



AQUASTAR *mp6*
plc

BEDIENUNGSANLEITUNG
USER MANUAL



INHALT

1	Urheberrecht	5
2	Vorwort zu Bedienungsanleitung	5
3	Gewährleistungs- und Haftungsansprüche	6
4	Arbeitssicherheitshinweise	6
5	Sicherheitshinweise	7
6	Restrisiken	8
7	Allgemein	8
8	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
9	Montage	9
10	Elektrischer Anschluss	10
11	Anschlussplan	12
12	Inbetriebnahme	14
13	Platinen	17
14	Abmessungen	18
15	Explosionszeichnung des Aquastar	19
16	Montage	20
17	Demontage	21
18	Zubehör	22
19	Fehlerbehebung	22

im Sinne der EU-Richtlinie(n)

- Elektromagnetische Verträglichkeit 2014/108/EU
- Niederspannung 2014/95/EU
- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

PRODUKT Steuereinheit für ein Praher Plastics Austria 6- Wege- Ventil
Fabrikat Aquastar
Typbezeichnung mp6 plc

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
Konformitätsverfahren Modul A

Folgende harmonisierte Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewandt:

- EN 60730-1:2012, Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen
- EN 55022, Klasse B, Grenzwerte für den Wohn-, Geschäfts- und Gewerbeinsatz
- EN 60335-1:2014, Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnlicher Zwecke
- EN 61000-6-3:2011, Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-1:2007, Störfestigkeit für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
- EN 61000-6-2:2006, Störfestigkeit für Industriebereiche
- ETG 1992, BGBl. Nr. 106/1993
- NspGV 1995, BGBl. Nr. 51/1995
- EMVV 2006, BGBl.-Nr. II 529/2006
- _____

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

Schwertberg, 29.01.2016  
DI(FH) Wolfgang Rechberger **Dr. Rainer Pühringer**
 Abteilungsleiter Elektrotechnik 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.

© 2018 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 verantwortlich sind. Nur mit der Kenntnis der hier angeführten Hinweise können sie Fehler am Aquastar 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 kennen zu lernen und seine bestimmungsgemäßen Einsatzmöglichkeiten zu nutzen.

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

- Gefahr zu vermeiden
- Reparaturkosten und Ausfälle zu verhindern
- die Zuverlässigkeit und Lebensdauer des Aquastar 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 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
- Unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen und Warten des Aquastar
- Betreiben des Aquastar 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
- Eigenmächtige bauliche Veränderungen am Aquastar
- Mangelhafte Überwachung von Geräteteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen am Aquastar
- Fälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt am Aquastar

Vor der Inbetriebnahme ist eine Dichtheits- und Funktionsprüfung durchzuführen, es sind alle Abdichtungen am Gerät zu kontrollieren und die Anbauverschraubungen, sowie alle anderen außenliegenden Verschraubungen am Gerät nachzuziehen. Nach der Druckprobe sind alle im Rohrleitungssystem verbauten Überwurfmutter 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 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 werden, es sei denn, sie werden durch einen für ihre Sicherheit zuständigen Person beaufsichtigt oder erhalten 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 $\leq 30\text{mA}$ 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 sicher, 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 sind für die Bedienperson strengstens verboten und dürfen nur von geschulten und befugten Personen vorgenommen werden. Die dazugehörigen Ge- und Verbotsszeichen 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 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 berechnete 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 Austria 6 Wege-Ventil** die mit einer SPS betrieben wird.

Jede von der SPS ausgewählte Position wird vom Aquastar automatisch angesteuert. Der Aquastar gibt über 2 Relais Meldungen über den aktuellen Zustand an die SPS zurück.



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

9 Montage

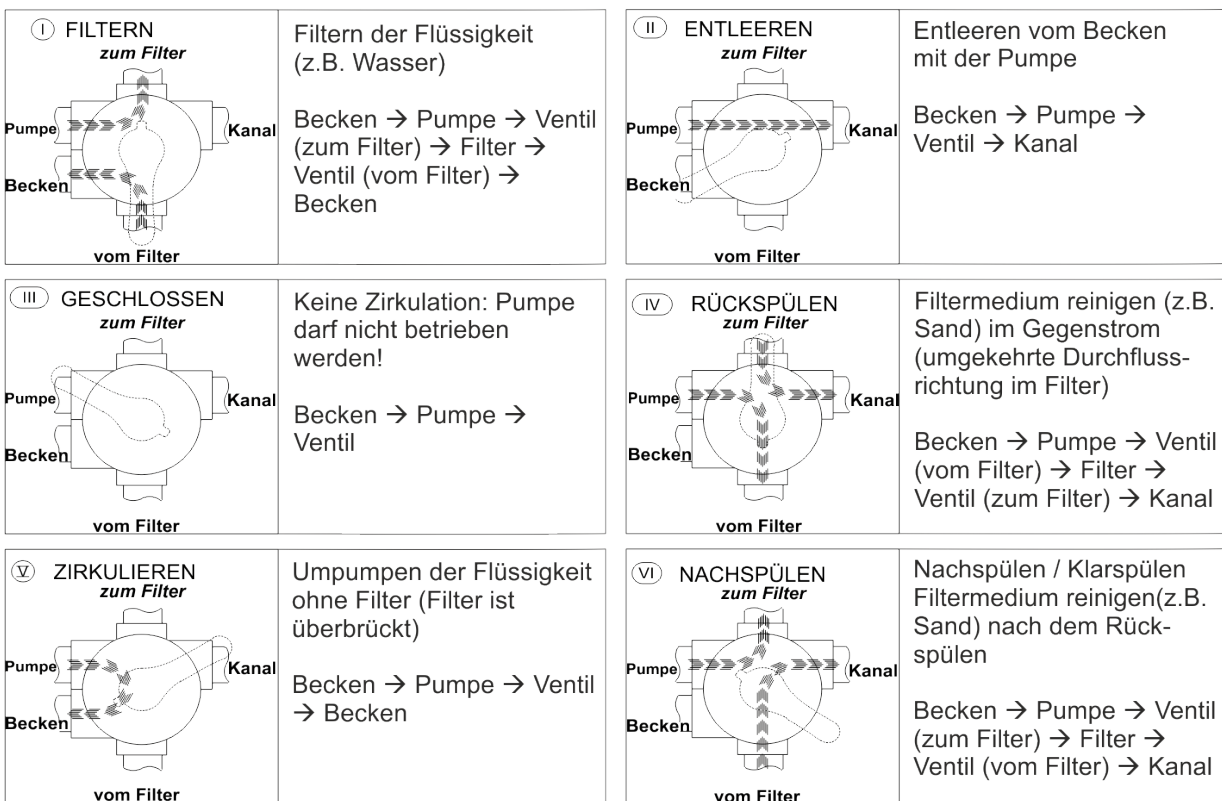
Geräteinstallation - Installation des Ventils

Binden sie das Ventil entsprechend der Beschriftung und der folgenden Skizze in die Rohrleitung ein. Verwenden sie Übergangverschraubungen. Dichten sie bei Gewindeanschlüssen nur mit Teflonband ab. Das Gerät ist zwar in jeder Lage funktionsfähig, darf jedoch 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 verschmutzten oder körnigen Medien sind entsprechende Vorfilter einzubauen.

WICHTIG! Während dem Ablauf eines Zyklus muss sichergestellt sein, dass die Filterpumpe ausgeschaltet ist!

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

9.1 Funktionsdiagramm für Praher Plastics Austria 6-Wege Ventile

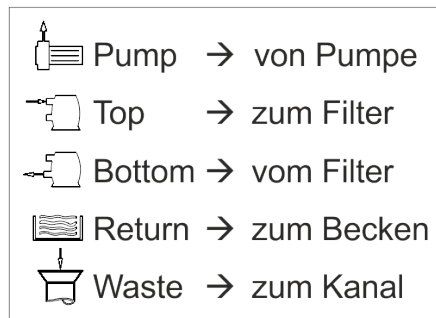


6 - Wege Ventilausführung: 1,5", 2" und 3"

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

10.1 Anschluss der Versorgungsspannung

Mit Aquastar 230V Netzteil (Siehe 13.2):

100 – 240 V AC 50/60 Hz 20/30VA

Mit separatem Netzteil:

12 – 24 V DC/AC 50/60 Hz 20/30VA

Mit SPS-Netzteil:

12 – 24 V DC 20/30VA

Außerdem müssen die Jumper ST13 und ST16 gesetzt werden

10.2 Anschluss der Relais-Ausgänge für die SPS

Position Relais:

Ist der Aquastar auf Position sind die Klemmen [13 → 14] durchgeschaltet.

Error Relais:

Wenn ein Fehler auftritt sind die Klemmen [23 →24] für eine dem Fehler entsprechende Zeit durchgeschaltet.

Dies wiederholt sich bis der Fehler behoben bzw. rückgesetzt worden ist. Auf die einzelnen Fehler wird im Kapitel Inbetriebnahme eingegangen.

10.3 Anschlüsse der Eingänge für die SPS

Um diese benutzen zu können muss eine Spannung von 10-24VDC an die Klemmen +24V und GND angelegt werden (Wird das Gerät über diese Spannung und ST13/ST16 versorgt muss sie 12-24VDC betragen).

Dazu sollte idealerweise die Versorgungsspannung der SPS verwendet werden. Auf jeden Fall muss aber GND als Bezugspunkt verbunden sein.

Der Spannungsbereich der Eingänge beträgt 8-24 VDC.

Übersicht der Eingänge des Aquastars:

Klemmenbezeichnung	Bezeichnung	Position
DR	Drain	Entleeren
CL	Closed	Geschlossen
WI	Winter	Entlastet
FI	Filter	Filtern
BW	Backwash	Rückspülen
RI	Rinse	Klarspülen
CI	Circulate	Zirkulieren
ERR	Error Reset	Fehler rücksetzen

Wenn an einem Eingang des Aquastars für eine Zeit von mindestens 2 Sekunden eine Spannung anliegt wird die entsprechende Position angefahren.

Wird an mehrere Eingänge gleichzeitig eine Spannung angelegt wird ein entsprechender Fehler signalisiert und die Position Filtern angesteuert.

Dieser Fehler kann quittiert werden indem alle Eingänge rückgesetzt werden.

Ist der Aquastar im Errorstate kann dieser durch Anlegen einer Spannung an ERR oder an FI, BW und RI gleichzeitig für mindestens 5 Sekunden rückgesetzt werden. Danach müssen alle Eingänge zurückgesetzt werden damit der normale Betrieb fortgesetzt wird.

Vor dem quittieren des Fehlers sollte der Aquastar auf die Fehlerursache überprüft werden um Beschädigungen des Geräts zu vermeiden.

10.4 Betrieb mit SafetyPack

Wird der Aquastar mit SafetyPack betrieben muss (ausgenommen Versorgung mit 230VAC Netzteil) die Eingangsspannung 24VDC (über SPS-Netzteil) bzw. 24VAC/DC betragen!

Das SafetyPack muss außerdem mit dem blauen SafetyPack-Connector und mit dem Akku im Deckel verbunden werden.

Näheres siehe Aquastar SafetyPack Anleitung.

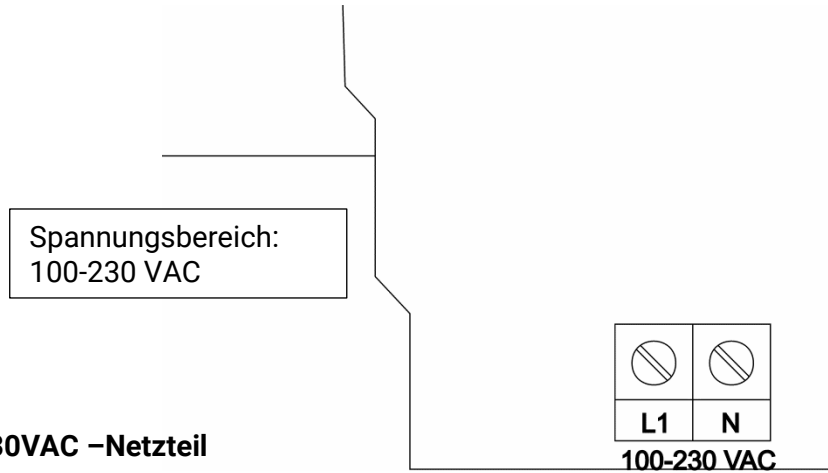
10.5 Technische Daten

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
Nennleistung:	85 / 130mA rms bei 230V AC 20W bei 1,5"-2" / 30W bei 3"
Umgebungsbedingungen:	0-40°C, 0-95%rF nicht kondensierend
Max. statischer Druck:	0,3 Bar
Max. Wassersäule:	3 m

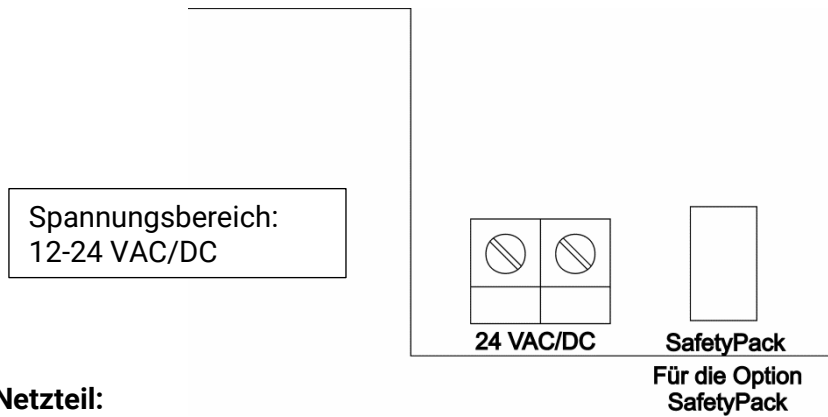
11 Anschlussplan

11.1 Anschluss Versorgungsspannung

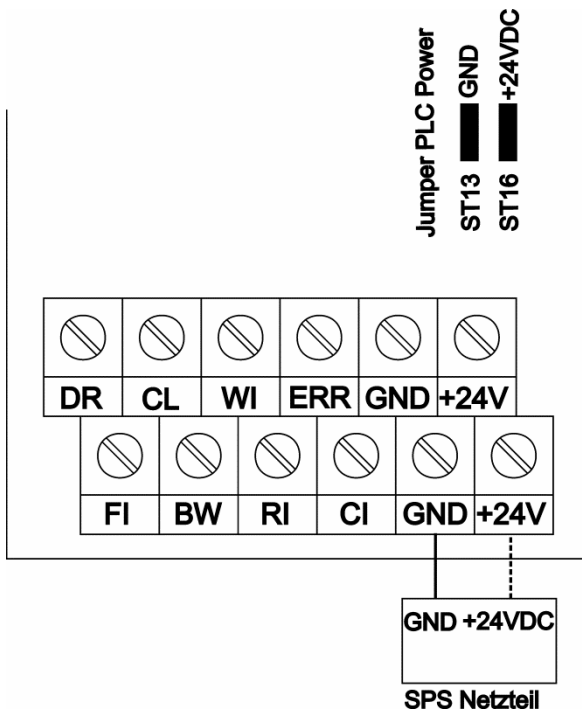
a) Mit Aquastar 230V Netzteil (Siehe 13.2)



b) Ohne 230VAC –Netzteil



c) Mit SPS Netzteil:



Wird an den Klemmen bei den SPS-Eingängen eine Spannung von 12-24VDC angelegt und die Jumper ST13 und ST16 gesetzt kann der Aquastar auch über das SPS-Netzteil versorgt werden.

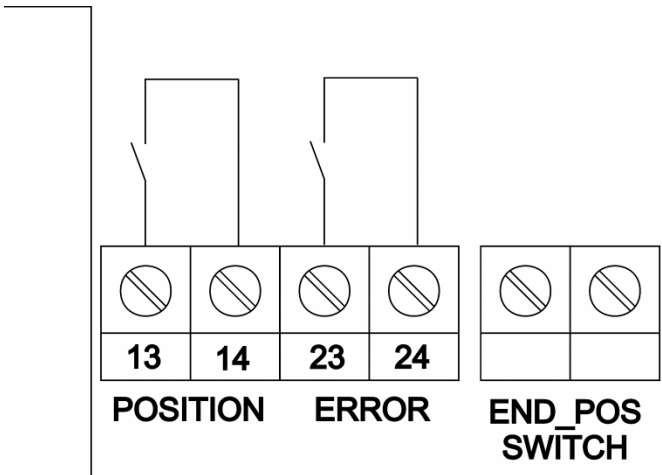
Die Jumper dürfen nur gesetzt sein wenn der Aquastar über die SPS Eingänge versorgt wird!

Wenn das 230VAC Netzteil installiert ist oder über die 24VAC/DC Buchse versorgt wird müssen die Jumper entfernt werden!

In diesem Fall herrscht Potentialtrennung zwischen der SPS und dem Aquastar

GND und +24V müssen immer mit der SPS verbunden werden!

11.2 Anschlussplan der Relais-Ausgänge

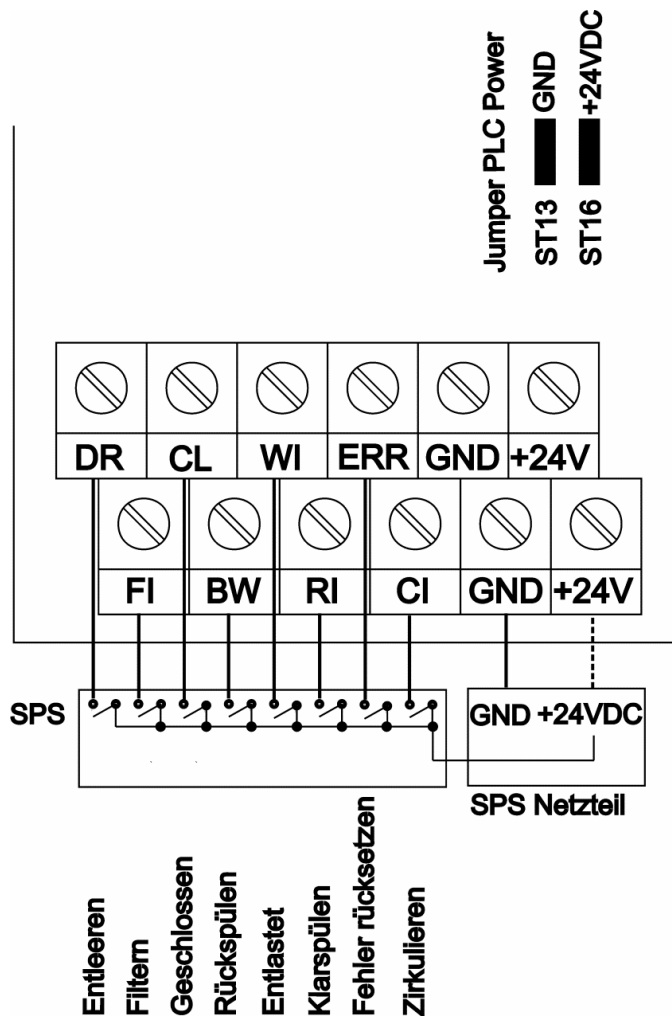


Betriebsspannung der Relais:
max. 250VAC oder
max. 24VDC

Betriebsstrom: (Goldkontakte)
3-100mA oder
100-2000mA bei $\cos(\varphi)=1$

END_POS SWITCH muss mit dem Endschalter aus dem Aquastar verbunden bleiben und darf nicht verändert werden.

11.3 Anschlüsse SPS-Eingänge



Spannungsbereich:
Eingänge: 8-24VDC
Versorgung: 12-24VDC

Versorgung der Eingänge auch über Jumper ST13 und ST16 möglich. GND und +24VDC muss jedoch auf jeden Fall mit der SPS verbunden werden.

Werden die Jumper ST13 und ST16 gesetzt muss auf jeden Fall Punkt 11.1 c) berücksichtigt werden.

12 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme muss sowohl die Versorgungsspannung als auch die Spannung für die SPS Eingangsleiste angeschlossen werden. (wie im vorherigen Kapitel beschrieben)

Startsequenz:

Wird die Spannung eingeschaltet fährt der Aquastar die zuletzt ausgewählte bzw. beim allerersten einschalten die voreingestellte Position an. Ist der Aquastar auf Position wird das Pos Relais eingeschaltet.

Warten auf Positionsänderung:

Der Aquastar bleibt in der angefahrenen Position.

Jetzt kann jederzeit an den Aquastar Eingängen die gewünschte Position ausgewählt werden indem für mindestens 2s eine Spannung an den entsprechenden Eingang angelegt wird.

Der Aquastar fährt diese dann automatisch an.

Bevor ein neuer Eingang gesetzt wird müssen die Eingänge mindestens 1 Sekunde spannungsfrei sein! Ansonsten wird ein Positions Error ausgelöst.

Während dieser Positionierung wird das Pos Relais ausgeschaltet und die SPS muss dafür sorgen dass die Pumpe ausgeschaltet ist!

Ist das Pos Relais eingeschaltet ist die Position erreicht.

Fehler:

Wenn im Ablauf Fehler auftreten erkennt der Aquastar diese und signalisiert dies über das Error Relais.

Dieses wird für eine Zeit eingeschaltet die von der Art des Fehlers abhängt und dann für ca. 1s wieder ausgeschaltet. Zeitgleich mit dem Relais wird eine Rote LED eingeschaltet.

Dies wiederholt sich bis der Fehler behoben bzw. zurückgesetzt worden ist.

(siehe Tabelle 0: 2s bedeutet 2 Sekunden an 1 Sekunde aus, 3s bedeutet 3 Sekunden an 1 Sekunde aus usw.)

Prinzipiell gibt es Fehler bei denen der Aquastar sofort nach lösen des Problems den Betrieb wieder aufnimmt und Fehler bei denen der Aquastar in den sogenannten Errorstate wechselt die quittiert werden müssen. Dazu sind die Eingänge FI,BW,RI gleichzeitig oder ERR für mindestens 5s anzulegen und wieder zu entfernen.

Der Errorstate kann nicht durch Spannungsfrei machen quittiert werden.

Ist ein Fehler aufgetreten fährt der Aquastar unter Umständen selbstständig auf eine sichere Position. Danach wird das Pos Relais jedoch nicht angezogen.

Auf jeden Fall muss nach jedem aufgetretenen Fehler die Position des Aquastar neu gesetzt werden damit die Position mit der der SPS übereinstimmt!

12.1 Errorstates

a) Stromausfall

Grund:	Die Versorgungsspannung wurde unterbrochen
Aktion:	Ist der Aquastar auf einer unsicheren Position, wird eine sichere angefahren und Stromausfall signalisiert (Pos Relais aus) (Nur mit Safetypack)
Signal:	1s
Rücksetzen:	Eingang erst setzen wenn Pos Relais eingeschaltet Versorgungsspannung wieder verbinden. Das Pos Relais zieht dann wieder an und die SPS muss den Eingang neu setzen. Eingang erst setzen, wenn Pos Relais eingeschaltet
Mögliche Ursachen:	Stromausfall, Kabelbruch

b) Positions- Error

Grund:	Es wurde an mehrere Eingänge eine Spannung angelegt
Aktion:	Aquastar fährt auf Position Filtern
Signal:	2s
Rücksetzen:	Rücksetzen aller Eingänge
Mögliche Ursachen:	Mehrere Positionen gleichzeitig angesteuert. Spannungsversorgung der Eingänge nicht ausreichend

c) Strom-Error

Grund:	Der zulässige Motorstrom wurde überschritten
Aktion:	Der Motor bleibt 2s stehen und versucht anschließend die Position erneut anzufahren
Signal:	3s
Rücksetzen:	Nicht notwendig, falls Grenzstrom bei nächstem Versuch nicht wieder überschritten wird, geht der normale Betrieb weiter
Mögliche Ursachen:	Aquastar nicht fest genug auf Ventil geschraubt. Pumpe nicht angeschaltet. Ventil verunreinigt

d) Strom-Errorstate:

Grund:	Der zulässige Motorstrom wurde 3 mal in diesem Positionierungszyklus überschritten
Aktion:	Der Aquastar geht in den Errorstate: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich
Signal:	4s
Rücksetzen:	Eingang ERR oder FI, BW und RI gleichzeitig für mindestens 5s anlegen und dann wieder entfernen
Mögliche Ursachen:	Aquastar nicht fest genug auf Ventil geschraubt. Kabelbruch. Motor defekt. Ventil defekt. Pumpe nicht ausgeschaltet. Gesamtwassersäule >3m. einer der Motoren ist falsch angeschlossen (rt bei rotem und bl bei blauem Kabel)

e) Einzelner Hall-Errorstate

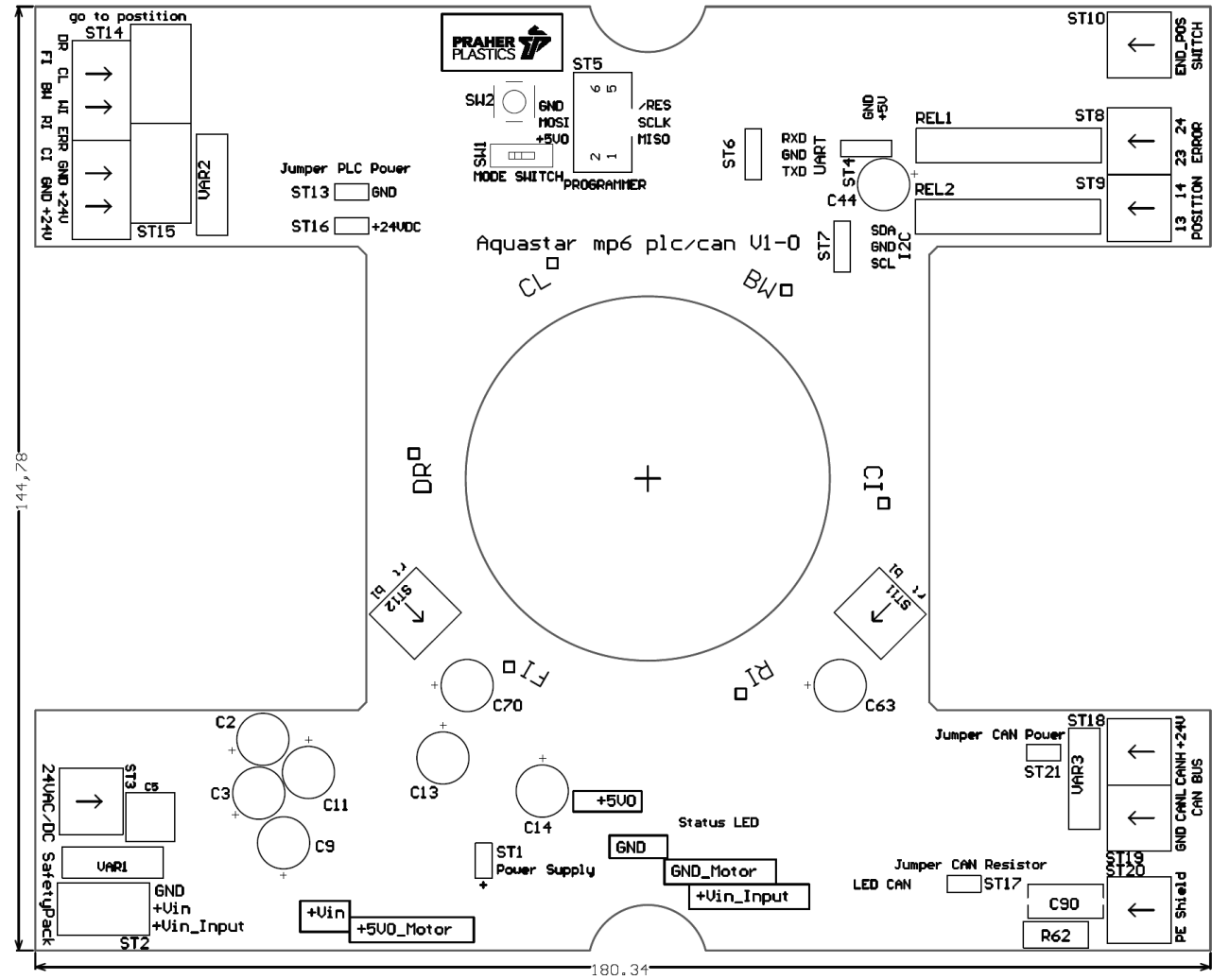
Grund:	Die ausgewählte Position ist nach 3 Runden oder 3 min. noch nicht erreicht
Aktion:	Der Aquastar geht in den Errorstate: Keine Aktionen bis zum Rücksetzen möglich
Signal:	5s
Rücksetzen:	Eingang ERR oder FI, BW und RI gleichzeitig für mindestens 5s anlegen und dann wieder entfernen
Mögliche Ursachen:	Elektronik defekt

f) Hall-Errorstate

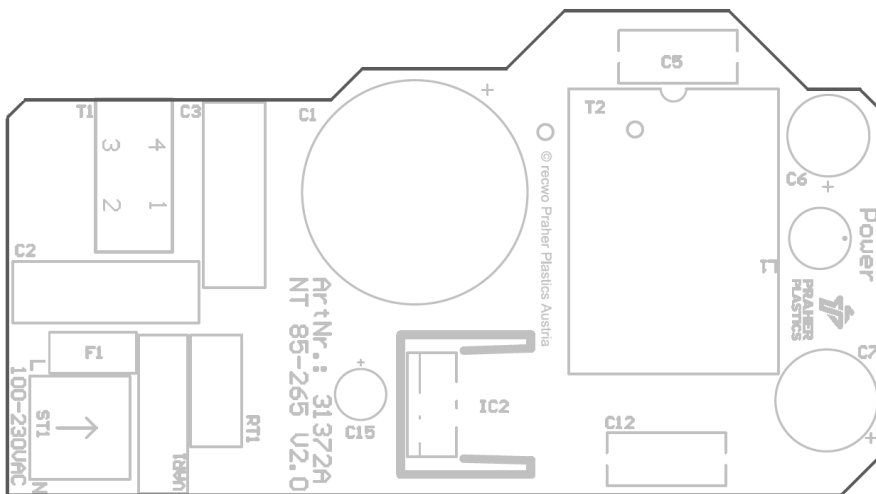
Grund:	Das Programm hat den Motor eingeschaltet, aber die Position hat sich seit 30s nicht verändert
Aktion:	Der Aquastar geht in den Errorstate: Keine Aktion bis zum Rücksetzen möglich
Signal:	6s
Rücksetzen:	Eingang ERR oder FI, BW und RI gleichzeitig für mindestens 5s anlegen und dann wieder entfernen
Möglicher Ursachen:	Elektronik defekt. Versorgungsspannung nicht im zulässigen Bereich. Motor defekt. Kabelbruch. Endschalter nicht angeschlossen. Motor nicht angeschlossen

13 Platinen

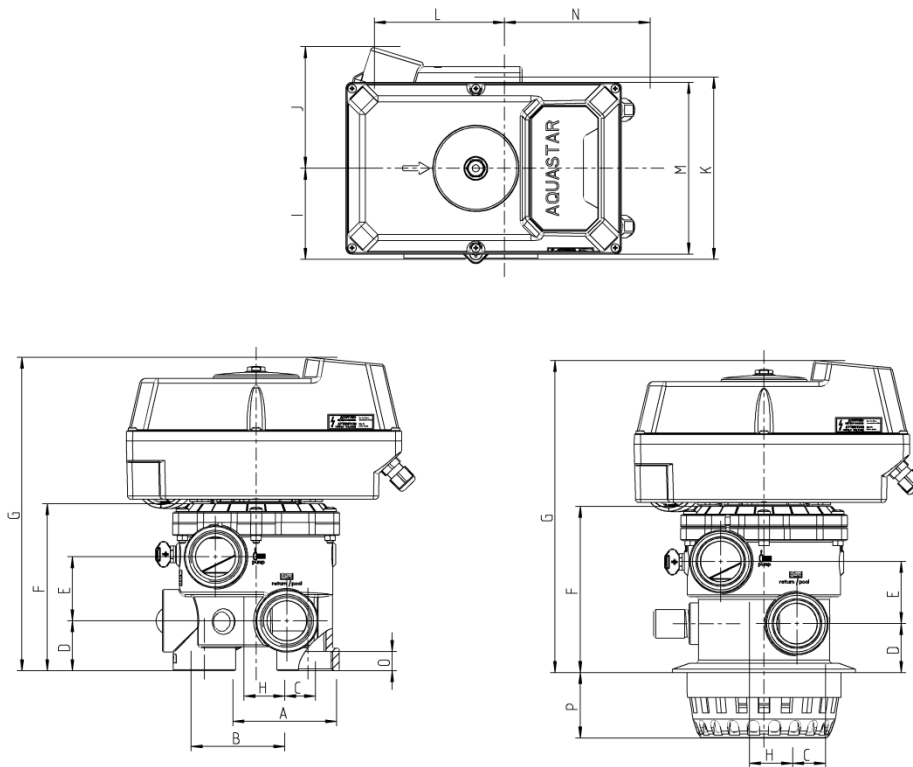
13.1 Mainboard



13.2 Aquastar 230V Netzteil



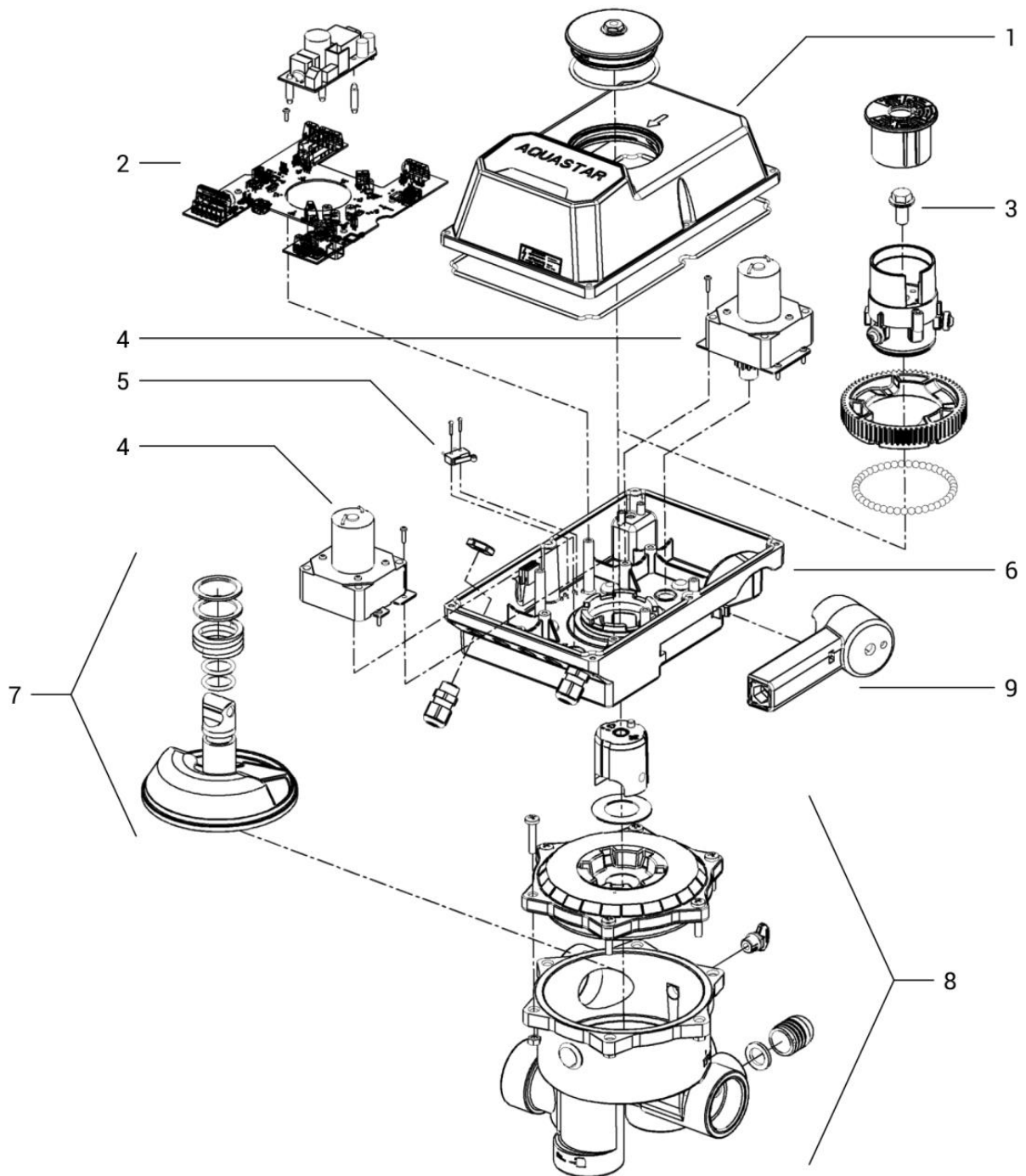
14 Abmessungen



	1 ½" SM	1 ½" TM	2" SM	3" SM
A	99,5	X	110	170
B	90	X	114	165
C	29,5	31,5	38	50
D	48	47	60	85,5
E	61,5	59,5	81	110
F	163,5	160	210	306
G	304	300	348	445
H	39	42,5	36	50
I	87,5	90	114	165
J	117	117	117	117
K	175	180	228	330
L	125	125	125	125
M	165	165	165	165
N	140	140	140	140
O	18,5	18,5	26	35
P	X	62,5	X	X

Dimensionen in mm

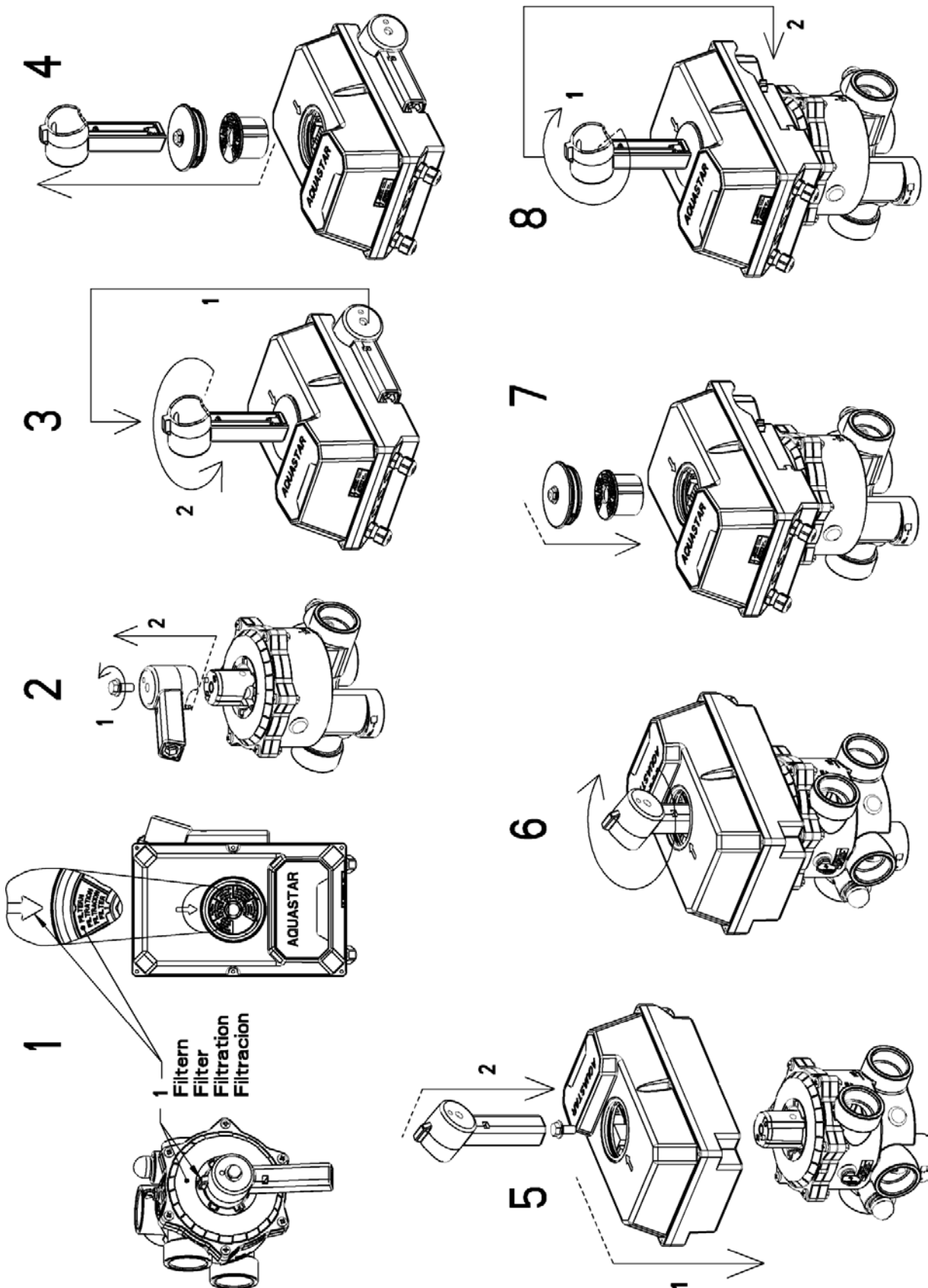
15 Explosionszeichnung des Aquastar



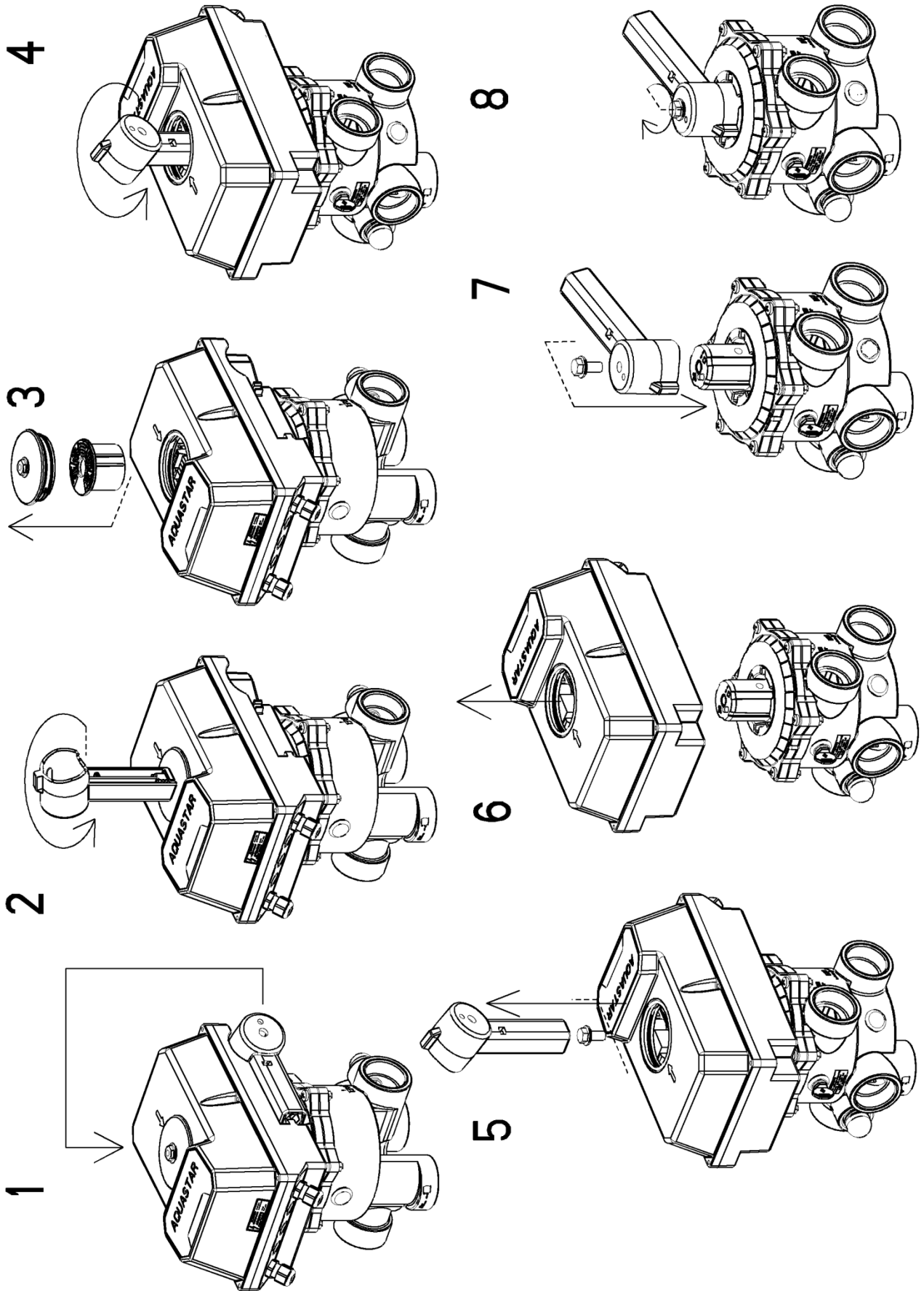
1. Aquastar Gehäusedeckel mit Moosgummischnur
2. Steuerplatine
3. SK-Schraube
4. Getriebemotor
5. Pumpenendschalter
6. Aquastar Gehäuseboden
7. Ventiltelleraufbau
8. V6ND Ventil 1 ½", 2"
9. Notgriff

16 Montage

Achtung: Bei der Montage des Aquastar ist die Mittelschraube (Bild 6) mit minimal 10Nm anziehen damit keine Fehlfunktion auftreten kann und das Schauglas (Bild 8) handfest (4Nm – 8Nm) anziehen um die Dichtheit des Aquastar MP6 zu gewährleisten!

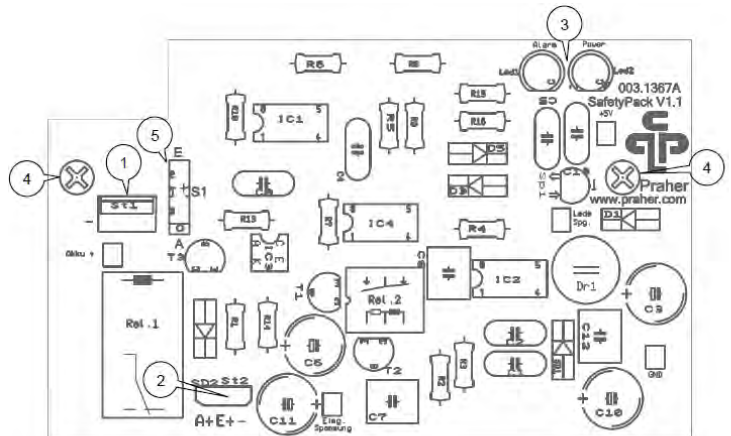
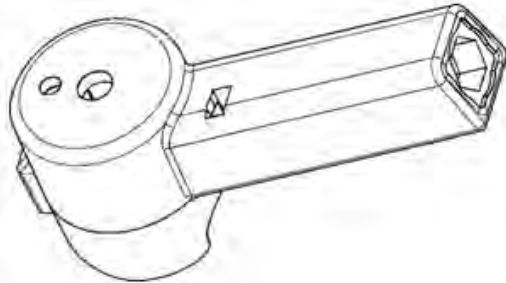


17 Demontage



18 Zubehör

Notgriff
Art.Nr. 101862



19 Fehlerbehebung

Wie im Kapitel Inbetriebnahme beschrieben kann das Gerät einige Fehler selbständig erkennen und entsprechende Aktion durchführen.

Tritt jedoch ein anderer Fehler auf ist wie folgt vorzugehen:

- Antrieb dreht in die falsche Richtung
 - ➔ Überprüfen sie die ob der Motor Richtig angeschlossen wurde (Rotes Kabel bei rt, blaues bei bl)
- Pos oder Error Relais ist durchgehend leitend oder nicht leitend
 - Relais verschmort da zulässiger Strom überschritten wurde
 - ➔ Aquastar zur Reparatur zurücksenden
- Motor stoppt sofort nach dem losfahren immer wieder
 - Spannungsversorgung liefert nicht genügend Strom!
Dabei signalisieren die rote LED und das Error Relais einen Stromausfall Error
 - ➔ Spannungsversorgung mit höherer Leistung verwenden

Tritt ein Fehler auf der in dieser Anleitung noch nicht beschrieben wurde senden sie den Aquastar bitte zur Reparatur zurück und geben Sie bescheid welches Fehlerbild das Gerät zeigt.



CONTENTS

1	Copyrights	5
2	Introduction to operation manual	5
3	Warranty and liability	6
4	Instructions for safety at work	6
5	Safety instructions	7
6	Residual Risk	8
7	General	8
8	Directions for use	8
9	Assembly	9
10	Electrical connection	10
11	Wiring diagram	12
12	Commissioning	14
13	Circuit board	17
14	Dimensions	18
15	Exploded view drawing of the Aquastar	19
16	Installation	20
17	Dismantling	21
18	Accessories	22
19	Trouble shooting	22

as defined by EC-directive(s)

- Electromagnetic Compatibility 2014/108/EU
- Low Voltage 2014/95/EU
- Machinery directive 2006/42/EG

PRODUCT control unit for a Praher Plastics Austria multiport valve
 fabricate Aquastar
 type mp6 plc

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 60730-1:2012, Automatic electrical controls for household and similar use
- EN 55022, Class B, Limits for household and business application
- EN 60335-1:2014, Safety of electric devices for household and business application
- EN 61000-6-3:2011, Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-1:2007, Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-2:2006, Emission standard for industrial environments
- ETG 1992, BGBl. Nr. 106/1993
- NspGV 1995, BGBl. Nr. 51/1995
- EMVV 2006, BGBl.-Nr. II 529/2006
- _____

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

Schwertberg, 29.01.2016, 
DI(FH) Wolfgang Rechberger 
 Head of electrical engineering CEO

158-FEET23022015 KE ASC

ST LD 6.1-004 B engl.

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.

© 2018 Praher Plastics Austria GmbH

Knowledge of the instructions contained in this operation manual is indispensable for preventing failure and ensuring faultless operation of the Aquastar. 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 and utilization of the same for the intended purpose.

This operation manual contains important information for safe, proper and economical operation of the Aquastar. 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

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. 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
- Improper installation, putting into operation, operation and maintenance of the Aquastar
- Operation of the Aquastar 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
- Unauthorized modification of the Aquastar
- Insufficient monitoring of components subject to wear and tear
- Inadequately performed repair of the Aquastar
- Damage of the Aquastar resulting from foreign matter or Force Majeure

Before commissioning, all gaskets of the device have to be checked, the cable glands and all outside screwings must be retightened. Also leak and function tests have to be carried out. 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 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 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 vapours 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 damages, does not work anymore or has been stored under adverse conditions for longer periods, then it is to be expected that a safe operation is no more 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 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 may only be performed after disconnection from power supply (lever switch).

7 General

PRAHER Aquastar controls 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 Austria multiport valve with 6 positions** which is operated by a PLC. Operation of the Aquastar without corresponding valve can cause damage to the electronics.

Every Position selected by the PLC is approached automatically.

The Aquastar gives feedback to the PLC about its condition by switching 2 relays.



The Aquastar must never be operated without a Praher Plastics Austria V6 valve to avoid damage to the device

9 Assembly

Device installation – installation of the valve

Install the valve in the conduit according to the labelling 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.

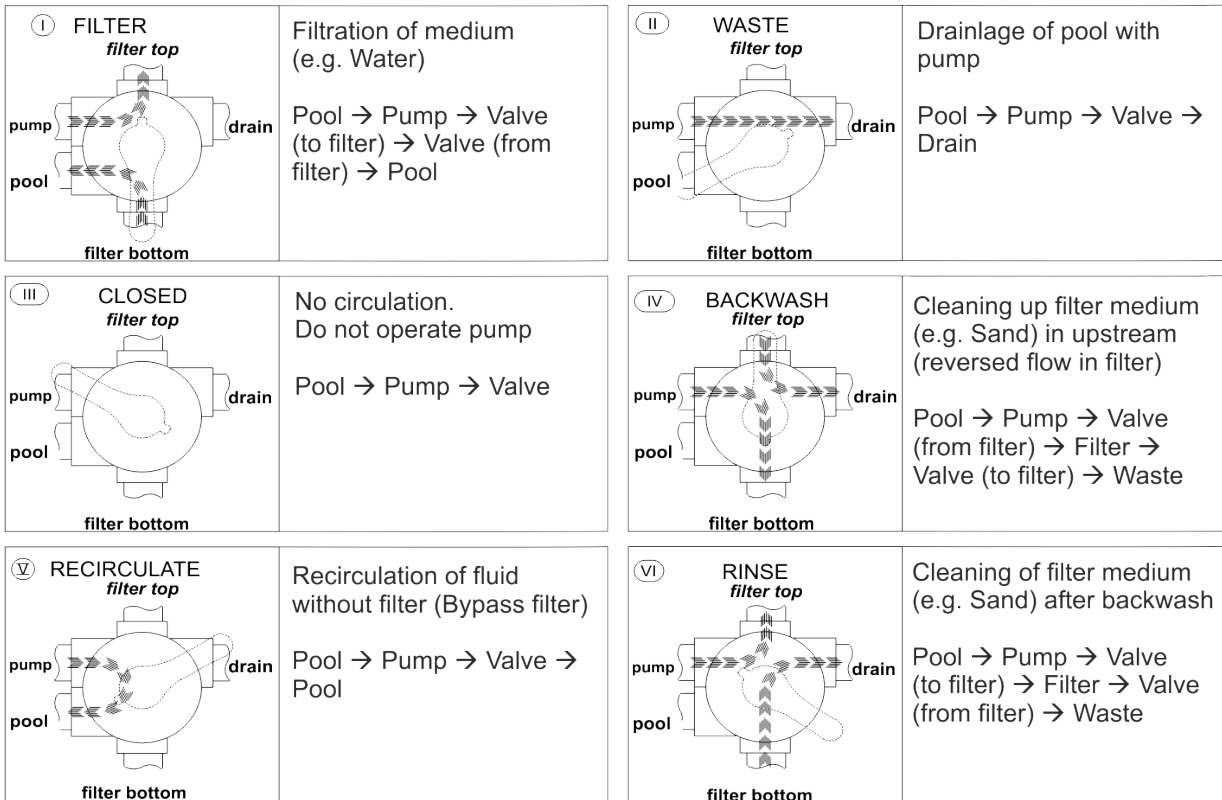
If the difference in level between system and tank exceeds 3 meters, stop valves or non-return valves should be installed to prevent severe damage to the actuator and the valve due to excessive pressure and flow.

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 the filter pump motor must be shut off!

The Praher Aquastar Comfort is approved for 6-way valves by Praher Plastics Austria. 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 Functiondiagram for Praher Plastics Austria V6 valves



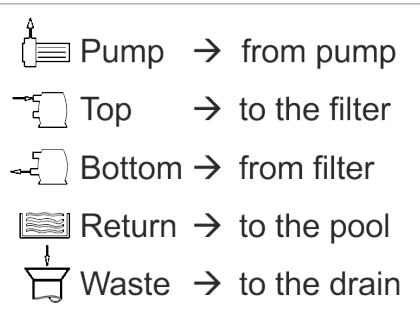
6-way valve type: 1,5", 2" and 3"

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 Electrical connection

10.1 Connection of the power supply

With Aquastar 230V power supply (look at 13.2):

100 – 240 VAC 50/60 Hz 20/30VA

With separate power supply:

12 – 24 VDC/AC 50/60 Hz 20/30VA

With PLC power supply:

12 – 24 VDC 20/30VA

In addition the jumpers ST13 and ST16 have to be set

10.2 Connection of the relays outputs for the PLC

Position Relays:

If the Aquastar is on position the clamps [13 → 14] are connected.

Error Relays:

If an error occurs the clamps [23 →24] are connected for a certain time, corresponding to the kind of the error.

This repeats until the error is fixed and (if necessary) reset.

The corresponding Errors are treated in the chapter commissioning

10.3 Connection of the Aquastar inputs for the PLC

To use the inputs a voltage of 8-24VDC has to be applied at the clamps +24V and GND. (If the device is operated with this voltage and ST13/ST16 it has to be 10-24VDC)

Ideally the PLC power supply is used for this purpose, but in any case the GND must be connected for proper function.

Overview of the Aquastars inputs:

Clamp designation	position
DR	drain
CL	closed
WI	winter
FI	filter
BW	backwash
RI	rinse
CI	circulate
ERR	error reset

If a voltage is applied to an input of the Aquastar for a minimal time of 2 seconds the corresponding position is approached.
 If however a voltage is applied to more than 1 input a corresponding error is signalled and the Aquastar approaches the position filter.
 This error can be reset by not applying voltage to any input and setting a new position as described above.

If the Aquastar is in the errorstate it can be reset to normal operation by applying a voltage to either ERR or FI,BW and RI simultaneously for at least 5 seconds and taking it away after that. Before an error is reset the cause of the error should be checked to avoid damaging the device.

10.4 Operation with SafetyPack

If the Aquastar is used with a SafetyPack the power supply has to be 24VAC/DC or 24 VDC when it is driven by the PLC power supply.
 If the Aquastar is driven by the 100-230VAC power supply however, no adjustments have to be done.

Additionally the Aquastar has to be connected to the blue SafetyPack connector and to the accumulator in the cap of the Aquastar.

→ Aquastar SafetyPack manual

10.5 Technical data

Voltage:	24 V AC/DC / 100-240V AC (170 – 300V DC)
Protection:	IP 65
Frequency:	50/60 Hz
Rated operating current:	0.7 / 1A rms at 24V AC 0,5 / 0,7A rms at 24V DC 70 / 130mA rms at 230V AC
Max. Power:	20W at 1,5"-2" / 30W at 3"
Environmental conditions:	0-40°C, 0-95%RH not condensing
Max static pressure:	0,3 Bar
Max water column:	3m

11 Wiring diagram

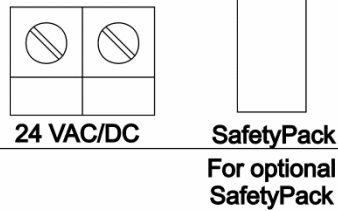
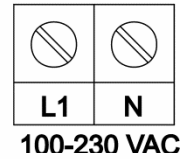
11.1 Connection of the power supply

a) With 230VAC power supply (look at 13.2)

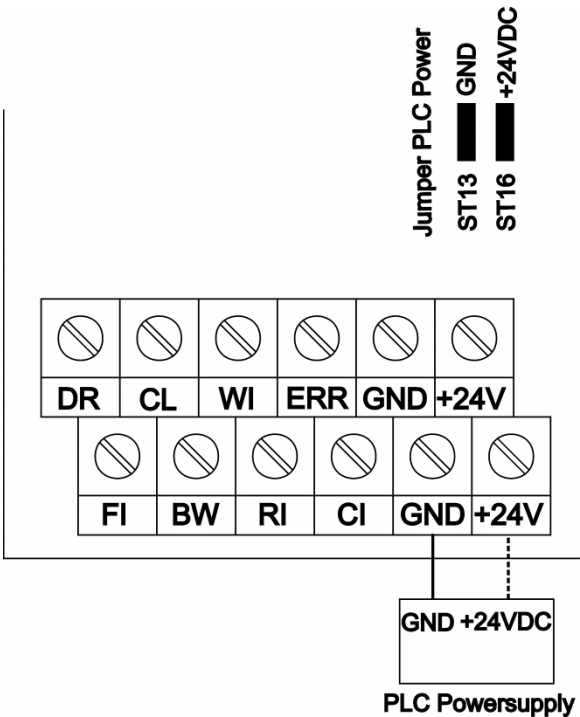
Voltage range:
100-230 VAC

b) Without 230VAC power supply:

Voltage range:
12-24 VAC/DC



c) With PLC power supply



If a voltage of 12-24VDC is applied to the clamps near the SPS inputs and the Jumpers ST13 and ST16 are set the Aquastar can be driven by the PLC power supply.

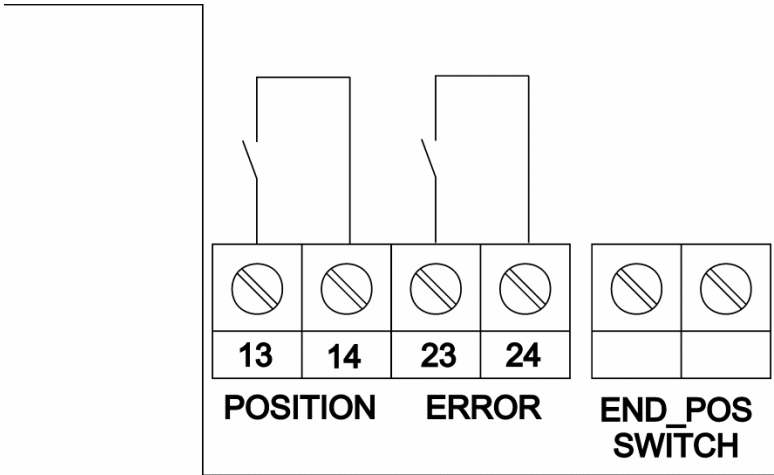
The Jumpers can only be set if the Aquastar is supplied by the PLC power supply!

They must be removed if it is supplied by the 230VAC power supply or the 24VAC/DC connectors!

Than the potential of the Aquastar is separated to the potential of the PLC

GND and +5V from the plc must be connected in any case!

11.2 Wiring diagram of the Relay outputs



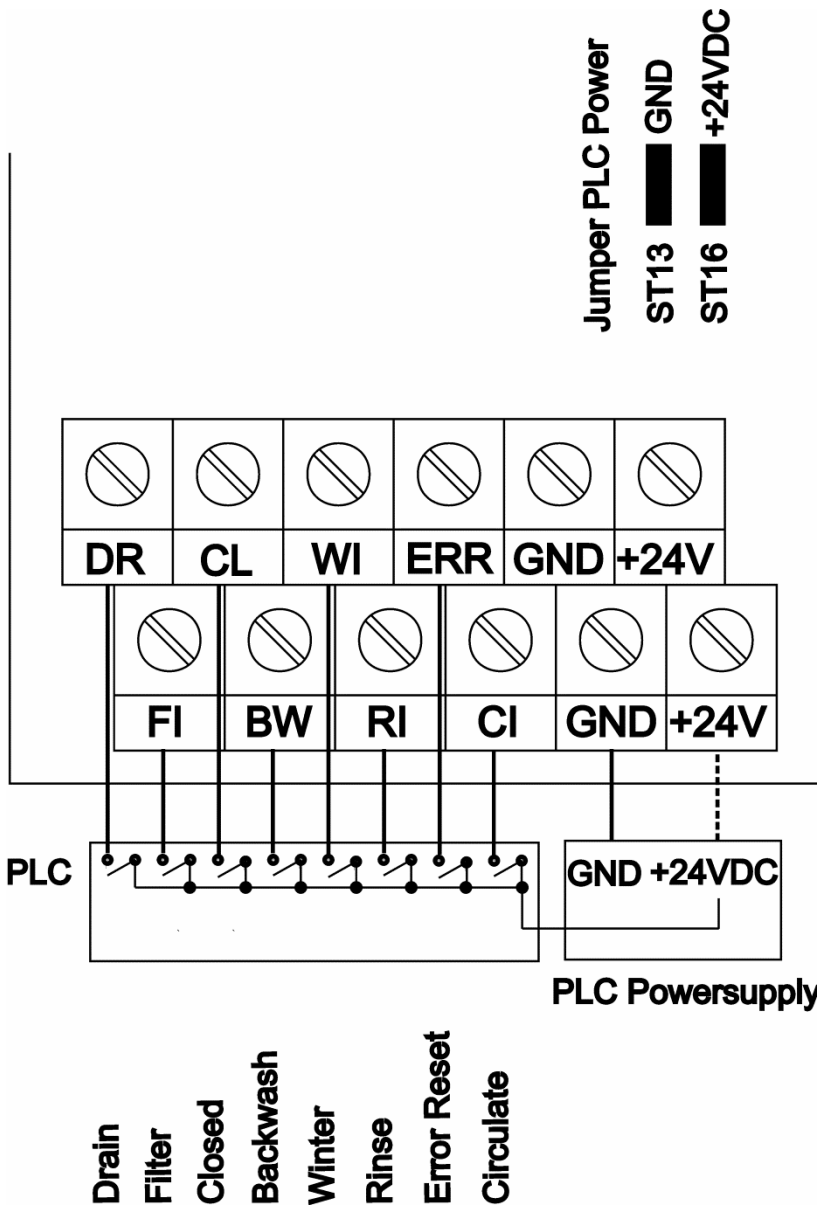
Maximum Operating voltage of the relays:
250VAC
Or 24VDC

Operating current: (Au-plated)
3-100mA or
100-2000mA with $\cos(\varphi)=1$

END_POS SWITCH must be connected with the END_POS SWITCH of the Aquastar and must not be changed!

EN

11.3 Wiring diagram of the PLC inputs



Voltage range:
Inputs: 8-24VDC
Power supply: 12-24VDC

The inputs can also be driven by setting the jumpers ST13 and ST16. GND and 24VDC has to be connected to the PLC for proper operation!

If the jumpers ST13 and ST16 are set point 11.1 c) has to be considered!

12 Commissioning

To begin using the Aquastar the power supply has to be connected and turned on for both the device and the inputs. (as explained in the previous chapter)

Starting sequence:

If voltage is applied to the Aquastar it approaches either the last saved position or in the case of very first use the preset position.

Waiting for position changing:

The Aquastar stays in the last selected position.

The PLC can now select a new position at any time by applying a voltage for at least 2s at the corresponding input. The Aquastar then approaches this position automatically.

Before a new input can be set, all inputs have to be free of voltage for at least 1 second!

If this is not the case a Position error will occur.

During this positioning the pos relay is switched off and the PLC has to guarantee that the pump is turned off!

When the pos relay is turned on again the position has been reached.

Errors:

If the Aquastar detects any Errors it signals these to the PLC by the error relay.

This relay is turned on for a time corresponding to the error and then turned off for 1 second.

A red LED is driven at the same time as the relay. This repeats until the error is fixed and if necessary reset.

(As explained in the table 12.1: 2s means 2 seconds on 1 second off, 3s means 3 seconds on 1 second off and so on)

Basically there are two different types of errors:

Errors which are reset automatically when the problem is fixed:

The Aquastar goes immediately on with normal operation.

Errors which have to be reset because the Aquastar goes into an errorstate:

In this case the error has to be reset by applying voltage to either ERR or FI,BW and RI simultaneously for at least 5s and taking the voltage away after that.

The errorstate cannot be reset by turning off the power supply.

If an error occurs the Aquastar might approach a safe position. In this case the pos relay is not activated.

The position of the Aquastar must be set again after an error every time!

This assures that the position of the PLC is the same as the position of the Aquastar!

12.1 Errorstates

a) Power loss

Cause:	The power supply has been interrupted
Action:	When the Aquastar is at an unsafe position it approaches filter. Pos relay is turned off.(Only with safetypack)
Signal:	1s
Reset:	Connect power. The pos. relay is then turned on and the PLC must set the input again. The input will be ignored until the pos relay is set.
Possible reasons:	Power loss. Cable break

b) Position error

Cause:	Voltage has been applied to more than one input
Action:	Aquastar approaches position filter
Signal:	2s
Reset:	Reset all inputs (no voltage at any input)
Possible reasons:	More than one position is selected. Power supply of the inputs is ^ insufficient

c) Current error

Cause:	The permitted motor current has been exceeded
Action:	The motor stops. After two seconds the Aquastar retries to reach position
Signal:	3s
Reset:	No need to reset. If current is below current-limit in the next attempt, normal operation goes on
Possible reasons:	Aquastar is not enough fixed to the valve

d) Current errorstate

Cause:	The permitted motor current has been exceeded three times in this position cycle
Action:	Aquastar is set to errorstate. No possible actions until Aquastar is reset
Signal:	4s
Reset:	Apply voltage to either ERR or FI, BW and RI simultaneously for at least 5s. Disconnect voltage afterwards
Possible reasons:	Aquastar I not enough fixed to the valve. Cable break. Motor is broken. Valve is broken. Pump has not been turned off. Water column of 3 meter exceeded. One of the motors is not connected correctly (connect red cable to rt and blue cable to bl)

e) One Hall errorstate

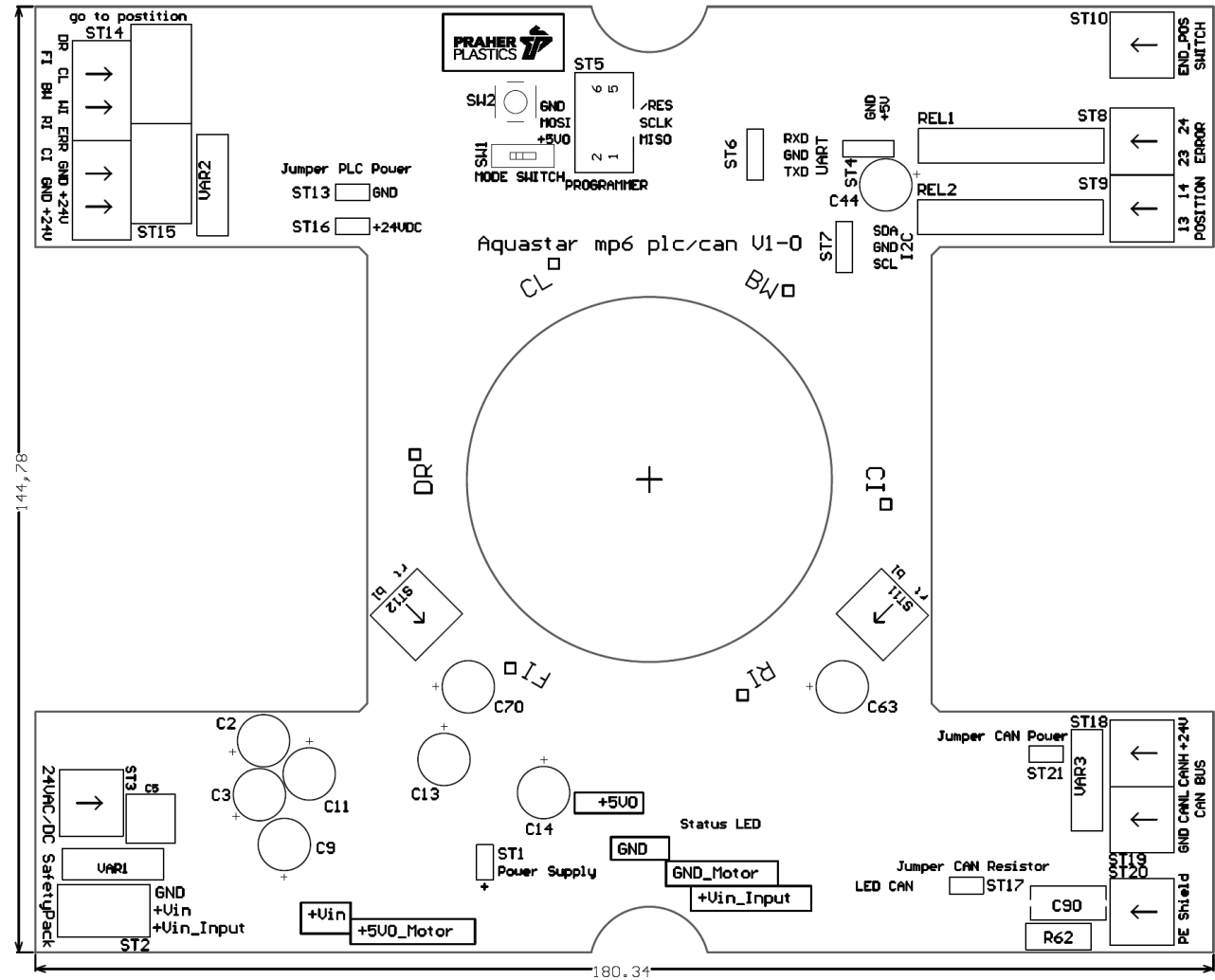
Cause: Chosen position has not been reached within 3 minutes or 3 rounds.
Action: Aquastar is set to errorstate. No possible actions until Aquastar is reset
Signal: 5s
Reset: Apply voltage to either ERR or FI, BW and RI simultaneously for at least 5s. Disconnect voltage afterwards
Possible reasons: Defective electronics

f) Hall errorstate

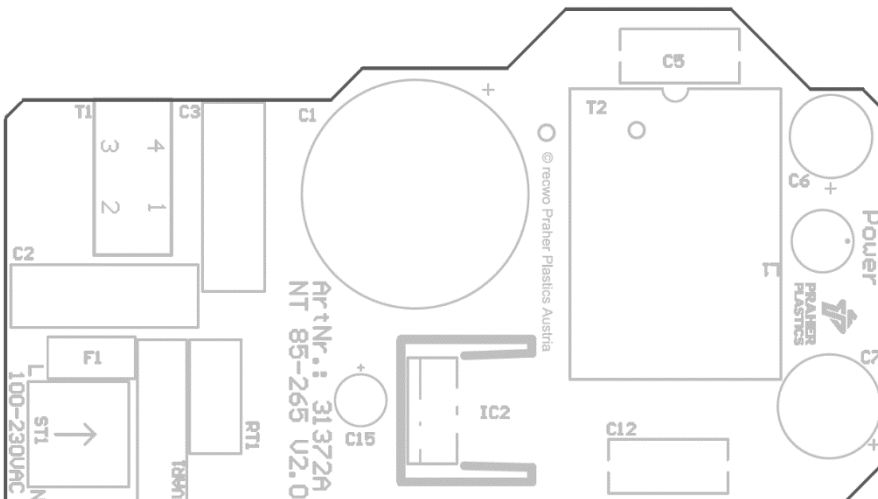
Cause: Motor has been turned on but no position change for 30 seconds
Action: Aquastar is set to errorstate. No possible actions until Aquastar is reset
Signal: 6s
Reset: Apply voltage to either ERR or FI, BW and RI simultaneously for at least 5s. Disconnect voltage afterwards
Possible reasons: Defective electronics. Insufficient power supply. Motor is broken. Cable break. End pos. switch is not connected. Motor is not connected.

13 Circuit board

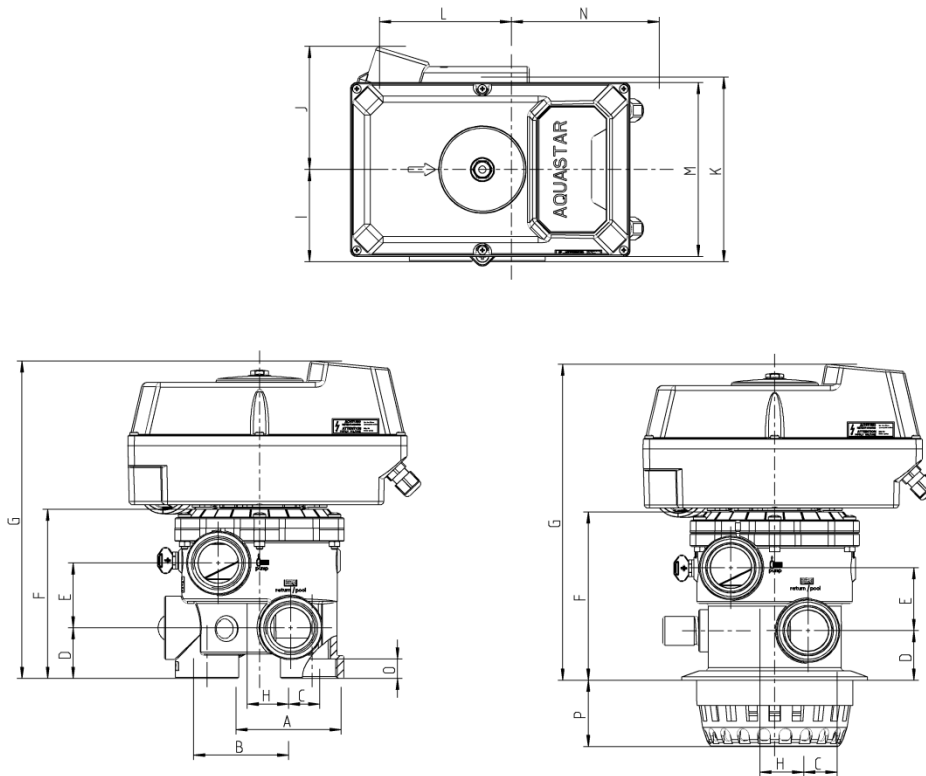
13.1 Mainboard



13.2 Aquastar 230V Power supply



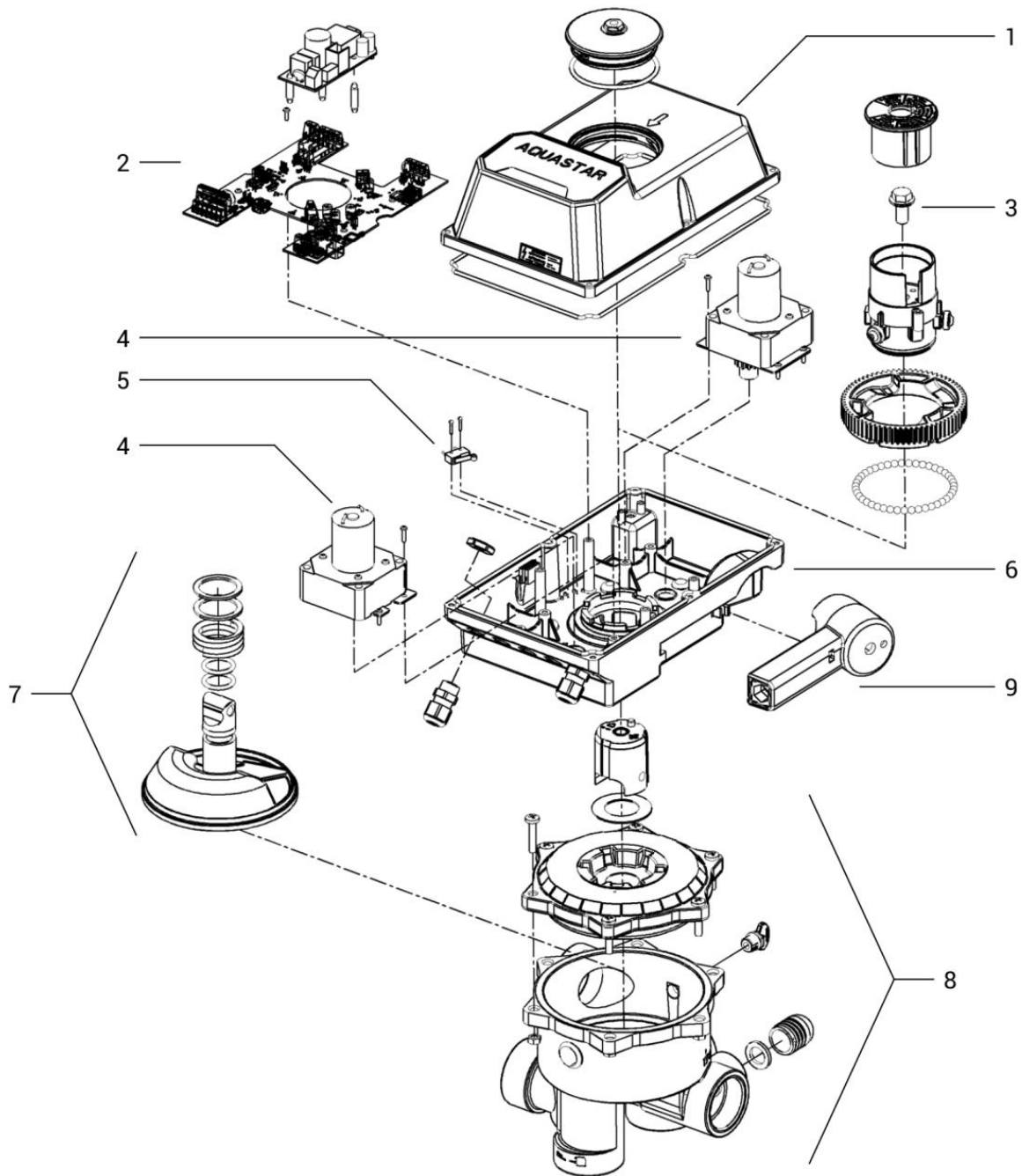
14 Dimensions



	1 ½" SM	1 ½" TM	2" SM	3" SM
A	99,5	X	110	170
B	90	X	114	165
C	29,5	31,5	38	50
D	48	47	60	85,5
E	61,5	59,5	81	110
F	163,5	160	210	306
G	304	300	348	445
H	39	42,5	36	50
I	87,5	90	114	165
J	117	117	117	117
K	175	180	228	330
L	125	125	125	125
M	165	165	165	165
N	140	140	140	140
O	18,5	18,5	26	35
P	X	62,5	X	X

Dimensions in mm

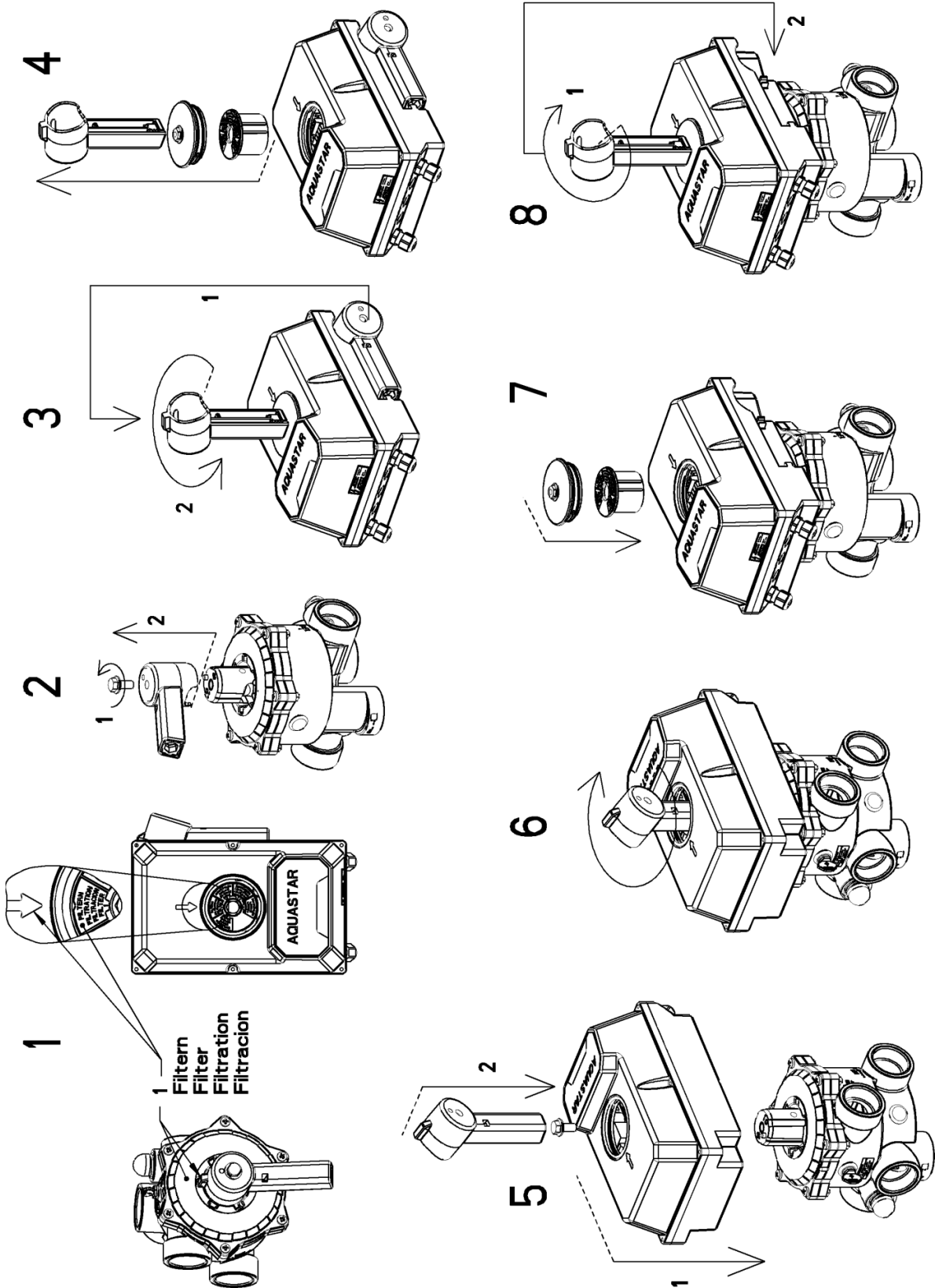
15 Exploded view drawing of the Aquastar



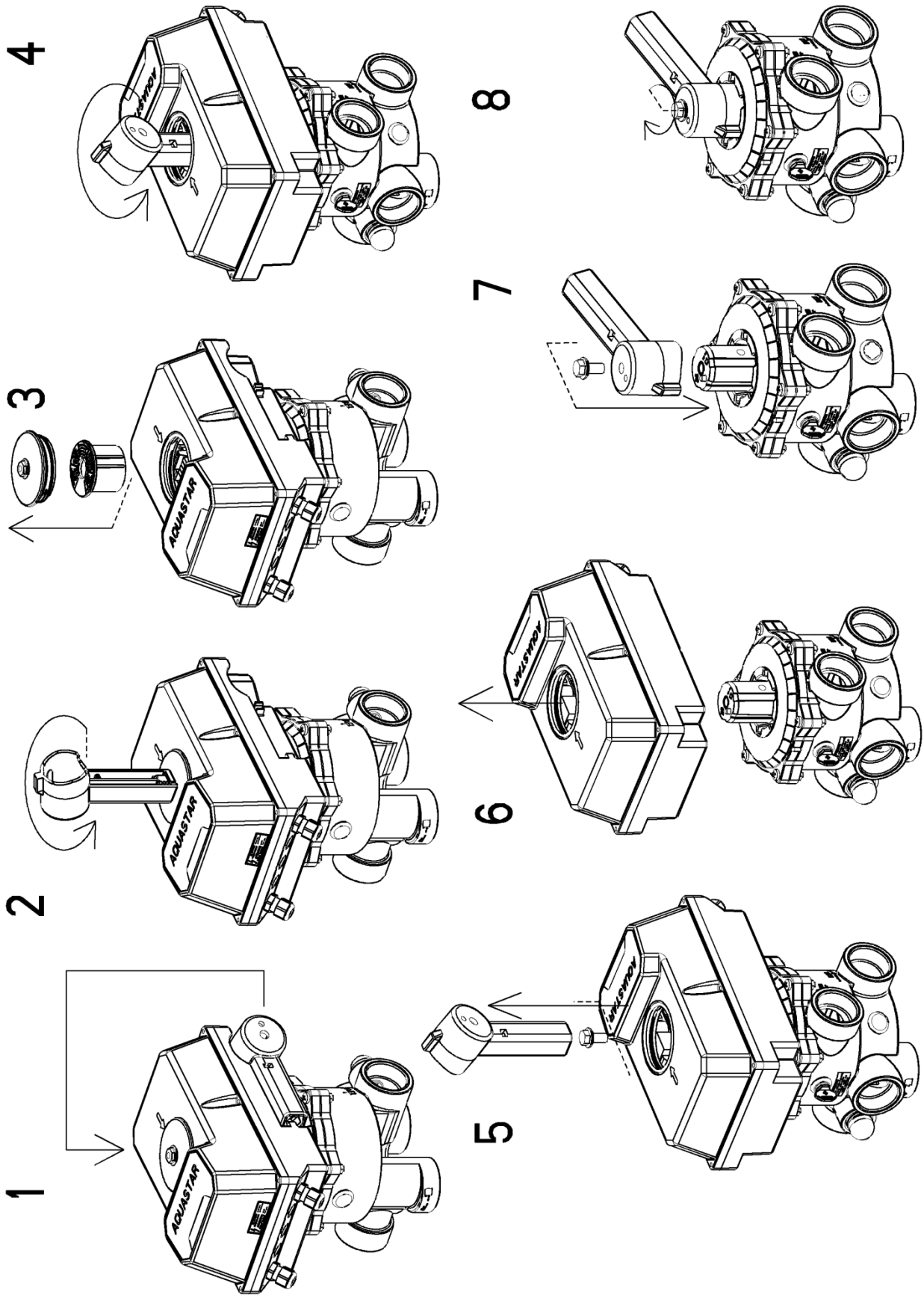
1. Aquastar lid with foam rubber cord
2. Control board
3. Hexagon screw
4. Gear motor
5. Pump end switch
6. Aquastar body bottom
7. Valve plate set up
8. V6ND valve 1 1/2", 2"
9. Emergency handle

16 Installation

Attention: During installation screw tight the centre screw with a minimum torque of 10 Nm (pict 6) to secure the functionality and screw the sight glass hand-tight (4Nm – 8Nm) in the lid (pict. 8) in order to secure tightness of the Aquastar mp6

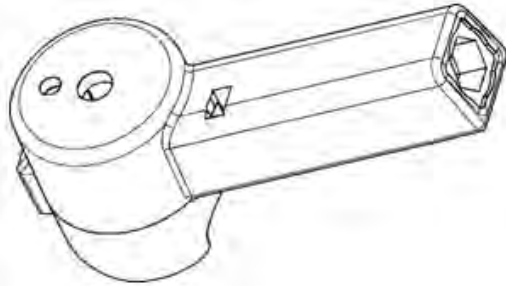


17 Dismantling

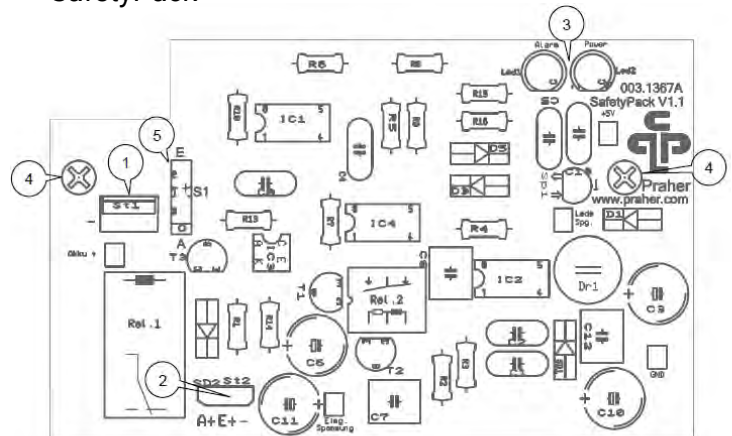


18 Accessories

Emergency handle
Item number 101862



Aquastar
SafetyPack



19 Trouble shooting

As described above in the chapter commissioning the device can detect and handle some errors on its own.

If however another error occurs proceed as follows:

- Motor turns in the wrong direction
 - ➔ Check if the motor is connected correctly (Red wire with rt and blue wire with bl)
- One or both relays are connected or disconnected ongoing
 - Relays is/are broken
 - ➔ Send Aquastar to repair
- Motor stops ongoing after moving off
 - Power supply does not deliver enough current
 - In this case the red LED and the error relay signalise power loss
 - ➔ Use power supply with higher power

If an error occurs which is not mentioned in this instruction please send the Aquastar to repair and describe the error.

NOTES



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 erste 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=PL2jaAbZBnqISKbU0XC5zUYsmlqnlE08LR>



POWER.
VALVE-CONTROLLED

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