PRAHER PLASTICS

AQUASTAR® control

BEDIENUNGSANLEITUNG

USER MANUAL

AQUASTAR® control

Bedienungsanleitung

INHALT

1 Urheberrecht 6
2 Vorwort zu Bedienungsanleitung 6
3 Gewährleistungs- und Haftungsansprüche 7
4 Arbeitssicherheitshinweise 7
5 Sicherheitshinweise 8
6 Restrisiken 9
6.1 Gefährdung durch Strom 9
6.2 Gefährdung durch menschliches Fehlverhalten 9
6.3 Gefährdung durch Strom bei Reinigungsarbeiten 9
7 Allgemein 9
8 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
9 Montage 10
9.1 Funktionsdiagramm für Praher Plastics Austria 6-Wege Ventile 10
10 Elektrischer Anschluss 11
10.1 Anschlüsse auf der Vorderseite der Leiterplatte 11
10.2 Anschlüsse im Rückseite der Leiterplatte 13
10.3 Anschlüsse in der Mitte der Leiterplatte 14
11 Batterie 15
11.1 Wie wird die Batterie getauscht: 15
11.2 Hinweise zur Entsorgung: 15
12 Display und Tastatur 16
13 Statusbildschirm 17
13.1 Standard-Statusbildschirm 17
13.2 Heizungsteuerung 17
13.3 Info-/Fehlermeldungen 17
14 Hauptmenü 18
14.1 Rückspülen 18
14.2 Filterpumpe 18
14.3 Ventilsteuerung 20
14.4 Statistik 23
14.5 Benachrichtigungen und Fehlermeldungen 23

14.6 Informationen 24
14.7 Einstellungen 24
15 Leiterplatten 33
15.1 Hauptplatine 33
15.2 Netzteil 33
16 Explosionszeichnung Aquastar Control 34
17 Technische Daten 35
18 Handnotbetätigung 35
19 Montage und Demontage des Aquastar 36
19.1 Demontage des Aquastar Control 36
19.2 Montage des Aquastar Control 37
20 Zubehör für Aquastar Control 38
21 Fehlerbehebung 39
21.1 Fehler mit Fehlernummer 39
21.2 Fehlerbehebung Hardware 41

PRAHER PLASTICS

EU-Konformitätserklärung

im Sinne der EU-Richtlinie(n)

- ☒ Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/30/EU
- ☒ Niederspannung 2014/35/EU
- ☒ Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PRODUKT	Steuereinheit für ein Praher Plastics Austria 6- Wege- Ventil
Fabrikat	Aquastar
Typbezeichnung	Control

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit vorstehend angeführten EG-Richtlinien, in alleiniger Verantwortung von

Firma	Praher Plastics Austria GmbH, Poneggenstraße 5, 4311 Schwertberg
Konformitäts-verfahren	Modul A

Folgende harmonisierte Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewandt:

- ☒ EN 60730-1:2017, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen
- ☒ EN 55022, Klasse B, Grenzwerte für den Wohn-, Geschäfts- und Gewerbeeinsatz
- ☒ EN 60335-1:2012, Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnlicher Zwecke
- ☒ EN 61000-6-3:2011, Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- ☒ EN 61000-6-1:2019, Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- ☒ EN 61000-6-2:2019, Störfestigkeit für Industriebereiche
- ☒ ETG 1992, BGBl. Nr. 106/1993
- ☒ NspGV 2015, BGBl. II Nr. 21/2016
- ☒ EMVV 2015, BGBl. II Nr. 22/2016
- ☐

Eine technische Dokumentation ist vollständig vorhanden.
Die zum Produkt gehörende Betriebsanleitung liegt vor.

Schwertberg, 14.09.2021

DI(FH) Wolfgang Rechberger
Leitung Elektrotechnik

Dr. Rainer Pühringer
Geschäftsführer

158-FEET23022015 KE ASC

1 Urheberrecht

Die Bedienungsanleitung enthält urheberrechtlich geschützte Informationen.
Alle Rechte unter Vorbehalt der Praher Plastics Austria GmbH.
Die Bedienungsanleitung ist für die Bedienperson bestimmt.
Die Vervielfältigung, Reproduktion oder Übersetzung dieser Dokumente in andere Sprachen, ganz oder teilweise, bedarf der ausdrücklichen Genehmigung durch die Praher Plastics Austria GmbH.

© 2021 Praher Plastics Austria GmbH

Diese Bedienungsanleitung ist in der Absicht geschrieben worden, von denen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für den Bereich Aquastar Control verantwortlich sind. Nur mit der Kenntnis, der hier angeführten Hinweise können Sie Fehler am Aquastar Control vermeiden und einen störungsfreien Betrieb gewährleisten.
Es ist daher wichtig, dass die vorliegende Dokumentation auch wirklich den zuständigen Personen bekannt ist.

2 Vorwort zu Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung soll erleichtern, den Aquastar Control kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Hinweise zum sicheren, sachgemäßen und wirtschaftlichen Betrieb des Aquastar Control. Ihre Beachtung hilft:

- Gefahr zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfälle zu verhindern
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Aquastar Control zu erhöhen

Die Bedienungsanleitung ergänzt die Anweisungen aufgrund bestehender Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz. Sie muss ständig am Einsatzort verfügbar sein und ist von jeder Person zu lesen, die mit dem Aquastar Control arbeiten will.
Dies betrifft:

- Bedienung, einschließlich
- Störungsbehebung im Ablauf
- Pflege

Neben der Bedienungsanleitung und den im Verwenderland und an der Einsatzstelle geltenden rechtlichen Regelung zur Unfallverhütung sind auch die anerkannten fachtechnischen Regeln zu beachten.

3 Gewährleistungs- und Haftungsansprüche

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachbeschädigung sind ausgeschlossen, wenn sie auf einen oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind.

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Aquastar Control
- Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Aquastar Control
- Betreiben des Aquastar Control bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebracht oder nicht funktionsfähige Sicherheits- und Schutzvorrichtungen
- Nichtbeachten der Hinweise in der Bedienungsanleitung bezüglich Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Aquastar Control
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Aquastar Control
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen am Aquastar Control
- Fälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt am Aquastar Control

Vor der Inbetriebnahme ist eine Dichtheits- und Funktionsprüfung durchzuführen. Nach der Druckprobe sind alle im Rohrleitungssystem verbauten Überwurfmuttern und Schrauben im drucklosen Zustand nachzuziehen.

Wir empfehlen eine Wartung (Überprüfung auf Funktion und Dichtheit) und sorgfältige optische Kontrolle in regelmäßigen Zeitabständen, wobei das Zeitintervall bei besonders aggressiven Medien, starken Vibrationen sowie großen Temperaturschwankungen verkürzt werden sollte. Dichtungen sind als Verschleißmaterialien anzusehen und müssen entsprechend regelmäßig gefettet und/oder ausgetauscht werden. Bei ungefilterten Medien empfehlen wird entsprechende Schmutzfilter einzubauen.

Bei Schäden die durch Nichtbeachten der Bedienungsanleitung entstehen oder Verletzungen der plombierten Teile, erlischt der Gewährleistungsanspruch.
Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung!

4 Arbeitssicherheitshinweise

- Jede Person, die im Betrieb des Anwenders mit der Montage, Demontage, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung des Aquastar Control befasst ist, muss die komplette Bedienungsanleitung, besonders das Kapitel „Sicherheitshinweise“, gelesen und verstanden haben.
- Die Gebots- und Warnzeichen, welche auf Gefährdungen hinweisen sind unbedingt zu beachten

Gefährliche elektrische Spannung!
Es geht um ihre Sicherheit

5 Sicherheitshinweise

- Dieses Gerät wurde nach den Schutzmaßnahmen für elektronische Geräte gebaut und geprüft und hat das Werk in einem sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand verlassen.
- Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Sicherheitshinweise beachten, die in dieser Bedienungsanleitung enthalten sind.
- Die Installationsarbeiten dürfen nur von einem befugten und konzessionierten Elektroinstallateur oder Elektrounternehmen durchgeführt werden.
- Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrungen und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sein denn, sie werden durch einen für ihre Sicherheit zuständigen Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist. Kinder sollten beaufsichtigt werden, um sicherzustellen dass sie nicht mit dem Gerät spielen.
- Die Elektroinstallationen müssen nach den jeweiligen örtlichen und regionalen Vorschriften (z.B. ÖVE, VDE …) und eventuellen behördlichen Vorschriften ausgeführt werden.
- Beim elektrischen Anschluss muss eine Trennvorrichtung in die festgelegte elektr. Installation eingebaut werden, die es ermöglicht den elektrischen Anschluss allpolig mit einer Kontaktöffnung von mindestens 3 mm vom Netz zu trennen.
- Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung richtig abgesichert ist und ein Fehlerstromschutzschalter ≤ 30mA installiert ist.
- Verwenden Sie das Gerät nur in Räumen, in denen keine brennbaren Gase und Dämpfe vorhanden sein können.
- Nehmen Sie das Gerät nicht sofort in Betrieb, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wurde. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen ihr Gerät zerstören.
- Wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, nicht mehr arbeitet oder längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde, so ist anzunehmen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist.
  An dieser Stelle ist das Gerät gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme zu sichern, und falls erforderlich, außer Betrieb zu nehmen.
- Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen, können spannungsführende Teile freigelegt werden. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen oder Baugruppen, muss das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Wenn danach ein Abgleich eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät unter Spannung unvermeidlich ist, darf das nur durch eine versierte Fachkraft geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. einschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut ist.
- Kondensatoren im Gerät können noch geladen sein, selbst wenn das Gerät von allen Spannungsquellen getrennt wurde.
- Montage- bzw. Demontage der Armaturen nur im drucklosen Zustand (d.h. Rohrleitung vorher entleeren).
- Bei Armaturen Durchflussrichtung bzw. Fließrichtung beachten!

Jede Person, die sich mit der Bedienung und Instandhaltung des Gerätes befasst, muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben!
Es geht um ihre Sicherheit!

6 Restrisiken

6.1 Gefährdung durch Strom

Manipulationen am Aquastar Control sind für die Bedienperson strengstens verboten und dürfen nur von geschulten und befugten Personen vorgenommen werden. Die dazugehörigen Ge- und Verbotszeichen sind zu beachten.

6.2 Gefährdung durch menschliches Fehlverhalten

Die Bedienpersonen sind hinsichtlich der Restgefährdung durch elektrischen Strom sowie der korrekten Bedienung zu unterweisen, sowie auf die Wirksamkeit der Unterweisung zu kontrollieren.

6.3 Gefährdung durch Strom bei Reinigungsarbeiten

Reinigungsarbeiten am Aquastar Control dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

7 Allgemein

Praher Plastics Austria Aquastar Steuerungen sind hochwertige technische Produkte, die mit großer Genauigkeit und nach modernsten technischen Fertigungsmethoden hergestellt werden. Sollten trotzdem berechtigte Beanstandungen vorhanden sein, werden diese natürlich schnellstmöglich behoben. Für das Gerät gilt eine Gewährleistung nach geltendem EU-Recht. Als Beginn der Gewährleistungsfrist gilt das Kaufdatum.

ACHTUNG! Zur Entlastung der Dichtung steht das Ventil auf einer Zwischenstellung und ist nicht dicht! Vor Verwendung muss der Antrieb elektrisch auf Position “Filtern“ gestellt werden

8 Bestimmungsgemäße Verwendung

Es handelt sich hierbei um eine Steuereinheit für ein **Praher Plastics 6 Wege-Ventil**.
Mit einem Aquastar Control wird vollautomatisch ein Sandfilter oder ähnliches, per Zeit und optional per Druck oder externer Auslösung, rückgespült.

Der Aquastar Control darf nie ohne Praher V6-Ventil betrieben werden da ansonsten Schäden am Gerät entstehen können

Es steht ein Filterpumpenanschluss zur Verfügung, welcher bei Erreichen der jeweiligen Ventilstellung ca. 1 sec. verzögert einschaltet.

Es besteht elektrische Anschlussmöglichkeit für einen Praher Plastics Kugelhahn mit EO510 Antrieb zum Kanal und es stehen weitere Relais zur Verfügung die wie in der Anleitung beschrieben beschaltet und konfiguriert werden können.

Zusätzlich sind digitale und analoge Eingänge vorhanden die für Steuer und Regelfunktionen verwend werden können

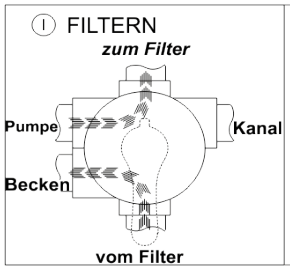
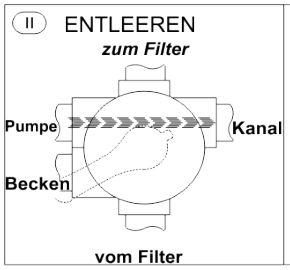
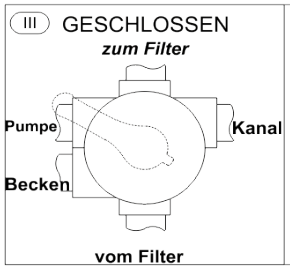
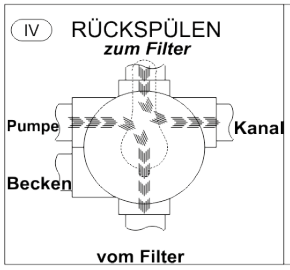
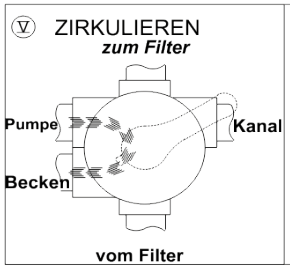
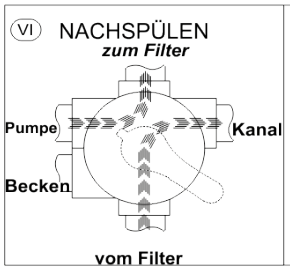
9 Montage

Binden sie das Praher Plastics 6 Wege Ventil entsprechend der Beschriftung und der folgenden Skizze in die Rohrleitung ein. Verwenden sie Übergangsverschraubungen. Dichten sie bei Gewindeanschlüssen nur mit Teflonband ab. Das Gerät darf nicht mit dem Stellantrieb nach unten montiert werden. Bei einem Niveauunterschied von mehr als 3 Meter im System und Speicher, sollten Absperr- oder Rückschlagventile eingebaut werden. Ansonsten können zu große Drücke und Strömungen im Ventil, den Stellantrieb und das Ventil schwer beschädigen. Da beim Rück- und Nachspülen das Filtermedium ausgespült werden kann, empfehlen wir eine Drossel in die Kanalleitung einzubauen. Ansonsten kann ein festsitzen des Ventiltellers auftreten und die einwandfreie Funktion des Aquastars beeinträchtigen. Bei verschmutzen oder körnigen Medien sind entsprechende Vorfilter einzubauen.

WICHTIG! Während dem Ablauf eines Zyklus (Anheben, Drehen und Absenken) muss sichergestellt sein, dass die Filterpumpe ausgeschaltet ist!

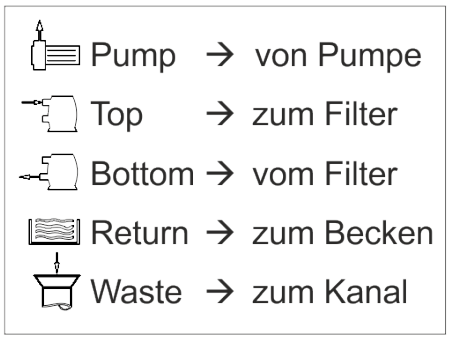
Der Praher Plastics Aquastar Control ist nur für die Automatisierung von 6-Wegen Ventile von Praher Plastics zugelassen. Bei allen anderen Ventiltypen können Fehlfunktionen auftreten da nicht garantiert werden kann, dass diese mit Abmaßen der Praher 6 Wege Ventile übereistimmen.

9.1 Funktionsdiagramm für Praher Plastics Austria 6-Wege Ventile

	Filtern der Flüssigkeit (z.B. Wasser) Becken → Pumpe → Ventil (zum Filter) → Filter → Ventil (vom Filter) → Becken
	Entleeren vom Becken mit der Pumpe Becken → Pumpe → Ventil → Kanal
	Keine Zirkulation: Pumpe darf nicht betrieben werden! Becken → Pumpe → Ventil
	Filtermedium reinigen (z.B. Sand) im Gegenstrom (umgekehrte Durchflussrichtung im Filter) Becken → Pumpe → Ventil (vom Filter) → Filter → Ventil (zum Filter) → Kanal
	Umpumpen der Flüssigkeit ohne Filter (Filter ist überbrückt) Becken → Pumpe → Ventil → Becken
	Nachspülen / Klarspülen Filtermedium reinigen(z.B. Sand) nach dem Rückspülen Becken → Pumpe → Ventil (zum Filter) → Filter → Ventil (vom Filter) → Kanal

6 - Wege Ventilausführung: 1,5", 2" und 3"
Anschlüsse: Gewinde oder Klebe (alle Anschlüsse offen)
Max. Betriebsdruck: ABS: 1,5", 2" → 3,5 bar
ASA-GF: 1,5", 2" → 6 bar
ASA-GF: 3" → 5 bar

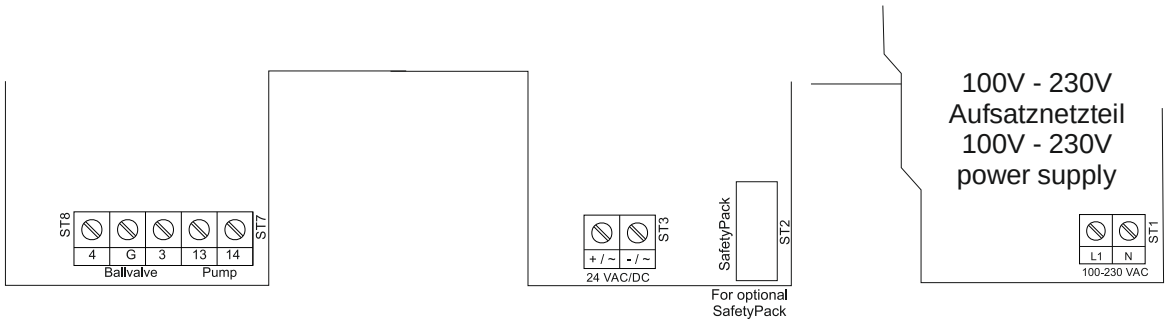
Der Aquastar darf auch bei der Nachrüstung nicht auf ein 3“ ABS Ventil aufgebaut werden.
Bei 3“ muss ein ASA GF Ventil verwendet werden.



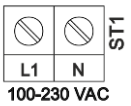
10 Elektrischer Anschluss

DE

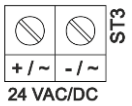
10.1 Anschlüsse auf der Vorderseite der Leiterplatte



10.1.1 Anschluss der Versorgungsspannung



Aquastar Control 230 mit Aufsatznetzteil 100V – 230V:
100 – 240 V AC 50/60 Hz 20/30VA (170-300 DC)

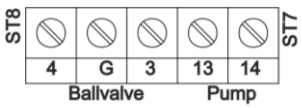


Aquastar Control 24:
12 – 24 V DC/AC 50/60 Hz 20/30VA

10.1.2 Aquastar SafetyPack

Das Aquastar SafetyPack ist ein Akkupack das im Falle einer unsicheren Position des Aquastars bei einem Stromausfall, diesen in eine sichere Position wie z.B. Filtern bringt. Unsicher Positionen sind Rückspülen, Klarspülen und alle Zwischenpositionen.
Ist der Aquastar Control mit dem Aquastar SafetyPack ausgerüstet, ist das Aquastar SafetyPack mit dem Stecker ST2 verbunden.
Möchten Sie den Aquastar Control mit einem Aquastar SafetyPack ausrüsten finden Sie nähere Informationen in der Einbauanleitung im Nachrüstset.

10.1.3 Pumpen Anschluss

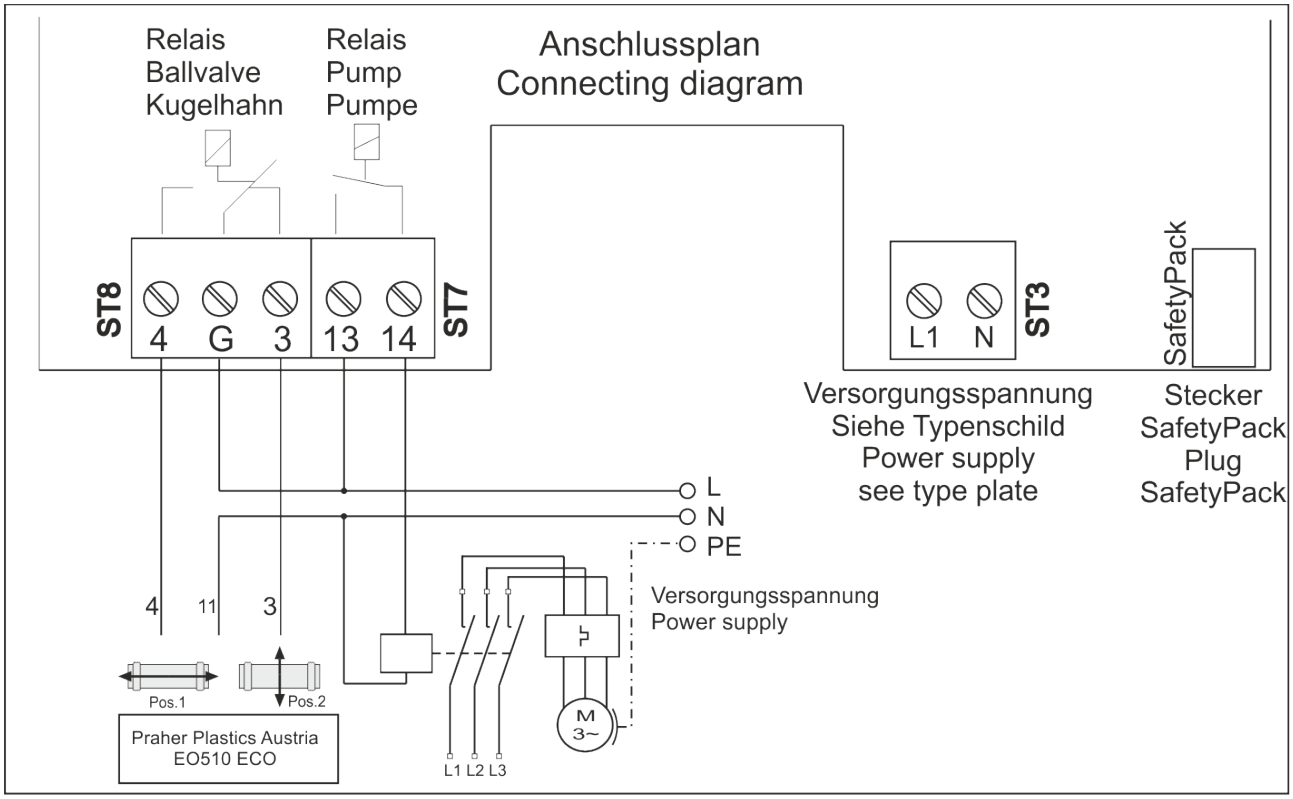


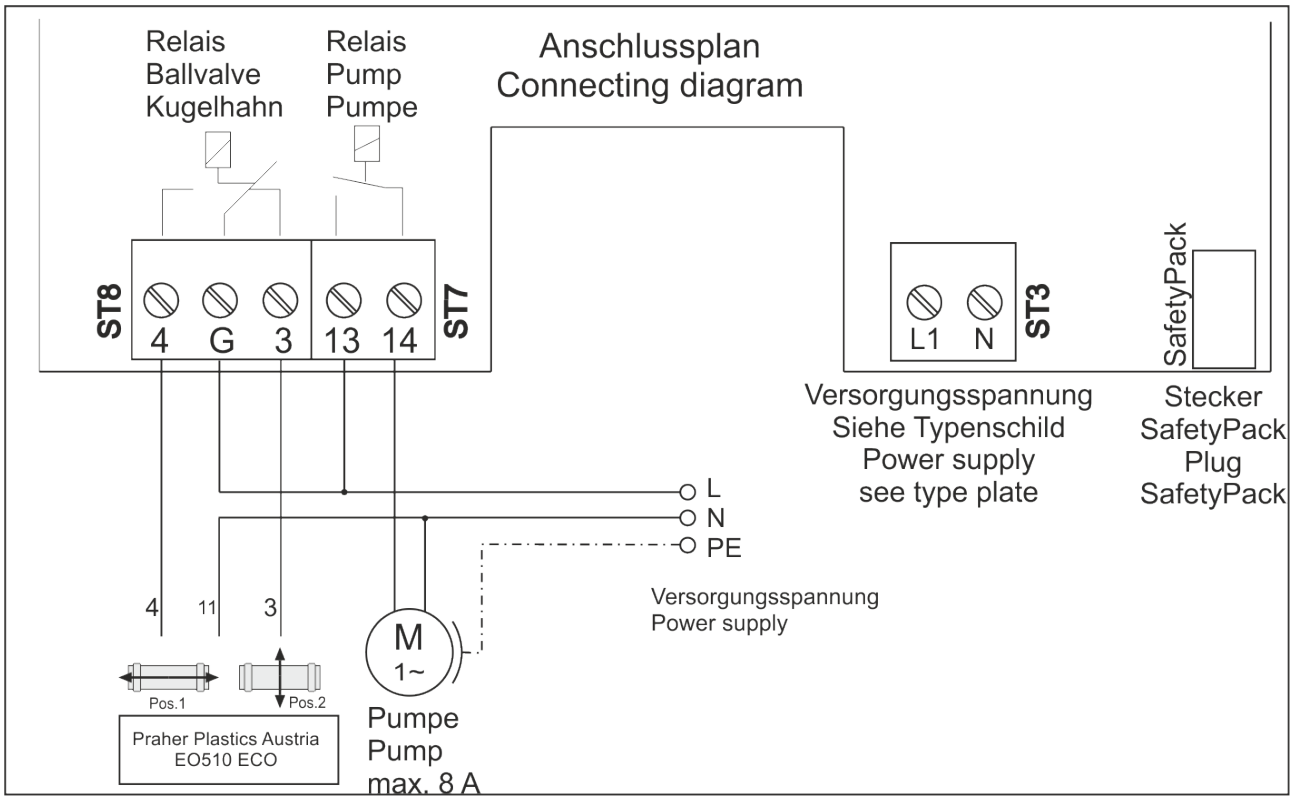
Klemmen: (13, 14)
Potentialfreies Relais: U: 15-230VAC; I max. 8 A bei cos φ=1
An den Klemmen [13→14] wird die Filterpumpe des Rückspülsystems angeschlossen. Der Betrieb der Filterpumpe hängt von den Einstellungen ab.

10.1.4 Kugelhahn Anschluss

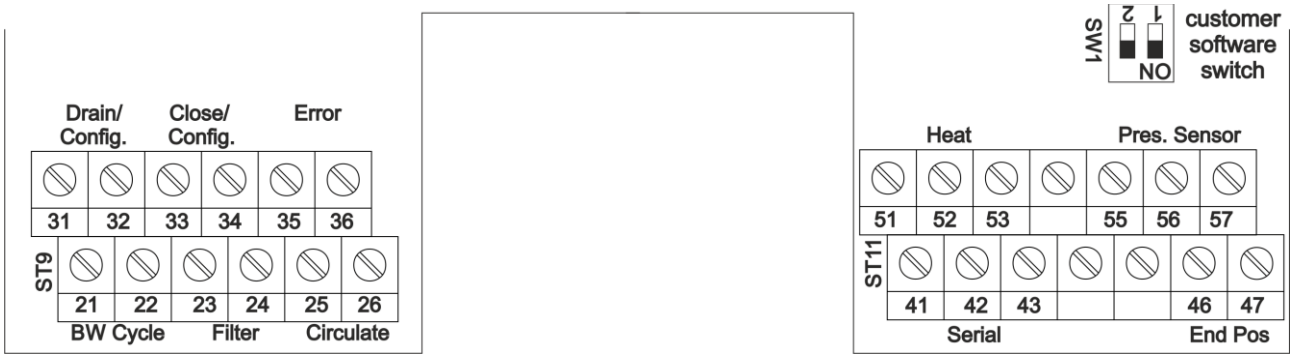
Klemmen: (4, G, 3)
Potentialfreies Relais: U: 15-230VAC; I max. 8 A bei cos φ=1
Bei ausgeschaltetem Antrieb, auf Position Filtern oder Zirkulieren werden die Klemmen [G → 3] durchgeschaltet. Auf Position Entleeren und während des Rückspülzyklus sind die Klemmen [G→4] durchgeschaltet.

10.1.5 Anschlussplan für Pumpe und Praher Kugelhahn EO510

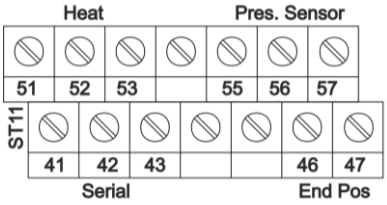




10.2 Anschlüsse im Rückseite der Leiterplatte



10.2.1 Anschlüsse ST11



Drucksensor 0 – 6 BAR
Klemmen: (55, 56, 57)
Verwenden sie ausschließlich den Drucksensor von Praher Plastics Austria GmbH für die Druckmessung!
Artikelnummer: 131450

GND : Standard weißer Draht; Klemme 55
PS : Standard grüner Draht; Klemme 56
+5V0 : Standard brauner Draht; Klemme 57

A) Heizungssteuerung/Solarsteuerung: Siehe Kapitel13.2 Heizungsteuerung
Klemmen: (51, 52, 53)
Potentialfreies Relais: U: 15-230 VAC; I max. 4A bei cos φ=1
Bei Heiz-/Solaranforderung werden die Klemmen [51→52] durchgeschaltet, ansonsten sind die Klemmen [51→53] durchgeschaltet.

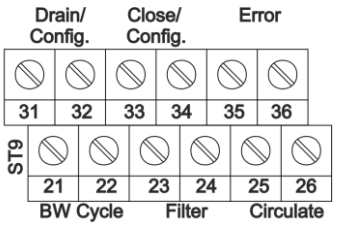
> **Hinweis:** nachdem Klemmen [51→52] öffnen und die Heizungssteuerung aktiv ist, bleibt die Filterpumpe für die Dauer der eingestellten Verzögerungszeit eingeschaltet. Wärmetauscher oder Heizpatrone kühlen ab und danach schaltet die Pumpe aus.

B) Endposition:
Klemmen: (46, 47)
Bei diesen Klemmen ist werksseitig der Mikroschalter für die Positionierung angeklemmt. Daran dürfen keinerlei Veränderungen durchgeführt werden.

C) Serial Relais: (Konfigurierbar)
Klemmen: (41, 42, 43) Siehe 14.7.7.1 Relaisausgänge

Potentialfreies Relais: U: 15-230VAC; I max. 4A bei cosφ=1
Bei Standardeinstellung kann dieses Relais für die Serienschaltung mehrerer Aquastars verwendet werden.
Wird ein Rückspülzyklus gestartet sind die Klemmen [41→42] für die eingestellte Zeit durchgeschaltet.
Mit diesem Relais eine Niveausteuerung möglich. Wenn nachgefüllt werden soll werden die Klemmen [41→42] geschlossen wenn der Pool voll ist wird [41→43] durchgeschaltet.

10.2.2 Anschlüsse ST9

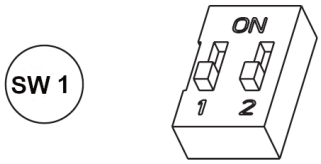


Potentialfreies Relais: U: 15-230VAC; 12-24 VDC; I max. 4A bei cosφ=1
Einstellung der konfigurierbaren Relais siehe 14.7.7.1 Relaisausgänge

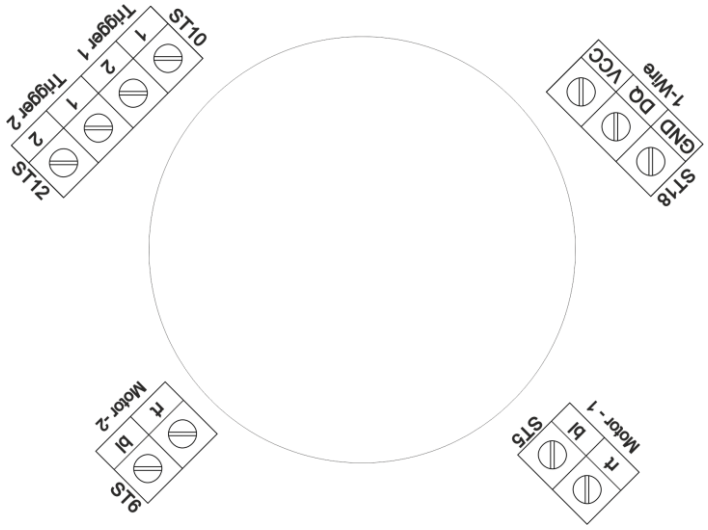
A) Anschluss Rückspülzyklus
   Während des gesamten Zyklus wird [21→22] durchgeschaltet
B) Anschluss Position Filtern (Konfigurierbar)
   Auf Position Filtern sind [23→24] durchgeschaltet oder kann konfiguriert werden.
C) Anschluss Position Zirkulieren (Konfigurierbar)
   Auf Position Zirkulieren sind Klemmen [23→ 24] durchgeschaltet oder kann konfiguriert werden.
D) Anschluss Position Entleeren (Konfigurierbar)
   Auf Position Entleeren sind die Klemmen [31→32] durchgeschaltet oder kann konfiguriert werden.
E) Anschluss Geschlossen (Konfigurierbar)
   Auf Position Geschlossen sind die Klemme [33→34] durchgeschaltet oder kann konfiguriert werden.
F) Anschluss Alarm Signal
   Wird ein Alarm ausgegeben wird das Relais im entsprechenden der Einstellung angesteuert [35→36]. Siehe 14.5.2 Meldungseinstellungen

10.2.3 Schalter SW1

Dieser Schalter ist für kundenspezifische Software reserviert.

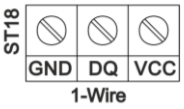


10.3 Anschlüsse in der Mitte der Leiterplatte



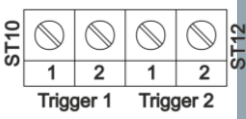
10.3.1 Temperatursensoren

Der Anschluss der Temperatursensoren erfolgt über ST18. Schließen Sie nur DS18B20-Sensoren an diese Klemmen an. Bei Praher original Sensoren ist die Belegung wie folgt: (+VCC: grüner Draht, DQ: weißer Draht, GND: brauner Draht)
An diese Klemme können bis zu drei Sensoren parallel angeschlossen werden.



10.3.2 Externe Trigger

Hierbei handelt es ich um einstellbare externe Trigger. Wird (ST10) oder (ST12) mit einem potentialfreien Kontakt mehr als 1 Sek durchgeschaltet wird die eingestellte benutzerdefinierte Aktion ausgelöst. Siehe 14.7.7.2 Digitaleingänge



DE

WICHTIG! Schließen Sie diese Klemmen nur an potentialfreie Kontakte an! Verbinden sie diese niemals mit einer externen Spannung!

10.3.3 Motoren

An den Anschlüssen Motor - 1 und Motor – 2 sind Werksseitig die Getriebemotoren angeklemmt. Diese Anschlüsse dürfen nicht verändert werden.

11 Batterie

Der Aquastar Control verwendet eine 3V Lithium Knopfbatterie der Größe CR2032 für den Betrieb der Echtzeituhr. Die Batterie befindet sich im Batteriehalter der auf der Hauptplatine. Die Laufzeit der Batterie hängt von den Umgebungsbedingungen ab. Fällt die Batterie aus, ist nach einem Stromausfall die Uhrzeit und das Datum nicht mehr korrekt.

Batteriespezifikation: CR2032 3V Lithiumbatterie.

11.1 Wie wird die Batterie getauscht:

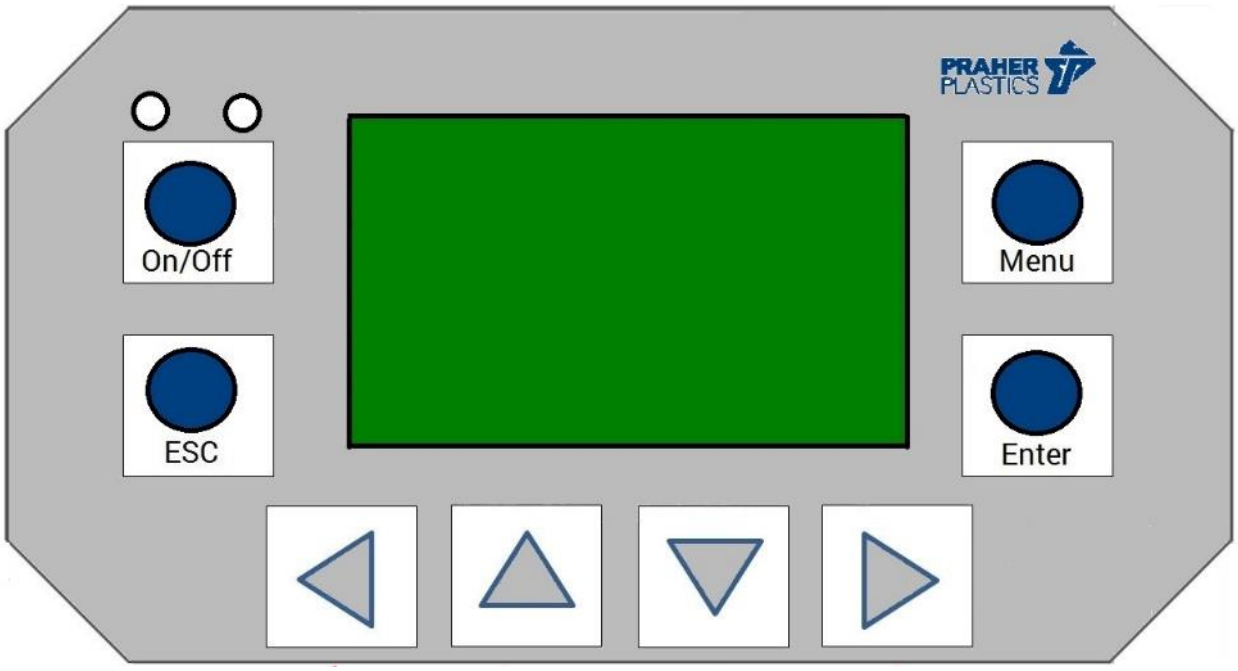
1. Versorgungsspannung ausschalten
2. Den Deckel des Aquastar Control öffnen
3. Die alte Batterie entfernen
4. Legen Sie die neue Batterie so ein, dass die (+) Seite der Batterie zur (+) Seite des Batteriehalters zeigt. Die flache Seite der Batterie ist immer positiv. Verwenden Sie keine gebrauchte Batterie.
5. Nun kann der Deckel des Aquastar Control wieder geschlossen und die Versorgungsspannung eingeschaltet werden

11.2 Hinweise zur Entsorgung:

1. Erhitzen oder verbrenne sie die Batterie nicht. Sie können explodieren oder platzen.
2. Entsorgen sie die Batterie nicht im Hausmüll.
3. Lagern Sie Altbatterien sorgfältig um Kurzschlüsse und Beschädigungen zu vermeiden.
4. Befolgen Sie alle relevanten lokalen, länderspezifischen Vorschriften zur Entsorgung dieser Materialien.

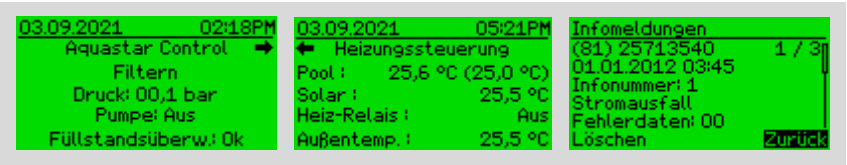
Hinweis: Sie sind für Gefahren und rechtliche Konsequenzen verantwortlich, die während der Entsorgung Ihrer Batterien entstehen können

12 Display und Tastatur



1. On / Off: Durch Drücken dieser Taste wird das Gerät unabhängig von der Ventilposition ein- oder ausgeschaltet. Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die grüne Lampe. Wenn sich das Ventil nicht in einer sicheren Position befindet, wechselt es automatisch zur Position Filtern. (sichere Positionen sind: filtern, geschlossen, zirkulieren)
2. ESC: Durch Drücken dieser Taste werden die Menüs geschlossen und der Übersichtsbildschirm aufgerufen. Wenn Sie länger als 2 Sekunden drücken, wird die Ventilposition zum Filtern angefahren und die vorherige Positionierung zurückgesetzt.
3. Menu: Durch Drücken dieser Taste wird das Hauptmenü geöffnet.
4. Enter: Durch Drücken dieser Taste wird das ausgewählte Menüobjekt aktiviert.
5. Pfeiltasten (◂ ▴ ▾ ▸): zum Navigieren im Menü und zum Ändern einer Auswahl

13 Statusbildschirm



13.1 Standard-Statusbildschirm

Der Standard-Statusbildschirm ist immer verfügbar und zeigt die folgenden Informationen an:

1. Datum und Uhrzeit
2. Gerätename, wenn die Temperaturregelung aktiviert wurde, wird der Pfeil angezeigt
3. Aktuelle Position des Ventils
4. Gemessener Druck
5. Filterpumpenstatus
6. Bei aktiver Füllstandsüberwachung wird beim Befüllen ein Status angezeigt

13.2 Heizungsteuerung

Der Wärmesteuerungsbildschirm ist verfügbar, wenn die Wärmesteuerung aktiviert ist. Es zeigt die folgenden Informationen:

1. Datum und Uhrzeit
2. Heizungssteuerung
3. Gemessene Pooltemperatur + Zieltemperatur in Klammer
4. Gemessene Außentemperatur
5. Wärmerelaisstatus
6. Solartemperaturwert

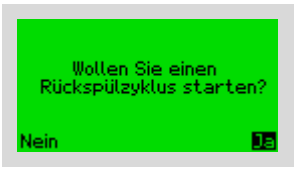
13.3 Info-/Fehlermeldungen

1. Fehlertyp (Infomeldung / Fehlermeldung)
2. Datum und Uhrzeit des Auftretens
3. Fehlernummer
4. Fehler in Textform
5. Fehlerdaten
6. Fehler zurücksetzen / löschen
7. Zurück

14 Hauptmenü

Das Menü wird durch Drücken der Menütaste geöffnet.
Die Navigation im Menü erfolgt mit Hilfe der Pfeiltasten. Das ausgewählte Menüsymbol ist invertiert, seine Funktion befindet sich oben links. Um den gewünschten Menüpunkt zu öffnen, wählen Sie diesen aus und drücken Sie die Entertaste.

14.1 Rückspülen



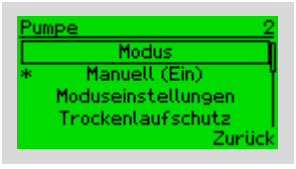
In diesem Menüpunkt kann ein Rückspülzyklus aktiviert werden. Es öffnet sich ein Bestätigungsdialog:
Um zu Ja zu navigieren, drücken Sie die ◂ oder ▸. Durch Drücken der Entertaste wird die gewünschte Option ausgewählt. Wenn Ja ausgewählt ist, wird ein Rückspülzyklus aktiviert und eine Information angezeigt. Andernfalls wird das Hauptmenü angezeigt.

14.2 Filterpumpe

Dieser Menüpunkt dient zur Einstellung der Filterpumpe. Die verfügbaren Menüpunkte hängen vom ausgewählten Filterpumpenstatus ab.

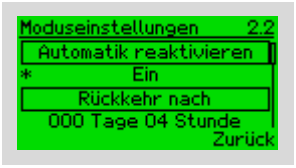
14.2.1 Modus

14.2.1.1 Manueller Steuerung



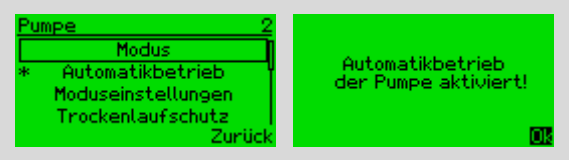
Wenn das Ventil aus Position ist bleibt die Filterpumpe permanent ein/ausgeschaltet.

14.2.1.2 Rückkehr zur Automatik



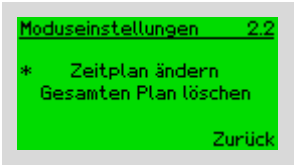
Wenn der Status der Filterpumpe manuell geändert wurde (Ein- oder Aus-Status), wird dieser Menüpunkt aktiviert. Es ist möglich, die Pumpe nach einer bestimmten Zeit automatisch in den Auto-Modus zu schalten. Der Standardwert für diesen Menüpunkt ist 4 Stunden. Es ist jedoch möglich, den Wert wie gewünscht zu ändern oder die Funktion deaktivieren.

14.2.1.3 Automatikbetrieb

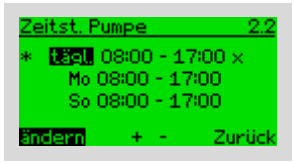


Je nach vorgegebenem Plan wird die Filterpumpe automatisch ein- und ausgeschaltet.

14.2.2 Automatikbetrieb Einstellungen



14.2.2.1 Zeitplan ändern



Mit der Auswahl „Zeitplan ändern“ wird der verfügbare Plan angezeigt und es ist möglich, einen Plan hinzuzufügen / zu löschen oder zu ändern.
Durch Drücken von ◂ oder ▸ navigiert das Menü zwischen Zurück / Entfernen (-) / Hinzufügen (+) oder Bearbeiten.
Die Navigation im verfügbaren Plan ist durch Drücken von ▴ oder ▾ möglich.
Wenn ein Plan durch Drücken von ◂ oder ▸ ausgewählt wurde, können Sie im aktuellen Plan zwischen Tag, Ein / Aus-Zeit oder x navigieren. Und mit ▴ oder ▾ ist es möglich, den ausgewählten Wert zu ändern. Wenn Sie am Ende der Zeile das Symbol (x) auswählen und die Entertaste drücken, wird die Eingabe abgebrochen.
Verfügbare Optionen sind Wochentage (Mo., Di., ...) und täglich zum Festlegen eines Plans für die gesamte Woche.

> **Hinweis:** Bei Auswahl von täglich werden Einträge für die einzelnen Tage generiert. Bei einer Überschneidung wird kein Eintrag für den jeweiligen Tag angelegt.
>
> **Hinweis:** Wenn eine Eingabe ungültig ist, löschen Sie entweder den alten Plan oder ändern Sie den neuen Plan, um Überschneidungen zu vermeiden.

14.2.2.2 Gesamten Plan löschen

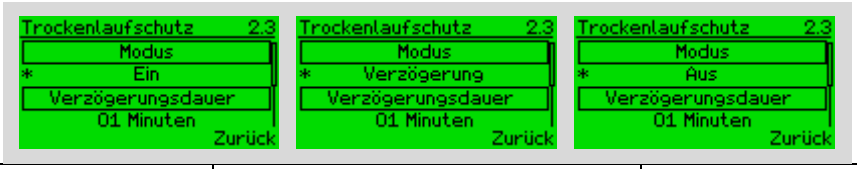
Nach einem Bestätigungsdialog wird der gesamte Zeitplan der Pumpe gelöscht.

14.2.3 Trockenlaufschutz

Der Trockenlaufschutz verhindert einen Schaden der Pumpe durch ein etwaiges Absinken des Wasserstandes. Zur Feststellung ob ein Trockenlauf vorliegt, dient der Drucksensor.

> **Hinweis:** Wenn Sie keinen Drucksensor angeschlossen haben, können Sie diese Funktion nicht verwenden.

14.2.3.1 Modus



Ein	Aus	Verzögerung
Wenn eine Trockenlauf auftritt, wird die Pumpe deaktiviert.	Die Pumpe wird nicht gestoppt bei einem Trockenlauf.	Der Trockenlaufschutz wird für die Verzögerungsdauer pausiert.

14.2.3.2 Verzögerungsdauer

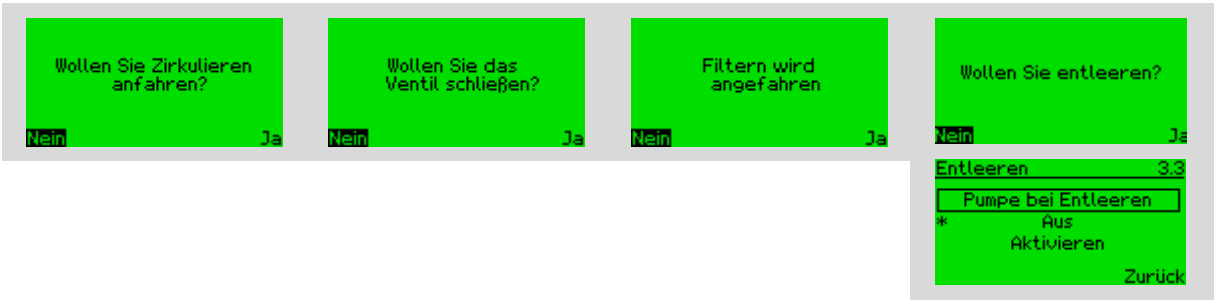
Die Verzögerungsdauer gibt an wie lange der Trockenlaufschutz ausgesetzt wird, um eine Wartung bzw. Inbetriebnahme vorzunehmen.

14.3 Ventilsteuerung

In diesem Menüpunkt ist es möglich, eine Position für das Ventil manuell einzustellen.
Verfügbare manuelle Positionen und Abläufe sind:

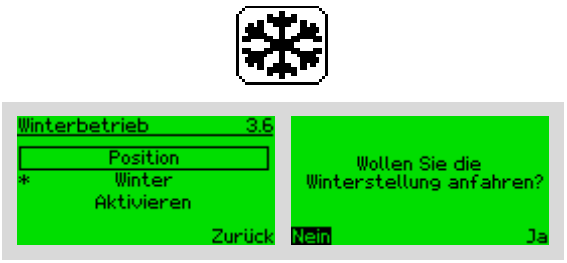
- Filtern
- Entleeren
- Zirkulieren
- Geschlossen
- Überwinterungsmodus
- Rückspülzyklus

Zirkulieren **Geschlossen** **Filtern** **Entleeren**



Mit Auswahl des entsprechenden Menüpunktes wird eine Bestätigungsseite geöffnet
Wenn Ja ausgewählt ist, bewegt sich das Ventil in die gewünschte Position und dementsprechend werden Informationen angezeigt. Andernfalls wird das Positionierungsmenü angezeigt.

14.3.1 Wintermodus



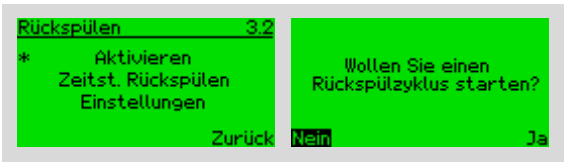
Die Ventilstellung im Wintermodus kann Geschlossen, Zirkulieren, Filtern und der abgehobene Zustand sein. Während des Überwinterns wird die Steuerung der Pumpe und Relais deaktiviert.
Bei aktivem Wintermodus wird bei jeder Positionierung nachgefragt, ob der Aquastar wieder in den Normalzustand versetzt werden soll.

14.3.2 Rückspülen

Alle Einstellungen für den Rückspülzyklus finden Sie in diesem Menüpunkt
Verfügbare Menüoptionen sind:

- Aktivieren: Löst manuell einen Rückspülzyklus aus
- Zeitsteuerung Rückspülung: Rückspülmodus und Eingaben
- Einstellungen: Einstellbare Einstellungen für die Dauer des Rückspülzyklus.

14.3.2.1 Aktivieren

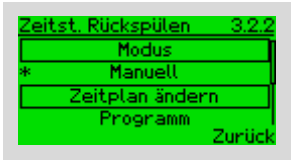


Bei Auswahl dieses Menüpunkts wird eine Bestätigungsseite geöffnet: Diesen mit Ja bestätigen.

14.3.2.2 Zeitsteuerung

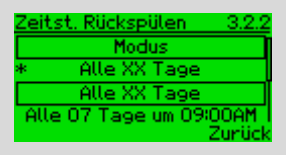
In diesem Menüpunkt ist es möglich, einen gewünschten Rückspülmodus auszuwählen und entsprechende Einträge zu bearbeiten.
Verfügbare Modi sind:

Manuell



Bei Auswahl dieses Modus wird der Rückspülzyklus nur manuell aktiviert. (zum manuellen Aktivieren der Rückspülung siehe 14.1).
Darüber hinaus ist es möglich, den Rückspülplan für den automatischen Modus anzuzeigen oder zu bearbeiten. Der Plan wird jedoch nicht ausgeführt, wenn der Modus auf manuell eingestellt wurde.

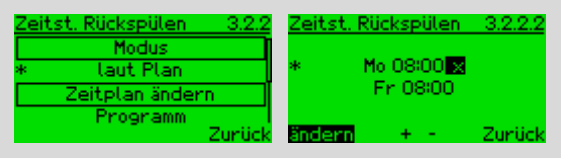
Alle xx Tage



Bei Auswahl dieses Modus erfolgt der Rückspülzyklus automatisch zu den gewünschten Intervallen am Tag zu einer bestimmten Zeit. In diesem Beispiel erfolgt die Rückspülung jeden 7. Tag um 09:0 Uhr.

Automatisch

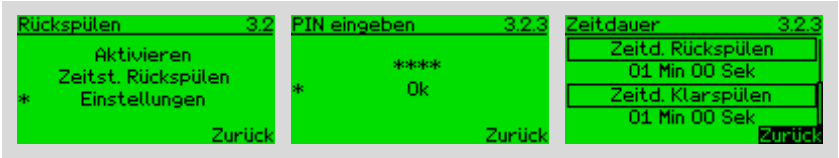
In diesem Modus erfolgt die Rückspülung zu angegebene Zeitpunkten.



Durch Drücken von ◂ oder ▸ navigieren Sie durch das Menü zwischen Zurück / Entfernen (-) / Hinzufügen (+) oder Bearbeiten.
Die Navigation im verfügbaren Plan ist durch Drücken von ▴ oder ▾ möglich.
Wenn ein Plan durch Drücken von ◂ oder ▸ ausgewählt wurde, können Sie im Datum, in der Startzeit oder in x des aktuellen Plans navigieren. Und mit ▴ oder ▾ ist es möglich, den ausgewählten Wert zu ändern. Wenn Sie am Ende der Zeile x auswählen und die Entertaste drücken, wird der Plan gelöscht. Verfügbare Optionen sind Wochentage (Mo., Di., ...) und täglich zum Festlegen eines Plans für die gesamte Woche.

> **Hinweis:** Bei Auswahl von täglich werden Einträge für die einzelnen Tage generiert. Bei einer Überschneidung wird kein Eintrag für den jeweiligen Tag angelegt.
>
> **Hinweis:** Wenn eine Eingabe ungültig ist (es gibt bereits einen Plan für einen bestimmten Tag und eine bestimmte Uhrzeit oder er überschneidet sich mit anderen Plänen), löschen Sie entweder den alten Plan oder ändern Sie den neuen Plan. Zwischen jedem Rückspülzyklus sollte ein Intervall von mindestens einer Stunde liegen.

14.3.2.3 Weitere Einstellungen



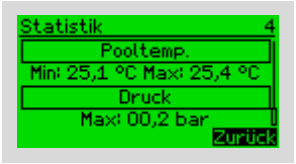
In dieser Menüoption können Sie die einstellbaren Zeiten für den Rückspülzyklus ändern. Dieser Menüpunkt ist PIN-geschützt, um ungewollte Änderungen zu vermeiden. Drücken Sie die Entertaste.
Verfügbare Einstellungen für den Rückspülzyklus sind die Rückspüldauer und die Spüldauer.

14.3.3 Zurück

Geht zurück ins

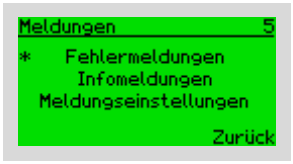
Hauptmenü.

14.4 Statistik



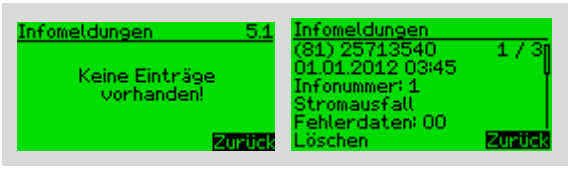
In diesem Menü sind diverse Statistiken zufinden unteranderem eine Zusammenfassung der Messwerte und Betriebszustände.

14.5 Benachrichtigungen und Fehlermeldungen



Dieses Menü enthält Fehlerberichte, Infoberichte sowie mögliche Einstellungen für Benachrichtigungen.

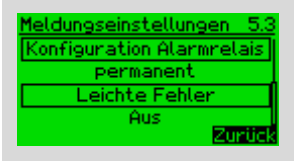
14.5.1 Fehlerliste



Es hat die folgenden Informationen auf jeder Seite:

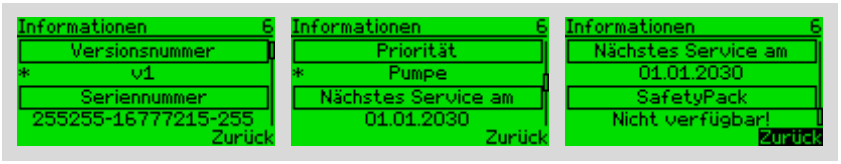
1. Fehlertyp (Infomeldung / Fehlermeldung)
2. Datum und Uhrzeit des Auftretens
3. Fehlernummer
4. Fehler in Textform
5. Fehlerdaten
6. Fehler zurücksetzen / löschen
7. Zurück

14.5.2 Meldungseinstellungen



Hier gelangen Sie zum selben Menü wie bei Meldungseinstellungen (Seite 26) beschrieben.

14.6 Informationen



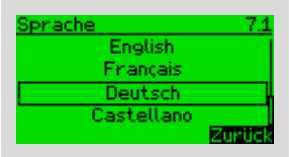
In diesem Menü sind diverse Informationen über den Aquastar Control zu finden. Dazu zählen:

- Software-Version
- Seriennummer
- Datum des nächsten Services
- Prioritätsschaltung
- ob ein Safetypack vorhanden ist

14.7 Einstellungen

Hier finden Sie alle systemrelevante Einstellungen.

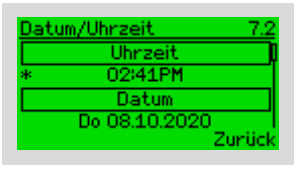
14.7.1 Sprache



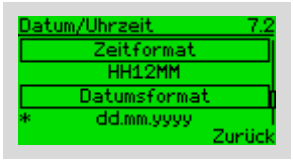
Dieser Menüpunkt dient zum Ändern der Anzeigesprache.

> **Hinweis:** Wenn die Sprache in Englisch geändert wird, ändert sich das Zeitformat automatisch in HH12: mm und das Datumsformat lautet TT.MM.JJJJ.

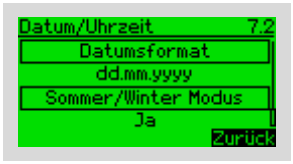
14.7.2 Datum und Uhrzeit



Um die aktuelle Zeit einzustellen, wählen Sie den Menüpunkt Uhrzeit durch Drücken der Entertaste, wobei sich der Wert mit ▲ oder ▼ ändern lässt und mit ◀ oder ▶ kann zum Stunden- oder Minutenteil navigiert werden kann. Die ausgewählte Ziffer wird invertiert. Geben Sie die aktuelle Uhrzeit ein und drücken Sie die Entertaste, um die Systemzeit zu aktualisieren. Selbiges gilt analog für das Systemdatum.

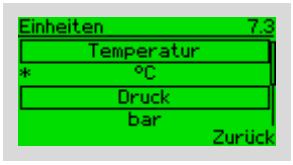


Um das Zeitformat im Uhrformat zu ändern, drücken Sie die Entertaste. Wählen Sie durch Drücken von ▲ oder ▼ das gewünschte Zeitformat. Durch erneutes Drücken der Entertaste wird das Zeitformat aktualisiert. Verfügbare Zeitformate sind HH12: MM und HH24: MM.
Die Konfiguration des Datumsformates funktioniert ähnlich. Hierbei werden mm.dd.yyyy, dd.mm.yyyy und yyyy.mm.dd angeboten.



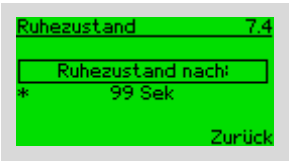
Abschließend kann noch eingestellt werden, ob eine automatische Anpassung an Sommer- bzw. Winterzeit erfolgen soll.

14.7.3 Einheiten



Hier können die Temperatur- und Druckeinheiten geändert werden.
Verfügbare Temperatureinheiten sind Grad Celsius oder Fahrenheit.
Verfügbare Druckeinheiten sind Pascal, psi oder Kilopascal.

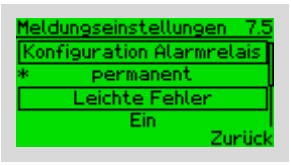
14.7.4 Ruhezustand



Hier kann konfiguriert werden, wie lange das Display nach der letzten Bedienung noch aktiv bleibt. Beim Drücken einer beliebigen Taste wird das Display reaktiviert.

> Bitte beachten Sie: Die restlichen Funktionen bleiben jedoch weiterhin aktiv.

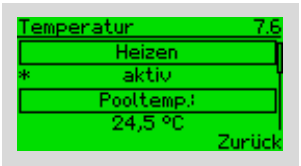
14.7.5 Meldungseinstellungen



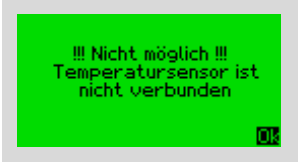
Hier kann konfiguriert werden, wie sich das Error Relais im Fehlerfall verhält (siehe Kapitel 10.2.2 Anschlüsse ST9 Punkt F).
Weiter befindet sich in diesem Menü die Option leichte Fehler zu ignorieren.

14.7.6 Temperatursteuerung

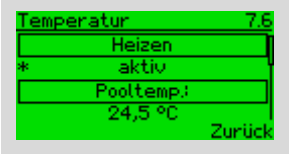
In diesem Menü kann die Temperaturregelung aktiviert / deaktiviert werden, wenn ein Temperatursensor an das System angeschlossen und definiert wurde (siehe erweiterte Einstellungen - Analogeingänge).
Um die Temperaturregelung zu aktivieren / deaktivieren, drücken Sie bei der Heizoption die Eingabetaste.



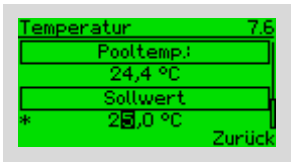
Wenn der Sensor nicht für den Anschluss definiert wurde, wird die folgende Meldung angezeigt. Informationen zum Definieren eines Sensors als Temperatursensors finden Sie unter 14.7.7.3 Analogeingänge



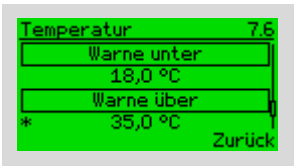
Nach dem Aktivieren wird die Pooltemperatur angezeigt.



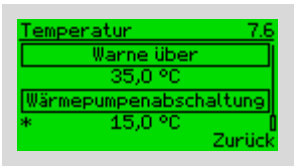
Um den Zieltemperatur einzustellen / zu ändern, wählen Sie Sollwert und drücken Sie die Entertaste. Drücken Sie ▲ oder ▼, um den Aktualisierungswert zu ändern, und drücken Sie die Entertaste im gewünschten Wert.



Es besteht die Möglichkeit, eine Warnung zu erhalten, wenn die Pooltemperatur einen definierten Bereich verlässt. Min- und Max-Werte können einzeln eingestellt und auch separat deaktiviert werden.

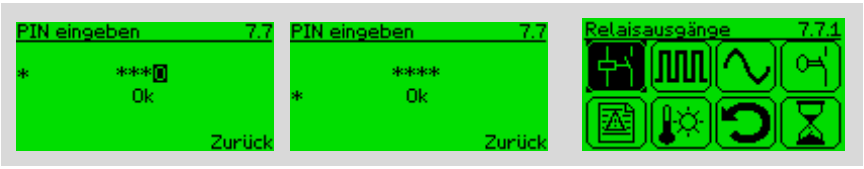


Wenn eine Wärmepumpe zum Heizen verwendet wird, kann diese bei kalten Temperaturen einen schlechten Wirkungsgrad haben, daher kann sie automatisch ausgeschaltet werden, wenn die Außentemperatur unter einem bestimmten Schwellenwert liegt.

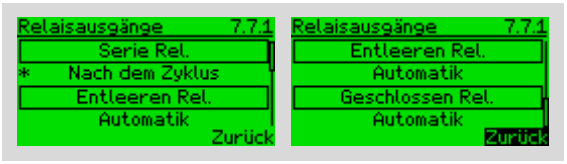


14.7.7 Erweiterte Einstellungen

Dieses Menü dient zum Ändern sensibler Werte und ist PIN-geschützt. Der Standardwert für die PIN ist 0000. Nach dem Drücken der Entertaste in diesem Menü werden Sie aufgefordert, die 4-stellige PIN einzugeben. Mit ◀ und ▶ können Sie auf der Stelle der Ziffer navigieren und mit ▲ oder ▼ den Wert der Ziffer einstellen. Nachdem Sie die PIN eingegeben haben, drücken Sie die Entertaste.



14.7.7.1 Relaisausgänge



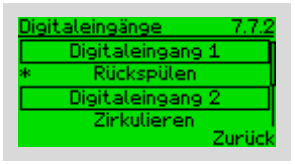
In diesem Menü können einige Relais (serielles Relais, sowie die Relais für Entleeren, Geschlossen, Filtern und Zirkulieren) mit speziellen Funktionen versehen werden.
Mögliche Funktionen für serielle Relais sind: (Anschluss seihe 10.2.1 Anschlüsse ST11)

- **Während des Zyklus:** Das Relais wird für eine Sekunde geschlossen (Klemmen [41 → 42] durchgeschaltet), wenn ein Rückspülzyklus gestartet wird. Sonst Klemmen [43 → 42] durchgeschaltet
- **Nach dem Zyklus:** Das Relais wird für eine Sekunde geschlossen (Klemmen [41 → 42] durchgeschaltet), wenn der Rückspülzyklus beendet ist. Sonst Klemmen [43 → 42] durchgeschaltet
- **Programm:** Das Relais wird nach einem wöchentlichen Plan gesteuert.
- **Füllstandsüberwachung:** siehe 14.7.7.4 Füllstandsüberwachung

Mögliche Funktionen für Entleeren und geschlossenes Relais sind:

- **Automatisch:** Das Relais wird entsprechend der aktuellen Ventilposition geschlossen
- **Programm:** Das Relais wird nach einem wöchentlichen Plan gesteuert.
- **Aus:** Relais ist ausgeschaltet und somit offen

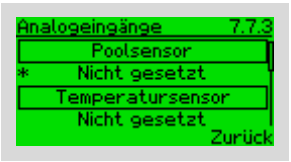
14.7.7.2 Digitaleingänge



In diesem Menü kann eine spezielle Position für das Ventil festgelegt werden, wenn der Eingang aktiviert ist. Mögliche Positionen sind: Filter, Geschlossen, Zirkulieren oder Rückspülzyklus, außerdem gibt es eine Haltfunktion für die Pumpe.
Die Digitaleingänge müssen mindestens eine Sekunde betätigt werden, um eine Aktion auszulösen.

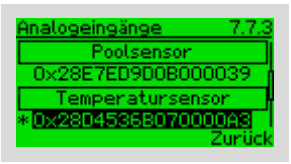
> Falls ein Eingang, der mit einer Position konfiguriert ist, länger als 5 Sekunden durgehend aktiv ist wird Filtern angefahren.
>
> Um eine Positionierung zu starten muss der Eingang für 1 Sekunde betätigt werden.
>
> Wenn die Füllstandsüberwachung aktiviert ist, kann der zugehörige Eingang nicht verwendet werden.

14.7.7.3 Analogeingänge

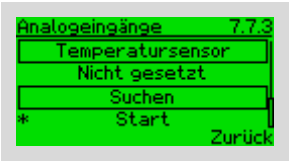


In diesem Menü können Sie den Temperatursensor und dessen Funktion konfigurieren. Mögliche Funktionen sind Pool-, Außen- und Solartemperatur. Während des Gerätestarts sucht das Gerät automatisch nach allen geeigneten Sensoren und speichert alle angeschlossenen Sensoren.

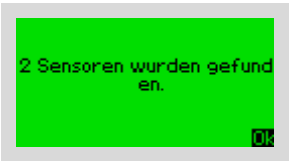
> Bitte beachten Sie: Kompatible Temperatursensoren ist der 1-Wire Sensor DS18B20.



Um einen Sensor zu definieren, drücken Sie in diesem Menüpunkt die Entertaste. Mit der ▲ und ▼ werden alle verfügbaren Sensoradressen angezeigt.



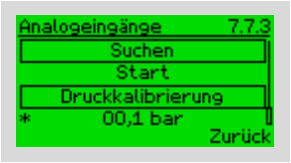
Wenn der gewünschte Sensor nicht in der Liste enthalten ist, führen Sie eine neue Suche durch.



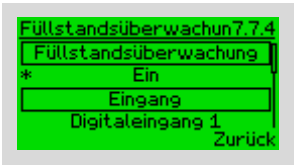
> **Hinweis:** Um die Temperaturregelung zu aktivieren, müssen Sie sie im Menü Temperatursteuerung (Seite 26) aktivieren. In diesem Menü wird lediglich die Sensorfunktion definiert.

Kalibrierung des Drucksensors

Um die Genauigkeit des Drucksensors zu erhöhen können Sie diesen kalibrieren. Dazu müssen Sie sicherstellen, dass die Pumpe abgeschaltet ist und dann in diesem Menu auf Druckkalibrierung die Entertaste drücken.



14.7.7.4 Füllstandsüberwachung

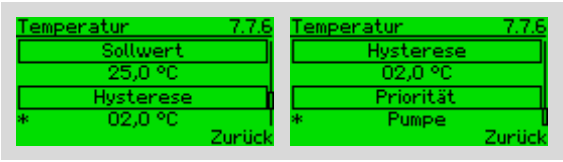


Hierzu muss ein digitaler Eingang mit einem Schwimmerschalter verbunden werden, sowie das Serial Relais (Klemmen: (41, 42, 43)) für die Steuerung des Zulaufes. Um ein Auslaufen des Pools bei Leckagen zu verhindern wird nach einer konfigurierbaren Zeit die Befüllung beendet und ein Fehler angezeigt. Soll nachgefüllt werden muss der Kontakt des Schwimmerschalters für eine Minute durchgehend geschlossen sein. Schwimmerschalter: Siehe Kapitel 20 Zubehör für Aquastar Control (Seite 38)

14.7.7.5 Benachrichtigungen und Fehlermeldungen

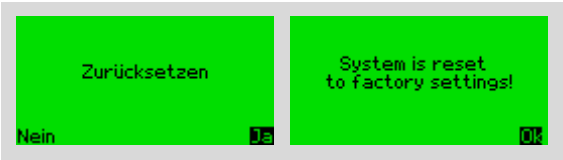
Siehe 14.5 Benachrichtigungen und Fehlermeldungen (Seite 23).

14.7.7.6 Temperatursteuerung



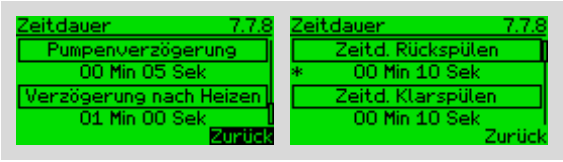
Die Basis dieses Menüs siehe 14.7.6 Temperatursteuerung (Seite 26).
Hier können zusätzlich die Hysterese sowie die Priorität eingestellt werden.
Bei Priorität „Pumpe“ wird die Heizung nur eingeschaltet, wenn die Pumpe laut Zeitsteuerung eingeschaltet ist und sich das Ventil entweder Position Filtern oder Zirkulieren befindet.
Bei Priorität „Heizen“ wird die Pumpe bei Heizungsanforderung eingeschaltet, wenn diese im Automatik Modus betrieben wird und sich das Ventil entweder Position Filtern oder Zirkulieren befindet.

14.7.7.7 Zurücksetzen



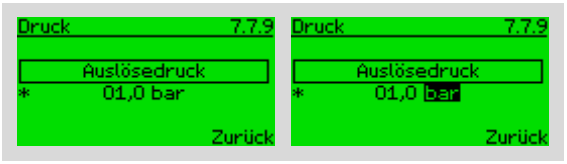
Mit dieser Funktion werden alle Konfigurationen gelöscht und das Gerät nimmt die Werkseinstellungen an.

14.7.7.8 Zeitdauer



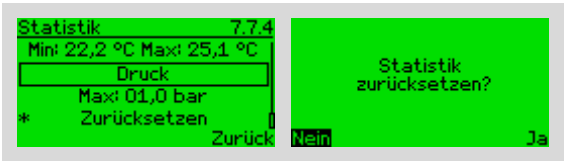
Hier können die einzelnen Zeiten für den Rückspülzyklus und der Pumpe sowie Heizung eingestellt werden.

14.7.7.9 Druckauslösung eines Rückspülzykluses



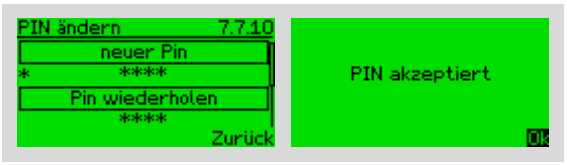
Hier kann der Druck eingestellt werden, ab welchem ein Rückspülzyklus gestartet wird.

14.7.7.10 Statistiken



Diese Menu basiert auf 14.4
Hier können die Statistiken zusätzlich noch zurückgesetzt werden.

14.7.7.11 Pin ändern

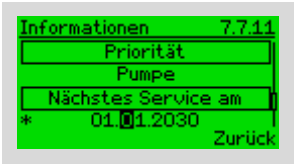


In diesem Menü kann der Pin für das erweiterte Menü verändert werden.

> Sollten Sie den Pin vergessen haben kommen Sie nur durch 10 Sekunden langes Drücken von ESC in dieses Menü.

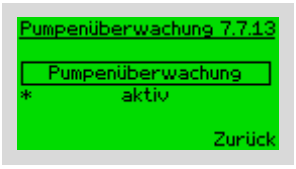
14.7.7.12 Informationen

Mehr Informationen siehe 14.6 Informationen
Wenn das Menu wie hier im Admin-Modus geöffnet wird, ist zusätzlich auch das Ändern des nächsten Servicetermins möglich.



Um das nächste Servicedatum zu ändern, drücken Sie bei nächstes Service die Entertaste und navigieren Sie mit oder ◂ oder ▸ durch das Datum und stellen Sie mit ▴ oder ▾ das gewünschte Datum ein. Durch erneutes Drücken der Entertaste wird das nächste Servicedatum eingestellt.

14.7.7.13 Pumpenüberwachung

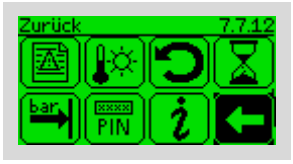


Hier kann eingestellt werden, falls keine Pumpe angeschlossen ist, eine eventuelle Rückspülung verzögert werden kann.

14.7.7.14 Trockenlaufschutz

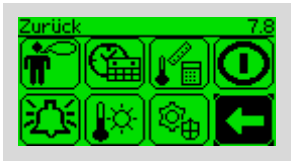
Für die Grundeinstellungen Siehe 14.2.3 Trockenlaufschutz (Seite 19).
Zusätzlich ist hier die Druckschwelle einstellbar, unter der eine Trockenlauf vorliegt. Standard ist 0,2 Bar. Der Einstellbereich liegt zwischen 0,5 – 0,5 bar

14.7.7.15 Zurück



Dieses Icon dient zum Zurückspringen ins Einstellungsmenü.

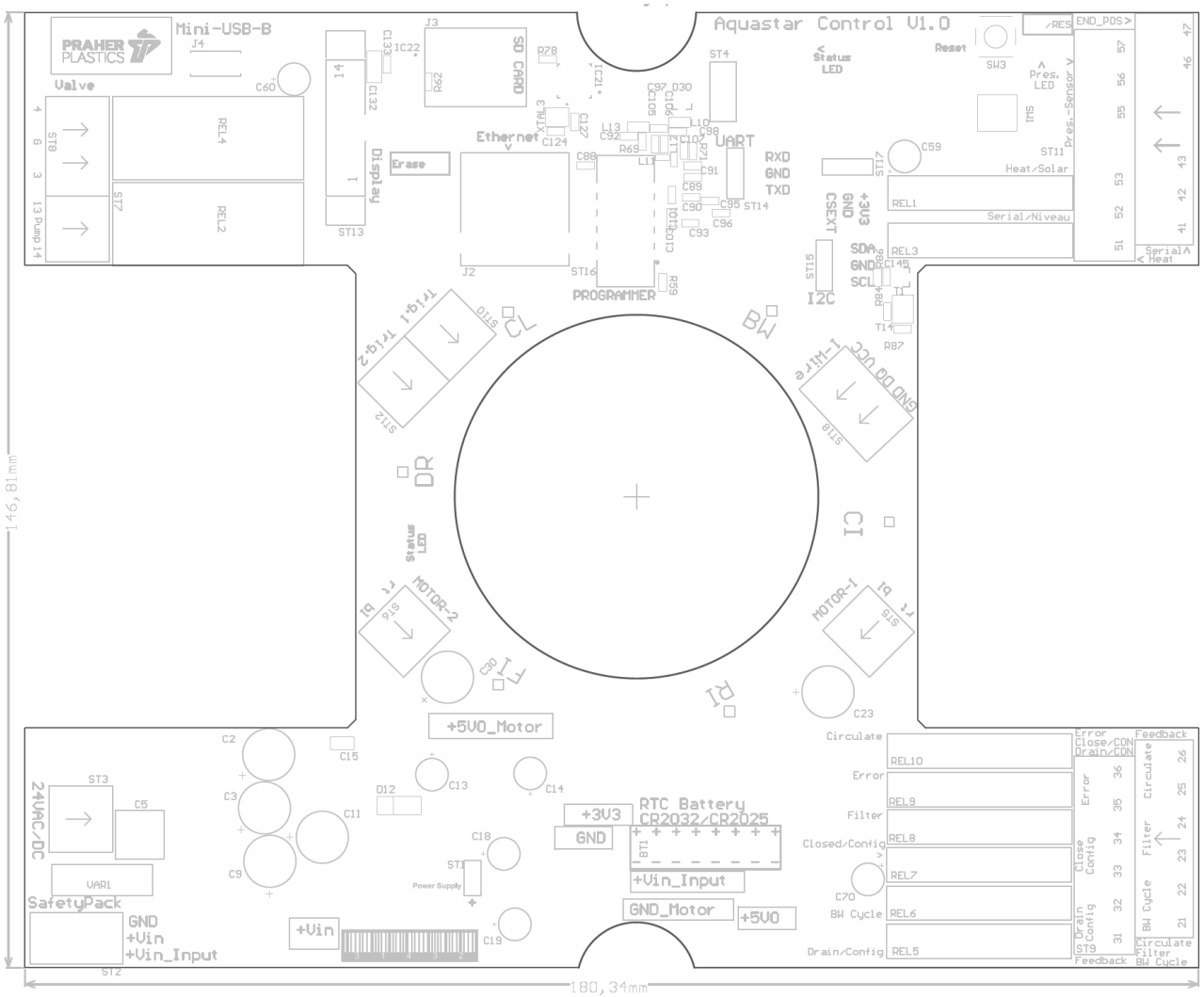
14.7.8 Zurück



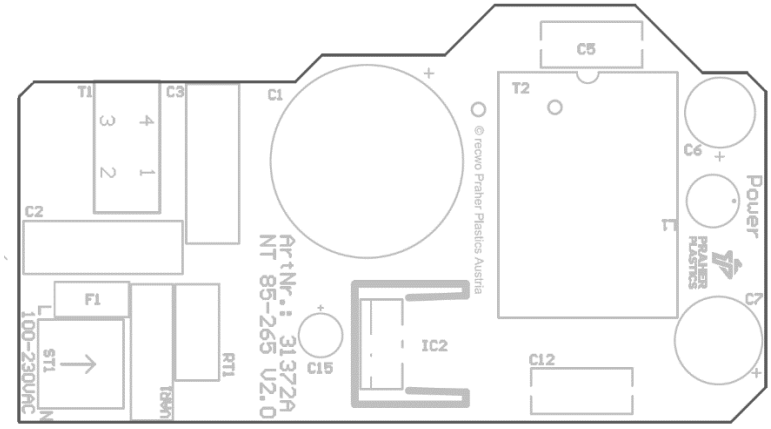
Dieses Icon dient zum Zurückspringen ins Hauptmenü.

15 Leiterplatten

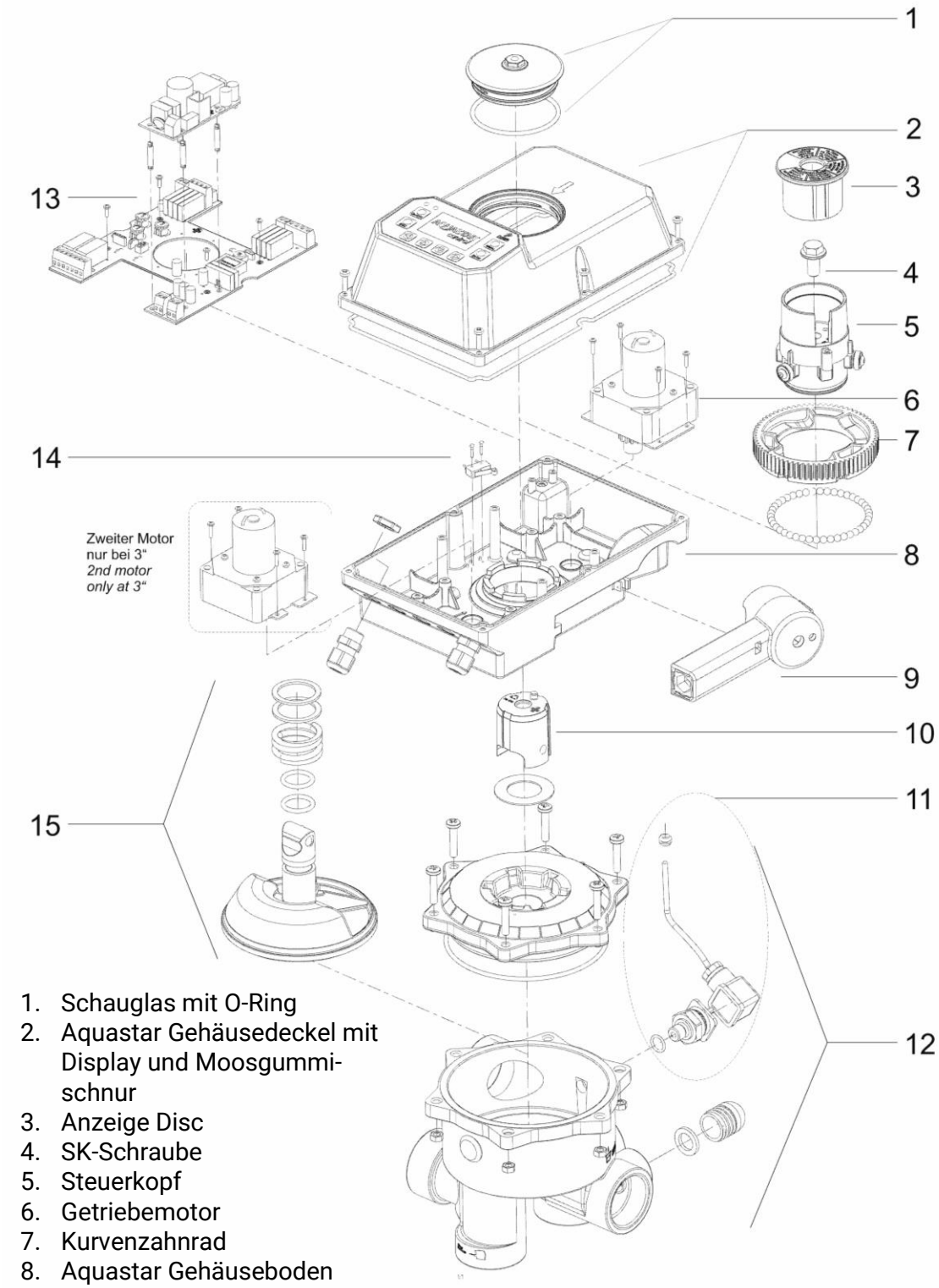
15.1 Hauptplatine



15.2 Netzteil



16 Explosionszeichnung Aquastar Control



1. Schauglas mit O-Ring
2. Aquastar Gehäusedeckel mit Display und Moosgummi-schnur
3. Anzeige Disc
4. SK-Schraube
5. Steuerkopf
6. Getriebemotor
7. Kurvenzahnrad
8. Aquastar Gehäuseboden
9. Notgriff
10. Kupplung zum Ventil
11. Drucksensor mit Gerätestecker und Kabel
12. V6ND Ventil 1 ½", 2"
13. Steuerplatine
14. Pumpenendschalter
15. Ventilteleraufbau mit O-Ringen und Feder

17 Technische Daten

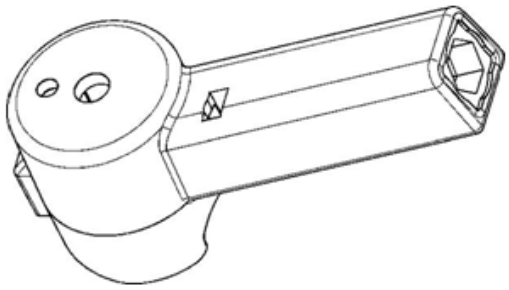
Spannung:	24 V AC/DC / 100-240V AC (170 – 300V DC)
Schutzart:	IP 65
Frequenz:	50-60 Hz
Nennstrom:	0,7 / 1A rms bei 24V AC 0,5 / 0,7A bei 24V DC 85 / 130mA rms bei 230V AC
Maximalleistung:	20W bei 1,5“-2“ / 30W bei 3“
Relais Pumpe:	8A bei cos φ=1
Relais Kugelhahn:	8A bei cos φ=1
Kleinsignalrelais:	3A bei cos φ=1
Umgebungsbedingungen:	0-40°C, 0-95%rF nicht kondensierend
Max. statischer Druck:	0,3 Bar
Max. Wassersäule:	3 m

18 Handnotbetätigung

Handnotbetätigung
Art.Nr. 101862

Einsatz bei Stromausfall oder Steuerungsproblemen

1. Vor jeder Verwendung der Handnotbetätigung, Ventil von Stromkreis trennen Steuerkabel zum Ventil unterbrechen
2. Systemdruck im Ventil absenken (Pumpe abschalten, auf eventuell vorhandene Wassersäulen achten und Kugelhähne schließen)
3. Verwendung der Handnotbetätigung siehe Kapitel 19 Montage und Demontage des Aquastar

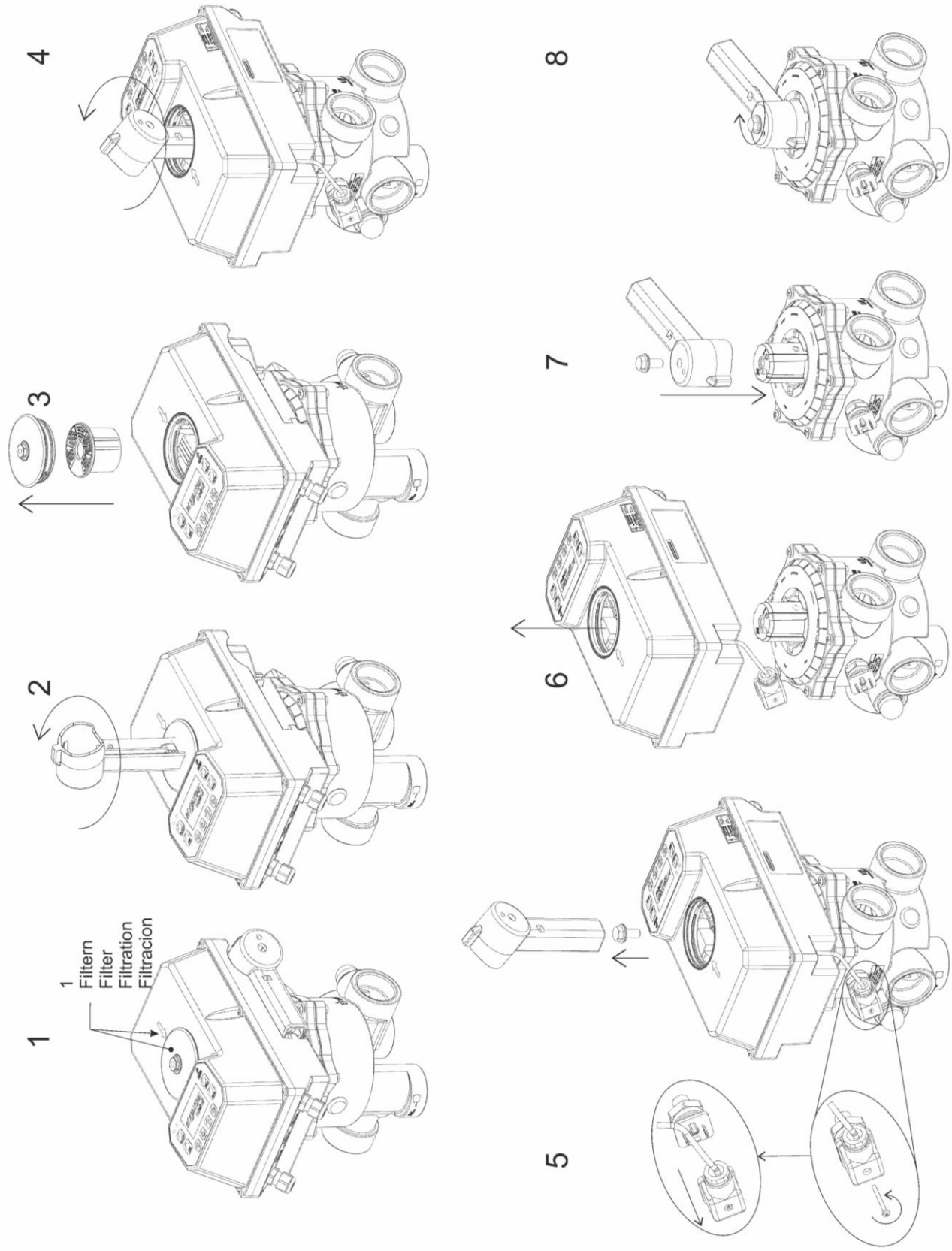


ACHTUNG
Bei Verwendung Handnotbetätigung ist der Systemdruck des Ventils abzusenken

Die Handnotbetätigung ist nicht als Ersatz für den elektrischen Antrieb gedacht.
Um die Funktion der Handnotbetätigung zu gewährleisten, sollte diese nicht im Dauerbetrieb verwendet werden.

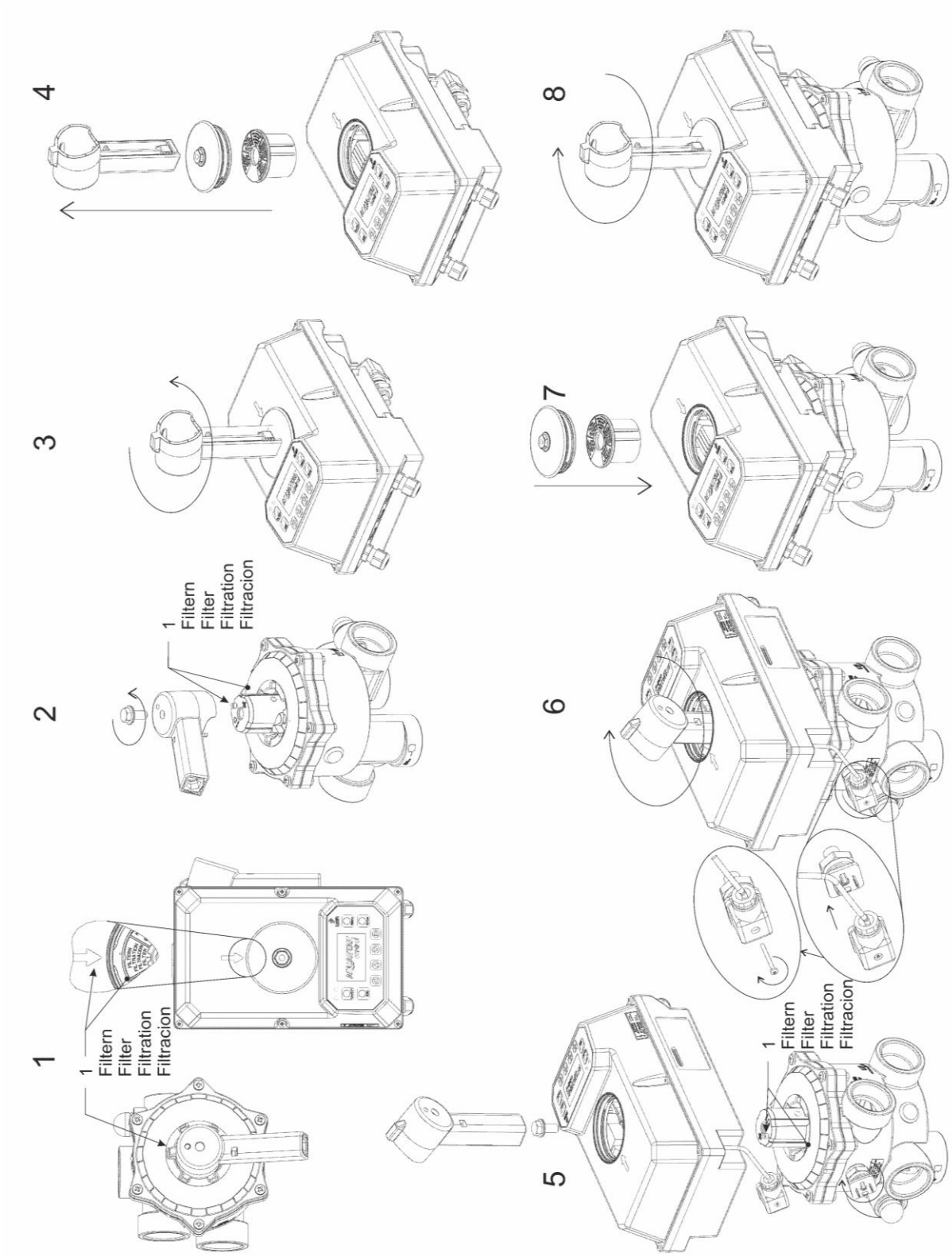
19 Montage und Demontage des Aquastar

19.1 Demontage des Aquastar Control



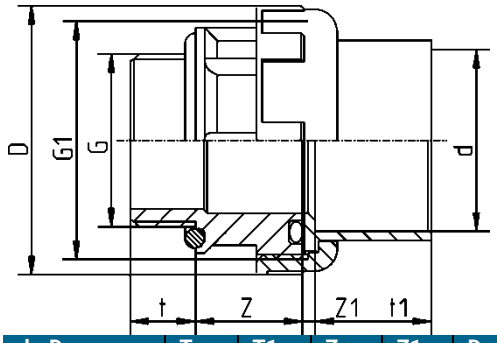
19.2 Montage des Aquastar Control

Achtung: Bei der Montage des Aquastar Control ist die Mittelschraube (Bild 6) mit minimal 10Nm anziehen damit keine Fehlfunktion auftreten kann und das Schauglas (Bild 8) handfest (ca. 4Nm – 8Nm) anziehen um die Dichtheit des Aquastar Control zu gewährleisten!



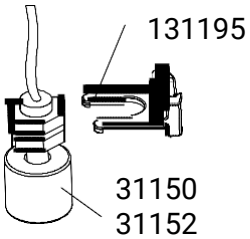
20 Zubehör für Aquastar Control

OCEAN-Verschraubung Außengewinde - Klebemuffe



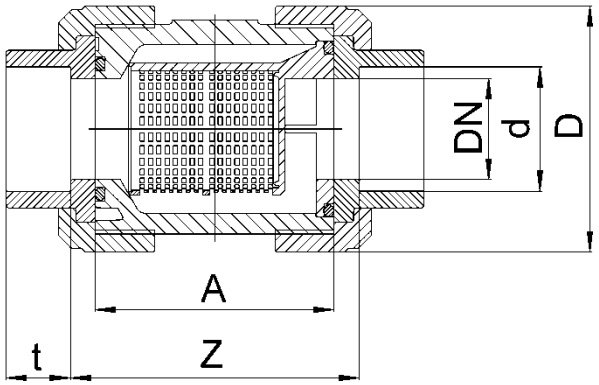
d - D	T	T1	Z	Z1	D	E1
50-1,5" BSP	18	31,5	30	3	74	2 1/4"
48,4-1,5" NPT	18	31,5	30	3	74	2 1/4"
50-2" BSP	23,5	31,5	36	3	92	2 3/4"
63-2" BSP	23,5	38,5	36	3	92	2 3/4"
60,3-2" NPT	23,5	38,5	36	3	92	2 3/4"

Sensoren



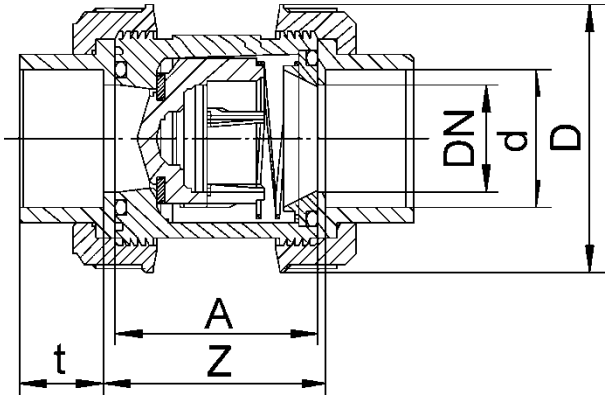
Artikelnummer	Beschreibung
131195	Ersatzteilset für Niveauschalter Skimmer Ocean DeLuxe
31150	MINISCHWIMMERSCHALTER 5m Anschlußkabel
31152	MINISCHWIMMERSCHALTER 15m Anschlußkabel
131450A	Ersatzteilset für Aquastar Easyll, Control - Drucksensor
131514	Ersatzteilset für Aquastar Control - Temperatursensor

Schmutzfilter S4



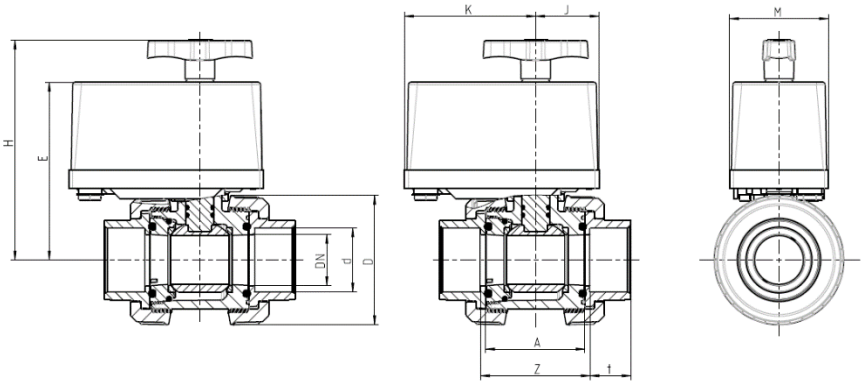
d	DN	A	Z	t	D	PN
50	40	95	104	31,5	101	16
63	50	109	121	38,5	124,5	16

Rückschlagventil S6



D	DN	A	Z	t	D	PN
50	40	77	87	31,5	101,5	16
63	50	87	99	38,5	115,3	16

PVC Kugelhahn DN32 – DN50 S6 EO510 ECO 230V



PVC	S6		
DN	32	40	50
d	40	50	63
A	77	77	87
D	101,5	101,5	115,3
t	26,5	31,5	38,5
Z	87	87	99
PN	3	3	3
E	138,5	138,5	143,5
H	159	159	164
M	77	77	77
J	49,5	49,5	49,5
K	102,5	102,5	102,5

21 Fehlerbehebung

21.1 Fehler mit Fehlernummer

Nummer	Fehler	Grund	Aktion	Rücksetzen	Mögliche Ursachen
1	**Stromausfall**	Die Versorgungsspannung wurde unterbrochen	Ist der Aquastar auf einer unsicheren Position wird eine sichere angefahren und Stromausfall signalisiert.	Versorgungspannung wieder verbinden Das Pos Relais zieht dann wieder an und die SPS muss den Eingang neu setzen. Eingang erst setzen wenn Pos Relais eingeschaltet.	• Stromausfall • Kabelbruch
3	**Überstromfehler**	Der zulässige Motorstrom wurde überschritten.	Der Motor bleibt 1s stehen und versucht dann erneut die Position anzufahren.	Nicht notwendig: Falls Grenzstrom bei nächstem Versuch nicht wieder überschritten geht der normale Betrieb weiter	• Aquastar nicht fest genug auf Ventil angeschraubt • Pumpe nicht ausgeschaltet • Ventil reinigen
4	**Überstromfehler** ***Fehlerstatus***	Der zulässige Motorstrom wurde 3-mal in diesem Positionierungszyklus überschritten.	Der Aquastar geht in den Fehlerstatus: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich	Fehler muss rückgesetzt werden	• Aquastar nicht fest genug auf Ventil angeschraubt • Kabelbruch • Motor defekt • Ventil defekt • Pumpe nicht ausgeschaltet • Gesamtwassersäule >3m • Einer der Motoren ist nicht korrekt angeklemmt (rt bei rot und bl bei blauem Draht)
5	**Einzelner Hall** ***Fehlerstatus***	Ein Hall-Sensor hat nicht angesprochen.	Der Aquastar geht in den Fehlerstatus: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich	Fehler muss rückgesetzt werden	• Elektronik defekt
6	**Hall** ***Fehlerstatus***	Innerhalb von 2 Minuten wurde weder ein Hall-Sensor- noch ein Endschalter-Event aufgezeichnet.	Der Aquastar geht in den Fehlerstatus: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich	Error muss rückgesetzt werden	• Elektronik defekt • Versorgungspannung nicht im zulässigen Bereich • Motor defekt • Kabelbruch • Motor nicht angeschlossen
7	**Endpositionsschalter nicht verbunden** ***Fehlerstatus***	Endpositionsschalter löst nicht aus	Der Aquastar geht in den Fehlerstatus: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich	Error muss rückgesetzt werden	• Endpositionsschalter ist nicht angeschlossen Endpositionsschalter ist falsch gebogen
8	**Zu viele Überdruckauslösugen**	Rückspülung durch Druck wurde 3 Mal an einem Tag ausgelöst.			• Falsches Limit
9	**Druckfehler**	Der Druck beim Abschalten der Pumpe sinkt nicht unter 0,5 Bar	Aquastar wartet auf Druckabfall und fährt erst los wenn der Druck unter 0,5 Bar ist		• Pumpe bleibt eingeschaltet • Lange Verrohrung • Drucksteigernde Elemente im System

10	**Temperatursensor getrennt**	Definierte Temperaturen Sensor kommuniziert nicht mit µc			• Kabelbruch • Sensor ist getrennt • 1_Wire Interface ist defekt
11	**Pooltemperatursensor nicht definiert**	Pool-Sensor ist nicht oder falsch definiert.			
12	**Inkompatibler 1-wire Sensor**	Ein 1-wire-Sensor mit nicht unterstütztem Family-Code wurde angeschlossen.			
13	**Zu lange Nachgefüllt**	Der Pool wird länger als eingestellt befüllt	Füllstandsüberwachung wird deaktiviert und das Befüllen beendet	Füllstandsüberwachung muss reaktiviert werden	• Kabelbruch • Sensor defekt • Pool/Leitung undicht
14	**Pumpe nicht verbunden**	Es wird beim Starten eines BW zu lange auf die Pumpe gewartet.	Positionierung wird abgebrochen (Filtern wird angefahren)		• Kabelbruch • Pumpen-Vorschaltung defekt
15	**Aquastar überhitzt**	Die Temperatur auf dem Print hat den maximalen Wert überschritten.	Gerät schaltet sich aus.	Aquastar muss wieder gestartet werden.	
16	**Trockenlaufschutz aktiv *Fehlerstatus***	Die Pumpe keinen Druck aufgebaut.	Der Aquastar geht in den Fehlerstatus: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich		• Kein/nicht ausreichend Wasser in der Pumpe
17	**Temperaturalarm**	Die Wassertemperatur liegt außerhalb des gültigen Bereiches.	Hierbei handelt es sich nur um eine Benachrichtigung, dass etwas mit der Heizung nicht in Ordnung sein könnte.		• Heizung defekt • Heizung reagiert nicht auf Steuerung

Hinweis: Fehlerstatus bedeutet, dass der Fehler behoben und dann zurückgesetzt werden muss, um das Gerät wieder verwenden zu können.

21.2 Fehlerbehebung Hardware

- **Antrieb löst ständig den Rückspülzyklus aus**
  - Im System befindet sich eine Druckerhöhende Komponenten (z.B. Solarabsorber)
    - Drucksensor so einstellen, dass der Aquastar auch bei erhöhten Druck nicht auslöst
    - Druck wurde zu niedrig gewählt
- **Pumpe schaltet nicht ein bzw. nicht aus**
  - Siehe 14.2 Filterpumpe
  - Relais verschmort
    - Der maximale Pumpenstrom von 8A wurde überschritten
  - Pumpe ist fehlerhaft angeschlossen
    - Die Pumpe muss immer über die Kontakte 13-14 geschliffen werden
- **Teller hebt schwer oder Antrieb läuft unregelmäßig bzw. Strömungsgeräusche sind zu vernehmen**
  - Die Pumpe wird beim Anheben des Ventiltellers nicht ausgeschaltet
    - Die Pumpe muss immer über die Kontakte 13-14 geschliffen werden
  - Das Gefälle von Wasseroberkannte bis zur Ventil ist zu hoch
    - Es ist darauf zu achten, dass die Gesamtwassersäule 3m nicht übersteigt.
  - Das V6-Ventil ist verschmutzt bzw. Fremdkörper blockieren das Ventil
    - Ventil Reinigen und Vorfilter verwenden
- **Datum und Uhrzeit stimmen nicht mehr**
  - Batterie der Uhr ist fast leer oder leer
    - Uhrbatterie wechseln (Siehe 11 Batterie)

AQUASTAR® control

User Manual

CONTENTS

1 Copyrights 6
2 Introduction to Operation Manual 6
3 Warranty and Liability 7
4 Instructions for Safety at Work 7
5 Safety Instructions 8
6 Residual Risk 9
6.1 Hazard Generated by Current 9
6.2 Hazard Generated by Human Error 9
6.3 Hazard Generated by Current during Cleaning Work 9
7 General 9
8 Directions for Use 9
9 Assembly 10
9.1 Function Diagram for Praher Plastics Austria V6 Valves 10
10 Electric Connection 11
10.1 Connections on the Front of the Circuit Board 11
10.2 Connections on the Back of the Circuit Board 13
10.3 Connections at the Center of the Circuit Board 14
11 Battery 15
11.1 How to Change the Battery: 15
11.2 Disposal Considerations: 15
12 Display and Buttons 16
13 Splash Screen 17
13.1 Standard 17
13.2 Heating Control 17
13.3 Error/Information 17
14 Main Menu 18
14.1 Backwash 18
14.2 Filter Pump 18
14.3 Positioning 20
14.4 Statistics 23

14.5 Notifications 23
14.6 Information 24
14.7 Settings 24
15 Circuit Boards 33
15.1 Main Board 33
15.2 Power Supply Board 33
16 Explosion Drawing of Aquastar Control 34
17 Technical Data 35
18 Emergency Handle 35
19 Fitting and Dismantling Aquastar Control 36
19.1 Dismantling the Aquastar Control 36
19.2 Fitting the Aquastar Control 37
20 Aquastar Control Accessories 38
21 Troubleshooting 39
21.1 Troubleshooting Software 39
21.2 Troubleshooting Hardware 41

PRAHER PLASTICS

EU-Declaration of Conformity

EN

as defined by EC-directive(s)

- ☒ Electromagnetic Compatibility 2014/30/EU
- ☒ Low Voltage 2014/35/EU
- ☒ Machinery directive 2006/42/EG

PRODUCT	control unit for a Praher Plastics Austria multiport valve
fabricate	Aquastar
type	Control

is developed, designed and produced in accordance with above mentioned EC-directive(s), under the own responsibility of

Company	PRAHER Plastics Austria GmbH, Poneggenstr. 5, 4311 Schwertberg, AUSTRIA
Conformity procedures	Module A

Applied harmonized standards, guidelines and specifications in particular:

- ☒ EN 60730-1:2017, Automatic electrical controls for household and similar use
- ☒ EN 55022, Class B, Limits for household and business application
- ☒ EN 60335-1:2012, Safety of electric devices for household and business application
- ☒ EN 61000-6-3:2011, Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- ☒ EN 61000-6-1:2019, Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- ☒ EN 61000-6-2:2019, Emission standard for industrial environments
- ☒ ETG 1992, BGBl. Nr. 106/1993
- ☒ NspGV 2015, BGBl. II Nr. 21/2016
- ☒ EMVV 2015, BGBl. II Nr. 22/2016
- ☐

A complete technical documentation is existing.
The associated operating instruction of the product is given.

Schwertberg, 14.09.2021

DI(FH) Wolfgang Rechberger
Head of electrical engineering

Dr. Rainer Pühringer
CEO

158-FEET23022015 KE ASC

1 Copyrights

This operation manual contains copyright protected information.
All rights reserved to Praher Plastics Austria GmbH.
This operation manual is designed for use by operating personnel only. Copying, reproduction or translation of the present document into other languages in whole or in part is subject to express written permission by Praher Plastics Austria GmbH.

© 2021 Praher Plastics Austria GmbH

These operating instructions have been written with the intention of being read, understood and observed in all points by those who are responsible for the Aquastar Control area.
Knowledge of the instructions contained in this operation manual is indispensable for preventing failure and ensuring faultless operation of the Aquastar Control. Therefore, it is essential that the person in charge of operating the equipment is familiar with the present documentation.

2 Introduction to Operation Manual

This operation manual is intended to facilitate familiarization with the Aquastar Control and utilization of the same for the intended purpose.

This operation manual contains important information for safe, proper and economical operation of the Aquastar Control. Compliance with these instructions will contribute to

- preventing danger
- reducing repair costs and equipment failure, and
- increasing the liability and service life of the Aquastar Control

This operation manual supplements the instructions provided by existing accident prevention and environmental protection regulations. It must be available at the place of utilization of the equipment at any time and must be read by each person intending to use the Aquastar Control. This means

- operation, including
- correction measures in case of faulty operation and
- maintenance

In addition to the operation manual and the compulsory accident prevention regulations applicable at the place of utilization of the equipment, the generally subject specific technical rules must be taken into account.

3 Warranty and Liability

Warranty and liability claims in the context of damage to person or property shall be excluded where such damage results from one or several of the causes listed below:

- Improper use of the Aquastar Control
- Improper installation, putting into operation, operation and maintenance of the Aquastar Control
- Operation of the Aquastar Control with defective or improper safety devices
- Non-compliance with the instructions contained in the operation manual for installation, putting into operation, operation and maintenance of the Aquastar Control
- Unauthorized modification of the Aquastar Control
- Insufficient monitoring of components subject to wear and tear
- Inadequately performed repair of the Aquastar Control
- Damage of the Aquastar Control resulting from foreign matter or Force Majeure

Leak and function tests have to be carried out before commissioning. After the pressure test, all nuts and screws of the entire pipe system must be retightened in a depressurized state.

We recommend a maintenance service (testing of functionality and tightness) and careful visual inspection in regular maintenance intervals, whereas with high aggressive media, strong vibrations and significant variations of temperature, the intervals must be shortened. Seals must be considered as wear materials and must be lubricated and/or changed regularly. With unfiltered media we recommend the installation of line strainers.

Enduring damage due to neglect of the operation manual or due to damaging sealed parts lead to a lapse of the warranty. We do not take any liability for resulting damages thereof! Please read the operation manual carefully before starting operation.

4 Instructions for Safety at Work

- Each person, involved in the user's facility, in the installation, dismantling, putting into operation, operation or maintenance of the Aquastar Control must have read and understood the entire operation manual and, in particular, the chapter "Safety Instructions".
- The instruction and warning signs calling attention to dangers must be taken into account!

Dangerous voltage!
This is for your own safety

5 Safety Instructions

- This equipment has been built and examined according to safety precaution for electronic devices and has left the plant in a perfect safety-related condition
- To keep this status and to guarantee a safe operation, the user must observe the safety instructions, which are included in these instructions
- This installation work may only be undertaken by an authorized and licensed installer or electrical business
- This equipment is not intended for it by persons (including children) with reduced physical, sensory or mental abilities or for lack of experience and/or for lack of knowledge to be used it is, it by a person responsible for their security is supervised or received from it instructions, how the equipment is to be used. Children should be supervised, in order to guarantee that they do not play with the equipment.
- The electrical installations must be carried out according to the respective local and regional regulations (e.g. OEVE, VDE, …) and possible official regulations
- The electrical connection must have a separating device built into the permanently installed electrical installation, which enables the disconnection of all electrical contacts with a contact space of min. 3 mm from the mains.
- Pay attention that the supply voltage is correctly protected and an earth-leakage circuit breaker ≤ 30 mA is installed.
- Only use the equipment in dry rooms, in which no combustible gasses and vapors are present.
- Do not put the equipment into operation immediately if it has been taken from a cold to a warm area. The thereby developing condensation water could destroy your equipment.
- If the equipment has visible damage, does not work anymore or has been stored under adverse conditions for longer periods, a safe operation can no longer be possible. In this case the equipment is to be secured against unintentional start-up and if necessary to be decommissioned.
- Live parts can be uncovered when opening the cover or removing parts. Before an alignment, maintenance, a repair or change of parts or devices, the equipment must be separated from all voltage supplies, if opening the equipment is necessary. If after that an alignment, maintenance or a repair on the opened equipment under voltage is inevitable, it may only be done by experienced, skilled staff, which has knowledge of the associated dangers and/or the relevant regulations.
- Capacitors in the equipment can still be charged, even if the equipment is separated from all voltage supplies.
- Assembly and/or disassembly of the valve only in a pressure-free status (i.e. empty piping beforehand)
- Valve flow and/or direction of flow must be considered.

Each person involved in the operation and maintenance of the equipment must have read and understood the present operation manual!
It is for your own safety!

6 Residual Risk

6.1 Hazard Generated by Current

Manipulation of the Aquastar Control by operating staff is strictly prohibited and may only be performed by duly authorized staff, qualified for electrical work. Compliance with the corresponding instruction and prohibition signs is required.

6.2 Hazard Generated by Human Error

The operating staff must be instructed in regard to the residual danger resulting from electricity and familiarized with correct operation. Efficiency of the safety training must be verified.

6.3 Hazard Generated by Current during Cleaning Work

Cleaning of the Aquastar Control may only be performed after disconnection from power supply (lever switch).

7 General

PRAHER Aquastars are significant technical products, which are manufactured with high accuracy to the most modern technical production methods. Entitled complaints will naturally be rectified as fast as possible if they occur. The equipment has a warranty after valid European law. The warranty begins with the purchase date.

ATTENTION! For relief of the sealing system the valve is shipped on intermediate position and is not sealed! Prior to operation, it has to be electrically set to position “Filter”!

8 Directions for Use

This is a control unit for a **Praher Plastics 6-way valve**.
With an Aquastar Control, a sand filter or the like is backwashed fully automatically by time and optionally by pressure or external triggering.

Never operate the Aquastar without a Praher V6 valve in order to avoid damage to the device

A filter pump connection is available which switches off when the valve is lifted and, depending on the settings in the system, switches on via the corresponding functions

There is an electrical connection option for a **Praher Plastics ball valve with EO510 actuator** to the duct and further relays are available which can be wired and configured as described in the instructions.

In addition, there are digital and analog inputs that can be used for control and regulation functions.

EN

9 Assembly

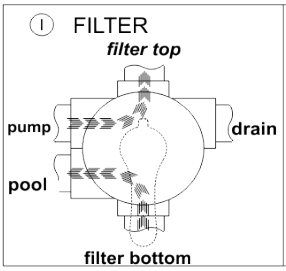
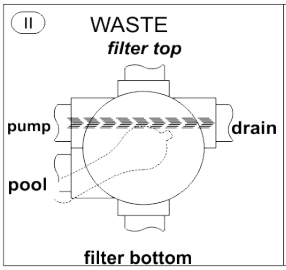
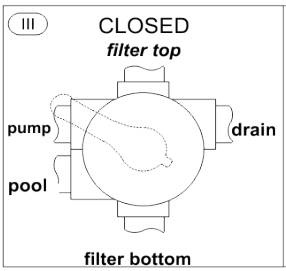
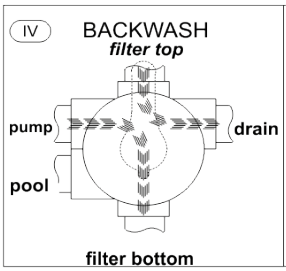
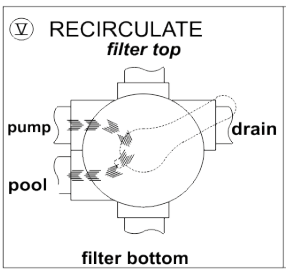
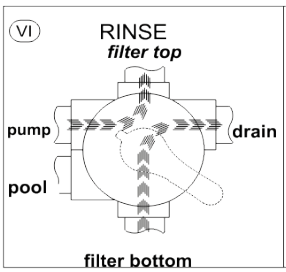
Device installation – installation of the valve

Install the valve in the conduit according to the labeling and the sketch below. Use adapter unions. Threaded connections should be sealed only with Teflon strip. Although the device is functional in any position, it must not be installed with the actuator facing down. If the difference in level between system and tank exceeds 3 meters, stop valves. Non-return valves should be installed to prevent severe damage to the actuator and the valve due to excessive pressure and flow.
As filter medium can be washed out during backwashing and rinsing, we recommend fitting the drain with a throttle. Otherwise a stuck valve disk can adversely affect the flawless functioning of the Aquastar. Polluted or grainy filtering media require the use of adequate pre filters.

Important! During a cycle (lifting and rotating), the filter pump must be shut off.

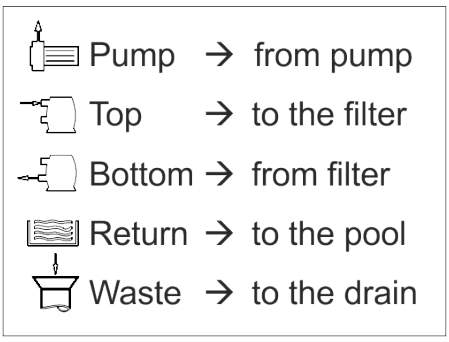
The Praher Plastics Aquastar Control is only approved for 6-way valves by Praher Plastics Austria GmbH. Malfunctions can occur with any other valve type as we are unable to guarantee that these valves match the dimensions of the Praher 6-way valves.

9.1 Function Diagram for Praher Plastics Austria V6 Valves

	Filtration of medium (e.g. Water) Pool → Pump → Valve (to filter) → Valve (from filter) → Pool
	Drainlage of pool with pump Pool → Pump → Valve → Drain
	No circulation. Do not operate pump Pool → Pump → Valve
	Cleaning up filter medium (e.g. Sand) in upstream (reversed flow in filter) Pool → Pump → Valve (from filter) → Filter → Valve (to filter) → Waste
	Recirculation of fluid without filter (Bypass filter) Pool → Pump → Valve → Pool
	Cleaning of filter medium (e.g. Sand) after backwash Pool → Pump → Valve (to filter) → Filter → Valve (from filter) → Waste

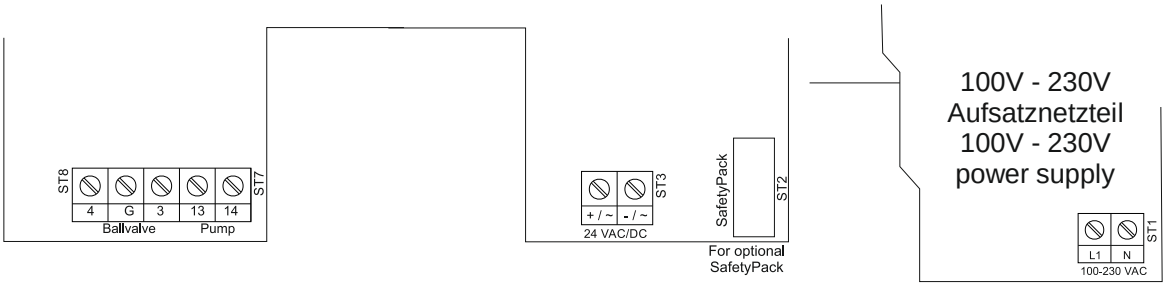
6-way valve type: 1,5", 2" and 3"
Connections: Thread or stick (all connectors open)
Max. Operating pressure: ABS: 1,5", 2" → 3,5 bar
ASA-GF: 1,5", 2" → 6 bar
ASA-GF: 3" → 5 bar

Even when retrofitting, the Aquastar must not be built on a 3 "ABS valve.
With 3 "an ASA-GF valve is to be used.



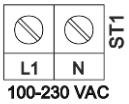
10 Electric Connection

10.1 Connections on the Front of the Circuit Board

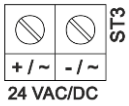


EN

10.1.1 Connection of Supply Voltage- see type plate-



Aquastar Control 230 with additional power supply 100V – 230V:
100 – 240 VAC 50/60 Hz 20/30VA (170-300 DC)

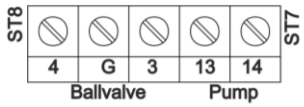


Aquastar Control 24:
12 – 24 VDC/AC 50/60 Hz 20/30VA

10.1.2 Connection for SafetyPack

The Aquastar SafetyPack is a battery pack that, in the event of an unsafe position of the Aquastar, if a power failure accrues, brings it into a safe position such as filters. Unsafe positions are backwash, rinse and if the valve is lifted up.
If the Aquastar Control is equipped with the Aquastar SafetyPack, the Aquastar SafetyPack is connected to the ST2 connector.
If you would like to equip the Aquastar Control with an Aquastar SafetyPack, you will find more information in the installation instructions in the retrofit set.

10.1.3 Connection for Pump

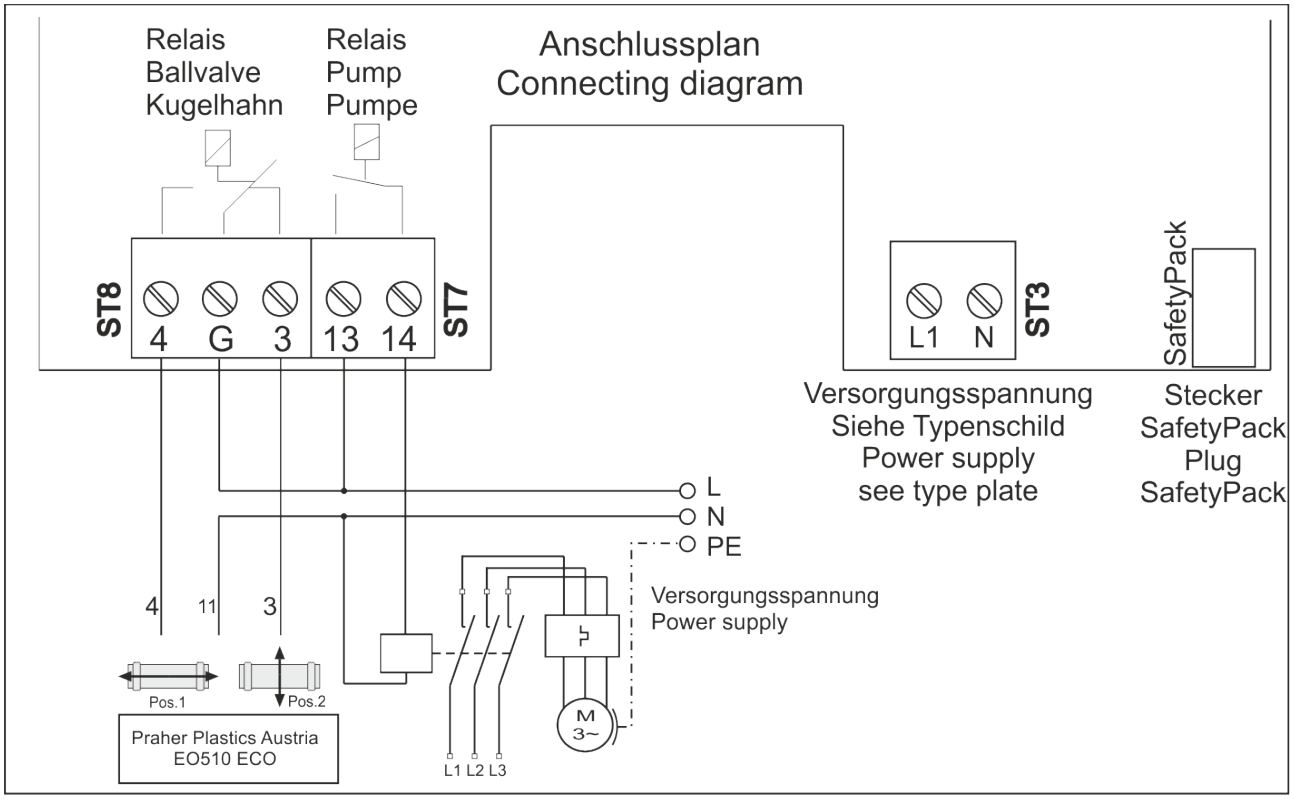


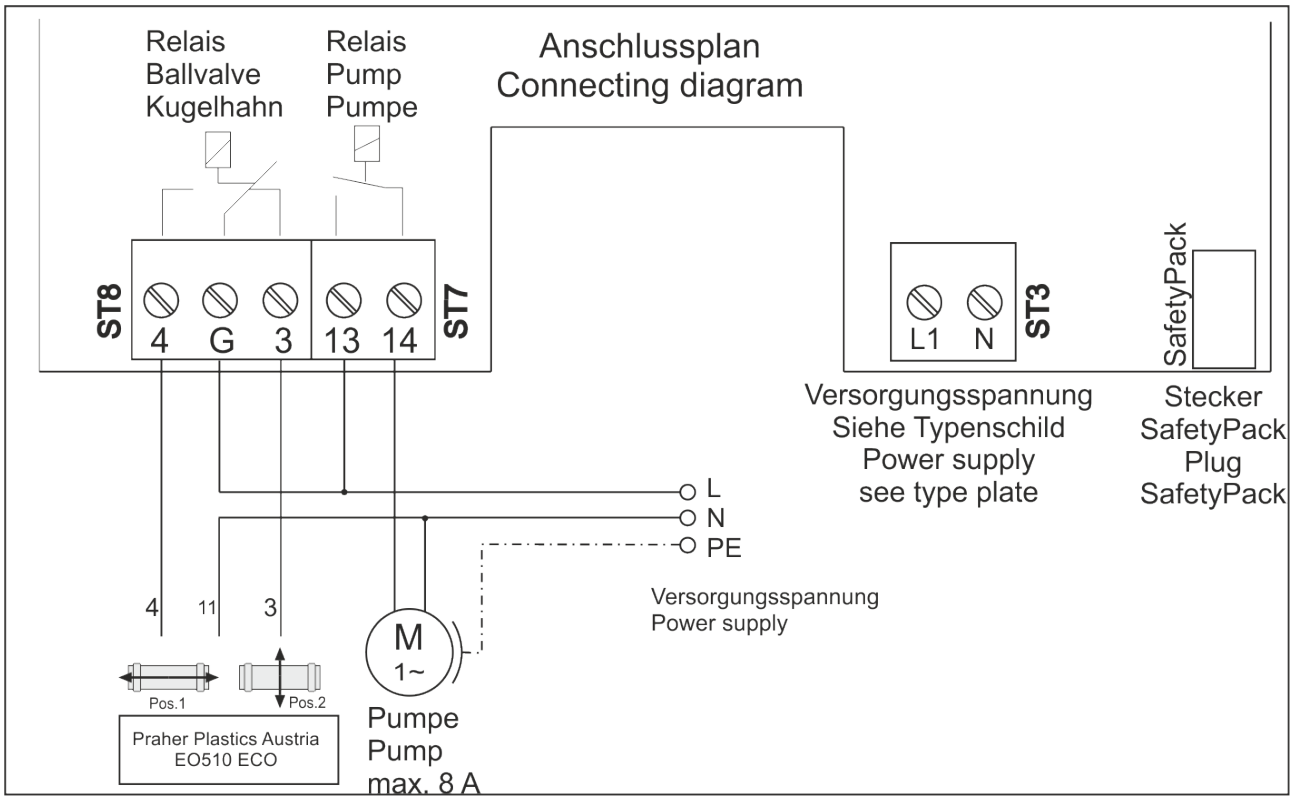
Terminals: (13, 14)
Potential free relay: U: 15-230VAC; I max. 8 A @ cos φ=1
Use terminals [13→14] to control the pump (See 14.2 Filter Pump)
When valve is in position closed or unknown position, the relay pump never closes.

10.1.4 Connection for Ball Valve

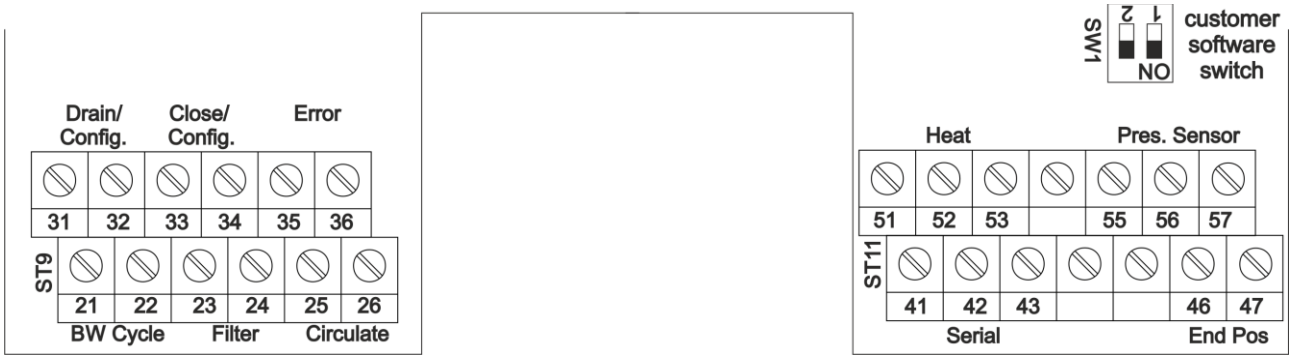
Terminals: (4, G, 3)
Potential free relay: U: 15-230VAC; I max. 8 A @ cos φ=1
If the actuator is switched off and on position 'filter' and 'circulate' the terminals [G→3] are connected. In position "Drain" and during backwash cycle the terminals [G→4] are connected.

10.1.5 Connection Diagram for Pump and Praher Ball Valve EO510



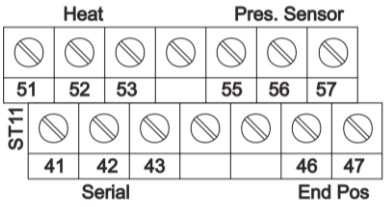


10.2 Connections on the Back of the Circuit Board



EN

10.2.1 ST 11 Connections



A) Pressure Sensor 0 – 6 BAR:
Terminals: (55, 56, 57)
Connect only the Praher Plastics Austria pressure sensor to these contacts.
Device number of the pressure sensor set is 131450

GND : standard white wire; terminal connection 55
PS : standard green wire; terminal connection 56
+5V : standard brown wire; terminal connection 57

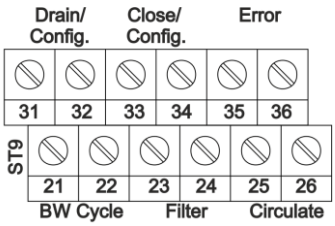
B) Heat control/solar control: (See 13.2 Heating Control)
Terminals: (51, 52, 53)
Potential free: I max. 4 A
When heating/solar is required, the terminals [51→52] are connected. Otherwise terminals [51□53] are connected.

> **Note:** After opening terminals [51→52], pump connection (Terminals [13→14]) stays connected at least for heat delay time to cooling down heating rod or heat exchanger. After time delay, the pump shuts off.

C) Position switch:
Terminals: (46, 47)
On these terminals the micro switch for positioning is connected. This must not be changed.

D) Serial relay: (Configurable)
Terminals: (41, 42, 43) (See 14.7.7.1 Relay Outputs)
)
Potential free relay: U: 15-230VAC; I max. 4 A @ cos φ=1
With the standard setting, this relay can be used to connect several Aquastar in series
If a backwash cycle is started, the terminals [41→42] are switched through for the set time.
Or a level control is possible in connection with this relay. If refilling is to be carried out, the terminal [41→42] is switched through when the pool is full [41→43] are closed.

10.2.2 ST9 connections

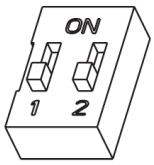


Potential free relay: U: 15-230VAC; I max. 4 A @ cos φ=1
To set the configurable relays. (14.7.7.1 Relay Outputs)

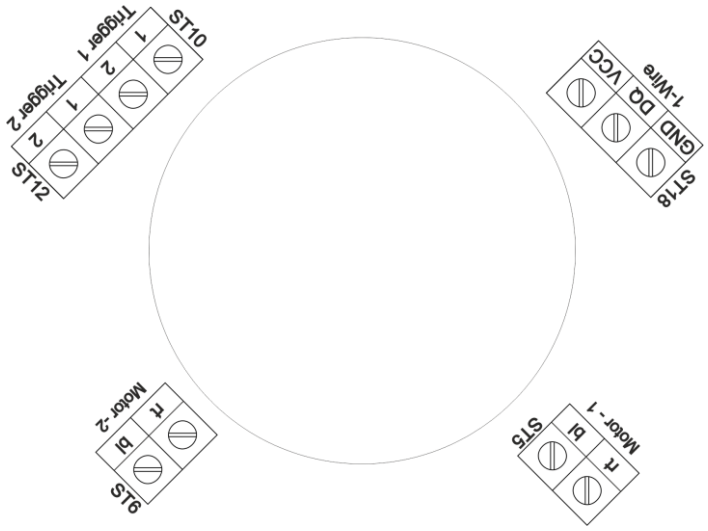
A) Connection backwash cycle
   During the whole cycle terminals [21→22] are connected
B) Connection position filter (configurable)
   On position filter the terminals [23→24] are connected or is configurable
C) Connection position circulate (configurable)
   On position CIRCULATE the terminals [25→26] are connected or is configurable
D) Connection position drain(configurable)
   On position DRAIN the terminals [31→32] are connected or is configurable
E) Connection position closed(configurable)
   On position CLOSED the terminals [33→34] are connected or is configurable
F) Connection error signal
   If an alarm occurs, the relay in the corresponding setting is driven [35→36]. See 14.5 Notifications

10.2.3 Switch SW1

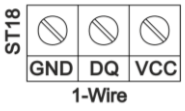
This switch is reserved for customer-specific software and has no function for normal operation of the Aquastar Control



10.3 Connections at the Center of the Circuit Board

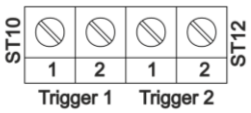


10.3.1 Temperature Sensor Connection



Temperature sensor connection is through ST18. Connect only DS18B20 sensors to this clamp (+VCC: green cable, DQ: white cable, GND: brown cable)
You can connect a maximum of three sensors in parallel to this terminal.

10.3.2 External Triggers



- These are adjustable external triggers. Activating (ST10) or (ST12) the potential free contact for more than one second, the set user defined action will be triggered. See

Digital Inputs

Important! Connect these terminals only to potential free contacts!
Do not connect these clamps to voltage!

EN

10.3.3 Motor

The geared motors are connected to the terminals Motor - 1 and Motor - 2 at the factory. These connections must not be changed.

11 Battery

The device uses CR2032 Coin lithium battery to keep the RTC running. The battery is in a battery holder, attached to the control board. Battery life varies based on environment of the device. Symptom of battery failure is incorrect system date and time. If the battery is empty, the time and date are no longer correct after a power failure.

Battery specification: CR2032 3V lithium battery.

11.1 How to Change the Battery:

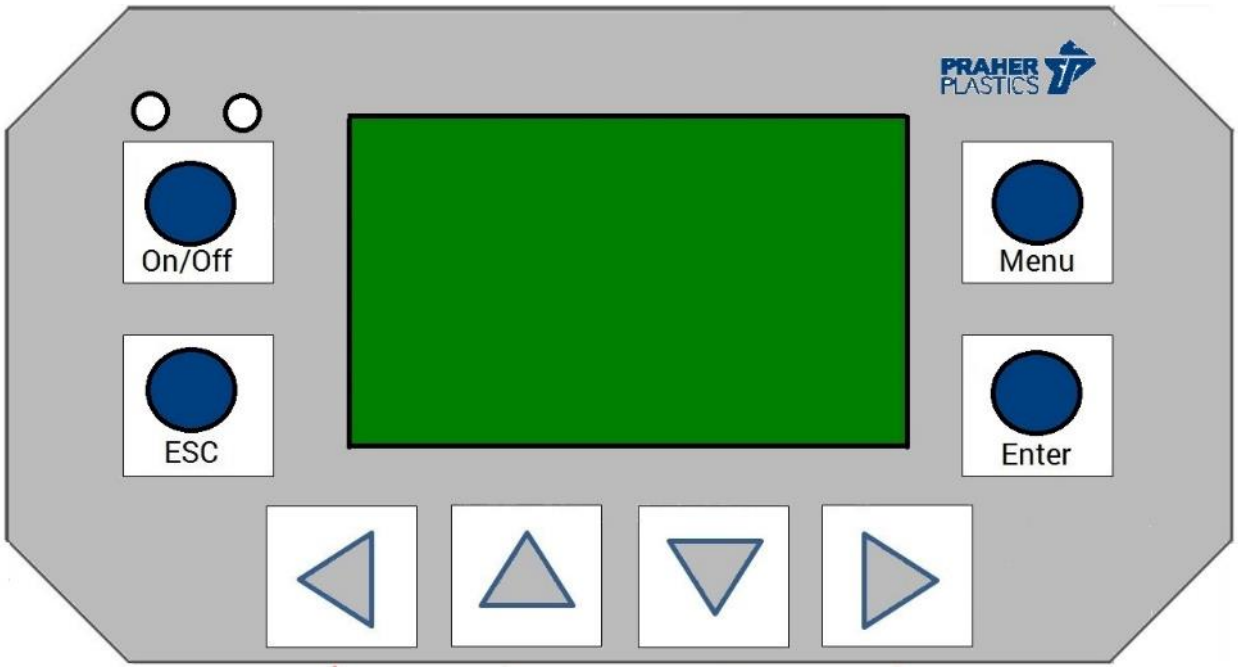
1. Disconnect the supply voltage.
2. Open the Aquastar lid.
3. Take out the old battery.
4. Insert the new battery so that the (+) side of battery faces the (+) side of battery holder.
    a. The flat side of the battery is always positive.
    b. Do not install a used battery.
5. Close the Aquastar lid and turn on the device.

11.2 Disposal Considerations:

1. Do not incinerate or dispose of lithium batteries in general waste collection. They may explode or rupture violently.
2. Collect batteries for disposal carefully to prevent short-circuiting, compacting, or destroying the battery case.
3. Review and comply with all relevant local, state, and country regulations dealing with the disposal of these materials.

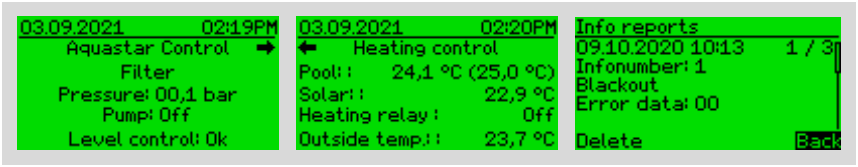
Note: You are legally responsible for hazards created while your battery is being disposed

12 Display and Buttons



1. On/Off: Pressing this button switches the device on or off regardless of valve position. When the green LED is illuminated, i.e. the valve is not in a safe position, it will automatically go to position filter. The safe positions are: filter, close, circulate.
2. ESC: pressing this button closes menus and goes to splash screen, pressing more than two seconds sets the valve position to filter and resets previous positioning.
3. Menu: pressing this button opens main menu.
4. Enter: pressing this button activates selected menu object.
5. Arrow buttons(◂ ▴ ▾ ▸): change the selection

13 Splash Screen



13.1 Standard

Standard splash screen is always available and shows the following information:

1. Date and time
2. Device's name, if temperature control has been activated right arrow will be displayed
3. Valve's current position
4. Measured pressure
5. Filter pump status
6. If level control is active and filling a status is shown

13.2 Heating Control

Heat control screen is available if heat control is activated. It shows the following information:

1. Date and time
2. Heating control
3. Pool temperature and Reference temperature in brackets
4. Solar temperature
5. Heat relay status
6. Outer temperature

13.3 Error/Information

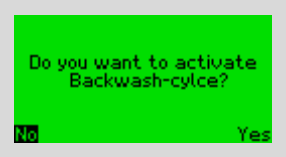
1. Error type (Info / Error report)
2. Date and time of occurrence
3. Error number (see Troubleshooting Software)
4. Error in text form
5. Error data
6. Reset / Delete error
7. Back

EN

14 Main Menu

The main menu opens through pressing menu button.
Using the arrow keys you can navigate through the menu. Selecting a menu item, inverts the icon and its function is displayed on top right.
To open desired menu select it and then press the enter button.

14.1 Backwash



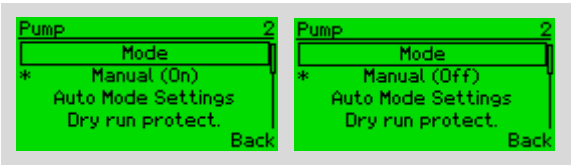
In this menu point, it is possible to activate a backwash cycle. It opens a confirmation message: To navigate to Yes press ◂ or ▸. Pressing enter button will select the desired option. Yes will activate a backwash cycle, and accordingly an information will be displayed. Otherwise, main menu is opened.

14.2 Filter Pump

This menu point is for filter pump related settings. Available menu items depend on selected filter pump status.

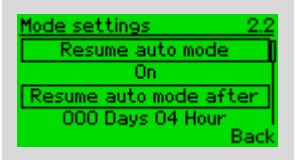
14.2.1 Modes

14.2.1.1 Manual Mode



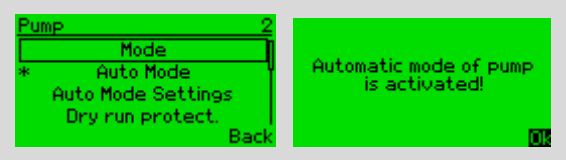
Pump switches on / off permanently (in position).

14.2.1.2 Resume to Auto Mode



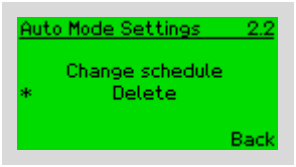
If filter pump status has been modified as manual (On/off), this menu item will be active. It is possible to switch pump to auto mode after a given time. Standard value for this menu point is 4 Hours, however it is possible to change the value as desired or even disable the function.

14.2.1.3 Automatic Mode

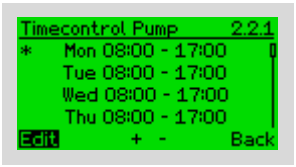


Filter pump switches on/off automatically according to schedule.

14.2.2 Auto Mode Settings



14.2.2.1 Change Schedule



Selecting “change schedule” displays the time plan and it is possible to add, delete or modify entries.
By pressing ◂ or ▸ navigate between Back / remove (-) / add (+) or edit.
Navigation in plans is done by pressing ▲ or ▼.
After selecting a plan, by pressing ◂ or ▸ it is possible to navigate in the current plan’s times.
On/off time can be changed using ▲ or ▼. Selecting (x) at the end of the line and press enter button cancels the edit.
Additionally to days, an entry can be set to “daily”, so that it is configured for the whole week.

> **Note:** Selecting “daily” generates a plan entry for each day. If there is an overlap with an existing entry, the overlapping entry will not be generated.
>
> **Note:** If an input is invalid (there is already a plan for given day and time or it has overlaps with other plans), either delete the old plan or modify new plan to avoid overlaps.

14.2.2.2 Delete Entire Plan

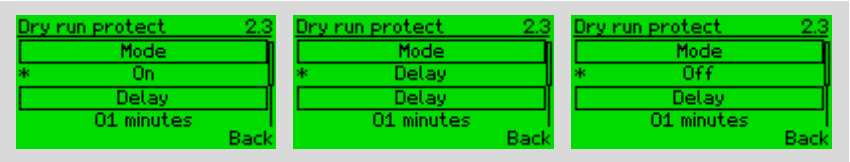
All entries of the pump plans are deleted.

14.2.3 Dry Run Protection

The dry run protection prevents the pump from being damaged by a possible drop in the water level. The pressure sensor is used to determine whether there is a dry run.

> **Note:** If you have not connected a pressure sensor, you cannot use this function.

14.2.3.1 Mode



On	Off	Delay
If a dry run occurs, the pump will be deactivated.	The pump will not stop if it runs dry.	The dry run protection is paused for the time described below.

14.2.3.2 Delay Duration

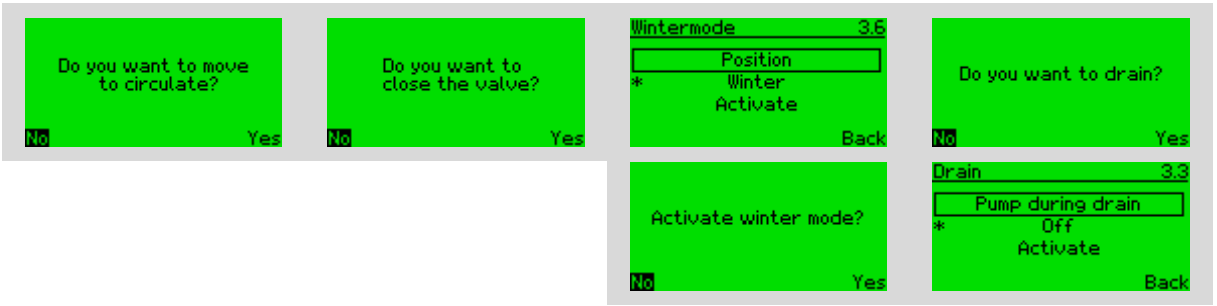
The delay duration indicates how long the dry run protection will be suspended in order to carry out maintenance or commissioning.

14.3 Positioning

In this menu, it is possible to set the valve positon manually.
Available manual positions and processes are:

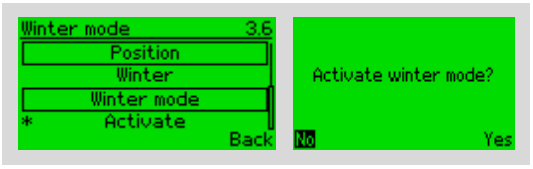
- Filter
- Drain
- Circulate
- Closed
- Winter mode
- Backwash cycle

Circulate **Closed** **Filter** **Drain**



A confirmation page is opened by selecting the corresponding menu item
If “Yes” is selected, the valve will move to the desired position and information will be displayed accordingly. Otherwise, the positioning menu is displayed.

14.3.1 Winter Mode



The valve position in winter mode can be closed, circulating, filtering and the lifted state. During the winter, the control of the pump and relay is deactivated.
When the winter mode is active, you will be asked for each positioning whether the Aquastar should be set back to normal or not.

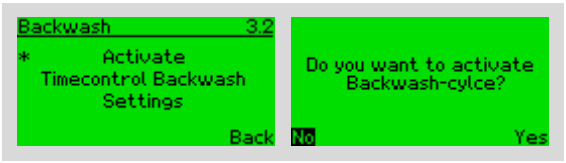
EN

14.3.2 Backwash

All the possible settings for backwash cycle are in this menu.
Available menu options are:

- Activate: Triggers a backwash cycle
- Time control backwash: Backwash mode and inputs
- Settings: Backwash cycle duration's settings

14.3.2.1 Activate

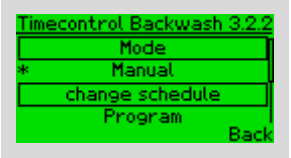


With selecting this menu item, a conformation page will open: to confirm select "Yes".

14.3.2.2 Time Control Backwash:

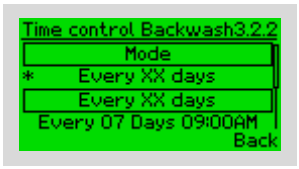
In this menu item, it is possible to select a desired backwash mode and edit related entries.
Available modes are:

Manual



With selecting this mode, backwash cycle starts only manually. (To activate backwash manually see (14.1).
It is also possible to view or edit the backwash schedule for the automatic mode. However, the plan will not run if the mode is set to manual.

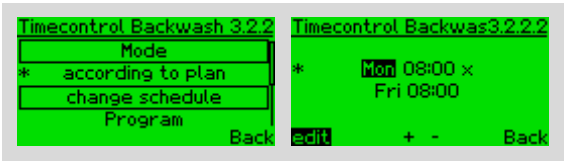
Every xx Days



With selecting this mode, backwash cycle will be executed automatically as a desired interval day at a given time. In this example backwash will be performed every 7th day at 9:00 AM.

Automatic

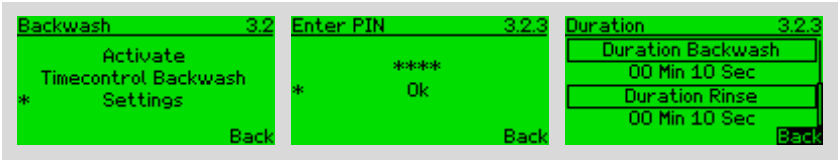
In this mode backwash will take place as configured in the plan.



By pressing ◂ or ▸ the menu will navigate between Back/remove (-)/add (+) or edit.
Navigation between entries is done by pressing ▴ or ▾.
After choosing a plan, by pressing ◂ or ▸ it is possible to navigate in the current plan's date, start time or x. In addition, with ▴ or ▾ it is possible to change the selected value. Selecting (x) at the end of the line and pressing the enter button cancels the edit.
You can set an entry for a specific day or for the whole week.

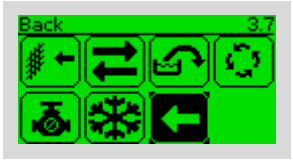
> **Note**: If you select daily, entries will be generated for the individual days. If there is an overlap, no entry is created for the respective day.
>
> **Note:** If an input is invalid (there is already a plan for given day and time or it has overlaps with other plans), either delete the old plan or modify new plan. There should be at least one hour between each backwash cycle.

14.3.2.3 Further Settings



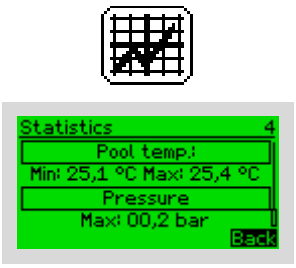
In this menu option it is possible to change adjustable times for backwash cycle, this menu item is PIN protected to avoid unwanted changes. Enter the PIN then press the enter button on ok.
Available settings for backwash cycle are backwash duration and rinse duration.

14.3.3 Back



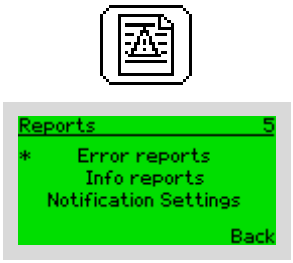
With selecting "back", the menu level will go back to the main menu.

14.4 Statistics



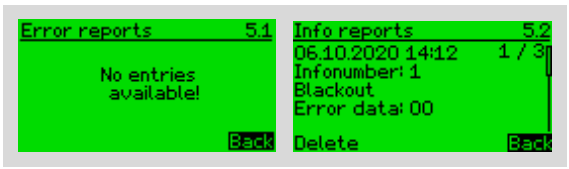
In this menu various statistics can be found, such as measured values summary and operating states.

14.5 Notifications



This menu contains error reports, info reports and possible settings for notifications.

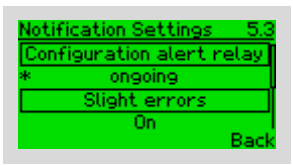
14.5.1 Error reports



It has the following information in each page:

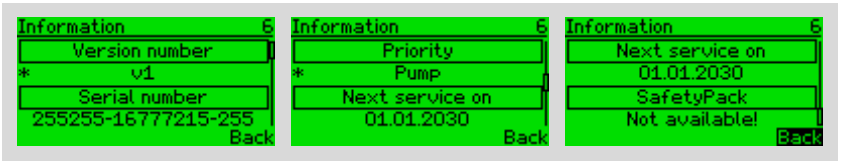
1. Error type (Info/Error report)
2. Date and time of occurrence
3. Error number (see Troubleshooting Software)
4. Error in text form
5. Error data
6. Reset/Delete error
7. Back

14.5.2 Notification Settings



This is the same menu as described in 14.7.5 Notification Settings (Page 26).

14.6 Information



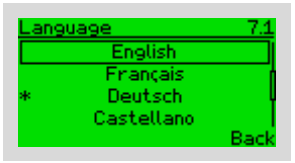
This menu displays various information about Aquastar control such as:

- Software version
- Serial number
- Next service date
- Priority
- Safety pack availability.

14.7 Settings

In this menu you find all system related settings.

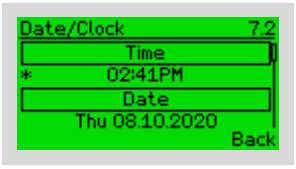
14.7.1 Language



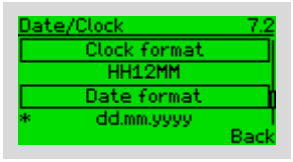
This menu item is to change the language of the display.

> **Note:** If the language changed to English, the time format will automatically change to HH12: mm and date format will be DD.MM.YYYY.

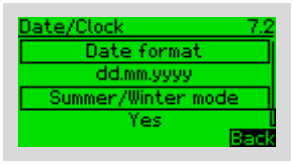
14.7.2 Date/Clock



To set the current time select menu item time by pressing the enter button using ▲ or ▼. The value now changes and using ◀ or ▶ it is possible to navigate between hours and minutes. Selected digits will be inverted. Enter the current time and press enter to update the system time. The same applies for the system date.

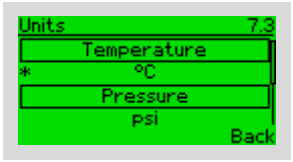


To change the time format under clock format press the Enter button, by ▲ or ▼ choose the time format you want and by pressing the Enter button again the time format will be updated. Available time formats are HH12:MM and HH24:MM
Date format configuration works in a similar way. Available formats are: mm.dd.yyyy, dd.mm.yyyy und yyyy.mm.dd



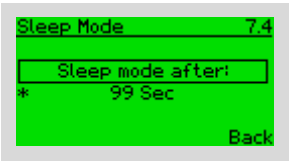
Finally, it is possible to set whether an automatic adjustment to summer or wintertime should take place.

14.7.3 Units



It is possible to change the temperature and pressure units.
Available temperature units are degrees Celsius or Fahrenheit.
Available pressure units are Pascal, psi or Kilopascal.

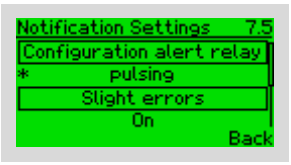
14.7.4 Sleep Mode



This menu item is to change the display time out. Minimal value is 10 seconds and maximum is 99 seconds.

> **Please note:** All other functions will remain active.

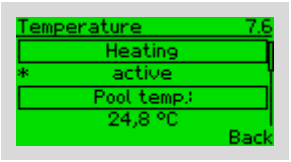
14.7.5 Notification Settings



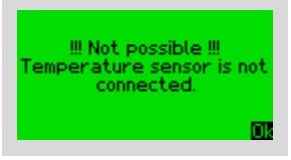
This menu item is to define error relay behavior in case of an error. Available settings are pulsing or continuous.
Slight errors can be disabled.

14.7.6 Heating Control

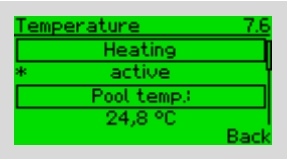
This menu it is possible to activate/deactivate the temperature control if a temperature sensor has been connected and assigned its function (see 14.7.7.3
)
To activate/deactivate temperature control press Enter button on heating option.



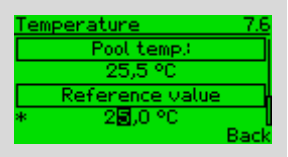
If a sensor has not been defined, the following message will appear.
Information to define a sensor as pool sensor is in 14.7.7.3 Analog Inputs



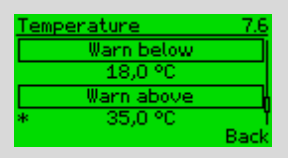
After activation, the pool temperature will be displayed.



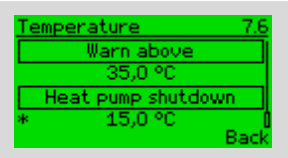
To set/change the reference value choose Reference value and press the Enter button, by pressing ▲ or ▼ reference value changes and press the Enter button in the desired value.



There is an option to get a warning if the pool temperature goes out of a defined range. Min and Max values can be set individually and can also be disabled separately.

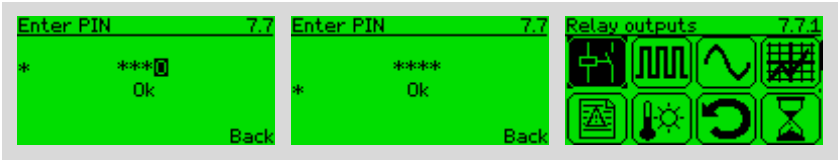


If a heat pump is used for heating it might have a low level affect at cold temperatures, therefore it can be switched off automatically if the outside temperature is below a certain level.

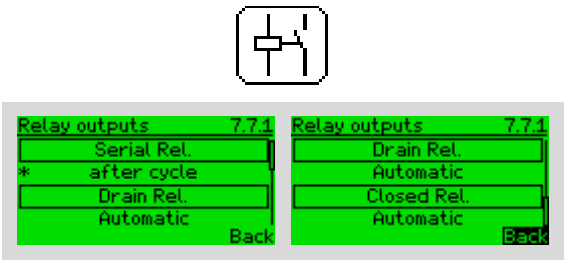


14.7.7 Advanced Settings

This menu is to change sensitive values and is PIN protected. Standard value for the PIN is 0000. After pressing Enter button on this menu device will ask to enter the 4-digit PIN. Using ◀ or ▶ it is possible to navigate on digit place and using the up and down button to set the value of the digit. After entering the PIN press the Enter button.



14.7.7.1 Relay Outputs



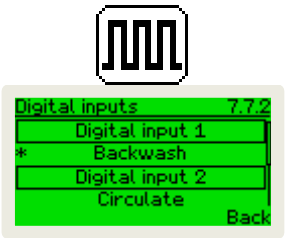
In this menu, some relays (serial relay, as well as the relays for draining, closed, filtering and circulating) can be provided with special functions.10.2.1 ST 11 Connections)
Possible function for serial relays are: (Connection see

- **During the cycle:** Relay closes (Terminals [41→42] switched through) for 1-sec when backwash starts, otherwise Terminals [43→42] are switched through
- **After the cycle:** The relay is closed for one second (terminals [41→42] switched through) when the backwash cycle has ended. Otherwise terminals [43→42] switched through
- **Program:** The relay is controlled according to a weekly schedule.
- **Level control:** see 14.7.7.4 Level Control

Possible functions for the other relays are:

- **Automatic:** The relay closes according to valve current position
- **Program:** The relay is on a weekly schedule controlled.
- **Off:** The relay stay open all the time

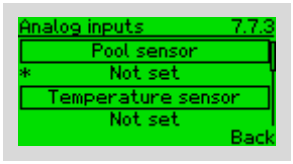
14.7.7.2 Digital Inputs



In this menu, it is possible to define a special position for valve, when the input is activate. Possible positions: filter, closed, circulate, winter or backwash cycle. Furthermore, there is a stop function for the pump.

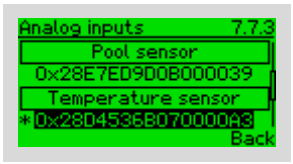
> If an input that is configured with a position is active for longer than 5 seconds filtering is started.
>
> To start the positioning, the input must be actuated for 1 second.
>
> If the level monitoring is activated, the associated input cannot be used.

14.7.7.3 Analog Inputs

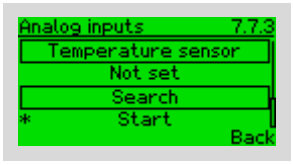


In this menu, it is possible to add temperature sensor and its function. Possible functions are pool temperature, outer temperature and solar temperature. During device startup device automatically searches for all suitable sensors and saves all connected sensors.

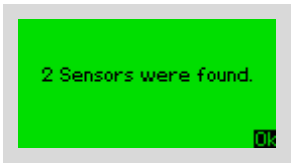
> Please note: compatible temperature sensors are 1-wire sensors DS18B20.



To define a pool sensor press the Enter button in this menu point and by pressing ▲ or ▼ all available sensors addresses will be displayed.



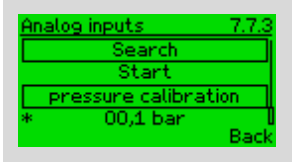
If the desired sensor is not on the list, please perform a new search.



> **Note:** to activate temperature control you need to activate it in Heating Control, this menu is just to define sensors function.

Calibration of the Pressure Sensor

To increase the accuracy of the pressure sensor, you can calibrate it. To do this, you must ensure that the pump is switched off and then press the Enter key in this menu on pressure calibration.



EN

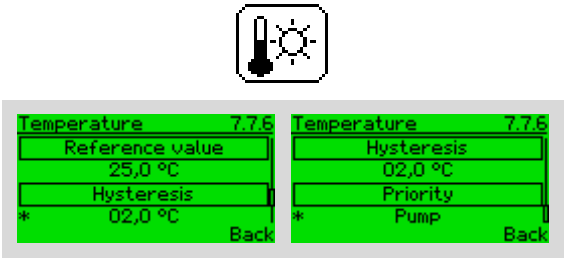
14.7.7.4 Level Control

To activate level control there must be a pool level sensor connected to digital input, and the serial relay (Terminals: (41, 42, 43)) to control the inflow. In order to prevent the pool from running out in the event of leaks, filling is stopped after a configurable time and an error is displayed. If the level is to low, the level switch has to close continuously for one minute
Level Sensor See 20 Aquastar Control Accessories (page 38)

14.7.7.5 Notifications

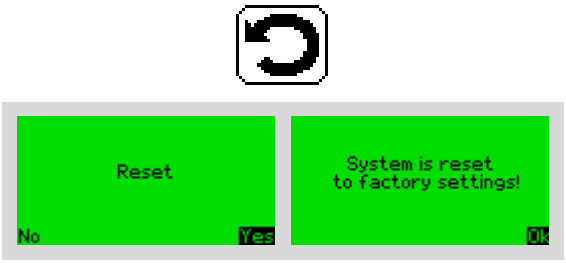
See 14.5 Notifications (page 23)

14.7.7.6 Heating Control



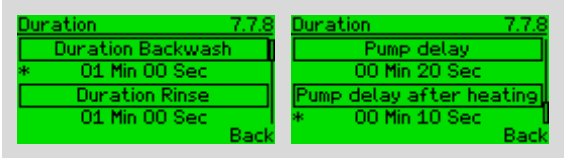
For the basics of this menu see 14.7.6 Heating Control (Page 26).
Additionally the hysteresis and the priority can be set here.
With "Pump" priority, the heating will only be activated if the pump is switched on according to the time control and the valve is either in the filtering or circulating position.
With priority "heating", the pump will be switched on when there is a heating request if it is operated in automatic mode and the valve is in either the filtering or circulating position.

14.7.7.7 Reset



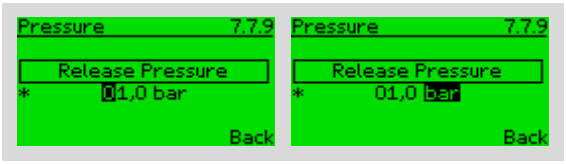
By using this function, all configurations will be deleted and the device returns to the factory settings.

14.7.7.8 Duration



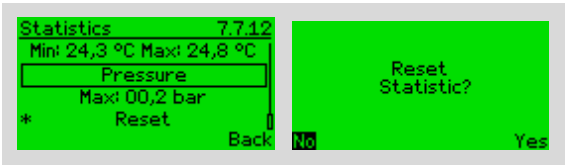
The individual times for the backwash cycle and the pump and heating can be set here.

14.7.7.9 Pressure Triggering a Backwash Cycle



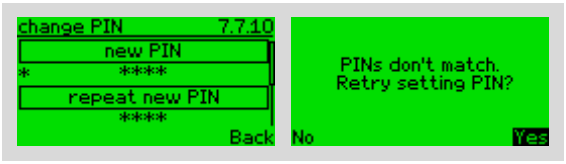
The pressure, at which a backwash cycle triggers, can be set here.

14.7.7.10 Statistics



See 14.4 Statistics (page 23).
It is possible to reset the statistics here.

14.7.7.11 Change PIN

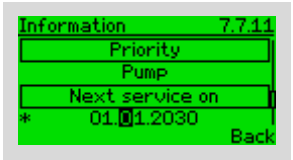


In this menu, the user can change the PIN for the advanced menu.

> If you have forgotten the pin, you can only access this menu by pressing ESC for 10 seconds.

14.7.7.12 Information

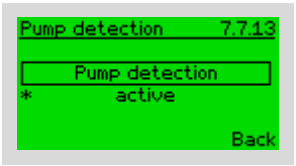
See 14.6 Information (Page 24).
If the menu is opened in the admin mode as it is here, it is also possible to change the next service date.



To change next service date, press Enter on next service and use ◂ or ▸ to navigate through date and by pressing ▲ or ▼ to set desired date. Pressing Enter again sets the next service date.

EN

14.7.7.13 Pump Detection

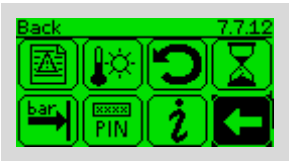


Here you can set, if no pump is connected, a possible backwash.

14.7.7.14 Dry Run Protection

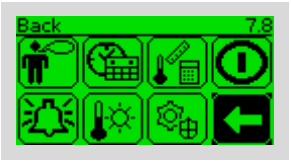
For the basics of this menu see 14.2.3 Dry Run Protection (Page 19)
Here it is possible to set the minimum acceptable pressure to run the pump. Standard value is set to be 0.2 bar. However, it is adjustable between 0.1-0.5 bars.

14.7.7.15 Back



Selecting this item returns to the settings menu.

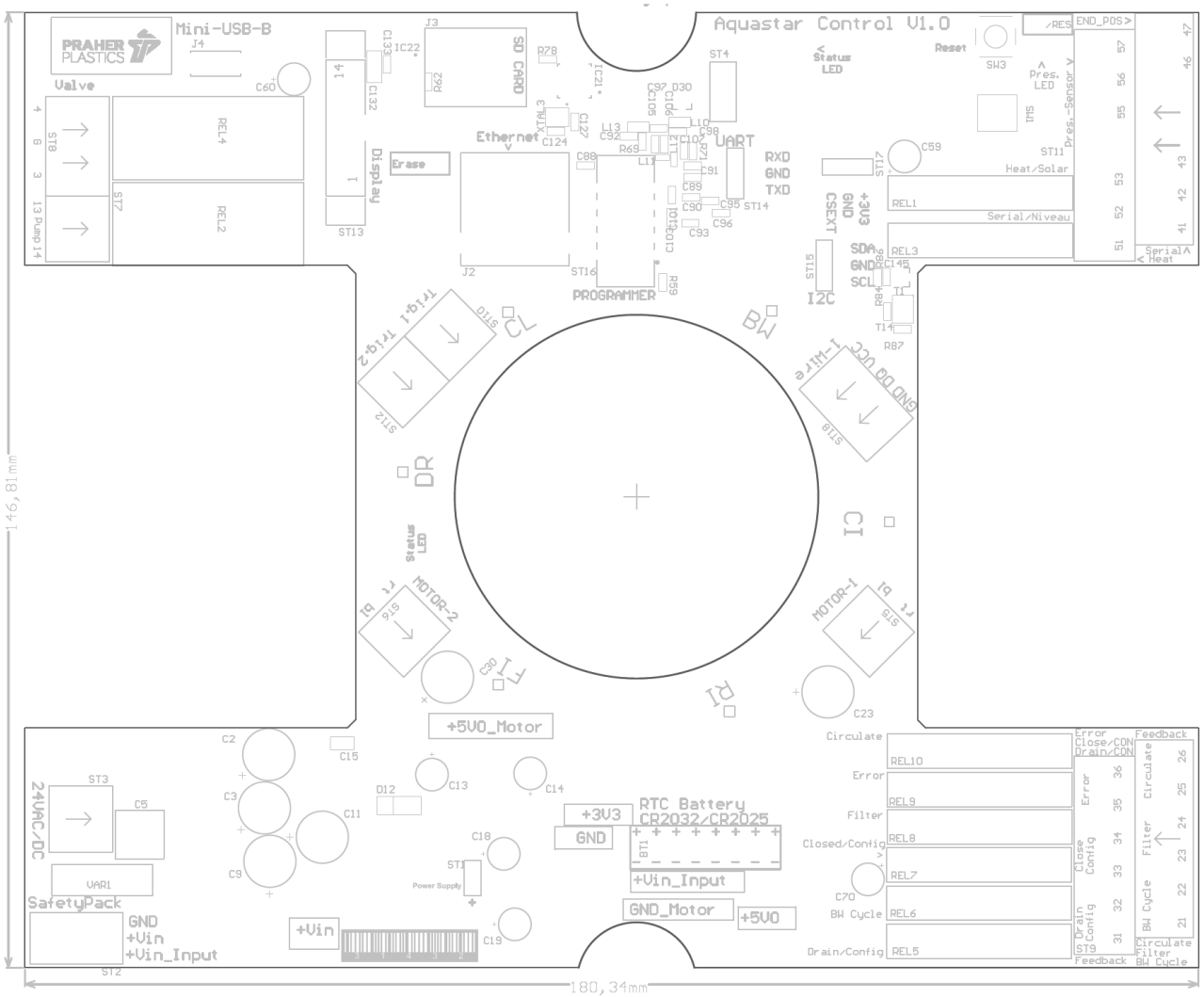
14.7.8 Back



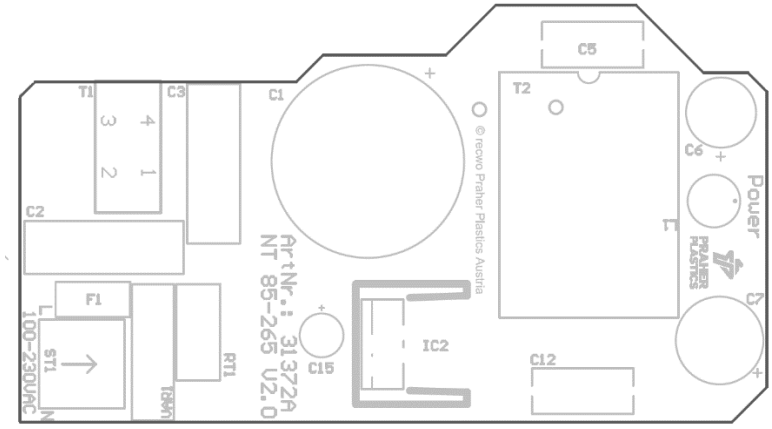
Selecting this item returns to the main menu.

15 Circuit Boards

15.1 Main Board

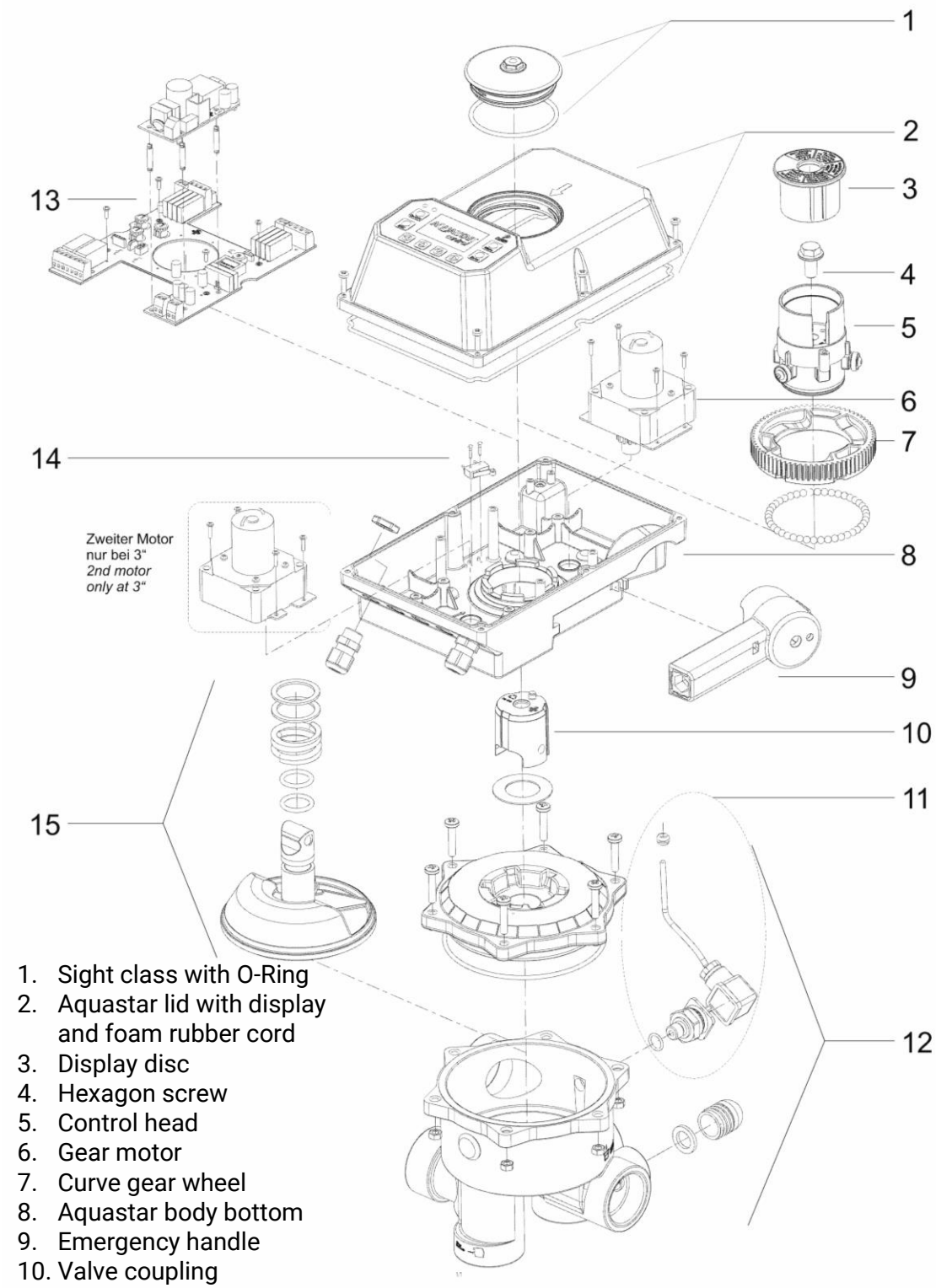


15.2 Power Supply Board



EN

16 Explosion Drawing of Aquastar Control



1. Sight class with O-Ring
2. Aquastar lid with display and foam rubber cord
3. Display disc
4. Hexagon screw
5. Control head
6. Gear motor
7. Curve gear wheel
8. Aquastar body bottom
9. Emergency handle
10. Valve coupling
11. Pressure sensor with cable and plug
12. V6ND valve 1 ½", 2"
13. Control board
14. Pump end switch
15. Valve plate with O-Rings and spring

17 Technical Data

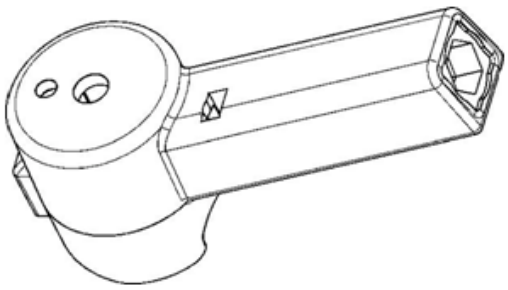
Voltage:	24 V AC/DC 100-240V AC (170 – 300V DC)
Protection:	IP 65
Frequency:	50/60 Hz
Nominal current:	0,7 / 1A rms at 24V AC 0,5 / 0,7A at 24V DC 85 / 130mA rms at 230V AC
Max. power:	20W at 1,5“-2“ / 30W at 3“
Relays pump:	8A at cos φ=1
Relays ball valve:	8A at cos φ=1
Small signal relays:	3A at cos φ=1
Environmental conditions:	-20°C - 50°C, 0-95%RH not condensing
Max static pressure:	0,3 Bar
Max Water column	3m

18 Emergency Handle

In case of power loss or control problems:

1. Prior to using the emergency handle disconnect the Aquastar from the power supply.
2. Lower the system pressure (switch off pump, close ball valves, mind possible water columns)
3. Use the emergency handle according the capture 19 Fitting and Dismantling Aquastar Control

Emergency handle
Item No. 101862

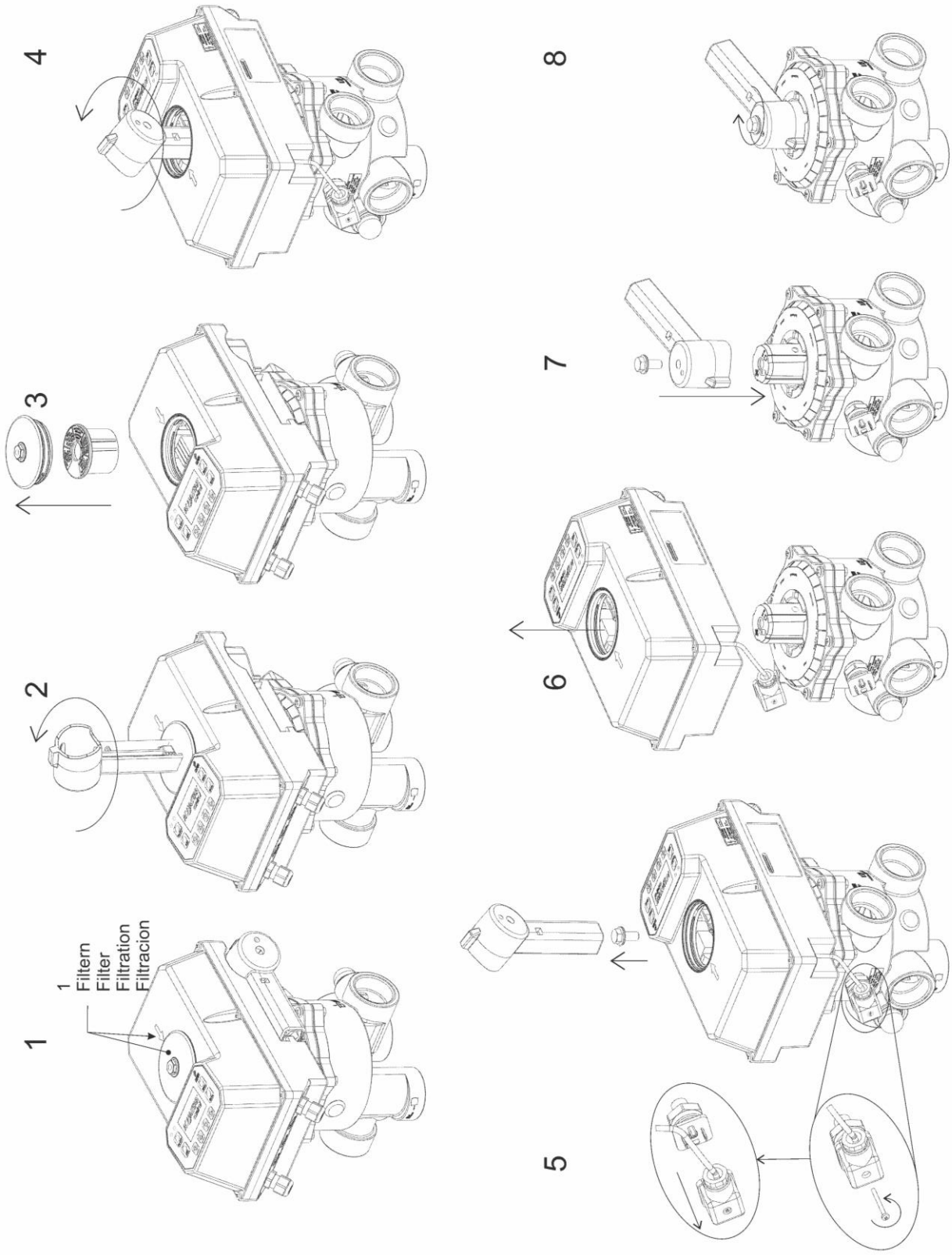


<u>Attention</u>
Lower the system pressure prior to using the emergency handle

The emergency handle is not designed to replace the electric drive. In order to secure proper function of the emergency handle it should not be used permanently!

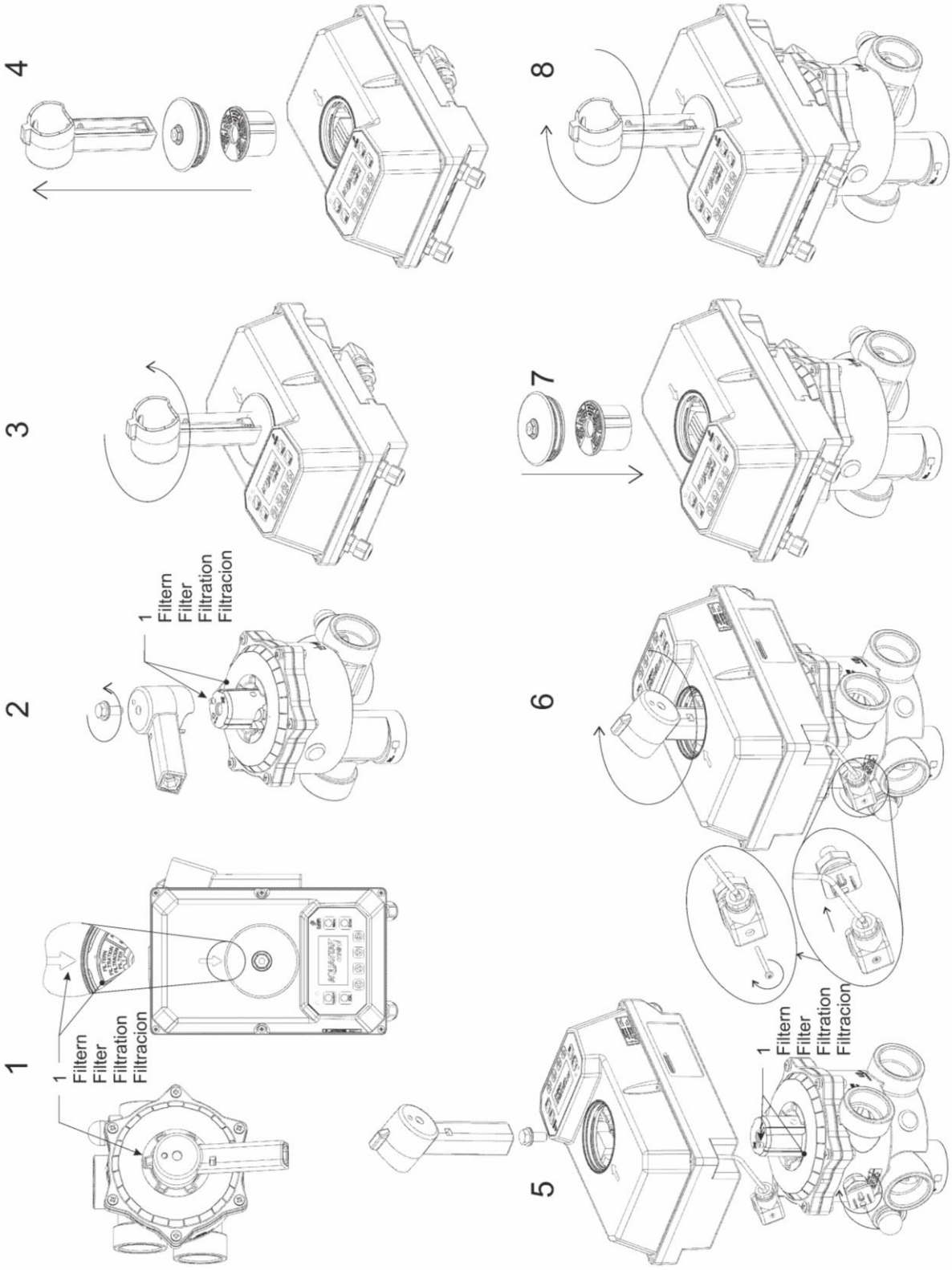
19 Fitting and Dismantling Aquastar Control

19.1 Dismantling the Aquastar Control



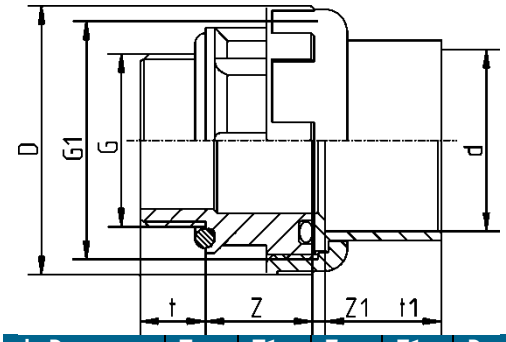
19.2 Fitting the Aquastar Control

Attention: During installation screw tight the center screw with a minimum torque of 10 Nm (pic. 6) to secure the functionality and screw the sight glass hand-tight (about 4Nm – 8Nm) in the lid (pic. 8) in order to secure tightness of the Aquastar Control!



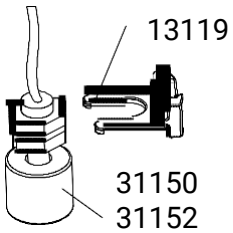
20 Aquastar Control Accessories

OCEAN-adapter unions male thread – solvent socket



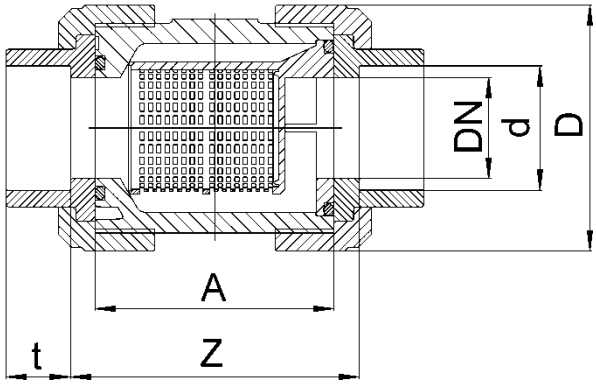
d - D	T	T1	Z	Z1	D	E1
50-1,5" BSP	18	31,5	30	3	74	2 1/4"
48,4-1,5" NPT	18	31,5	30	3	74	2 1/4"
50-2" BSP	23,5	31,5	36	3	92	2 3/4"
63-2" BSP	23,5	38,5	36	3	92	2 3/4"
60,3-2" NPT	23,5	38,5	36	3	92	2 3/4"

Sensos



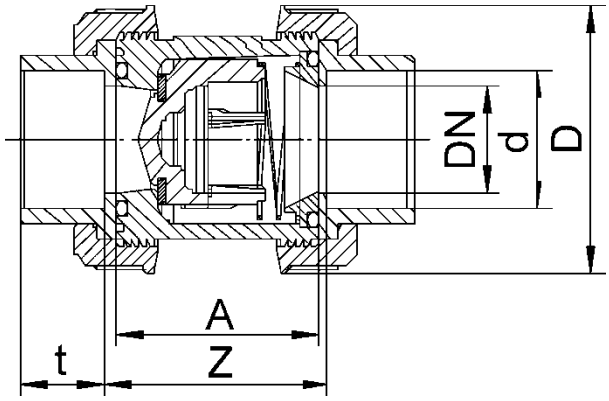
Article Number	Description
131195	Spare part kit for Niveau switch Skimmer Ocean DeLuxe
31150	MINISCHWIMMERSCHALTER 5m connection cable
31152	MINISCHWIMMERSCHALTER 15m connection cable
131450A	Spare part kit for Aquastar EasyII and Control - pressure sensor
131514	Spare part kit for Aquastar Control – temperature sensor

Line strainer S4



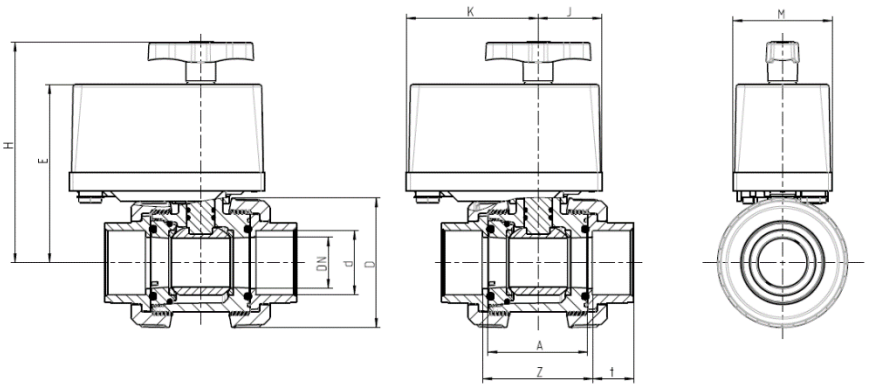
d	DN	A	Z	t	D	PN
50	40	95	104	31,5	101	16
63	50	109	121	38,5	124,5	16

Check valve S6



D	DN	A	Z	t	D	PN
50	40	77	87	31,5	101,5	16
63	50	87	99	38,5	115,3	16

PVC ball valve DN32 – DN50 S6 EO510 ECO 230V



PVC	S6		
DN	32	40	50
d	40	50	63
A	77	77	87
D	101,5	101,5	115,3
t	26,5	31,5	38,5
Z	87	87	99
PN	3	3	3
E	138,5	138,5	143,5
H	159	159	164
M	77	77	77
J	49,5	49,5	49,5
K	102,5	102,5	102,5

21 Troubleshooting

21.1 Troubleshooting Software

Number	Error	Cause	Action	Reset	Possible reasons
1	**Power failure**	The power supply has been interrupted	If the Aquastar is at an unsafe position, a safe one will be approached and it signals the power failure.	Connect power The pos relay then picks up again and the PLC must set the input again. Set input only when pos relay is switched on.	• Power loss • Cable break
3	**Overcurrent error**	The permitted motor current has been exceeded.	The motor stops. After one second, the Aquastar retries to reach position.	No need to reset. If current is below current-limit in the next attempt, normal operation continues.	• Aquastar is not tightened enough to the valve • Pump has not switched off • Valve is not clean
4	**Overcurrent error state**	The permitted motor current has been exceeded three times in this position cycle	Aquastar is set to error state: No possible actions until error is reset	Error must be reset	• Aquastar is not tightened enough to the valve • Cable break • Motor failure • Valve is broken • Pump has not switched off • Water column >3m • One motor is incorrectly connected (rt to red und bl to blue cable)
5	**One hall error state**	One Hall-Sensor has not responded.	Aquastar is set to error state: No possible actions until error is reset	Error must be reset	• Defective Electronics
6	**Hall error state**	Motor has been turned on and within 2 minutes, neither a Hall sensor nor an end position switch event was recorded.	Aquastar is set to error state: No possible actions until error is reset	Error must be reset	• Defective Electronics • Insufficient power supply • Motor failure • Cable break • Motor is not connected
7	**End position switch not connected error state**	End position switch does not trigger	Aquastar is set to error state: No possible actions until error is reset	Error must be reset	• End position switch is not connected • End position switch has bent incorrectly
8	**Too many overpressure releases**	The pressure backwash has been triggered 3 times in one day.			• Wrong limit
9	**Pressure error**	Pressure does not sink below 0.5 bar after switching pump off	Aquastar waits for the pressure to drop and only starts moving when the pressure is below 0.5 bar		• Pump has not switched off • Lang pipe • Pressure-increasing elements in the system

EN

10	**Temperature sensor separated**	Defined temperatures Sensor does not communicate with µc			• Cable break • Sensor is disconnected • 1_Wire Interface faulty
11	**Pool temperature sensor not defined**	Pool sensor is not defined or is incorrectly defined.			
12	**Incompatible 1-wire Sensor**	A 1-wire sensor with an unsupported family code was connected.			
13	**Refilled too long**	The pool is filled longer than defined time	Level monitoring is deactivated and filling is ended	Level monitoring must be reactivated	• Cable break • Sensor faulty • A leak in pool or pipes
14	**Pump not connected**	The pump waits too long when starting a BW.	Positioning is canceled (valve goes to filter position)		• Cable break • Pump-connection is faulty
15	**Aquastar overheated**	The temperature on the print has exceeded the maximum value.	Device switches itself off	Aquastar must be started again.	
16	**Dry run protection active Error status**	The pump pressure is too low	The Aquastar goes into error status: No actions are possible until reset		• No / not enough water in the pump
17	**Temperature alarm**	The water temperature is outside the valid range.	This is just a notification that something may be wrong with the heater.		• Heating out of order • Heater does not respond to control

Note: Error state means that the error needs to be resolved and then reset in order to use the device again.

21.2 Troubleshooting Hardware

- **The drive continually triggers the backwash cycle**
  - The system contains pressure boosting components (e.g., Solar absorbers)
    - Set the pressure sensor so that the Aquastar does not trip at this increased pressure
  - The pressure sensor was retrofitted on a device that has a blue pressure sensor switch below the PCB
    - Use the translation list enclosed with the pressure switch set, and set S3 or S4 accordingly
- **The pump fails to switch on or off**
  - See 14.2 Pump Settings
  - Relay burnt out
    - The maximum pump current of 8A was exceeded
  - The pump is not properly connected
    - The pump must always be looped via contacts 13-14
- **The disk is not lifting freely, or the drive is not running smoothly, or flow noises can be heard**
  - The pump does not switch off on lifting the valve disk
    - The pump must always be looped via contacts 13-14
  - The drop from the water surface to the valve is too great
    - Make sure that the total water column does not exceed 3m.
  - The V6 valve is soiled or clogged by foreign matter
    - Clean the valve and use a pre-filter
- **The date and time are no longer correct**
  - The clock's battery is almost empty or dead
    - Change clock battery (see 11 Battery)

NOTES

PRAHER PLASTICS

Made in Austria/Europe.

© Praher Plastics Austria GmbH
Zertifiziert nach / certified acc. to
EN ISO 9001:2015
PM LD 7.1-002B DE_EN

Diese Druckschrift enthält keine Gewährleistungszusagen, sondern will lediglich eine erst Information vermitteln. Das Programm wird ständig erweitert, daher entsprechen die Ausführungen und Typen dem Stand bei Drucklegung. Technische Änderungen vorbehalten!

This publication includes no warranty, but will merely provide initial information. Due to continuous expanding product range, the standards and types correspond to the date of printing. Technical modifications reserved!

Videoanleitungen:
Montageanleitungen/Assembly instruction:
https://www.youtube.com/playlist?list=PL2jaAb-ZBnqISKbU0XC5zUYsmlqnIE08LR

POWER.
VALVE-CONTROLLED

Praher Plastics Austria GmbH
Poneggenstraße 5 . 4311 Schwertberg . Österreich
T +43 (0)7262 / 61178-0 . F +43 (0)7262 / 61203
sales@praherplastics.com . www.praher-plastics.com

© Praher Plastics Austria GmbH, BA/DEEN/21/07/462/90619
Technische Änderungen vorbehalten! / Subject to technical modifications!