Originalbetriebsanleitung

Trinkwassertrennstation

TWTS-Hader 5-70 pro

Technische Änderungen vorbehalten
Für Druckfehler wird keine Haftung übernommen

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige grundlegende Informationen 4
1.1 Lieferumfang 4
1.2 Verantwortlichkeiten 4
1.2.1 Verantwortlichkeiten des Herstellers 4
1.2.2 Verantwortlichkeiten des Betreibers 4
1.3 Rechtliche Hinweise 5
1.3.1 Hintergrundinformation zu Inhalt und Aufbau 5
1.4 Serviceadresse 6
1.5 Verwendungsgrenzen der TWTS-Hader Serie 6
1.5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 6

2 Sicherheit n 9
2.1 Konvention für Sicherheitshinweise 9
2.2 Sicherheitskennzeichnung an der TWTS-Hader 9
2.3 Gefährdungssituationen 10
2.3.1 Transport 10
2.3.2 Montage 10
2.3.3 Installation 11
2.3.4 Inbetriebnahme 12
2.3.5 Betrieb 12
2.3.6 Instandhaltung und Inspektion 12
2.3.7 Außerbetriebnahme, Lagerung, Demontage, Entsorgung 13
2.4 Restgefahren und Schutzmaßnahmen 14

3 Technische Daten TWTS-Hader 14
3.1 Hydraulische Daten TWTS-Hader 14
3.2 Elektrische Daten TWTS-Hader 15
3.3 Betriebsdaten TWTS-Hader 15
3.4 Q/H Diagramm TWTS-Hader 16
3.4.1 Technische Leistungsdaten TWTS-Hader 16
3.5 Abmaße und Gewicht TWTS-Hader 16
3.6 Kennlinie Trinkwassernachspeiseventil 16

4 Aufbau und Funktion 17
4.1 Aufbau TWTS-Hader 17
4.2 Funktionsbeschreibung 17

5 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken 18
5.1 Sicherheit 18
5.2 Anlieferung und Auspacken 18
5.3 Innerbetrieblicher Transport 18

6 Lagerbedingungen 18
6.1 Sicherheit 18
6.2 Lagerung 18

7 Aufstellbedingungen 19
7.1 Sicherheit 19
7.1.1 Kundenseitige Vorkehrungen 19
7.2 Aufstellungplan 20

7.3 Aufstellbedingungen 20
8 Montage und Installation der TWTS-Hader 20
8.1 Sicherheit 20
8.2 Wandmontage 21
8.3 Anschluss der Trinkwasserleitung 21
8.4 Anschluss der Druckleitung 22
8.5 Anschluss des Notüberlaufs 22
8.6 Anschluss der elektrischen Komponenten der TWTS-Hader 23
9 Aufbau und Funktion Druckerhöhungspumpen Franklin EH 23
9.1 Aufbau 24
9.2 Funktionsbeschreibung 24
10 Funktion und Bedienung Digiplus 24
10.1.1 Funktion 24
10.1.2 Bedienung 24
10.1.3 Parametrierung der Betriebsdaten 26
10.1.4 Weitere Einstellungen am Druckschalter 26
10.1.5 Einstellung Systemparameter am Druckschalter 27
11 Erstinbetriebnahme der TWTS-Hader 28
11.1 Sicherheit 28
11.2 Durchführung der Erstinbetriebnahme 29
11.2.1 Mögliche Fehlerursachen bei der Erstinbetriebnahme 29
11.3 Pumpengehäuse entlüften: 30
12 Betriebszustände der TWTS-Hader 30
12.1 Sicherheit 30
12.2 Normale Inbetriebnahme 30
12.3 Normal-Betrieb 31
12.4 Außerbetriebnahme / Demontage 32
12.4.1 Außerbetriebnahme 32
12.4.2 Demontage 32
13 Fehlersuche 33
13.1 Sicherheit 33
13.2 Fehlerzustandserkennung 33
13.3 Erste Maßnahmen zur Störungsbeseitigung 33
13.4 Weitergehende Maßnahmen zur Störungsbeseitigung 33
14 Instandhaltung 34
14.1 Sicherheit 34
14.2 Inspektion 34
14.3 Wartung 35
14.4 Inspektions- und Wartungsmaßnahmen 35
15 Entsorgung 36
16 CE-Konformität 37

1 Wichtige grundlegende Informationen

1.1 Lieferumfang

Diese Betriebs- und Installationsanleitung ist gültig für folgende Artikel:

Art. Nr.	Bezeichnung
	TWTS-Hader 5-70 Pro

Der Lieferumfang der Trinkwassertrennstation TWTS-Hader Pro – Serie (im nachfolgenden TWTS-Hader genannt) umfasst:

- ein kompakte, anschlussfertige Trinkwassertrennstation zur Steuerung der Wasserversorgung mit Bauchwasser durch bedarfsgerechte Trinkwassernachspeisung nach [EN DIN 1717] zum Schutz der Trinkwasserinstallation gegen „Rückverkeimung, Rückfließen und vermischen durch verkeimtes Waser mit einer Sicherungseinrichtung von Typ AB der Flüssigkeitskategorie 5 **(*)**;
  - ein Einspeisebehälter aus MDPE Kunststoff (18 Liter Nennvolumen – 5 Liter Nutzvolumen) mit freiem Auslauf Typ AB gemäß [DIN EN 13077];
  - Proportional gesteuertes Trinkwassernachspeiseventil DN17 gemäß KTW-/ DVGW-W270 Zertifizierung;
  - einer mehrstufigen selbstansaugenden Kreiselpumpe;
  - einer Wandbefestigung inklusive Befestigungsmaterial;
-
  -
  -
- Originalbetriebsanleitung.

Begriffserklärung **(*)**:

Flüssigkeitskategorien:

Innerhalb der DIN EN 1717 werden Flüssigkeiten, welche in Kontakt mit Trinkwasser stehen oder kommen können, in fünf Flüssigkeits-Kategorien eingeteilt. Diese sind wie folgt definiert:

01 Wasser für den menschlichen Gebrauch, das direkt aus einer Trinkwasser-Installation entnommen wird.

02 Flüssigkeit, die keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit darstellt. Flüssigkeiten, die für den menschlichen Gebrauch geeignet sind einschließlich Wasser aus einer Trinkwasser-Installation, das eine Veränderung in Geschmack, Geruch, Farbe oder Temperatur (Erwärmung oder Abkühlung) aufweisen kann.

03 Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe darstellt.

04 Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit einer oder mehrerer giftiger oder besonders giftiger Stoffe oder einer oder mehrerer radioaktiven, mutagenen oder kanzerogenen Substanzen darstellt.

05 **Flüssigkeit, die eine Gesundheitsgefährdung für Menschen durch die Anwesenheit von mikrobiellen oder viruellen Erregern übertragbarer Krankheiten darstellt**.

1.2 Verantwortlichkeiten

1.2.1 Verantwortlichkeiten des Herstellers

HAFTPFLICHT: Der Hersteller haftet nicht für die mangelhafte Funktion des TWTS-Hader oder für eventuell von ihm verursachte Schäden, wenn dieser manipuliert, verändert oder über den empfohlenen Einsatzbereich hinaus oder entgegen der in dieser Originalbedienungsanleitung enthaltenen Anordnungen betrieben wurde. Außerdem wird keine Haftung für eventuell in dieser Betriebsanleitung enthaltene Übertragungs- oder Druckfehler übernommen. Der Hersteller behält sich vor, an den Produkten alle erforderlichen oder nützlichen Änderungen anzubringen, ohne die wesentlichen Merkmale zu beeinträchtigen.

1.2.2 Verantwortlichkeiten des Betreibers

- Die Betriebsanleitung ist vor sämtlichen Arbeiten an und in Verbindung mit der TWTS-Hader vom zuständigen Fachpersonal/Betreiber zu lesen und muss vollständig verstanden werden.
- Der Inhalt der Betriebsanleitung muss vor Ort ständig verfügbar sein;
- Direkt an der TWTS-Hader angebrachte Hinweise müssen beachtet und in vollständig lesbarem Zustand gehalten werden;
- Für die Einhaltung von in der Betriebsanleitung nicht berücksichtigten ortsbezogenen Bestimmungen ist der Betreiber verantwortlich;
- Verantwortungsbereich, Zuständigkeit und Überwachung des Fachpersonals müssen bei Montage, Bedienung, Wartung und Inspektion durch den Betreiber genau geregelt sein;
- Unkenntnisse des Personals durch Schulungen und Unterweisungen durch ausreichend geschultes Fachpersonal beseitigen. Gegebenenfalls kann die Schulung durch Beauftragung des Herstellers/Lieferanten durch den Betreiber erfolgen. Schulungen an der TWTS-Hader nur unter Aufsicht von technischem Fachpersonal durchführen;
- Der Betreiber sorgt dafür, dass Wartung, Inspektion und Montage von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Sollte Fachpersonal nicht vorhanden sein, so muss der Betreiber dafür Sorge tragen, dass Wartung, Inspektion und Montage von einem autorisierten und qualifiziertem Fachunternehmen ausgeführt, wird, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Für Schäden, die dadurch entstehen, dass die Wartung, Inspektion und Montage nicht von einem autorisierten und qualifiziertem Fachunternehmen ausgeführt, wird, haftet der Hersteller nicht.

Hinweis:

- Nach sachgerechter Planung und fachgerechter Installation kommt es vor allem auf die sorgfältige Instandhaltung durch den Betreiber an. Installationen müssen in einer solchen Weise betrieben und gewartet werden, dass nachteilige Auswirkungen auf die Qualität des Trinkwassers, die Versorgung der Abnehmer und die Einrichtungen des Wasserversorgungsunternehmens vermieden werden (Hinweise hierzu finden Sie in der [DIN EN 806-5]).
- An den Brauchwasserleitung muss ein Hinweis auf Brauchwassernutzung angebracht werden – auch Entnahmestelle (z.B. Toilette, Waschmaschinenanschluss) müssen mit „Kein Trinkwasser“ gekennzeichnet werden.

1.3 Rechtliche Hinweise

Die Betriebsanleitung ist ein Bestandteil der TWTS-Hader. Diese ist über die gesamte Lebensdauer aufzubewahren. Die Betriebsanleitung ist an jeden etwaigen nachfolgenden Besitzer weiterzugeben.

1.3.1 Hintergrundinformation zu Inhalt und Aufbau

1.3.1.1 Inhalt und Aufbau

Die Dokumentation besteht ausfolgenden Bestandteilen:

- Originalbetriebsanleitung;
- EU-Konformitätserklärung.

1.3.1.2 Kennzeichnungskonzept für integrierte Texte und Verweise

Verweise auf andere Kapitel werden wie folgt gekennzeichnet: *„Hinweise hierzu finden Sie im Kapitel 1.1“* und sind *kursiv* dargestellt.

Signalwörter:

GEFAHR, kennzeichnet ein hohes Risiko für Tod oder schwere Körperverletzung.
Beispiel:

GEFAHR:

- Warnt, dass bei Nichtbeachtung der Vorschriften ein tödlicher elektrischer Stromschlag erfolgen kann;
- Vor Beginn von Arbeiten, gleich welcher Art, stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung unterbrochen ist (z.B. Netzstecker ziehen) und sichern sie diese gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes wieder einschalten.

ACHTUNG, kennzeichnet ein mittleres Risiko für Tod oder Körperverletzung.

Beispiel:

ACHTUNG:
- Warnt, dass bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise, Gefährdungen für Personen und Dinge erfolgen können.
- Es ist absolut verboten den Sauganschluss manuell zu überprüfen, wenn die Pumpe an die elektrische Spannungsversorgung angeschlossen und/oder sich in Betrieb befindet.

HINWEIS, kennzeichnet ein leichtes oder mittlere Risiko für Person-/ oder Sachschaden.
Beispiel:

HINWEIS:
- Warnt, dass bei Nichtbeachtung der in dieser Originalbedienungsanleitung aufgeführten Hinweise Schäden an der TWTS-Hader hervorrufen werden können.

1.3.1.3 Konventionen

Die [EN 62079] fordert in Abschnitt 5.16, dass alle in der Anleitung verwendeten Darstellungskonventionen und Symbole erklärt werden müssen;

- Darstellungen der Sicherheitshinweise sind im Kapitel 2.1 abgebildet und erläutert;
- Abkürzungen sind bei Erstnennung im Dokument in Klammern bezeichnet. Danach wird auf die vollständige Ausführung verzichtet;
- Technische Fachbegriffe werden bei Erstnennung im Dokument mit Fußnote gekennzeichnet und dort definiert. Danach wird auf die vollständige Ausführung verzichtet.

1.4 Serviceadresse

1.5 Verwendungsgrenzen der TWTS-Hader Serie

1.5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Als kompakte anschlussfertige vollautomatische Trinkwassertrennstation nach [EN DIN 1717], zur Absicherung der Trinkwasserinstallation gegen „Rückverkeimung, Rückfließen und vermischen durch verkeimtes Waser mit einer Sicherungseinrichtung von Typ AB der Flüssigkeitskategorie 5 geeignet;
- Dadurch ist die TWTS-Hader ideal für die Wasserversorgung von Unterfluranlagen wie Gartenflächen, Tennisanlagen, Fußballfedern, Tiertränken in der Agrarwirtschaft, Tierparks, Zoos, Wasserspiele, etc., in denen eine sichere Trennung von Trinkwasser erforderlich ist, bestens geeignet.
- Der Systemtrenner TWTS-Hader ist für den Betrieb von Trinkwasser, mit einer maximalen Temperatur von 40^0C, bestimmt.
- Die TWTS-Hader ist für den Betrieb mit einer elektrischen Versorgungsspannung von 230V / 50Hz ausgelegt.
- Die TWTS-Hader sollte maximal 20 gleichmäßig verteilte Starts und Stopps pro Stunde bei 60 Sekunden Ein/Aus-Zeit leisten;
- Die TWTS-Hader ist für den Dauerbetrieb (S1) geeignet;
- Die Installation und der Betrieb der TWTS-Hader muss in einem trockenen Raum erfolgen. Die TWTS-Hader kann auf dem Boden aufgestellt oder an einer ebenen Wand (mit genügend Abstand zur Raumdecke) montiert werden.

1.5.1.1 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendungen

Für folgende Anwendungen ist die TWTS-Hader **nicht** geeignet:

- zum Fördern von Flüssigkeiten, die nicht mit den Konstruktionsmaterialien kompatibel sind (z.B. giftige, explosive, entzündliche oder korrosive Flüssigkeiten);

- zum Fördern von verschmutztem oder mit Abwässern belastetem Wasser;
- für Anwendungen mit gefährlichen Flüssigkeiten (z.B. giftige, explosive, entzündliche oder korrosive Flüssigkeiten);
- für Anwendungen mit Flüssigkeiten, die abrasive Stoffe, Feststoffe oder Fasern enthalten – (ggf. Rohrleitungsfilter einsetzen);
- für einen Betrieb außerhalb der Nennwerte des im Datenblatt angegebenen Durchsatzes;
- für die Montage und einen Betrieb außerhalb der in dieser Originalbetriebsanleitung beschriebenen Nennwerte.

1.5.1.2 Beispiele für unsachgemäße Installationen

- Umgebungen mit explosiven oder korrosiven Bedingungen;
- In Installationen, in welchen **kein** kontinuierlicher Wasserzulauf gewährleistet ist und die TWTS-Hader Gefahr läuft trocken zu laufen;
- Ohne Schutz vor Witterungseinflüssen (z.B. hohe Temperaturen, Regen oder Frost);
- Installationen in denen sich Leckagen und lockere Rohrverbindungen an der TWTS-Hader oder im gesamten Rohrleitungssystem befinden;
- Betrieb außerhalb der genannten elektrischen Netzspannung von 230V/50Hz;
- Betrieb außerhalb der erlaubten Vordruckgrenzen der Trinkwassernachspeisung;
- Betrieb außerhalb der Pumpenkennlinie der eingesetzten Kreiselpumpe.

ACHTUNG:

- Verwenden Sie den TWTS-Hader auf keinen Fall zum Fördern von entzündlichen oder explosiven Flüssigkeiten.
- Der unsachgemäße Einsatz kann zu Gefahrensituationen führen und Personen- und Sachschäden verursachen.
- Außerdem führt der unsachgemäße Einsatz des Produkts zum Verfall des Garantieanspruchs.

1.5.1.3 Sonderanwendungen

HINWEIS:

Bitte wenden Sie sich in folgenden Fällen an den Hersteller oder Kundendienst *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 1.4 Serviceadresse)* falls,

- die Viskosität oder Dichte der zu fördernden Flüssigkeit, über der von Wasser liegt (hier muss ein Motor mit einer proportional höheren Leistung verwendet werden);
- die Flüssigkeit chemisch behandelt wurde (enthärtet, gechlort, demineralisiert, etc.);
- eine beliebige Situation auftritt die von den in Kapitel 1.5.2 „Bestimmungsgemäße Verwendung“, aufgelisteten Verwendungen abweicht.

1.5.1.4 Schnittstellen

Mensch - TWTS-Hader:	▪ Sämtliche Arbeiten an der TWTS-Hader nur durch fach- und sachkundiges Personal, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung informiert hat, ausführen lassen.
Elektrische Energieversorgung - TWTS-Hader:	▪ 230V/50Hz → Einspeisung gebäudeseitig - durch Netzleitung mit Schuko Stecker (TWTS-Hader seitig); ▪ Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom in Höhe von ≤ 30 mA (Milliampere) vorsehen; ▪ geeigneten Leitungsschutzschalter gebäudeseitig vorsehen; ▪ geeigneten Überspannungsschutz gebäudeseitig vorsehen;
Medienversorgung – TWTS-Hader	▪ Geeignete dimensionsgerechte Rohrleitungsdurchmesser für die Trinkwasserversorgung und der Druckleitung für die Versorgung der Abnahmestellen gebäudeseitig vorsehen; ▪ Min. 4 bar Vordruck der Trinkwasserversorgungsleitung gebäudeseitig bereitstellen (Maximal zulässigen Druck in Trinkwasserleitungen beachten); ▪ TWTS-Hader muss im Betrieb dauerhaft mit Wasser ausreichend versorgt werden – Trockenlaufgefahr;

	▪ Wassertemperatur: (frostfrei) > bis + 40°C; ▪ Dichte 1Kg/dm^3: ▪ PH - Wert: 6-8

1.5.1.5 Zeitliche Grenzen

Einschalthäufigkeit:	▪ Maximal 20 gleichmäßig verteilte Starts und Stopps, pro Stunde bei 60 Sekunden Ein/Ausschaltzeit. Häufigere Schaltintervalle können zu Schäden an die TWTS-Hader führen.
Betriebsart:	▪ Die TWTS-Hader ist für den Dauerbetrieb geeignet.

1.5.1.6 Umgebungsgrenzen

TWTS-Hader - Einsatzort:	▪ Trockener und frostfreier Raum (z.B. Kellerraum); ▪ Raum mit Bodenabfluss zum Kanal; ▪ Notüberlauf gewährleisten – mittels DN70 Rohr in Kanal oder Hebeanlage einleiten; ▪ TWTS-Hader auf einer ebenen Wand waagerecht, mit genügend Abstand (wir empfehlen min. 30cm – besser möglichst großen Abstand) unterhalb der Raumdecke montieren; ▪ TWTS-Hader vibrationsarm installieren und montieren.
Lagerung	▪ Im trockenen Zustand – Einspeisebehälter, Pumpe und Leitungen der TWTS-Hader völlig entleert => Lagertemperatur: -15°C bis +50°C.
Umgang:	▪ Die TWTS-Hader darf keinen vermeidbaren Stößen oder Kollisionen ausgesetzt werden;
Temperaturbereiche der zu fördernden Medien:	▪ Temperatur Fördermedium: > (frostfrei) bis + 40°C.
Betrieb:	▪ Die TWTS-Hader ist für den Dauerbetrieb geeignet. ▪ Ein längerer Betrieb der TWTS-Hader mit einem Durchsatz, der unterhalb des auf dem Datenblatt angegebenen Mindestwertes liegt, kann eine übermäßige, für die Pumpe schädliche Erhitzung bewirken. ▪ Bei Wassertemperaturen annähernd 40^{0}C muss der Mindestdurchsatz in Abhängigkeit von der Temperatur erhöht werden. Bei anderen Flüssigkeiten als Wasser kontaktieren Sie bitte den Kundendienst.

ACHTUNG:

▪ Die TWTS-Hader darf auf keinen Fall „trocken“ (d.h. im trockenen Zustand) betrieben werden - Sachschäden sind höchstwahrscheinlich die Folge.

1.5.1.7 Medienqualität des eingeleiteten Wassers

Hydrologische Daten	Max.	Einheit
PH - Wert	6,0 - 8,0	
Leitfähigkeit	< 150	mS/m
Gesamthärte	<15	°dH
Karbonathärte	< 4	°dH
Chlorid CL	< 100	mg/l
Sulfat So4	< 150	mg/l
Ammonium	< 1	mg/l
Eisen Fe	< 0,2	mg/l
Mangan	< 0,1	mg/l
Feststoffmenge (z.B. Sand)	< 150	g/m^3
Feststoffgröße	max. 2,0	mm

2 Sicherheit n

2.1 Konvention für Sicherheitshinweise

Das Dreieckssymbol kennzeichnet eine Warnung über einen bestimmten Sachverhalt, der ggf. mit einem ergänzenden Zeichen im Dreieck versehen ist.

Warnschilder	Sicherheitshinweise
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor Erstickungsgefahr
	Warnung vor Stolper- und Sturzgefahr

Das Gebotssymbol bedeutet, dass die betreffende Handlung unbedingt ausgeführt werden muss!

Gebotsschilder	Gebotshinweise
	Schutzhandschuhe tragen
	Auffanggurt / Absturzsicherung tragen

Verbots-schilder	Verbotshinweis
	Rauchen und offenes Feuer verboten

Beachtung der Betriebsanleitung

- Jede Person, die mit oder an der TWTS-Hader arbeitet, muss, bevor sie die ersten Handgriffe ausführt, die Betriebsanleitung und besonders Kapitel 1.3.2 „Verantwortlichkeiten des Betreibers“ gelesen und verstanden haben, oder in einer Schulung mit deren Inhalt vertraut gemacht worden sein;
- Die Betriebsanleitung muss in unmittelbarer Nähe der TWTS-Hader aufbewahrt werden und allen Anwendern der TWTS-Hader jederzeit zur Verfügung stehen.
- Die Betriebsanleitung muss an ggf. nachfolgende Besitzer der TWTS-Hader weitergegeben werden.

2.2 Sicherheitskennzeichnung an der TWTS-Hader

- Es gilt die Kennzeichnungen an der TWTS-Hader zu beachten und gegebenenfalls in der Betriebsanleitung nachzulesen, welche Erklärung hinter dem jeweiligen Symbol steht und entsprechend zu handeln.

GEFAHR:

▪ Bei Nichtbeachten der Sicherheitskennzeichnung besteht unter Umständen Lebensgefahr!

2.3 Gefährdungssituationen

Lebensphasen und Tätigkeiten im Zusammenhang mit möglichen Gefährdungen.

ACHTUNG:

Bitte beachten Sie, dass es durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu schweren Personen-/ oder Sachschäden kommen kann.

Beispiel:

- Bei Abweichungen der technischen Angaben auf dem Typenschild zu den von Ihnen bestellten Eigenschaften, besteht unter Umständen Lebensgefahr oder Gefahr von Sachschäden bei der Installation, Inbetriebnahme und dem Betrieb der TWTS-Hader.

HINWEISE:

Bitte beachten Sie, dass es durch die Nichtbeachtung dieser Sicherheitshinweise zu Personen-/ oder Sachschäden kommen kann.

Beispiel:

- Verweisen Sie unbefugte Personen (insbesondere Kinder und Jugendliche) und Tiere aus dem Arbeits-/ und Wirkungsbereich der TWTS-Hader.

2.3.1 Transport

ACHTUNG: Beachten Sie die geltenden Unfallschutzvorschriften.

▪ Quetschgefahr - der TWTS-Hader verfügt über ein typenspezifisches Gewicht, verwenden Sie geeignete Hebe-/Tragemethoden, Werkzeuge und Hilfsmittel. Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung (z.B. Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe).

Ein-/auspacken:	Vermeiden Sie Schnitt- und Quetschverletzungen: ▪ Die TWTS-Hader wird im Karton ordnungsgemäß verpackt angeliefert; ▪ Gehen Sie sorgsam beim Entpacken vor - tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung.
Transport	Vermeiden Sie Stolper- und Sturzgefahr.
Anheben / Heben	Vermeiden Sie Quetsch- und Stoßverletzungen: ▪ Beim Transport; Tragen. ▪ Beim Herabstürzen der TWTS-Hader. ▪ Bei der Montage / Demontage der TWTS-Hader.

2.3.2 Montage

ACHTUNG:

Sämtliche Montagetätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Montagebereich vorbereiten	Vermeidung von Personen-/ und Sachschäden; ▪ Der Arbeitsbereich muss groß genug sein, um Stoß- und Quetschverletzungen bei der Arbeit, Montage und Installation zu verhindern; ▪ Vermeiden Sie Stolper- und Sturzgefahr; ▪ Ermöglichen Sie zu jeder Zeit einen freien Zugang zur TWTS-Hader.
Montage	Vermeidung von Personen-/ und Sachschäden; ▪ Die Montage darf nur von fach- und sachkundigen Fachpersonal durchgeführt werden; ▪ Gehen Sie sorgsam bei der Montage vor – tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung; ▪ Montieren Sie den TWTS-Hader waagerecht an einer ebenen Wand mit genügend Abstand zu Raumdecke; ▪ Schließen Sie alle Anschlüsse der TWTS-Hader sach-/ und fachgerecht an – vermeiden Sie Leckagen an den Anschlüssen und im gesamten Rohrleitungsnetz.
	Vermeidung von Personen-/ und Sachschäden; ▪ Befestigung Sie die Wandhalterung und den TWTS-Hader an den dafür vorgesehenen Befestigungspunkten mit adäquatem Befestigungswerkzeug -/material.

2.3.3 Installation

ACHTUNG:

- Sämtliche Installationstätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigen Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Verweisen Sie unbefugte Personen (vor allem Kinder und Jugendliche) und Tiere aus dem Arbeits-/ und Wirkungsbereich der TWTS-Hader.

HINWEIS:

- Zur Reduzierung von Druckschlägen im Leitungssystem und zur Verminderung unnötige Start /Stopps der TWTS-Hader empfehlen wir grundsätzlich den Einsatz eine MAGs (Membran-Ausdehnungs-Gefäß) im Druckleitungssystem – entlastet das gesamte Rohrleitungssystem und erhöht die Betriebslebensdauer aller eingesetzten Komponenten und Bauteile.

Anschluss an die Energieversorgung	**Achtung** vor tödlichem Stromschlag. ▪ Es ist Aufgabe einer sach- und fachkundigen Person, den Anschluss in Übereinstimmung mit den im Installationsland geltenden Vorschriften, Richtlinien und den technischen Daten der TWTS-Hader auszuführen; ▪ Vor Beginn von Arbeiten, gleich welcher Art, stellen Sie sicher, dass die Spannungsversorgung zum TWTS-Hader unterbrochen ist (z.B. Netzstecker ziehen) und sichern diese gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes wieder einschalten; ▪ Stellen Sie sicher, dass die TWTS-Hader während der Installation nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann;
Anschluss der TWTS-Hader an das Rohrleitungsnetz	Vor Beginn von Arbeiten, gleich welcher Art, stellen Sie sicher, dass ▪ die Stromzufuhr unterbrochen wurde und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Einschalten gesichert ist; ▪ die TWTS-Hader während der Installation nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann; Verletzungsgefahr durch Schnitt- und Quetschverletzungen ▪ Verwenden Sie nur geeignetes Installationsmaterial und /-werkzeug; ▪ Verankerungen der Rohre (Rohrschellen) vorsehen, so dass keine mechanischen Belastungen auf die TWTS-Hader übertragen werden; ▪ Vergewissern Sie sich, dass die gesamte Verrohrung sach-/ und fachgerecht installiert wurde; ▪ Vermeiden Sie Leckagen beim Anschluss und im gesamten Rohrleitungssystem.

2.3.4 Inbetriebnahme

ACHTUNG:

- Sämtliche Inbetriebnahme Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Verweisen Sie unbefugte Personen (vor allem Kinder und Jugendliche) und Tiere aus dem Arbeits- / und Wirkungsbereich der TWTS-Hader.

Beschicken, Befüllen	Vermeidung von Schäden an der TWTS-Hader ▪ Stellen Sie sicher, dass die TWTS-Hader sach- und fachgerecht an das Rohrleitungssystem angeschlossen ist; ▪ Befüllen Sie das Pumpengehäuse mit Wasser; ▪ Entlüften Sie die Druckleitung und das gesamte Rohrleitungssystem, um Wasserschläge zu vermeiden.
Funktionsprüfung	Vermeidung von Personenschäden durch elektrischen Schlag und Sachschäden an der TWTS-Hader. ▪ Den Netzanschluss erst dann herstellen, wenn die TWTS-Hader hydraulisch komplett ans Rohrleitungsnetz angeschlossen ist; ▪ Elektrische und mechanische Gefahrenquellen vor unbefugten Zugriff schützen; ▪ Verweisen Sie unbefugte Personen (vor allem Kinder und Jugendliche) und Tiere aus dem Arbeits-/ und Wirkungsbereich der TWTS-Hader.

2.3.5 Betrieb

HINWEIS:

- Max. 20 gleichmäßig verteilte Starts und Stopps, pro Stunde bei 60 Sekunden Ein/Ausschaltzeit. Häufigere Schaltintervalle können zu Schäden an der TWTS-Hader führen.
- Die TWTS-Hader besitzt einen thermischen Überlastschutz nach EN 60947-4-1, der bei thermischer Überlastung des Pumpenmotors die TWTS-Hader automatisch abschaltet und nach einer Abkühlzeit von ca. 15 Minuten selbsttätig wieder einschaltet.

Bestimmungsgemäße Verwendung / Vorhersehbare Fehlanwendungen	Gefahr für Personen - Schäden an der TWTS-Hader *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 1.5).*
Verwendung der TWTS-Hader in Rohrleitungssystemen	Gefahr für Personen und Umwelt Rohrleitungssysteme können unter Druck stehen und / oder Flüssigkeit (Wasser) enthalten.
Verwendung der TWTS-Hader in Systemen mit integrierten Druckbehälter	Die Betriebsvorschriften von Druckbehältern sind in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) enthalten. Beachten Sie die Prüffristen für die wiederkehrenden Prüfungen von Druckbehältern durch den Betreiber der Anlage.

2.3.6 Instandhaltung und Inspektion

HINWEIS:

Sämtliche Reparaturarbeiten dürfen nur von _____oder autorisierten Vertragspartner vorgenommen werden, andernfalls verfallen jegliche Garantie-/ Gewährleitungsansprüche. Bitte kontaktieren Sie in diesem Falle den Kundendienst: _____.

HINWEIS:

Veränderungen oder Reparaturen an der TWTS-Hader sind nur dann zulässig, wenn die Zustimmung von _____ erfolgte.

Die Zustimmung des Herstellers ist des Weiteren erforderlich für anderweitige Ersatzteile, außer den Originalteilen.

Für Personenschäden sowie Schäden an der TWTS-Hader, welche durch die Verwendung anderer Teile entstanden sind, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung und Gewährleistung.

Inspektions-Tätigkeiten	Tödlicher Stromschlag möglich: ▪ Sämtliche Inspektion Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat; ▪ Vor Beginn der Tätigkeiten die TWTS-Hader spannungsfrei schalten und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern; ▪ Vor Beginn der Tätigkeiten gegebenenfalls bestehenden Rohrleitungsdruck ablassen und falls erforderlich die Flüssigkeit (Wasser) ablassen. Dies gilt auch für Inspektionen am gesamten System, in welchem die TWTS-Hader integriert ist. ▪ Die Betriebsvorschriften von Druckbehältern sind in der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) enthalten. Beachten Sie die Prüffristen für die wiederkehrenden Prüfungen von Druckbehältern durch den Betreiber der Anlage.
Reinigungs-Tätigkeiten	Sachschaden an der TWTS-Hader möglich: ▪ Sollte die TWTS-Hader längere Zeit nicht betrieben werden, empfehlen wir die Trinkwasserleitung mit einem Kugelhahn abzusperren.

2.3.7 Außerbetriebnahme, Lagerung, Demontage, Entsorgung

ACHTUNG:

▪ Sämtliche Tätigkeiten an der TWTS-Hader dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

GEFAHR: Tödlicher Stromschlag

▪ Vor Beginn der Demontage ist die Energieversorgung zu trennen und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

Abtrennen von der Energieversorgung und Energieableitung	**GEFAHR:** Elektrischer Schlag ▪ Trennen Sie die TWTS-Hader von der elektrischen Spannungsversorgung – Schutzkontaktstecker (Schuko-Stecker) ziehen und diesen gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
Demontage	Stoß- und Quetschverletzungen. ▪ Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung und gehen Sie umsichtig bei der Demontage vor; ▪ Den TWTS-Hader elektrisch abtrennen; ▪ Vor der Demontage der TWTS-Hader den Druck im Rohrleitungssystem ablassen und Flüssigkeit ablaufen lassen; ▪ Die Anschlüsse der Trinkwasserversorgung, der Druck-/ und Saugleitung trennen; ▪ TWTS-Hader möglichst entleeren; ▪ Die Wandbefestigung lösen und die TWTS-Hader aus der Wandhalterung herausheben; ▪ Die TWTS-Hader verfügt über ein typenspezifisches Gewicht, nutzen Sie Hebe-/ und Tragehilfsmittel.

Ein-/auspacken:	Gefahr von Schnitt- und Quetschverletzungen ▪ Gehen Sie sorgsam beim Ein- und Auspacken vor – tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung; ▪ Die TWTS-Hader entleert, trocken, verpackt lagern.
Anheben / Heben / Tragen	Gefahr von Quetsch- und Stoßverletzungen ▪ Beim Herabstürzen der TWTS-Hader; ▪ Bei der Montage der Anschlüsse; ▪ Bei der Demontage der TWTS-Hader;

2.4 Restgefahren und Schutzmaßnahmen

Gefährdung	Ursache	Beschreibung der Gefährdung / Gefährdete Person	Schutzmaßnahmen/Schutzziel
Tödlicher Stromschlag	Spannungs-führende Teile durch Fehler-zustand	Tödlicher Stromschlag, Spannung über 50 V AC liegt an spannungsführenden Teilen an, z.B. bei einem internen Isolationsfehler eines Bauteils / gesamtes Personal	Verhinderung des Berührens von spannungsführenden Teilen Keine gefährlichen Spannungen an Gehäusen von Bauteilen, durch Schutzerdung (Potentialausgleich) Erdung des Klemmenkastens Einbau eines Hauptschalters (bei Klemmenkästen) mit Möglichkeit des Sicherns durch Vorhängeschloss. Abdecken von spannungsführenden Teilen Anbringung eines Warnschildes: Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung Grundsätzlich: Fünf Sicherheitsregeln einhalten (DIN VDE 0105-1 / DIN EN 50110-1) / Vermeidung des tödlichen Stromschlags
Feuer	Kabelbrand	Durch unsachgemäße Dimensionierung der elektrischen Leitung	Elektrische Leitungen müssen für die maximale elektrische Leistung gegen die Netzspannung und deren Toleranzen bemessen werden und müssen eindeutig durch farbige Kennzeichnung zu identifizieren sein. ((EN 60204, Abschnitte 6, 10, 12, und 18).

3 Technische Daten TWTS-Hader

3.1 Hydraulische Daten TWTS-Hader

Eigenschaft	TWTS-Hader 4-50
Max. Förderhöhe (Hmax.)	52m
Max. Förderström (Qmax.)	4,8m³/h
Max. Anlagenhöhe	30m
Einschaltdruck Pumpenschaltautomat	1,5 – 3,5 bar frei wählbar
Min. Durchflussmenge	>2 Liter / min.

3.2 Elektrische Daten TWTS-Hader

Eigenschaft	TWTS-Hader 5-50
Netzspannung	230V / 50Hz
Nennstrom	3,96A
Motorleistung P1	880W
Motorleistung P2	550W
Anschlussleitung	1,5m, mit Schuko Stecker

3.3 Betriebsdaten TWTS-Hader

Eigenschaft	TWTS-Hader 5-50
Schallpegel	58db
Isolierstoffklasse Motor	Klasse F
Temperatur Fördermedium	+15°C - +40°C
Trinkwasseranschluss	DN 17 / max. 4 bar
Max. Anlagendruck	6 bar
Max. Fördermenge im RW-Betrieb	4,8m³/h
Max. Fördermenge im TW-Betrieb	4,0m³/h bei 4 bar
Max. Saugtiefe	8m
Qualität Fördermedium	Sauber, frei von Festkörpern oder schleifenden Partikeln, nicht zähflüssig, nicht aggressiv, nicht kristallisiert und chemisch neutral, ähnlich den Eigenschaften von Wasser
Manuelle Umschaltung Betriebsart	Ja
Pumpenschaltautomat	Mit Druckabhängiger Einschaltung und Strömungsabhängiger Abschaltung
Schutzklasse	IP 42
Energieverbrauch Standby	ca. 1,4 W
Rückschlagventil	Ja, im Pumpenschaltautomat integriert
Schlagdämpfer	Ja, im Pumpenschaltautomat integriert
Manometer	Ja, im Pumpenschaltautomat integriert

3.4 Q/H Diagramm TWTS-Hader

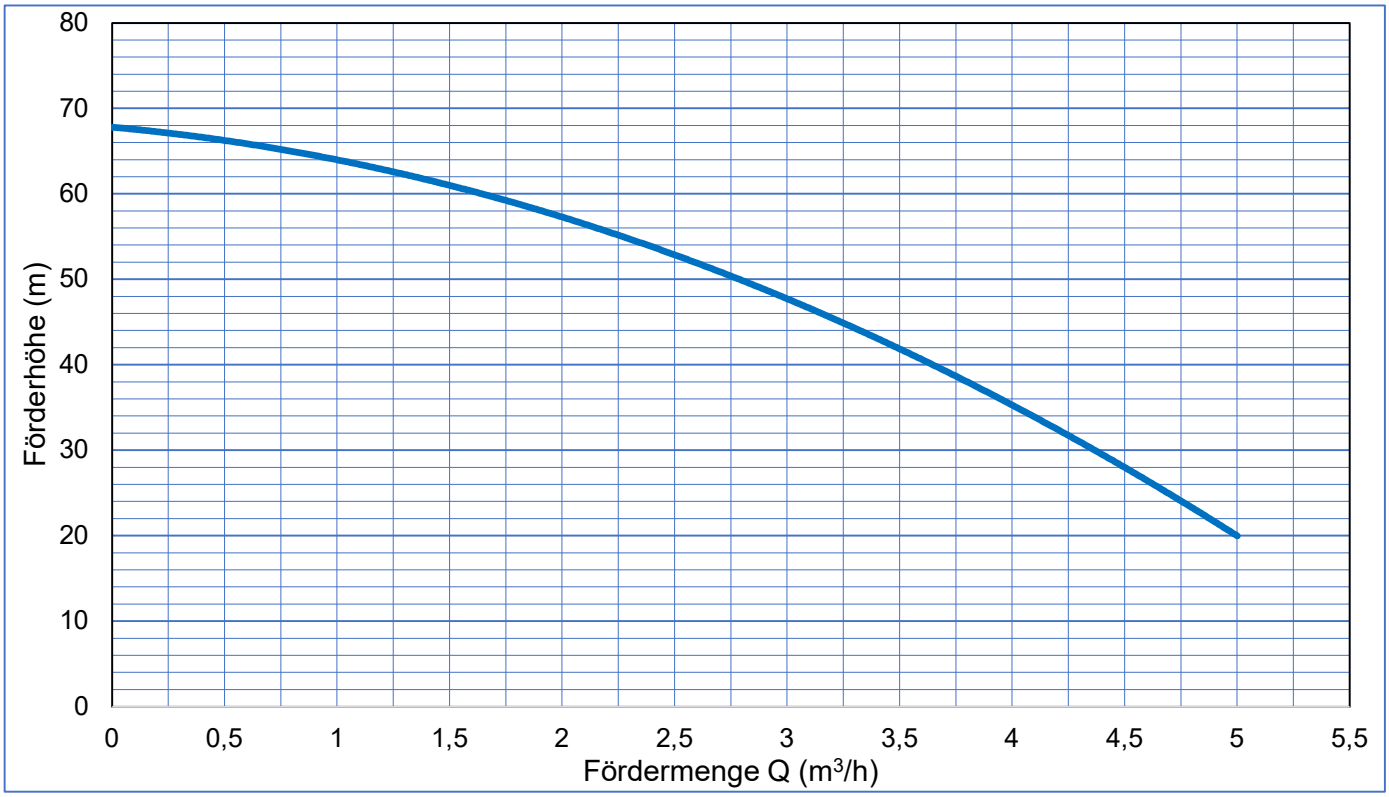


Diagramm 3.4.1.1 Q / H Diagramm TWTS-Hader

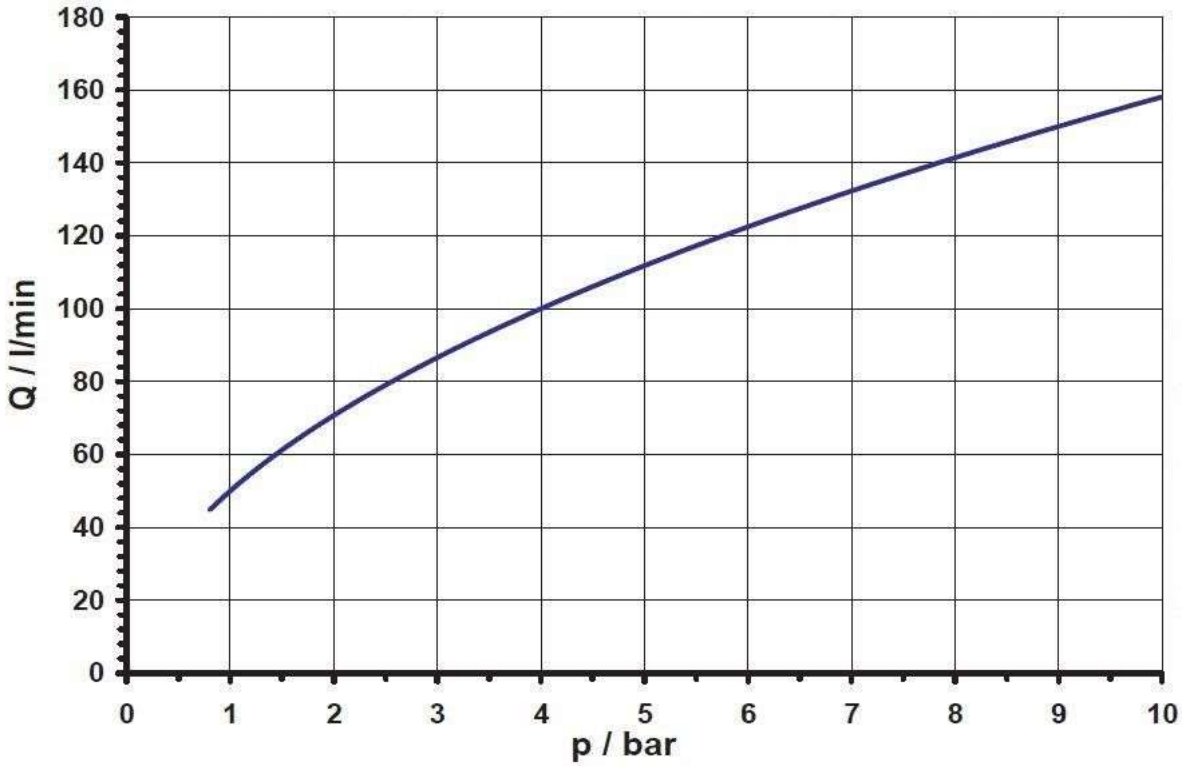
3.4.1 Technische Leistungsdaten TWTS-Hader

	Q = Fördermenge											
	m³/h	0,0	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
Bezeichnung	l/min	0	8,3	16,7	25,0	33,3	41,7	50,0	58,3	66,7	75,0	83,3
TWTS-Hader 5-70	Förderhöhe (m)	68	66	64	61	57	53	48	42	35	28	20

3.5 Abmaße und Gewicht TWTS-Hader

Eigenschaft	TWTS-Hader 5-70
Länge	555mm
Höhe	550mm
Tiefe / Breite	335mm
Gesamtgewicht	30 kg (leer)
Saugstutzen	1" IG
Druckstutzen	1" IG
Trinkwassernachspeisung	3/4" AG / 4 bar max.
Notüberlauf	DN 70
Bodenabfluss	erforderlich, bauseits bereitstellen

3.6 Kennlinie Trinkwassernachspeiseventil



4 Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau TWTS-Hader

Nr.	Bezeichnung
1	TWTS-Hader Vorlagebehälter
2	TWTS-Hader Saugschlauch
3	TWTS-Hader Druckerhöhungspumpe
4	Druckschalter Digiplus
5	Trinkwassernachspeisung

4.2 Funktionsbeschreibung

Die TWTS-Hader ist eine kompakte vollautomatische Trinkwassertrennstation zur Absicherung gegen Verkeimung von Flüssigkeiten der Kategorie 5. Sie ist ausgestattet mit einer mehrstufigen selbstansaugenden Kreiselpumpe, einem elektronischen Druckschalter, einem Schwimmerventil zur Trinkwassernachspeisung mit freiem Auslauf gemäß DIN EN 13077 Typ AB zur Erfüllung der Vorgaben der Trinkwasserverordnung und DIN EN 1717. Der 18 Liter große Einspeisebehälter ist aus MDPE Kunststoff hergestellt und versorgt mit einem Nettovolumen von 5 Liter die nachgeschaltete Versorgungspumpe mit ausreichend Wasser. Die feuerverzinkte

Tragekonsole dient zur Aufnahme der Systemkomponenten und kann auf dem Boden gestellt oder and der Wand montiert werden.

Das Trinkwasser wird gemäß DIN EN 1717 über ein mechanisches proportional gesteuertes Schwimmerventil in den Vorlagebehälter (mit Freiem Auslauf Typ AB) eingespeist. Die Pumpe wird durch einen Pumpenschaltautomat druckabhängig ein- und strömungsabhängig ausgeschaltet und versorgt so gebrauchsabhängig die Entnahmestellen mit Brauchwasser. Bei einem möglichen „Trockenlauf“ der Pumpe schaltet der Druckschalter die TWTS-Hader ab.

Die kompakte Bauform, die spezielle Wandhalterung sowie die lösbaren Verschraubungen an Trinkwasser- und Druckanschluss ermöglichen eine einfache, sichere und schnelle Installation.

ACHTUNG:

- Betreiben Sie die TWTS-Hader nur unter Verwendung / Berücksichtigung der auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten oder den in der Originalbetriebsanleitung beschriebenen Vorgaben.
- An den Brauchwasserleitung muss ein Hinweis auf Brauchwassernutzung angebracht werden – auch Entnahmestelle (z.B. Toilette / Waschmaschinenanschluss) müssen mit „Kein Trinkwasser“ gekennzeichnet werden.

5 Anlieferung, innerbetrieblicher Transport, Auspacken

5.1 Sicherheit

ACHTUNG:

- Tragen Sie beim Auspacken ihre persönliche Schutzausrüstung. Gehen Sie sorgsam mit Hilfsmitteln wie z.B. Messern, um.

ACHTUNG:

- Bei Abweichungen der technischen Angaben auf dem Typenschild zu den von Ihnen bestellten Eigenschaften besteht unter Umständen Lebensgefahr oder Gefahr von Sachschäden bei der Installation, Inbetriebnahme und Betrieb der TWTS-Hader.

5.2 Anlieferung und Auspacken

Überprüfen Sie umgehend nach Erhalt die Verpackung auf mögliche Transportschäden und melden Sie etwaige Beschädigungen dem Lieferanten/Transportunternehmen. Stellen Sie nach der Entnahme der TWTS-Hader aus der Verpackung sicher, dass dieser während des Transports keine Beschädigungen erlitten hat. Erstatten Sie anderenfalls innerhalb von 8 Tagen nach der Anlieferung Meldung an _____.

5.3 Innerbetrieblicher Transport

- Beachten Sie bitte das typenspezifische Gewicht der TWTS-Hader und verwenden Sie ggf. geeignete Transportmittel. Achten Sie darauf, dass alle Transportwege frei zugänglich sind und sich keine Stolperstellen auf ihm befinden, die zur Sturzgefahr führen. Der Transport muss Stoß- und Ruck frei erfolgen, damit keine Sachschäden an der TWTS-Hader entstehen.

6 Lagerbedingungen

6.1 Sicherheit

HINWEIS:

- Für Personenschäden sowie Schäden an der TWTS-Hader, welche durch falsche Lagerungsbedingungen entstanden sind, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung und Gewährleistung.

6.2 Lagerung

- Lagertemperatur: - 15°C bis +55°C;
- Die TWTS-Hader muss trocken an einem trockenen Ort fern von Wärmequellen aufbewahrt werden;
- Vor Schmutz / Staub und Vibrationen geschützt werden;

▪ Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen.

7 Aufstellbedingungen

7.1 Sicherheit

ACHTUNG: Beachten Sie die geltenden Unfallschutzvorschriften.

- **Sicherheitshinweis:**
  Verweisen Sie Unbefugte Personen (Kinder, Jugendliche) oder Tiere aus dem Arbeits-/ und Wirkungsbereich.
- **Elektrischer Schlag:**
  Nur fach- und sachkundiges Personal für den fachgerechten und sicheren Anschluss der TWTS-Hader beauftragen.
- **Quetschgefahr:**
  Verwenden Sie nur geeignetes Montagematerial und /-werkzeug. Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung (z.B. Schutzhandschuhe, Sicherheitsschuhe).
- **Stoßgefahr:**
  Achten Sie auf ausreichend Platz und räumen Sie alle unnötigen Gegenstände weg, die eine Stoß- oder Stolpergefahr darstellen.

7.1.1 Kundenseitige Vorkehrungen

HINWEIS:

- Lassen Sie nur fach-/ und sachkundiges Personal die Montage und Installation der TWTS-Hader vornehmen;
- Nutzen Sie geeignete Hebe-/ und Tragehilfsmittel;
- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung -/kleidung;
- Montieren Sie die TWTS-Hader in einem Raum mit Bodenablauf;
- Die Installation der TWTS-Hader erfordert einen Anschluss an das öffentliche Kanalnetz oder an eine Hebeanlage (Notüberlauf);
- Für den störungsfreien und materialschonenden Betrieb empfehlen in der Druckleitung der TWTS-Hader den Einbau eines dimensionsgerechten MAGs;
- Fehlerstromschutzschalter mit einem Auslösestrom in Höhe von ≤ 30 mA (Milliampere) vorsehen;
- geeigneten Leitungsschutzschalter gebäudeseitig vorsehen;
- geeigneten Überspannungsschutz gebäudeseitig vorsehen;
- geeignete dimensionsgerechte Rohrleitungsdurchmesser gebäudeseitig vorsehen;
- max. 4 bar Vordruck der Trinkwasserversorgungsleitung gebäudeseitig bereitstellen (ggf. Druckminderer einsetzen);

7.2 Aufstellungplan

X: Montage oberhalb:

-Rückstauebene überlastetes Kanalnetz

7.3 Aufstellbedingungen

- Die TWTS-Hader in einem trockenen frostfreien Raum fern von Wärmequellen montieren;
- Vor Schmutz / Staub und Vibrationen schützen;
- Keiner direkten Sonneneinstrahlung aussetzen;
- In diesem Raum muss ein Bodenablauf mit Verbindung zum öffentliche Kanalnetz oder einer Hebeanlage vorhanden sein (Überschwemmungsschutz);
- In diesem Raum muss ein Abfluss (mindestens DN70) zum Anschluss des in der TWTS-Hader befindlichen Notüberlaufes vorhanden sein;
  - Achten Sie darauf, dass das DN 70 Rohr eine senkrechte Fallstrecke von mindestens 50 cm einhält bevor ein Bogen gesetzt wird - hierdurch kann bei einem eventuellen Notüberlauf das Wasser störungsfrei ablaufen;
  - Als Geruchsverschluss empfehlen wir optional ein zusätzliches Siphon einzusetzen;
- Montieren Sie die TWTS-Hader waagerecht an einer ebenen Wand mit genügend Abstand zur Raumdecke (Mindestabstand 30cm, nach Möglichkeit mehr – erforderlich für Wartungs- und Servicearbeiten);
- Achten Sie darauf, dass die Montagehöhe der TWTS-Hader (Unterkante der TWTS-Hader) sich oberhalb des maximalen Wasserstandes des Speichers befindet (Überschwemmungsgefahr);
- Achten Sie darauf, dass die Montagehöhe des TWTS-Hader (Unterkante der TWTS-Hader) sich oberhalb der Rückstauebene des öffentlichen Kanalnetzes befindet (Überschwemmungsgefahr aus dem Kanalnetz);
- Zur Reduzierung von Druckschlägen im Leitungssystem und zur Verminderung von unnötigen Starts /Stopps der TWTS-Hader empfehlen wir grundsätzlich den Einsatz eines MAGs (Membran-Ausdehnungs-Gefäß) im Druckleitungssystem – entlastet das Rohrleitungssystem und erhöht die Betriebslebensdauer aller eingesetzten Komponenten und Bauteile.

8 Montage und Installation der TWTS-Hader

8.1 Sicherheit

GEFAHR: Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag!

- Sämtliche Montage und Inbetriebnahme Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat;
- Die elektrische Installation darf nur durch geprüftes Fachpersonal vorgenommen werden, hierbei sind die geltenden Normen und Vorschriften des jeweiligen Landes zu beachten, in welchem die TWTS-Hader verwendet werden soll;
- Dieses Personal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben;
- Vor Beginn der Tätigkeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern;

- Stellen Sie sicher, dass die TWTS-Hader während der Montage, Installation oder Erstinbetriebnahme nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann;
- Verweisen Sie Unbefugte Personen (insbesondere Kinder, Jugendliche) oder Tiere aus dem Arbeits-/ und Wirkungsbereich.

GEFAHR: Stolper- und Sturzgefahr!

- Sorgen Sie für ein aufgeräumtes Arbeitsfeld – vermeiden Sie Stolper und Sturzgefahr.
- Falls Sie den Speicher begehen müssen – achten Sie auf Ihre persönliche Sicherung durch Halte-/ Tragegurte;
- Es ist möglich, dass im Speicher lebensbedrohliche Gase austreten können - es besteht akute Lebensgefahr.
- Vermeiden Sie offenes Feuer, rauchen Sie nicht

8.2 Wandmontage

Montieren Sie die TWTS-Hader**:**

- in einem trockenen und frostfreien Raum, z.B. Keller;
- in einem Raum mit Bodenabfluss zum öffentlichen Kanal oder Hebeanlage;
- mindestens 30 cm (möglichst größer) unterhalb der Raumdecke, gemessen ab der Oberkante des Gerätes (notwendig für evtl. Wartungs- /Servicearbeiten);
- an einer ebenen Wand (verhindert Verspannungen an der TWTS-Hader);
- waagerecht (zwingend erforderlich für den ordnungsgemäßen Betrieb);
- oberhalb der Rückstauebene des öffentlichen Kanalnetzes *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 8.6);*
- Wandhalterung (im Lieferumfang enthalten) waagerecht an Befestigungsort halten und Befestigungslöcher anzeichnen;
- Befestigungslöcher (8mm Bohrer) bohren und Dübel setzen.
- Wandhalterung mit Schrauben und Unterlegscheiben an der Wand befestigen;
- Achten Sie darauf, dass die Wandhalterung waagerecht ausgerichtet ist.

8.3 Anschluss der Trinkwasserleitung

HINWEIS:

- Sämtliche Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat;
- Dieses Personal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben;

HINWEIS:

- Die TWTS-Hader ist für einen Druck in der Trinkwasserzuleitung von mindestens 4,0 bar ausgelegt. Beachten Sie die maximal zulässigen Drücke in Trinkwasserleitungen. Zu hoher Leitungsdruck im Trinkwasserzulauf kann zu Sachschäden an der TWTS-Hader führen;
- Um einen sicheren Schutz gegen Verschmutzung des Schwimmerventils, und den daraus resultierenden Defekt zu verhindern, empfehlen wir den Einsatz eines vorgeschalteten Trinkwasserfilters mit einer Maschenweite/Filterfeinheit von 110 Micrometer (0,11mm);
- Sollte der Härtegrad des Trinkwasser 20 überschreiten, so muss eine entsprechende Entkalkungsanlage eingebaut werden;
- Achten Sie bei der Dimensionierung des Trinkwasserzulaufs darauf, dass genügend Trinkwasser für die Nachspeisung zur Verfügung steht.
- Vor Anschluss der Trinkwasserleitung **muss** diese gespült werden.

HINWEIS:

- Zum Anschluss an die Trinkwasserleitung empfehlen wir einen flexiblen Panzerschlauch und einen Kugelhahn (im Lieferumfang enthalten) zu verwenden, dadurch:
  - werden Schwingungs- und Geräuschübertragungen reduziert;
  - können Montagetoleranzen ausgeglichen werden;
  - kann die Trinkwasserzufuhr jederzeit unterbrochen werden, ohne die Gesamtinstallation zu beeinflussen - erleichtert Arbeiten an der TWTS-Hader;
  - kann bei langen Betriebspausen (z.B. Urlaub) der Trinkwasserzulauf abgesperrt werden;

ACHTUNG:
- **Bei Abwesenheit von mehr als 3 Tagen empfehlen wir den Trinkwasserzulauf zum Gerät abzusperren.**

- Den Trinkwasseranschluss „Panzerschlauch“ (im Lieferumfang enthalten) fach-/ und sachgerecht mit der TWTS-Hader verbinden (siehe Bild 8.3.1);
- Dabei den Trinkwasseranschluss (besitzt direkte Verbindung zum Schwimmerschalter) der TWTS-Hader nicht verdrehen oder verbiegen;
- Achten Sie darauf, dass sich der Auftriebskörper des Schwimmerventils (im Tankinneren) frei bewegen kann;
- Achten Sie darauf, dass sich eine Rohrbefestigungsschelle der Wasserinstallation vor dem Panzerschlauch befindet (aus Sicht der Wasserinstallation);

Bild 8.3.1

8.4 Anschluss der Druckleitung

HINWEIS:
- Sämtliche Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat;
- Dieses Personal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben;

Die Druckleitung stellt die Verbindung zur bauseitigen Installation her und regelt mit dem Pumpenschaltautomat die druck-/ und flussabhängige Versorgung mit Brauchwasser.

- Wir empfehlen für den Anschluss der Druckleitung einen dimensionsgerechten 1“ Innendurchmesser Panzerschlauch mit den erforderlichen Anschlüssen und einem zusätzlichen Kugelhahn, hierdurch:
  - können bauseitige Montagetoleranzen ausgeglichen werden;
  - reduzieren Sie mögliche Schwingungs- und Geräuschübertragungen;
  - kann die Druckleitung jederzeit abgesperrt werden;
  - können erforderliche Arbeiten am TWTS-Hader mit geringerem Aufwand ausgeführt werden.
- Verbinden Sie den Panzerschlauchanschluss (1“ IG) mit dem 1“ AG des Pumpenschaltautomat und sorgen Sie für einen festen und Leckage freien Anschluss (siehe Bild 8.5.1);
- Falls Sie keinen Panzerschlauch zum Anschluss der TWTS-Hader nutzen, achten Sie darauf, dass die Verrohrung und der Anschluss genau in der Flucht zum TWTS-Hader -anschluss liegt und keine Verspannungen aufweist – Undichtigkeit möglich;
- Zur Fixierung der Verrohrung nutzen Sie Rohrschellen.

8.5 Anschluss des Notüberlaufs

Im unwahrscheinlichen Fall, dass zu viel Trinkwasser in den TWTS-Hader eingeleitet wird und dieser überläuft, kann diese Wassermenge geordnet über den Notüberlauf der TWTS-Hader ins örtliche Kanalnetz oder in eine Hebeanlage abgeleitet werden.

- Um im Bedarfsfall eine einwandfreie Funktion des Notüberlaufes zu gewährleisten sind folgende Maßnahme zwingend erforderlich:
  - Den Notüberlaufstutzen der TWTS-Hader (DN70) mindestens mit einem DN 70 Rohr (Ablauf) anschließen und in den öffentlichen Kanal oder einer Hebeanlage einleiten.
  - Achten Sie darauf, dass der Ablauf eine senkrechte Fallstrecke von min. 50cm aufweist bevor eine Rohrbogen gesetzt wird – besserer Ablauf im Störfall;

- Wir empfehlen als Geruchsverschluss zum Kanalnetz die Installation eines dimensionsgerechten Siphons.

(x) Anschluss des Notüberlaufs

HINWEIS:

- Der Betrieb einer TWTS-Hader erfordert bauseits einen Raum mit integriertem Bodenabfluss.
- Wenn das Gerät unterhalb der Rückstauebene **(x)** installiert wird, muss der Überlauf in eine Hebeanlage eingeleitet werden, die das Wasser oberhalb der Rückstauebene über eine Rohrschleife in den Kanal einleitet. Achten Sie auf eine ausreichende Dimensionierung der Hebeanlage mit einer Förderleistung von mindestens 3m³/h.

  (x) Rückstauebene: Ist das Niveau, bis zu welchem ein überlastetes Kanalnetz zurückstauen kann – entspricht in der Regel dem jeweiligen Straßenniveau, um sicher zu gehen informieren Sie sich bitte beim zuständigen Bauamt.

8.6 Anschluss der elektrischen Komponenten der TWTS-Hader

GEFAHR: Lebensgefahr durch tödlichen Stromschlag!

- Die elektrische Installation darf nur durch geprüftes Fachpersonal vorgenommen werden, hierbei sind die geltenden Normen und Vorschriften des jeweiligen Landes zu beachten, in welchem die TWTS-Hader verwendet werden soll;
- Dieses Personal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben;
- Vor Beginn der Tätigkeiten ist die Anlage spannungsfrei zu schalten und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern;
- Stellen Sie sicher, dass der TWTS-Hader während dieser Tätigkeiten nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann;
- Verweisen Sie Unbefugte Personen (insbesondere Kinder, Jugendliche) oder Tiere aus dem Arbeits-/ und Wirkungsbereich.

Die elektrischen Komponenten der TWTS-Hader sind Werkseitig bereits vormontiert und müssen lediglich an das Versorgungsnetz angeschlossen werden.

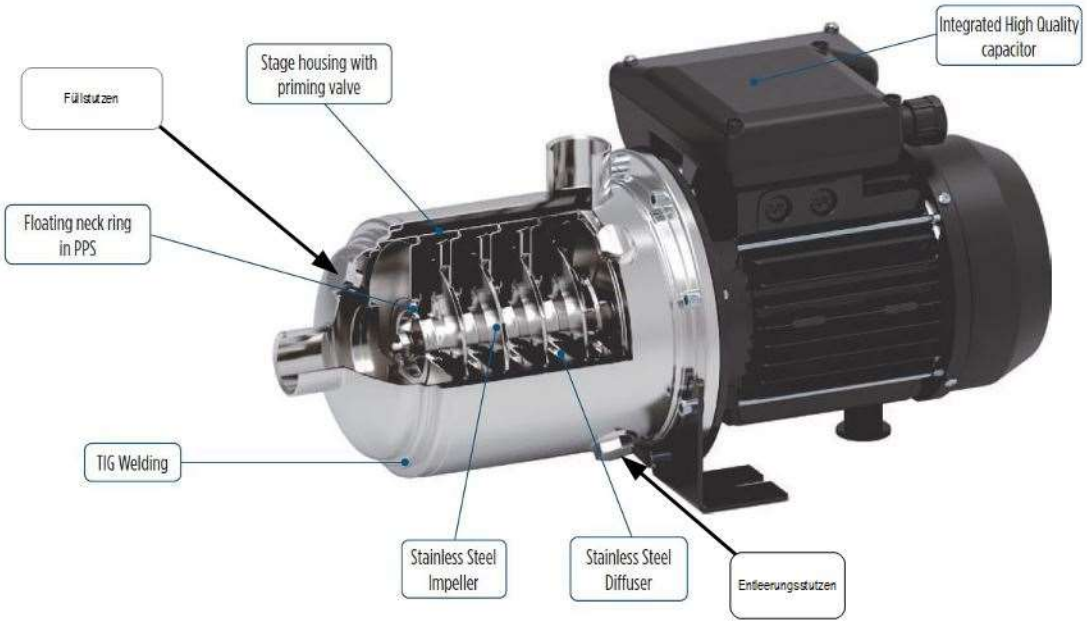
Achtung:

- Die Netzversorgungsleitung (1,5m Versorgungsleitung mit Schuko Stecker**) NOCH NICHT** an die elektrische Versorgung bauseitig anschließen - ansonsten droht Sachschaden an der TWTS-Hader.

9 Aufbau und Funktion Druckerhöhungspumpen Franklin EH

9.1 Aufbau

Die Franklin EH ist eine hocheffiziente universal einsetzbare Pumpe und besteht aus den in der Zeichnung abgebildeten Komponenten:



9.2 Funktionsbeschreibung

Die Pumpen der Franklin EH Serie sind mehrstufige selbstansaugende Pumpen, geeignet für den Einsatz mit sauberem Wasser und mit Flüssigkeiten, die gegenüber den Materialien, aus denen die Pumpe besteht, chemisch nicht aggressiv sind. Aufgrund ihrer Geräuscharmut werden diese Pumpen häufig in Haushaltsanwendungen eingesetzt, wie z.B. bei der Wasserverteilung in Kombination mit kleinen und mittleren Drucktanks, bei der Bewässerung von Gärten und Obstgärten usw. Die Pumpe sollte in einer geschlossenen Umgebung oder geschützt vor widrigen Witterungsverhältnissen aufgestellt werden.

10 Funktion und Bedienung Digiplus

10.1.1 Funktion

- Der Digiplus ist ein elektronischer Druckschalter mit integrierten digitalen Druckluftmesser;
- Mit diesem Druckschalter können einphasige Pumpen mit bis zu 2,2 kW betrieben werden;
- Die Einstellung der Betriebsparameter erfolgt bedienerfreundlich am Bedien- und Anzeigedisplay der Digiplus;
- Dieses patentierte System erlaubt die Überwachung der Betriebsparameter und das Eingreifen im Falle von Überstrom, Trockenbetrieb oder das zu häufige Ein-/ Ausschalten der Pumpe.

10.1.2 Bedienung

Der elektronische Druckschalter mit seinem Benutzerinterface dient zur Bedienung und Anzeige von Status-/ und Alarmmeldungen der ecoMatic. Mit Hilfe der Anzeigen, 7 Segmentanzeige und LED - Statusanzeigen, kann der aktuelle Status (z.B. Strom oder Druck) angezeigt werden. Die Bedientasten dienen zur Steuerung und Eingabe von Werten oder zum Menüwechsel.

In der folgenden Tabelle werden die Bedeutung und die Betriebsweise der verschiedenen Elemente des Benutzerinterface zusammengefasst. Dabei bedeutet:

O LED leuchtet	((O)) LED blinkt langsam	(((O))) LED blinkt schnell

LED	Zustand	Bedeutung
bar	O	zeigt den aktuellen Druck in bar an
psi	O	zeigt den aktuellen Druck in psi an
A	O	zeigt den aktuellen Stromverbrauch an
	((O))	Pumpe ON
START	O	Anzeige des Einschaltdrucks
	((O))	Einschaltdruck wird eingestellt
STOP	O	Anzeige des Abschaltdrucks
	((O))	Abschaltdruck wird eingestellt
	O	Alarm: Wassermangel oder Überstrom
	((O))	Alarm: Wassermangel mit aktivierter ARTFunktion oder Überstrom; das system versucht den Nomalbetrieb eigenständig wiederherzustellen
	(((O)))	Alarm: zu häufiges Ein-/ Ausschalten der Pumpe
Taste	**Bedienung**	**Funktion**
	tasten	Ausgehend von Zustand OFF - Pumpe wird gestartet und läuft bis zum Ausschaltdruck
		Ausgehend von Zustand ON - Gerät in OFF
		Ausgehend von jedem beliebigen Konfigurationsmodus - quittieren des jeweiligen Wertes
	gedrückt halten	Ausgehend von Zustand ON - Gerät in OFF. Ausgehend vom Zustand OFF - Pumpe wird gestartet und bei so lang in Betrieb bis die Taste losgelassen wird.
	tasten	Einschaltdruck wird 3 Seck. angezeigt
	3 Sek. drücken	Aufruf Konfigurationsmenü zur Eingabe des Einschaltdruckes.
	tasten	Ausschaltdruck wird 3 Seck. angezeigt
	3 Sek. drücken	Aufruf Konfigurationsmenü zur Eingabe des Ausschaltdruckes.
	tasten	Anzeige des aktuellen Stromwertes. Wenn dieser bereits angezeigt wird, erscheint der Wert des aktuellen Drucks und umgekehrt.

	3 Sek. drücken	Aufruf Konfigurationsmenü zur Eingabe des Nennstromes der Pumpe.

10.1.3 Parametrierung der Betriebsdaten

HINWEIS

- Vor Inbetriebnahme des Geräts müssen die Anweisungen der vorangegangenen Abschnitte aufmerksam durchgelesen werden.
- Die Werte für den Pumpen Nennstrom, der Ein-/ und Ausschaltdruck sind bereits werksseitig parametriert und müssen **nicht** angepasst werden.

Für die grundlegende Inbetriebnahme sind die folgenden Schritte durchzuführen:

- Das Gerät durch Drücken der Taste einschalten.
- Nennstrom der Pumpe parametrieren:
  - 3 Sekunden die Taste A drücken.
  - Auf der Anzeige erscheint blinkend der Wert des aktuell eingestellten Nennstrom, zusätzlich blinkt die „A“-LED.
  - Mit den Tasten kann jetzt der auf dem Typenschild angegebene Nennstrom eingestellt werden;
  - Mit der Taste die Eingabe bestätigen – der Wert wird jetzt übernommen.

Einschaltdruck parametrieren

  - 3 Sekunden die Taste drücken.
  - Auf der Anzeige erscheint blinkend der Wert des aktuell eingestellten Einschaltdrucks, zusätzlich blinkt die „START“-LED.
  - Mit den Tasten kann jetzt der Einschaltdruck auf zwischen 0,5 und 7 bar eingestellt werden.
  - Mit der Taste die Eingabe bestätigen – der Wert wird jetzt übernommen.

Abschaltdruck parametrieren:

  - 3 Sekunden die Taste drücken.
  - Auf der Anzeige erscheint blinkend der Wert des aktuell eingestellten Einschaltdrucks, zusätzlich blinkt die „STOP“-LED.
  - Mit den Tasten kann jetzt der Abschaltdruck auf zwischen 1,0 und 8 bar eingestellt werden.
  - Mit der Taste die Eingabe bestätigen – der Wert wird jetzt übernommen.
- Die Parametrierung des elektronischen Druckschalters ist nun abgeschlossen.
- Die TWTS-Hader pro kann jetzt durch drücken der ENTER-Taste in Betrieb genommen werden.

10.1.4 Weitere Einstellungen am Druckschalter

Zur Einstellung weiterer Anzeige-/ und Alarmmeldungen gehen Sie folgendermaßen vor:

- Betätigen Sie 5 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten .;

- Mit den Tasten verändern Sie den jeweiligen Wert;

  Mit der Taste die Eingabe bestätigen – der Wert wird jetzt übernommen.

Menüpunkt	Anwahl		Funktion	Werkseinstellung
1	BAR	P	Ermöglicht die Auswahl der Einheiten in der der Druck angezeigt wird (bar oder	bar
2	rco	rc2	Alarmeinstellung "zu häufiges Ein-/ Ausschalten der Pumpe": rc0: Alarm deaktiviert rc1: die Alarmfunktion wird aktiviert, wenn der Anlauf der Pumpe zu lange dauert um die Pumpe zu schützen. rc2: Alarm "hoher Ein-/Ausschaltfrequenz der Pumpe" Pumpe wird abgeschaltet.	rc2
2.1	r.01	r.99	Nur wenn der Alarm "häufiges Ein-/Ausschalten" aktiviert ist (rc1 oder rc2), kann die Zeitspanne zwischen den drei Versuchen der Wiederherstellung des Betriebes in Sekunden gewählt werden	3 Sekunden
3	Sb0	Sb1	Ermöglicht die Aktivierung (Sb1) oder Deaktivierung (Sb0) einer Standby-Funktion der 7-Segmentanzeige	Sb0

LED -

10.1.5 Einstellung Systemparameter am Druckschalter

Zur Einstellung weiterer Systemparameter gehen Sie folgendermaßen vor:

- Betätigen Sie 5 Sekunden lang gleichzeitig die Tasten .
- Mit den Tasten verändern Sie den jeweiligen Wert.
- Mit der Taste die Eingabe bestätigen – der Wert wird jetzt übernommen.

Menüpunkt	Anwahl		Funktion	Werkseinstellung
1	nc	no	Betriebsartenanwahl: nc = Druckregler no = Umkehrschalter	nc
2	E00	E01/02	E00 = individueller Modus E001 = Master Modus E002 = Slave Modue	E00
2.1	d.05	d.1	Ermöglicht die Einstellung eine "Zeitspanne" zwischen Pstart 1 uns Pstart 2 und Pstop1 und Pstop2	d.05
3	ct0	ct9	Ermöglicht die Einstellung einer Einschaltverzögerung zwischen 0 und 9 Sekunden	ct0
4	dt0	dt9	Ermöglicht die Einstellung einer Ausschaltverzögerung zwischen 0 und 9 Sekunden	dt0
5	Ar0	Ar1	Ermöglicht die Aktivierung des ART-Systems der automatischen periodischen Rückstellungen (Ar1) oder die Deaktivierung (Ar0)	Ar0

6	d0.5	d1.5	Ermöglicht die Einstellung des Mindestdifferenzdruck zwischen Pstart und Pstop, dabei kann zwischen 0,5 (7,2 psi) und 1,5bar (21,7psi) gewählt werden	0,5 bar (7,0psi)
6.1	P0.0	Px.x	Ermöglicht die Einstellung eines Mindestbetriebsdruck unterhalb dessen das System Wassermangel feststellt.	0 bar 0 psi
7	t.05	t99	Ermöglicht die Einstellung der Zeitpanne des Mindestarbeitsdrucks, unterhalb dessen der Alarm wegen Wassermangel ausgelöst wird. Einstellbar 099 Sekunden)	20 Sekunden
8	c10	c30	Ermöglicht das Einstellen eines %-wertes In (über den der Alarm wegen Überstrom ausgelöst wird.)	c20

11 Erstinbetriebnahme der TWTS-Hader

11.1 Sicherheit

GEFAHR:

- Sämtliche Inbetriebnahme Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigen Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat;
- Tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung und arbeiten Sie NICHT mit nassen Händen oder nassen Füssen oder stehen im Wasser– vermeiden Sie einen tödlichen Stromschlag.
- Vor Beginn von Arbeiten, gleich welcher Art, stellen Sie bitte sicher, dass die Stromzufuhr unterbrochen wurde (z.B. Netzstecker ziehen) und sichern diese gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes wieder einschalten;
- **Sobald die TWTS-Hader in Betrieb genommen wird dürfen sich keine Personen oder Tiere im Fördermedium (Speicher) aufhalten / befinden – Lebensgefahr durch Stromschlag;**
- Stellen Sie sicher, dass die TWTS-Hader während der Inbetriebnahme nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann;
- Stellen Sie sicher, dass die elektrischen Steckverbindungen im überflutungssicheren Bereich liegen bzw. vor Feuchtigkeit geschützt sind.
- Verweisen Sie Unbefugte Personen (insbesondere Kinder, Jugendliche) oder Tiere aus dem Arbeits- und Wirkungsbereich.

Achtung:

- Die Temperatur der Förderflüssigkeit darf, die in den technischen Daten angegebenen Höchsttemperatur, nicht überschreiten;
- Die TWTS-Hader darf keinesfalls in unreinem Wasser betrieben werden.

HINWEIS:

- Der Betrieb der TWTS-Hader mit Undichtigkeiten an der Druck-/ und Saugleitung oder dessen Verrohrung kann Schäden an der TWTS-Hader oder an der gesamten Installation verursachen;
- Sorgen Sie für einen fach- und sachgerechten Anschluss der TWTS-Hader an das Rohrleitungssystem;

- Stellen Sie sicher, dass die Elektroinstallation sach- und fachgerecht erstellt ist;
- Sichtprüfung ob alle erforderlichen Leitungen, dimensionsgerecht, luftdicht und fest, an der TWTS-Hader angeschlossen sind.

11.2 Durchführung der Erstinbetriebnahme

- Die TWTS-Hader ist fach- und sachgerecht am Bestimmungsort montiert und befestigt *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 8.2)*;
- Alle hydraulischen Anschlüsse (Druckleitung, Trinkwasserzuleitung) sind fach- und sachgerecht angeschlossen *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 8.3 bis 8.5)*
- Die Anschlussleitung für den integrierten Notüberlauf der TWTS-Hader ist fach- und sachgerecht installiert und angeschlossen *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 8.6)*;
- Der nötigen elektrischen Anschlüsse sind fach- und sachgerecht angeschlossen – die elektrische Netzversorgung ist **noch nicht** hergestellt;
- Überprüfen Sie, dass der Schwimmerschalter im Einspeisebehälter sind störungsfrei bewegen kann und nicht in seiner Schaltfunktion beeinträchtigt wird;
- Öffnen Sie langsam den Kugelhahn der Trinkwasserversorgung – der Einspeisebehälter füllt sich mit Trinkwasser, bis das das Schwimmerventil im Einspeisebehälter den Zufluss langsam schließt und der Einspeisebehälter mit Trinkwasser gefüllt ist.
- Pumpengehäuse entlüften *(Hinweise hierzu finden Sie Kapitel 9.3)*. Über den Füllstutzen (am oberen Pumpengehäuse) wird der Pumpenkörper mit Wasser befüllt. Hierzu den Füllstutzen an der Pumpe öffnen und das Pumpengehäuse mit Wasser vollends füllen. Nach Abschluss der Füllung Füllstutzen wieder Leckagefrei verschließen;
- Die zur TWTS-Hader nächstgelegene Entnahmestelle ein wenig öffnen;
- Den Netzstecker (Schuko Stecker) in die dafür gebäudeseitig vorgesehene Schuko Steckdose stecken;
  - ➢ Der Pumpenschaltautomat schaltet die Pumpe ein und diese beginnt Trinkwasser aus dem Einspeisebehälter in die Installation zu fördern;
    - o Bedarfsabhängig wird Trinkwasser nachgespeist;
  - ➢ Lassen Sie die eingeschlossene Luft, die sich im Rohrleitungssystem befindet entweichen, indem Sie die nächstgelegene Entnahmestelle leicht geöffnet halten, bis ein kontinuierlicher Wasserstrahl aus der Entnahmestelle fließt (kann einige Minuten dauern).
- Verschließen Sie nun die Entnahmestelle;
  - ➢ Oft befindet sich noch Luft in der Saugleitung, welche von der Pumpe angesaugt wird.
    - o Das kann dazu führen, dass der Pumpenschaltautomat eine Störung erkennt und die entsprechenden LED leuchten auf.
    - o Betätigen Sie die RESTART - Taste – die LED erlischen und die Pumpe startet wieder den Betrieb.
  - ➢ Befindet sich in der Saugleitung eine große Menge Luft – kann es vorkommen, dass der Pumpenschaltautomat erneut diese Störmeldung anzeigt – füllen Sie das Pumpengehäuse erneut über den Füllstutzen und wiederholen Sie den oben beschriebenen Vorgang;
    - o Je nach Anlagenkonfiguration dauert es eine geraume Zeit bis die Luft vollständig aus der Saugleitung herausgefördert wurde und die TWTS-Hader im normalen Betriebsmodus arbeitet.
- Verschließen Sie die Entnahmestelle wieder;
  - ➢ Die Pumpe läuft weiter bis der Pumpenschaltautomat die Pumpe mit integrierter Nachlaufzeit endgültig abschaltet.
- Zur Entlüftung des gesamten Rohrleitungssystems öffnen Sie jeweils jede im System befindliche Entnahmestelle langsam und lassen Sie die Lufteinschlüssen entweichen, bis ein kontinuierlicher Wasserstrahl aus der Entnahmestelle fließt;
- Nun befindet sich die TWTS-Hader im Automatik Betrieb und steuert selbsttätig die Versorgung der Entnahmestellen.

Versehen Sie an jeder beteiligten Wasserentnahmestelle den Hinweis „Kein Trinkwasser“

11.2.1 Mögliche Fehlerursachen bei der Erstinbetriebnahme

Fehlerursache	Wirkung	Abhilfe

Unzureichender Druck in der Trinkwasserleitung	1. Pumpe läuft trocken. 2. Pumpenschaltautomat arbeitet nicht korrekt.	⇨ Vordruck der Trinkwasserleitung überprüfen ⇨ Kontaktieren Sie den Hersteller *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 1.4 Serviceadresse)*
Undichtigkeiten in der Rohrleitung	1. Pumpenschaltautomat schaltet die Pumpe häufig ein / aus. Pumpe „taktet“	⇨ Undichtigkeiten beseitigen. ⇨ Kontaktieren Sie den Hersteller *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 1.4 Serviceadresse)*

Falls Sie Funktionsstörungen feststellen, trennen Sie die TWTS-Hader von der elektrischen Netzversorgung und sichern ihn gegen unbefugtes und unbeabsichtigtes wieder einschalten und beachten Sie die Hinweise im Kapitel Fehlersuche *(Hinweise hierzu finden Sie im Kapitel 10 Fehlersuche).*

11.3 Pumpengehäuse entlüften:

HINWEIS:

- Der Betrieb der Pumpe mit Undichtigkeiten in der Saugleitung oder dessen Verrohrung kann Schäden an der Pumpe verursachen;
- Trockenlauf der Pumpe vermeiden – kann Schäden an der Pumpe verursachen;
- Die Pumpe saugt eigenständig die Luft aus dem Saugrohr – danach wird die Flüssigkeit gefördert;

Pumpengehäuse entlüften

- Über den Füllstutzen wird der Pumpenkörper mit der zu fördernden Flüssigkeit gefüllt.
- Hierzu den Füllstutzen an der Pumpe öffnen und das Pumpengehäuse füllen.
- Nach Abschluss der Füllung Füllstutzen wieder Leckagefrei schließen,

Pumpengehäuse entleeren

- Achten Sie darauf, dass die Druck-/ und Saugleitung ggf. unter Druck stehen und Flüssigkeit enthalten können – ggf. ablassen;
- Öffnen Sie den Entleerungsstutzen – die Flüssigkeit läuft aus dem Pumpengehäuse:
- Nachdem das Pumpengehäuse völlig entleert ist – schließen Sie den Entleerungsstutzen wieder ordnungsgemäß.

12 Betriebszustände der TWTS-Hader

12.1 Sicherheit

GEFAHR: Lebensgefahr:

- Sämtliche Tätigkeiten an der TWTS-Hader pro dürfen nur von fach-/ und sachkundigen Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung und arbeiten Sie NICHT mit nassen Händen oder nassen Füssen oder stehen im Wasser– vermeiden Sie einen tödlichen Stromschlag.
- Verweisen Sie unbefugte Personen (insbesondere Kinder, Jugendliche) oder Tiere aus dem Arbeits- und Wirkungsbereich.

12.2 Normale Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme der TWTS-Hader nach längerer Stillstandzeit oder nach einer Außerbetriebnahme gehen Sie folgendermaßen vor:

- Sichtprüfung und Kontrolle des Speichers auf ordnungsgemäßen Zustand;
- Sichtprüfung und Kontrolle ob alle Rohr-/ und Anschlussverbindungen keine Leckagen aufweisen;

➢ Anschluss der Trinkwasserversorgung kontrollieren;

- Anschlüsse der Druck-/ und Saugleitung kontrollieren;

- Sichtprüfung und Kontrolle des Schwimmerventils im Einspeisebehälter;
  - Dazu schieben Sie die Metallplatte am Einspeisebehälter hoch und entnehmen diese – danach haben Sie freien Zugang zum Schwimmerventil:
  - Sitz und Funktion des Schwimmerventils prüfen.
    - Kann sich der Schwimmer frei in Tank bewegen und wird nicht durch Hindernisse in seiner Funktion eingeschränkt?
  - Schließt und öffnet das Schwimmerventil ordnungsgemäß?
- Sichtprüfung und Kontrolle der elektrischen Anschlüsse,
  - Sind alle elektrischen Verbindungen richtig und fest verbunden?
  - Steht die erforderliche Netzversorgung zur Verfügung?
- Öffnen Sie den Kugelhahn der Trinkwasserzuleitung – der Einspeisebehälter wird gefüllt;
- Den Netzstecker (Schuko Stecker) in die dafür gebäudeseitig vorgesehene Schuko Steckdose stecken;
- Der Pumpenschaltautomat schaltet die Pumpe ein und diese beginnt Wasser aus dem Behälter zu fördern;
  - Sobald die Strömung <2l/min. ist schaltet der Pumpenschaltautoamt die Pumpe mit einer Nachlaufzeit von ca. 7sek. ab;
- Öffnen Sie jetzt die nächstgelegene Entnahmestelle ein wenig;
  - Sobald der Pumpenschaltautomat den Einschaltpunkt erkennt, wird die Pumpe wieder eingeschaltet und Wasser angesaugt;
  - Möglicherweise befindet sich Luft in der Saugleitung, die von der Pumpe angesaugt wird.
    - Das kann dazu führen, dass der Pumpenschaltautomat eine Störung erkennt;
    - „POWER ON“ LED Leuchtet auf, “PUMP ON” LED Blinkt;
    - Pumpe wird gestoppt;
    - Betätigen Sie die RESTART - Taste – die Pumpe startet wieder den Betrieb.
  - Befindet sich in der Saugleitung eine große Menge Luft – kann es vorkommen, dass der Pumpenschaltautomat erneut diese Störung anzeigt, weil sich noch Luft in der Leitung befindet – befüllen Sie das Pumpengehäuse über den Füllstutzen mit Wasser und wiederholen Sie anschließend den oben beschriebenen Vorgang;
    - Je nach Anlagenkonfiguration dauert es eine geraume Zeit bis die Luft vollständig aus der Saugleitung herausgefördert wurde und der TWTS-Hader im normalen Betriebsmodus arbeitet.
  - Lassen Sie mögliche Lufteinschlüsse entweichen, bis ein kontinuierlicher Wasserstrahl aus der Entnahmestelle fließt (kann einige Minuten dauern);
- Verschließen Sie die Entnahmestelle wieder;
  - Die Pumpe läuft weiter bis der Pumpenschaltautomat die Pumpe mit integrierter Nachlaufzeit endgültig abschaltet.
- Zur Entlüftung des gesamten Rohrleitungssystem öffnen Sie jeweils jede im System befindliche Entnahmestelle langsam und lassen Sie die Lufteinschlüssen entweichen, bis ein kontinuierlicher Wasserstrahl aus der Entnahmestelle fließt;
- Nun befindet sich die TWTS-Hader im Automatik Betrieb und steuert selbsttätig die Versorgung der Entnahmestellen.

Hinweis:

- Für eine lange und störungsfreie Betriebsdauer der TWTS-Hader und der gesamten Installation öffnen Sie die Entnahmestellen nicht schlagartig (Vermeidung von Druckschlägen im gesamten Rohrleitungssystem).

12.3 Normal-Betrieb

- Unter normalen Betriebsbedingungen arbeitet die TWTS-Hader wartungsfrei.

- Wir empfehlen die regelmäßige Kontrolle und ggf. Reinigung der Filter im Speicher, der Saug-/ und Trinkwasserleitung

- HINWEIS:
- Max. 20 gleichmäßig verteilte Starts und Stopps, pro Stunde bei 60 Sekunden Ein/Ausschaltzeit - häufigere Schaltintervalle können zu Schäden an der TWTS-Hader führen;
- Die TWTS-Hader besitzt einen thermischen Überlastschutz nach EN 60947-4-1, der bei thermischer Überlastung des Pumpenmotors die TWTS-Hader automatisch abschaltet und nach einer Abkühlzeit von ca. 15 Minuten selbsttätig wieder einschaltet.

12.4 Außerbetriebnahme / Demontage

12.4.1 Außerbetriebnahme

GEFAHR: Lebensgefahr:

- Sämtliche Tätigkeiten zur Außerbetriebnahme dürfen nur von fach-/ und sachkundigen Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat;
- Tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung und arbeiten Sie NICHT mit nassen Händen oder nassen Füssen oder stehen im Wasser– vermeiden Sie einen tödlichen Stromschlag;
- Bedenken Sie das sowie die TWTS-Hader als auch die Druckleitungen mit dem Fördermedium gefüllt sind und unter Druck stehen;

HINWEIS:

- Schließen Sie Absperrorgane (Schieber, Entnahmestelen, etc.) immer langsam – Vermeidung von Druckschlägen, Schäden an der Pumpe und der gesamten Anlage möglich;

- Elektrische Spannungsversorgung abschalten / trennen (Schuko Stecker ziehen) und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes wieder einschalten sichern;
- Kugelhahn der Trinkwasserleitung schließen;
- Absperrorgan der Druckleitung (falls vorhanden) schließen;

12.4.2 Demontage

ACHTUNG:

- Sämtliche Demontage Tätigkeiten dürfen nur von fach-/ und sachkundigem Personal ausgeführt werden, welches sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.
- Tragen Sie ihre persönliche Schutzausrüstung und arbeiten Sie NICHT mit nassen Händen oder nassen Füssen oder stehen im Wasser– vermeiden Sie einen tödlichen Stromschlag;
- Bedenken Sie das sowie die TWTS-Hader als auch die Druckleitungen mit dem Fördermedium gefüllt sind und unter Druck stehen – Druck ablassen und TWTS-Hader entleeren, reduziert das Gesamtgewicht;

GEFAHR: Tödlicher Stromschlag

- Vor Beginn der Demontage ist die Energieversorgung zu trennen und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.

- Elektrische Spannungsversorgung abschalten / trennen (Schuko Stecker ziehen) und gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern;
- Kugelhahn der Trinkwasserleitung schließen;
- Den Wasserdruck in der Trinkwasserleitung ablassen;
- Trinkwasserzuleitung vom TWTS-Hader trennen;
- Absperrhahn der Druckleitung schließen;
- Den Wasserdruck in der Druckleitung ablassen;
- Druckleitung am Pumpenschaltautomat trennen;

- Anschluss des Notüberlaufes trennen
- Den Einspeisebehälter und das Pumpengehäuse möglichst entleeren – mit gefülltem Tank verfügt der TWTS-Hader über ein sehr hohes Gewicht.
- Die zwei Befestigungsschrauben am oberen Ende des Einspeisebehälters lösen (siehe Bild 8.2.3);
- TWTS-Hader aus der Wandtragehalterung heben – geeignete Hebe-/ Senkvorrichtungen verwenden.
- Wandtragehalterung von der Wand demontieren.

Gefahr durch Stoß- und Quetschverletzungen

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung und gehen Sie umsichtig bei der Demontage vor;
- Den Einspeisebehälter und das Pumpengehäuse möglichst entleeren – mit gefülltem Tank verfügt die TWTS-Hader über ein sehr hohes Gewicht - Senk-/Hebevorrichtungen für das Herausheben nutzen.

13 Fehlersuche

13.1 Sicherheit

- Das unsachgemäße Durchführen von Tätigkeiten während der Fehlersuche kann Tod, schwere Körperverletzung und Sachschäden an der Pumpe verursachen.
- Lassen Sie alle genannten Arbeiten nur von fach-/ und sachkundigen Personal durchführen.
- Dieses Personal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.
- Schalten Sie die Pumpe spannungsfrei und sichern diese gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes Einschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die TWTS-Hader während der Fehlersuche nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann;
- Kontaktieren Sie unseren Kundenservice: _____

13.2 Fehlerzustandserkennung

Wenn die TWTS-Hader fehlerhaft arbeitet, kann sich das an folgenden Punkten bemerkbar machen:

- Der Pumpenschaltautomat zeigt eine Störung lt. Zustandsanzeige an;
- Es sind ungewöhnliche Geräusche an der TWTS-Hader zu vernehmen;
- Die elektrischen Sicherungsorgane haben ausgelöst.

13.3 Erste Maßnahmen zur Störungsbeseitigung

Überprüfen Sie folgende Gegebenheiten:

- Betätigen Sie die „RESTART - Taste“ und quittieren Sie die Störung;
- Rohleitungssystem auf Leckagen prüfen;
- Wasserstand im Speicher prüfen?
- Ggf. Filter im Speicher an der Saugleitung kontrollieren und falls nötig reinigen:
- Sind alle Entnahmestellen geschlossen?
- Elektrischer Fehlerstromschutzschalter und den zugehörigen Leitungsschutzschalter im Schaltschrank überprüfen – ggf. wieder einschalten?

Können Sie augenscheinlich keine Störung feststellen, so beachten Sie nachfolgendes *Kapitel“*.

13.4 Weitergehende Maßnahmen zur Störungsbeseitigung

HINWEIS:

- Falls Sie die Störung nicht selbst lokalisieren oder nicht beheben können wenden Sie sich an Ihren Elektro- / oder Sanitärfachbetrieb oder direkt an Hersteller *(Kontaktdaten siehe Kapitel 1.5)*.

Fehlerursache	Wirkung	Abhilfe
Eine verschmutzte Saugleitung	1. Pumpe blockiert. 2. Pumpenschaltautomat arbeitet nicht korrekt. 3. Entnahmestellen schließen nicht vollständig	⇨ Saugleitung auf Verschmutzung prüfen – ggf. reinigen und spülen. Pumpe ausbauen, Blockier Grund entfernen, reinigen. ⇨ Pumpenschaltautomat ausbauen und reinigen. ⇨ Verschmutztes Wasser komplett ablaufen lassen und mit sauberem Wasser nachspülen bis mögliche Rückstände entfernt sind. ⇨ Kontaktieren Sie den Hersteller *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 1.5 Serviceadresse)*
Undichtigkeiten in der Saugleitung	1. Pumpenschaltautomat geht in Störung (Trockenlaufschutz aktiviert) FAILURE LED leuchtet.	⇨ Undichtigkeiten beseitigen. ⇨

14 Instandhaltung

Durch regelmäßige Inspektion und Wartung werden die Betriebs- und Funktionssicherheit erhöht, die Nutzungsdauer verlängert sowie mögliche Bauschäden und unplanmäßige Reparaturen verhindert. Trinkwassertrennstationen müssen regelmäßig vom Betreiber bzw. von fachkundigem Personal inspiziert werden. Hierzu empfehlen wir, die Hinweise zu Inspektions- und Wartungsmaßnahmen im Kapitel 12.4).

14.1 Sicherheit

GEFAHR:

- Das unsachgemäße Durchführen von Inspektions- und Wartungstätigkeiten kann Tod, schwere Körperverletzung und Sachschäden an der TWTS-Hader verursachen.
- Inspektionen können Sie eigenständig oder durch fach-/ und sachkundiges Personal oder durch den Hersteller durchführen lassen;
- Wartungs- und Instandsetzungen dürfen nur durch fach-/ und sachkundiges Personal oder durch den Hersteller ausgeführt werden.
- Dieses Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben;
- Schalten Sie die TWTS-Hader spannungsfrei und sichern diese gegen unbefugtes oder unbeabsichtigtes wieder einschalten.
- Stellen Sie sicher, dass die TWTS-Hader während der Instandhaltungsarbeiten nicht unbefugt oder unbeabsichtigt in Betrieb genommen werden kann;

14.2 Inspektion

Regelmäßige Inspektionen verlängern die Lebensdauer der TWTS-Hader. Hierzu überprüfen Sie bitte eigenständig oder durch fach-/ und sachkundiges Personal oder durch den Hersteller regelmäßig die gesamte Anlage *(Hinweise hierzu finden Sie in Kapitel 12.4)*.

- Achten Sie auf ungewöhnliche Geräusche der gesamten Anlage;
- Regelmäßige Sicht- und Funktionsprüfung aller Verbindungs-/ und Entnahmestellen auf Undichtigkeiten (insbesondere bei Schlauchverbindungen oder Schlauchentnahmestellen);
- Regelmäßige Sicht- und Funktionskontrolle aller in der Installation befindlichen Filter, insbesondere der Zulauffilter im Speicher und das Sieb an der Saugleitung;
- Regelmäßige Sichtkontrolle ob Ablagerungen, Verschmutzung oder Verschlammung im Speicher die Versorgung mit klarem Wasser, an der Ansaugstelle der Saugleitung, beinträchtigen - ggf. Speicher reinigen, Verschmutzung,

Verschlammung absaugen;

- Bei ungewöhnlichen Geräuschen oder Störungen an der TWTS-Hader /Anlage wenden Sie sich an Ihr Sanitärfachbetrieb oder an unseren Kundendienst: _____

14.3 Wartung

- Die Funktionskomponenten der TWTS-Hader sind wartungsfrei. Dennoch kann es vorkommen, das Wartungs- und Instandsetzungen an der Anlage erforderlich werden. Beachten Sie hierzu die Hinweise im nachfolgenden Kapitel.

HINWEIS:
Die Lebensdauer der TWTS-Hader ist stark abhängig von der Wasserqualität.

14.4 Inspektions- und Wartungsmaßnahmen

Durch regelmäßige Inspektion und Wartung werden die Betriebs- und Funktionssicherheit erhöht und die Nutzungsdauer verlängert. In nachfolgender Tabelle finden Sie Hinweise und Maßnahmen für die Inspektion und Wartung einer Trinkwassertrennstation. Wir empfehlen Ihnen diese Hinweise zur Erhöhung der Betriebs- und Funktionssicherheit nachzugehen.

Die aufgeführten Hinweise und Zeiträume in der Tabelle sind Richtwerte und müssen den jeweiligen räumlichen und baulichen Bedienungen angepasst werden.

HINWEIS:
Die Lebensdauer der TWTS-Hader ist stark abhängig von der Wasserqualität.

- Inspektionen können Sie eigenständig oder durch fach-/ und sachkundiges Personal oder durch den Hersteller durchführen lassen;
- Wartungs- und Instandsetzungen dürfen nur durch fach-/ und sachkundiges Personal oder durch den Hersteller ausgeführt werden.
- Dieses Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben;
- Die aufgeführten Hinweise und Zeiträume in der Tabelle sind Richtwerte und müssen den jeweiligen räumlichen und baulichen Umgebungen angepasst werden.

Anlagenteil/Apparat	Maßnahme	Durchführung	Zeitraum
Pumpe	Inspektion	Visuelle Prüfung auf Funktion und Dichtigkeit	ca. 6 Monate
	Wartung	Probelauf: Vor, während bzw. nach dem Probelauf sind zu prüfen: ➢ Die elektrische Absicherung der Anlage nach VDE-Vorschriften ➢ Vordruck des MAG (falls vorhanden) ➢ Dichtigkeit der Gleitringdichtung der Pumpe ➢ Funktion des Rückschlag Verhinderers ➢ Pumpen- und Strömungsgeräusche ➢ Dichtheit der Anlage und Armaturen ➢ Sauberkeit der Anlage ➢ Korrosion der Anlagenteile	ca. 1Jahr
Trinkwassernachspeisung	Inspektion	Prüfung des Sicherungsabstandes (Wasserstandeinstellung), des Einlaufventils und des Überlaufs bei voll geöffnetem Einlauf	ca. 1Jahr
Rohrleitungen	Inspektion	Prüfen alle sichtbaren Leitungen auf Zustand,	ca. 1Jahr

		Dichtheit, Befestigung und Außenkorrosion	
Rückstauverschlüsse (falls vorhanden)	Inspektion	Betriebsverschluss ggf. Notverschluss betätigen	ca. 1 Monat
	Wartung	Säubern. Überprüfung auf Dichtigkeit, ggf. Absperrbarkeit	ca. 6 Monate
Abwasserhebeanlage (falls vorhanden)	Inspektion	Prüfung auf Betriebsfähigkeit, Dichtheit, äußere Korrosion	ca. 1 Monate
	Wartung	Prüfung auf Dichtheit, Funktion, Kontrolle der Niveauschaltung, Einstellhöhen von Ein-, Aus- und Alarmniveau überprüfen, Kontrolle der Rückfluss Verhinderer auf Dichtheit	ca. 6 Monate
Entnahmearmaturen	Inspektion	Prüfung aller Entnahmearmaturen auf Dichtheit und eventuelle Veränderungen des Wassers, Geruch, Farbe oder Schwebstoffe.	ca. 1Jahr
Spüleinrichtungen (Toiletten)	Inspektion	Prüfung des Spülvorganges von Spüleinrichtungen (Spülkästen, Drückspülern), ggf. Korrektur des Spülwasservolumes.	ca. 1Jahr
Kennzeichnung	Inspektion	Prüfung der Kennzeichnung aller Rohrleitungen und Entnahmestellen	ca. 1Jahr

15 Entsorgung

HINWEIS:

WERFEN SIE DIE TWTS-Hader **NICHT** IN DEN HAUSMÜLL**!**

Verwenden Sie nicht den normalen Hausabfall, um dieses Produkt zu beseitigen. Gebrauchte Elektrogeräte, sowie elektronische Geräte müssen separat, gemäß der Gesetzgebung, welche die sachgemäße Behandlung, Verwertung and das Recycling dieser Produkte vorschreibt, verwertet werden. Gemäß aktuellen Anordnungen der Mitgliedsstaaten können private Haushalte der EU die gebrauchten Elektrogerate, sowie elektronische Geräte kostenlos zu den der vorgesehen Müllverwertungsanlagen bringen. Die nationalen Vorschriften sehen Sanktionen gegen diejenigen vor, die den Abfall von Elektro- oder Elektronikgeräten rechtswidrig entsorgen oder aufgeben.

16 CE-Konformität