals in case of blockages and pumping problems
- Change the UVC lamp when the display shows red colour - carefully pull the cable connection backwards and remove the lamp. The new lamp must never be touched with bare fingers; to change it, do not remove the cardboard protective tube until the plug-in connection has been made; Then plug in the spotlight immediately.



To change the radiator, the system must be switched off briefly so that the the UVC light does not switch on accidentally. Do not - under any circumstances! - look into the lamp when it is switched on and never remove the protective cap when the system is switched on. The UVC light is harmful to health, especially to the eyes.



Troubleshooting and problem finding

INSUFFICIENT CLEANING PERFORMANCE

The main problem with sewage treatment plants is insufficient cleaning performance. This is noticeable with odorous and dark coloured wastewater. Check the following components when finding this fault:

The blade of the pump is very sharp; therefore, the pump may only be dismantled when the power to it is disconnected.

- Proper functionality of the macerator pump, start the pump manually and pump over all 3 tanks individually. No clogging is allowed to be visible. In the case of a seized pump, switch off the entire plant immediately (main fuse or main switch off) and try to turn the maceration pump at the end of the pump manually clockwise with a large screwdriver. Remove the rubber cap. If the clogging cannot be removed, the pump must be taken apart after disassembly of the hose. Unscrew the two retaining rings on the valves, open the hose clamps on the pump and first swing the entire connector upwards and then remove it. Then you can open the pump.
- If the clogging is located in one of the pipes, it can be cleaned with a flexible spring or a piece of tubing. All solids must be removed from the tanks, otherwise the blockages will appear again. **In particular, unsuitable toilet paper (wet wipes of any kind), hygiene products and wastes can lead to blockages.**
- Another reason for inadequate treatment performance is an overload operation. In this case, simply switch the system to overload, if more people are on board or the toilet needs to be used more often.
- If the cleaning performance still remains poor or if a blockage can be excluded as the cause, add a bag of bacteria. The use of aggressive toilet cleaners and drugs can damage the bacterial culture in the plant. Before starting, check that the ventilation pump is working correctly and that the supply lines are connected. A humming noise must be audible and bubbles must rise inside the plant (open the inspection cover of the bioreactor tank 2).



In all other cases, please contact our service department first, to clarify the possible source of the fault.



SOFTWARE UPDATE



The operating system of the plant is password protected. With enteron, you acquire a license to use the software in the context of operating your purchased plant. The software itself however, remains our property and may not be decoded, transmitted, copied, published or manipulated. Any abuse is punishable by copyright law and will be prosecuted. All versions are therefore internally coded.

DECOMMISSIONING

If the plant is not used for an extended period, the bacterial strains will die from lack of nutrition.

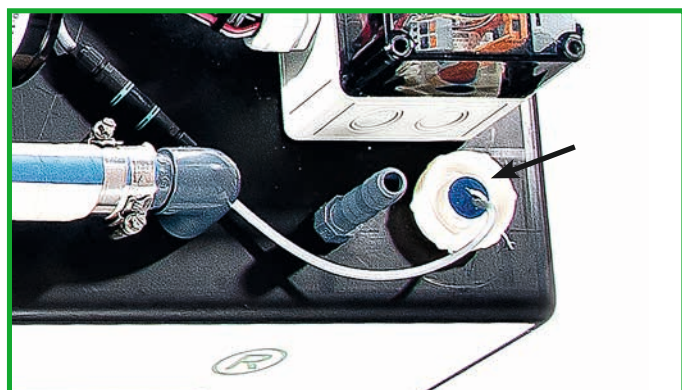
For short absences, simply leave the plant switched on and all wastewater will be automatically treated through. If you are not going to be on board for a longer period (4 weeks plus), or if you are unable to leave

the system switched on, or you do not want to winterize, you must first set OVERLOAD prior to 3 days before decommissioning.

Afterward you can empty the plant completely via the pump-off valve and flush it with antifreeze if there is a risk of frost (see chapter WINTERIZING).

SYSTEM DOES NOT PUMP

This fault can be recognised by the red continuous light of the tank sensor (MAC OUT switch of the remote control) and the switch on the control. There are two reasons for pumping problems:



- Tank sensor is stuck: To solve this, disconnect the white, round sensor next to the control box (carefully release the connector by pressing on the tab), then unscrew the sensor. The float gauge must be free to move.
- The filter is full and needs to be replaced; As a result, pumping gradually takes longer and longer. The flow rate on the display shows high values (>100 l / d).
Contact our service department.



Warranty

We provide a two-year warranty on the entire plant and all accessory parts supplied by us for exclusive private use. In the case of commercial use, the warranty period is reduced to one year, starting with the date of purchase of the plant.

Within the framework of this warranty, for defective or incorrectly functioning plant components, we will supply, at our discretion, parts for replacement or repair. In order for this to happen the item must be returned to our office in Kleinmachnow after assertion of warranty claims. Please call or e-mail us:

OFFICE: +49 33203 71501

SKYPE: TOMLOGISCH

EMAIL: INFO@TOMLOGISCH.COM

Please do not send any plants or plant components back to us without prior notice!

We will not accept goods sent 'consignee account'.

Any further claims, in particular due to incorrect installation or incorrect operation, as well as consequential damages are excluded.

In order to fully activate your warranty, the following assembly and commissioning report must be completed and returned to us immediately after initial start-up of the plant.

Introduction

Nous vous remercions de l'achat de notre mini station d'épuration entièrement biologique et de la confiance placée dans celle-ci. Ce manuel explique l'installation et l'utilisation de notre équipement pour les péniches, les yachts, les campings-cars. Veuillez lire attentivement tous les chapitres avant l'installation et la mise en service. Une installation correcte de ce système n'est possible que par des utilisateurs techniquement expérimentés, familiarisés avec les installations sanitaires et disposant des outils nécessaires.

En cas de doute ou d'ambiguïté, veuillez nous contacter à l'avance !

La reconnaissance ultérieure des dommages consécutifs causés par une mauvaise installation est exclue. En particulier, veuillez noter les avertissements indiqués.

En cas de doute, n'hésitez pas à contacter notre service d'installation.





Description de la station

L'**enteron** est une mini station d'épuration entièrement biologique qui peut traiter les excréments et le papier toilette accumulés à bord. Elle est conçue pour une utilisation sur les yachts et les péniches et est connectée directement aux toilettes ou aux réservoirs des eaux-vannes existantes. En raison de sa taille, elle est conçue pour l'épuration des vidanges. Pour clarifier les eaux grises (douche, lavabo, machine à laver et lave-vaisselle), la station doit être conçue respectivement plus grande afin de traiter la quantité d'eau usée. L'**enteron** peut être utilisé avec tous les systèmes de toilettes à bord (pompage manuel, WC électriques).

La station est contrôlée par une unité de contrôle PLC (automate programmable) sans intervention de l'utilisateur. Le système d'exploitation est prédéfini et protégé par mot de passe, de sorte que les manipulations indésirables sont exclues.

Due à sa conception entièrement biologique, l'épuration se déroule à l'aide d'une souche bactérienne qui doit être ajoutée au début et après chaque redémarrage. Afin d'améliorer l'efficacité du traitement, par exemple en cas de surcharge, la station peut être commutée manuellement ou automatiquement et plus de concentré de bactéries peut être ajouté. La désinfection finale est réalisée par irradiation avec de la lumière UVC. Un pré-filtre et un filtre principal empêchent de manière fiable l'entrée de sédiments et de matières en suspension dans l'environnement. La fonction correcte de la station et l'efficacité de nettoyage doivent être vérifiées régulièrement (voir le chapitre MAINTENANCE).

Veuillez utiliser le système uniquement après avoir lu et compris ce mode d'emploi.

Agréments et certifications

Nos mini stations d'épuration des eaux usées **enteron** ont été testées dans le PIA Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH Aachen (l'institut de contrôle pour la technologie des eaux usées) à Aix-la-Chapelle sous les conditions IMO / MARPOL pour une utilisation sur les navires de haute mer. L'électronique de commande a été testée par IABG Industrieanlagen-Betriebsgesell-

schaft mbh Ottobrunn pour une utilisation sur des navires de haute mer. Tous les tests ont été passés. Les protocoles de test et les certificats vous trouverez en annexe. L'autocollant de la station avec le certificat et le numéro de série se trouvent sur le côté long de la station. Le certificat d'exploitation original est fourni avec chaque station.



Consignés de sécurité

Veillez installer ou utiliser la station seulement si vous avez entièrement lu et compris tout le contenu de ce manuel. Des erreurs de manipulation ou une installation incorrecte peuvent avoir des conséquences graves, qui éventuellement ne sont pas couvertes par la garantie et / ou par notre responsabilité du produit.

Veillez bien noter les consignes de sécurité suivantes :



Ce symbole indique des dangers particuliers.



Ce symbole indique des dangers électriques particuliers.

Vérifier la livraison

Nous vous prions de comparer le bon de livraison avec les pièces détachées fournies et vérifier immédiatement en matière de dommages et d'intégralité.



En cas d'endommagements extérieurs, veuillez documenter le type de dommage avec le fournisseur (service de colis, entreprise de transport) et annoncer **immédiatement** les dommages à nous. Les pièces endommagées doivent être remplacées et ne doivent jamais être installées. Articles manquants doivent être déclarés immédiatement.

Veillez ne jeter aucun emballage avant d'avoir installé la station en parfait état.



Connaissances de base

APPLICATIONS ET UTILISATION

Avec les **enteron** mini stations d'épuration les eaux usées des toilettes peuvent être épurées et clarifiées, de sorte qu'une introduction dans les rivières et les océans est également autorisée dans la zone côtière. Nos systèmes possèdent les marques de conformité et les certifications correspondantes.

Les conditions préalables à la sécurité et au bon fonctionnement de la station sont une utilisation correcte et la prévention de l'introduction d'eaux usées contaminées, ce qui peut mettre en danger les cultures bactériennes utilisées.



Les cultures bactériennes utilisées dans nos stations sont conçues pour le traitement des fèces. L'introduction d'eaux usées contaminées par des produits chimiques, des résidus alimentaires ou des déchets peut endommager la culture et mettre en péril la fonction de toute la station. En outre, l'utilisation excessive de papier hygiénique, en particulier de papier multicouche, de papier épais, de lingettes humides, de rouleaux de cuisine et d'autres papiers hygiéniques contenant du coton peut très rapidement conduire à un blocage dans la station.

En particulier, **l'utilisation de nettoyeurs de toilettes et d'antibiotiques** peut mettre en danger une culture bactérienne. Par conséquent, évitez l'utilisation de produits chimiques tueurs de bactéries. Si vous devez prendre des antibiotiques qui sont excrétés dans

l'urine, vous devez surveiller attentivement la fonction de la station et, en cas d'une épuration pas correcte, vous devez administrer des cultures bactériennes supplémentaires.



Les souches bactériennes sont sensibles aux produits chimiques bactéricides, qui sont inclus dans de nombreux produits de nettoyage, détergents pour toilettes, additifs au chlore et également dans les médicaments (antibiotiques). Si la performance de nettoyage baisse à cause de l'utilisation de ces produits de nettoyage ou par la prise des antibiotiques médicalement nécessaire, cela ne représente pas un dysfonctionnement de la station. Pour garantir la sûreté de fonctionnement, vous devriez renoncer à utiliser les détergents mentionnés ci-dessus et deviez ajouter un concentré bactérien à travers les toilettes à bord si la prise des antibiotiques est médicalement nécessaire.

La culture bactérienne est alimentée en oxygène de l'air par une pompe de ventilation. Le contrôle de la pompe est automatiquement adapté à l'état de fonctionnement respectif.



PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Toutes les matières fécales qui s'accumulent sont introduites dans le premier réservoir de collecte, où les composants lourds se déposent et recueillent les ingrédients flottants et les graisses se rassemblent ci-dessus. Au milieu du réservoir, le mélange de matières fécales - papier toilette - chasse des toilettes est transféré dans le réservoir central contenant le bioréacteur. Il s'agit d'un tube ondulé spécial sur lequel le

film bactérien se développe et les composants liquides (traités) peuvent s'échapper par des perforations. Le liquide clarifié passe par un pré-filtre dans le troisième réservoir, où il y a une séparation finale des particules résiduelles par gravité. Une sonde de réservoir détecte le niveau et initie la vidange du réservoir à travers la pompe de vidange.



Les bactéries sont alimentées en oxygène dans le bioréacteur. Par conséquent, le lieu de montage nécessite une bonne ventilation ou la prise d'air extérieur.

La boue qui se forme lors du traitement s'accumule dans la zone des fonds du réservoir et dans le tuyau du réacteur et est régulièrement aspirée et déchiquetée par une pompe déchiqueteuse. Cela évite l'apparition de boues d'épuration.

Les boues d'épuration apparaissent toujours quand des déchets, du papier toilette trop épais, des quantités excessives de papier toilette et des résidus ali-

mentaires ou des articles d'hygiène (serviettes hygiéniques, tampons, préservatifs, couches, mouchoirs en papier) passent dans la station. Une formation excessive de boues peut entraîner un blocage du système. La performance de nettoyage doit être vérifiée visuellement chaque semaine. En cas de surpression, la formation de boues peut en être la cause. Veuillez informer vos invités à bord en installant les informations d'utilisateur ci-jointes.



Les boues d'épuration ne doivent pas être rejetées à la mer ou dans la rivière dans les zones où le déversement des excréments est interdite (zones interdites, zones protégées, distance de la rive moins de 12 milles nautiques).

L'utilisation de papier hygiénique humide est particulièrement critique, parce qu'il peut entraîner une obstruction des pompes dans les toilettes et dans la station.



L'installation de la station

SÉLECTION DU SITE D'INSTALLATION

En raison de son poids dans l'état de fonctionnement rempli, la station devrait être installée aussi près de milieu du navire que possible et aussi profond que possible. Ainsi la gravité est utilisée pour le remplissage. Le pompage jusqu'à 3 m de haut est possible sans aucun problème.



Le station n'est pas hors gel et doit donc être installée dans une zone du navire ou du véhicule protégée durablement contre le gel. Si cela n'est pas possible, la station doit en hiver être équipée d'un chauffage supplémentaire, ou doit être graissée de l'antigel. Veuillez référer aux chapitres HIVERNAGE ou MISE HORS SERVICE

Pour l'assemblage, l'**enteron** nécessite un support qui est plan, solide et surtout résistant d'une charge de 300 kg (**enteron50**) ou 450 kg (**enteron80**). Des panneaux composites ou des panneaux de contreplaqué épais, qui doivent cependant être protégés contre l'humidité, se sont avérés utiles. Ensuite, la station est fixée avec 18 vis (M10) et est ainsi bien maintenue même si dans des mouvements du navire.

La station produit des bruits de pompage, selon l'état de charge, plusieurs fois par heure pendant quelques secondes et à 11h00 et à 16h00 pendant 2 minutes. Ceci est nécessaire pour une épuration complète et pour éviter des boues, par conséquent, l'**enteron** ne doit pas nécessairement être installé sous des couchettes pour dormir pendant la journée. Même la nuit, la station peut s'allumer pendant une courte période si les toilettes sont utilisées plus fréquent. Moins les fèces dans le liquide et plus l'espace sonore moins bruit de pompe est audible. Cependant, la salle de montage peut être doublée d'une isolation phonique appropriée

pour les salles des machines, comme cela est courant dans les yachts sur la salle des machines. Les pompes ne doivent pas être couvertes à cause de leur réchauffement.

Le lieu de montage doit être facilement accessible par le haut à des fins de maintenance et surtout permettre l'installation de la station en une seule pièce. Par conséquent, vérifiez au préalable les portes et les largeurs de portes. Pour la simulation, il s'est avéré utile de construire un mannequin de boîtes dans la taille de la station et donc de tester l'installation.

L'unité de commande doit être installé facilement accessible directement à côté ou au-dessus de la station. Ensuite, fixez le câble du système de 2 m avec des colliers de serrage. Le boîtier de commande a une taille de 200 mm de hauteur x 200 mm de largeur x 120 mm de profondeur plus des attaches à visser. Il est fixé à un mur vertical avec des vis à bois de 4 x 6 mm.



Assurez-vous que les
aliments inutiles sont
scellés contre les liqui-
des et les odeurs !

L'enteron nécessite les connexions suivantes pour l'opération :

Arrivée : diamètre intérieur de 38 mm, tuyau d'égout étanche aux odeurs; nous recommandons des produits de marque que nous pouvons livrer sur demande ; il s'agit de fournir une entrée directe (si possible verticale) et inclinée vers le bas de les toilettes vers l'entrée de la station.

Vidange : diamètre intérieur de 25 mm, tuyau d'eau étanche aux odeurs, voir ci-dessus ; Sortie directement sur ou juste au-dessus / en dessous de la ligne de flottaison possible, n'oubliez pas le col de cygne vers le haut ; une vanne de coque doit être installée au-dessous de la ligne de flottaison (de préférence en plastique TRUDESIGN ou similaire) pour la sécurité.

Ventilation : diamètre intérieur de 25 mm, tuyau d'eau étanche aux odeurs, voir ci-dessus ; ce tuyau va d'abord de la station à la cartouche de filtre à charbon et de là à un aérateur latéralement vers l'extérieur. La cartouche de filtre à charbon doit être installée verticalement pour faire couler l'eau de condensation.

Tension de fonctionnement : Le système nécessite 12 V avec un fusible de 20 A (lent) ou 24 V avec un fusible de 10 A.



Sur demande, nous fournissons toutes les pièces nécessaires au montage. Prière d'indiquer la tension de fonctionnement à bord, les longueurs de câble requises entre la commande du système et la télécommande et, si nécessaire, les longueurs de tuyau requises. Nous fournissons également des soupapes d'échappement appropriées (TRUDESIGN) et des dégazeurs.



Il est essentiel d'utiliser des câbles suffisamment dimensionnés pour l'utilisation à bord (des câbles en caoutchouc à double isolation) avec un fusible approprié pour l'alimentation électrique. La section minimale est de 4 mm² pour les systèmes électriques du véhicule de 12 volts ou de 2,5 mm² pour les systèmes électriques du bord de 24 volts. La station ne puisse être utilisée qu'avec une batterie tampon et en aucun cas directement connectée sur des chargeurs ou des systèmes d'alimentation DC en raison des courants de démarrage apparents de la pompe de macération. Veuillez demander la configuration appropriée à l'avance si vous n'avez pas un réseau de bord de 12 ou 24 volts



La connexion de la station ne peut être effectuée que lorsque l'interrupteur principal de la batterie est éteint. Les règles de base du câblage électrique et de la protection du circuit doivent être respectées.



FAIRE LES CONNEXIONS

Tous les raccords de tuyaux doivent être fixés deux fois avec des colliers de serrage.

La connexion électrique est faite avec un câble qui est sous tension en permanence et sécurisé directement à la boîte de raccordement de la station. Les noms des câbles sont TOUJOURS les suivants (s'applique à l'ensemble de la station) :

Numéro de câble 1	rouge	Plus	+
Numéro de câble 2	bleu/noir	Moins	-

L'échappement doit être dirigé vers l'atmosphère par le filtre à charbon inclus.



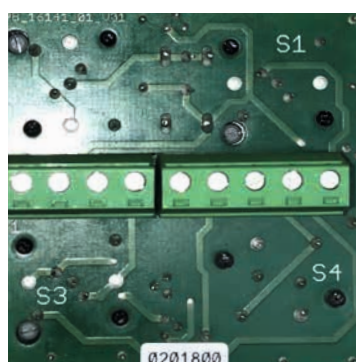
Le processus d'épuration produit entre autres du dioxyde de carbone et des gaz méthane, c'est pourquoi les événements doivent être évacués vers l'extérieur et ne doivent jamais être rejetés à l'intérieur du bateau !

INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE



La télécommande nécessite une découpe de montage de 60 mm x 60 mm ou un cercle de boulonnage de 80 mm ; la plaque de base a une taille de 95 mm x 95 mm et est fixée aux coins avec les petites vis à bois incluses. Notez la profondeur d'installation nécessaire de 45 mm. La télé-

commande peut également être montée dans une boîte pour parois de 80 mm :



Le câble système de la télécommande est codé en couleur et connecté directement au terminal de la borne de répartition marquée dans le boîtier de commande de la station. L'affectation des broches sur la télécommande est la suivante :

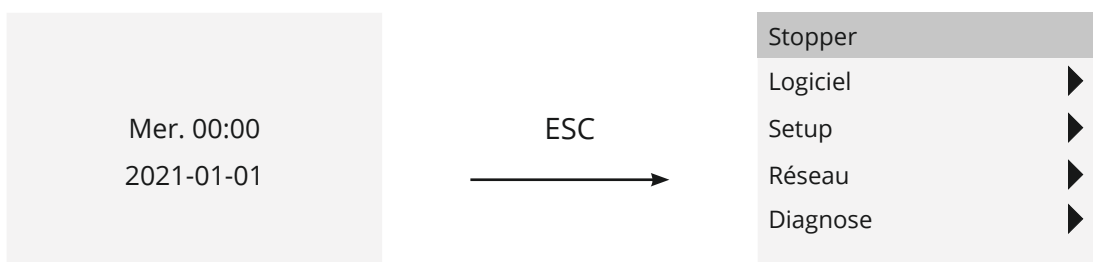
Code couleur câble	Numéro de borne Télécommande	Codage de borne Coffret électrique
Orange	1	or
Bleu	2	bl
Vert	3	gn
Jaune	4	ye
Rose vif	5	pi
Brun	6	br
Violet	7	pu
Noir	8	bk
Blanc	9	wh



DÉFINIR L'HEURE ET LA DATE

Nous livrons tous les commandes avec la date et l'heure prédéfinies. Pour contrôler et adapter à votre position actuelle du navire, vous pouvez facilement ajuster les paramètres vous-même. Pour ce faire, vous devez changer le mode de fonctionnement de la commande :

Pour passer en mode *Paramétrage*, appuyer sur la touche flèche vers le bas [▼] puis sur [ESC].
(Si rien ne se passe, appuyer plusieurs fois sur cette touche jusqu'à ce que l'écran change.)

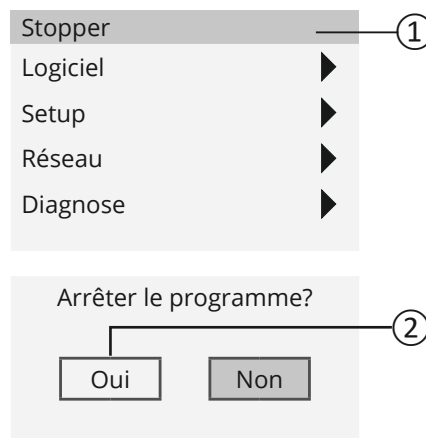


Pour arrêter le programme et passer au menu principal du mode de programmation, procédez comme suit :

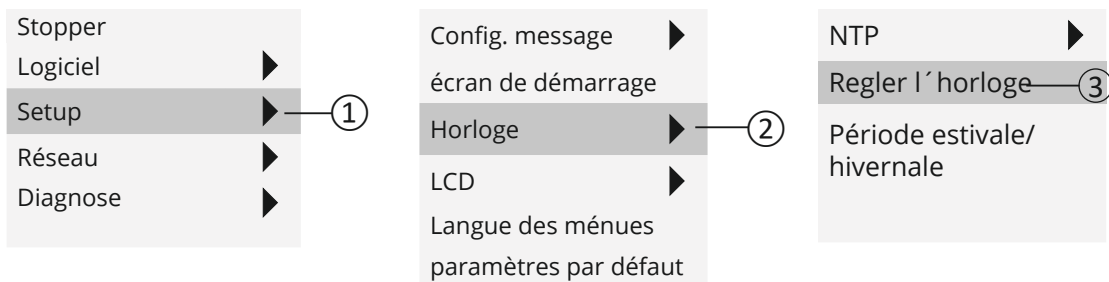
1. déplacer le curseur sur (①) utiliser
▼ or ▲

2. accepter : Touche [OK]

3. Déplacez le curseur sur touche (②) ◀



4. Confirmez que LOGO! passe sur STOP en appuyant sur [OK], si le curseur est positionné à (②), LOGO! affiche le menu principal du mode de fonctionnement programmation, alors vous pouvez passer à la mise à l'heure et ajuster cela à l'aide de touches fléchées.



Ensuite, redémarrez le programme.



Normalement, il n'est pas nécessaire de changer l'heure système sauf si vous traversez plusieurs fuseaux horaires. En ce cas, le temps de déconnexion nocturne intégrée dans le système se déplace progressivement aux heures matinales, et le réajustement doit être fait tous les 2 fuseaux horaires.

MISE EN SERVICE DE LA STATION ET TEST DE FONCTIONNEMENT

Si toutes les connexions sont effectuées correctement et la station a été remplie à moitié d'eau, il peut être mise en marche en activant la tension d'alimentation. Le bon démarrage de la station est affiché par l'affichage initial et **[AIR on]** (la pompe d'aération démarre). Faites attention aux trappes d'inspection solidement fixées. Ensuite, transvasez la pompe une fois en appuyant sur **[MANUALLY + MAC]** sur la télécommande et pompez une fois en appuyant sur **[MANUALLY + OUT]**.

Après, rincez les toilettes plusieurs fois avec de l'eau et vérifiez l'étanchéité des raccords de tuyau. Si toutes les connexions sont serrées, le système peut être mis en service. Pour ce faire, mettez un sac de concentré de bactéries dans les toilettes et attendez qu'il se dissolve. Puis rincez, fini.



Une station d'épuration entièrement biologique nécessite 4 à 6 semaines de fonctionnement continu jusqu'à ce que les performances de nettoyage correctes soient atteintes. La formation de la souche bactérienne et la croissance sur le transporteur de bactéries dans le bioréacteur prend du temps. Néanmoins, la station d'épuration répond à la norme pour l'eau désinfectée et sans sédiments depuis le début, mais des décolorations peuvent apparaître jusqu'à la fonction correcte.

Vous pouvez accélérer cette phase de démarrage en obtenant des boues foisonnantes provenant d'une usine de traitement des eaux usées ou d'une autre station d'épuration biologique. Celui-ci peut être versé directement aux toilettes dans un bidon simple (5 l suffisent). Les bactéries qui y sont contenues sont déjà entièrement développées et préparées pour le traitement de la matière fécale. Mais la boue résiste seulement pour une courte période et devrait être alimentée en système dans un délai de 2 heures.





Afin d'adapter le contrôle du système à l'emplacement du navire respectif et donc aux changements de temps, l'heure doit être changée sur la commande API pour un voyage dans le monde entier. Veuillez consulter le chapitre REGLER HEURE / LA DATE. L'heure d'été / d'hiver est changée automatiquement.

EXPLICATION DES AFFICHAGES SUR LA COMMANDE API

Couleurs de l'écran :

- blanc (tout va bien)
- jaune (le problème doit être résolu rapidement)
- rouge (il faut agir immédiatement)

Description de l'entrée	Description de la fonction	Illustration sur l'affichage
Capteur de reservoir	Chaque fois que le capteur de réservoir détecte un reservoir plein, il est désinfecté et pompé	
Capteur de pression	Transvasement en cas de la détection d'une surpression	
Capteur de pression	Transvasement en cas de la détection d'une surpression, s'il y aura encore une surpression OVERPRESSURE est affichée.	



Description de l'entrée	Description de la fonction	Illustration sur l'affichage																																																																																																																													
Touche OUT	Vidage de la station	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>4</td><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	4	7														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	N									3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F															2	L	/	D	A	Y															0	D	A	Y	S													
M	o	1	4	:	4	7																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	N																																																																																																																				
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
							2	L	/	D	A	Y																																																																																																																			
							0	D	A	Y	S																																																																																																																				
Touche MAC	Transvasement de la station	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>4</td><td>:</td><td>5</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	4	:	5	0														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	N									4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F															0	L	/	D	A	Y															0	D	A	Y	S													
M	o	1	4	:	5	0																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	N																																																																																																																				
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
							0	L	/	D	A	Y																																																																																																																			
							0	D	A	Y	S																																																																																																																				
COMPTEUR DE JOURS	Jours de fonctionnement de la station	<table><tr><td>M</td><td>o</td><td>1</td><td>5</td><td>:</td><td>2</td><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>L</td><td>/</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>D</td><td>A</td><td>Y</td><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	M	o	1	5	:	2	6														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																0	L	/	D	A	Y															1	D	A	Y	S													
M	o	1	5	:	2	6																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																																																																																																																				
							0	L	/	D	A	Y																																																																																																																			
							1	D	A	Y	S																																																																																																																				
COMPTEUR UVC (jaune)	Lampe à UV doit être changé bientôt (ce message vient après 9500 heures de fonctionnement du projecteur, 5-10 ans selon l'utilisation)	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>1</td><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>O</td><td>U</td><td>T</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>M</td><td>A</td><td>C</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>F</td><td>F</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>-</td><td>*</td><td>*</td><td>A</td><td>I</td><td>R</td><td>*</td><td>*</td><td>-</td><td>O</td><td>N</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>C</td><td>H</td><td>A</td><td>N</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>U</td><td>V</td><td>C</td><td></td><td>S</td><td>O</td><td>O</td><td>N</td></tr></table>	S	u	1	9	:	1	8														2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F								3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F								4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																																				C	H	A	N	G	E		U	V	C		S	O	O	N			
S	u	1	9	:	1	8																																																																																																																									
2	-	*	*	O	U	T	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
3	-	*	*	M	A	C	*	*	-	O	F	F																																																																																																																			
4	-	*	*	A	I	R	*	*	-	O	N																																																																																																																				
							C	H	A	N	G	E		U	V	C		S	O	O	N																																																																																																										
COMPTEUR UVC (rouge)	Lampe à UV doit être changé immédiatement	<table><tr><td>S</td><td>u</td><td>1</td><td>9</td><td>:</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>!</td><td>C</td><td>H</td><td>A</td><td>N</td><td>G</td><td>E</td><td></td><td>U</td><td>C</td><td>V</td><td></td><td>N</td><td>O</td><td>W</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr></table>	S	u	1	9	:	2	2																																									!	C	H	A	N	G	E		U	C	V		N	O	W																																																		-	-	-									-	-	-
S	u	1	9	:	2	2																																																																																																																									
							!	C	H	A	N	G	E		U	C	V		N	O	W																																																																																																										
							-	-	-									-	-	-																																																																																																											



Description de l'entrée	Description de la fonction	Illustration sur l'affichage
COMPTEUR DE POMPAGE	Litres quotidien d'eaux usées épurées	M o 1 5 : 3 1 2 - * * O U T * * - O N 3 - * * M A C * * - O F F 4 - * * A I R * * - O F F 9 L / D A Y 6 D A Y S
Message PUMP	Transvasement dû (respecter le plan de maintenance hebdoma- daire)	S u 1 9 : 1 3 2 - * * O U T * * - O F F 3 - * * M A C * * - O F F 4 - * * A I R * * - O N P U M P
Message BACT	Rechargez le concentré bactérien	S u 1 9 : 1 7 2 - * * O U T * * - O F F 3 - * * M A C * * - O F F 4 - * * A I R * * - O N B A C T T E S T
Message INSPECTION (jaune)	Inspection due bientôt	S u 1 9 : 1 8 2 - * * O U T * * - O F F 3 - * * M A C * * - O F F 4 - * * A I R * * - O N I N S P E C T I O N
Message INSPECTION (rouge)	Inspection due immédiatement	S u 1 9 : 2 2 2 - * * O U T * * - O F F 3 - * * M A C * * - O F F 4 - * * A I R * * - O N I N S P E C T I O N



EXPLICATION DES COMMANDES ET DES INDICATEURS SUR LA TÉLÉCOMMANDE

contrôle d'enteron

Bouton sur la télécommande

MAC
Transvaser

Affichage LED

Pas actif ou **ROUGE**

Fonction

En tournant le bouton sur la position MAC, la station sera transvasée manuellement. C'est nécessaire une fois par semaine pour la maintenance ou en cas d'un blocage imminent et d'évitement des boues. Ce bouton n'est actif que lorsque en mode **MANUALLY**.

Bouton sur la télécommande

OUT
Vider

Affichage LED

Pas actif ou **ROUGE**

Fonction

Si le niveau dans le réservoir de collecte est atteint, il doit être pompé manuellement en tournant le bouton sur le mode OUT (**en mode automatique, cela se fait sans influence de l'utilisateur**). Ce bouton n'est actif que lorsque vous travaillez en mode **MANUALLY**. Après avoir brièvement tourné le bouton sur MAN, le cycle de désinfection et de vidange est démarré. **ATTENTION** : Même en mode **AUTOMATIQUE** (standard), la LED rouge est régulièrement allumée brièvement jusqu'à ce que le réservoir soit pompé. Ceci représente une fonction normale de la station et seulement un éclairage prolongé sans pompage en mode standard est un dysfonctionnement. Pour ce faire, pomper d'abord manuellement pour vérifier le fonctionnement de la pompe.

Bouton sur la télécommande

MANUALLY
Mode manuel de
fonctionnement

Affichage LED

VERT

Fonction

Tourner le bouton sur le mode **MANUALLY** empêche le vidage automatique du réservoir, une LED rouge sur le bouton supérieur indique le niveau atteint. Ce mode active également le commutateur ci-dessous pour les pompes.



Bouton sur la télécommande

OVERLOAD Utilisation en surcharge

Affichage LED

VERT

Fonction

La station peut fonctionner en mode de surcharge pendant plusieurs jours s'il y a plus de personnes à bord que prévu (mode des invités) ou pour préparer le déclassement du système. Les fèces sont circulées plus souvent et cela accélère le traitement. Dans ce mode, plus d'énergie est consommée qu'en mode nominal.

Bouton sur la télécommande

ALARM RESET

Affichage LED

ROUGE

Clignotement toutes les 5 secondes indique un fonctionnement standard sans erreur.

Le clignotement rapide indique une situation de surpression que le système tente d'éliminer automatiquement en pompant immédiatement.

Ce n'est que si la surpression persiste qu'un message d'erreur rouge apparaît sur l'affichage.

L'éclairage permanent indique un message sur l'affichage de la commande API.

L'examen immédiat du message d'erreur est nécessaire.

Fonction

La LED rouge indique une situation de surpression dans le réservoir de collecte, qui peut être provoquée par des blocages ou des réservoirs pleins. Vérifiez d'abord que le réservoir est trop rempli (LED rouge supérieure) et videz-le manuellement en mode **MANUALLY**.

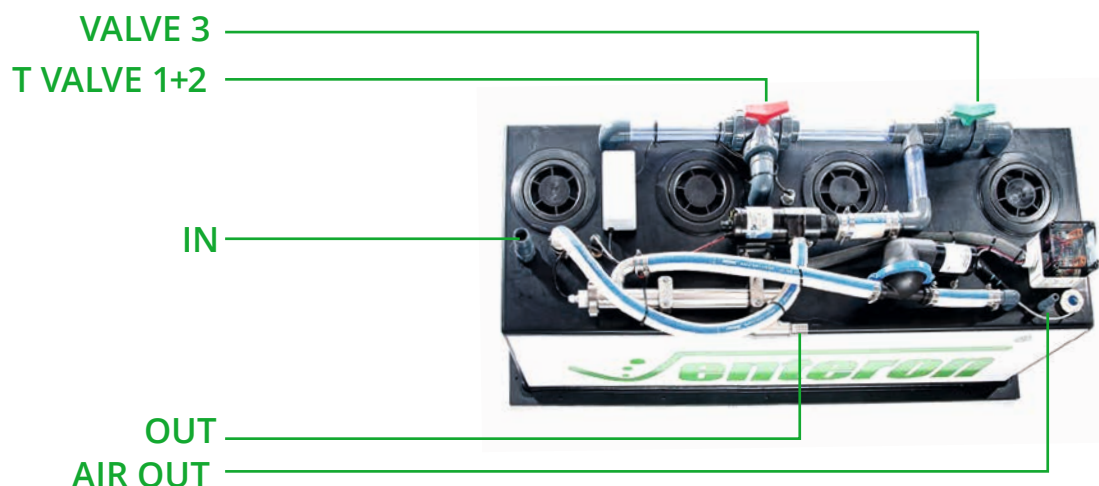
Si cela n'élimine pas la situation de surpression, vous pouvez pomper le système plusieurs fois avec **MAC** en mode **MANUALLY**.

La touche **RESET** est également utilisée pour acquitter tous les messages d'erreur et de maintenance affichés sur le panneau de commande. Après avoir effectué les travaux de maintenance, vous pouvez confirmer le message avec cette touche. Sans message à l'affichage, ce bouton n'a aucune fonction.



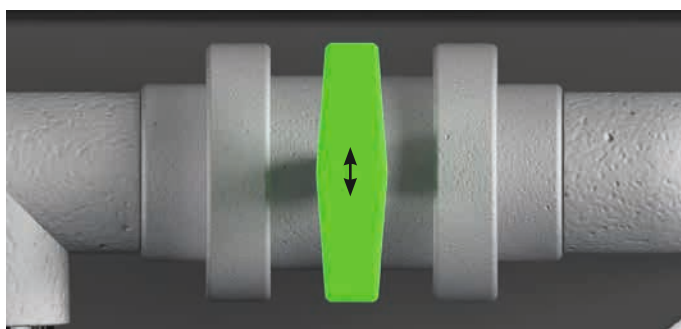
EXPLICATION DES POSITIONS DES VANNES DE LA STATION

Le système hydraulique de la mini-station d'épuration l'**enteron** comprend trois vannes montées sur le dessus. Les poignées peuvent être pivotées à 360°.



Sur le dessus des poignées rotatives des vannes des symboles de flèches sont visibles. La vanne en T rouge pour le 1er et 2ème réservoir montre 3 flèches :

Si les flèches pointent dans la direction d'un raccord de vanne, il est ouvert.



La vanne verte du 3ème réservoir est fermée pendant le fonctionnement normal.

Pendant le fonctionnement de la station les vannes doivent être commutées comme dans les images ci-dessus.

S'il est nécessaire de vider les réservoirs (par exemple, en cas de déclassement, maintenance), les vannes doivent être commutées en conséquence.



Il est essentiel de respecter les instructions de ce document pour la vidange de la mini station d'épuration des eaux usées enteron. Nettoyez les parties du corps qui ont touché la station.



Mise en service & Déclassement

PROCÉDURE DE DÉMARRAGE

La mini station d'épuration **enteron** fonctionne avec un bioréacteur, qui dégrade la matière fécale avec l'aide des bactéries et de l'oxygène. Par conséquent, le système doit être démarré pour fonctionner avec un concentré bactérien. Ce concentré séché est offert en consommable ; le pack contient 12 sachets auto-dissolvants.



En cas d'absence prolongée, par exemple lors d'un long voyage, il est conseillé de vérifier votre stock et emportez une réserve suffisante de bactéries.

Pour démarrer la station, remplissez un sac de concentré dans le système à travers les toilettes à bord et pompez plusieurs fois. Au moins 30 l doivent être pompés, pour lesquels environ 30 courses de la pompe sur une toilette de pompe sont nécessaires. Appuyez ensuite sur les touches **MANUALLY** et **MAC** de la

télécommande pour disperser le liquide. Ensuite, vous pouvez utiliser le système normalement. Le concentré est automatiquement distribué dans les réservoirs avec l'utilisation du système. Seulement avec la formation d'un film bactérien dans le bioréacteur, la performance de nettoyage optimale est atteinte.

FONCTIONNEMENT CONTINU DE LA STATION

Pendant le fonctionnement de la station, l'affichage de l'électronique de commande doit être régulièrement contrôlé s'il y a les messages d'erreur. Les indications sont affichées en jaune, les avertissements en rouge. En

outre, les câbles transparents de la station doivent être inspectés lors d'un processus de pompage, pour vérifier si les eaux usées circulent uniformément dans tous les câbles et il n'y a pas de blocage.



Une station entièrement biologique fonctionne mieux avec un fonctionnement continu régulier. Cependant, des objets étrangers, des déchets ou des résidus alimentaires et des articles d'hygiène ne doivent en aucun cas être introduits dans la station. Un système entièrement biologique fonctionne mieux avec un fonctionnement continu régulier. Cependant, des objets étrangers, des déchets ou des résidus alimentaires et des articles d'hygiène ne doivent en aucun cas être introduits dans le système. Par conséquent, informez vos invités à bord avec le panneau d'information séparée, qui est incluse comme autocollant pour les toilettes dans ce manuel.



DÉCLASSEMENT

En cas d'une longue absence prévue du navire, les souches bactériennes mourraient après quelques semaines par manque de nourriture. C'est pourquoi la station devrait être arrêtée. Il y a deux options pour cela :

Vider en mer :

Vous pouvez vider toute la station à l'extérieur des zones interdites et à l'extérieur de la zone de 12 milles en haute mer. Pour ce faire, changer la soupape L, répéter plusieurs fois la procédure de pompage, jusqu'à ce que tous les résidus de fèces soient écrasés dans tous les réservoirs et vider chacun des trois réservoirs individuellement en utilisant la fonction de drainage. Si tous les réservoirs sont vides, vous pouvez remplir partiellement la station avec de l'eau de mer via les toilettes de bord et les vider à nouveau afin que tous les résidus de fèces soient pompés dans la mer.

Vider dans le bidon :

Si aucune pompe de récupération n'est disponible ou accessible, un bidon de collecte (20 l) peut être utilisé, dans lequel les matières fécales sont pompées. Pour cela, une vanne supplémentaire de commutation peut être installée. Le bidon doit ensuite être vidé dans une toilette sur terre.



En aucun cas, les matières fécales non clarifiées ne peuvent être introduites près de la terre, dans les ports, les marinas ou les rivières ou dans les zones réglementées. Dans certains pays, des sanctions sévères sont imposées pour une introduction non autorisée.



Une absence jusqu'à 4 semaines ne nuit pas aux bactéries, il suffit de laisser la station en service. Après les vacances il est recommandé de faire une maintenance comme chaque semaine et ajouter des bactériennes.



Hivernage de la station

Dans toutes les zones présentant un risque de gel, l'ensemble de la station doit être mise en hivernage lorsqu'elle n'est pas utilisée. Pour ce faire, utilisez le même antigel que lors de l'hivernage de votre système d'eau potable et de toilettes. La station doit être complète-

ment vidée et tous les tuyaux doivent être bien rincés avec de l'antigel, dans ce but les pompes doivent être allumées. Ce n'est que lorsque l'antigel coloré est visible dans tous les tubes de visée et dans le boîtier du filtre que la station soit résistante au gel.



Il faut s'assurer que tous les tuyaux flexibles et les pompes sont suffisamment rincés avec un antigel correctement mélangé, puis vidées si possible.

Une installation en service doit impérativement être protégée contre le gel avec une température ambiante d'au moins +5° C.

Les travaux de maintenance et de contrôle

LA DOMAINE DE RESPONSABILITÉ DE L'UTILISATEUR DE LA STATION

En tant qu'utilisateur de la station, vous êtes automatiquement l'opérateur de la station et vous êtes ainsi responsable du strict respect des travaux d'inspection et de maintenance. Ils doivent fournir à chaque invité à bord des informations suffisantes et compréhensibles sur les fonctions essentielles de la station d'épuration

et sur son utilisation ainsi que sur les limites d'utilisation. Si votre yacht est navigué par des tiers (invités ou employés, skippers), ils doivent être correctement informés des fonctions essentielles et des travaux de maintenance et cette instruction doit être documentée dans le protocole d'instruction en annexe.



Veuillez-vous renseigner auprès des autorités locales ou des opérateurs portuaires pour connaître les éventuelles dates d'inspection différentes des systèmes de traitement des eaux usées à bord. Nous offrons un contrat de maintenance pour la maintenance annuelle de la station.

Utilisez l'autocollant de toilette ci-joint pour informer vos invités de l'utilisation d'une station d'épuration à bord. Cela évite les problèmes de fonctionnement inutiles.





CONTRÔLE DES PERFORMANCES DE NETTOYAGE ET DE LA FONCTION DE LA STATION

À moins que d'autres règlements aient été émis par les autorités locales, les performances de nettoyage de la station doivent être vérifiées aux intervalles suivants :

- **quotidienne** : Contrôle visuel des tuyaux transparents pour vérifier qu'ils ne sont pas bouchés
- **quotidienne** : Vérification de l'affichage LCD de l'unité de commande pour les messages d'erreur (ceux-ci sont signalés sur la télécommande par un clignotement rapide ou un allumage continu du bouton RESET)
- **quotidienne** : inspection visuelle de la station pour prévenir les fuites
- **hebdomadaire** : pompage manuel des tous les trois réservoirs pour éviter les boues après un message d'affichage
- **mensuel** : ajout du concentré bactérien après affichage du message
- **annuel** : inspection de toutes les parties de la station et des raccords des tuyaux pour vérifier l'ajustement serré et les fuites, ouverture des couvercles d'inspection et contrôle de la formation des boues
- **annuel** : remplacement de l'élément filtrant, avec des intervalles plus courts en cas de blocages et de problèmes de pompage
- remplacement de la lampe à UVC si l'affichage est rouge - tirez doucement la connexion de câble vers l'arrière et retirez la lampe. La nouvelle lampe ne doit en aucun cas être touchée avec les doigts nus ; pour le remplacer, retirez le tube de protection en carton seulement après avoir fait le raccordement des câbles. Ensuite, insérez la lampe immédiatement.



Pour remplacer l'émetteur, la station doit être brièvement éteinte afin que la lumière UVC ne s'allume pas accidentellement. Ne jamais regarder dans l'émetteur allumé et ne jamais retirer le capuchon de protection lorsque la station est allumée. La lumière UV utilisée est nocive pour la santé, en particulier pour les yeux.



Résolution de problème et dépannage

EFFICACITÉ DE NETTOYAGE INSUFFISANTE

Le principal problème des stations d'épuration des eaux usées est une performance de nettoyage insuffisante, qui est perceptible par les eaux usées puantes et de couleur sombre. Vérifiez les composants suivants si vous détectez ce problème :

Le couteau à pompe est très tranchante, donc la pompe ne peut être démontée dans l'état hors tension.

- Fonction correcte de la pompe de déchiqueteuse, pour cela démarrer la pompe manuellement et transvaser les 3 réservoirs individuellement. Aucun blocage ne devrait être visible. Dans le cas d'une pompe fixe, éteignez la station complète immédiatement (fusible principal ou interrupteur principal éteint) et essayez de tourner manuellement la pompe de macération à la fin de la pompe dans le sens des aiguilles d'une montre avec un grand tournevis à tête plate. Pour ce faire, retirez le couvercle en caoutchouc. Si le blocage ne peut pas être éliminé, la pompe doit être démontée après le démontage du tuyau. Pour ce faire, ouvrez les deux bagues d'accouplement sur les soupapes, ouvrez les colliers de serrage de la pompe, puis faites pivoter toute la pièce de raccordement vers le haut, puis retirez-la. Ensuite, vous pouvez ouvrir la pompe.
- Si le blocage est dans l'un des tuyaux, ils peuvent être nettoyés au moyen d'un ressort flexible ou d'un morceau de tuyau. Tous les solides doivent être retirés des réservoirs, sinon le blocage réapparaîtra. **Les blocages sont principalement causés par du papier hygiénique inadapté (lingettes humides de toutes sortes), des articles d'hygiène et des déchets.**
- Une autre raison d'une performance de clarification inadéquate est le fonctionnement en surcharge. Dans ce cas, commutez la station simplement sur le mode surcharge tant qu'il y a plus de personnes à bord ou si les toilettes doit être utilisée plus souvent.
- Si les performances de nettoyage sont encore mauvaises par la suite ou si un blocage peut être exclu comme cause, ajoutez un sac de bactéries. L'utilisation de nettoyeurs agressifs pour les toilettes et l'utilisation de médicaments peuvent endommager la culture de bactéries dans le système. Préalablement vérifiez si la pompe de ventilation fonctionne correctement et si les conduites d'alimentation sont connectées. Un bourdonnement doit être audible.



Dans tous les autres cas, contactez notre service pour plus de précisions sur les sources potentielles d'erreur.



LOGICIEL D'EXPLOITATION



Le système d'exploitation de la station est protégé par mot de passe. Avec **enteron** vous acquérez la licence pour utiliser le logiciel dans le cadre du fonctionnement de votre équipement acheté. Le logiciel lui-même reste notre propriété, il ne doit être décodé, distribué, copié, publié ou manipulé. Tout abus est punissable selon les droits d'auteur sont et sera poursuivi. Toutes les versions sont donc codées en interne.

MISE HORS SERVICE

Si vous n'êtes pas à bord pour un certain temps, les souches bactériennes vont mourir par manque de nourriture.

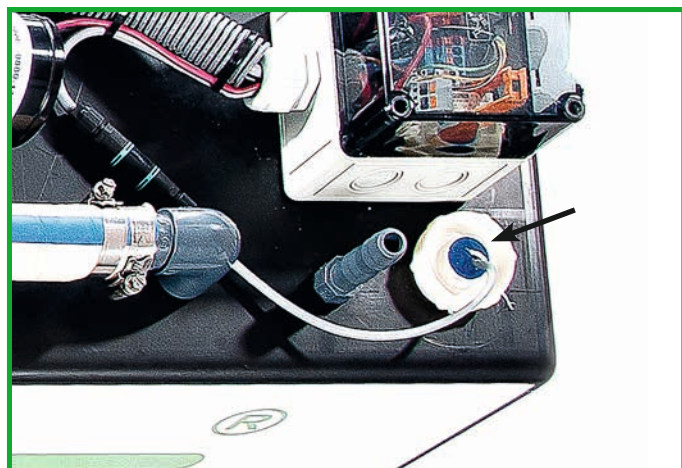
Pendant une courte absence, laissez simplement le système allumé, puis toutes les eaux usées seront automatiquement clarifiées. Si vous n'êtes pas à bord pendant une période plus longue (à partir de 4 semaines), ou si vous ne voulez pas que la station reste allumée ou si vous voulez la mettre en hivernage, vous

devez d'abord l'ajustez à OVERLOAD 3 jours avant le déclassement. Ensuite, vous pouvez vider la station complètement via la vanne de vidange et, s'il y a un risque de gel, rincer avec de l'antigel.

Si vous n'êtes pas à bord pendant une période plus longue (4 semaines ou plus), ou si vous ne voulez pas que la station reste allumée ou si vous voulez mettre la station en hivernage, vous devez d'abord attendre jusqu'à 3 jours avant de le mettre hors service.

LA STATION NE PARVIENT PAS À POMPER

Cette erreur peut être détectée par la lumière rouge permanente du capteur du réservoir (commutateur MAC OUT de la télécommande) et le commutateur sur la commande. Il y a deux raisons pour les problèmes de pompage :



- Coincement du capteur de réservoir : le capteur rond blanc à côté du boîtier de commande peut être débranché (relâcher le connecteur de raccordement avec précaution en appuyant sur la languette), puis dévisser le capteur. Le flotteur doit se mouvoir librement
- Le filtre est plein et doit être remplacé : en conséquence, le pompage prend graduellement de plus en plus de temps. L'indicateur du litre sur l'affichage indique des valeurs élevées (> 100 l / d). **Contactez le service.**



Garantie

Nous offrons une garantie de deux ans à usage privé exclusif sur l'ensemble de la station et tous les accessoires fournis par nous. Pour une utilisation commerciale, la garantie est réduite à un an, calculé à partir de la date d'achat de la station.

Dans le cadre de cette garantie, nous fournissons le

remplacement ou la réparation d'éléments défectueux ou d'éléments qui ne fonctionnent pas correctement dans le cadre de notre discrétion. Préalable est la soumission à notre bureau à Kleinmachnow après avoir revendiqué la demande de garantie. S'il vous plaît appelez-nous ou envoyez-nous un e-mail :

OFFICE : +49 33203 71501

SKYPE : TOMLOGISCH

EMAIL : INFO@TOMLOGISCH.COM

Veillez ne pas envoyer toute la station ou des parties de la station sans préavis ou en port dû !

Toute autres revendications, en particulier par un montage incorrect ou un fonctionnement incorrect, ainsi que les dommages consécutifs sont exclus.

La condition préalable à l'utilisation des services de garantie est l'envoi du rapport d'installation et de mise en service suivant immédiatement après la première mise en service.



Anhang Appendix Annexe



INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL UND EINWEISUNGEN

Eine Kopie des Inbetriebnahmeprotokolls muss sofort nach Inbetriebnahme an den Hersteller geschickt werden!



COMMISSIONING REPORT AND INSTRUCTIONS

A copy of this report must be sent to the manufacturer immediately upon commissioning of the plant!



PROTOCOLE DE MISE EN SERVICE ET INSTRUCTIONS

Une copie du rapport de mise en service doit être envoyée au fabricant immédiatement après la mise en service !

Anlagentyp	Yachttyp	Yachtname
plant type	yacht type	yacht name
Type de système	Type de yacht	Nom de yacht
☐ enteron50		
☐ enteron80		
Personen an Bord	Flaggenstaat	Montage am
persons on board	flag state	assembly at
Personnes à bord	État de pavillon	Montage au jour
Montagefirma	Name des Monteurs	Unterschrift
assembly company	name of the technician	signature
Entreprise de montage	Nom du monteur	Signature
Erstinbetriebnahme am	Name des Ausführenden	Unterschrift
initial commissioning at	name of the performer	signature
Date de la première mise en service	Nom de l'utilisateur	Signature
Anlagenbetreiber	Datum	Unterschrift
plant operator	date	signature
L'utilisateur	Date	Signature
Eingewiesene Personen	Datum	Unterschrift
instructed persons	date	signature
Personnes formées	Date	Signature



Wartungsprotokoll

Maintenance report

Protocole de la maintenance

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		

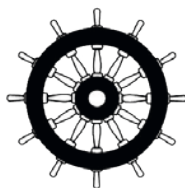
Jährliche Wartung annual maintenance Maintenance annuel	Datum date Date	Unterschrift signature Signature
Schlamm / Verstopfungen geprüft		
checked for Sludge / clogging		
Boues/ blocages vérifié		
Dichtigkeit geprüft		
checked for tightness		
Étanchéité vérifiée		
UVC Lampe geprüft oder gewechselt		
UVC lamp checked or replaced		
Lampe à UV vérifiée ou remplacée		
Membranfilter gewechselt		
Membrane filter changed		
Filtre moléculaire remplacé		



Weitere Informationen, Zertifikate und Zeichnungen sowie aktuelle Fragen-Antworten finden Sie hier:

Further information, certificates and drawings as well as current FAQs can be found here:

Pour plus d'informations, des certificats et des dessins ainsi que des réponses récentes aux questions, cliquez ici :



<https://tomlogisch.com/downloads/>



tom logisch®



<https://www.tomlogisch.com/sam>



<https://tomlogisch.com/help>

tom logisch GmbH
rodelberg 47
14532 kleinmachnow
germany

tel: +49 33203 71501
fax: +49 33203 71504

info@tomlogisch.com
www.tomlogisch.com

WÖCHENTLICHE WARTUNG • WEEKLY MAINTENANCE • MAINTENANCE HEBDOMADAIRE

BETRIEBSMODUS
OPERATING MODE
MODE OPÉRATIONNEL

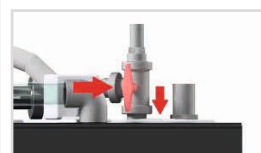
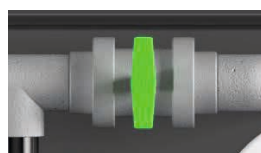
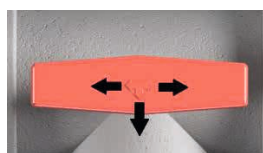
T-VENTIL
T-VALVE
T-VANNE

VENTIL
VALVE
VANNE

L-VENTIL
L-VALVE
L-VANNE

IM AUTOMATIKBETRIEB IST DAS T-VENTIL NACH ALLEN SEITEN OFFEN; DAS GRÜNE VENTIL GESPERRT
IN AUTOMATIC OPERATION THE T-VALVE IS OPEN TO ALL INLETS; THE GREEN VALVE IS CLOSED
EN MODE AUTOMATIQUE, LA T-VANNE EST OUVERTE SUR TOUS LES CÔTÉS ; LA VANNE VERTE EST FERMÉE

AUTOMATIK
AUTOMATIC
AUTOMATIQUE

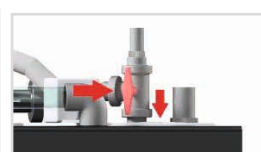
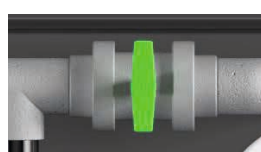
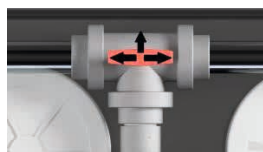


WÖCHENTLICHE WARTUNG: JEDER TANK MUSS CA. 30 SEKUNDEN UMGEPUMPT WERDEN (MANUALLY + MAC oder SCHALTER AN STEUERUNG BENUTZEN)

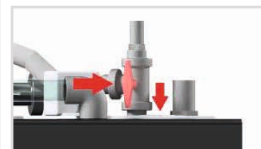
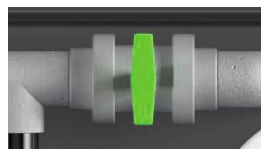
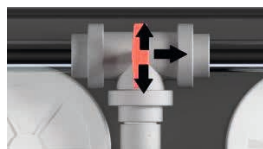
WEEKLY MAINTENANCE: EACH TANK MUST BE RECIRCULATED CA. 30 SECONDS (MANUALLY + MAC or PRESS BUTTON ON PLC)

MAINTENANCE HEBDOMADAIRE : TRANSVASEMENT PAR LE POMPE DANS CHAQUE RÉSERVOIR DOIT ÊTRE EXECUTER APPROX. 30 SECONDES (MANUALLY + MAC ou UTILISER INTERRUPTEUR AU PLC)

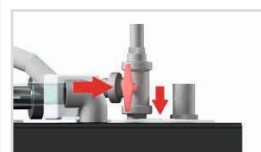
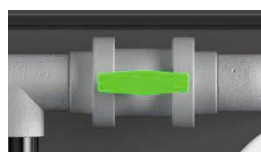
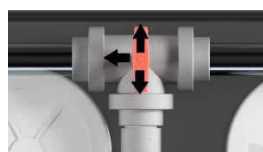
WARTUNG TANK 1
MAINTENANCE TANK 1
MAINTENANCE RÉSERVOIRE 1



WARTUNG TANK 2
MAINTENANCE TANK 2
MAINTENANCE RÉSERVOIRE 2



WARTUNG TANK 3
MAINTENANCE TANK 3
MAINTENANCE RÉSERVOIRE 3



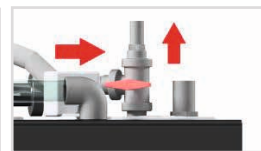
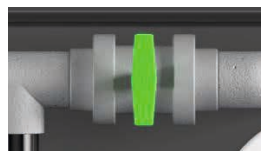
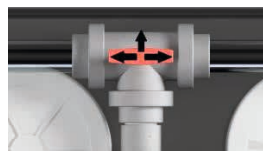
STILLEGUNG / ENTLEERUNG • DECOMMISSIONING • DÉCLASSEMENT & VIDANGE

JEDER TANK KANN MIT DER MAZERATIONSPUMPE EINZELN ENTLEERT WERDEN. DAZU DAS L-VENTIL UMSTELLEN!
DIE ÜBERWURFMUTTERN DES VENTILS VORSICHTIG LOCKERN; DANN LÄSST SICH DAS VENTIL LEICHTER DREHEN; DANACH WIEDER FESTZIEHEN!

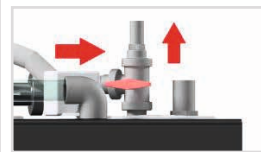
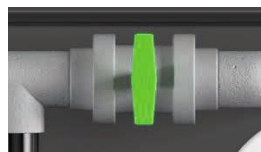
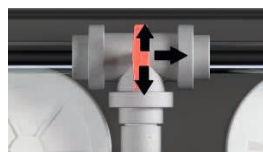
EACH TANK CAN BE EMPTIED INDIVIDUALLY USING THE MACERATION PUMP. SWITCH THE L-VALVE; LOOSEN THE SLEEVE NUT OF THE VALVE SLIGHTLY TO FACILITATE MOVING THE VALVE EASIER; DON'T FORGET TO TIGHTEN IT AFTERWARDS!

CHAQUE RÉSERVOIR PEUT ÊTRE VIDÉ INDIVIDUELLEMENT PAR LA POMPE DE MAZÉRATION. POUR CE FAIRE :
CHANGE LE L-VANNE ; DESSERRER SOIGNEUSEMENT L'ÉCROU PIVOTANT DE LA VANNE ; PUIS LA VANNE EST PLUS LÉGÈRE À TOURNER ; N'OUBLIEZ PAS DE FERMER APRÈS

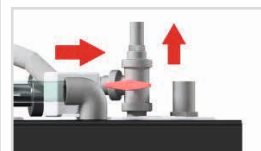
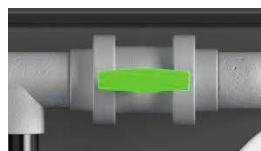
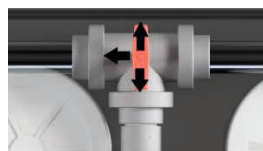
ENTLEERUNG TANK 1
EMPTYING TANK 1
VIDANGE RÉSERVOIRE 1



ENTLEERUNG TANK 2
EMPTYING TANK 2
VIDANGE RÉSERVOIRE 2



ENTLEERUNG TANK 3
EMPTYING TANK 3
VIDANGE RÉSERVOIRE 3

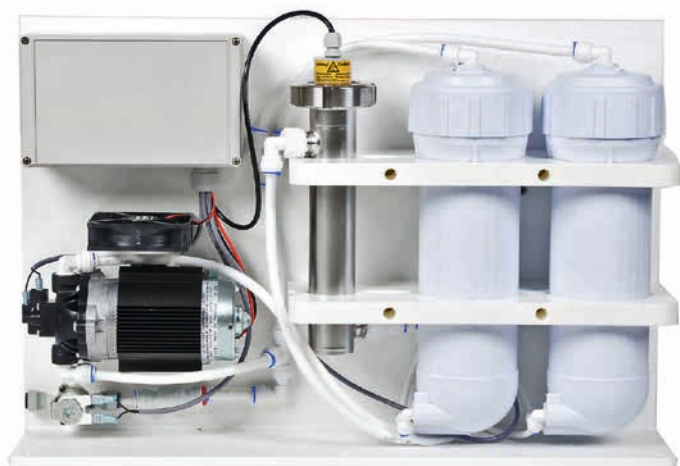


DAS ENTLEEREN NACH AUSSEN DARF NICHT INNERHALB VON VERBOTSZONEN ERFOLGEN!

EMPTYING MUST NOT BE DONE WITHIN RESTRICTED AREAS! (see chapter "DECOMMISSIONING")

VIDER DE L'EXTÉRIEUR NE DOIT PAS FAIRE DANS LES ZONES D'INTERDICTION ! (voir chapitre « DÉCLASSEMENT »)

aquonic®



ANFORDERUNGEN

- Wasserzufluss (mindestens 1/2", frostsicher); alternativ Ansaugschlauch über Bord hängen
- Restwasserablauf (gedrucktfrei über Bord)
- Tankzulauf für das erzeugte Trinkwasser (von oben gedrucktfrei in den Tank leiten)

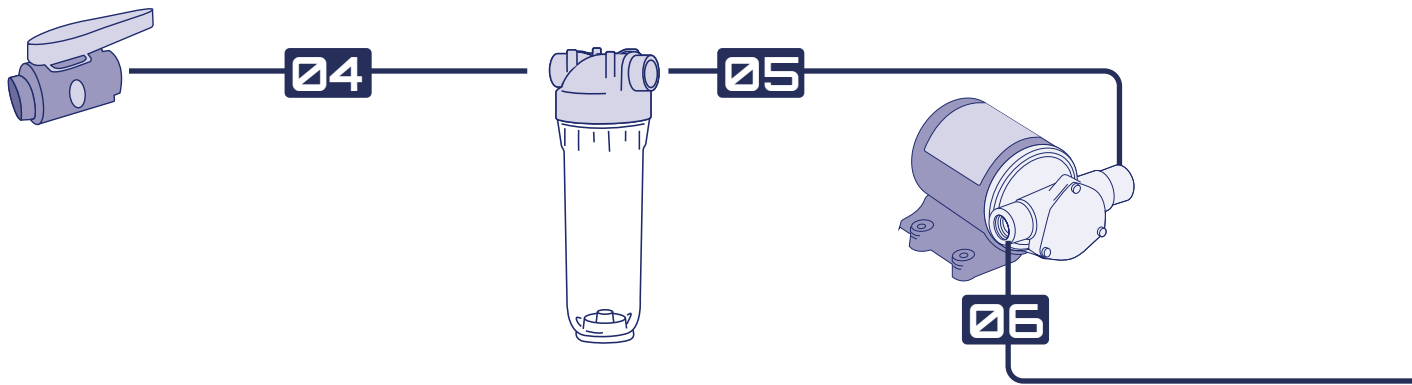
SPANNUNGSANSCHLUSS

Mit 15 Ampere bei 12 Volt bzw. 10 Ampere bei 24 Volt absichern. Die Kabel haben nummerierte Anschlussleitungen; 1 ist PLUS und 2 ist MINUS.

ENERGIEVERBRAUCH

Ca. 12 A bei 12 V bzw. 6 A bei 24 V
(entspricht ca. 2 Watt pro Liter erzeugtem Trinkwasser)





aquonic®

Ø1 Nur an den Seiten anheben

Only lift at the sides

Soulever uniquement sur les côtés

Til alleen aan de zijkanten

Podnosić tylko po bokach

Ø2 Lieferumfang kontrollieren

Check scope of delivery

Contrôler l'étendue de la livraison

Controleer omvang van levering

Sprawdź zakres dostawy

Ø3 Gut zugänglichen und belüfteten Installationsort aussuchen

Select a well accessible and ventilated installation site

Choisir un lieu d'installation bien accessible et ventilé

Selecteer goed toegankelijke en geventileerde installatieplaats

Wybierz miejsce instalacji, które jest dobrze dostępne i gdzie jest wentylacja

Ø4 Seeventil mit Vorfilter verbinden

Connect the sea valve to the pre-filter

Relier la vanne de coque au préfiltre

Sluit het zeefventiel aan op de voorfilter

Podłącz zawór denny do filtra wstępnego

Ø5 Vorfilter mit rechter Eingangsseite der Pumpe verbinden

Connect the pre-filter to the right-hand inlet side of the pump

Raccorder le préfiltre au côté entrée droit de la pompe

Sluit de voorfilter aan op de rechter inlaatzijde van de pomp

Filtr wstępny podłączyć z prawą stroną wejściową pompy

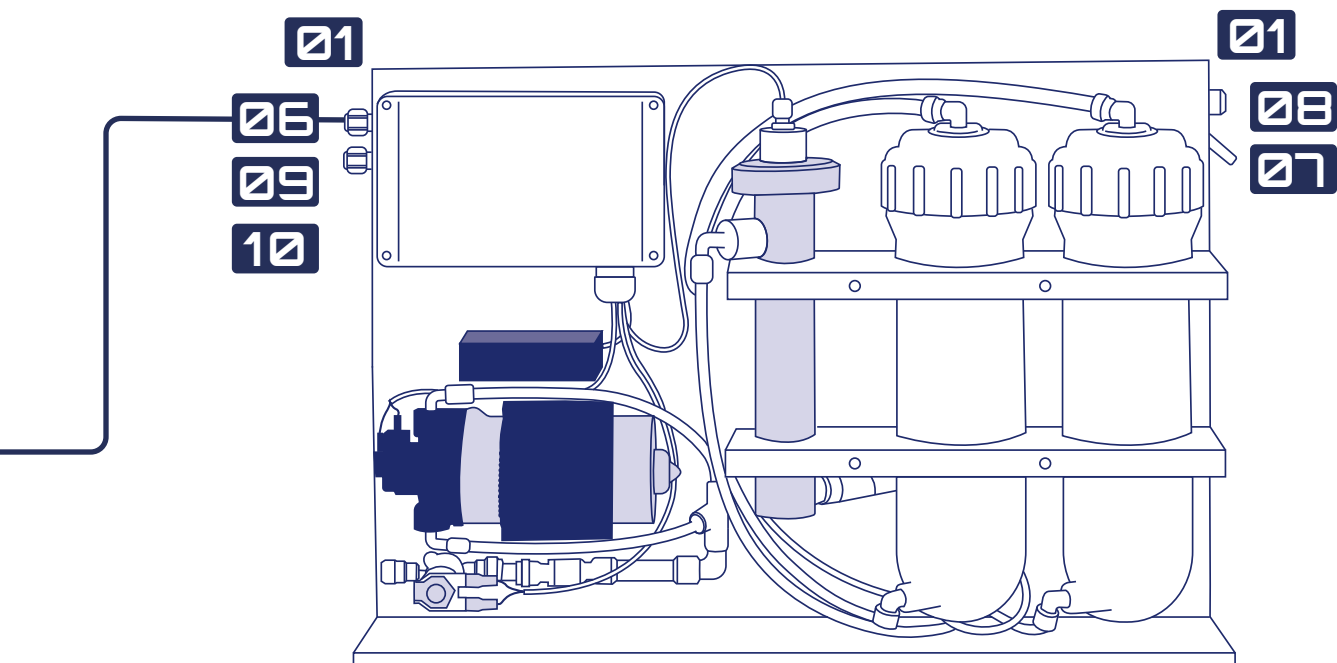
Ø6 Linken Ausgang der Pumpe mit Einlass aquonic verbinden

Connect the left outlet of the pump to the aquonic inlet

Relier la sortie gauche de la pompe à l'entrée aquonic

Sluit de linker uitlaat van de pomp aan op de aquonic inlaat

Lewy wylot pompy połączyć z wlotem aquonic



07

Abwasserausgang aquonic mit Bordauslass über Wasserlinie oder Brauchwassertank verbinden

Connect waste water outlet aquonic with on-board outlet above waterline or service water tank

Relier sortie des eaux usées aquonic à la sortie de bord au-dessus de la ligne de flottaison ou au réservoir d'eau de service

Verbind vuilwaterafvoer-aquonic met afvoer aanboord boven de waterlijn of de bedrijfswatertank

Połącz odpływ ścieków aquonic z odpływem wodociągowym lub zbiornikiem wody użytkowej

08

Trinkwasserausgang mit Trinkwassertank verbinden

Connect the drinking water outlet to the drinking water tank

Relier la sortie d'eau potable au réservoir d'eau potable

Sluit de drinkwateruitlaat aan op de drinkwatertank

Połącz wylot wody pitnej ze zbiornikiem wody pitnej

09

Pumpe anschliessen

Connect pump

Raccorder la pompe

Sluit de pomp an

Podłącz pompę

10

Energieversorgung anschließen

Connect power supply

Connecter l'alimentation en énergie

Sluit de stroomvoorziening aan

Podłącz zasilanie

11

Zum Starten Drehschalter kurz nach rechts drehen

To start, turn the rotary switch briefly to the right

Pour démarrer, tourner brièvement le commutateur rotatif vers la droite

Om te starten, draai de draaiknop kort naar rechts

Aby rozpocząć przekręć krótko przełącznik obrotowy w prawo

12

Zum Stoppen oder Spülen Drehschalter kurz nach links drehen

To stop or rinse, turn the rotary switch briefly to the left

Pour arrêter ou rincer tourner brièvement le commutateur rotatif vers la gauche

Om te stoppen of te spoelen, draait u de draaiknop kort naar links

Aby zatrzymać lub spłukać przełącznik obrotowy skrócić krótko w lewo



REQUIREMENTS

- Water inflow (at least 1/2", frost-proof); alternatively, hang suction hose overboard
- Residual water drain (counterpressure-free overboard)
- Tank inlet for the produced drinking water (lead into the tank from above free of counterpressure)

POWER SUPPLY

Fuse with 15 amps at 12 volts or 10 amps at 24 volts.
The cables have numbered connection leads;
1 is POSITIVE and 2 is NEGATIVE.

POWER CONSUMPTION

Approx. 12 A at 12 V or 6 A at 24 V (corresponds to approx. 2 watts per litre of drinking water produced)



EXIGENCES

- Arrivée d'eau (au moins 1/2", à l'abri du gel) ; en alternative, suspendre le tuyau d'aspiration par-dessus bord
- Écoulement de l'eau résiduelle (sans contre-pression audessus du bord)
- Arrivée du réservoir pour l'eau potable produite (conduire par le haut sans contre-pression dans le réservoir) ;

RACCORD DE TENSION

Protéger par un fusible de 15 ampères pour 12 volts ou de 10 ampères pour 24 volts". Les câbles ont des fils de raccordement numérotés ; 1 correspond à POSITIVE et 2 à NEGATIVE.

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

Env. 12 A pour 12 V ou 6 A pour 24 V (correspond à env. 2 watts par litre d'eau potable produite)



VEREISTEN

- Waterinlaat (minstens 1/2", vorstvrij); alternatief: zuigslang overboord hangen
- Restwaterafvoer (tegendruk vrij overboord)
- Tankinlaat voor het geproduceerde drinkwater (van bovenaf in de tank leiden zonder tegendruk)

SPANNING AANSLUITING

Zekering met 15 ampère bij 12 volt of 10 ampère bij 24 volt. De kabels hebben genummerde aansluitdraden; 1 is POSTIEF en 2 is NEGATIEF.

ENERGIEVERBRUIK

Ca. 12 A bij 12 V of 6 A bij 24 V (komt overeen met ca. 2 watt per liter geproduceerd drinkwater)



WYMAGANIA

- Dopływ wody (minimum 1/2", mrozoodporny) alternatywnie zawiesz wąż ssący za burtą
- Odpływ wody resztkowej (bez ciśnienia wstecznego za burtą)
- Wlot zbiornika na wyprodukowaną wodę pitną (doprowadzenie do zbiornika od góry bez ciśnienia wstecznego)

POŁĄCZENIE NAPIĘCIOWE

Bezpiecznik 15 A przy 12 V lub 10 A przy 24 V.
Kable mają ponumerowane przewody;
1 to PLUS, a 2 to MINUS.

POBÓR ENERGII

Okolo 12 A przy 12 V lub 6 A przy 24 V (odpowiada ok. 2 watów na litr wyprodukowanej wody pitnej)

tom logisch®



<https://www.tomlogisch.com/sam>



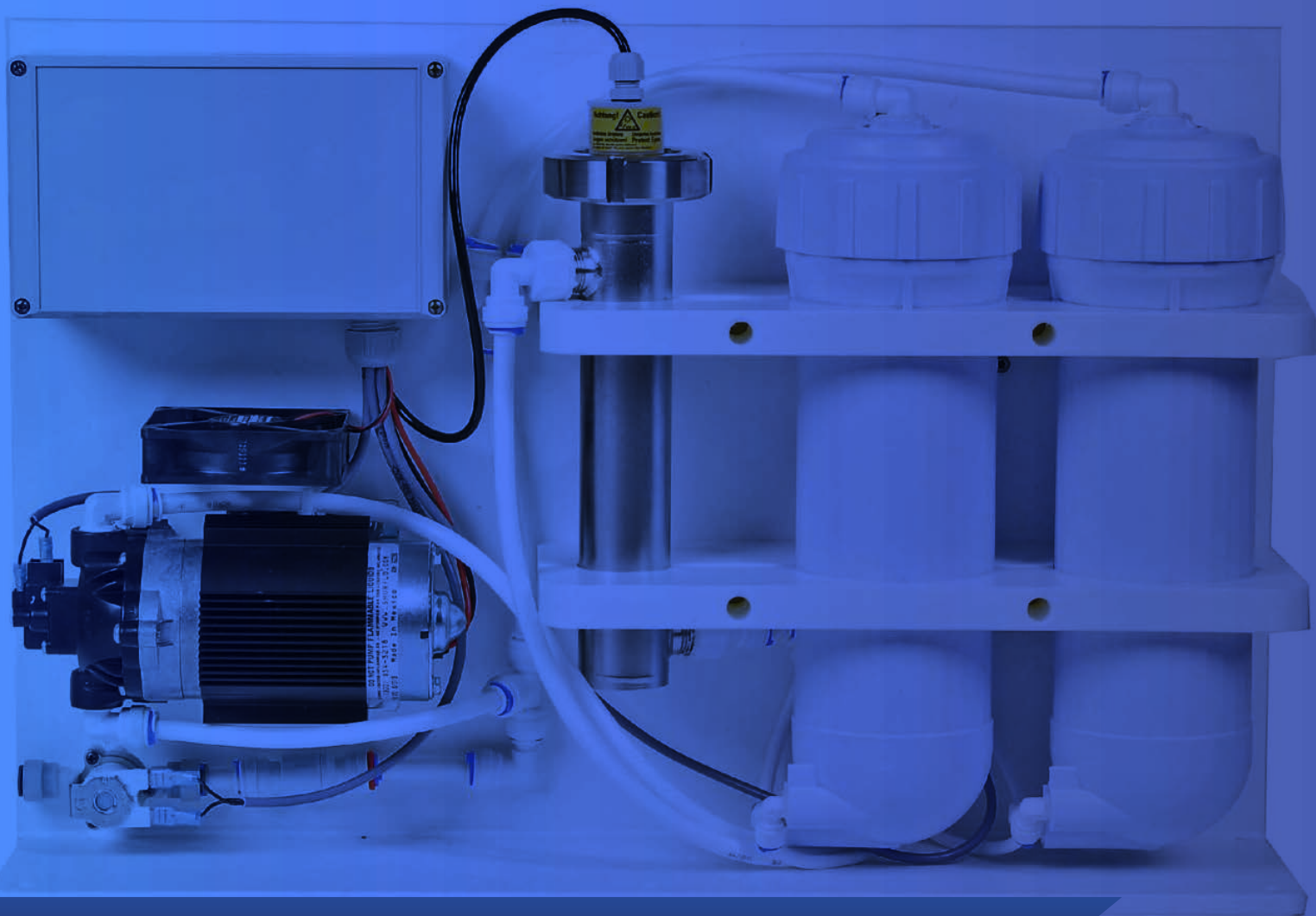
<https://tomlogisch.com/help>

tom logisch GmbH
rodelberg 47
14532 kleinmachnow
germany

tel: +49 33203 71501
fax: +49 33203 71504

info@tomlogisch.com
www.tomlogisch.com

aquonic®



Made in Germany

-  **Benutzer-Handbuch Version 2.0**
-  **Manual version 2.0**
-  **Manuel version 2.0**

Dieses Handbuch in der **Version 2.0** beschreibt das aktuelle Produktrelease; Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, sind ausdrücklich vorbehalten und werden ohne Ankündigung vorgenommen.

Version 2.0 of this manual describes the current product release;
Changes in terms of technical progress are reserved and will be applied without further notice.

Ce manuel dans sa **version 2.0** décrit la version actuelle du produit; les modifications servant au progrès technique sont expressément réservées et effectuées sans préavis



Benutzer-Handbuch Version 2.0



Manual version 2.0



Manuel version 2.0



Inhaltsverzeichnis

8	Kurzinstallationsanleitung
10	Einleitung
11	Systembeschreibung
11	Prüfung der Reinigungsleistung
12	Sicherheitshinweise
12	Prüfen der Lieferung
13	Lieferumfang
14	Grundlagen
14	Einsatzgebiet und Einsatzzweck
14	Funktionsprinzip
15	Technische Daten
15	Steuerelektronik
15	Fernbedienung
16	Montage der Anlage
16	Auswahl des Montageortes
19	Herstellen der Anschlüsse
20	Installation des Fernschalters
20	Einschalten der Anlage und Testlauf



21 Anlagenbetrieb

21 Multifunktionsschalter

22 Wartungs- und Kontrollarbeiten

22 Verantwortungsbereich des Anlagenbetreibers

22 Membranen

22 Filterwechsel

22 UVC-Entkeimung

23 Außerbetriebnahme

23 Einwintern der Anlage

24 Kontrolle der Reinigungsleistung und Anlagenfunktion

25 Problembehandlung und Fehlersuche

25 Gewährleistung

26 Anhang

26 Inbetriebnahmeprotokoll und Einweisungen

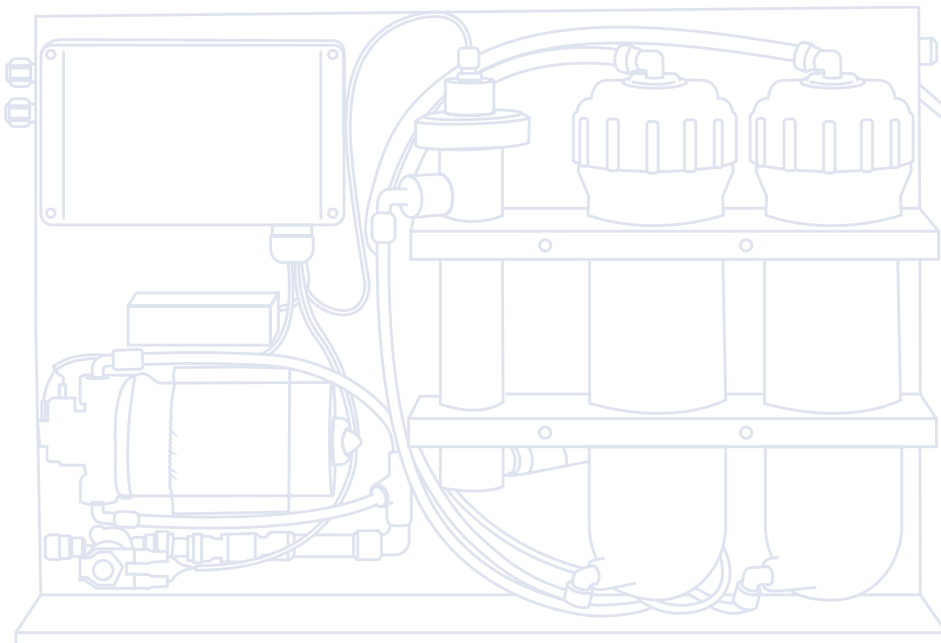


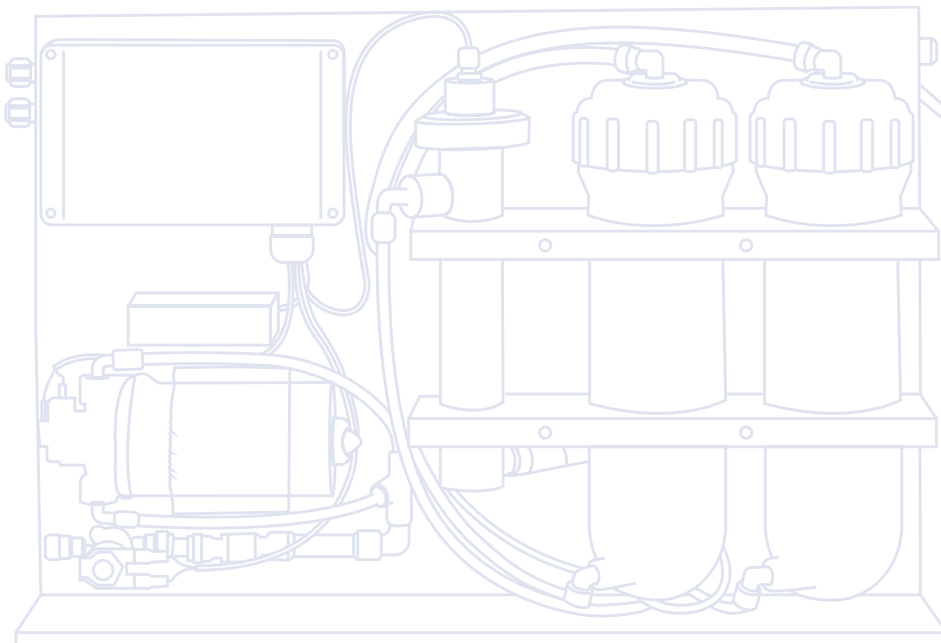


Table of contents

8	Quick installation guide
28	Introduction
29	System description
29	Test
30	Safety indications
30	Checking delivery
31	Scope of delivery
32	Basics
32	Application and intended use
32	Functional principle
33	Technical data
33	Control electronics
33	Remote control
34	Plant assembly
34	Choosing assembly site
37	Making the connections
38	Installing the remote control switch
38	Starting the plant and test run



39	System operation
39	Multifunction switch
40	Maintenance and monitoring
40	Responsibilities of the plant operator
40	Diaphragm
40	Changing filters
40	UVC-sterilization
41	Shut down
41	Winterising the plant
42	Inspecting cleaning capacity and functions of the plant
43	Trouble-shooting and error diagnostics
43	Warranty
44	Appendix
44	Commissioning report and briefings





Contenu

8	Guide d'installation rapide
46	Intoduction
47	Description du système
47	Vérification de l'efficacité du nettoyage
48	Consignes de sécurité
48	Vérification de la livraison
49	Contenu de la livraison
50	Principes fondamentaux
50	Domaine d'application et utilisation
50	Principe de fonctionnement
51	Données techniques
51	Électronique de commande
51	Télécommande
52	Montage de l'installation
52	Sélection du lieu de montage
55	Réalisation des connexions
56	Installation de la télécommande
56	Mise en service de l'installation et test de fonctionnement



57 Exploitation de l'installation

57 Interrupteur multifonctionnel

58 Travaux de maintenance et de contrôle

58 Domaine de responsabilité de l'exploitant de l'installation

58 Membranes

58 Remplacement du filtre

58 Désinfection UVC

59 Mise hors service

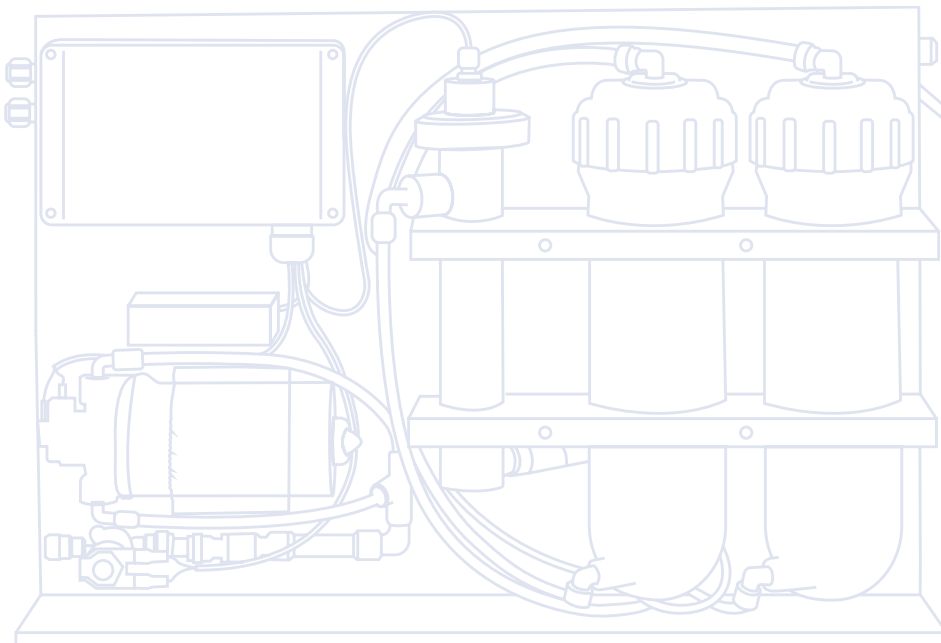
59 Mise en hivernage de l'installation

60 Contrôle de l'efficacité du nettoyage et du fonctionnement de l'installation

61 Dépannage et recherche d'erreurs

61 Garantie

62 Annexe

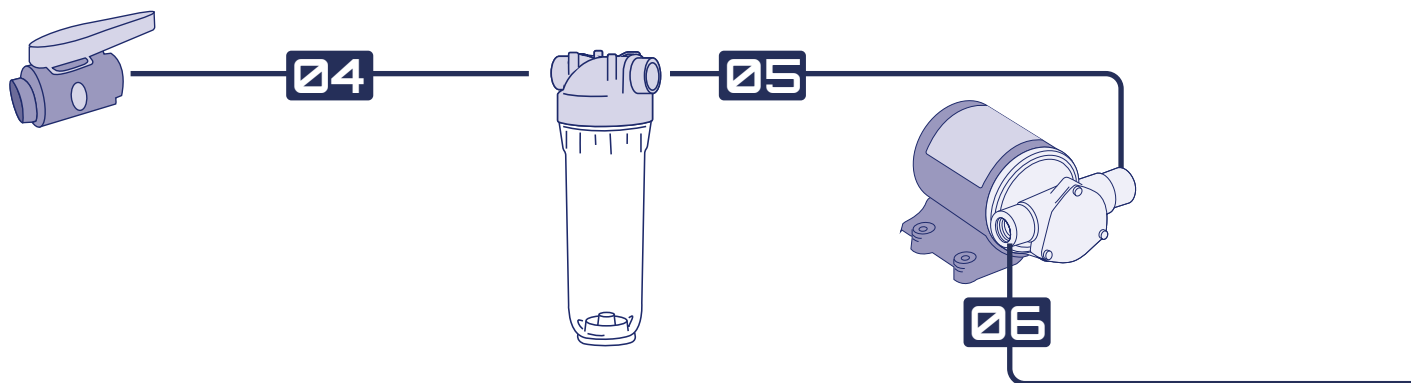




Kurzinstallationsanleitung

Quick installation guide 

Guide d'installation rapide 



Ø1 Nur an den Seiten anheben

Only lift at the sides

Soulever uniquement sur les côtés

Ø2 Lieferumfang kontrollieren

Check scope of delivery

Contrôler l'étendue de la livraison

Ø3 Gut zugänglichen und belüfteten Installationsort aussuchen

Select a well accessible and ventilated
installation site

Choisir un lieu d'installation bien
accessible et ventilé

Ø4 Seeventil mit Vorfilter verbinden

Connect the sea valve to the pre-filter

Relier la vanne de coque au préfiltre

Ø5 Vorfilter mit rechter Eingangsseite der Pumpe verbinden

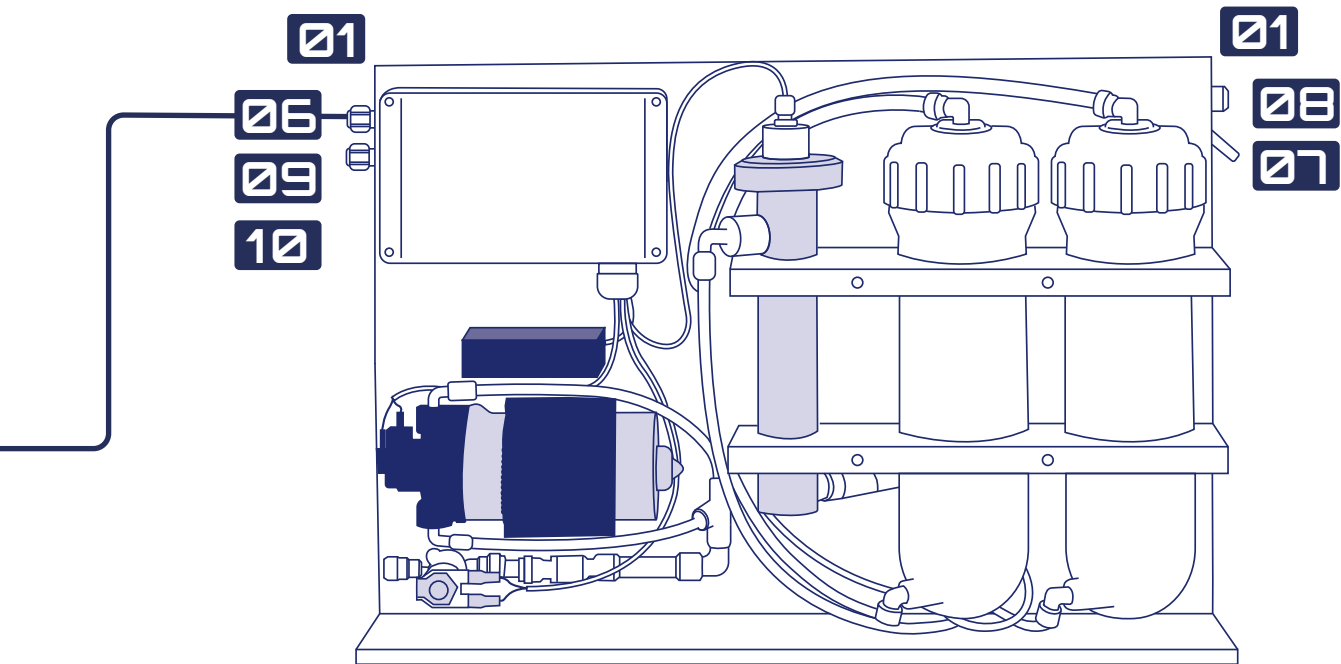
Connect the pre-filter to the right-hand inlet
side of the pump

Raccorder le préfiltre au côté entrée droit
de la pompe

Ø6 Linken Ausgang der Pumpe mit Einlass aquonic verbinden

Connect the left outlet of the pump to the
aquonic inlet

Relier la sortie gauche de la pompe à l'entrée
aquonic



07

Abwasserausgang **aquonic** mit Bordauslass über Wasserlinie oder Brauchwassertank verbinden

Connect waste water outlet **aquonic** with on-board outlet above waterline or service water tank

Relier sortie des eaux usées **aquonic** à la sortie de bord au-dessus de la ligne de flottaison ou au réservoir d'eau de service

08

Trinkwasserausgang mit Trinkwassertank verbinden

Connect the drinking water outlet to the drinking water tank

Relier la sortie d'eau potable au réservoir d'eau potable

09

Pumpe anschliessen

Connect pump

Raccorder la pompe

10

Energieversorgung anschließen

Connect power supply

Connecter l'alimentation en énergie

11

Zum Starten Drehschalter kurz nach rechts drehen

To start, turn the rotary switch briefly to the right

Pour démarrer, tourner brièvement le commutateur rotatif vers la droite

12

Zum Stoppen oder Spülen Drehschalter kurz nach links drehen

To stop or rinse, turn the rotary switch briefly to the left

Pour arrêter ou rincer tourner brièvement le commutateur rotatif vers la gauche

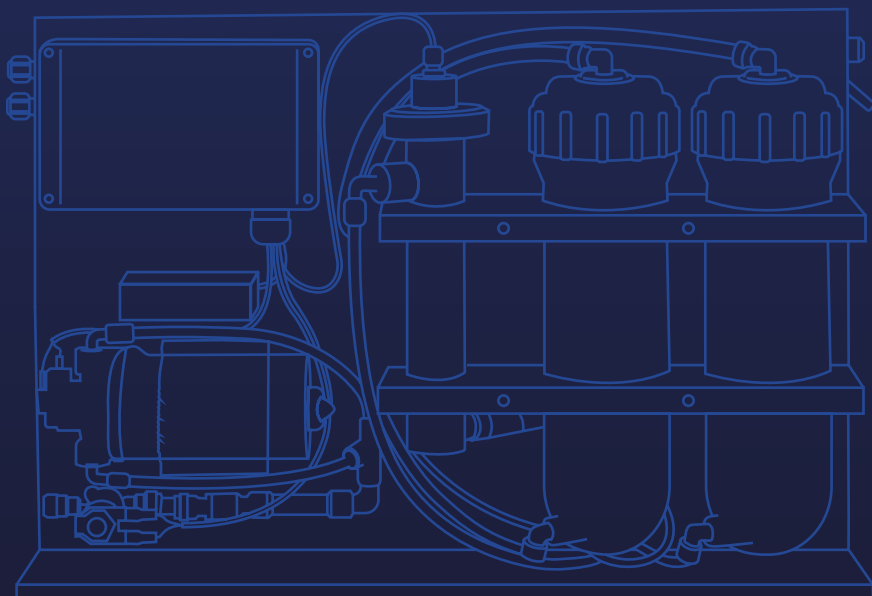
Einleitung

Wir danken Ihnen für den Kauf unserer vollautomatischen Trinkwasser-aufbereitungsanlage und das damit entgegengebrachte Vertrauen. Das vorliegende Handbuch erläutert Ihnen die Installation und den Gebrauch unserer Anlagen für die mobile Trinkwassererzeugung auf Hausbooten, Yachten, Wohnmobilen und in Ferienhäusern. Bitte lesen Sie vor der Installation und Erstinbetriebnahme alle Kapitel sorgfältig durch. Eine korrekte Installation dieses Systems ist ausschließlich durch handwerklich versierte Anwender möglich, welche sich mit Sanitärinstallationen auskennen und über das notwendige Werkzeug verfügen.

Sollten Sie irgendwelche Zweifel oder Unklarheiten haben, kontaktieren Sie uns bitte unbedingt vorher!

Eine nachträgliche Anerkennung von Folgeschäden durch unsachgemäße Installationen ist ausgeschlossen. Insbesondere sollten Sie die kenntlich gemachten Warnhinweise beachten.

Im Zweifelsfall nutzen Sie unseren Installationservice.





Systembeschreibung

aquonic ist eine vollautomatische Trinkwasseraufbereitungsanlage, welche das an Bord benötigte Trink- und Brauchwasser aus Fluß- und Seewasser erzeugen kann. Die Anlagensteuerung erfolgt durch eine Kontrolleinheit ohne Einfluss des Benutzers. Weiterhin kann Regen- und Brunnenwasser aufbereitet werden.

Das durch eine Vorpumpe angesaugte Wasser wird gefiltert und mit einer Druckerhöhungspumpe durch eine Osmosemembran gepresst, wobei jegliche Verunreinigungen zurückgehalten werden. Das dabei entstehende Filtratabwasser wird über Bord abgeleitet; es kann auch als WC-Spülwasser oder Gartenwasser

weiterverwendet werden. Das erzeugte Trinkwasser wird abschließend durch eine UVC-Entkeimungseinheit geleitet und remineralisiert. So gelangt nur bakterienfreies und wohlschmeckendes Wasser in die Trinkwassertanks.

Die korrekte Anlagenfunktion sowie der Reinigungsleistung ist regelmäßig zu prüfen (siehe Kapitel WARTUNG).

Bitte nutzen Sie die Anlage nur, nachdem Sie die vorliegende Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben.

Prüfung der Reinigungsleistung

Sämtliche Anlagenbestandteile sind einzeln CE-zertifiziert; die Gesamtanlage wird CE-konform hergestellt. Die Reinigungsleistung wurde gemäß den Vorgaben der Deutschen Trinkwasserverordnung geprüft. **aquonic** wurde umfangreichen Tests zum Nachweis der Reinigungsleistung unterzogen. So wurden unter anderem jegliche Schad- und Giftstoffe, welche in der Natur und Landwirtschaft vorkommen können, getestet.

Trotz aller Sorgfalt können wir nicht ausschließen, dass bei besonders verunreinigtem oder belastetem Ausgangswasser, zum Beispiel in Industriehäfen oder landwirtschaftlich extrem belasteten Flächen, Schadstoffe nicht zu 100% eliminiert werden. Es liegt in der jederzeitigen Verantwortung des Anlagenbetreibers, ständig die Reinigungsleistung zu überwachen, die Filter und Membranen regelmäßig zu wechseln, die Spülintervalle einzuhalten sowie im Zweifel die Ausgangswasserqualität zu überprüfen. Hierfür bieten sich Testsets oder zertifizierte Testlabore (bei gewerblichem Einsatz) an.



Sicherheitshinweise

Bitte installieren bzw. betreiben Sie die Anlage nur, wenn Sie alle Ausführungen dieses Handbuches vollständig gelesen und verstanden haben. Fehlbedienungen oder Falschinstallationen können schwerwiegende Folgen haben, welche möglicherweise nicht durch Garantieleistungen gedeckt und/oder über unsere Produkthaftpflicht versichert sind.

Bitte beachten Sie unbedingt die nachfolgenden Sicherheitshinweise:



Dieses Zeichen weist Sie auf besondere Gefahrenquellen hin.



Dieses Zeichen weist Sie auf besondere elektrische Gefahren hin.

Prüfen der Lieferung

Bitte vergleichen Sie den Lieferschein mit den gelieferten Einzelteilen und prüfen Sie die gesamte Lieferung unbedingt sofort auf Beschädigungen und Vollständigkeit.



Bei äußeren Beschädigungen dokumentieren Sie die Art der Beschädigung zusammen mit dem Lieferanten (Paketdienst, Spedition), und melden uns sofort den Schaden. Beschädigte Teile müssen ausgetauscht und dürfen keinesfalls installiert werden. Fehlende Artikel müssen sofort gemeldet werden.

BITTE ENTSORGEN SIE KEINE VERPACKUNGEN, BEVOR DIE ANLAGE NICHT FUNKTIONSFÄHIG INSTALLIERT WURDE.



LIEFERUMFANG

- Anlage gemäß Bestellung in 12 oder 24 Volt
- Fernbedienschalte mit Kabellänge gemäß Bestellung
- Vorpumpe in 12 oder 24 Volt mit 5 m Kabel
- Pumpenvorfilter
- 5 m Trinkwasserdruckleitung 3/8"
- Adapterclips

Auf Wunsch liefern wir folgende Zubehörteile und Verbrauchsmaterialien mit:

- 16 mm spiralverstärkter Zulaufschlauch
- 3/4" Trudesign Seeventil komplett mit schwarzem Borddurchlass
- weißer Borddurchlass als Brauchwasserablauf oder -überlauf
- 3/8" Trinkwasserdruckleitung (jeweils von Anlage zum Tank und von Anlage zum Ablauf benötigt sowie als Spülleitung)
- Spannungs- und Fernbedienungskabel in jeder gewünschten Länge
- Sicherung
- Netzteil 24 V
- Verbindungsfittinge für die Trinkwasserdruckleitung an Spülleitung (1/2 oder 3/8", die meisten Mischbatterieanschlüsse haben 3/8", die Pumpenanschlüsse der Druckpumpen an Bord auch 1/2", bitte passend bestellen)
- passende Einschraubfittinge für Kunststoff-Wassertanks
- Ersatzfilterset
- Ersatzmembranset



Wenn Sie die Montage gebucht haben, bringen wir sämtliches Zubehör mit und berechnen dieses nach Verbrauch. Im Falle der Selbstmontage können Sie durch die komplette Zubehörmaterialbestellung erneute Versandkosten sparen.



Grundlagen

EINSATZGEBIET UND EINSATZZWECK

Mit unserer Aufbereitungsanlage lässt sich sauberes und keimfreies Trinkwasser aus Umgebungswasser herstellen. Hierfür kann Fluß-, See-, Brunnen- oder Regenwasser verwendet werden. Die Anlage arbeitet jedoch nur mit Süßwasser; eine Entsalzung von Meerwasser ist nicht möglich. Bitte nutzen Sie hierfür bei Bedarf unsere angebotenen Meerwasserentsalzungsanlagen.

Voraussetzungen für den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage sind ein bestimmungsgemäßer Gebrauch und die Nutzung von möglichst chemikalienfreiem Ausgangswasser; bei Einleitung von öligem, chemikalienbelastetem Umgebungswasser kann es zu Verstopfungen der Filter und Membranen kommen; weiterhin ist die Reinigungsleistung dann nicht mehr garantiert.



Die in unseren Anlagen eingesetzten Osmosemembranen können durch Chlor, Öl und Chemikalien schnell verstopfen oder dauerhaft beschädigt werden. Vermeiden Sie daher die Nutzung von stark verunreinigtem Umgebungswasser, zum Beispiel in Industriehäfen.

FUNKTIONSPRINZIP

Das aus der Umgebung angesaugte Wasser wird durch eine Filtereinheit mit vier Vorfiltern (Sediment, 20 µm, 5 µm, Kohlefilter) gereinigt und durch eine Druckerhöhungspumpe durch die Osmosemembranen gepresst. Das dabei entstehende Filtratabwasser wird über Bord geleitet oder weiterverwendet. Das gereinigte Filtrat

wird durch eine UVC-Entkeimungseinheit nachbehandelt und remineralisiert. Magnetventile steuern den Wasserkreislauf vollautomatisch. Beim Start der Anlage wird für die ersten 15 Minuten das erzeugte Wasser über Bord geleitet, um die Anlage zu spülen.



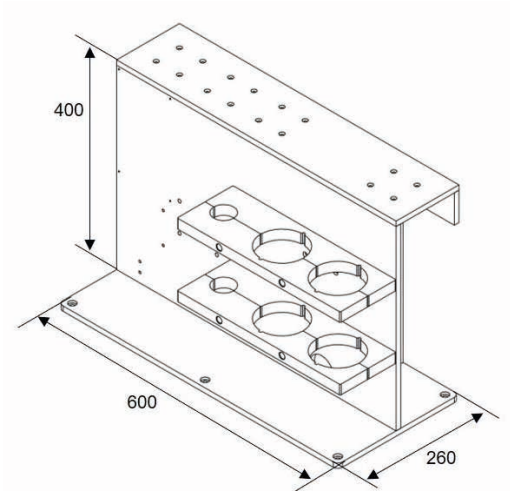
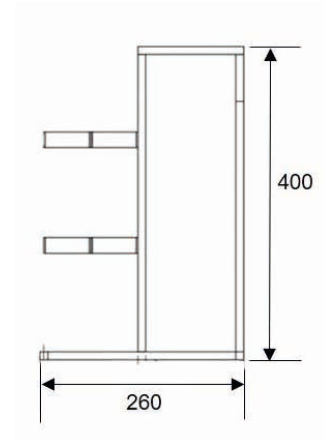
Das innerhalb der ersten 15 Minuten erzeugte Wasser und das Filtratabwasser wird durch einen über der Wasserlinie zu installierenden Überlauf (min ID 10 mm) abgeleitet. Bei Überdruck (zum Beispiel durch verstopfte Membranen) schaltet die Anlage automatisch ab. Beachten Sie hierzu das Kapitel FEHLERMELDUNGEN.



Technische Daten

Tages/Stundenleistung Trinkwasser:	maximal 2.880 l/d bzw. 120 l/h
Gewicht der Anlage:	20 kg
Gesamtgewicht betriebsfertig:	27 kg
Länge:	600 mm (lichte Länge 620 mm)
Breite:	260 mm (lichte Breite 280 mm)
Höhe:	400 mm (lichte Höhe 420 mm)
Gehäuse:	PEHD (Gestell) PVC (Ventile und Rohrleitungen)

Zulassungen:	CE; 89/392 CEE sect.1 (general safety machines requirements), 89/336 CEE (electromagnetic compatibility), 73/23 CEE (electric safety requirements); Ventile und Leitungen gemäß Trinkwasserverordnung
--------------	--



STEUERELEKTRONIK

Vollständig gekapseltes Installationsgehäuse mit angeschlossenem Steuerkabel und Fernbedienschalter.

FERNBEDIENUNG

Zur Vereinfachung der Bedienung der Anlage liefern wir einen Fernbedienschalter mit 5 m Steuerkabel (Standard, Verlängerung möglich).



Das Fernbedienungskabel ist beliebig verlängerbar; bitte nennen Sie uns vor Lieferung die benötigte Kabellänge (im Standard liefern wir 5 m Steuerkabel).

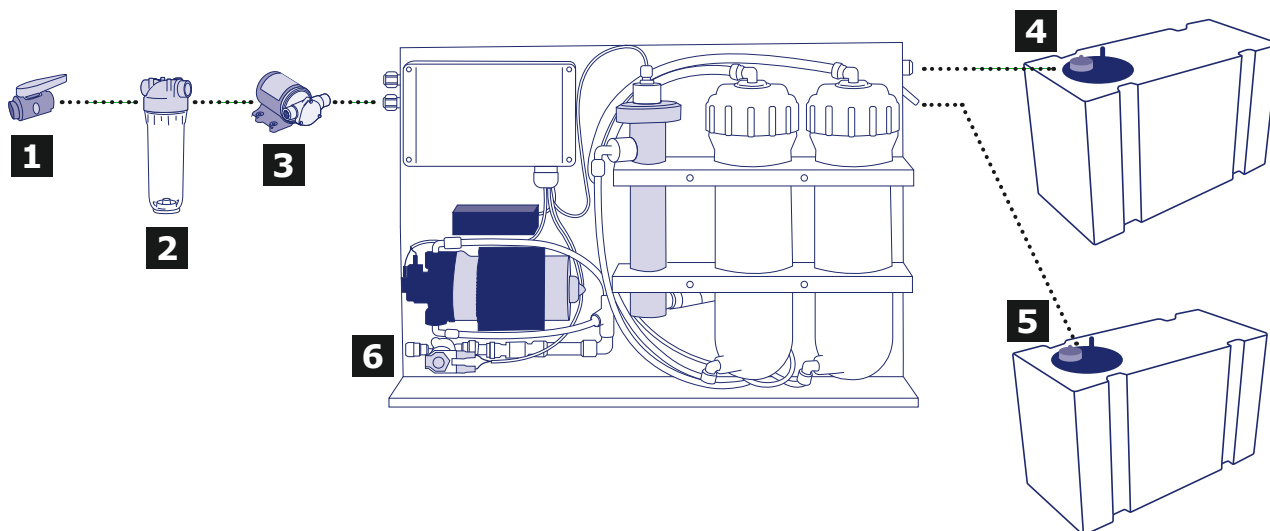


Montage der Anlage

AUSWAHL DES MONTAGEORTES

Zur Sicherstellung des ungehinderten Wasserzuflusses sollte die Anlage möglichst tief und in Nähe des Einlassventils eingebaut werden. Das Einlassventil und der Vorfilter sollten sich in unmittelbarer Anlagennähe

befinden. Ist eine Montage unter der Wasserlinie nicht möglich, so muss die Vorpumpe neben dem Einlassventil montiert werden.



- 1** Einlassventil, wir empfehlen TRUDESIGN Kunststoffventile mit $\frac{3}{4}$ " ID (separat lieferbar; nicht im Lieferumfang enthalten)
- 2** Sediment-Vorfilter (im Lieferumfang enthalten)
- 3** Vorpumpe (im Lieferumfang enthalten)
- 4** Trinkwassertank an Bord ; wir empfehlen mindestens 200 l Tankinhalt (separat lieferbar; nicht im Lieferumfang enthalten)

- 5** Brauchwassertank oder Abfluss über Bord ; wir empfehlen mindestens 200 l mit Überlauf über Bord oder Abfluss über Bord 10 mm ID (separat lieferbar; nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6** Spülwassereinlass von der Bordwasserversorgung (Druckwasserleitung erforderlich, Abzweig vom Kaltwasserhahn oder Druckwasserpumpe ; Montagematerial separat lieferbar; nicht im Lieferumfang enthalten)



Die Anlage ist nicht frostsicher und muss daher in einem dauerhaft frostsicheren Bereich des Schiffes oder Fahrzeuges installiert werden. Sollte dieser nicht vorhanden sein, muss das System entweder mit einer Zusatzbeheizung ausgestattet werden oder im Winter ausbetriebgesetzt und mit Frostschutz eingewintert werden. Beachten Sie dazu das Kapitel AUSSERBETRIEBNAHME.



Wir liefern standardmäßig eine separate Vorpumpe - die maximale Entfernung zwischen Einlass und Anlage beträgt 3 m Höhenunterschied bzw. 5 m Längenunterschied.

Zur Montage benötigt **aquonic** eine ebene, feste und vor allem der Belastung von 30 kg standhaltende Unterlage. Bewährt haben sich Verbundplatten oder dicke Sperrholzplatten, welche gegen Feuchtigkeit geschützt werden sollten. Darauf wird die Anlage mit Schrauben befestigt und wird so auch bei Bootschwankungen sicher gehalten. Die Anlage produziert

Pumpengeräusche, daher sollte **aquonic** nicht unbedingt unter Kojen installiert werden, auf denen tagsüber geschlafen werden soll.

Der Montageort muss zu Wartungszwecken einfach zugänglich sein und vor allem das Aufstellen der Anlage in einem Stück ermöglichen.

Die enteron benötigt zum Betrieb folgende Anschlüsse:

- Zulauf: 16 mm Innendurchmesser, spiralverstärkter Wasserschlauch
- Spülwasser: 3/8" (9,5 mm) Trinkwasserleitung an Bordwasserversorgung
- Ablauf: 3/8" (9,5 mm) Trinkwasserleitung über Bord oder Sammel-tank
- Tankanschlüsse: 3/8" (9,5 mm) Trinkwasserleitung zum Tank
- Betriebsspannung: Die Anlage benötigt 12 V mit einer Absicherung von 20 Ampere (träge) bzw. 24 Volt mit einer 10 Ampere Absicherung.



Bitte nennen Sie uns zur Bestellung die Betriebsspannung an Bord, die benötigten Kabellängen zwischen Anlage und Fernbedienung und auf Wunsch die benötigten Schlauchlängen.



Zur Spannungsversorgung sind unbedingt ausreichend dimensionierte Kabel für den Bordeinsatz (doppelt isolierte Gummikabel) mit passender Absicherung zu verwenden. Der Mindestquerschnitt beträgt 4 mm² für 12 Volt-Bordnetze bzw. 2,5 mm² für 24 Volt Bordnetze. Die Anlage sollte aufgrund der auftretenden Anlaufströme der Pumpen nur mit einer Pufferbatterie und nicht direkt an Ladegeräten oder DC-Versorgungssystemen betrieben werden. Bitte erfragen Sie die passende Konfiguration unbedingt vorher, wenn Sie nicht über ein 12- oder 24-Volt Bordnetz verfügen. Auf Wunsch liefern wir passende Netzteile dazu.



Der Wasserzulauf kann entweder über ein im Rumpf eingebautes Seeventil erfolgen, welches eine Mindestgröße von $\frac{3}{4}$ " besitzen sollte, oder über ein Schlauch über Bord, der mindestens 50 cm tief eintaucht. Am besten eignen sich TRUDESIGN-Kunststoffventile, welche dauerhaft dicht und korrosionsfrei bleiben. Soll die Anlage während der Fahrt betrieben werden, muss ein Einlasssieb von außen entgegen der Fahrtrichtung installiert werden, damit das Wasser während der Fahrt reingedrückt wird. Andernfalls reißt bei schneller Fahrt die Strömung ab und es wird kein Seewasser angesaugt. Bitte beachten Sie, dass das Seeventil bei Nichtgebrauch geschlossen werden muss, andernfalls droht Überflutungsgefahr, wenn ein Schlauch oder die Pumpe undicht wird. Zwischen dem Seeventil und der Vorpumpe ist daher auch ein sogenannter Schwanenhals über die Wasserlinie zu legen.



Der Anlagenanschluss darf nur bei abgeschaltetem Batterie Hauptschalter vorgenommen werden. Die Grundregeln der elektrischen Verkabelung und der Absicherung der Stromkreise sind einzuhalten.



HERSTELLEN DER ANSCHLÜSSE

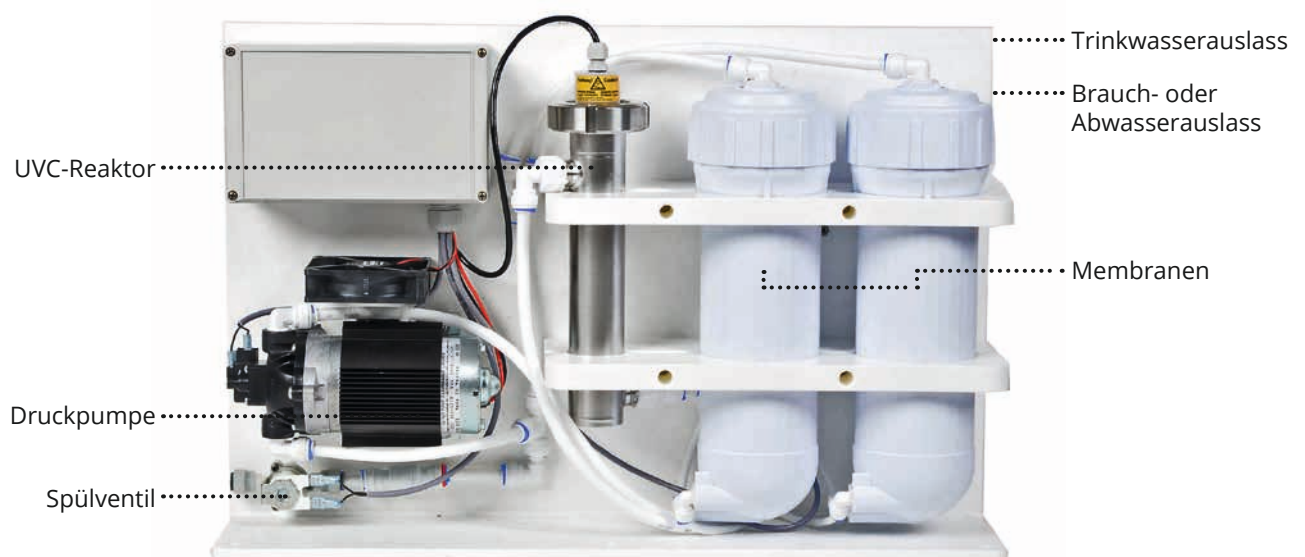
Alle Schlauchverbindungen sind mit Schlauchklemmen doppelt entgegengesetzt gesichert vorzunehmen. Die Trinkwasserleitungen werden per Stecksystem konnektiert und mit einem Sicherungsring gegen Herausrutschen gesichert. Zum Verbinden den Schlauch anfeuchten (in eine Tasse mit Wasser-Geschirrspülmittel-Gemisch -ein paar Tropfen Klarspüler gehen auch- tauchen), bis zum Anschlag in das Inlet drücken und Clip einstecken. Zum Diskonnektieren den blauen Clip abziehen, Inlet zum Adapter hin eindrücken und Schlauch herausziehen.

Der elektrische Anschluss erfolgt mit einem dauernd spannungsführenden, abgesicherten Kabel direkt an die Anschlussdose der Anlage. Die Kabelbezeichnungen sind IMMER wie folgt (gilt für die gesamte Anlage):

Kabelnummern des Fernbedienschalters:

Kabel Nr.	Kontakt Schalter
1	13 und 23 (Brücke)
2	X2
3	14
4	24
5	X1

Kabelnummer 1	rot	Plus	+
Kabelnummer 2	blau/schwarz	Minus	-





INSTALLATION DES FERNSCHALTERS

Der Fernschalter erfordert eine 22 mm Bohrung. Der weiße Schaltereinheit kann durch Drehen vom Wählhebel abgezogen werden. Nach Verschrauben des Knopfes den Schalter so herum wieder aufstecken,

dass eine Drehung des Schaltknopfes nach rechts die Anlage startet. Sonst die Schaltereinheit nochmal um 180 Grad verdrehen.

EINSCHALTEN DER ANLAGE UND TESTLAUF

Wenn alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind, kann die Versorgungsspannung angelegt werden. Zuerst den Wahlschalter nach links drehen, die Anlage beginnt das Spülprogramm und wird mit Wasser gefüllt. Prüfen Sie den korrekten Ablauf über Bord und die Dichtigkeit aller Verbindungen. Nach Ablauf des Spülprogramms (5 min) und sofern alle Anschlüsse dicht sind, kann die

Anlage in Betrieb genommen werden. Dazu den Schalter kurz nach rechts drehen, die blaue Kontrollleuchte zeigt den Betrieb an. Bitte prüfen, dass die Pumpen ordnungsgemäß Seewasser ansaugen und schon nach kurzer Zeit muss Wasser aus dem Ablauf über Bord fließen. Ein Trockenlauf der Pumpen über 1 min ist unbedingt zu vermeiden.



Anlagenbetrieb

Grundsätzlich arbeitet **aquonic** im **AUTOMATIK** (=Standard) Modus. Durch kurzes Drehen des Wahlschalters nach rechts (im Uhrzeigersinn) startet die Anlage mit einem 15minütigem Reinigungsprogramm, nach dessen Ablauf die Trinkwasserförderung zum Bordtank beginnt.

Nach dem Reinigungsprogramm wird das erzeugte Trinkwasser zum Sammelntank (Trinkwassertank des Fahrzeuges) geleitet.

Nach längerem Stillstand der Anlage kann die Reinigungszeit verlängert werden, indem der Schalter zweimal kurz nach rechts gedreht wird.

MULTIFUNKTIONSSCHALTER

AUTOMATIKBETRIEB TRINKWASSERPRODUKTION

Durch kurzes Drehen nach rechts (im Uhrzeigersinn) startet die Anlage. Das Aufleuchten des Schalters zeigt die korrekte Funktion an. Zuerst läuft das Reinigungsprogramm; das gesamte Wasser läuft über Bord. Erst nach Ablauf der internen Reinigung wird das erzeugte Trinkwasser in den Tank geleitet. Mehrmaliges kurzes Drehen nach rechts beim Start verlängert das Reinigungsprogramm jeweils um weitere 15 min, was insbesondere **nach** einem längeren Stillstand der Anlage zu empfehlen ist.

SPÜLFUNKTION

Durch kurzes Drehen des Schalters nach links wird die Anlage mit Frischwasser gereinigt. Diese Funktion ist vor allem **während** längerem Stillstands sinnvoll, um gebildete Bakterien wirkungsvoll auszuspülen. Auch bei **Nichtgebrauch** muss die Anlage spätestens alle 10 Tage gespült werden. Alternativ können die Membranen konserviert werden, siehe dazu das Kapitel AUSSERBETRIEBNAHME.

ANLAGE STOPPEN

Durch kurzes Drehen nach links stoppt die Anlage die Trinkwasserproduktion und das Spülprogramm wird gestartet - die Anlage wird zur Vermeidung von Bakterienwachstum mit Frischwasser gespült und gefüllt. Während des Spülprogramms kann die Anlage **nicht erneut** gestartet werden. Mehrmaliges kurzes Drehen nach links verlängert das Spülprogramm jeweils um weitere 5 min, was insbesondere vor einem längeren Stillstand der Anlage zu empfehlen ist.

REINIGEN

Durch kurzes Drehen nach rechts und danach noch ein- oder zweimal nach rechts drehen, wird die Reinigungszeit der Anlage verlängert. Vor allem sinnvoll bei sehr verunreinigtem Wasser im Zufluss bzw. nach längerer Einkonservierung.



Wartungs- und Kontrollarbeiten

VERANTWORTUNGSBEREICH DES ANLAGENBETREIBERS

Als Nutzer der Anlage sind Sie automatisch Anlagenbetreiber und somit für die strikte Einhaltung der Kontroll- und Wartungsarbeiten verantwortlich. Sie müssen jeden Gast an Bord ausreichend und verständlich über die Grundfunktionen der Aufbereitungsanlage und ihre Nutzung sowie die Nutzungsgrenzen aufklären. Sollte Ihre Yacht von Fremden (Gästen oder Mitarbeitern, Skippern) geführt werden, sind diese ausreichend in die Grundfunktionen und Wartungsarbeiten einzuweisen.

MEMBRANEN

Das System arbeitet mit HighFlow-Membranen, die für den benötigten Durchsatz und Druck ausgelegt sind. **ANDERE MEMBRANEN DÜRFEN KEINESFALLS VERWENDET WERDEN!** Die Membranen sind bei zunehmender Verschmutzung, mindestens jedoch jährlich, zu wechseln. Zum Öffnen des Membrangehäuses zuerst die beiden blauen Sicherungsringe für die oberen Zulaufschläuche am Membrangehäusedeckel abziehen, danach die Inlets nach innen drücken und die Schläuche nach außen abziehen. Mit dem Membranenschlüssel oder einen großen Zange bzw. einem KFZ-Ölfilterschlüssel das Gehäuse öffnen und die alten Membranen mit einer Zange am weißen Einlassrohr nach oben ziehen und entsorgen. Die Gewindgänge mit einem Küchentuch sorgfältig reinigen. Die neuen Membranen bis zum Anschlag (schwarzer Dichtungsring oben) eindrücken und das Gewinde des Deckels außen und innen sorgfältig mit der beiliegenden Vaseline einreiben. Danach die Deckel wieder fest zuschrauben und die Schläuche eindrücken und sichern; die Schlauchaussenseiten anfeuchten.

FILTERWECHSEL

Die Filteranlage (von rechts nach links) beinhaltet einen 20 Mikron-, 5 Mikron- und Aktivkohle-1-Mikronfilter sowie eine Remineralisierungskartusche. Die Filter sollten regelmäßig geprüft und bei Verschmutzung gewechselt werden. Dabei ist der 20 Mikronfilter am häufigsten zu wechseln; Aktiv-Kohlefilter und Remineralisierung sind nach Aufbrauch des Inhalts zu erneuern. Vor der Einlasspumpe ist ein Sedimentfilter, der groben Schmutz zurückhält. Diesen Sedimentfilter je nach Rohwasserqualität regelmäßig prüfen und reinigen.

UVC-ENTKEIMUNG

Das gereinigte Trinkwasser wird durch einen UVC-Reaktor geleitet und entkeimt, um größtmöglichen Schutz vor Bakterien und Legionellen zu gewährleisten. Der UVC-Reaktor muss mindestens einmal jährlich gereinigt werden. Dazu die Schutzkappe mit dem Lampenkabel bei ausgeschalteter Anlage vorsichtig nach oben ziehen, den Strahler mit einem weichen Lappen entfernen und danach die Überwurfmutter öffnen. Nun kann das Reaktorrohr nach oben entnommen werden. Eventuelle Beläge auf dem Glaskolben mit weichem Tuch entfernen. Der Strahler hat eine Lebensdauer von 10.000 Stunden (entspricht mehr als 10 Jahren bei 2 Stunden Betrieb je Tag bzw. ca. 900.000 Litern Trinkwasser). Sobald der Strahler jedoch erkennbare Schwärzungen aufweist, muss er getauscht werden um die Wirksamkeit zu erhalten.



AUSSERBETRIEBNAHME

Bei geplanter, längerer Abwesenheit von Bord muss die Anlage entweder von einem Dritten alle 10 Tage gespült werden (dazu muss sowohl die Druckpumpe der Trinkwasserversorgung an Bord als auch die Anlage eingeschaltet werden). Alternativ können die Membranen konserviert werden, wozu ein Konservierungsmittel eingefüllt wird. Dazu den Einlassschlauch vom **geschlossenen** Seeventil in abziehen, in einen Eimer mit der Konservierungslösung stecken und den Überlauf auch zu diesem Eimer führen, Anlage danach 15 min laufen lassen und danach per Spannungsabschaltung stoppen (nicht per STOPP-Funktion, da sonst die Spülung einsetzt!). Am besten Sicherung ziehen oder Bordhauptschalter kurz ausschalten. Danach ist die Anlage für maximal 1 Jahr konserviert.

EINWINTERN DER ANLAGE

In allen Gebieten mit Frostgefahr muss die gesamte Anlage bei Nichtbenutzung eingewintert werden. Hierzu verwenden Sie die gleichen Frostschutzmittel wie beim Einwintern Ihrer Trinkwasser-Anlage. Die Anlage ist vollständig zu Entleeren und alle Schläuche sorgfältig mit Frostschutzmittel zu spülen, dazu ist die Pumpe einzuschalten. Die Filtergehäuse sowie das UVC-Gehäuse unbedingt leeren, damit sich kein Eis darin bilden kann. Da UVC-Gehäuse kann nach Ausbau des Strahlers aufgeschraubt und das Glasrohr entnommen werden.



Es muss sichergestellt werden, dass alle Schlauchleitungen und Pumpen ausreichend mit korrekt gemischtem Frostschutzmittel gespült und danach möglichst entleert werden; die Prozedur ist die gleiche wie zum Konservieren. EINE IN BETRIEB BEFINDLICHE ANLAGE MUSS UNBEDINGT FROSTSICHER MIT EINER MINDESTTEMPERATUR VON +5° C BETRIEBEN WERDEN.



KONTROLLE DER REINIGUNGSLEISTUNG UND ANLAGENFUNKTION

Soweit die Anlage nicht zur gewerblichen Trinkwasseraufbereitung genutzt wird, ist die Reinigungsleistung der Anlage in folgenden Intervallen zu prüfen:

- **tägliche** Sichtkontrolle der Anlage auf Undichtigkeiten, insbesondere auf der Einlassseite am Bordventil
- **alle 10 Tage** Benutzung oder Reinigung der Anlage mittels Reinigungsprogramm und gleichzeitige Überprüfung auf Dichtuigkeit aller Anlagenteile
- **monatliche** Kontrolle der Vorfilter (öfter bei häufigem Gebrauch oder stark verschmutztem Ausgangswasser)
- **jährliche** Inspektion aller Anlagenteile und Schlauchverbindungen auf festen Sitz und Undichtigkeiten, Reinigung UVC-Reaktor
- **jährlicher** Wechsel der Membranen, kürzere Intervalle bei Verstopfungen und verminderter Trinkwasserproduktion
- Wechsel des UVC-Strahlers bei starker Schwärzung oder nach spätestens 10 Jahren – hierzu die Kabelverbindung vorsichtig nach hinten abziehen und den Strahler entfernen. Der neue Strahler darf keinesfalls mit bloßen Fingern angefasst werden; zum Wechsel ziehen Sie das Pappschutzrohr erst nach Herstellen der Steckverbindung ab. Danach den Strahler sofort einstecken.



Zum Wechsel des Strahlers muss die Anlage abgeschaltet werden, damit nicht versehentlich das UVC-Licht einschaltet. Blicken Sie keinesfalls in den eingeschalteten Strahler und entfernen Sie niemals die Schutzkappe bei eingeschalteter Anlage. Das verwendete UVC-Licht ist gesundheitsschädlich, vor allem für die Augen.



Problembehandlung und Fehlersuche

In allen anderen Fällen wenden Sie sich zur weiteren Abklärung der möglichen Fehlerquelle zuerst an unseren Service!

Gewährleistung

Wir übernehmen auf die gesamte Anlage und alle von uns gelieferten Zubehörteile eine zweijährige Gewährleistung bei ausschließlicher Privatanutzung. Bei gewerblicher Nutzung verkürzt sich die Gewährleistung auf ein Jahr, jeweils gerechnet ab Kaufdatum der Anlage.

Im Rahmen dieser Gewährleistung liefern wir für defekte oder nicht korrekt funktionierende Anlagenteile entsprechend unseres Ermessens Ersatz oder reparieren diese. Voraussetzung ist die Einsendung an unser Büro in Kleinmachnow nach Geltendmachung des Gewährleistungsanspruchs. Bitte rufen Sie uns dazu an oder senden uns eine E-Mail:

BÜRO: +49 33203 71501

SKYPE: TOMLOGISCH

E-MAIL: INFO@TOMLOGISCH.COM

Bitte senden Sie uns keine Anlagen oder Anlagenteile ohne Ankündigung oder unfrei zurück!

Jegliche weiteren Ansprüche, insbesondere durch falsche Montage oder Fehlbedienung, sowie Folgeschäden sind ausgeschlossen.

Voraussetzung zur Inanspruchnahme von Garantieleistungen ist die Zusendung der im Anhang befindlichen Montage- und Inbetriebnahmeprotokolle unmittelbar nach Erstinbetriebnahme.



Anhang

INBETRIEBNAHMEPROTOKOLL UND EINWEISUNGEN

Eine Kopie des Inbetriebnahmeprotokolls muss sofort nach Inbetriebnahme an den Hersteller geschickt werden!

ANLAGENTYP **aquonic**

Yachttyp	Frishwassertank (l)
Yachtname	Flaggenstaat

MONTAGE	Name	Datum	Unterschrift
---------	------	-------	--------------

Montagefirma

Monteur

ERSTINBETRIEBNAHME	Name	Datum	Unterschrift
--------------------	------	-------	--------------

Ausführender

Anlagenbetreiber

Eingewiesene Personen

Test-Zertifikat

tom logisch - exploring the world in a better way UG
Rodelberg 47, 14532 Kleinmachnow

Test einer Trinkwasseraufbereitungsanlage für Yachten und Hausboote aquonic®

Test report PIA2018-TW02-LOG

Hydraulischer Zufluss		150l/h					
1h - Test		11.12.2018		13.12.2018		17.12.2018	
Analytik nach TrinkwV		Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf
Escherichia coli	[/100ml]	800	0	400	0	1.500	0
Enterokokken	[/100ml]	1.200	0	200	0	3.200	0
P. aeruginosa	[/100ml]	70	0	10	0	10	0
Clostridium perfringens	[/100ml]	4.000	0	200	0	2.300	0
Coliforme Bakterien	[/100ml]	>10 ⁵	0	2.000	0	32.000	0
Koloniezahl bei 22 °C	[/ml]	31.000	0	2.800	0	10.000	0
Koloniezahl bei 36 °C	[/ml]	19.000	0	2.900	0	9.000	0

Die oben genannten mikrobiologische Verunreinigungen im Bachwasser wurden zu 100 % in der aquonic® Trinkwasseraufbereitungsanlage eliminiert.

Geprüft durch:

PIA – Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH
(PIA GmbH)
Hergenrather Weg 30
52074 Aachen



Dr. Martina Defrain

Dezember 2018

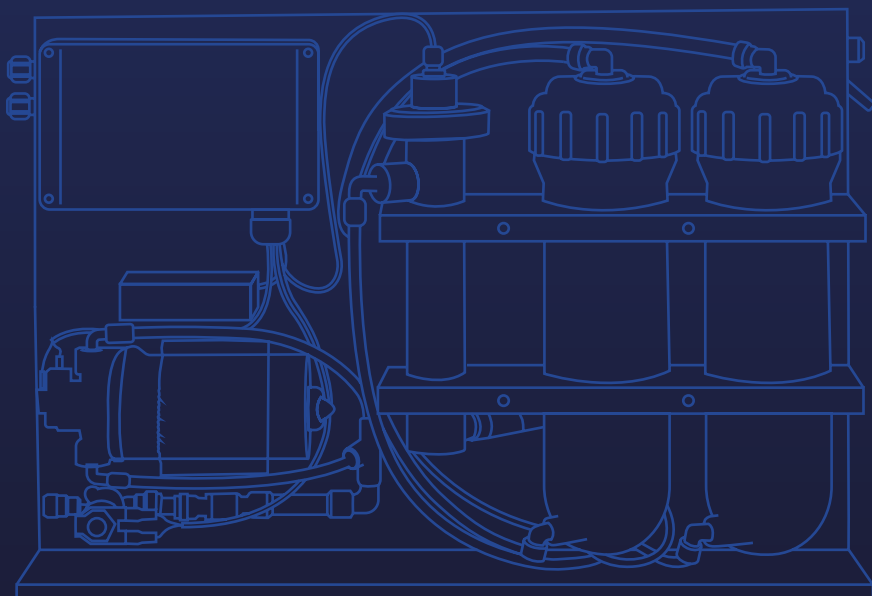
Introduction

We thank you for putting your trust into us and purchasing our fully automated water treatment plant. This manual provides information for installing and operating the plant, which allows generating fresh water on yachts, house boats, RVs and vacation homes. Please read all chapters of this manual very carefully before beginning installation or start-up. Correct installation of this plant requires technical personnel, preferably acquainted with plumbing, and respective tools.

Please contact us if you have any doubts or uncertainties during installation!

Warranty claims caused by incorrect installation will not be considered. Pay close attention to all given warning notices.

We recommend using our installation service in case of doubt.





System description

aquonic is a fully automated water treatment plant, used for turning lake or riverwater into tap and fresh water onboard. The plant is controlled by an automated control unit with no user input required. Furthermore, rain or well water can be treated by the plant.

A prepump sucks in the water through a filter, which will then be pushed through an osmosis diaphragm by a high pressure pump. The resulting waste water containing the filtered material will be diverted overboard, or

can be used for flushing the WC instead. The produced fresh water will be further purified by an UVC sterilization unit and remineralized. This procedure ensures clean and sapid water in the fresh water tank.

The plant's functions and cleaning capacities must be checked regularly (see chapter MAINTENANCE).

This manual must be fully read and understood before using the plant.

Test

All parts of the plant are individually CE-certified and the plant itself is manufactured CE compliant. The cleaning capacity was tested according to the rules of the German Drinking Water Ordinance. **aquonic** was intensively tested to prove its cleaning capacity. These tests included all natural and agricultural poisonous and harmful substances among other things.

Despite all effort, we cannot guarantee that heavily polluted water such as in industrial ports or near intense agriculture will be 100% cleansed. The plant's operator is responsible for monitoring the cleaning capacity and changing the plant's filters and diaphragm if needed. Furthermore, the operator must ensure periodic use of the rinse cycle and may need to inspect the produced water in case of doubt. There are special test sets or certified test laboratories (for commercial use) for the latter.



Safety indications

This plant may only be installed and operated if you read and understood all given instructions of this manual. Improper installation or operation may cause serious damage which may not be covered by our warranty or product liability.

Please pay close attention to following safety indications:



This symbol refers to outstanding hazard sources.



This symbol refers to outstanding electrical hazards.

Checking delivery

Please check the delivery immediately upon receipt and make sure that all parts on the shipping note are present and not damaged.



In case of visible damage, document the type of damage together with the deliveryman (parcel service, shipping company) and report the damage immediately to us. Damaged parts need to be replaced and may not be used for installation. Missing parts need to be reported immediately.

DO NOT DISPOSE OF THE PACKAGING UNTIL THE PLANT IS INSTALLED AND FULLY FUNCTIONAL.



SCOPE OF DELIVERY

- Plant in 12 or 24 Volt as ordered
- Remote control switch with cable length as ordered
- Prepump in 12 or 24 Volt with cable of 5m
- Pump pre-filter
- 5 m fresh water pressure line 3/8"
- Adapter clips

Following accessories and consumables may be delivered on demand:

- 16 mm spiral reinforced inlet hose
- 3/4" Trudesign Seacock with black through-hull fitting
- white through-hull fitting as tap water outlet and overflow
- 3/8" fresh water pressure line (needed for connecting plant to tank, plant to outlet and as flushing pipe)
- Voltage cable and remote control cable in any desired length
- Fuse
- Power supply 24 V
- Connection fittings for fresh water pressure line to flushing pipe (1/2 or 3/8", most faucet connections use 3/8", the pump connections of the onboard pressure pump also uses 1/2", please order the appropriate parts)
- Screw-in fittings suitable for water tanks made of plastic
- Replacement filter set
- Replacement diaphragm set



All accessories will be provided and charged according to use if you ordered our installation service. You may save shipping costs by ordering a complete set of accessories and consumables in case of self installation.



Basics

APPLICATION AND INTENDED USE

Our water treatment plant is used for turning surrounding water into the clean and sterile fresh water. The plant can use water from rivers, lakes, wells or plain rainwater, but is incapable of desalinating sea water. The latter requires one of our desalination plants.

It is imperative to only use the plant for its intended purpose and to avoid water that is full of chemicals to ensure safe operation of the plant; chemicals or oil in the water may congest the filters or diaphragm; furthermore, the purity of the produced fresh water will not be guaranteed.



The plant's diaphragm used for osmosis are easily congested or damaged by chlorine, oil or chemicals. It is therefore important to avoid using contaminated water like around industrial ports.

FUNCTIONAL PRINCIPLE

Surrounding water will be sucked through a filter unit consisting of four prefilters (sediment, 20 µm, 5 µm, carbon filter) and then pressed to the osmosis diaphragm by a high pressure pump for further cleaning. The resulting waste water may be reused or diverted off board. The produced fresh water will further be

purified by an UVC sterilization unit and remineralized. The water circulation is controlled automatically by magnetic valves. The plant will begin a flushing procedure upon start and will therefore divert the produced water off board for the first 15 minutes.



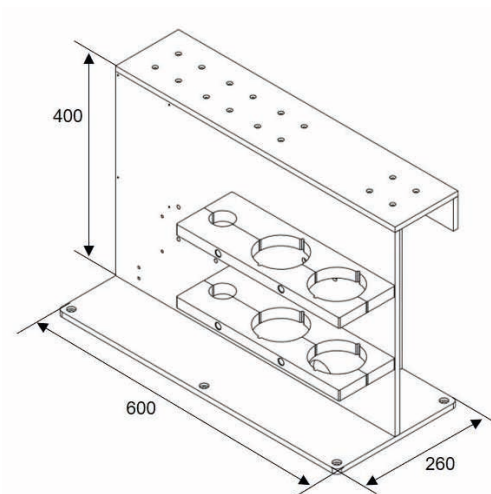
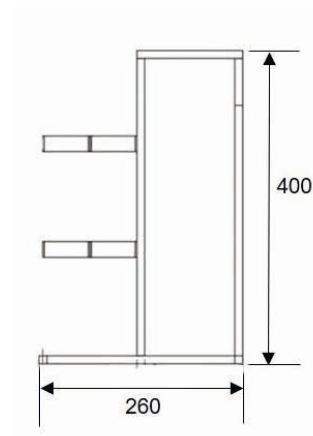
The generated waste water and the water used for cleaning during the first 15 minutes will be diverted through the water line to the connected overflow (min ID 10 mm). The plant shuts off automatically in case of overpressure (e.g. if the diaphragm is congested). Please refer to chapter ERROR MESSAGES for further information.



Technical data

Day/hour fresh water capacity:	max 2,880 l/d or 120 l/h respectively
Weight of the plant:	20 kg
Total weight after installation:	27 kg
Length:	600 mm (clear length 620 mm)
Width:	260 mm (clear width 280 mm)
Height:	400 mm (clear height 420 mm)
Casing:	PEHD (framework) PVC (valves and pipes)

Approval according to:	CE; 89/392 CEE sect.1 (general safety machines requirements), 89/336 CEE (electromagnetic compatibility), 73/23 CEE (electric safety requirements); valves and pipes according to drinking water ordinance
------------------------	---



CONTROL ELECTRONICS

Fully encapsulated installation casing with attached control cable and remote control switch.

REMOTE CONTROL

For easier operation of the plant, we provide a remote control switch with a control cable of 5m length (standard length, extensions are possible).



The control cable for the remote control can be arbitrary extended; Please tell us the desired cable length before delivery (standard length is 5m).

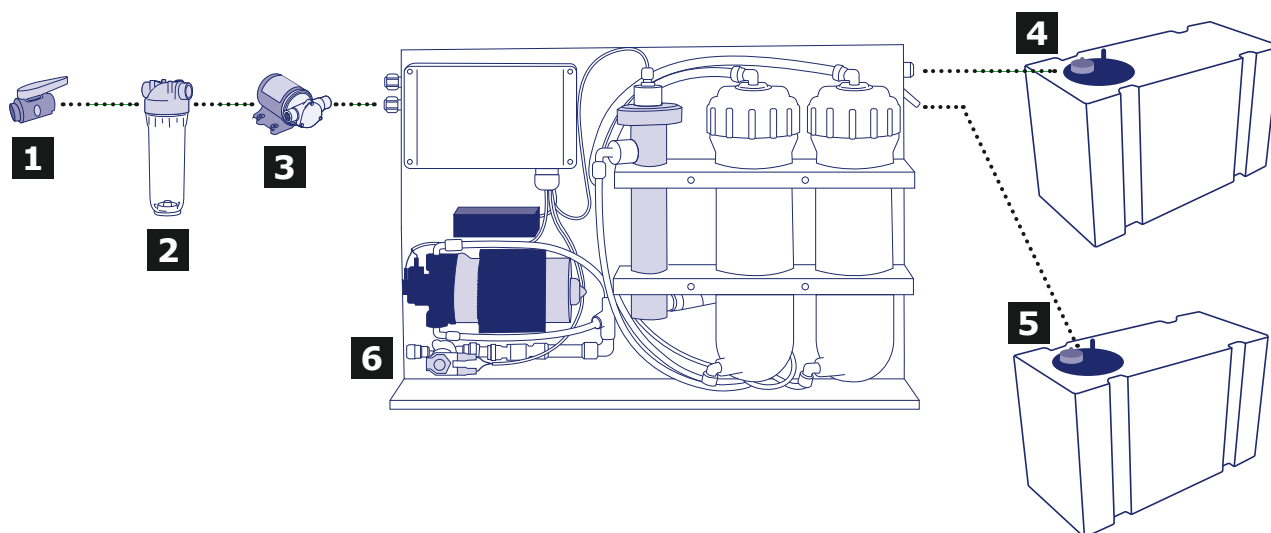


Plant assembly

CHOOSING ASSEMBLY SITE

The plant should be installed low and as close to the inlet valve as possible to ensure an unobstructed supply of water. Furthermore, the prefilter and inlet valve

should be close to the plant. If the plant cannot be installed below the water level, the prepump must be placed next to the inlet valve.



1 Inlet valve, we recommend TRUDESIGN plastic valves with $\frac{3}{4}$ " ID (separately deliverable; not within scope of delivery)

2 Sediment-prefilter (within scope of delivery)

3 Prepump (within scope of delivery)

4 Onboard fresh water tank; we recommend a capacity of at least 200L (separately deliverable; not within scope of delivery)

5 Tap water tank or drainage; we recommend a capacity of at least 200L with overflow or 10 mm ID drainage (separately deliverable; not within scope of delivery)

6 Flushing water inlet from the vessel's water supply (around 2-3 bar high pressure line required, branch off from cold water tap or water pressure pump ; installation material separately deliverable; not within scope of delivery)



The plant is not frost-proof and must therefore be installed in a frostproof place on the vessel or vehicle. If there is no appropriate place, the plant must be equipped with an extra heating system or be shut down and winterized during winter. Please refer to chapter SHUT DOWN for further information.



We deliver a separate prepump by default – the maximum distance between inlet and plant is 3m in height and 5m in length.

aquonic requires a solid horizontal base that can support 30kg for installation. Composite or plywood panels can be successfully used but need to be protected from wetness. The plant must be screwed on the panels to prevent movement while reeling. The plant's pumps cause noise, so **aquonic** should not be installed below bunks that are used during daytime.

The assembly site should be easily accessible for maintenance and allow assembling the plant in one piece.

aquonic requires the following connections for operation:

- **Inlet:** 16 mm inside diameter, spiral reinforced hose
- **Flushing water:** 3/8" (9,5 mm) Fresh water line from the vessel's water supply
- **Drainage:** 3/8" (9,5 mm) Fresh water line offboard or collection tank
- **Tank connections:** 3/8" (9,5 mm) Fresh water line to the tank
- **Supply voltage:** The plants requires 12 V with a 20 Ampere fuse (delay) or 24 Volt with 10 Ampere Fuse respectively.



Please state your desired cable lengths between plant and remote control, hose lengths and the used supply voltage on board upon ordering.



Use sufficiently large cables (double insulated rubber cable) with adequate protection for on board power supply. The cross section needs to be at least 4 mm² for a 12 volt supply system on board or 2.5 mm² for a 24V system respectively. The plant should be connected to a buffer batterie instead of directly to the DC supply system because of the inrush currents of the pumps. Please request adequate configurations **beforehand**, if you do not use a 12 or 24V supply system on board. We deliver the appropriate power supply on demand.



The water intake may be connected to a seacock built into the hull, which should be sized at least $\frac{3}{4}$ ", or to a hose that is submerged at least 50cm deep into the surrounding water. We recommend TRUDESIGN plastic valves which stay sealed and free of corrosion permanently. If the plant is going to be used while moving, an inlet strainer must be installed on the outside against the direction of travel to push the water inside. If not, quick movement will cause the lake water to stall and not be sucked in. Remember to close the seacock if it is not being used to avoid flooding in case of leaking hoses or pumps. Therefore, a gooseneck should be installed between the seacock and the pre pump above water level.



The plant may only be connected if the battery main switch is set to off. The basics of electric wiring and safeguarding circuits are to be followed.



MAKING THE CONNECTIONS

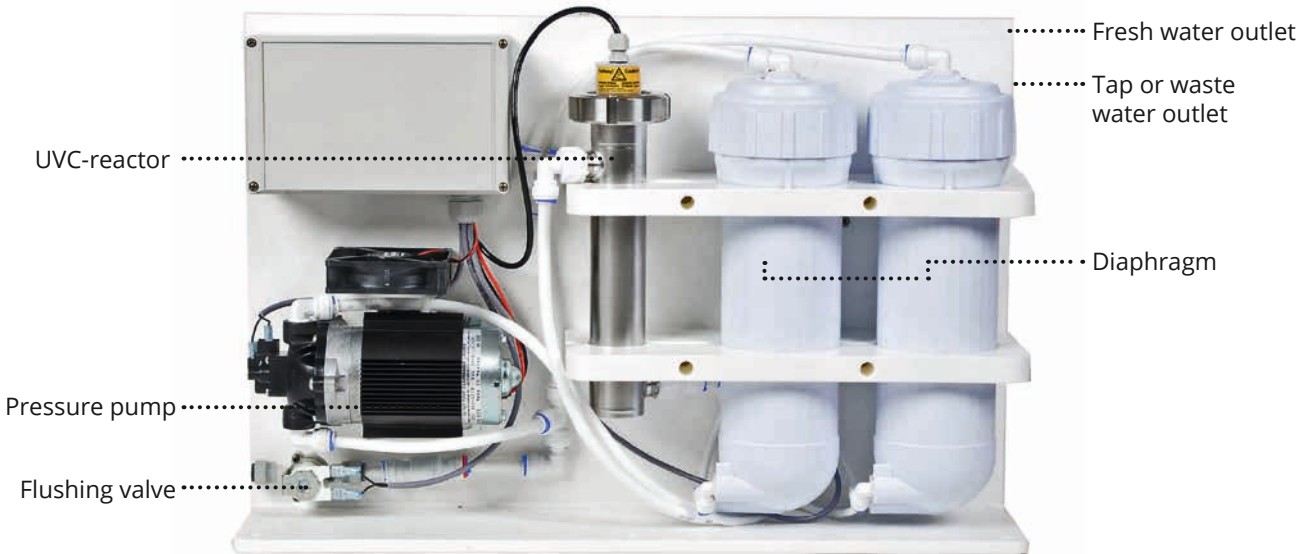
All hose connections must be secured twice with opposite hose clamps. The fresh water lines will be interlocked and with a lock ring secured. The hose should be wetted before connecting (dipping into a cup filled with a mixture of water and dishwashing agent, rinsing agent works too). Push the hose up against the inlet and insert the clip. For disconnecting, remove the blue clip and push the inlet towards the adapter and pull out the hose.

The electrical connection must be done with a protected live cable directly connected to the plant's socket. The cable markings are ALWAYS as follows (applies to the whole plant):

Cabel number of remote control switch:

cabel no.	contact switch
1	13 and 23 (Bridge)
2	X2
3	14
4	24
5	X1

Cabel number 1	red	Plus	+
Cabel number 2	blue/black	Minus	-





INSTALLING THE REMOTE CONTROL SWITCH

The remote switch requires a drilled hole of 22mm. The white switch unit can be removed by turning the selector level. Screw in the button and attach the switch in a

way that turning the control button to the right will start the plant. Turn the switch unit by 180° if necessary. If the numbers are in upright orientation, all is ok.

STARTING THE PLANT AND TEST RUN

The supply voltage may be attached if all connections are correctly in place. Now turn the selector left to start the rinse cycle, which causes the plant to be filled with water. Continue by checking all connections for leakage and the drainage off board. After 5 min the rinse cycle ends and the plant may be put into operation

if no leakage was found. To start operating the plant, turn the switch to the right until the blue control lamps lights up. Check the pumps suction and make sure there is water running off board soon after starting. The pumps must not run dry for more than a minute.



System operation

aquonic's default mode of operation is the **AUTOMATIC** mode. Turning the selector slightly to the right (clockwise) starts the plant's rinse cycle (15 min).

After that the plant begins filling the tank with fresh water.

After the rinse cycle the collection tank (fresh water tank of the vehicle) will be filled with fresh water.

The rinse cycle may be extended by turning the switch slightly to the right twice. This is recommended if the plant was not used for a long time.

MULTIFUNCTION SWITCH

AUTOMATIC MODE FRESH WATER PRODUCTION

Turning it slightly to the right (clockwise) will start the plant. The switch lights up if it is working properly. First, the rinse cycle will begin during which all water will flow overboard. Fresh water will be produced and directed to the tank once the rinsing procedure has ended. Turning it slightly to the right again several times extends the rinsing cycle by 15 min. This is recommended if the plant was not used for a long time.

RINSE CYCLE

Turning the switch slightly to the left causes the plant to be rinsed with fresh water. This function is recommended during longer downtimes to flush out bacteria. The plant needs to be rinsed even if it is not in use and at least once every ten days. Alternatively, the diaphragm can be preserved, refer to chapter SHUT DOWN for further information.

STOPPING THE PLANT

Turning it slightly to the left stops the plant and initiates the rinse cycle. This causes the plant to be rinsed and filled with fresh water in order to avoid bacterial growth. The plant cannot be started again during the rinse cycle. Turning it slightly to the left again several times extends the rinsing cycle by 5 min. This is recommended if the plant will not be used for a long time.

WASHING

Turning it slightly to the right and then again once or twice will extend the washing time. This is used for polluted water in the inlet or after longer time of preservation.



Maintenance and monitoring

RESPONSIBILITIES OF THE PLANT OPERATOR

As user of this plant, you are automatically considered the plant's operator and it is your responsibility that all maintenance and monitoring tasks are being performed. You need to carefully inform all guests on board about the plant's functions, uses and limits. If your yacht is piloted by others (guests or employees, skip-pers), you need to inform them about all functions and required maintenance tasks of the plant.

DIAPHRAGM

The system uses special HighFlow-diaphragms that are designed for the required flow-rate and pressure. **Other diaphragms may not be used!** The diaphragms must be changed if they get too polluted and at least once a year. Disconnect the two blue lock rings on the upper intake hoses, push the inlets inward and pull out the hoses to begin opening the diaphragm casing. Continue to open the casing with the diaphragm wrench or any large pair of tongs and use it to pull out the old diaphragm through the white intake pipe and dispose of it. The thread pitch must then be carefully cleaned with a paper towel. Push in the new diaphragm (black sealing ring up) as far as it will go and rub the lid's thread with the included Vaseline both on the inside and outside. Then screw in the lid and push in the hoses and secure them; wet the outside of the hoses for this.

CHANGING FILTERS

The filter system contains (from right to left) a 20 micron-, 5 micron- and carbon-1-micron filter as well as a remineralization cartridge. The filters need to be checked regularly and changed if polluted. The 20 micron filter needs to be changed most frequently, while the carbon filter and the remineralization cartridge are to be changed upon depletion. In front of the inlet pump is a sediment filter that withholds large amounts of dirt and must therefore be checked regularly and cleaned if necessary.

UVC-STERILIZATION

The purified fresh water will be channeled through a UVC-reactor for sterilisation to guarantee a high level of protection against bacteria and legionella. The UVC-reactor must be cleaned annually. To do this, turn off the plant, pull the protective cap with the lamp cable carefully up and remove the emitter with a soft piece of cloth. Next step is opening the union nut and extracting the reactor pipe. Clean the glass tube with the cloth if necessary. The emitter has a service life of 10,000 hours (equals more than 10 years of service with 2 hours of operation per day or roughly 900,000L fresh water). However, the emitter needs to be replaced if there are any dark spots visible to ensure full effectiveness.



SHUT DOWN

If you plan a long absence from the boat, someone needs to flush the plant every 10 days (the plant and the pressure pump of the ship's water supply must be activated for this). Alternatively, you can preserve the diaphragm by filling in a preserving agent. Disconnect the intake hose from the closed seacock and dip it into a bucket filled with a preserving solution. The overflow must be channeled to the bucket as well. Start the plant and let it run for 15 minutes, after which the plant must be stopped by cutting the power supply (do not use the STOP function or else the rinse cycle starts!). You can simply disconnect the fuse or toggle the on board main switch to achieve this. Now the plant is conserved for one year at most.

WINTERISING THE PLANT

If the plant is not in use, it needs to be winterised in all regions with risk of frost. Use the same antifreeze as for the fresh water plant. Drain the plant and turn on the pump to flush all hoses with antifreeze. The filter and UVC casings need to be drained as well to avoid ice. Remove the emitter and unscrew the UVC casing to extract the glass tube.



Make sure that all hoses will be flushed with an adequate amount of correctly mixed antifreeze.

Afterwards, the hoses need to be drained as much as possible. The procedure is similar to the preserving procedure.

AN OPERATING PLANT MUST BE FROST-PROOF AND OPERATED AT 5°C MINIMUM.



INSPECTING CLEANING CAPACITY AND FUNCTIONS OF THE PLANT

The plant's cleaning capacity must be inspected according to the following periods unless the water treatment is used commercially:

- **Daily** check of the plant for leakage, specifically the inlet side close to the valve
- **Every 10 days** the plant needs to be used or cleaned by manually starting the rinse cycle. The plant's parts need to be checked for leakage too.
- **Monthly** inspection of the pre filters (more often in case of heavily polluted water or excessive use)
- **Annual** inspection of all parts and hose connections for leakage and cleaning of the UVC reactor. Also make sure that all connections are firmly secured.
- **Annual** change of the diaphragm, more often in case of congestions or reduced production capacity.
- Changing the UVC emitter in case of dark spots or after 10 years – carefully pull out the cable connection and remove the emitter. Connect the plug and the new emitter before removing the protective tube made of cardboard, do not hold the new emitter with bare hands. Insert the emitter immediately after that.



Turn the plant off for changing the emitter to avoid accidentally turning on the UVC light. Do not look into the functioning emitter and never remove the protective cap if the plant is turned on. The UVC light is hazardous, especially for the eyes.



Trouble-shooting and error diagnostics

In all other cases contact our service line first to determine the possible cause of defect.

Warranty

For private use, we extend a two year warranty for the entire plant and all accessories we deliver. In case of commercial use, the warranty is reduced to one year, each starting on the date of purchase. This warranty specifically covers no consumables like filter cartridges, Pump diaphragms etc..

Within the scope of this warranty we replace or repair broken or not correctly functioning parts of the plant to our discretion. Prerequisite is sending the affected parts to our storage after making a warranty claim. Contact us either via telephone or email:

OFFICE: +49 33203 71501

SKYPE: TOMLOGISCH

E-MAIL: INFO@TOMLOGISCH.COM

To not send back any plant or their parts without the proper postage or without contacting us first!

Any other claims, especially based on improper assembly or operation and the consequential damage, are excluded.

Prerequisite for laying warranty claims is sending us following assembly and commissioning report immediately after initial operation.



Appendix

COMMISSIONING REPORT AND BRIEFINGS

A copy of the commissioning report must be sent to the manufacturer right after commission !

PLANT MODEL

aquonic

Yacht model	Fresh water tank (l)
Name of yacht	Flag state

ASSEMBLY	Name	Date	Signature
Assembler			
Technician			

COMMISSIONING	Name	Date	Signature
Performer			
Plant operator			
Briefed persons			

Test-Certificate

tom logisch - exploring the world in a better way UG
Rodelberg 47, 14532 Kleinmachnow, Germany

Test of a Drinking and Fresh Water Treatment Plant for Yachts and Houseboats aquonic®

Test report PIA2018-TW02-LOG

Hydraulic Load		150l/h					
1h - Test		11 Dec 2018		13 Dec 2018		17 Dec 2018	
Analysis according to the German Drinking Water Ordinance		In	Out	In	Out	In	Out
Escherichia coli	[/100ml]	800	0	400	0	1,500	0
Enterococci	[/100ml]	1,200	0	200	0	3,200	0
P. aeruginosa	[/100ml]	70	0	10	0	10	0
Clostridium perfringens	[/100ml]	4,000	0	200	0	2,300	0
Coliform bacteria	[/100ml]	>10 ⁵	0	2,000	0	32,000	0
Colony count 22 °C	[/ml]	31,000	0	2,800	0	10,000	0
Colony count 36 °C	[/ml]	19,000	0	2,900	0	9,000	0

100% of the above given microbiological pollution in the test water was eliminated by the aquonic® Drinking and Fresh Water Treatment Plant.

Tested by:

PIA – Prüfinstitut für Abwassertechnik GmbH
(PIA GmbH)
Hergenrather Weg 30
52074 Aachen



Dr. Martina Defrain

December 2018/V01e

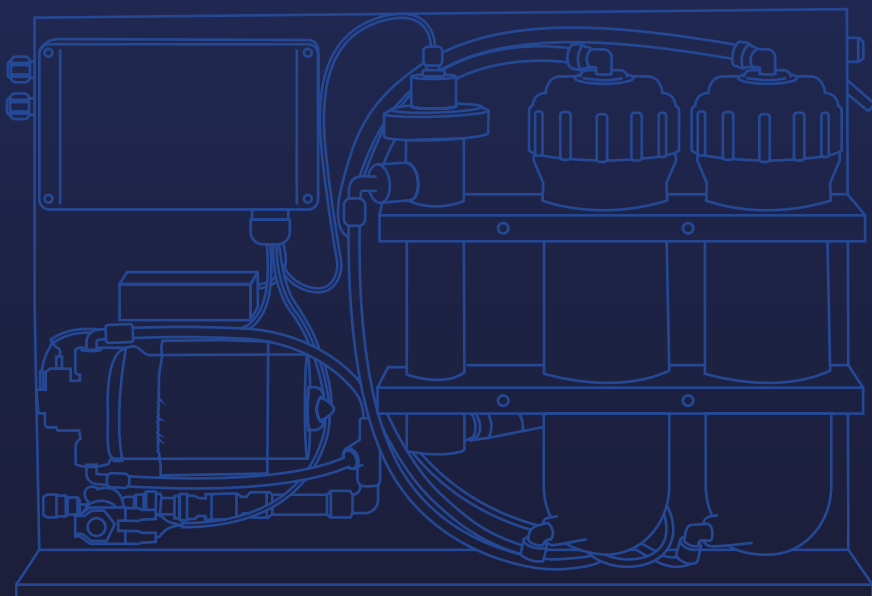
Introduction

Nous vous remercions d'avoir acheté notre installation de traitement d'eau entièrement automatique et de la confiance que vous nous avez ainsi témoignée. Le présent manuel vous explique le montage et l'utilisation de nos installations pour la production mobile d'eau potable sur les péniches, les yachts, les camping-cars et dans les maisons de vacances. Veuillez lire attentivement tous les chapitres avant le montage et la première mise en service. Le montage correcte de ce système est exclusivement réservée à des utilisateurs expérimentés dans le domaine de l'artisanat, qui s'y connaissent en installations sanitaires et disposent des outils nécessaires.

Si vous avez des doutes ou des questions, n'hésitez pas à nous contacter avant !

Toute reconnaissance ultérieure de dommages consécutifs à un montage incorrect est exclue. Il convient en particulier de respecter les avertissements indiqués.

En cas de doute, faites appel à notre service d'installation.





Description du système

aquonic est une installation de traitement de l'eau potable entièrement automatique qui peut produire l'eau potable et l'eau de service nécessaires à bord à partir d'eau de rivière et d'eau de mer. L'installation est commandée par une unité de contrôle sans que l'utilisateur n'ait à intervenir. Il est également possible de traiter l'eau de pluie et l'eau de puits.

L'eau aspirée par une pompe primaire est filtrée et pressée à travers une membrane osmotique par une pompe de surpression, ce qui permet de retenir toutes les impuretés. L'eau filtrée qui en résulte est évacuée par-dessus bord; elle peut également être réutilisée

comme eau de rinçage des WC ou comme eau pour le jardin. L'eau potable produite passe ensuite par une unité de stérilisation UVC et est reminéralisée. Ainsi, seule une eau sans bactéries et au goût agréable arrive dans les réservoirs d'eau potable.

Le bon fonctionnement de l'installation ainsi que l'efficacité du nettoyage doivent être contrôlés régulièrement (voir chapitre TRAVAUX DE MAINTENANCE ET DE CONTRÔLE).

Veuillez n'utiliser l'installation qu'après avoir lu et compris entièrement le présent mode d'emploi.

Vérification de l'efficacité du nettoyage

Tous les composants de l'installation sont certifiés CE individuellement; l'installation complète est fabriquée conformément à la norme CE. Le pouvoir nettoyant a été testé conformément aux exigences de l'ordonnance allemande sur l'eau potable. **aquonic** a été soumis à de nombreux tests pour prouver son pouvoir nettoyant. La présence d'éventuelles substances nocives et toxiques pouvant être présentes dans la nature et l'agriculture a notamment été contrôlée.

Malgré tout le soin apporté, nous ne pouvons pas exclure que les polluants ne soient pas éliminés à 100% dans le cas d'une eau de départ particulièrement polluée ou chargée, par exemple dans les ports industriels ou les surfaces extrêmement polluées par l'agriculture. Il est de la responsabilité de l'exploitant de l'installation de surveiller en permanence les résultats de l'épuration, de changer régulièrement les filtres et les membranes, de respecter les intervalles de rinçage et de vérifier la qualité de l'eau de sortie en cas de doute. Pour ce faire, des kits de test ou des laboratoires de test certifiés (en cas d'utilisation commerciale) sont recommandés.



Consignes de sécurité

N'installez ou n'utilisez cette installation que si vous avez entièrement lu et compris toutes les explications de ce manuel. Des erreurs de manipulation ou de montage peuvent avoir des conséquences graves, qui ne sont éventuellement pas couvertes par la garantie et/ou assurées par notre responsabilité du fait des produits.

Veuillez impérativement respecter les consignes de sécurité suivantes :



Ce symbole vous indique des sources de danger particulières.



Ce symbole vous signale des dangers électriques particuliers.

Vérification de la livraison

Veuillez comparer le bon de livraison avec les pièces détachées livrées et vérifier immédiatement l'intégralité de la livraison pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée et qu'elle est complète.



En cas de dommages extérieurs, documentez le type de dommages avec le fournisseur (service de colisage, entreprise de transport), et informez-nous immédiatement des dommages. Les pièces endommagées doivent être remplacées et ne doivent en aucun cas être montées. Les articles manquants doivent être immédiatement signalés.

VEUILLEZ NE PAS VOUS DÉBARRASSER DES EMBALLAGES AVANT QUE L'INSTALLATION NE SOIT FONCTIONNELLE.



CONTENU DE LA LIVRAISON

- Installation selon la commande en 12 ou 24 volts
- Téléporteur avec longueur de câble selon la commande
- Prépompe en 12 ou 24 volts avec câble de 5 m
- Préfiltre de la pompe
- Conduite de pression d'eau potable de 5 m 3/8"
- Clips d'adaptateur

Sur demande, nous fournissons les accessoires et fournitures suivants :

- Tuyau d'arrivée d'eau de 16 mm renforcé par une spirale
- Vanne coque Trudesign de 3/4" complète avec passe-coque noir
- Passe-coque blanc comme écoulement ou trop-plein d'eau sanitaire
- Conduite de refoulement d'eau potable 3/8" (respectivement nécessaire de l'installation au réservoir et de l'installation à l'écoulement ainsi que comme conduite de rinçage)
- Câble d'alimentation et de télécommande de la longueur souhaitée
- Fusible
- Bloc d'alimentation 24 V
- Raccords pour la conduite d'eau potable sous pression à la conduite de rinçage (1/2 ou 3/8", la plupart des raccords de mitigeurs sont de 3/8", les raccords des pompes sous pression à bord sont également de 1/2", veuillez commander des raccords adaptés)
- Raccords à visser adaptés pour les réservoirs d'eau en plastique
- Kit de filtres de rechange
- Kit de membranes de rechange



Si vous avez réservé le montage, nous apportons tous les accessoires et les facturons en fonction de leur utilisation. En cas de montage par vos soins, vous pouvez économiser de nouveaux frais d'envoi en commandant l'ensemble des accessoires.



Principes fondamentaux

DOMAINE D'APPLICATION ET UTILISATION

Notre installation de traitement d'eau permet de produire de l'eau potable propre et exempte de germes à partir de l'eau environnante. Pour cela, il est possible d'utiliser de l'eau de rivière, de lac, de puits ou de pluie. L'installation ne fonctionne toutefois qu'avec de l'eau douce; il n'est pas possible de dessaler de l'eau de mer. Veuillez utiliser à cet effet, si nécessaire, les installations de dessalement d'eau de mer que nous proposons.

Les conditions préalables à un fonctionnement sûr et correct de l'installation sont une utilisation conforme et l'utilisation de l'eau brute la plus exempte possible de produits chimiques; l'introduction d'eau environnante huileuse et chargée de produits chimiques peut entraîner un colmatage des filtres et des membranes; en outre, le pouvoir nettoyant n'est alors plus garanti.



Les membranes d'osmose utilisées dans nos installations peuvent être rapidement obstruées ou durablement endommagées par le chlore, l'huile et les produits chimiques. Évitez donc d'utiliser de l'eau environnante très polluée, par exemple dans les ports industriels.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

L'eau aspirée depuis l'environnement est nettoyée par une unité de filtration comprenant quatre préfiltres (sédiments, 20 µm, 5 µm, filtre à charbon) et pressée à travers les membranes d'osmose par une pompe de surpression. L'eau usée du filtrat qui en résulte est évacuée par-dessus bord ou réutilisée. Le filtrat épuré

est traité et reminéralisé par une unité de stérilisation UVC. Des électrovannes contrôlent le circuit d'eau de manière entièrement automatique. Au démarrage de l'installation, l'eau produite est envoyée par-dessus bord pendant les 15 premières minutes afin de rincer l'installation.

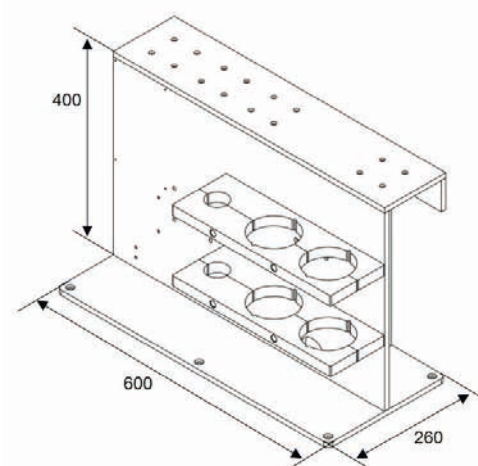
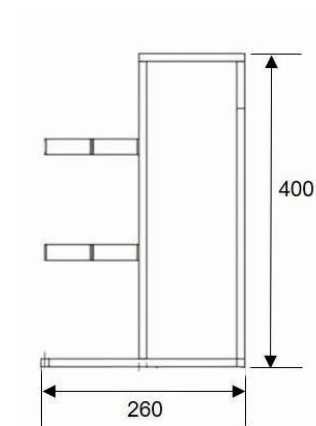


L'eau produite dans les 15 premières minutes et les eaux usées du filtrat sont évacuées par un trop-plein à installer au-dessus de la ligne d'eau (ID min. 10 mm). En cas de surpression (par exemple en raison de membranes obstruées), l'installation s'arrête automatiquement. Consultez à ce sujet le chapitre DÉPANNAGE ET RECHERCHE D'ERREURS.



Données techniques

Débit journalier/horaire d'eau potable :	maximum 2.880 l/d ou 120 l/h
Poids de l'installation :	20 kg
Poids total prêt à l'emploi :	27 kg
Longueur :	600 mm (longueur intérieure 620 mm)
Largeur :	260 mm (largeur intérieure 280 mm)
Hauteur :	400 mm (hauteur intérieure 420 mm)
Corps :	PEHD (châssis) PVC (vannes et tuyauterie)
Autorisations :	CE; 89/392 CEE sect.1 (general safety machines requirements), 89/336 CEE (electromagnetic compatibility), 73/23 CEE (electric safety requirements); Vannes et conduites conformes au décret sur l'eau potable



ÉLECTRONIQUE DE COMMANDE

Boîtier d'installation entièrement encapsulé avec câble de commande raccordée et bouton de télécommande.

TÉLÉCOMMANDE

Pour simplifier l'utilisation de l'installation, nous fournissons une télécommande avec un câble de commande de 5 m (standard, rallonge possible).



Le câble de la télécommande peut être rallongé à volonté; veuillez nous indiquer la longueur de câble nécessaire avant la livraison (en standard, nous livrons un câble de commande de 5 m).

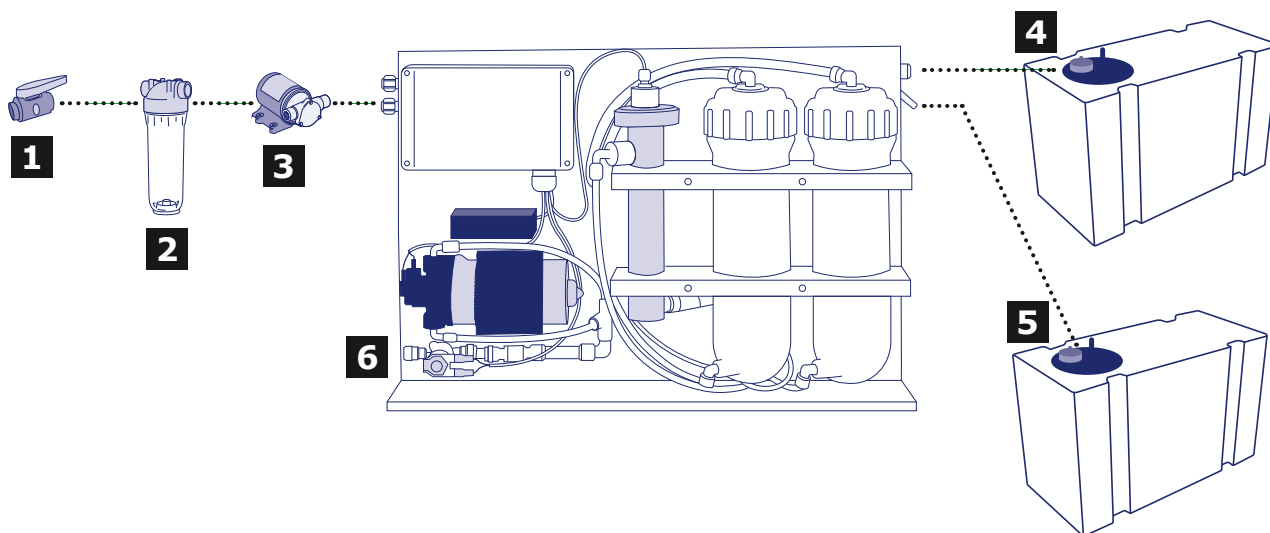


Montage de l'installation

SÉLECTION DU LIEU DE MONTAGE

Pour garantir une arrivée d'eau sans obstacle, l'installation doit être installée le plus bas possible et à proximité de la vanne d'entrée. La vanne d'entrée et le préfiltre doivent se trouver à proximité immédiate de l'installa-

tion. Si un montage sous la ligne de flottaison n'est pas possible, la pompe de gavage doit être montée à côté de la vanne d'entrée.



1 Vanne d'entrée, nous recommandons les vannes en plastique TRUDESIGN avec $\frac{3}{4}$ " ID (livrables séparément; non comprises dans la livraison)

2 Préfiltre à sédiments (compris dans la livraison)

3 Pompe de gavage (comprise dans la livraison)

4 Réservoir d'eau potable à bord; nous recommandons une capacité de réservoir d'au moins 200 l (disponible séparément; non comprise dans la livraison).

5 Réservoir d'eau sanitaire ou évacuation par-dessus bord; nous recommandons au moins 200 l avec trop-plein par-dessus bord ou évacuation par-dessus bord 10 mm ID (livrable séparément; non compris dans la livraison)

6 Entrée d'eau de rinçage de l'alimentation en eau de bord (conduite d'eau sous pression nécessaire, dérivation du robinet d'eau froide ou de la pompe à eau sous pression; matériel de montage disponible séparément ; non compris dans la livraison)



L'installation n'est pas protégée contre le gel et doit donc être installée dans une zone du bateau ou du véhicule protégée en permanence contre le gel. Si celle-ci n'est pas disponible, le système doit soit être équipé d'un chauffage supplémentaire, soit être mis hors service en hiver et hiverné avec une protection antigel. Consultez à ce sujet le chapitre MISE HORS SERVICE.



Nous fournissons en standard une pompe de gavage séparée - la distance maximale entre l'entrée et l'installation est de 3 m de dénivelé ou de 5 m de longueur.

Pour le montage, **aquonic** a besoin d'un support plat, solide et surtout capable de résister à une charge de 30 kg. Des panneaux composites ou d'épaisses plaques de contreplaqué, qui doivent être protégées contre l'humidité, ont fait leurs preuves. L'installation y est fixée à l'aide de vis et est ainsi maintenue en toute sécurité, même en cas de fluctuations du bateau. L'installation produit des bruits de pompe, c'est pourquoi **aquonic**

ne doit pas nécessairement être installé sous des couchettes sur lesquelles on doit dormir pendant la journée.

Le lieu de montage doit être facilement accessible pour l'entretien et surtout permettre de monter l'installation en une seule pièce.

aquonic a besoin des connexions suivantes pour fonctionner :

- **Entrée** : diamètre intérieur de 16 mm, tuyau d'eau renforcé par une spirale
- **Eau de rinçage** : conduite d'eau potable 3/8" (9,5 mm) sur l'alimentation en eau de bord
- **Sortie** : 3/8" (9,5 mm) conduite d'eau potable par-dessus le bord ou réservoir collecteur
- **Raccords au réservoir** : 3/8" (9,5 mm) conduite d'eau potable vers le réservoir
- **Tension de service** : l'installation nécessite 12 V avec un fusible de 20 ampères (à action retardée) ou 24 volts avec un fusible de 10 ampères.



Pour commander, veuillez nous indiquer la tension de service à bord, les longueurs de câble nécessaires entre l'installation et la télécommande et, sur demande, les longueurs de tuyau nécessaires.



Pour l'alimentation en tension, il est impératif d'utiliser des câbles suffisamment dimensionnés pour l'utilisation à bord (câbles en caoutchouc à double isolation) avec des fusibles adaptés. La section minimale est de 4 mm² pour les réseaux de bord de 12 volts ou de 2,5 mm² pour les réseaux de bord de 24 volts. En raison des courants de démarrage des pompes qui se produisent, l'installation ne doit être utilisée qu'avec une batterie tampon et non directement sur des chargeurs ou des systèmes d'alimentation DC. Veuillez impérativement vous renseigner au préalable sur la configuration appropriée si vous ne disposez pas d'un réseau de bord de 12 ou 24 volt. Sur demande, nous pouvons fournir des blocs d'alimentation adaptés.



L'entrée d'eau peut se faire soit par une vanne de coque installée dans la coque, qui doit avoir une taille minimale de $\frac{3}{4}$ ", soit par un tuyau au-dessus du bord, immergé à au moins 50 cm de profondeur. Les vannes en plastique TRUDESIGN, qui restent durablement étanches et non corrosives, sont les plus adaptées. Si l'installation doit être utilisée pendant la marche, un tamis d'entrée doit être installé de l'extérieur, dans le sens contraire, afin que l'eau soit poussée à l'intérieur pendant la marche. Dans le cas contraire, le courant s'interrompt lors d'une marche rapide et l'eau de mer n'est pas aspirée. Veuillez noter que la vanne de coque doit être fermée lorsqu'elle n'est pas utilisée, sinon il y a un risque d'inondation en cas de fuite d'un tuyau ou de la pompe. Un col de cygne doit donc être placé au-dessus de la ligne de flottaison entre la vanne de coque et la pompe de gavage.



La connexion de l'installation ne doit être effectuée que lorsque l'interrupteur principal de la batterie est désactivé. Les règles de base du câblage électrique et de la protection des circuits électriques doivent être respectées.



RÉALISATION DES CONNEXIONS

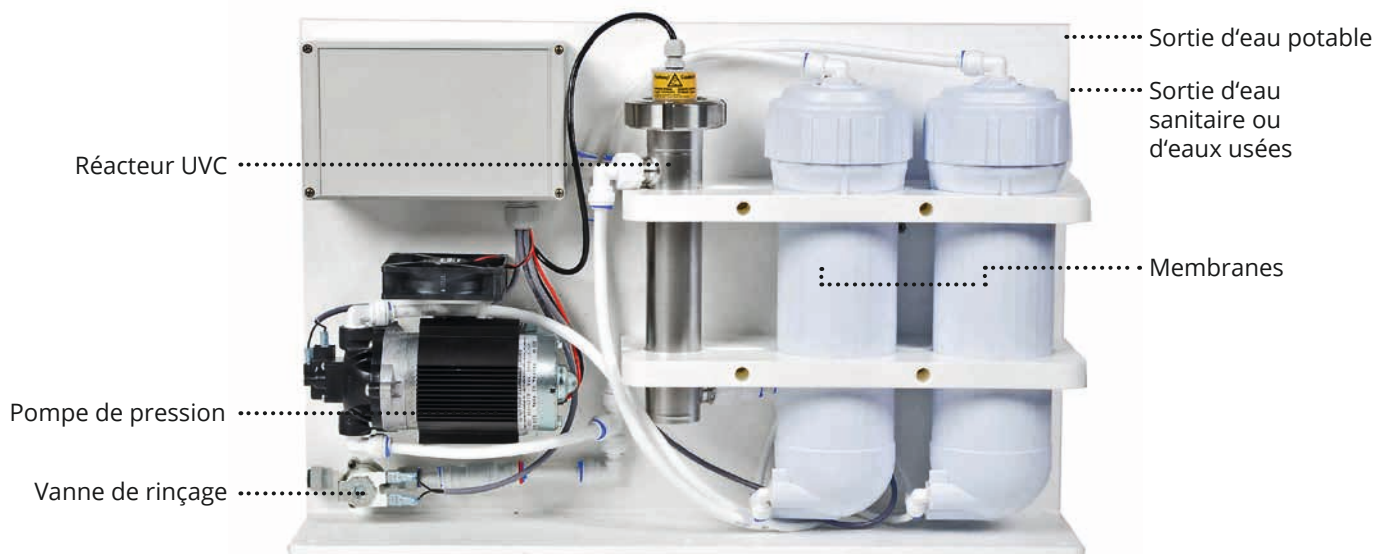
Tous les raccords de tuyaux sont à effectuer avec des colliers de serrage sécurisés doublement opposés. Les conduites d'eau potable sont connectées par un système d'enchâssement et sécurisées par une bague de sécurité pour éviter qu'elles ne glissent. Pour le connecter, humidifier le tuyau (le plonger dans une tasse contenant un mélange d'eau et de liquide vaisselle - quelques gouttes de produit de rinçage font également l'affaire), l'enfoncer jusqu'à la butée dans l'insert et insérer le clip. Pour déconnecter, retirer le clip bleu, enfoncer l'insert vers l'adaptateur et retirer le tuyau.

Le raccordement électrique s'effectue directement à la boîte de raccordement de l'installation à l'aide d'un câble sous tension permanente et sécurisé par un fusible. La désignation des câbles est TOUJOURS la suivante (valable pour l'ensemble de l'installation) :

Numéros de câbles de la télécommande :

N° de câble	Contact interrupteur
1	13 et 23 (pont)
2	X2
3	14
4	24
5	X1

Numéro de câble 1	rouge	positive	+
Numéro de câble 2	bleu/noir	négative	-





INSTALLATION DE LA TÉLÉCOMMANDE

La télécommande nécessite un perçage de 22 mm. Il suffit de tourner l'unité blanche de l'interrupteur pour la retirer du levier sélecteur. Après avoir vissé le bouton, replacer l'interrupteur de manière à ce qu'une

rotation de la télécommande vers la droite démarre l'installation. Sinon, tourner à nouveau l'unité de l'interrupteur de 180 degrés.

MISE EN SERVICE DE L'INSTALLATION ET TEST DE FONCTIONNEMENT

Lorsque tous les connexions ont été effectuées correctement, la tension d'alimentation peut être appliquée. Tournez d'abord le sélecteur vers la gauche, l'installation commence le programme de rinçage et se remplit d'eau. Vérifiez que l'écoulement par-dessus bord est correct et que toutes les connexions sont étanches. Une fois le programme de rinçage terminé (5 min) et si tous les connexions sont étanches, l'installation peut

être mise en service. Pour ce faire, tournez brièvement le sélecteur vers la droite, le voyant bleu indique le fonctionnement. Veuillez vérifier que les pompes aspirent correctement l'eau de mer et, après peu de temps déjà, l'eau doit s'écouler par-dessus bord depuis l'évacuation. Il faut absolument éviter que les pompes fonctionnent à sec pendant plus d'une minute.



Exploitation de l'installation

En principe, **aquonic** fonctionne en mode **AUTOMATIQUE** (= standard). En tournant brièvement le sélecteur vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre), l'installation démarre un programme de nettoyage de 15 minutes, au terme duquel le transport d'eau potable vers le réservoir de bord commence.

Après le programme de nettoyage, l'eau potable produite est acheminée vers le réservoir collecteur (réservoir d'eau potable du véhicule).

Après un arrêt prolongé de l'installation, le temps de nettoyage peut être prolongé en tournant brièvement le sélecteur deux fois vers la droite.

INTERRUPTEUR MULTIFONCTIONNEL

FONCTIONNEMENT AUTOMATIQUE PRODUCTION D'EAU POTABLE

En tournant le sélecteur brièvement vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre), l'installation démarre. L'allumage de l'interrupteur indique le bon fonctionnement. Le programme de nettoyage fonctionne d'abord; toute l'eau passe par-dessus bord. Ce n'est qu'une fois le nettoyage interne terminé que l'eau potable produite est envoyée dans le réservoir. En tournant le sélecteur brièvement vers la droite à plusieurs reprises lors du démarrage, le programme de nettoyage se prolonge à chaque fois de 15 min supplémentaires, ce qui est particulièrement recommandé **après** un arrêt prolongé de l'installation.

FONCTION RINCAGE

En tournant brièvement le sélecteur vers la gauche, l'installation est nettoyée à l'eau fraîche. Cette fonction est surtout utile **pendant** les longues périodes d'inactivité afin de rincer efficacement les bactéries formées. Même lorsqu'elle **n'est pas utilisée**, l'installation doit être rincée au plus tard tous les 10 jours. Alternative-ment, les membranes peuvent être conservées, voir à ce sujet le chapitre Mise hors service.

ARRÊTER L'INSTALLATION

En tournant brièvement vers la gauche, l'installation arrête la production d'eau potable et le programme de rinçage démarre - l'installation est rincée et remplie d'eau fraîche pour éviter la prolifération des bactéries. L'installation **ne peut pas être** redémarrée pendant le programme de rinçage. En tournant brièvement plusieurs fois vers la gauche, le programme de rinçage se prolonge à chaque fois de 5 minutes supplémentaires, ce qui est particulièrement recommandé avant un arrêt prolongé de l'installation.

NETTOYAGE

En tournant brièvement vers la droite, puis encore une ou deux fois vers la droite, le temps de nettoyage de l'installation est prolongé. C'est surtout utile en cas d'eau très polluée dans les arrivées ou après une longue période de conservation.



Travaux de maintenance et de contrôle

DOMAINE DE RESPONSABILITÉ DE L'EXPLOITANT DE L'INSTALLATION

En tant qu'utilisateur de l'installation, vous êtes automatiquement l'exploitant de l'installation et donc responsable du respect strict des travaux de contrôle et d'entretien. Vous devez informer chaque invité à bord de manière suffisante et compréhensible sur les fonctions de base de l'installation de traitement et son utilisation ainsi que sur les limites d'utilisation. Si votre yacht est barré par des tiers (invités ou collaborateurs, skippers), ceux-ci doivent être suffisamment informés des fonctions de base et des travaux d'entretien.

MEMBRANES

Le système fonctionne avec des membranes HighFlow conçues pour le débit et la pression requis. **D'AUTRES MEMBRANES NE DOIVENT EN AUCUN CAS ÊTRE UTILISÉES !** Les membranes doivent être remplacées lorsque l'encrassement augmente, mais au moins une fois par an. Pour ouvrir le boîtier de membrane, retirez d'abord les deux anneaux de sécurité bleus pour les tuyaux d'alimentation supérieurs sur le couvercle du boîtier de membrane, puis poussez les inlets vers l'intérieur et retirez les tuyaux vers l'extérieur. Ouvrir le boîtier à l'aide de la clé à membrane ou d'une grande pince ou d'une clé à filtre d'huiles de voiture et tirer les anciennes membranes vers le haut à l'aide d'une pince sur le tube d'entrée blanc et les mettre au rebut. Nettoyer soigneusement les filetages avec un torchon. Enfoncer les nouvelles membranes jusqu'à la butée (bague d'étanchéité noire en haut) et frotter soigneusement le filetage du couvercle à l'extérieur et à l'intérieur avec la vaseline fournie. Ensuite, revisser fermement les couvercles et enfoncer et sécuriser les tuyaux ; humidifier l'extérieur des tuyaux.

REPLACEMENT DU FILTRE

L'installation de filtration (de droite à gauche) comprend un filtre de 20 microns, un filtre de 5 microns, un filtre à charbon actif de 1 micron et une cartouche de reminéralisation. Les filtres doivent être contrôlés régulièrement et remplacés lorsqu'ils sont encrassés. Le filtre de 20 microns doit être remplacé le plus souvent; le filtre à charbon actif et la cartouche de reminéralisation doivent être remplacés lorsque leur contenu est épuisé. Avant la pompe d'admission se trouve un filtre à sédiments qui retient les grosses saletés. Contrôler et nettoyer régulièrement ce filtre à sédiments selon la qualité de l'eau brute.

DÉSINFECTION UVC

L'eau potable purifiée passe par un réacteur UVC et est désinfectée afin de garantir la plus grande protection possible contre les bactéries et les légionelles. Le réacteur UVC doit être nettoyé au moins une fois par an. Pour ce faire, tirer prudemment vers le haut le capuchon de protection avec le câble de la lampe lorsque l'installation est éteinte, retirer le radiateur avec un chiffon doux et ouvrir ensuite l'écrou de raccordement. Le tube du réacteur peut maintenant être retiré par le haut. Enlever les éventuels dépôts sur l'ampoule avec un chiffon doux. L'émetteur a une durée de vie de 10.000 heures (ce qui correspond à plus de 10 ans à raison de 2 heures de fonctionnement par jour ou à environ 900.000 litres d'eau potable). Toutefois, dès que l'émetteur présente des noircissements visibles, il doit être remplacé pour conserver son efficacité.



MISE HORS SERVICE

En cas d'absence prolongée du bateau, l'installation doit être rincée par un tiers tous les 10 jours (pour cela, la pompe de pression de l'alimentation en eau potable à bord et l'installation doivent être mises en marche). Il est également possible de conserver les membranes en introduisant un produit de conservation. Pour ce faire, débrancher le tuyau d'entrée de la vanne de coque **FERMÉE**, le placer dans un seau contenant la solution de conservation et diriger le trop-plein également vers ce seau, laisser ensuite fonctionner l'installation pendant 15 minutes, puis l'arrêter en coupant la tension (pas en utilisant la fonction STOP, sinon le rinçage commencerait !). Le mieux est de retirer le fusible ou de couper brièvement l'interrupteur principal de bord. L'installation est ensuite conservée pendant un an maximum.

MISE EN HIVERNAGE DE L'INSTALLATION

Dans toutes les régions où il existe un risque de gel, l'ensemble de l'installation doit être hiverné lorsqu'elle n'est pas utilisée. Pour ce faire, utilisez les mêmes produits antigels que pour l'hivernage de votre installation d'eau potable. L'installation doit être entièrement vidée et tous les tuyaux doivent être soigneusement rincés avec de l'antigel, la pompe doit être mise en marche à cet effet. Vider impérativement les boîtiers de filtre ainsi que le boîtier UVC afin d'éviter la formation de glace. Le boîtier UVC peut être dévissé et le tube en verre retiré après le démontage de l'émetteur.



Il faut s'assurer que tous les tuyaux et les pompes sont suffisamment rincés avec un antigel correctement mélangé, puis vidangés si possible; la procédure est la même que pour la conservation.

UNE INSTALLATION EN SERVICE DOIT IMPÉRATIVEMENT FONCTIONNER À L'ABRI DU GEL À UNE TEMPÉRATURE MINIMALE DE + 5°C.



CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DU NETTOYAGE ET DU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Si l'installation n'est pas utilisée pour le traitement de l'eau potable à des fins commerciales, le pouvoir nettoyant de l'installation doit être contrôlé aux intervalles suivants :

- **contrôle** visuel quotidien de l'installation pour vérifier l'absence de fuites, en particulier du côté de l'admission au niveau de la vanne de bord
- **tous les 10 jours**, utilisation ou nettoyage de l'installation au moyen du programme de nettoyage et contrôle simultané de l'étanchéité de toutes les parties de l'installation
- **contrôle mensuel** des préfiltres (plus souvent en cas d'utilisation fréquente ou d'eau de sortie très polluée)
- **inspection annuelle** de tous les éléments de l'installation et des raccords de tuyaux pour vérifier qu'ils sont bien fixés et ne présentent pas de fuites, nettoyage du réacteur UVC
- **changement annuel** des membranes, intervalles plus courts en cas de colmatage et de diminution de la production d'eau potable
- Remplacement de l'émetteur UVC en cas de fort noircissement ou au bout de 10 ans au maximum - pour ce faire, retirez prudemment la connexion du câble vers l'arrière et enlevez l'émetteur. La nouvelle lampe ne doit en aucun cas être touchée avec les doigts nus; pour la remplacer, ne retirez le tube de protection en carton qu'après avoir établi la connexion enfichable. Ensuite, branchez immédiatement l'émetteur.



Pour changer l'émetteur, l'installation doit être éteinte afin d'éviter que la lumière UVC ne s'allume par inadvertance. Ne fixez en aucun cas le regard dans l'émetteur allumé et n'enlevez jamais le capuchon de protection lorsque l'installation est en marche. La lumière UVC utilisée est dangereuse pour la santé, en particulier pour les yeux.



Dépannage et recherche d'erreurs

Dans tous les autres cas, adressez-vous d'abord à notre service après-vente pour une clarification plus poussée de la source d'erreur possible.

Garantie

Nous accordons une garantie de deux ans sur l'ensemble de l'installation et sur tous les accessoires que nous avons livrés, en cas d'utilisation exclusivement privée. En cas d'utilisation professionnelle, la garantie est réduite à un an, à compter de la date d'achat de l'installation. Cette garantie ne comprend expressément aucun matériel de consommation, comme les cartouches filtrantes, les membranes de pompe ou les membranes.

Dans le cadre de cette garantie, nous remplaçons ou réparons, à notre discrétion, les pièces de l'installation défectueuses ou qui ne fonctionnent pas correctement. La condition préalable est l'envoi à notre entrepôt après avoir fait valoir le droit à la garantie. Pour ce faire, veuillez nous appeler ou nous envoyer un e-mail :

BUREAU : +49 33203 71501

SKYPE : TOMLOGISCH

EMAIL : INFO@TOMLOGISCH.COM

Veuillez ne pas nous renvoyer d'installations ou de parties d'installations sans préavis ou en port dû !

Toute autre revendication, notamment en raison d'un montage incorrect ou d'une erreur de manipulation, ainsi que les dommages consécutifs sont exclus.

La condition pour bénéficier des prestations de garantie est l'envoi du protocole de montage et de mise en service suivant immédiatement après la première mise en service.



Annexe

PROTOCOLE DE MISE EN SERVICE ET INSTRUCTIONS

Une copie du protocole de mise en service doit être envoyée au fabricant immédiatement après la mise en service !

Type d'installation **aquonic**

Type de yacht	Réservoir d'eau fraîche (l)
Nom de yacht	État du pavillon

MONTAGE

Nom

Date

Signature

Entreprise d'assemblage

Installateur

DÉMARRAGE INITIAL

Nom

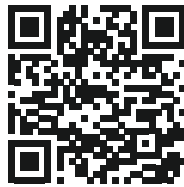
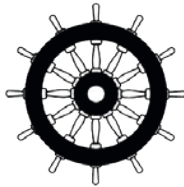
Date

Signature

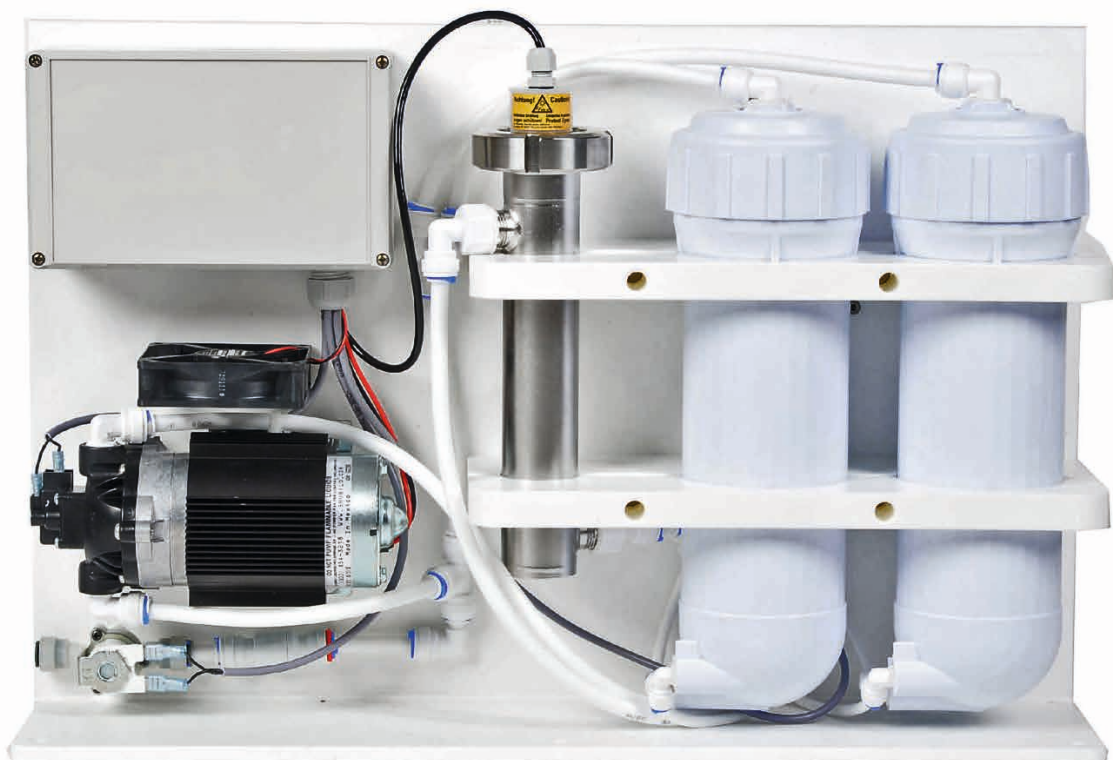
Exécutif

Opérateur d'usine

Personnes formées



<https://tomlogisch.com/downloads/>



tom logisch®



<https://www.tomlogisch.com/sam>



<https://tomlogisch.com/help>

tom logisch GmbH
rodelberg 47
14532 kleinmachnow
germany

tel: +49 33203 71501
fax: +49 33203 71504

info@tomlogisch.com
www.tomlogisch.com