



# Racun 100/300

## Manual



Bitte auf die jeweilige Flagge klicken  
Please click on the respective flag  
Klik op de betreffende vlag



**Deutsch**



**English**



**Nederlands**

# Deutsch Inotex

|          |                                         |           |
|----------|-----------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b>                       | <b>6</b>  |
| 1.1      | Das Gerät                               | 6         |
| 1.2      | Verwendungsbedingungen                  | 6         |
| 1.3      | Zielgruppe                              | 7         |
| 1.4      | Konventionen                            | 8         |
| 1.5      | Gewährleistungsbedingungen              | 9         |
| 1.6      | Herstelleradresse                       | 9         |
| <b>2</b> | <b>Sicherheitshinweise</b>              | <b>10</b> |
| 2.1      | Allgemeine Hinweise                     | 10        |
| 2.2      | Bestimmungsgemäße Verwendung            | 10        |
| 2.3      | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung      | 12        |
| 2.4      | Gefahren bei Transport und Installation | 12        |
| 2.4.1    | Transport                               | 12        |
| 2.4.2    | Installation                            | 12        |
| 2.5      | Gefahren bei Betrieb und Wartung        | 13        |
| 2.5.1    | Mechanische Gefahren                    | 13        |
| 2.5.2    | Gefahren durch heiße Oberflächen        | 14        |
| 2.5.3    | Gefahren durch elektrischen Strom       | 14        |
| 2.5.4    | Gefahren im Umgang mit der Umwälzpumpe  | 15        |
| 2.5.5    | Gefahren durch Betriebsstoffe           | 15        |
| 2.6      | Persönliche Schutzausrüstung            | 16        |
| 2.7      | Warn- und Hinweisschilder               | 16        |
| 2.8      | Netzwerksicherheit                      | 17        |
| <b>3</b> | <b>Gerätebeschreibung</b>               | <b>21</b> |
| 3.1      | Das Gerät im Überblick                  | 22        |
| 3.2      | Eingang Kreislaufwasser                 | 24        |
| 3.3      | Druck- & Volumenstrommessung            | 24        |
| 3.4      | Umwälzpumpe                             | 24        |
| 3.5      | Ausgang Kreislaufwasser                 | 24        |
| 3.6      | Steuereinheit / Controller              | 24        |
| 3.7      | Nachspeisung (optional)                 | 24        |
| 3.8      | Mischbettharz-Kartusche                 | 24        |
| 3.9      | Dualfilter                              | 25        |
| 3.10     | Umschaltventil                          | 26        |
| 3.11     | Sicherheitsfilter Kartusche             | 26        |
| 3.12     | Magnetventil                            | 26        |

|          |                                                   |           |
|----------|---------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Transport, Installation und Inbetriebnahme</b> | <b>27</b> |
| 4.1      | Transport                                         | 27        |
| 4.2      | Installation und Inbetriebnahme                   | 27        |
| 4.3      | Gerät betreiben                                   | 30        |
| 4.4      | Gerät im Notfall ausschalten                      | 32        |
| 4.5      | Gerät ausschalten                                 | 33        |
| 4.6      | Modulaktivierung                                  | 33        |
| 4.7      | Installation Ethernetkabel                        | 33        |
| <b>5</b> | <b>Bedienung</b>                                  | <b>34</b> |
| 5.1      | Home Bildschirm                                   | 35        |
| 5.2      | Menüebene 2                                       | 35        |
| 5.3      | Betriebsarten                                     | 36        |
| 5.4      | Einstellungen                                     | 39        |
| 5.5      | Statistiken                                       | 41        |
| 5.6      | Freischaltung UWS Mischbettharz Vadion            | 42        |
| 5.7      | Konfiguration / Einstellungen über Weboberfläche  | 43        |
| 5.8      | Heaven7 - UWS Cloudportal                         | 48        |
| 5.9      | Modulaktivierung                                  | 50        |
| <b>6</b> | <b>Störungen und Fehlerbehebungen</b>             | <b>52</b> |
| <b>7</b> | <b>Wartung und Instandhaltung</b>                 | <b>54</b> |
| 7.1      | Wartungsplan                                      | 54        |
| 7.2      | Wartungsarbeiten                                  | 56        |
| 7.2.1    | Mischbettharz wechseln                            | 56        |
| 7.2.2    | MAGella twister warten                            | 58        |
| 7.2.3    | Dualfilter wechseln und Magnetraw reinigen        | 58        |
| 7.3      | Regelmäßige betriebsinterne Prüfung               | 59        |
| 7.4      | Ersatzteile und Zubehör                           | 59        |
| <b>8</b> | <b>Demontage und Entsorgung</b>                   | <b>60</b> |
| 8.1      | Fachpersonal                                      | 60        |
| 8.2      | Demontage                                         | 61        |
| 8.3      | Entsorgung                                        | 61        |

|           |                                                     |           |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Technische Daten</b>                             | <b>62</b> |
| 9.1       | Allgemeine Daten                                    | 62        |
| 9.2       | MAGella twister 5 und 10                            | 64        |
| 9.2.1     | Kennlinien                                          | 65        |
| <b>10</b> | <b>Mitgelte Dokumente</b>                           | <b>66</b> |
| 10.1      | Messwerte und Umrechnungstabellen                   | 66        |
| 10.1.1    | Korrosionsgeschwindigkeit                           | 66        |
| 10.1.2    | Kalkgehalt und Wasserhärte                          | 67        |
| <b>11</b> | <b>Abbildungsverzeichnis</b>                        | <b>69</b> |
| <b>12</b> | <b>Anhang Adress-Baum Modbus und MQTT Topic-Map</b> | <b>70</b> |

# 1 Einleitung

## 1.1 Das Gerät

Das Aufbereitungsgerät zum Festeinbau Racun 100/300 ist ein Gerät zur Erstbefüllung mit Wasser und zur dauerhaften Aufbereitung von Wasser im Bypass-Verfahren von Heizungsanlagen und Kühlanlagen (ohne Inhibitoren).

Das Gerät erfüllt zusätzlich folgende Aufgaben:

- Leckageüberwachung
- Magnetfilterung
- Schlamm- bzw. Dualfilterung
- Überwachung der Leitfähigkeit
- druckgeführte Nachspeisung (optional)

Durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes kann es zu Beeinträchtigungen bei der Sicherheit für Personen sowie zu qualitativ minderwertigen Prozessergebnissen kommen.

Lesen Sie sich die vorliegende Betriebsanleitung aufmerksam durch und nehmen Sie die Hinweise zu Sicherheit, Bedienung und Wartung sorgfältig zur Kenntnis.

## 1.2 Verwendungsbedingungen

Um das Gerät sachgemäß zu verwenden, beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass die Heizungs- oder Kühlanlage dem anerkannten Stand der Technik entspricht.
- Beachten Sie die Vorschriften zu Bau, Inbetriebnahme, Auslegung und Befüllung von Heizungs- und Kühlanlagen.
- Betreiben Sie das Gerät bei der Befüllung von Heizungs- und Kühlanlagen mit einem Fließdruck der Trinkwasserleitung von mindestens 1,5 bar.
- Bei der Wasseraufbereitung bzw. Erstbefüllung einer Heizungs- oder Kühlanlage ohne Bypass-Verfahren kann es durch vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) zu einem Abtrag vorhandener Ablagerungen kommen. Möglicherweise daraus resultierende Schäden sind auf die bereits vorhandenen Ablagerungen zurückzuführen.
- Sorgen Sie dafür, dass sowohl beim Eingang als auch beim Ausgang des Kreislaufwassers eine zusätzliche Absperrvorrichtung vorhanden ist.

- Spülen und reinigen Sie Heizungs- und Kühlanlagen grundsätzlich nach DIN EN 14336, wenn Sie das Gerät nicht im Bypass-Verfahren einsetzen.
- Der Hersteller übernimmt keine Garantie zur Einhaltung der Richtwerte, wenn sich im System Zusätze wie Glykole, Säuren und Reiniger oder Bakterien befinden.
- Entleeren Sie bei Frostgefahr das Restwasser nach der Arbeit komplett aus dem Gerät, um es vor Schäden zu schützen.
- Für die Erstellung und Übergabe der Dokumentation gemäß entsprechender landesspezifischer Richtlinien (z. B. VDI 2035, Ö-Norm H 5195-1 oder SWKI BT 102-1) ist der Installateur verantwortlich. Das Führen der Dokumentation obliegt dem Betreiber.
- Ist bei Kühlanlagen der Temperaturunterschied zwischen Raumtemperatur und Kühlwasser zu groß (Kondensat) muss bauseitig für eine Isolierung gesorgt werden.

## 1.3 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die Personen, die mit oder an dem Gerät arbeiten:

- Bedienpersonal
- Wartungs- und Instandhaltungspersonal

### Qualifikationen der Zielgruppe

Die Zielgruppe der Betriebsanleitung muss mindestens über folgende Qualifikationen verfügen:

- Bedienpersonal: **Unterwiesene Person**  
Als unterwiesene Person gilt, wer über die übertragenen Aufgaben und die möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Verhalten
  - unterrichtet,
  - erforderlichenfalls angelernt und
  - über die notwendigen Sicherheitseinrichtungen und Schutzmaßnahmen belehrt wurde.
- Wartungs- und Instandhaltungspersonal: **Fachkraft**  
Als Fachkraft gilt, wer aufgrund fachlicher Ausbildung, Kenntnissen und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen die übertragene Arbeit beurteilen und mögliche Gefahren erkennen kann.

## 1.4 Konventionen

### Warnhinweise und sonstige Hinweise

In der Betriebsanleitung werden Hinweise unterschiedlich gewichtet und mit einem Piktogramm gekennzeichnet.

Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:

| Symbol                                                                             | Signalwort | Bedeutung                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | GEFAHR     | <b>Warnhinweis:</b><br>Unmittelbar drohende Gefahr. Tod oder schwerste Verletzungen <u>sind</u> die Folge.                             |
|                                                                                    | WARNUNG    | <b>Warnhinweis:</b><br>Möglicherweise gefährliche Situation. Tod oder schwerste Verletzungen <u>können</u> die Folge sein.             |
|                                                                                    | VORSICHT   | <b>Warnhinweis:</b><br>Möglicherweise gefährliche Situation. Leichte oder geringfügige Verletzungen <u>können</u> die Folge sein.      |
|  | HINWEIS    | <b>Hinweis:</b><br>Hinweise, die unbedingt berücksichtigt werden müssen für optimale Ergebnisse und einen sicheren Betrieb der Anlage. |

- **Signalwort**

Gibt die Schwere der Gefahr an.

- **Art und Quelle der Gefahr**

Gibt an, vor welcher Gefahr gewarnt wird und wo diese auftreten kann.

- **Ursache und Wirkung**

Beschreibt, was die Ursache für die Gefahr oder Beschädigung und deren Auswirkung ist.

- **Abhilfe**

Beschreibt, wie verhindert werden kann, dass die Gefahr entsteht.

### Beispiel für einen Warnhinweis



#### GEFAHR

##### Verletzungsgefahr bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Heaty Racun kann zu Gefährdungen für Personen und Sachen führen.

- Verwenden Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß wie nachfolgend beschrieben.

### Handlungsanweisungen

Handlungsanweisungen sind durchnummeriert, um die Reihenfolge der einzelnen Schritte zu kennzeichnen. Ergebnisse der Handlungen (wenn vorhanden) stehen direkt darunter.

Beispiel:

- 1 Dies ist der erste Schritt.
  - 2 Dies ist der zweite Schritt.
- Dies ist das Ergebnis des zweiten Schritts.

### Bedien- und Steuerelemente

Bedienelemente, z. B. Tasten und Schalter, sowie Steuerelemente, z. B. Tasten der Bedienkonsole, sind **fett** ausgezeichnet.

Beispiel: Der **Not-Halt-Taster** befindet sich am Steuerschrank.

## 1.5 Gewährleistungsbedingungen

- Es gelten die allgemeinen Gewährleistungsbedingungen des Herstellers.
- Die Gewährleistungsbedingungen finden Sie separat auf <https://uws-technologie.de/agb/>

## 1.6 Herstelleradresse

### UWS Technologie GmbH

Sudetenstraße 6  
91610 Insingen  
GERMANY

**Internet :** [www.uws-technologie.de](http://www.uws-technologie.de)

**E-Mail :** [info@uws-technologie.de](mailto:info@uws-technologie.de)

**Telefon :** +49 9869 91910-0

**Fax :** +49 9869 91910-99

## 2 Sicherheitshinweise

Das Aufbereitungsgerät Racun 100/300 wurde unter Einhaltung geltender rechtlicher Vorschriften und nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln konstruiert und hergestellt. Das Gerät entspricht dem Stand der Technik zu seiner erstmaligen Inbetriebnahme.

Dennoch können Gefahren für den Bediener, für andere Personen, für das Gerät selbst und für weitere Sachwerte entstehen.



### HINWEIS

Für einen sicheren Umgang mit dem Gerät beachten Sie die Sicherheitshinweise in diesem Abschnitt und die Warnhinweise in weiteren Abschnitten dieser Betriebsanleitung.

### 2.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf nur von sicherheitstechnisch geschultem Fachpersonal aufgebaut, bedient und gewartet werden.

Personen, die mit Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung, Reparatur, Demontage und Entsorgung des Gerätes befasst sind, müssen die Betriebsanleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise gelesen und verstanden haben.

Die Betriebsanleitung muss sorgfältig aufbewahrt werden und den Personen jederzeit zur Verfügung stehen, die mit oder an dem Gerät arbeiten.

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung des Gerätes ist die Kenntnis der Betriebsanleitung sowie das Einhalten aller enthaltenen Hinweise, Wartungs- und Inspektionsvorschriften notwendig.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr oder Gefahr von schweren Verletzungen

Beim Betrieb des Gerätes treten mechanische und elektrische Gefahren auf. Um Personenschäden aufgrund dieser Gefahren zu verhindern, dürfen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.

#### Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur wie folgt verwendet werden:

Zur Erstbefüllung mit Wasser und zur dauerhaften Aufbereitung von Wasser im Bypass-Verfahren von Heizungsanlagen und Kühlanlagen (ohne Inhibitoren). Hierfür gelten folgende weitere Festlegungen:

- **Heizungs- und Kühlanlagen**

Das Gerät ist für Heizungs- und Kühlanlagen (ohne Inhibitoren) in größeren Wohnanlagen und Industriegebäuden vorgesehen. Es sind verschiedene Gerätetypen verfügbar, die in Abhängigkeit von der Anlagengröße ausgewählt werden müssen (siehe Abschnitt „9 Technische Daten“ auf Seite 62).

- **Weitere Aufgaben**

Das Gerät erfüllt neben der Erstbefüllung und Aufbereitung folgende weitere Aufgaben:

- Leckageüberwachung
- Magnetfilterung
- Schlamm- bzw. Dualfilterung
- Überwachung der Leitfähigkeit und Druckverhältnisse
- druckgeführte Nachspeisung (optional)

- **Befüllung**

Das Gerät darf nur mit dem Mischbettharz Vadion befüllt und betrieben werden.

- **Bedienung**

Das Gerät darf nur von Personen bedient und gewartet werden, die hinreichend qualifiziert und autorisiert sind.

- **Sicherheitseinrichtungen**

Der Betrieb des Gerätes ist nur mit intakten Sicherheitseinrichtungen zulässig. Sicherheitseinrichtungen müssen regelmäßig auf korrekten Zustand und einwandfreie Funktion überprüft werden.

- **Wartung und Instandhaltung**

Die allgemeinen Kontroll- und Reinigungsarbeiten sind von unterwiesenen Personen durchzuführen. Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sind nur von qualifizierten Fachkräften durchzuführen.

## 2.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf nur auf die im Abschnitt „2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung“ auf Seite 10 beschriebenen Weisen verwendet werden. Jegliche davon abweichende Verwendung kann zu Gefährdungen für Personen und Sachen führen und ist verboten.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendungen sind unter anderem:

- Verwendung zu anderen Zwecken als die Erstbefüllung mit Wasser und die Aufbereitung von Wasser in Heizungsanlagen und Kühlanlagen (ohne Inhibitoren)
- Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen im Sinne der ATEX-Richtlinie
- Bedienung bei defekten oder fehlenden Sicherheitseinrichtungen
- Wartung und Instandhaltung bei fehlenden Sicherheitseinrichtungen ohne erhöhte Sicherheitsmaßnahmen
- Bedienung durch nicht oder nicht ausreichend qualifiziertes Personal

## 2.4 Gefahren bei Transport und Installation

### 2.4.1 Transport

Bei Transport und Installation des Gerätes können Gefahren durch schwere und kippende Teile auftreten. Um das zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Transportieren Sie das Gerät schlag- und stoßfrei.
- Sichern Sie das Gerät beim Transport mit geeigneten Mitteln gegen Kippen und Umfallen. Entfernen Sie eventuell vorhandene Transportsicherungen erst nach dem Aufstellen.

### 2.4.2 Installation

Das Gerät darf nur von autorisierten und geschulten Fachkräften installiert werden. Durch unsachgemäße Installation können Personen verletzt werden. Um das zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Tragen Sie während der Arbeit geeignete persönliche Schutzausrüstung (siehe Abschnitt „2.6 Persönliche Schutzausrüstung“ auf Seite 16).

- Legen Sie keine schweren Gegenstände auf das Gerät.
- Stellen Sie das Gerät auf einem ebenen und ausreichend tragfähigen Untergrund auf.
- Versichern Sie sich bei Anschluss des Gerätes an das Stromnetz, dass die Netzspannung mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmt.
- Lassen Sie den Netzanschluss und die Erdung des Gerätes von qualifiziertem Personal entsprechend den nationalen Vorschriften vornehmen.
- Verwenden Sie einen allpoligen Schalter mit einem Abstand von mindestens 3mm zwischen den Kontakten, um das Gerät an die Stromversorgung anzuschließen.
- Installieren Sie einen hochsensiblen Differenzialschalter (0,03 A) als zusätzlichen Schutz vor Stromschlägen.
- Verlegen Sie Kabel und Schläuche so, dass keine Stolpergefahr entsteht.
- Wenn sich Stolperstellen nicht vermeiden lassen, kennzeichnen Sie die Stolperstellen deutlich.
- Führen Sie Einstellarbeiten oder einfache Reparaturen in Abstimmung mit dem Hersteller aus.
- Nehmen Sie keine Veränderungen an dem Gerät oder an den Leitungen für Wasser und Strom vor.
- Stellen Sie das Gerät so auf, dass der Motor der Umwälzpumpe ausreichend belüftet wird.

## 2.5 Gefahren bei Betrieb und Wartung

### 2.5.1 Mechanische Gefahren

Das Gerät besteht aus sich bewegenden oder schweren Bauteilen. Dadurch können Personen verletzt werden. Um das zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Gehen Sie beim Austausch schwerer Teile vorsichtig vor:
  - Tragen Sie geeignete Sicherheitsschuhe.
  - Sichern Sie das Gerät gegen Kippen und Verrutschen.
- Beachten Sie bei Wartungsarbeiten an Zulieferkomponenten die zugehörigen Dokumentationen der betreffenden Hersteller.
- Greifen Sie bei laufendem Betrieb nicht mit der Hand in rotierende oder sich bewegende Teile des Gerätes.

### 2.5.2 Gefahren durch heiße Oberflächen

Teile des Gerätes erwärmen sich im Betrieb. Bei direktem Kontakt mit heißen Oberflächen besteht Verbrennungsgefahr. Um das zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Berühren Sie heiße Leitungen und das Gehäuse der Umwälzpumpe nicht bei eingeschaltetem Gerät, sondern erst nach dem Abschalten und Abkühlen.
- Tragen Sie geeignete Schutzhandschuhe, wenn Sie heiße Teile berühren oder Arbeiten an heißen Teilen durchführen müssen.

### 2.5.3 Gefahren durch elektrischen Strom

Das Gerät wird mit elektrischem Strom betrieben. Bei Berührung stromführender Bauteile können gefährliche Verletzungen oder Tod die Folge sein. Um das zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

#### Hauptstromversorgung trennen vor Arbeiten an elektrischen Einrichtungen

- Ziehen Sie den Stecker der Hauptstromversorgung vor Arbeiten an elektrischen Einrichtungen.
- Sorgen Sie dafür, dass das Netzkabel zur Wartungssicherung (Lockout-Tagout) mit einer entsprechenden Blockiervorrichtung versehen ist.

#### Flüssigkeiten

- Seien Sie vorsichtig beim Umgang mit Flüssigkeiten. Eindringende Flüssigkeiten können einen Kurzschluss oder einen elektrischen Stromschlag verursachen.

#### Anschlussdaten

- Halten Sie die angegebenen elektrischen Anschlussdaten ein (siehe Abschnitt „9 Technische Daten“ auf Seite 62).

#### Abdeckungen der elektrischen Bauteile

- Öffnen Sie die Abdeckungen nicht, während das Gerät eingeschaltet oder in Betrieb ist.
- Nehmen Sie Abdeckungen auch bei ausgeschaltetem Gerät nicht ab, wenn Verkabelungsarbeiten oder Überprüfungen durchgeführt werden.

### 2.5.4 Gefahren im Umgang mit der Umwälzpumpe

Das Gerät nutzt eine Umwälzpumpe, von der verschiedene Gefahren ausgehen. Um Sachschäden und Verletzungen zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Verwenden Sie das Gerät nur in Übereinstimmung mit den technischen Daten (siehe Abschnitt „9 Technische Daten“ auf Seite 62).
- Verwenden Sie das Gerät nicht, um leicht brennbare oder gefährliche Flüssigkeiten zu befördern.
- Lassen Sie das Gerät während des Betriebs nicht unbeaufsichtigt oder stellen Sie sicher, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Gerät haben.
- Schalten Sie das Gerät vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten aus und ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- Betreiben Sie das Gerät nicht mit geschlossenen Kugelhähnen am Ein- und Ausgang des Gerätes bzw. des Composite-Behälters.
- Kontrollieren Sie die Umgebung des Gerätes auf Leckagen und beseitigen Sie eventuell austretende Flüssigkeiten.
- Schützen Sie die Pumpe vor Umwelteinflüssen wie Spritzwasser oder Staub.

### 2.5.5 Gefahren durch Betriebsstoffe

Das Gerät enthält ein Mischbettharz, das regelmäßig ausgetauscht werden muss. Bei Haut- oder Augenkontakt können Reizungen bis hin zu Sehstörungen auftreten. Um das zu vermeiden, beachten Sie die folgenden Sicherheitshinweise:

- Beachten Sie die Informationen im Sicherheitsdatenblatt.
- Tragen Sie bei der Arbeit geeignete persönliche Schutzausrüstung, um Haut und Augenkontakt mit dem Mischbettharz zu vermeiden:
  - Schutzbrille
  - Schutzhandschuhe

## 2.6 Persönliche Schutzausrüstung

Um sicher mit dem Gerät zu arbeiten, müssen Sie verschiedene persönliche Schutzausrüstung tragen. In der folgenden Auflistung und an den entsprechenden Stellen im Dokument finden Sie Angaben zur erforderlichen persönlichen Schutzausrüstung. Folgende Persönliche Schutzausrüstung ist bei der Arbeit mit dem Gerät notwendig:

- Schutzhandschuhe
- Schutzbrille
- Arbeitsschutzschuhe



## 2.7 Warn- und Hinweisschilder

Stellen, an denen unter bestimmten Voraussetzungen eine potentielle Gefährdung besteht, sind mit Warn- und Hinweisschildern gekennzeichnet.

- Entfernen Sie Warn- und Hinweisschilder nicht.
- Ersetzen Sie beschädigte oder entfernte Warn- und Hinweisschilder umgehend.

Folgende Warn- und Hinweisschilder befinden sich am Gerät:

| Zeichen | Bedeutung                         | Zeichen | Bedeutung                                                                           |
|---------|-----------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|         | Warnung vor elektrischer Spannung |         | Warnung vor magnetischem Feld                                                       |
|         | Warnung vor heißer Oberfläche     |         | Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren |

## 2.8 Netzwerksicherheit

Das Gerät verfügt über Kommunikationsschnittstellen für Ethernet, WLAN, Mobilfunk (eSIM/NB-IoT), Modbus TCP/RTU, MQTT sowie Funktionen zur Cloudanbindung und Sammelstörmeldung. Die Vernetzung ermöglicht eine effiziente Fernüberwachung und Datenübertragung. Gleichzeitig erfordert sie geeignete Maßnahmen zum Schutz vor unbefugtem Zugriff und Manipulation.

Der sichere Betrieb des Geräts setzt eine angemessene Absicherung der Netzwerkumgebung durch den Betreiber voraus. Ebenso muss gewährleistet sein, dass der Raum nur für berechtigte Personen zugänglich ist.

### Sichere Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme wird empfohlen:

#### Werkseitige Standardpasswörter unverzüglich zu ändern.

Individuelle Benutzerkonten mit rollenbasierten Berechtigungen einzurichten.

Nur autorisierten Personen Zugriff auf das Gerät zu gewähren.

Zugangsdaten vertraulich zu behandeln und regelmäßig zu aktualisieren.

### Netzwerkanbindung

Das Gerät sollte ausschließlich in vertrauenswürdigen Netzwerken betrieben werden.

Folgende Maßnahmen werden empfohlen:

- Einsatz einer Firewall zur Begrenzung des Netzwerkzugriffs.
- Freigabe nur der tatsächlich benötigten Kommunikationsports und Dienste.
- Trennung von Automatisierungs- und Büronetzwerken durch geeignete Netzwerksegmente (z. B. VLANs).
- Vermeidung einer direkten Erreichbarkeit des Geräts aus dem öffentlichen Internet.

### Cloud-Kommunikation

Für die Kommunikation mit Cloud-Diensten werden Daten über WLAN, Ethernet oder Mobilfunk (NB-IoT) übertragen.

Es wird empfohlen:

- Nur vertrauenswürdige Netzwerke und Mobilfunkverbindungen zu verwenden.
- Die Kommunikation ausschließlich mit freigegebenen Cloud-Endpunkten zuzulassen.
- Regelmäßig zu prüfen, ob Zertifikate und Zugangsdaten aktuell sind.
- Zugangsschlüssel, Tokens oder Zertifikate vor unbefugtem Zugriff zu schützen.

**MQTT-Kommunikation**

Bei Nutzung der MQTT-Schnittstelle wird empfohlen:

- Verschlüsselte Verbindungen (TLS) zu verwenden.
- Eine Authentifizierung des MQTT-Brokers zu aktivieren.
- Individuelle Zugangsdaten für das Gerät einzusetzen.
- MQTT-Themen (Topics) so zu konfigurieren, dass nur notwendige Daten übertragen werden.

**Modbus-Kommunikation**

Modbus TCP und Modbus RTU verfügen standardmäßig über keine integrierten Sicherheitsmechanismen wie Verschlüsselung oder Authentifizierung.

Daher wird empfohlen:

- Modbus-Netzwerke ausschließlich in geschützten und vertrauenswürdigen Umgebungen zu betreiben.
- Den Zugriff auf Modbus-Geräte auf autorisierte Systeme zu beschränken.
- Modbus-TCP-Verbindungen durch Firewalls oder Netzwerksegmentierung abzusichern.
- Unnötige Schreibzugriffe zu deaktivieren, sofern dies die Anwendung erlaubt.

**Sammelstörmeldungen**

Bei der Weiterleitung von Sammelstörmeldungen an externe Systeme sollte sichergestellt werden, dass:

- Nur autorisierte Empfänger die Meldungen erhalten.
- Kommunikationswege angemessen geschützt sind.
- Alarmierungs- und Meldesysteme regelmäßig auf ihre Funktion geprüft werden.

**Updates und Wartung**

Zur Aufrechterhaltung der IT-Sicherheit wird empfohlen:

- Firmware-Updates zeitnah zu installieren.
- Sicherheitsrelevante Aktualisierungen regelmäßig zu prüfen.
- Nicht benötigte Dienste und Schnittstellen zu deaktivieren.
- Systemprotokolle regelmäßig auszuwerten.

**Verantwortung des Betreibers**

Die Sicherheit des Gesamtsystems hängt neben den Sicherheitsfunktionen des Geräts wesentlich von der Konfiguration der eingesetzten Netzwerke und IT-Systeme ab. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, geeignete technische und organisatorische Maßnahmen zum Schutz vor unbefugtem Zugriff, Datenverlust und Manipulation umzusetzen.

**Cybersecurity-Hinweise und Restrisiken**

Das Gerät wurde unter Berücksichtigung grundlegender IT-Sicherheitsanforderungen entwickelt. Dennoch kann ein vollständiger Schutz vor allen Cyberangriffen nicht gewährleistet werden.

Die Sicherheit des Gesamtsystems hängt insbesondere von folgenden Faktoren ab:

- Sichere Konfiguration des Netzwerks durch den Betreiber.
- Regelmäßige Installation von Firmware- und Sicherheitsupdates.
- Schutz von Zugangsdaten und Authentifizierungsinformationen.
- Einsatz geeigneter Firewalls und Netzwerksegmentierung.
- Beschränkung des Zugriffs auf autorisierte Benutzer und Systeme.

Der Betreiber sollte die geltenden IT-Sicherheitsrichtlinien seines Unternehmens sowie die Empfehlungen der zuständigen Behörden und Normungsorganisationen berücksichtigen.

**Restrisiken**

Trotz implementierter Schutzmaßnahmen können insbesondere folgende Restrisiken nicht vollständig ausgeschlossen werden:

- Unbefugte Zugriffe aufgrund kompromittierter Zugangsdaten.
- Manipulation oder Unterbrechung von Netzwerkverbindungen.
- Verzögerungen oder Ausfälle bei Cloud-, Mobilfunk- oder Internetdiensten.
- Angriffe auf externe Kommunikationsinfrastrukturen außerhalb des Einflussbereichs des Herstellers.
- Datenverlust durch Hardwaredefekte, Stromausfälle oder Fehlkonfigurationen.
- Sicherheitslücken in Fremdsystemen, Netzwerken oder Drittanbieter-Diensten.

**Verhalten bei Sicherheitsvorfällen**

Bei Verdacht auf einen Sicherheitsvorfall wird empfohlen:

1. Das betroffene Gerät und die zugehörige Infrastruktur zu überprüfen.
2. Unberechtigte Netzwerkverbindungen zu trennen.
3. Zugangsdaten und Passwörter zu ändern.
4. Verfügbare Firmware-Updates einzuspielen.
5. Den Systemintegrator oder Hersteller zu kontaktieren, sofern der Vorfall nicht eindeutig bewertet werden kann.

**Produktsicherheitsinformationen**

Informationen zu sicherheitsrelevanten Software- und Firmware-Updates werden vom Hersteller bereitgestellt. Der Betreiber ist dafür verantwortlich, verfügbare Aktualisierungen zu prüfen und entsprechend seiner betrieblichen Anforderungen einzuspielen.

Der sichere Betrieb des Geräts setzt voraus, dass die in diesem Handbuch beschriebenen Maßnahmen zur Netzwerksicherheit und Systempflege beachtet werden.

# 3 Gerätebeschreibung

Das Aufbereitungsgerät zum Festeinbau Racun 100/300 ist ein Gerät zur Erstbefüllung mit Wasser und zur dauerhaften Aufbereitung von Wasser im Bypass-Verfahren in Heizungsanlagen und Kühlanlagen (ohne Inhibitoren).

Das Gerät erfüllt zusätzlich folgende Aufgaben:

- Leckageüberwachung
- Magnetfilterung
- Schlamm- bzw. Dualfilterung
- Überwachung der Leitfähigkeit und Druckverhältnisse
- druckgeführte Nachspeisung (optional)

Das Gerät ist für den dauerhaften Anschluss an eine Heizungs- oder Kühlanlage vorgesehen und schaltet sich automatisch ab, wenn die Aufbereitung abgeschlossen bzw. die eingestellte Leitfähigkeit erreicht ist.

Das Gerät ist zur Verwendung für Heizungs- oder Kühlanlagen in größeren Wohnanlagen und Industriegebäuden vorgesehen.

Im folgenden Abschnitt wird das Gerät mit seinen Bestandteilen und Steuerungselementen beschrieben.

### 3.1 Das Gerät im Überblick

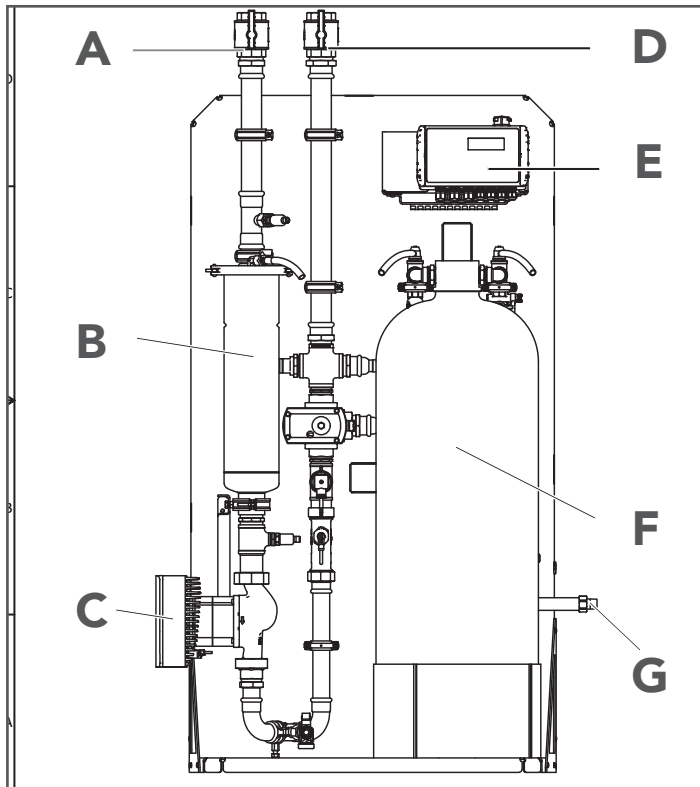


Abbildung 3.1 - Komponentenübersicht RACUN

- A: Eingang Kreislaufwasser
- B: Dualfilter Twister 5 (RACUN 100) / Twister 10 (RACUN 300)
- C: Umwälzpumpe
- D: Ausgang Kreislaufwasser
- E: Steuereinheit / Controller
- F: Mischbettharz-Kartusche 23l (RACUN 100) / 63l (RACUN 300)
- G: Anschluss Nachspeisung / Frischwasserzufuhr (optional)

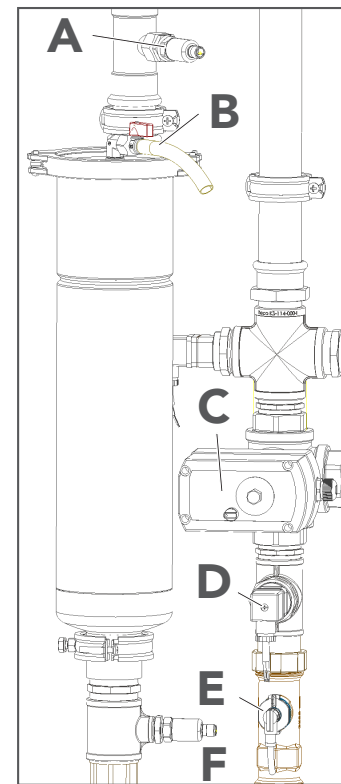
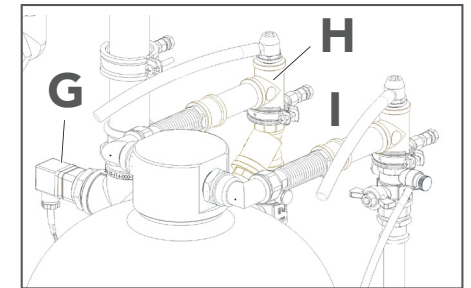


Abbildung 3.2 - Detailansicht RACUN

- A: Drucksensor 1
- B: Filterentlüftung
- C: Umschaltventil
- D: Leitfähigkeitssensor 1
- E: Durchflussmesser
- F: Drucksensor 2
- G: Leitfähigkeitssensor 2 nach Kartuschenausgang
- H: Kartuschenanschluss mit Entlüftung
- I: Sicherheitsfilter



### 3.2 Eingang Kreislaufwasser

Am Eingang Kreislaufwasser wird der Rücklauf der Heizungs- oder Kühlanlage angeschlossen. Das Kreislaufwasser der Anlage, ob Heizungs- oder Kühlanlage, wird durch das Gerät befördert und wieder einem entfernten Rücklauf beigemischt.

### 3.3 Druck- & Volumenstrommessung

Die Messung dient zur Erfassung des Verschmutzungsgrades des Dualfilters.

### 3.4 Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe fördert das Wasser durch das Gerät.

### 3.5 Ausgang Kreislaufwasser

An den Ausgang Kreislaufwasser wird der Rücklauf der Heizungs- oder Kühlanlage angeschlossen. Durch den Ausgang Kreislaufwasser wird das aufbereitete Wasser aus dem Gerät in den Kreislauf der Heizungs- oder Kühlanlage befördert.

### 3.6 Steuereinheit / Controller

Im Menü der Steuerung können Einstellungen vorgenommen und Funktionen aktiviert oder deaktiviert werden. Zudem kann über die Steuerung die Verwendung des UWS Vadian verifiziert werden.

→ Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 5 (Seite 34).

### 3.7 Nachspeisung (optional)

Über das Nachspeisemodul kann das Gerät mit der Frischwasserzuleitung verbunden werden, um z.B. bei Druckabfall in der Heizungsanlage automatisch nachzuspeisen. Um die Nachspeisung zu nutzen, muss zusätzlich das Nachspeisemodul erworben werden. Das Modul wird bei der Inbetriebnahme montiert und aktiviert. Das Nachspeisemodul wird über den Webserver aktiviert.

→ Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 5.8 (Seite 48)

Bei direkter Verbindung mit der Trinkwasserleitung ist zusätzlich ein Systemtrenner TYP BA erforderlich (UWS: Art. Nr. 300920)

### 3.8 Mischbettharz-Kartusche

Im Mischbettharz der Kartusche findet die Wasseraufbereitung durch Ionenaustausch statt, bis die Kapazität des Mischbettharzes erschöpft ist.

### 3.9 Dualfilter

Der Dual-Filter der MAGella twister Serie ist ein einzigartiger, hocheffizienter Anlagenfilter für magnetische und nicht magnetische Verunreinigungen in Heizungsanlagen. Er beinhaltet einen Feinfilter bis 1 µm für nicht magnetische Schwebstoffe und einen der leistungsstärksten Magnetitfilter mit 6 (RACUN 100) bzw. 11 (RACUN 300) x 12.000 Gauß.

→ Weitere Informationen zum MAGella twister finden Sie im Kapitel 9.2 (Seite 64)

Der Dualfilter mit Druckfeder befreit die Heizanlage auch von feinsten Schmutzpartikeln. Der Twistereinsatz sorgt permanent für eine Verteilung des Volumenstroms und bietet eine Haltebarriere für schwere Magnetitteilchen. Das Edelstahlgehäuse bewirkt eine zusätzliche Abschirmung gegen die hohe Magnetflussstärke.

Der Dualfilter ist wie folgt aufgebaut:

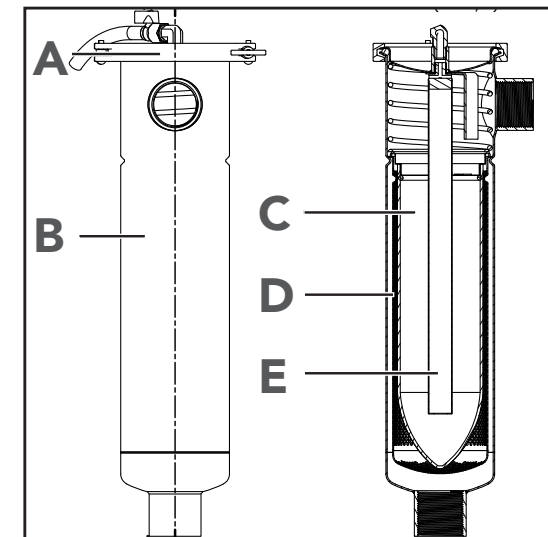


Bild 3-3: Der Dualfilter im demontierten Zustand

- A Klemmring
- B Edelstahlgehäuse
- C Filterbeutel
- D Filterkorb
- E Magnetstab

### 3.10 Umschaltventil

Das Umschaltventil ist ein elektromotorisch betriebener Kugelhahn, der in Abhängigkeit von der Leitfähigkeit den internen Bypass schaltet. Wenn die Messsonde LF1 eine Abweichung zur eingestellten Leitfähigkeit detektiert, wird das Wasser durch die Kartusche geleitet. Wenn die eingestellte Leitfähigkeit erreicht ist, schaltet das Umschaltventil um und das Wasser fließt nur durch den Magnetflussfilter.

### 3.11 Sicherheitsfilter Kartusche

Der Sicherheitsfilter dient zur Vermeidung von Schäden an der Sauglanze, Kopfdüse und Siebdichtung nach der Kartusche. Er verhindert als letzte Instanz den Harzausstrom in die Anlage.

### 3.12 Magnetventil

Das Magnetventil ist im stromlosen Zustand geschlossen und schaltet während der druckgeführten Nachspeisung die Trinkwasserzufuhr ab, wenn der eingestellte Grenzwert für die maximale Nachspeisung überschritten wird.

## 4 Transport, Installation und Inbetriebnahme

### 4.1 Transport

Verwenden Sie zum Transport des Gerätes Hebezeuge wie Kran oder Gabelstapler. Die Hebezeuge müssen geeignet, geprüft und zugelassen sein.

Beachten Sie beim Transport folgende Hinweise:

- Sichern Sie das Gerät mit geeigneten Hilfsmitteln gegen Verrutschen und Umkippen.
- Belasten Sie das Gerät beim Transport nur an geeigneten Punkten.
- Entfernen Sie die Transportvorrichtungen nach dem Transport.

### 4.2 Installation und Inbetriebnahme

Um Schäden am Gerät oder Verletzungen von Personen zu vermeiden, beachten Sie bei der Installation und Inbetriebnahme folgende Hinweise:

- Installation und Inbetriebnahme sind nur durch unterwiesene Fachkräfte eines anerkannten Fachhandwerksbetriebes der SHK-Branche unter Berücksichtigung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen durchzuführen.
- Untersuchen Sie das Gerät vor dem Beginn der Installation auf Vollständigkeit und eventuelle Transportschäden. Folgende Bestandteile sind im Lieferumfang enthalten:
  - Gerät laut Bestellung, vormontiert
  - Betriebsanleitung
  - Wartungsschlüssel Dualfilter MAGella twister
- Stellen Sie das Gerät auf einem festen und ebenen Untergrund auf.
- Stellen Sie das Gerät nicht in frostgefährdeten Bereichen auf.
- Beachten Sie bei der Wahl des Aufstellungsortes die erforderlichen Freiräume für die Durchführung von Wartungsarbeiten (z. B. Wechsel Mischbett harz, Reinigung Dualfilter).
- Verlegen Sie Kabel und Rohrleitungen so, dass keine Stolpergefahren entstehen. Kennzeichnen Sie unvermeidbare Stolperstellen.
- Schließen Sie das Gerät fachgerecht an die Stromversorgung an und beachten Sie dabei die elektrischen Anschlussdaten (siehe Abschnitt „9 Technische Daten“ auf Seite 62).

- Wenn ein Anschluss an die Gebäudeleittechnik vorgesehen ist, muss diese Arbeit von einer qualifizierten Elektrofachkraft durchgeführt werden. Beachten Sie hierzu die Topic-Map(MQTT) bzw. das MODBUS Register im Anhang.

Das Gerät ist für den festen Einbau in eine Heizungs- oder Kühlanlage vorgesehen. Beachten Sie beim Einbau die folgenden Hinweise:

- **Machen Sie sich vor der Installation des Gerätes mit dem spezifischen Aufbau der Heizungs- oder Kühlanlage vertraut. Für eine ordnungsgemäße Einbindung, nehmen Sie Kontakt mit dem Hersteller auf. Aufgrund einer Schemazeichnung wird die Einbindung festgelegt.**
- Wählen Sie die Punkte der Einbindung des Gerätes in den Rücklauf der Heizungs- oder Kühlanlage so, dass diese weit genug auseinander liegen. Ein Kurzschluss muss vermieden werden. Bitte beachten Sie die Fließrichtung, damit das aufbereitete Wasser nicht mehr in den Messbereich eintreten kann.
- Installieren Sie jeweils einen Anschlussstutzen der Größe 1½" mit Absperung an den Punkten im Rücklauf der Heizungs- oder Kühlanlage.
- Verlegen Sie Rohrleitungen von den Anschlussstutzen jeweils zum Eingang Kreislaufwasser und zum Ausgang Kreislaufwasser des Gerätes:

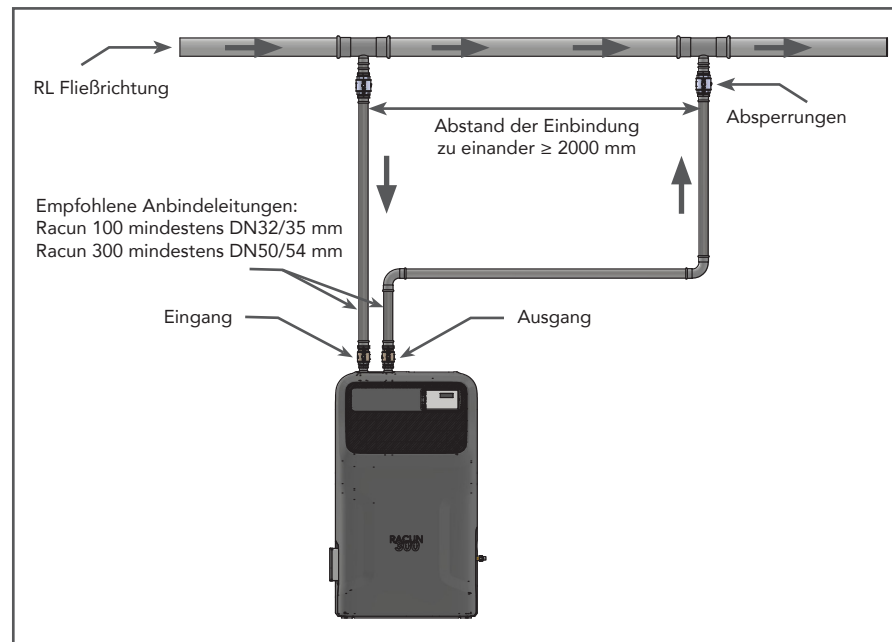


Bild 4-1: Schema Einbindung RACUN

- Anschluss Nachspeisung an die Trinkwasserleitung. Verwenden Sie hierbei die mitgelieferte Siebdichtung, um Störungen des Umschaltventils zu vermeiden:

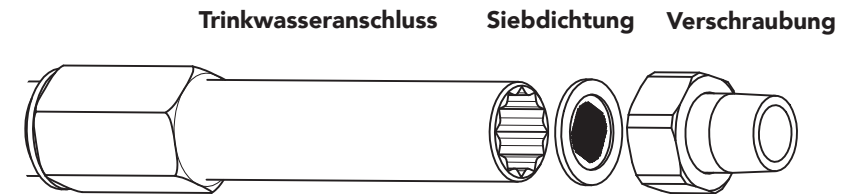


Bild 4-2: Anschluss an die Trinkwasserleitung RACUN

- Verwenden Sie beim Anschluss an die Trinkwasserleitung eine Füllkombination des Herstellers (siehe Abschnitt „7.4 Ersatzteile und Zubehör“ auf Seite 59).
- Zusätzlich: FILL-MODUL muss aktiviert werden  
→ siehe dazu Kapitel 4.6 (Seite 33)
- Das Trinkwasser darf eine Temperatur von 25 °C nicht überschreiten und muss frei von Schwebstoffen sein. Schalten Sie eine entsprechende Filteranlage vor, falls erforderlich.
- Die Trinkwasserleitung muss bei der Befüllung von Heizungs- oder Kühlanlagen mindestens einen Fließdruck von 1,5 bar aufweisen. Die Füllkombination verursacht einen Druckverlust von ca. 1 bar. Setzen Sie eine geeignete Druckerhöhungsanlage ein, falls der Systemdruck höher sein muss als der Fließdruck der Trinkwasserleitung.
- Stellen Sie sicher, dass die Installationsarbeiten fachgerecht ausgeführt werden und das Ergebnis den einschlägigen Vorschriften und Bestimmungen entspricht.

### 4.3 Gerät betreiben



#### VORSICHT

##### Überprüfung der Heizungs- oder Kühlanlage vor der Erstbefüllung

Bevor Sie eine Heizungs- oder Kühlanlage mit dem Gerät erstbefüllen, beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Spülen und reinigen Sie die Heizungs- oder Kühlanlage gemäß EN 14336 und protokollieren Sie Spülung und Reinigung.
- Messen Sie die Leitfähigkeit und Wasserhärte des Rohwassers und tragen Sie die Werte in das Anlagenbuch ein.
- Wenn das Rohwasser enthärtet ist, messen Sie die Leitfähigkeit und nutzen Sie die Umrechnungstabellen, um die Kapazität des Gerätes abzuschätzen (siehe Abschnitt „10 Mitgeltende Dokumente“ Seite 66).
- Bitte beachten Sie, dass der Einsatz einer Enthärtungsanlage zu einer erhöhten Leitfähigkeit des Trinkwassers führen kann.
- Stellen Sie sicher, dass die Trinkwasserleitung bei der Befüllung von Heizungs- oder Kühlanlagen einen Fließdruck von mindestens 1,5 bar aufweist. Bei Unterschreitung dieses Wertes kann die Kapazität des Gerätes beeinträchtigt werden.
- Das Trinkwasser muss frei von Schwebstoffen sein. Schalten Sie eine entsprechende Filteranlage vor, falls erforderlich.
- Beachten Sie die Hinweise zur Leitfähigkeitssenkung im Betrieb.
- Stellen Sie sicher, dass am Gerät vor dem Anschluss Befüllung/Nachspeisung eine Füllkombination installiert ist. Beachten Sie die Vorschriften der zuständigen Wasserversorgungsbetriebe.
- Der Einsatz einer Füllkombination kann zu einem Druckverlust von ca. 1 bar führen. Setzen Sie eine geeignete Druckerhöhungsanlage ein, wenn der Systemdruck höher sein muss als der Fließdruck der Trinkwasserleitung.

Um das Gerät zu betreiben, gehen Sie wie folgt vor:

#### Voraussetzungen

- Das Gerät ist fachgerecht installiert, wie im Abschnitt „4.2 Installation und Inbetriebnahme“ auf Seite 27 beschrieben.
- Der Dualfilter MAGella twister wurde überprüft und gegebenenfalls gewechselt oder gereinigt (siehe Abschnitt „7 Wartung und Instandhaltung“ auf Seite 54).

### Vorgehensweise

- 1 Öffnen Sie die Trinkwasserleitung, an die der Anschluss **Befüllung/Nachspeisung** angeschlossen ist.



#### HINWEIS

Der Volumenstrom durch das Gerät wird vom integrierten Durchflussbegrenzer beschränkt. Sie können die Trinkwasserleitung voll aufdrehen.

- 2 Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.



#### HINWEIS

Beachten Sie beim Anschluss die elektrischen Anschlussdaten (siehe Abschnitt „9 Technische Daten“ auf Seite 62).

- 3 Nehmen Sie mit Hilfe der Steuerung die gewünschten Einstellungen vor:
  - Wahl der Betriebsart (Funktion **Betriebsart**)
  - Festlegung der Befüllungsparameter (Funktion **Anlage befüllen**)

➔ Weitere Informationen finden Sie im Kapitel 5 (Seite 34).

- 4 Stellen Sie sicher, dass die Systemtemperatur der Heizungs- oder Kühlanlage maximal 80 °C beträgt.
- 5 Stellen Sie sicher, dass die **Entlüftung Umwälzpumpe** geschlossen ist.
- 6 Öffnen Sie die Armaturen an den Anschlüssen der Heizungs- oder Kühlanlage.
  - Ein Teilvolumenstrom der Heizungs- oder Kühlanlage fließt über das Gerät.
- 7 Nutzen Sie die Funktion **Start/Stop** der Steuerung, um das Gerät zu starten.
  - Das Gerät beginnt mit der Aufbereitung des Kreislaufwassers.

Das Kreislaufwasser fließt durch das Gerät und wird bei Bedarf durch die Kartusche geleitet. Hierzu dienen folgende Messungen:

- Messsonde LF1: Messung der Leitfähigkeit vor der Aufbereitung im Bypass
- Messsonde LF2: Messung der Leitfähigkeit nach der Kartusche zur Überwachung der Kapazität

#### 4.4 Gerät im Notfall ausschalten

Um das Gerät im Notfall auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
  - Das Gerät wird ausgeschaltet.
- 2 Beseitigen Sie alle Gründe, die zum Ausschalten des Gerätes geführt haben.

Um das Gerät nach einem Notfall wieder einzuschalten, gehen Sie vor wie im Abschnitt „4.3 Gerät betreiben“ auf Seite 30 beschrieben.

#### 4.5 Gerät ausschalten

Um das Gerät nach abgeschlossener Aufbereitung auszuschalten, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Nutzen Sie die Funktion **Start/Stop** des Touchdisplays, um das Gerät zu stoppen.
- 2 Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose.
- 3 Lassen Sie das Gerät abkühlen.
- 4 Schließen Sie die Armaturen an der Heizungs- oder Kühlanlage, sodass kein Teilvolumenstrom mehr über das Gerät läuft.
  - Das Gerät ist ausgeschaltet.

#### 4.6 Modulaktivierung

Wenn Sie zusätzlich eines der Module erworben haben, muss dieses über den Webserver aktiviert werden.

Folgende Module sind optional erhältlich:

- Kommunikationsmodul COM
- Nachspeisemodul FILL

**Wichtig:** Wurde bereits eines der Module erworben, liegen die jeweiligen Modulschlüssel dem Lieferumfang bei.

#### 4.7 Installation Ethernetkabel

Um MODBUS TCP oder MQTT nutzen zu können, ist zusätzlich die Installation des im Lieferumfang enthaltenen Ethernetkabels notwendig. Zudem kann mittels Ethernetkabel auch der Datentransfer zur Cloud eingerichtet werden.

- Schritt 1:** Vorgestanzte Ausbrechöffnung an Gehäuse der Steuerung vorsichtig ausbrechen (mit Rohrpumpenzange).
- Schritt 2:** Kabelverschraubung mit Gegenmutter am Gehäuse sichern. Kabelverschraubung-Kopf abschrauben und Dichtungseinsatz im Kopf anbringen.
- Schritt 3:** Ethernet-Kabel durchführen und wie folgt verkabeln:

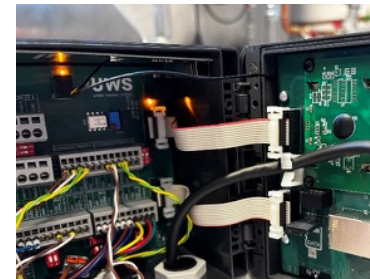


Bild 4-3: Verkabelung Ethernet-Kabel

- Schritt 4:** Kabelverschraubungskopf inkl. Dichtungseinsatz durch Kabel führen und an Kabelverschraubung festdrehen.

# 5 Bedienung



## HINWEIS

### Steuerungselemente

Die Steuerungselemente, auf die im Text Bezug genommen wird, werden im Abschnitt „3 Gerätebeschreibung“ auf Seite 21 erklärt.

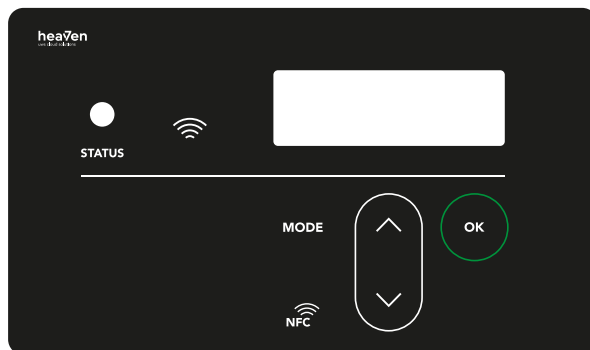


Bild 5-1: Steuerung RACUN

Über die Benutzeroberfläche haben Sie Zugriff auf die Steuerung des Gerätes. Im Menü der Steuerung können Sie folgende Einstellungen vornehmen und Funktionen aktivieren bzw. deaktivieren:

## 5.1 Home-Bildschirm

|                                           |                                    |                                              |                       |                                          |                                         |                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 09.12.2025<br>System<br>Impuls<br>Volumen | 07:18<br>ON<br>8890min<br>115L/min | LF1: 81µS<br>LF2: ---<br>Filtration<br>30min | 28,2 °C<br>---<br>--- | Druck1<br>soll<br>Nachsp.<br>Filter Kap. | 1,58bar<br>1,40bar<br>OFF oL/min<br>54% | Error -<br>Error -<br>Error -<br>Error - |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|

- **System:** zeigt den aktuellen Gerätestatus an [ON;OFF]  
Dieser wird durch Anlage start/stop eingestellt
- **Betriebsart:** Zeigt die aktuelle Betriebsart und Betriebszeit an [Dauer, Normal, Filtration, Eco, Expert, Anlage befüllen]
- **Volumen:** Zeigt den aktuellen Volumenstrom/Durchfluss an
- **LF 1 & 2:** Zeigt die Leitfähigkeit & Temperatur der jeweiligen Messsonde an
- **Filtration:** Aktueller Betriebsmodus und die aktive Zeit
- **Druck 1:** Aktueller Anlagendruck
- **Soll:** gewünschter Anlagendruck
- **Nachsp.:** Nachspeisung aktiv in l/min
- **Filter Kap.:** Aktuelle Restkapazität des Dualfilters
- **Error:** Aktuelle Fehlermeldungen

## 5.2 Menüebene 2

->Home  
Anlage Start/Stop  
Fehler  
Betriebsarten

- **Anlage Start/Stop:** Schaltet das Gerät ein oder aus. Gerät startet in der ausgewählten Betriebsart.
- **Fehler:** Hier können die Fehlermeldungen eingesehen und quittiert werden. Eine ausführliche Beschreibung der Fehlermeldungen finden Sie in Kapitel 6 (Seite 50).
- **Betriebsarten:** Hier können die einzelnen Betriebsarten konfiguriert werden. Siehe nächstes Kapitel 5.3. (Seite 36)

### 5.3 Betriebsarten

Home  
Start/Stop  
Fehler  
->Betriebsarten

Mit der Funktion Betriebsart kann zwischen den Betriebsarten Dauerbetrieb, Normalbetrieb, Filtration, Ecobetrieb und Expertenbetrieb gewählt werden. Im Untermenü können pro Betriebsart die Einstellungen festgelegt werden. In allen Betriebsarten lässt sich die Pumpenleistung dank dem PWM Signal individuell regeln.

#### Dauerbetrieb

Betriebsart  
-----  
Dauer-B.  
Mode = I< : OK=Save

Im Dauerbetrieb arbeitet das Gerät kontinuierlich. Dieser Betrieb dient für die dauerhafte Aufbereitung (geeignet für stark mit Magnetit oder Nassschlamm verschmutzte Heizungs- oder Kühlanlagen).

- Die Pumpe ist dauerhaft in Betrieb.
- Das Umschaltventil steuert automatisch den Betriebszustand in Abhängigkeit von der gemessenen Leitfähigkeit:
  - o Überschreitung des Grenzwerts → Aufbereitung und Filtration
  - o Unterschreitung des Grenzwerts → ausschließlich Filtration
- Die Pumpenleistung ist prozentual einstellbar.

Optional kann eine Laufzeit in Tagen definiert werden. Nach Ablauf dieser Zeit erfolgt automatisch die Umschaltung in den Normalbetrieb.

#### Normalbetrieb

Betriebsart  
-----  
Normal-B.  
Mode = I< : OK=Save

Im Normalbetrieb erfolgt der Betrieb zeitgesteuert.

- Es wird eine tägliche Startzeit sowie eine Betriebsdauer (in Minuten) festgelegt.
- Zur definierten Uhrzeit startet das Gerät und bleibt für die eingestellte Dauer aktiv.

Während der aktiven Phase:

- Die Filtration ist durchgehend aktiv.
- Wird der Grenzwert des Leitfähigkeitssensors 1 überschritten, startet die Aufbereitung automatisch und läuft bis zur Erreichung des Zielwerts.

Nach Ablauf der aktiven Phase:

- Das Gerät wechselt in den Ruhemodus.
- Der nächste Start erfolgt automatisch am folgenden Tag zur eingestellten Uhrzeit.

Die Pumpenleistung ist prozentual einstellbar.

#### Filtrationsbetrieb

Betriebsart  
-----  
Filtr.-B.  
Mode = I< : OK=Save

Im Filtrationsbetrieb erfolgt ausschließlich die Filtration des Umlaufwassers.

- Eine Aufbereitung (Entmineralisierung) findet nicht statt.
- Der Betrieb kann wahlweise:
  - o kontinuierlich oder
  - o für eine definierte Dauer (in Tagen) erfolgen.

Nach Ablauf einer definierten Dauer erfolgt automatisch die Umschaltung in den Normalbetrieb.

Optional kann eine Eco-Funktion aktiviert werden:

- Die Pumpe wechselt zyklisch zwischen Aktiv- und Standby-Zustand.

Die Pumpenleistung ist prozentual einstellbar.

#### Eco-Betrieb

Dauer-Betrieb  
Normal-Betrieb  
Filtrations-Betrieb  
->Eco-Betrieb

Der Eco-Betrieb dient dem energieoptimierten Betrieb durch zyklischen Wechsel zwischen Aktiv- und Standby-Phasen. Zudem wird dadurch die Reichweite des Harzes optimiert, da dem Umlaufwasser Zeit gegeben wird, sich mit dem aufbereiteten Wasser zu vermischen. So liegt am Geräteingang weniger stark salzhaltiges Wasser an.

Während der Aktiv-Phase:

- wird die Leitfähigkeit überwacht
- bei Überschreitung des Grenzwerts (LF1) startet die Aufbereitung
- die Aufbereitung erfolgt ausschließlich innerhalb der definierten Aktiv-Zeit, auch wenn der Grenzwert noch nicht unterschritten wurde

Nach Ablauf der Aktiv-Phase:

- erfolgt der Wechsel in den Standby-Modus und anschließend wieder der Wechsel in die Aktiv-Phase

Nach Ablauf der eingestellten Gesamtdauer:

- erfolgt automatisch die Umschaltung in den Normalbetrieb

Für die Filtration kann gewählt werden:

- zyklischer Betrieb (analog zu Aktiv-/Standby-Phasen) oder
- kontinuierlicher Betrieb

## Betriebsarten - Übersicht

| Kriterium                  | Dauerbetrieb                             | Normalbetrieb                                         | Filtrationsbetrieb       | Eco-Betrieb                                     |
|----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------|
| Aufbereitung               | Automatisch bei Grenzwert-überschreitung | Nur während aktiver Phase bei Grenzwertüberschreitung | Nein                     | Nur in Aktiv-Phase bei Grenzwert-überschreitung |
| Filtration                 | Immer aktiv                              | Während Laufzeit aktiv                                | Immer aktiv oder Eco     | Immer aktiv oder Eco                            |
| Leitfähigkeitsüberwachung  | Kontinuierlich                           | Nur während aktiver Phase                             | Nein                     | Nur während aktiver Phase                       |
| Pumpenleistung einstellbar | Ja                                       | Ja                                                    | Ja                       | Ja                                              |
| Zeitsteuerung Dauer        | Optional (in Tage)                       | Ja (Startzeit + Dauer)                                | Optional (in Tage)       | Optional (in Tage)                              |
| Verhalten nach Ablauf      | Wechsel in Normalbetrieb                 | Täglicher Neustart                                    | Wechsel in Normalbetrieb | Wechsel in Normalbetrieb                        |
| Energieverbrauch           | Hoch                                     | Mittel                                                | Mittel bis gering        | Gering                                          |
| Besonderheit               | Automatische Umschaltung                 | Feste Betriebszeiten                                  | Keine Aufbereitung       | Energiesparbetrieb                              |

## Expertenbetrieb

Diese Betriebsart kann verwendet werden, wenn mittels einem anderen Medium aufbereitet wird.

Dabei wird einmalig das Volumen in Liter eingegeben und das Gerät stoppt automatisch, sobald die Menge über den Zähler gelaufen ist.

## Anlagen befüllen

Bei dieser Betriebsart wird die Leitfähigkeit am Kartuschenausgang nicht berücksichtigt. Über den Nachspeiseanschluss wird solange nachgespeist, bis einer der folgenden Parameter erreicht ist:

- Menge in Liter
- Zeit in min
- Soll Druck

Diese Betriebsart ist nur möglich, wenn das Nachspeisemodul aktiv ist.

## Manueller Modus

Der manuelle Modus schaltet sich automatisch aktiv, sollten keine Vadian Tags mehr verfügbar sein. Die Anlage kann trotzdem gestartet werden. Zwei Betriebsarten sind dann möglich:

- Filtration
- Aufbereitung

Bei der Filtration arbeitet das Gerät dauerhaft ohne zeitliche Begrenzung bis die Kapazität des Filters erreicht ist. Die Anlage muss manuell gestartet sowie gestoppt werden. Die Pumpenleistung kann über die Betriebsart Filtration eingestellt werden.

In der Aufbereitung wird das Wasser zusätzlich über die Kartusche geleitet. Das Gerät arbeitet ebenfalls dauerhaft ohne zeitliche Begrenzung. Das Gerät wird nicht automatisch abgeschaltet, sollte die gewünschte Ziel-Leitfähigkeit erreicht sein. Die Anlage muss manuell gestartet sowie gestoppt werden. Die Pumpenleistung kann über die Betriebsart Dauerbetrieb eingestellt werden.

## 5.4. Einstellungen

Fehler  
Betriebsarten  
->Einstellungen  
Statistiken

### Messverzögerung

Mit der Funktion Messverzögerung wird die Messverzögerung [min] bei langer Anbindeleitung zwischen Gerät und Heizungs- oder Kühlanlage eingestellt. Mit dieser Funktion werden Wassermengen in einer langen Leitung vom Gerät berücksichtigt.

### Aufbereitungsverzögerung

Die Verzögerung der Aufbereitung ist von der Größe der Kartusche abhängig und wird vom Hersteller voreingestellt. [1-120min]

### Grenzwert Leitfähigkeit LF1

Mit der Funktion Grenzwert LF1 wird der Grenzwert für die Leitfähigkeit im Bereich von 20-1000  $\mu\text{S}$  vorgegeben. Dies ist der Wert, ab dem der RACUN startet, das Systemwasser über das Mischbettharz aufzubereiten.

### Grenzwert Leitfähigkeit LF2

Mit der Funktion kann ein Grenzwert für den Verbrauch der Kartusche eingestellt und damit die Aufbereitung gesteuert werden.  
Empfehlung: Werkseinstellung 60  $\mu\text{S}$ . [30-500 $\mu\text{S}$ ]

### Hysterese Aufbereitung

Mit der Funktion Hysterese Aufbereitung wird die Toleranz für den Start der Aufbereitung im Bereich von 10-100  $\mu\text{S}$  eingestellt, um ein ständiges Starten und Stoppen der Aufbereitung zu verhindern.

**Beispiel:** Bei einem eingestellten Grenzwert für LF1 von 100  $\mu$ S und einer Hysterese von 20 $\mu$ S wird die Aufbereitung erst ab einer Leitfähigkeit von 120  $\mu$ S wieder aktiviert bzw. ab 80  $\mu$ S deaktiviert.

### Grenzwert Temperatur

Mit dieser Funktion wird ein Grenzwert der Wassertemperatur (max. 80 °C) angegeben, bei dessen Erreichen das Gerät abgeschaltet wird.

### Minimaler Volumenstrom

Fällt der Volumenstrom der Anlage unter diesen Wert, gibt das Gerät eine Fehlermeldung aus [1-1000 l/min]

### Minimaler Druck

Fällt der Systemdruck unter diesen eingestellten Wert, stoppt das Gerät und gibt eine Fehlermeldung aus [0,1-6,0 bar]. Zudem startet das Gerät ab diesem Druck, Wasser in das System nachzuspeisen.

### Nachspeisung

Mit der Funktion Nachspeisung können alle Grenzwerte für den Leckageschutz eingestellt werden. Folgende Einstellungen können vorgenommen werden: Maximale Liter, Maximale Zeit oder Häufigkeit pro Tag. Eine Überschreitung eines dieser Grenzwerte kann auf einen Rohrbruch, Leckage oder Ähnliches hinweisen und führt zur Absperrung der Nachspeisung durch das Magnetventil. Die Überschreitung des Grenzwertes wird durch einen Alarm signalisiert.

Des Weiteren können hier der Maximal-, der Soll- sowie der Minimaldruck für die Nachspeisung eingestellt werden. Auch die Statistik der nachgespeisten Wassermenge kann hier zurückgesetzt werden.

### SD-Karte entfernen

Über diese Funktion wird die SD-Karte sicher ausgegeben.

### IoT-Status

Hier kann der momentane NBloT-Empfang ausgelesen werden:

|      |                       |
|------|-----------------------|
| 0-2  | Schlechter Empfang    |
| 3-29 | Guter Empfang         |
| 30   | Sehr guter Empfang    |
| 99   | Keine Abfrage möglich |

### Datenpaket senden

Mit Hilfe dieser Funktion wird ein Datenpaket an das UWS Cloudportal gesendet.

### User PIN + Display sperren

Mit dem User Pin kann das Gerät vor der Bedienung von Unbefugten geschützt werden. Zudem kann hier die Zeit eingestellt werden, ab wann das Display automatisch gesperrt wird.

Der User PIN dient ebenfalls als Zugang zum Service Access Point und kann in diesem Menüpunkt geändert werden > siehe dazu Kapitel 5.7 (Seite 43)

### Seriennummer

Die Seriennummer ist auf dem Typenschild an der Frontseite des Gerätes angebracht oder kann unter Einstellungen abgerufen werden

### IMSI

Die IMSI-Nummer (International Mobile Subscriber Identity) ist eine eindeutige Identifikationsnummer der integrierten eSim-Karte. Die IMSI wird bspw. benötigt, um das Gerät manuell im UWS Cloudportal zu registrieren > siehe dazu Kapitel 5.8 (Seite 48)

### FW-Version (Firmware)

Hier kann die aktuelle Firmware-Version des Gerätes ausgelesen werden.

### Sprache, Datum & Uhrzeit

Hier können entsprechend die gewünschte Sprache [DE,EN,PL,FR,ES,NL] das Datum, sowie die Uhrzeit eingestellt werden.

## 5.5 Statistiken

|              |      |
|--------------|------|
| Aufbereitung | 1m3  |
| Filtrier     | 1m3  |
| Nachgesp     | 0L   |
| Betriebs     | 202h |

Hier können sämtliche Statistiken über das Gerät ausgelesen werden:

- Aufbereitetes Wasser
- Filtriertes Wasser
- Nachgespeistes Wasser
- Betriebsstunden
- Gesendetes Datenvolumen

Diese Statistiken sind ebenfalls im UWS-Cloudportal einsehbar (vorausgesetzt, das Gerät ist registriert und mit der Cloud verbunden > siehe Kapitel 5.8 (Seite 48))

## 5.6. Freischaltung UWS Mischbettharz Vadion

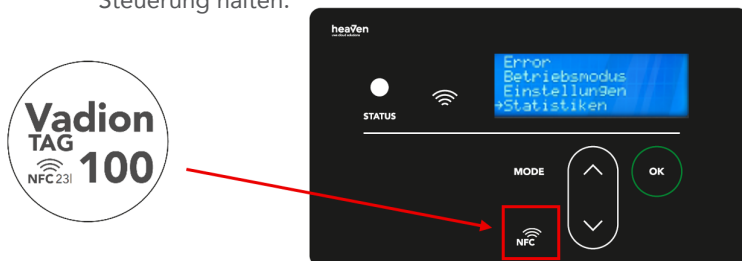
Ihr Heaven7 UWS Aufbereitungsgerät (RACUN) wird mit Vadion Mischbettharz von UWS betrieben. Sobald die Kartusche gewechselt oder nachgefüllt wird, muss das beim Harz mitgelieferte Vadion-Tag am NFC-Reader ihrer Steuerung eingescannt werden. Das Vadion-Tag schaltet den vollen Funktionsumfang Ihres Gerätes frei. So stellen Sie sicher, dass Ihr Gerät zuverlässig arbeitet und die normgerechte Wasserqualität (VDI, ÖNORM, SWKI) erreicht. Alle Funktionen des Gerätes sind auf UWS Vadion Mischbettharz abgestimmt.

Ihr Gerät kann auch mit anderen Mischbettharzen betrieben werden – jedoch ausschließlich im manuellen Modus. Durch die Verwendung von Vadion stehen ihnen unter anderem folgende Funktionen zur Verfügung:

- Vielzahl an Betriebsarten inkl. autom. Abschaltung
- Autom. Kommunikation mit dem UWS Cloudportal
- Vollständige Dokumentation im UWS Cloudportal
- Protokollierung auf integrierter SD-Karte
- Vollautomatische Nachspeisung inkl. Leckageschutz (optional)

### Wie wird der Vadion-Tag gescannt?

1. Vadion-Tag (befindet sich auf der Rückseite des Quick Start Guides im Lieferumfang des Vadion Mischbettharzes) an den NFC Reader der Steuerung halten.



2. Status LED leuchtet lila → Vadion Tag wird ausgelesen/verifiziert.

**Wichtig:** Bitte Vadion-Tag vorhalten bis Signal ertönt.

3. Nach dem Auslesen wird durch ein kurzes Blinken der Status LED die Gültigkeit mitgeteilt:
  - a. Grün = Gültig → Anzeige im Display: „Vadion-Tag gültig“
  - b. Rot = Ungültig → Anzeige im Display: „Vadion-Tag ungültig“



### HINWEIS

#### Mehrere Tags hintereinander scannen

Ihr Heaven7 UWS Aufbereitungsgerät speichert alle gescannten Vadion-Tags. So können auch mehrere Tags hintereinander gescannt werden. Unter „Statistik Vadion-Tag“ können diese eingesehen werden.

### Während des Betriebs

Ist die Kartusche verbraucht, arbeitet Ihr Heaven7 UWS Aufbereitungsgerät weiterhin vollautomatisch (Filtration), bis die verbrauchte Kartusche bestätigt wurde. Danach fordert die Steuerung einen neuen Vadion-Tag an. Wenn kein gültiger Vadion-Tag erkannt wird und die Anlage gestartet wird, erfolgt ein Hinweis im Display: „Kein gültiges Vadion-Tag vorhanden“ „Bitte neues Vadion-Tag scannen“ Wenn kein neuer Vadion-Tag gescannt wird, wechselt das Gerät in den manuellen Modus. Im manuellen Modus leuchtet die Status-LED blau.

### Scan im manuellen Modus

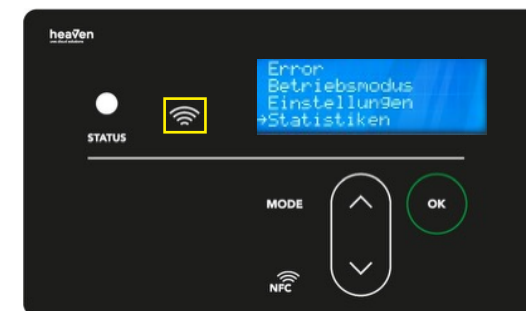
Wird ein gültiger Vadion-Tag gescannt, schaltet Ihr Gerät ab und wartet auf die Auswahl eines passenden Betriebsmodus.

## 5.7 Konfiguration / Einstellungen über Weboberfläche

Der Racun verfügt über einen integrierten Service Access Point, was ermöglicht, dass dieser per WLAN-fähigem Endgerät gesteuert werden kann. Eine Eingabe direkt an der Steuerung ist dann nicht mehr notwendig.

### Wie wird der Service Access Point aktiviert?

Durch Klicken der Access-Point Taste wird ein internes WLAN-Netzwerk erzeugt (SSID)



Dieses kann dann über die WLAN-Einstellungen des Endgerätes ausgewählt werden. Standardmäßig wird das Netzwerk folgendermaßen bezeichnet:

[„UWS\_AP\_Seriennummer“]

Das Passwort lautet: @UWS54749014

**Wichtig:** Die erste Verbindung kann nur über dieses Passwort hergestellt werden. Bei erfolgreicher Verbindung kann im Nachgang in der Weboberfläche des Web-servers das Netzwerk-Passwort individuell vergeben werden. Dies wird vom Hersteller aus Sicherheitsgründen auch empfohlen.

Nach erfolgreicher Verbindung mit dem WLAN-Netzwerk des RACUNS kann die Benutzeroberfläche des Service Access Points/Webserver im Browser aufgerufen werden. Dazu scannen Sie bitte den mitgelieferten Service Access Point QR-Code oder geben folgende IP-Adresse im Browser ein:

**http://192.168.10.1/**

Nun werden sie aufgefordert, Benutzername und Passwort einzugeben:

**User: user**

**Passwort: 568423**

Auch das Passwort für die Benutzeroberfläche sollte im Nachgang geändert werden. Siehe dazu Kapitel 5.4 „User PIN“ auf Seite 41.

Sollten Sie das Passwort des Webserver-Zugangs oder des WLAN-Access-Points (SSID) vergessen haben, setzen Sie das Gerät bitte auf die Werkseinstellungen zurück. Dies erfolgt ebenfalls durch die Menü-Einstellung direkt an der Steuerung des Gerätes. Alternativ wenden Sie sich bitte an den UWS Support.

### Service Access Point nutzen im Schnell-Überblick

1. Gerät einschalten.
2. Durch Klicken der WLAN-Taste auf der Steuerung erzeugt das Gerät einen WLAN-Access-Point (SSID).
3. Nun kann sich mit einem WLAN-fähigen Endgerät mit dem Geräte-WLAN verbunden werden.
4. Die IP-Adresse des Webserver im Browser aufrufen.
5. Der integrierte Webserver stellt die Weboberfläche bereit.
6. Über die Weboberfläche das Gerät konfigurieren und steuern.

## Benutzeroberfläche Webserver

### Startseite

### Betriebsarten

Betriebsarten 2



en

Operating Modes

Logout

Continuous 24/7

Duration1Days

Switches back to normal mode

Pump100%

Eco

Active60min

Standby60min

Volume medium1000L

Water hardness3°dH

Pump100%

Eco

Active20min

Standby10min

Volume100L

Duration10min

Pressure2bar

Save

UWS

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

IP Konfiguration



de

IP-Einstellungen

Logout

DHCP

IP-Adresse

192168171

Gateway

19216811

Netzmaske

2552550

Speichern und neu starten

Station

Stationsmodus

WLAN-Station verbunden

WLAN-Station-SSID

UWS-WaterJet

WLAN-Station-Passwort

station password

Verbinden und neu starten

Access Point

Access-Point-Name

UWS\_AP

Access-Point-Passwort

Accesspoint password

Speichern und neu starten

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

Einstellungen



de

Einstellungen

Logout

System

Messverzögerung1min

Aufbereitungsverz.1min

Grenzwert Leitfähigkeit 167µS

Grenzwert Leitfähigkeit 288µS

Hysterese der Aufbereitung10µS

Grenzwert Temperatur80°C

Kartuschenschutz

Tage0Tage

Speichern

Einstellungen

Zeit12:28

Datum07.07.2026

FW1.0.0-13

HWR340\_B3

UI1.0.1

BO95

BO95MLAR02A04\_01.001.01.001

IMSI901405111843843

NB-IoT22

Datenset senden

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

Modulerweiterungen



de

Modul-Erweiterungen

Logout

Nachspeisung

Modulschlüssel für Nachspeisung

Speichern

MQTT

Modulschlüssel für MQTT

Speichern

Modbus RTU/TCP

Modulschlüssel für Modbus

Speichern

Fehler

Modulschlüssel für Fehlermeldungen

Speichern

Speichern

UWS

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

## 5.8 Heaven7 - UWS Cloudportal

Das UWS Cloudportal bündelt Anlageninformationen, Messprotokolle und Systemmeldungen in einer zentralen Plattform.

Daten aus der WaterBoy App werden automatisch dokumentiert und gespeichert. Zusätzlich übermitteln kompatible Heaven7 Geräte, wie die Racun-Serie oder Nachspeiselösungen wie die Heaty Complete PROfessional, relevante Betriebs- und Statusinformationen an die Cloud. Dazu gehören beispielsweise Meldungen zu Leckagen oder Hinweise auf verbrauchtes Vadion pH-Control Mischbettharz.

Dadurch entsteht eine digitale Dokumentation von Anlagenzuständen und Betriebsdaten. Die Informationen sind strukturiert aufbereitet und jederzeit abrufbar.

### Registrierung

Um den RACUN im UWS Cloudportal zu registrieren und alle Vorteile nutzen zu können, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- A:** Scannen Sie den mitgelieferten QR-Code für die Registrierung auf dem Quick-Start Guide.

Bitte melden Sie sich an oder erstellen Sie ein neues Benutzerkonto.

Loggen Sie sich mit einem bestehen Account ein oder registrieren Sie sich als neuer User. Im nächsten Schritt können Sie das Gerät registrieren. Durch den QR-Code wird automatisch die Seriennummer und die IMSI-Nummer übernommen, welche für die Registrierung notwendig sind.

Um Ihre Racun registrieren zu können, müssen wir vorab die Seriennummer überprüfen.

- B:** Alternativ können Sie sich auch über [www.ows-master.de](http://www.ows-master.de) einloggen bzw. registrieren. Danach klicken Sie dann im RACUN Dashboard auf Gerät registrieren und geben Seriennummer und IMSI manuell ein.

→ Neue RACUN registrieren

Die Seriennummer finden sie auf dem Typenschild oder in den Einstellungen des Gerätes.

Die IMSI in den Einstellungen unter „IMSI“.

## Benutzeroberfläche RACUN

### Registrierte Racun-Einheiten

**Legende für Status**  
 ⓪ inaktiv, keine Datenverbindung    🟢 aktive Datenverbindung    🔴 kritischer Fehler, Handlungsbedarf  
 ⓪ keine Daten in den letzten zwei Tagen    🟡 Historie/Verlauf    🟠 unkritischer Fehler

Show: 100 entries Search:

| Seriennummer | Referenz | Modell    | Status | Registrierungsdaten | Freigaben |
|--------------|----------|-----------|--------|---------------------|-----------|
| 202605709001 | UWS 2026 | Racun 100 | 🟢 🟡 🟠  | 🟢                   | 🟢         |
| 202571083901 | Biogas   | Racun 100 | 🟢 🟡 🟠  | 🟢                   | 🟢         |

Showing 1 to 2 of 2 entries

Auf der Benutzeroberfläche des RACUNs können sämtliche Daten wie aktueller Betriebsstatus, Fehlermeldungen und aktuelle Anlagendaten eingesehen werden. In der Historie werden die Betriebsparameter detailliert angezeigt.

### Meldungen 202605709001

Show: 10 entries Search:

| Meldzeitpunkt    | Status | Fehler | Betriebsart        | LF1 | LF2 | Temperatur | Anlagendruck | Druck max. | Druck Ziel | Nachspeisung als Druck | Fäulter Rest % | Kartusche % | Wasser aufbereit. | Wasser gefiltert | Wasser nachgespeist | Betriebsstunden Pumpen | Datenvolumen IoT | IoT Version | Signal   | Firmware |
|------------------|--------|--------|--------------------|-----|-----|------------|--------------|------------|------------|------------------------|----------------|-------------|-------------------|------------------|---------------------|------------------------|------------------|-------------|----------|----------|
| 20.05.2026 07:43 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.6       | 4.71         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 364.99           | 0                   | 17                     | 5                | 15          | 1.0.0-11 |          |
| 20.05.2026 07:28 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.5       | 4.78         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 364.29           | 0                   | 17                     | 5                | 15          | 1.0.0-11 |          |
| 20.05.2026 07:13 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.5       | 4.82         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 363.99           | 0                   | 17                     | 5                | 15          | 1.0.0-11 |          |
| 20.05.2026 06:58 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 179 | 22.5       | 4.85         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 362.91           | 0                   | 17                     | 5                | 0           | 1.0.0-11 |          |
| 13.05.2026 15:40 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 180 | 23.5       | 4.83         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 362.29           | 0                   | 17                     | 5                | 12          | 1.0.0-11 |          |
| 13.05.2026 15:25 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 179 | 23.4       | 4.72         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 361.59           | 0                   | 17                     | 5                | 0           | 1.0.0-11 |          |
| 13.05.2026 15:17 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 179 | 23.4       | 4.75         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 361.24           | 0                   | 17                     | 5                | 13          | 1.0.0-11 |          |
| 13.05.2026 15:01 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 180 | 23.5       | 4.77         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 360.55           | 0                   | 17                     | 5                | 13          | 1.0.0-11 |          |
| 13.05.2026 14:46 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 180 | 23.6       | 4.79         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 359.85           | 0                   | 17                     | 5                | 13          | 1.0.0-11 |          |
| 13.05.2026 14:31 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 179 | 23.8       | 4.83         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 359.16           | 0                   | 17                     | 5                | 0           | 1.0.0-11 |          |

Showing 1 to 10 of 719 entries

## 5.9 Modulaktivierung

Das Gerät verfügt über mehrere moderne Kommunikationsschnittstellen, über die es in Automatisierungs-, Gebäude- oder IoT-Umgebungen (z.B. BMS) eingebunden werden kann. Die folgenden Protokolle werden unterstützt:

- MQTT
- MODBUS RTU
- MODBUS TCP
- Sammelstörmeldungen

Achtung: Um die Kommunikationsschnittstellen zu nutzen, ist zusätzlich der Erwerb des Kommunikationsmoduls (COM) notwendig.

Des Weiteren besitzt das Gerät eine optionale Nachspeisefunktion, mit Hilfe derer Frischwasser dem System zugegeben werden kann. Auch hierfür ist zusätzlich der Erwerb eines Moduls notwendig (FILL).

### Aktivierung der Module

Die einzelnen Module werden über den Webserver aktiviert:

1. Verbindung mit dem Webserver herstellen > siehe Kapitel 5.7 (Seite 43)

2. Im Webserver-Menü wählen Sie den Punkt „Modul-Erweiterungen“.
3. Es erscheint eine Eingabemaske für die jeweiligen Modulschlüssel.
4. Modulschlüssel eingeben und aktivieren.

**Achtung:** Die jeweiligen Modulschlüssel finden Sie im Lieferumfang des RACUNs.

Voraussetzung:

Erwerb Kommunikationsmodul COM und/oder Nachspeisemodul FILL.

5. Bestätigen Sie mit „Aktivieren“ / „Speichern“.
6. Wiederholen Sie den Vorgang für alle Funktionen, die Sie nutzen möchten.

Nach erfolgreicher Aktivierung erscheint eine Bestätigung und die Funktion steht sofort oder nach kurzem Neustart zur Verfügung.

### Typische Ursachen bei Problemen

- Schlüssel falsch eingegeben  
→ Bitte exakt übernehmen (Zeichen, Bindestriche).
- Falscher Schlüssel für falsche Funktion verwendet  
→ Jeden Schlüssel nur für die zugehörige Funktion nutzen.
- Access Point nicht aktiv / Verbindung getrennt  
→ AP prüfen und erneut verbinden.

Wenn die Aktivierung nicht möglich ist:

Bitte wenden Sie sich an den Service und halten Sie folgende Informationen bereit:

- Gerätetyp / Seriennummer
- Betroffener Modulschlüssel
- Kurze Fehlerbeschreibung / Screenshot

# 6 Störungen und Fehlerbehebungen

## Fehlercodes / Fehlermeldungen

### Typische Probleme und Lösungen

| Meldung/<br>Anzeige auf<br>Steuerung | Bezeichnung<br>Romutec | Beschreibung<br>Cloud aktuell | Ursache                                                                                 | Maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 0 RACUN_NO_ERR         | Alles OK                      | keine                                                                                   | keine                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| FILTER                               | 1 RACUN_FILTER_ERR     | Filter ist voll               | Das Fassungsvermögen vom Feinfilter ist erreicht, keine Filterkapazität mehr vorhanden. | Magnet vom Twister reinigen und Feinfilter ersetzen wie im Handbuch beschrieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SYSTEM                               | 2 RACUN_PROCESS_ERR    | Interner Prozessfehler        | Kommunikationsstörung zwischen den Platinen                                             | UWS Support kontaktieren                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| PUMP                                 | 3 RACUN_PUMP_ERR       | Pumpe defekt                  | Kein Volumenstrom bei eingeschalteter Pumpe                                             | <p>1. Überprüfen ob Ein- und Ausgangs-Absperrungen geöffnet sind.</p> <p>2. Überprüfen ob die Pumpe geschaltet wird, dies sieht man auf der Platine an der LED „Pump“, wenn ja: Spannungsüberprüfung am Pumpenstecker. Kommt die Spannung nicht an liegt ein Kabelbruch vor, Kabel muss getauscht werden.</p> <p>3. Ist die Spannung zu messen, liegt ein Defekt der Pumpe vor, Pumpe tauschen.</p> |
| SUPPLY                               | 4 RACUN_SUPPLY_ERR     | Fehler in der Nachspeisung    | Kein Volumenstrom beim Nachspeiseversuch festgestellt.                                  | Wasserzähler auf Funktion überprüfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Meldung/<br>Anzeige auf<br>Steuerung | Bezeichnung<br>Romutec    | Beschreibung<br>Cloud aktuell                         | Ursache                                                | Maßnahme                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WATER                                | 5 RACUN_SUPPLY_WATER_ERR  | Nachspeisung verstopft                                | Kein Volumenstrom beim Nachspeiseversuch festgestellt. | Magnetventil öffnet nicht, Stromversorgung überprüfen, ggf. Magnetventil tauschen                                                         |
| TEMP                                 | 6 RACUN_TEMP_ERR          | Temperatur 1 zu hoch                                  | Maximal Temperatur überschritten!                      | Sicherheitsabschaltung da die maximal Temperatur überschritten worden ist. Einbindungsort des Racun überprüfen.                           |
| EC1                                  | 7 RACUN_COND_ERR          | Leitfähigkeit 1 < 10µS                                | Leitfähigkeit an LF1 unter 10 µS                       | <p>1. Racun richtig entlüften, es liegt kein Wasser an LF 1 an.</p> <p>2. Kontaktunterbrechung an LF 1, Stecker und Kabel überprüfen.</p> |
| MEDIUM                               | 8 RACUN_VOLUME_MEDIUM_ERR | Kartusche aufgebraucht                                | Maximal Volumen des Kartuschenmediums erreicht         | Kartuschenmedium tauschen, da es erschöpft ist                                                                                            |
| EC2                                  | 9 RACUN_COND2_ERR         | Leitfähigkeit2 < 10µS                                 | Störung mit Verbindung zur LF2 Sonde                   | <p>1. Racun richtig entlüften, es liegt kein Wasser an LF2 an.</p> <p>2. Kontaktunterbrechung an LF2, Stecker und Kabel überprüfen.</p>   |
| PRESS 0                              | 10 RACUN_ZERO_PRESS_ERR   | Kein Druck                                            | Anlage nicht mit Druck beaufschlagt                    | Wenn der Racun in die Anlage eingebunden ist, öffnen Sie bitte die Ein- und Ausgangskugelhähne                                            |
| PRESS-MAX                            | 11 RACUN_MAX_PRESS_ERR    | Druck zu hoch                                         | Maximal Druck überschritten                            | Bitte Einstellungen überprüfen!                                                                                                           |
| CART-RIDGE                           | 12 RACUN_CART-RIDGE_ERR   | Leitfähigkeit 2 zu hoch                               | Kartuschenkapazität ausgeschöpft                       | Vadion pH Control tauschen, da es erschöpft ist                                                                                           |
| I2C                                  | 13 RACUN_I2C_ERR          | Kommunikationsstörung                                 | Verbindung zwischen Platinen gestört                   | Überprüfung der Steckverbindungen                                                                                                         |
| COND 1/2                             | 14 RACUN_COND12_ERR       | Differenz von EC1 und EC2 zu hoch → Sonden überprüfen | LF1 und LF2 Abweichung zu hoch                         | Kundendienst anfordern, Wartung durchführen.                                                                                              |
| FLOW MIN                             | 15 RACUN_FLOW-MIN_ERR     | Volumenstrom unterschritten                           | Volumenstrom unterschritten                            | Überprüfen ob Ein- und Ausgangs-Absperrungen geöffnet sind.                                                                               |
| COND CAL                             | 16 RACUN_COND_CAL_ERR     | -                                                     | Leitfähigkeitssonden nicht kalibriert                  | UWS Support kontaktieren                                                                                                                  |
| TEMP CAL                             | 17 RACUN_TEMP_CAL_ERR     | -                                                     |                                                        |                                                                                                                                           |
| COND1 MAX                            | 18 RACUN_COND1_MAX        | -                                                     |                                                        |                                                                                                                                           |

# 7 Wartung und Instandhaltung

Um einen störungsfreien Betrieb des Gerätes zu gewährleisten, muss das Gerät in einem sauberen und funktionstüchtigen Zustand gehalten werden. Weiterhin sind regelmäßige Sicht- und Funktionskontrollen durchzuführen, um eventuell auftretende Schäden frühzeitig zu erkennen und beheben zu können.



## WARNUNG

### Verletzungsgefahr durch unsachgemäß durchgeführte Wartungsarbeiten

Das Gerät darf nur von sicherheitstechnisch geschultem Fachpersonal gewartet werden.

Führen Sie vor jeglichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten folgende Schritte aus:

- Schalten Sie das Gerät aus.
- Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz.
- Sichern Sie das Gerät mit geeigneten Maßnahmen gegen Wiedereinschalten.
- Beachten Sie auch die Sicherheitshinweise im Abschnitt „2 Sicherheitshinweise“ auf Seite 10.

## 7.1 Wartungsplan



## HINWEIS

### Abweichende Intervalle im Dauerbetrieb

Wenn das Gerät im Dauerbetrieb betrieben wird, können gegebenenfalls kürzere Intervalle der Wartungsarbeiten notwendig sein. Stimmen Sie die Intervalle mit einer Fachkraft unter Berücksichtigung der Einsatzbedingungen ab.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht über die regelmäßig durchzuführenden Wartungsarbeiten:

| Intervall                                        | Tätigkeit                                                                                          | Zuständigkeit  |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Vor dem Einbau in eine Heizungs- oder Kühlanlage | Dualfilter überprüfen und in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad den Feinfilter wechseln           | Bedienpersonal |
|                                                  | Düsen der Sauglanze auf Beschädigung und Verstopfung überprüfen und ggf. reinigen oder austauschen | Bedienpersonal |
|                                                  | Durchflussbegrenzer auf Verstopfung überprüfen                                                     | Bedienpersonal |
| Monatlich                                        | Rohrleitungen auf Leckagen überprüfen und austauschen, falls erforderlich                          | Bedienpersonal |
| Halbjährlich                                     | Befestigung und Stand des Gerätes sowie Schweiß- und Schraubverbindungen überprüfen                | Bedienpersonal |
| Jährlich                                         | Warnhinweise und Kennzeichnungen am Gerät überprüfen                                               | Bedienpersonal |
|                                                  | Messsonden LF 1 und LF 2 reinigen                                                                  | Bedienpersonal |

## 7.2 Wartungsarbeiten

### 7.2.1 Mischbettharz wechseln



#### HINWEIS

##### Durchführung des Wechsels

Für den Gerätetyp Racun 100/300 wird der Wechsel des Mischbettharzes durch Servicepersonal des Herstellers empfohlen. Der Verleih von Kartuschen durch den Hersteller inklusive Liefer- und Abholservice ist auf Anfrage möglich.



#### HINWEIS

##### Umgang mit Mischbettharz

Beachten Sie beim Umgang mit dem Mischbettharz die folgenden Punkte:

- Lagern Sie das Mischbettharz nicht offen, da es sonst die Kapazität verliert.
- Bitte nicht unter 0 °C und nicht über 50 °C lagern!
- Nutzen Sie die Umverpackung des Nachfüllpacks, um das ausgewechselte Mischbettharz zu entsorgen.
- Wechseln Sie das Mischbettharz über einem Abfluss, damit das vom ausgewechselten Mischbettharz getrennte Wasser abfließen kann.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (Schutzbrille, Handschuhe).

Um bei entsprechendem Signal der LED-Anzeige das Mischbettharz im Composite-Behälter zu wechseln, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Stellen Sie sicher, dass das Gerät **ausgeschaltet** und vom **Stromnetz getrennt** ist.
- 2 Schließen Sie den **Absperrhahn Kartusche** links und rechts der Kartusche.
- 3 Öffnen Sie die **Entleerung Kartusche** links und rechts der Kartusche, um die Kartusche zu entlüften.
- 4 Öffnen Sie die **Überwurfmuttern** und entnehmen Sie die Kartusche.

- 5 Drehen Sie den Kopf entgegen dem Uhrzeigersinn, um den Kopf zu lösen.



- 6 Ziehen Sie den Kopf mit der Sauglanze aus der Kartusche.



- 7 Entnehmen Sie das Nachfüllpack mit Mischbettharz aus der Umverpackung und bringen Sie die Umverpackung in einem ausreichend großen Behälter an.
- 8 Entleeren Sie das erschöpfte Mischbettharz aus dem Composite-Behälter in den Behälter mit der Umverpackung:
  - ➔ Das Mischbettharz wird von der Umverpackung zurückgehalten und das Wasser sammelt sich im Behälter.
- 9 Entsorgen Sie das Mischbettharz und entleeren Sie das Wasser in einen Abfluss.
- 10 Öffnen Sie den Nachfüllpack mit Mischbettharz und füllen Sie ihn mit Hilfe eines Trichters in die Kartusche. Verdichten Sie das Mischbettharz hierbei bei Bedarf durch Rütteln oder Kreisen der Kartusche.

- 11 Befüllen Sie die Kartusche bis zu einer Höhe von circa 2 cm unter dem Gewinde mit Wasser.
- 12 Verrühren Sie das Mischbettharz mit einem Rohr oder einem anderen geeigneten Werkzeug, um den Kopf mit Sauglanze leichter einführen zu können.
- 13 Führen Sie den Kopf mit Sauglanze wieder in die Kartusche ein.
- 14 Drehen Sie den Kopf im Uhrzeigersinn handfest zu.  
→ Das Mischbettharz ist gewechselt und die Kartusche arbeitet wieder mit ihrer vollen Kapazität.
- 15 Ziehen Sie die Überwurfmutter am Kartuschen- ein- und ausgang wieder fest. Achten Sie dabei bitte dringend darauf, dass die Siebdichtung am Kartuschenausgang eingesetzt wird. Diese schützt vor möglichem Harzaustrag aus der Kartusche.

### 7.2.2 MAGella twister warten

- Technische Informationen zum MAGella twister finden Sie im Abschnitt „9.2 MAGella twister“ auf Seite 64.

### 7.2.3 Dualfilter wechseln und Magnetraw reinigen



#### HINWEIS

Der Dualfilter muss vor dem Einbau des Gerätes in eine Heizungs- oder Kühl-anlage geprüft und gegebenenfalls gewechselt werden. Spätestens nach der Aufbereitung von 1.100 m<sup>3</sup> Wasser muss der Dualfilter zwingend gewechselt werden.



Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Der twisterinsatz am Magnetstab soll Richtung Eingang gerichtet sein, dadurch erreichen Sie die höchste Kapazität.

### 7.3 Regelmäßige betriebsinterne Prüfung

Bestimmte Teile des Gerätes werden in regelmäßigen Abständen zusätzlich überprüft und gewartet:

- Umwälzpumpe
- Messsonden LF 1 und LF 2
- Ausgangsfilter Kartusche
- Durchflussmesser
- Drucksensoren für Differenzdruckmessung der Filtrationen

Die Prüftermine müssen vom Betreiber koordiniert werden.



#### HINWEIS

##### Service des Herstellers

Die Komponenten sind meist fest mit dem Gerät verbunden und dürfen vom Kunden nicht selbstständig ausgetauscht werden. Bei Fehlern oder Störungen ist der Kundendienst des Herstellers zu kontaktieren.

### 7.4 Ersatzteile und Zubehör

Für das Gerät sind folgende Ersatzteile und Zubehör über den Hersteller verfügbar:

| Art. Nr. | Bezeichnung                                  |
|----------|----------------------------------------------|
| U-311012 | Kommunikationsmodul Racun 100                |
| U-311032 | Kommunikationsmodul Racun 300                |
| U-311014 | Nachspeisemodul Racun 100                    |
| U-311034 | Nachspeisemodul Racun 300                    |
| 100055   | Vadion pH Control 23l                        |
| 101016   | Compositebehälter 100                        |
| 100519   | Compositebehälter 300                        |
| 300920   | UWS-Füllkombination 1/2" inkl. Systemtrenner |



## Demontage und Entsorgung



### VORSICHT

Das Gerät darf nur von autorisiertem und qualifiziertem Personal demon-  
tiert werden, das sich mit den Gefahren auskennt.



### HINWEIS

#### Vorschriften und Gesetze

Beachten Sie die örtlichen Vorschriften und Gesetze zur Entsorgung von  
umweltbelastenden Stoffen.

- Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal demontiert werden.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung im Abschnitt „2 Sicherheitshinweise“ auf Seite 10.
- Berühren Sie keine spannungsführenden Bauteile.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Setzen Sie nur geeignete und geprüfte Hebezeuge ein.

Verletzungen können entstehen durch:

- Spannungsführende Bauteile
- Schwere Bauteile, die nach dem Lösen nach unten fallen
- Scharfe Kanten

## 8.1 Fachpersonal

Das Fachpersonal muss folgende Punkte berücksichtigen:

- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung.
- Tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung.
- Setzen Sie nur geeignete und geprüfte Hebezeuge ein.
- Setzen Sie geeignete Transportmittel ein und halten Sie die Transportwege frei.
- Schalten Sie das Gerät vor Beginn der Arbeiten aus und trennen Sie es von der Stromversorgung.

## 8.2 Demontage

Zur Demontage des Gerätes gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie die Stromversorgung vom Netz, wie im Abschnitt „4.5 Gerät ausschalten“ auf Seite 33 beschrieben.
- 2 Entladen Sie Energiespeicher wie Federn oder Kondensatoren, wenn vorhanden.
- 3 Vergewissern Sie sich, dass mögliche Restdrücke abgebaut sind. Öffnen Sie dazu die Entleerhähne.
- 4 Trennen Sie die Rohrleitungen des Gerätes von der Heizungs- oder Kühlanlage.
- 5 Entleeren Sie die Restmengen in einen Abfluss.
- 6 Wenn Sie das Gerät einlagern oder außer Betrieb nehmen wollen, entleeren Sie das Gerät restlos.
- 7 Wenn Sie das Gerät entsorgen wollen, zerlegen Sie das Gerät mit Hilfe geeigneter Werkzeuge in seine Baugruppen.

## 8.3 Entsorgung

Entsorgen Sie Baugruppen und Betriebsstoffe fachgerecht und umweltfreundlich. Beachten Sie dabei die gesetzlichen und betrieblichen Vorschriften.

# 9 Technische Daten

In diesem Abschnitt finden Sie Technische Daten zum Gerät im Allgemeinen sowie zu den Anwendungen und verwendeten Komponenten.

## 9.1 Allgemeine Daten

| Technische Daten                                 | RACUN 100                                        | FILL             | COM          | FILL COM         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|--------------|------------------|
| Geeignet für Anlagengrößen                       | bis 80 m³                                        |                  |              |                  |
| Max. Betriebsdruck                               | 8 bar                                            |                  |              |                  |
| Ø Umwälzleistung bei Filtration                  | Pumpe PWM gesteuert.<br>Filtration ca. 4.500 l/h |                  |              |                  |
| Ø Umwälzleistung bei Aufbereitung und Filtration | ca. 800 l/h                                      |                  |              |                  |
| Kapazität bei 420 µS/cm auf < 100 µS/cm*         | 3.420 l                                          |                  |              |                  |
| Spannungsversorgung                              | 230 V / 50/60 Hz                                 |                  |              |                  |
| Gewicht (inkl. Mischbettharzfüllung)             | 59 kg                                            |                  |              |                  |
| Maße T/B/H mm                                    | 444 / 685 / 1.209                                |                  |              |                  |
| Inhalt Vadion pH-Control                         | 23 l                                             |                  |              |                  |
| Heißwassertauglich bis 80 °C                     | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| Bypassfähig                                      | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| Feinfilter                                       | 1 µm                                             |                  |              |                  |
| Magnetitabscheider                               | 6 x 12.000 Gauß                                  |                  |              |                  |
| Isolierung nach GEG 20245                        | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| NFC-Technologie für Vadion Tag                   | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| integrierte eSIM mit autom. Cloud Anbindung      | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| <b>Inkl. Nachspeisemodul</b>                     |                                                  |                  |              |                  |
| Max. Füllleistung                                |                                                  | ca.<br>1.200 l/h |              | ca.<br>1.200 l/h |
| automatischer Leckageschutz                      |                                                  | ✓                |              | ✓                |
| Normgerechte Nachspeisung inkl. Dokument.        |                                                  | ✓                |              | ✓                |
| <b>Inkl. Kommunikationsmodul</b>                 |                                                  |                  |              |                  |
| MQTT, MODBUS TCP/RTU, Sammelstörmeldung          |                                                  |                  | ✓            | ✓                |
| Artikelnummer                                    | U-<br>311010                                     | U-<br>311011     | U-<br>311012 | U-<br>311013     |

| Technische Daten                                 | RACUN 300                                        | FILL             | COM          | FILL COM         |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|--------------|------------------|
| Geeignet für Anlagengrößen                       | 80 - 1.000 m³                                    |                  |              |                  |
| Max. Betriebsdruck                               | 8 bar                                            |                  |              |                  |
| Ø Umwälzleistung bei Filtration                  | Pumpe PWM gesteuert.<br>Filtration ca. 9.500 l/h |                  |              |                  |
| Ø Umwälzleistung bei Aufbereitung und Filtration | ca. 2.300 l/h                                    |                  |              |                  |
| Kapazität bei 420 µS/cm auf < 100 µS/cm*         | 9.360 l                                          |                  |              |                  |
| Spannungsversorgung                              | 230 V / 50/60 Hz                                 |                  |              |                  |
| Gewicht (inkl. Mischbettharzfüllung)             | 122 kg                                           |                  |              |                  |
| Maße T/B/H mm                                    | 540 / 830 / 1.581                                |                  |              |                  |
| Inhalt Vadion pH-Control                         | 63 l                                             |                  |              |                  |
| Heißwassertauglich bis 80 °C                     | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| Bypassfähig                                      | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| Feinfilter                                       | 1 µm                                             |                  |              |                  |
| Magnetitabscheider                               | 11 x 12.000 Gauß                                 |                  |              |                  |
| Isolierung nach GEG 20245                        | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| NFC-Technologie für Vadion Tag                   | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| integrierte eSIM mit autom. Cloud Anbindung      | ✓                                                | ✓                | ✓            | ✓                |
| <b>Inkl. Nachspeisemodul</b>                     |                                                  |                  |              |                  |
| Max. Füllleistung                                |                                                  | ca.<br>3.000 l/h |              | ca.<br>3.000 l/h |
| automatischer Leckageschutz                      |                                                  | ✓                |              | ✓                |
| Normgerechte Nachspeisung inkl. Dokument.        |                                                  | ✓                |              | ✓                |
| <b>Inkl. Kommunikationsmodul</b>                 |                                                  |                  |              |                  |
| MQTT, MODBUS TCP/RTU, Sammelstörmeldung          |                                                  |                  | ✓            | ✓                |
| Artikelnummer                                    | U-<br>311030                                     | U-<br>311031     | U-<br>311032 | U-<br>311033     |

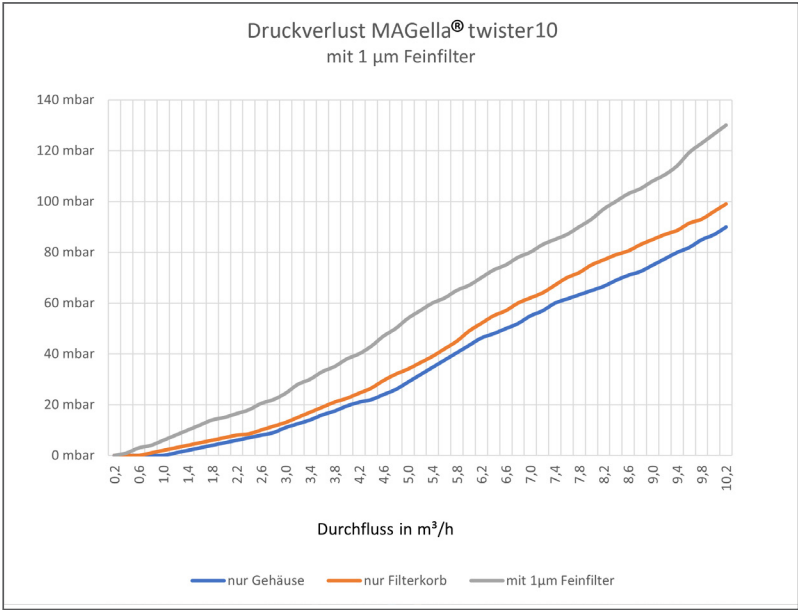
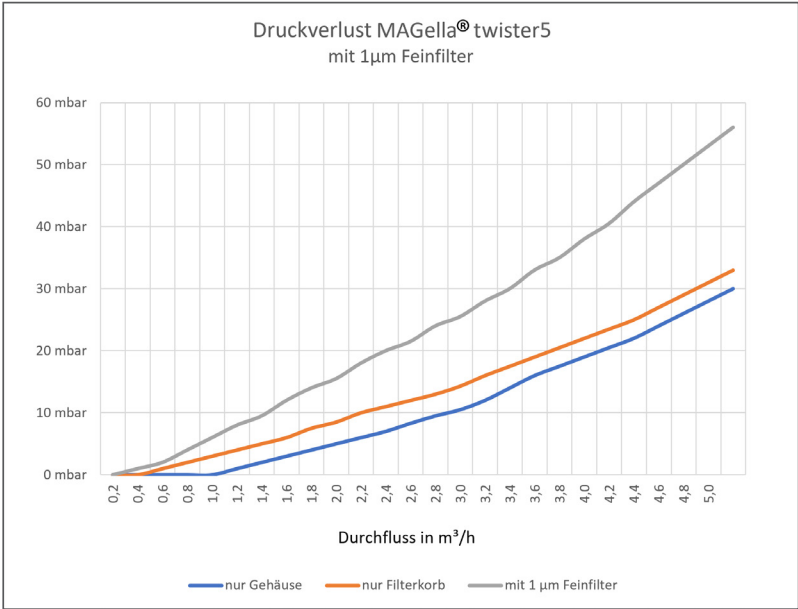
9.2 MAGella twister 5 und 10

In diesem Abschnitt finden Sie Darstellungen und die Kennlinie des eingebauten MAGella twister 5 (RACUN 100) & twister 10 (RACUN 300).

| MAGella® twister5 und 10                                   | twister5      | twister10  |
|------------------------------------------------------------|---------------|------------|
| Artikelnummer                                              | MAG-100100    | MAG-100101 |
| Hochglanzfiltergehäuse aus Edelstahl V4A                   | Edelstahl V4A |            |
| Filterkorb mit Dichtung zur Steigerung der Feinfiltrierung | ✓             |            |
| Druckfeder zur Steigerung der Feinfiltrierung              | D2            |            |
| Durchfluss max.                                            | 5m³/h         | 10 m³/h    |
| Magnetfeldstärke (Gauß)                                    | 6x12.000      | 11x12.000  |
| Absperrungen (im Lieferumfang enthalten)                   | 2x 1 1/2"     |            |
| Anschlüsse                                                 | 1 1/2"        |            |
| KFE-Enleerungsventil (im Lieferumfang enthalten)           | ½"            |            |
| Halterungen für Filter (im Lieferumfang enthalten)         | ✓             |            |
| Entlüftungsabsperrung mit Schlauch                         | ¼"            |            |
| Max. Temperatur                                            | 80 °C         |            |
| Max. Betriebsdruck                                         | 10 bar        |            |

9.2.1 Kennlinien

Das Strömungswiderstandsdiagramm des MAGella twister 5 & 10 zeigt folgende Kennlinien:



# 10 Mitgeltende Dokumente

Diese Betriebsanleitung gilt zusammen mit folgenden Dokumenten:

- Sicherheitsdatenblatt Vadion
- Kapazitätsrechner für Füllgeräte, siehe Homepage des Herstellers: <http://uws-technologie.de/services/berechnungstool/>
- Messwerte und Umrechnungstabellen, siehe „10.1 Messwerte und Umrechnungstabellen“ auf Seite 68
- Informationen zum Dualfilter, siehe „9.2 MAGella twister 5 und 10“ auf Seite 66
- Adress-Baum Modbus und MQTT Topic-Map siehe „Anhang“ ab Seite 74

## 10.1 Messwerte und Umrechnungstabellen

### 10.1.1 Korrosionsgeschwindigkeit

Sauerstoff, Säuren und gelöste Salze verursachen Korrosion in der Heizungs- oder Kühlanlage. Die Geschwindigkeit der Korrosion hängt von der Menge der im Wasser gelösten Stoffe ab, die durch Messung der Leitfähigkeit beurteilt werden kann.

Für die Einschätzung der Korrosionsgeschwindigkeit mit Hilfe der Leitfähigkeit gelten folgende Richtwerte:

| Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | Korrosionsgeschwindigkeit                 |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 0–100                                     | ausgebremst, wie in der VDI2035 gefordert |
| 100–350                                   | sehr langsam                              |
| 350–500                                   | langsam                                   |
| 500–1.000                                 | beschleunigt                              |
| 1.000–2.000                               | stark beschleunigt                        |
| > 2.000                                   | sehr stark beschleunigt                   |

### 10.1.2 Kalkgehalt und Wasserhärte

Durch Messung der Leitfähigkeit lässt sich der Kalkgehalt und die Wasserhärte grob abschätzen. Die Zusammenhänge verdeutlicht folgende Tabelle:

| Leitfähigkeit [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | Kalkgehalt [ $\text{g}/1.000 \text{ l}$ ] | Einordnung Wasserhärte |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| < 100                                     | < 35                                      | entsalzt               |
| 100                                       | 50                                        | sehr weich             |
| 200–300                                   | 100–150                                   | weich                  |
| 400–500                                   | 200–250                                   | mittelhart             |
| 600–800                                   | 300–400                                   | hart                   |
| 900–1.000                                 | 450–500                                   | sehr hart              |

Zur exakten Bestimmung der Wasserhärte dient folgende Tabelle:



#### HINWEIS

Diese Umrechnung ist nur anwendbar, wenn das Wasser nicht enthärtet ist und keine chemischen Zusätze enthält.

Bei enthärtetem Wasser ist die Messung über das Verfahren der Härte-tropfen notwendig. Handmessgeräte liefern bei enthärtetem Wasser keine aussagekräftigen Werte.

| Leitfähigkeit<br>[μS/cm] | Härte<br>[°dH] | Härte<br>[°fH] | Kalkgehalt<br>[g/1.000 l] | Leitfähigkeit<br>[μS/cm] | Härte<br>[°dH] | Härte<br>[°fH] | Kalkgehalt<br>[g/1.000 l] |
|--------------------------|----------------|----------------|---------------------------|--------------------------|----------------|----------------|---------------------------|
| <100                     | <1             | <2             | <35                       | 1.120                    | 32             | 57             | 560                       |
| 105                      | 2              | 5              | 53                        | 1.155                    | 33             | 59             | 578                       |
| 140                      | 4              | 7              | 70                        | 1.190                    | 34             | 61             | 595                       |
| 175                      | 5              | 9              | 88                        | 1.225                    | 35             | 62             | 613                       |
| 210                      | 6              | 11             | 105                       | 1.260                    | 36             | 64             | 630                       |
| 245                      | 7              | 12             | 123                       | 1.295                    | 37             | 66             | 648                       |
| 280                      | 8              | 14             | 140                       | 1.330                    | 38             | 68             | 665                       |
| 315                      | 9              | 16             | 158                       | 1.365                    | 39             | 69             | 683                       |
| 350                      | 10             | 18             | 175                       | 1.400                    | 40             | 71             | 700                       |
| 385                      | 11             | 20             | 193                       | 1.435                    | 41             | 73             | 718                       |
| 420                      | 12             | 21             | 210                       | 1.470                    | 42             | 75             | 735                       |
| 455                      | 13             | 23             | 228                       | 1.505                    | 43             | 77             | 753                       |
| 490                      | 14             | 25             | 245                       | 1.540                    | 44             | 78             | 770                       |
| 525                      | 15             | 27             | 263                       | 1.575                    | 45             | 80             | 788                       |
| 560                      | 16             | 28             | 280                       | 1.610                    | 46             | 82             | 805                       |
| 595                      | 17             | 30             | 298                       | 1.645                    | 47             | 84             | 823                       |
| 630                      | 18             | 32             | 315                       | 1.680                    | 48             | 85             | 840                       |
| 665                      | 19             | 34             | 333                       | 1.715                    | 49             | 87             | 858                       |
| 700                      | 20             | 36             | 350                       | 1.750                    | 50             | 89             | 875                       |
| 735                      | 21             | 37             | 368                       | 1.785                    | 51             | 91             | 893                       |
| 770                      | 22             | 39             | 385                       | 1.820                    | 52             | 93             | 910                       |
| 805                      | 23             | 41             | 403                       | 1.855                    | 53             | 94             | 928                       |
| 840                      | 24             | 43             | 420                       | 1.890                    | 54             | 96             | 945                       |
| 875                      | 25             | 45             | 438                       | 1.925                    | 55             | 98             | 963                       |
| 910                      | 26             | 46             | 455                       | 1.960                    | 56             | 100            | 980                       |
| 945                      | 27             | 48             | 473                       | 1.995                    | 57             | 101            | 998                       |
| 980                      | 28             | 50             | 490                       | 2.030                    | 58             | 103            | 1.015                     |
| 1.015                    | 29             | 52             | 508                       | 2.065                    | 59             | 105            | 1.033                     |
| 1.050                    | 30             | 53             | 525                       | 2.100                    | 60             | 107            | 1.050                     |
| 1.085                    | 31             | 55             | 543                       | 2.100                    | 60             | 107            | 1.050                     |

# 11

## Abbildungsverzeichnis

|           |                                           |          |
|-----------|-------------------------------------------|----------|
| Bild 3-1: | Komponentenübersicht RACUN                | Seite 22 |
| Bild 3-2: | Detailansicht RACUN                       | Seite 23 |
| Bild 3-3: | Der Dualfilter im demontierten Zustand    | Seite 25 |
| Bild 4-1: | Schema Einbindung RACUN                   | Seite 28 |
| Bild 4-2: | Anschluss an die Trinkwasserleitung RACUN | Seite 29 |
| Bild 4-3: | Verkabelung Ethernet Kabel                | Seite 33 |
| Bild 5-1: | Steuerung RACUN                           | Seite 34 |

Tragen Sie hier das Datum der Inbetriebnahme ein: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Name des Installateurs: \_\_\_\_\_

Telefonnummer des Installateurs: \_\_\_\_\_

# 12

## Anhang

### Adress-Baum Modbus

#### Input Register — read-only (FC04)

Start-Offset 0

18 Register

0-basierter Protokoll-Offset (Tool-Konvention: 30001 = Addr 0)

| Addr | Name             | Beschreibung              |
|------|------------------|---------------------------|
| 0    | processedWater_L | Aufbereitetes Wasser      |
| 2    | filteredWater_L  | Filtriertes Wasser        |
| 4    | suppliedWater_L  | Nachgespeistes Wasser     |
| 6    | operationHours   | Pumpen h                  |
| 8    | dataVolume       | Verbrauchtes Datavolumen  |
| 9    | cond1_uS         | LF1                       |
| 10   | cond2_uS         | LF2                       |
| 11   | press1_cbar      | Eingangsdruck             |
| 12   | press2_cbar      |                           |
| 13   | flow1_Lmin       | Volumenstrom              |
| 14   | flowSupply_Lmin  | Nachspeisung Volumenstrom |
| 15   | temp1            | LF1 Temperatur            |
| 16   | temp2            | LF2 Temperatur            |
| 17   | error            | Störungen                 |
| 18   | filterCapacity   | Filter Kapazitaet         |

| Typ    | Reg | Einheit / Wertebereich | nur für Admin sichtbar |
|--------|-----|------------------------|------------------------|
| uint32 | 2   | Liter                  |                        |
| uint32 | 2   | Liter                  |                        |
| uint32 | 2   | Liter                  |                        |
| uint32 | 2   | Stunden                |                        |
| uint16 | 1   | MB                     |                        |
| int16  | 1   | µS/cm                  |                        |
| int16  | 1   | µS/cm                  |                        |
| int16  | 1   | cbar (100 = 1,00 bar)  |                        |
| int16  | 1   | cbar (100 = 1,00 bar)  |                        |
| int16  | 1   | L/min                  |                        |
| int16  | 1   | L/min                  |                        |
| int16  | 1   | 0,1 °C (250 = 25,0 °C) |                        |
| int16  | 1   | 0,1 °C                 |                        |
| uint16 | 1   | enum (Fehlercode)      |                        |
| uint16 | 1   | % (0-100)              |                        |

MQTT Topic-Map – Racun

Stand: 2026-06-25 · Quelle: mqttclient.h, mqttclient.c

Das Gerät verbindet sich als MQTT-Client mit dem in der Konfiguration hinterlegten Broker und tauscht über zwei Topic-Bäume Daten aus: zyklisch publizierte Messwerte und Konfiguration (/pub/) sowie eingehende Befehle und Konfigurationsänderungen (/sub/).

Verbindungsparameter

| Parameter       | Wert / Quelle                                  |
|-----------------|------------------------------------------------|
| Protokoll       | MQTT v3.1.1                                    |
| Broker-URI      | RacunConfig.mqttUri                            |
| Port            | RacunConfig.mqttPort                           |
| Benutzer / Pass | RacunConfig.mqttUsername / RacunConfig.mqttPwd |
| Client-ID       | Geräte-Seriennummer (Hardwareinfo.serial)      |
| Keepalive       | 50 s                                           |
| Clean Session   | aktiv                                          |
| QoS             | 1 (alle Subscriptions und Publishes)           |

**Aktivierung:** Der Client startet nur, wenn sowohl **mqttLicense** als auch **mqttActive** in der Konfiguration gesetzt sind.

Topic-Aufbau

Alle Topics teilen sich ein gemeinsames Präfix aus Basisname und Seriennummer:

|   |                             |                |             |
|---|-----------------------------|----------------|-------------|
| 1 | uwsRacun<serial>/pub/<name> | Gerät → Broker | (publish)   |
| 2 | uwsRacun<serial>/sub/<name> | Broker → Gerät | (subscribe) |

Beispiel bei Seriennummer 12345 : uwsRacun12345/pub/temp1 , uwsRacun12345/sub/normal .

Publish (/pub/) — Gerät → Broker

Alle Werte werden **zyklisch alle 60 s** als Klartext-Payload (kein JSON) gesendet. Ganzzahlige Werte werden direkt ausgegeben; bei Werten mit Nachkomma- stellen wird der Rohwert durch den angegebenen Divisor geteilt und mit fester Stellenzahl formatiert (z. B. temp1 Rohwert 235 → Payload „23.5“).

Messwerte (aus RacunData / Hardwareinfo)

| Topic            | Quelle                      | Einheit / Format               |
|------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| adc1             | data.adc1                   | Rohwert                        |
| adc2             | data.adc2                   | Rohwert                        |
| conductivity1_uS | data.conductivity1_uS       | µS/cm                          |
| conductivity2_uS | data.conductivity2_uS       | µS/cm                          |
| temp1            | data.temp1                  | °C (1 Nachkommastelle, /10)    |
| temp2            | data.temp2                  | °C (1 Nachkommastelle, /10)    |
| press1_cbar      | data.press1_cbar            | bar (2 Nachkommastellen, /100) |
| press2_cbar      | data.press2_cbar            | bar (2 Nachkommastellen, /100) |
| flow1_lmin       | data.flow1_lmin             | L/min                          |
| flowSupply_lmin  | data.flowSupply_lmin        | L/min                          |
| error            | data.racunError[0]          | Fehlercode (erster Eintrag)    |
| filtWater        | hardwareinfo.filteredWater  | Liter                          |
| processedWater   | hardwareinfo.processedWater | Liter                          |
| suppliedWater    | hardwareinfo.suppliedWater  | Liter                          |
| opHours          | hardwareinfo.operationMins  | Stunden (ganzzahlig, /60)      |
| filtCapacity     | data.filterCapacity         | % (0–100)                      |

**Status / Konfiguration (aus RacunConfig)**

| Topic                 | Quelle                       | Einheit / Format       |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| racunStart            | config.racunStart            | bool (0/1)             |
| opMode                | config.opMode                | enum (Betriebsmodus)   |
| normalTime_min        | config.normalTime_min        | Minuten                |
| normalWakeup          | config.normalWakeup          | Sekunden seit 00:00    |
| normalPump            | config.normalPump            | % (0–100)              |
| continousTime_min     | config.continuousTime_min    | Minuten                |
| continousPump         | config.continuousPump        | % (0–100)              |
| filtrationActive_min  | config.filtrationActive_min  | Minuten                |
| filtrationImpuls      | config.filtrationImpuls      | bool (0/1)             |
| filtrationPump        | config.filtrationPump        | % (0–100)              |
| filtrationStandby_min | config.filtrationStandby_min | Minuten                |
| filtrationTime_min    | config.filtrationTime_min    | Minuten                |
| impulsActive_min      | config.impulsActive_min      | Minuten                |
| impulsFiltration      | config.impulsFiltration      | bool (0/1)             |
| impulsPump            | config.impulsPump            | % (0–100)              |
| impulsStandby_min     | config.impulsStandby_min     | Minuten                |
| impulsTime_min        | config.impulsTime_min        | Minuten                |
| volumeActive_min      | config.volumeActive_min      | Minuten                |
| volumeFactore         | config.volumeFactore         | Faktor (dimensionslos) |
| volumeFiltration      | config.volumeFiltration      | bool (0/1)             |
| volumeHardness        | config.volumeHardness        | °dH (Wasserhärte)      |
| volumeImpuls          | config.volumeImpuls          | bool (0/1)             |
| volumePump            | config.volumePump            | % (0–100)              |
| volumeStandby_min     | config.volumeStandby_min     | Minuten                |
| volumeVolume_L        | config.volumeVolume_L        | Liter                  |
| watersupply           | config.watersupply           | bool (0/1)             |

| Topic                            | Quelle                                  | Einheit / Format       |
|----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| watersupplyMaxCount              | config.watersupplyMaxCount              | Anzahl                 |
| watersupplyMaxLitre              | config.watersupplyMaxLitre              | Liter                  |
| watersupplyMaxTime_min           | config.watersupplyMaxTime_min           | Minuten                |
| watersupplySetPressu-<br>re_cbar | config.watersupplySetPres-<br>sure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| watersupplyMinPressu-<br>re_cbar | config.watersupplyMinPres-<br>sure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| watersupplyMaxPressu-<br>re_cbar | config.watersupplyMaxPres-<br>sure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| watersupplySensor                | config.watersupplySensor                | enum / Sensor          |
| watersupplyLF1                   | config.watersupplyLF1                   | bool (0/1)             |
| initDelay_min                    | config.initDelay_min                    | Minuten                |
| cond1Point_uS                    | config.cond1Point_uS                    | µS/cm                  |
| condToleranz_uS                  | config.condToleranz_uS                  | µS/cm                  |
| desalinationDelay_min            | config.desalinationDelay_min            | Minuten                |
| tempMax                          | config.tempMax                          | 0,1 °C (800 = 80,0 °C) |
| cond2Point_uS                    | config.cond2Point_uS                    | µS/cm                  |
| pressureDiffMax_cbar             | config.pressureDiffMax_cbar             | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| flowMin                          | config.flowMin                          | L/min                  |
| pumpType                         | config.pumpType                         | enum (Pumpentyp)       |
| volumeFactore                    | config.volumeFactore                    | Faktor (dimensionslos) |
| volumeFiltration                 | config.volumeFiltration                 | bool (0/1)             |
| volumeHardness                   | config.volumeHardness                   | °dH (Wasserhärte)      |
| volumeImpuls                     | config.volumeImpuls                     | bool (0/1)             |
| volumePump                       | config.volumePump                       | % (0–100)              |
| volumeStandby_min                | config.volumeStandby_min                | Minuten                |
| volumeVolume_L                   | config.volumeVolume_L                   | Liter                  |

**Subscribe (/sub/) — Gerät → Broker**

Das Gerät abonniert beim Verbindungsaufbau elf Topics. Eingehende Nachrichten werden gepuffert (max. 5 Einträge, je max. 511 Byte Payload / 254 Byte Topic) und der Reihe nach verarbeitet.

**Wichtig:** Werte-tragende Topics (opmode sowie alle Konfigurations-Topics) **müssen gültiges JSON enthalten** (cJSON\_Parse); nicht parsebare Payloads werden verworfen. Die reinen Befehle reboot, start und stop werden dagegen allein über das Topic ausgelöst — ihre Payload wird ignoriert und darf **leer sein oder ganz weggelassen** werden.

**Befehle**

| Topic  | Quelle                      | Einheit / Format                            |
|--------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| reboot | leer / beliebig (ignoriert) | Neustart des Geräts nach kurzer Verzögerung |
| start  | leer / beliebig (ignoriert) | racunStart = true (Anlage starten)          |
| stop   | leer / beliebig (ignoriert) | racunStart = false (Anlage stoppen)         |
| opmode | {"opMode": <n>}             | Betriebsmodus setzen (enum-Wert n)          |

**Konfiguration**

Konfigurations-Topics erwarten ein JSON-Objekt. Es werden **nur die übergebenen Schlüssel** geändert; nicht enthaltene Felder bleiben unverändert (Partial Update). Werte werden als Integer (valueint) interpretiert.

Die rechts daneben stehenden Beispiel-Objekte zeigen alle Schlüssel mit den Werkseinstellungen aus RACUNCONFIG\_DEFAULT() (RacunConfig.h).

**Topic normal — JSON-Schlüssel → Konfigurationsfeld:**

| JSON-Key | Konfigurationsfeld | Einheit             |
|----------|--------------------|---------------------|
| active   | normalTime_min     | Minuten             |
| wakeup   | normalWakeup       | Sekunden seit 00:00 |
| pump     | normalPump         | % (0–100)           |

```
1 {
2  „active“: 120,
3  „wakeup“: 43200,
4  „pump“: 100
5 }
```

**Topic continous:**

| JSON-Key | Konfigurationsfeld | Einheit   |
|----------|--------------------|-----------|
| active   | continousTime_min  | Minuten   |
| pump     | continousPump      | % (0–100) |

```
1 {
2  „active“: 1440,
3  „pump“: 100
4 }
```

**Topic filtration:**

| JSON-Key | Konfigurationsfeld    | Einheit    |
|----------|-----------------------|------------|
| active   | filtrationActive_min  | Minuten    |
| impuls   | filtrationImpuls      | bool (0/1) |
| pump     | filtrationPump        | % (0–100)  |
| standby  | filtrationStandby_min | Minuten    |
| time     | filtrationTime_min    | Minuten    |

```
1 {
2  „active“: 60,
3  „impuls“: 0,
4  „pump“: 100,
5  „standby“: 60,
6  „time“: 1440
7 }
```

**Topic impuls:**

| JSON-Key   | Konfigurationsfeld | Einheit    |
|------------|--------------------|------------|
| active     | impulsActive_min   | Minuten    |
| filtration | impulsFiltration   | bool (0/1) |
| pump       | impulsPump         | % (0–100)  |
| standby    | impulsStandby_min  | Minuten    |
| time       | impulsTime_min     | Minuten    |

```
1 {
2  „active“: 60,
3  „filtration“: 0,
4  „pump“: 100,
5  „standby“: 60,
6  „time“: 1440
7 }
```

**Topic volume:**

| JSON-Key   | Konfigurationsfeld | Einheit           |
|------------|--------------------|-------------------|
| active     | volumeActive_min   | Minuten           |
| filtration | volumeFiltration   | bool (0/1)        |
| hardness   | volumeHardness     | °dH (Wasserhärte) |
| impuls     | volumeImpuls       | bool (0/1)        |
| pump       | volumePump         | % (0–100)         |
| standby    | volumeStandby_min  | Minuten           |
| volume     | volumeVolume_L     | Liter             |

```

1 {
2   „active“: 20,
3   „filtration“: 0,
4   „hardness“: 3,
5   „impuls“: 0,
6   „pump“: 100,
7   „standby“: 10,
8   „volume“: 1000
9 }

```

**Topic supply:**

| JSON-Key    | Konfigurationsfeld           | Einheit               |
|-------------|------------------------------|-----------------------|
| watersupply | watersupply                  | bool (0/1)            |
| maxCount    | watersupplyMax-Count         | Anzahl                |
| maxLitre    | watersupplyMaxLitre          | Liter                 |
| maxTime     | watersupply-MaxTime_min      | Minuten               |
| setPressure | watersupply SetPressure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar) |
| minPressure | watersupply MinPressure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar) |
| maxPressure | watersupply MaxPressure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar) |

```

1 {
2   „watersupply“: 0,
3   „maxCount“: 3,
4   „maxLitre“: 50,
5   „maxTime“: 20,
6   „setPressure“: 500,
7   „minPressure“: 200,
8   „maxPressure“: 600,
9 }

```

**Topic config:**

| JSON-Key           | Konfigurationsfeld    | Einheit                |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| initDelay          | initDelay_min         | Minuten                |
| cond1              | cond1Point_uS         | µS/cm                  |
| condTolerance      | condToleranz_uS       | µS/cm                  |
| desalinationDelay  | desalinationDelay_min | Minuten                |
| maxTemp            | tempMax               | 0,1 °C (800 = 80,0 °C) |
| cond2              | cond2Point_uS         | µS/cm                  |
| pressureDifference | pressureDiffMax_cbar  | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| flowMin            | flowMin               | L/min                  |
| pumpType           | pumpType              | enum (Pumpentyp)       |

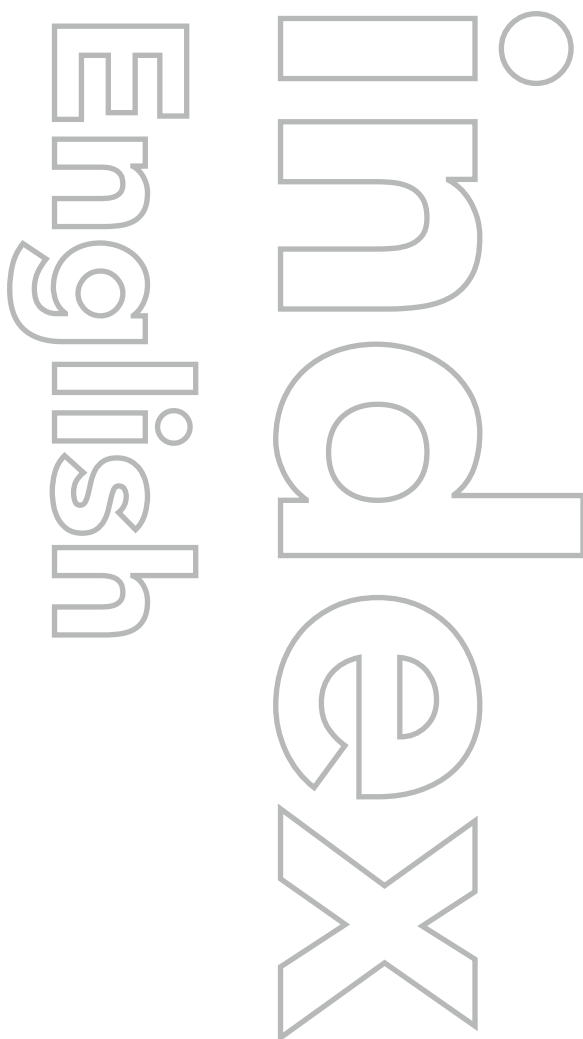
```

1 {
2   „initDelay“: 60,
3   „cond1“: 100,
4   „condToleranz“: 10,
5   „desalinationDelay“: 60,
6   „maxTemp“: 800,
7   „cond2“: 50,
8   „pressureDifference“: 50,
9   „flowMin“: 1,
10  „pumpType“: 0
11 }

```

**Verarbeitungs-Hinweise**

- **Konfigurationsübernahme:** Bei Konfigurations-Topics wird zunächst die aktuelle Konfiguration geladen, anschließend werden die übergebenen Felder überschrieben und die gesamte Konfiguration übernommen.



|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introduction</b>                              | <b>6</b>  |
| 1.1      | The device                                       | 6         |
| 1.2      | Terms of Use                                     | 6         |
| 1.3      | Target group                                     | 7         |
| 1.4      | Conventions                                      | 8         |
| 1.5      | Warranty Terms                                   | 9         |
| 1.6      | Manufacturer address                             | 9         |
| <b>2</b> | <b>Safety instructions</b>                       | <b>10</b> |
| 2.1      | General instructions                             | 10        |
| 2.2      | Intended Use                                     | 10        |
| 2.3      | Improper use                                     | 12        |
| 2.4      | Dangers during transport and installation        | 12        |
|          | 2.4.1 Transportation                             | 12        |
|          | 2.4.2 Installation                               | 12        |
| 2.5      | Dangers during operation and maintenance         | 13        |
|          | 2.5.1 Mechanical hazards                         | 13        |
|          | 2.5.2 Dangers from hot surfaces                  | 14        |
|          | 2.5.3 Dangers from electricity                   | 14        |
|          | 2.5.4 Dangers when handling the circulation pump | 15        |
|          | 2.5.5 Dangers from operating materials           | 15        |
| 2.6      | Personal protective equipment                    | 16        |
| 2.7      | Warning and information signs                    | 16        |
| 2.8      | Network Security                                 | 17        |
| <b>3</b> | <b>Device description</b>                        | <b>21</b> |
| 3.1      | The device at a glance                           | 22        |
| 3.2      | Circulation water inlet                          | 24        |
| 3.3      | Pressure & Flow Measurement                      | 24        |
| 3.4      | Recirculation pump                               | 24        |
| 3.5      | Outlet circulating water                         | 24        |
| 3.6      | Control Unit / Controller                        | 24        |
| 3.7      | Recharge (optional)                              | 24        |
| 3.8      | Mixed-Bed Resin Cartridge                        | 24        |
| 3.9      | Dual filter                                      | 25        |
| 3.10     | Switching valve                                  | 26        |
| 3.11     | Safety filter cartridge                          | 26        |
| 3.12     | Magnetic valve                                   | 26        |

|          |                                                  |           |
|----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Transport, installation and commissioning</b> | <b>27</b> |
| 4.1      | Transportation                                   | 27        |
| 4.2      | Installation and commissioning                   | 27        |
| 4.3      | Operate the device                               | 30        |
| 4.4      | Turn off the device in an emergency              | 32        |
| 4.5      | Turn off the device                              | 33        |
| 4.6      | Module Activation                                | 33        |
| 4.7      | Installation of Ethernet cable                   | 33        |
| <b>5</b> | <b>Operation</b>                                 | <b>34</b> |
| 5.1      | Home screen                                      | 35        |
| 5.2      | Menu Level 2                                     | 35        |
| 5.3      | Operating modes                                  | 36        |
| 5.4      | Settings                                         | 39        |
| 5.5      | Statistics                                       | 41        |
| 5.6      | Activation of UWS Vadion Mixed-Bed Resin         | 42        |
| 5.7      | Configuration / Settings via Web Interface       | 43        |
| 5.8      | Heaven7 - UWS Cloud Portal                       | 48        |
| 5.9      | Module Activation                                | 50        |
| <b>6</b> | <b>Malfunctions and Troubleshooting</b>          | <b>52</b> |
| <b>7</b> | <b>Maintenance and repair</b>                    | <b>54</b> |
| 7.1      | Maintenance schedule                             | 54        |
| 7.2      | Maintenance work                                 | 56        |
|          | 7.2.1 Changing the mixed bed resin               | 56        |
|          | 7.2.2 MAGella twister maintenance                | 58        |
|          | 7.2.3 Change dual filter and clean Magnetraw     | 58        |
| 7.3      | Regular internal audit                           | 59        |
| 7.4      | Spare parts and accessories                      | 59        |
| <b>8</b> | <b>Dismantling and disposal</b>                  | <b>60</b> |
| 8.1      | Specialist personnel                             | 60        |
| 8.2      | Removal                                          | 61        |
| 8.3      | Disposal                                         | 61        |

|           |                                                     |           |
|-----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Technical data</b>                               | <b>62</b> |
| 9.1       | General data                                        | 62        |
| 9.2       | MAGella twister 5 and 10                            | 64        |
|           | 9.2.1 Characteristic curves                         | 65        |
| <b>10</b> | <b>Applicable Documents</b>                         | <b>66</b> |
| 10.1      | Measured values and conversion tables               | 66        |
|           | 10.1.1 Corrosion rate                               | 66        |
|           | 10.1.2 Lime content and water hardness              | 67        |
| <b>11</b> | <b>List of figures</b>                              | <b>69</b> |
| <b>12</b> | <b>Annex Modbus Address Tree and MQTT Topic Map</b> | <b>70</b> |

# 1 Introduction

## 1.1 The device

The Racun 100/300 permanent installation water treatment unit is a device designed for the initial filling with water and the continuous treatment of water using the bypass method in heating and cooling systems (without inhibitors).

The device also performs the following tasks:

- Leak monitoring
- Magnetic filtration
- Sludge or dual filtration
- Monitoring of conductivity
- Pressure-controlled make-up (optional)

Improper use of the device may compromise personal safety and result in poor quality process results.

Please read this manual carefully and take note of the information on safety, operation and maintenance.

## 1.2 Terms of use

To use the device properly, please observe the following instructions:

- Before starting work, make sure that the heating or cooling system complies with the recognized state of the art.
- Observe the regulations regarding the construction, commissioning, design and filling of heating and cooling systems.
- Operate the device when filling heating and cooling systems with a flow pressure of the drinking water pipe of at least 1.5 bar.
- During water treatment or initial filling of a heating or cooling system without a bypass process, existing deposits can be removed by using demineralized water (DE water). Any resulting damage is due to the deposits already present.
- Make sure that an additional shut-off device is provided at both the inlet and outlet of the circulating water.

- Always flush and clean heating and cooling systems in accordance with DIN EN 14336 if you are not using the device in the bypass process.
- The manufacturer does not guarantee compliance with the guide values if the system contains additives such as glycols, acids and cleaning agents or bacteria.
- If there is a risk of frost, empty the remaining water completely after work the device to protect it from damage.
- The installer is responsible for preparing and handing over the documentation in accordance with the relevant country-specific guidelines (e.g. VDI 2035, Ö-Norm H 5195-1 or SWKI BT 102-1). Maintaining documentation is the responsibility of the operator.
- If the temperature difference between room temperature and cooling water in cooling systems is too large (condensate), insulation must be provided on site.

## 1.3 Target group

This operating manual is intended for persons who work with or on the device:

- Operating personnel
- Maintenance and repair personnel

### Qualifications of the target group

The target group of the operating instructions must have at least the following qualifications:

- Operating personnel: **Instructed person**  
A trained person is someone who is informed about the assigned tasks and the possible dangers of improper conduct
  - taught,
  - trained if necessary and
  - was instructed about the necessary safety equipment and protective measures.
- Maintenance and repair personnel: **Professional**  
A skilled worker is someone who, based on professional training, knowledge and experience as well as knowledge of the relevant regulations, can assess the assigned work and recognise possible hazards.

## 1.4 Conventions

### Warnings and other information

In the operating instructions, notes are given different weightings and marked with a Pictogram marked.

Warnings are structured as follows:

| Symbol                                                                             | Signal word | Meaning                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | DANGER      | <b>Warning:</b><br>Imminent danger. Death or severe injury <u>will</u> result.                                     |
|                                                                                    | WARNING     | <b>Warning:</b><br>Potentially dangerous situation. Death or severe injury <u>could</u> result.                    |
|                                                                                    | CAUTION     | <b>Warning:</b><br>Potentially dangerous situation. Minor or slight injuries <u>may</u> result.                    |
|  | A NOTICE    | <b>Note:</b><br>Instructions that must be taken into account for optimal results and safe operation of the system. |

- **Signal word**  
Indicates the severity of the danger.
- **Nature and source of danger**  
Indicates which danger is being warned about and where it may occur.
- **Cause and effect**  
Describes what caused the danger or damage and its impact.
- **Remedy**  
Describes how the danger can be prevented from occurring.

### Example of a warning



#### DANGER

##### Risk of injury if used improperly

Improper use of the Heaty Racun may result in danger to persons and property.

- Use the unit only as intended, as described below.

### Instructions for action

Instructions are numbered to indicate the order of the individual steps. Results of actions (if any) are shown directly below.

Example:

- 1 This is the first step.
  - 2 This is the second step.
- This is the result of the second step.

### Operating and control elements

Operating elements, such as buttons and switches, as well as control elements, such as buttons on the control console, are marked **in bold**

Example: The **emergency stop button** is located on the control cabinet.

## 1.5 Warranty Terms

- The manufacturer's general warranty terms and conditions apply.
- The warranty terms can be found separately at <https://uws-technologie.de/en/gtcs/>

## 1.6 Manufacturer address

### UWS Technologie GmbH

Sudetenstrasse 6  
91610 Insingen  
GERMANY

**Internet :** [www.uws-technologie.de](http://www.uws-technologie.de)

**e-mail :** [info@uws-technologie.de](mailto:info@uws-technologie.de)

**phone :** +49 9869 91910-0

**fax :** +49 9869 91910-99

## 2 Safety instructions

The Racun 100/300 treatment unit was designed and manufactured in compliance with applicable legal regulations and in accordance with recognized safety standards. The device corresponds to the state of the art at the time of its initial commissioning.

However, dangers may arise for the operator, for other persons, for the device itself and for other material assets.



### A NOTICE

To ensure safe use of the device, please observe the safety instructions in this section and the warnings in other sections of this operating manual.

### 2.1 General instructions

The device may only be installed, operated and maintained by qualified personnel who have received safety training.

Persons involved in the commissioning, operation, maintenance, repair, dismantling and disposal of the device must have read and understood the operating instructions and in particular the safety instructions.

The operating instructions must be kept carefully and be available at all times to persons working with or on the device.

### 2.2 Intended Use

In order to use the device as intended, it is necessary to be familiar with the operating instructions and to comply with all the information, maintenance and inspection regulations contained therein.



### DANGER

#### Danger to life or risk of serious injury

Mechanical and electrical hazards occur when operating the device. To prevent personal injury due to these hazards, you must only use the device as intended.

#### The device may only be used as intended as follows:

For initial filling with water and for permanent treatment of water in the bypass process of heating and cooling systems (without inhibitors). The following additional provisions apply:

- **Heating and cooling systems**

The device is intended for heating and cooling systems (without inhibitors) in larger residential complexes and industrial buildings. Various unit types are available and must be selected based on the size of the system (see section "9 Technical Data" on page 62).

- **Other tasks**

In addition to initial filling and preparation, the device performs the following additional tasks:

- Leak monitoring
- Magnetic filtration
- Sludge or dual filtration
- Monitoring of conductivity and pressure conditions
- Pressure-controlled make-up (optional)

- **Filling**

The unit must only be filled with and operated using Vadion mixed-bed resin.

- **Operation**

The device may only be operated and maintained by persons who are sufficiently qualified and authorized.

- **Safety devices**

The device may only be operated with intact safety devices. Safety devices must be checked regularly to ensure they are in correct condition and functioning properly.

- **Maintenance and repair**

General inspection and cleaning work must be carried out by trained persons. Maintenance, servicing and repair work may only be carried out by qualified specialists.

## 2.3 Improper use

The device may only be used in the manner described in section "2.2 Intended use" on page 10. Any use other than as specified may result in danger to persons and property and is prohibited.

Improper uses include:

- Use for purposes other than initial filling with water and the treatment of water in heating systems and cooling systems (without inhibitors)
- Operation in potentially explosive areas in accordance with the ATEX Directive
- Operation with defective or missing safety devices
- Maintenance and repair in the absence of safety equipment without increased safety measures
- Operation by unqualified or insufficiently qualified personnel

## 2.4 Dangers during transport and installation

### 2.4.1 Transport

During transport and installation of the device, dangers may arise from heavy and tipping parts. To avoid this, please observe the following safety instructions:

- Transport the device without impact or shock.
- During transport, secure the device using suitable means to prevent it from tipping over or falling over. Do not remove any transport safety devices until after installation.

### 2.4.2 Installation

The device may only be installed by authorized and trained specialists. Improper installation may result in injury. To avoid this, please observe the following safety instructions:

- Wear suitable personal protective equipment while working (see section "2.6 Personal protective equipment" on page 16).

- Do not place heavy objects on the device.
- Place the device on a level and sufficiently stable surface.
- When connecting the device to the power supply, make sure that the mains voltage corresponds to the information on the type plate.
- Have the device connected to the power supply and earthed by qualified personnel in accordance with national regulations.
- Use an omnipolar switch with a gap of at least 3mm between the contacts to connect the device to the power supply.
- Install a high-sensitivity differential switch (0.03 A) for additional protection against electric shock.
- Lay cables and hoses so that they do not pose a tripping hazard.
- If tripping hazards cannot be avoided, mark them clearly.
- Carry out adjustments or simple repairs in consultation with the manufacturer.
- Do not make any modifications to the appliance or to the water and electricity lines.
- Position the device so that the circulation pump motor is sufficiently ventilated.

## 2.5 Hazards during operation and maintenance

### 2.5.1 Mechanical hazards

The device consists of moving or heavy components.

Persons may be injured as a result. To prevent this, observe the following safety instructions:

- Be careful when replacing heavy parts:
  - Wear suitable safety shoes.
  - Secure the device against tipping or slipping.
- When carrying out maintenance work on supplied components, please observe the relevant documentation from the relevant manufacturers.
- Do not place your hands on rotating or moving parts of the device while it is in operation.

### 2.5.2 Dangers from hot surfaces

Parts of the device heat up during operation. There is a risk of burns if there is direct contact with hot surfaces. To avoid this, please observe the following safety instructions:

- Do not touch hot pipes or the housing of the circulation pump when the device is switched on. Do not do so until it has been switched off and cooled down.
- Wear suitable protective gloves when touching or working on hot parts.

### 2.5.3 Dangers from electricity

The device is powered by electricity. Touching live components can result in serious injury or death. To avoid this, please observe the following safety instructions:

#### Disconnect the main power supply before working on electrical equipment

- Disconnect the main power supply before working on electrical equipment.
- Make sure that the power cable is equipped with an appropriate locking device for maintenance purposes (lockout-tagout).

#### Liquids

- Be careful when handling liquids. Penetrating liquids can cause a short circuit or an electric shock.

#### Connection data

- Adhere to the specified electrical connection data (see section "9 Technical Data" on page 62).

#### Covers of electrical components

- Do not open the covers while the device is switched on or in operation.
- Do not remove covers when wiring or checking, even when the power is turned off.

### 2.5.4 Dangers when handling the circulation pump

The device uses a circulation pump, which poses various hazards. Around To avoid property damage and injury, observe the following safety instructions:

- Use the device only in accordance with the technical specifications (see section "9 Technical Specifications" on page 62).
- Do not use the device to transport flammable or dangerous liquids.
- Do not leave the device unattended during operation or ensure that unauthorized persons do not have access to the device.
- Before carrying out any maintenance or servicing work, switch off the device and unplug it from the power socket.
- Do not operate the device with the ball valves at the inlet and outlet of the device or the composite container closed.
- Check the area around the device for leaks and remove any leaking fluids.
- Protect the pump from environmental influences such as splash water or dust.

### 2.5.5 Dangers from operating materials

The device contains a mixed bed resin that must be replaced regularly. Contact with skin or eyes may cause irritation and even visual disturbances. To avoid this, please observe the following safety instructions:

- Please note the information in the safety data sheet.
- Wear appropriate personal protective equipment when working to avoid skin and eye contact with the mixed bed resin:
  - safety goggles
  - Protective gloves

## 2.6 Personal protective equipment

To work safely with the device, you must wear various personal protective equipment. In the following list and at the corresponding points in the document you will find information on the required personal protective equipment. The following personal protective equipment is necessary when working with the device:

- Protective gloves
- Safety goggles
- Safety shoes



## 2.7 Warning and information signs

Places where there is a potential danger under certain conditions are marked with warning and information signs.

- Do not remove warning and information signs.
- Replace any damaged or removed warning and information signs immediately.

The following warning and information labels are located on the device:

| Sign                                                                                | Meaning                       | Sign                                                                                | Meaning                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|   | Warning of electrical voltage |   | Magnetic Field Warning                                            |
|  | Warning of hot surface        |  | No access for persons with pacemakers or implanted defibrillators |

## 2.8 Network Security

The device features communication interfaces for Ethernet, Wi-Fi, cellular (eSIM/NB-IoT), Modbus TCP/RTU, and MQTT, as well as functions for cloud connectivity and collective fault reporting. Networking enables efficient remote monitoring and data transmission. At the same time, it requires appropriate measures to protect against unauthorized access and tampering.

Secure operation of the device requires the operator to adequately secure the network environment. It must also be ensured that the room is accessible only to authorized personnel.

### Safe Commissioning

Before commissioning, it is recommended that:

#### Change the factory default passwords immediately.

Set up individual user accounts with role-based permissions.

Grant access to the device only to authorized individuals.

Treat access credentials confidentially and update them regularly.

### Network Connection

The device should be operated exclusively on trusted networks.

The following measures are recommended:

- Use a firewall to restrict network access.
- Enable only the communication ports and services that are actually needed.
- Separate automation and office networks using appropriate network segments (e.g., VLANs).
- Prevent direct access to the device from the public Internet.

### Cloud Communication

For communication with cloud services, data is transmitted via Wi-Fi, Ethernet, or cellular networks (NB-IoT).

It is recommended to:

- Use only trusted networks and cellular connections.
- Allow communication exclusively with approved cloud endpoints.
- Regularly verify that certificates and credentials are up to date.
- Protect access keys, tokens, or certificates from unauthorized access.

**MQTT Communication**

When using the MQTT interface, it is recommended to:

- Use encrypted connections (TLS).
- Enable authentication for the MQTT broker.
- Use unique credentials for the device.
- Configure MQTT topics so that only necessary data are transmitted.

**Modbus Communication**

By default, Modbus TCP and Modbus RTU do not have built-in security mechanisms such as encryption or authentication.

Therefore, it is recommended that:

- Operate Modbus networks exclusively in protected and trusted environments.
- Restrict access to Modbus devices to authorized systems.
- Secure Modbus TCP connections using firewalls or network segmentation.
- Disable unnecessary write access, provided that the application allows.

**Aggregated Fault Messages**

When forwarding collective fault messages to external systems, ensure that:

- Only authorized recipients receive the messages.
- Communication channels are adequately protected.
- Alarm and notification systems are regularly tested to ensure they are functioning properly.

**Updates and Maintenance**

To maintain IT security, it is recommended that:

- Install firmware updates promptly.
- Check for security-related updates regularly.
- Disable unnecessary services and interfaces.
- Review system logs regularly.

**Operator Responsibility**

The security of the entire system depends not only on the device's security features but also, to a significant extent, on the configuration of the networks and IT systems in use. The operator is responsible for implementing appropriate technical and organizational measures to protect against unauthorized access, data loss, and tampering.

**Cybersecurity Notes and Residual Risks**

The device was developed in accordance with fundamental IT security requirements. However, complete protection against all cyberattacks cannot be guaranteed.

The security of the overall system depends in particular on the following factors:

- Secure network configuration by the operator.
- Regular installation of firmware and security updates.
- Protection of access credentials and authentication information.
- Use of appropriate firewalls and network segmentation.
- Restriction of access to authorized users and systems.

The operator should comply with their company's applicable IT security policies as well as the recommendations of the relevant authorities and standards organizations.

**Residual risks**

Despite the protective measures implemented, the following residual risks, in particular, cannot be completely ruled out:

- Unauthorized access due to compromised login credentials.
- Manipulation or interruption of network connections.
- Delays or outages in cloud, mobile, or Internet services.
- Attacks on external communication infrastructures outside the manufacturer's area of influence.
- Data loss due to hardware defects, power outages, or misconfigurations.
- Security vulnerabilities in third-party systems, networks, or third-party services.

**Procedures for Security Incidents**

If a security incident is suspected, it is recommended to:

1. Check the affected device and the associated infrastructure.
2. Disconnect any unauthorized network connections.
3. Change login credentials and passwords.
4. Install any available firmware updates.
5. Contact the system integrator or manufacturer, unless the incident can be clearly assessed.

**Product Security Information**

Information regarding security-related software and firmware updates is provided by the manufacturer. The operator is responsible for checking for available updates and installing them in accordance with their operational requirements.

Safe operation of the device requires that the network security and system maintenance measures described in this manual be followed.

# 3

**Device description**

The Racun 100/300 permanent-installation water treatment unit is a device designed for the initial filling with water and for the continuous treatment of water using the bypass method in heating and cooling systems (without inhibitors).

The device also performs the following tasks:

- Leak monitoring
- Magnetic filtration
- Sludge or dual filtration
- Monitoring of conductivity and pressure conditions
- Pressure-controlled make-up (optional)

The device is designed for permanent connection to a heating or cooling system and switches off automatically when treatment is complete or the set conductivity is reached.

The device is intended for use in heating or cooling systems in larger residential complexes and industrial buildings.

The following section describes the device, its components and controls.

### 3.1 The device at a glance

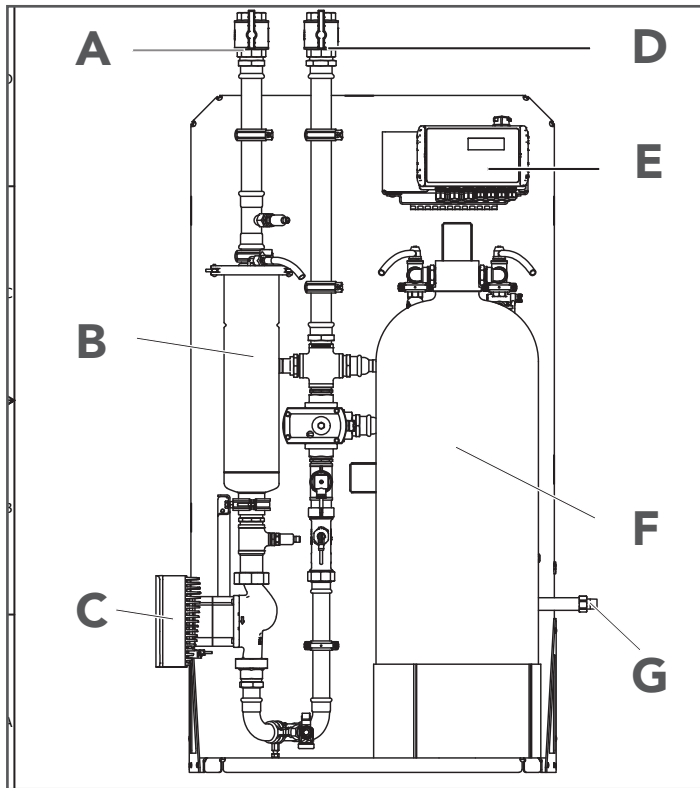


Figure 3.1 - RACUN Component Overview

- A: Circulation water inlet
- B: Dual Filter Twister 5 (RACUN 100) / Twister 10 (RACUN 300)
- C: Recirculation pump
- D: Outlet circulating water
- E: Control Unit / Controller
- F: Mixed-bed resin cartridge 23 L (RACUN 100) / 63 L (RACUN 300)
- G: Connection for makeup water / fresh water supply (optional)

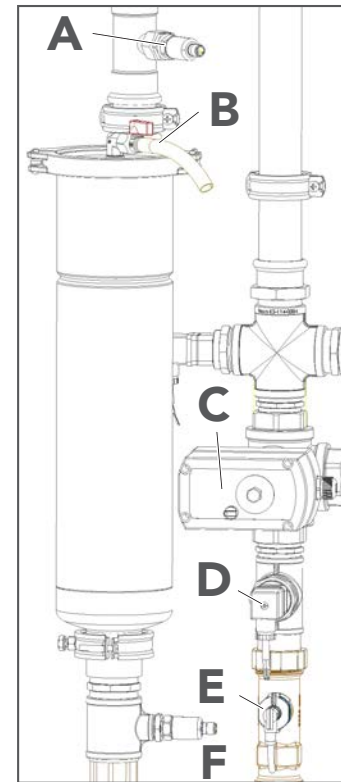
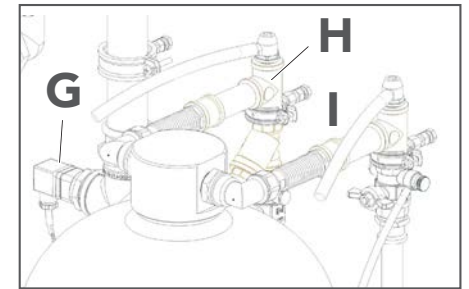


Figure 3.2 - Detailed view of RACUN

- A: Pressure sensor 1
- B: Filter deaeration
- C: Switching valve
- D: Conductivity sensor 1
- E: Flow meter
- F: Pressure sensor 2
- G: Conductivity Sensor 2 at the cartridge outlet
- H: Cartridge connection with vent
- I: Safety filter



### 3.2 Circulation water inlet

The return flow of the heating or cooling system is connected to the circulating water inlet. The circulating water of the system, whether heating or cooling system, is transported through the device and mixed back into a distant return line.

### 3.3 Pressure & Flow Measurement

This measurement is used to determine the degree of contamination in the dual filter.

### 3.4 Recirculation pump

The circulation pump pumps the water through the device.

### 3.5 Outlet circulating water

The return flow of the heating or cooling system is connected to the circulating water outlet. The treated water from the device is transported into the circuit of the heating or cooling system through the circuit water outlet.

### 3.6 Control Unit / Controller

Settings can be adjusted and functions enabled or disabled in the control system menu. In addition, the controller can be used to verify the operation of the UWS Vadion.

→ For more information, see Chapter 5 (page 34).

### 3.7 Recharge (optional)

The top-off module allows the unit to be connected to the fresh water supply line to automatically top off the system, for example, in the event of a pressure drop in the heating system. To use the makeup water function, the makeup water module must be purchased separately. The module is installed and activated during commissioning. The makeup water module is activated via the web server.

→ For more information, see Chapter 5.8 (page 48)

If connected directly to the drinking water line, a TYPE BA system separator is also required (UWS: Item No. 300920)

### 3.8 Mixed-Bed Resin Cartridge

Water treatment takes place via ion exchange in the cartridge's mixed-bed resin until the resin's capacity is exhausted.

### 3.9 Dual filter

The dual filter of the MAGella twister series is a unique, highly efficient system filter for magnetic and non-magnetic contaminants in heating systems. It includes a fine filter down to 1 µm for non-magnetic suspended solids and one of the most powerful magnetite filters with 6 (RACUN 100) or 11 (RACUN 300) × 12,000 gauss.

→ For more information on the MAGella twister, see Chapter 9.2 (page 64)

The dual filter with a compression spring also removes even the finest contaminants from the heating system. The twister insert permanently ensures a distribution of the volume flow and offers a holding barrier for heavy magnetite particles. The stainless steel housing provides additional shielding against the high magnetic flux strength.

The dual filter is constructed as follows:

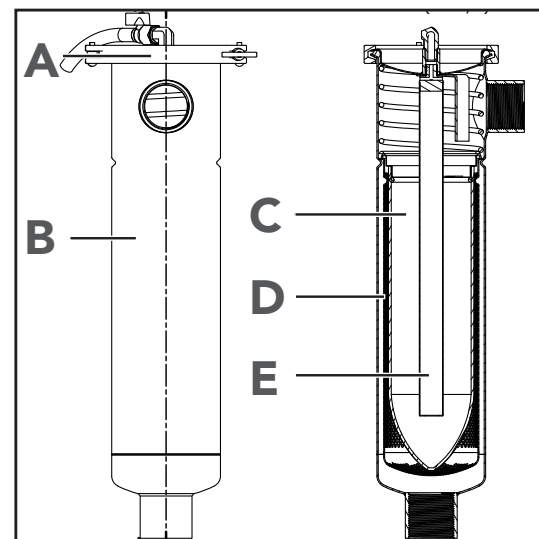


Figure 3-3: The dual filter in disassembled condition

- A Clamping ring
- B Stainless steel case
- C Filter bags
- D Filter basket
- E Magnetic rod

### 3.10 Switching valve

The changeover valve is an electrically operated ball valve that switches the internal bypass based on conductivity. If the LF1 measuring probe detects a deviation from the set conductivity, the water is passed through the cartridge. When the set conductivity is reached, the switching valve switches over and the water flows only through the magnetic flow filter.

### 3.11 Safety filter cartridge

The safety filter is designed to prevent damage to the suction lance, head nozzle, and screen seal downstream of the cartridge. As a last resort, it prevents resin from entering the system.

### 3.12 Magnetic valve

The solenoid valve is closed when de-energized and switches off the drinking water supply during pressure-controlled make-up if the set limit for the maximum make-up is exceeded.

## 4 Transport, installation and commissioning

### 4.1 Transport

Use lifting equipment such as a crane or forklift to transport the device. The lifting equipment must be suitable, tested and approved.

Please note the following instructions during transport:

- Use suitable tools to secure the device against slipping or tipping over.
- When transporting the device, only place loads on suitable points.
- Remove the transport devices after transport.

### 4.2 Installation and commissioning

To avoid damage to the device or injury to persons, please observe

The following notes apply during installation and commissioning:

- Installation and commissioning may only be carried out by trained specialists from a recognized specialist trade company in the SHK sector, taking the necessary safety measures into account.
- Before starting the installation, check the device for completeness and possible transport damage. The following components are included in the delivery:
  - Device as ordered, pre-assembled
  - Operating instructions
  - Maintenance key Dualfilter MAGella twister
- Place the device on a firm and level surface.
- Do not install the device in areas subject to frost.
- When choosing the installation location, take into account the space required for carrying out maintenance work (e.g. changing the mixed bed resin, cleaning the dual filter).
- Lay cables and pipes so that they do not pose a tripping hazard. Mark unavoidable tripping hazards.
- Connect the unit properly to the power supply, observing the electrical connection specifications (see section "9 Technical Data" on page 62).

- If a connection to the building management system is planned, this work must be carried out by a qualified electrician. Refer to the Topic Map (MQTT) or the MODBUS register in the appendix.

The device is intended for permanent installation in a heating or cooling system. Please note the following instructions during installation:

- **Before installing the device, familiarize yourself with the specific structure of the heating or cooling system. For proper integration, contact the manufacturer. The integration is determined based on a schematic drawing.**
- Choose the points for integrating the device into the return flow of the heating or cooling system so that they are far enough apart. A short circuit must be avoided. Please pay attention to the flow direction so that the treated water can no longer enter the measuring area.
- Install an 1 1/2" connection piece with shut-off at each point in the return flow of the heating or cooling system.
- Lay pipes from the connection nozzles to the circulating water inlet and the circulating water outlet of the device:

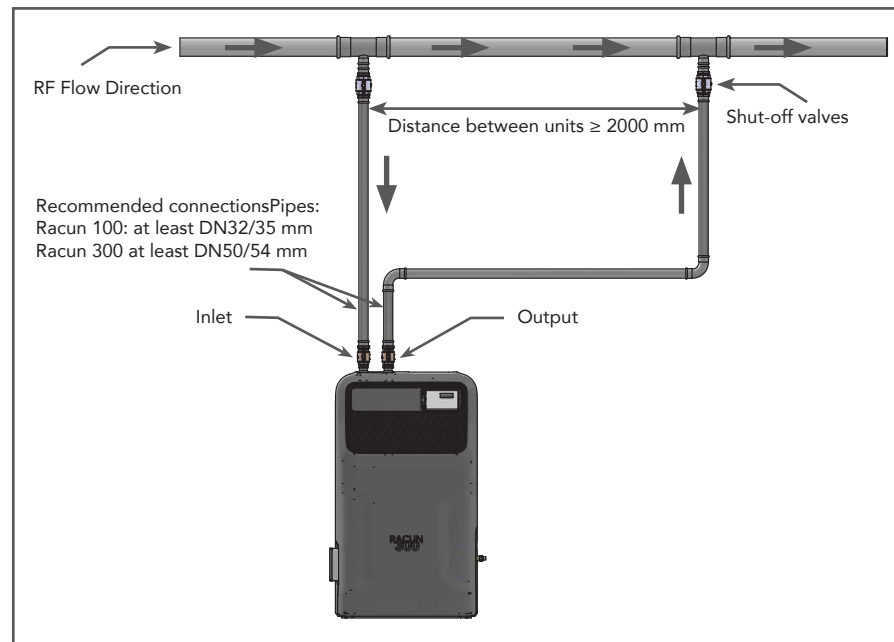


Figure 4-1: RACUN Connection Diagram

- Connection of the makeup water supply to the drinking water line. Use the supplied sieve seal to avoid malfunctions of the changeover valve:

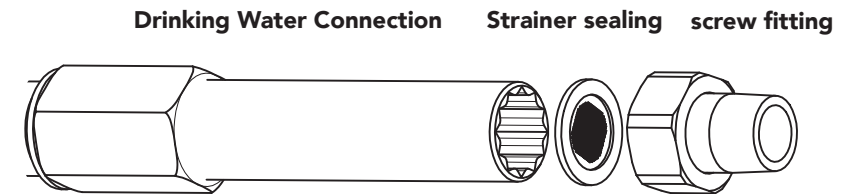


Figure 4-2: Connection to the RACUN drinking water line

- When connecting to the drinking water line, use a filling kit from the manufacturer (see section "7.4 Replacement Parts and Accessories" on page 59).
- Additionally: The FILL MODULE must be activated → see Chapter 4.6 (page 33)
- The drinking water must not exceed a temperature of 25° C and must be free of suspended matter. Install an appropriate filter system upstream, if necessary.
- The drinking water line must have a flow pressure of at least 1.5 bar when filling heating or cooling systems. The filling assembly causes a pressure drop of approximately 1 bar. Use a suitable pressure booster system if the system pressure must be higher than the flow pressure of the drinking water pipe.
- Ensure that the installation work is performed properly and that the result complies with the relevant regulations and standards.

### 4.3 Operate the device



#### CAUTION

##### Checking the heating or cooling system before initial filling

Before you initially fill a heating or cooling system with the device, please note the following instructions:

- Flush and clean the heating or cooling system in accordance with EN 14336 and record the flushing and cleaning.
- Measure the conductivity and water hardness of the raw water and enter the values in the plant log.
- If the raw water is softened, measure the conductivity and use the conversion tables to estimate the unit's capacity (see section "10 Applicable Documents" on page 66).
- Please note that the use of a water softener can lead to an increased conductivity of the drinking water.
- Make sure that the drinking water pipe has a flow pressure of at least 1.5 bar when filling heating or cooling systems. If this value is exceeded, the capacity of the device may be affected.
- The drinking water must be free of suspended matter. Install an appropriate filter system if necessary.
- Please note the instructions for reducing conductivity during operation.
- Make sure that a filling combination is installed on the device before connecting the filling/refill connection. Please observe the regulations of the responsible water supply companies.
- The use of a filling combination can lead to a pressure loss of approx. 1 bar. Use a suitable pressure booster system if the system pressure must be higher than the flow pressure of the drinking water pipe.

To operate the device, proceed as follows:

#### Requirements

- The unit is properly installed as described in section "4.2 Installation and Commissioning" on page 27.
- The MAGella twister dual filter has been inspected and, if necessary, replaced or cleaned (see section "7 Maintenance and Servicing" on page 54).

#### Approach

- 1 Open the drinking water pipe to which the connection **filling/refilling feeding** is connected.



#### A NOTICE

The volume flow through the device is limited by the integrated flow limiter. You can turn the drinking water pipe fully on.

- 2 Insert the power plug into the socket.



#### A NOTICE

When connecting the unit, observe the electrical connection specifications (see section "9 Technical Data" on page 62).

- 3 Use the control panel to make the desired settings:
  - Selecting the operating mode ( **Operating Mode**function)
  - Determination of the filling parameters (function **Fill system**)

➔ For more information, see Chapter 5 (page 34).

- 4 Make sure that the system temperature of the heating or cooling system is a maximum of 80 °C.
- 5 Make sure the **circulation pump vent** is closed.
- 6 Open the fittings on the heating or cooling system.
  - ➔ A partial flow from the heating or cooling system flows through the device.
- 7 Use the **controller's Start/Stop** function to start.
  - ➔ The device begins treating the circulating water.

The circulating water flows through the device and is passed through the cartridge when necessary. The following measurements are used for this purpose:

- Measuring probe LF1: Measurement of conductivity before treatment in the bypass
- Measuring probe LF2: Measurement of conductivity after the cartridge for capacity monitoring

#### 4.4 Turn off the device in an emergency

To switch off the device in an emergency, proceed as follows:

- 1 Unplug the power cord from the socket.
  - ➔ The unit is turned off.
- 2 Eliminate all reasons that led to the device turning off.

To turn the unit back on after an emergency, follow the procedure described in section "4.3 Operating the Unit" on page 30.

#### 4.5 Turn off the device

To switch off the device after processing is complete, proceed as follows:

- 1 Use the **Start/Stop** function of the touch display to stop.
- 2 Unplug the power cord from the socket.
- 3 Allow the device to cool down.
- 4 Connect the fittings to the heating or cooling system, so that no partial flow rate passes through the unit anymore. ➔ The device is turned off.

#### 4.6 Module Activation

If you have purchased any additional modules, they must be activated via the web server.

The following modules are available as options:

- Communication Module COM
- Refill Module FILL

**Important:** If you have already purchased one of the modules, the corresponding module keys are included in the package.

#### 4.7 Installation of Ethernet cable

To use MODBUS TCP or MQTT, you must also install the Ethernet cable included in the package. In addition, the Ethernet cable can be used to set up data transfer to the cloud.

**Step 1:** Carefully break out the pre-punched opening on the controller housing (using pipe-grip pliers).

**Step 2:** Secure the cable gland to the housing with a lock nut. Unscrew the screw head and install the gasket insert into the head.

**Step 3:** Feed the Ethernet cable through and wire it as follows:

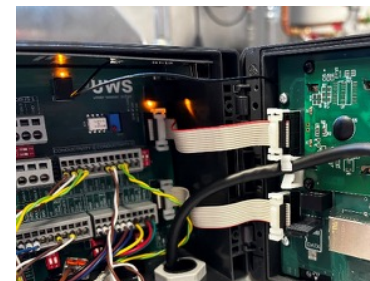


Figure 4-3: Ethernet Cable Wiring

**Step 4:** Feed the cable gland head, including the gasket insert, through the cable and tighten it to the cable gland.

# 5 Operation



## A NOTICE

### Controls

The control elements referred to in the text are explained in the section “3 Device Description” on page 21.

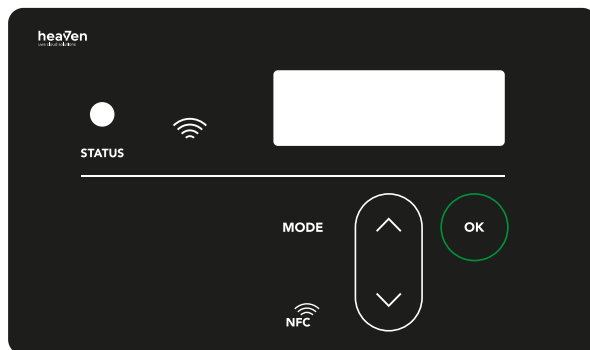


Figure 5-1: RACUN Control

You can access the device's controls via the user interface. In the control menu you can make the following settings and activate or deactivate functions:

## 5.1 Home Screen

|                                           |                                    |                                              |                       |                                          |                                         |                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 09.12.2025<br>System<br>Impuls<br>Volumen | 07:18<br>ON<br>8890min<br>115L/min | LF1: 81µS<br>LF2: ---<br>Filtration<br>30min | 28,2 °C<br>---<br>--- | Druck1<br>soll<br>Nachsp.<br>Filter Kap. | 1,58bar<br>1,40bar<br>OFF oL/min<br>54% | Error -<br>Error -<br>Error -<br>Error - |
|-------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|

- **System:** Displays the current device status [ON; OFF]  
This is set by starting or stopping the system
- **Operating Mode:** Displays the current operating mode and operating time [Continuous, Normal, Filtration, Eco, Expert, Fill System]
- **Volume:** Displays the current flow rate
- **LF 1 & 2:** Displays the conductivity and temperature of the respective sensor
- **Filtration:** Current operating mode and elapsed time
- **Pressure 1:** Current system pressure
- **Setpoint:** Desired system pressure
- **Make-up:** Feedwater active in l/min
- **Filter capacity:** Current remaining capacity of the dual filter
- **Error:** Current error messages

## 5.2 Menu Level 2

->Home  
Anlage Start/Stop  
Fehler  
Betriebsarten

- **System Start/Stop:** Turns the device on or off. The device starts up in the selected operating mode.
- **Error:** Error messages can be viewed and acknowledged here.  
A detailed description of the error messages can be found in Chapter 6 (page 50).
- **Operating Modes:** Here you can configure the individual operating modes. See the next section, 5.3. (page 36)

## 5.3 Operating Modes

Home  
Start/Stop  
Fehler  
->Betriebsarten

The "Operating Mode" function allows you to switch between continuous operation, Normal operation, Filtration, Eco mode, and Expert mode can be selected. In the submenu, settings can be configured for each operating mode. In all operating modes, the pump output can be individually adjusted using the PWM signal.

### Continuous operation

Betriebsart  
-----  
Dauer-B.  
Mode = I< : OK=Save

In continuous operation, the unit operates continuously. This mode is intended for continuous treatment (suitable for heating or cooling systems heavily contaminated with magnetite or wet sludge).

- The pump runs continuously.
- The changeover valve automatically controls the operating state in Dependence on measured conductivity:
  - o Exceeding the threshold value → Treatment and filtration
  - o Below the threshold value → Filtration only
- The pump output is adjustable as a percentage.

Optionally, a runtime in days can be defined. Once this time has elapsed, the system automatically switches back to normal operation.

### Normal operation

Betriebsart  
-----  
Normal-B.  
Mode = I< : OK=Save

In normal operation, the system is time-controlled.

- A daily start time and a runtime (in minutes) are set
- The device starts at the specified time and remains active for the set duration.

During the active phase:

- Filtration is active at all times.
- If the threshold value of conductivity sensor 1 is exceeded, the treatment process automatically and continues until the target value is reached.

After the active phase ends:

- The device switches to standby mode.
- The next cycle starts automatically the following day at the set time.

The pump output is adjustable as a percentage.

### Filtration Mode

Betriebsart  
-----  
Filtr.-B.  
Mode = I< : OK=Save

In filtration mode, only the circulating water is filtered.

- No water treatment (demineralization) takes place.
- Operation can be set to:
  - o continuously or
  - o for a defined duration (in days).

After a defined duration has elapsed, the system automatically switches back to normal operation.

An Eco function can be activated as an option:

- The pump cycles between active and standby modes.

The pump output is adjustable as a percentage.

### Eco Mode

Dauer-Betrieb  
Normal-Betrieb  
Filtrations-Betrieb  
->Eco-Betrieb

Eco mode is designed to optimize energy efficiency by cyclically alternating between active and standby phases. This also optimizes the resin's service life, as it allows the circulating water time to mix with the treated water. As a result, the water entering the unit contains less salt.

During the active phase:

- conductivity is monitored
- if the threshold value (LF1) is exceeded, treatment begins
- treatment takes place exclusively within the defined active-time, even if the value has not yet fallen below the threshold

After the active phase ends:

- the system switches to standby mode and then switch back to the active phase

After the set total duration has elapsed:

- the system automatically switches to normal operation

For filtration, you can choose between:

- cyclic operation (similar to active/standby phases) or
- continuous operation

## Operating Modes - Overview

| Criterion                 | Continuous operation                 | normal operation                                            | Filtration Mode            | Eco Mode                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Treatment                 | Automatic when threshold is exceeded | Only during the active phase when the threshold is exceeded | No                         | Only during the active phase when the limit value is exceeded |
| Filtration                | Always active                        | Active during runtime                                       | Always active or Eco       | Always active or Eco                                          |
| Conductivity monitoring   | Continuous                           | Only during active phase                                    | No                         | Only during active phase                                      |
| Pump output adjustable    | Yes                                  | Yes                                                         | Yes                        | Yes                                                           |
| Time Control Duration     | Optional (in days)                   | Yes (start time + duration)                                 | Optional (in days)         | Optional (in days)                                            |
| Behavior after expiration | Switch to normal operation           | Daily restart                                               | Switch to normal operation | Switch to normal operation                                    |
| Energy consumption        | High                                 | Medium                                                      | Medium to low              | Low                                                           |
| Distinctive Feature       | Automatic Switching                  | Fixed Operating Hours                                       | No treatment               | Energy-saving mode                                            |

### Expert Mode

This operating mode can be used when treating water with a different medium. In this case, the volume is entered once in liters, and the device stops automatically as soon as the specified amount has passed through the meter.

### Filling Systems

In this operating mode, the conductivity at the cartridge outlet is not taken into account. The system is replenished via the replenishment connection until one of the following parameters is reached:

- Volume in liters
- Time in minutes
- Target pressure

This operating mode is only available if the replenishment module is active.

### Manual mode

Manual mode activates automatically if no Vadion tags are available. The system can still be started. Two operating modes are then possible:

- Filtration
- Treatment

During filtration, the unit operates continuously without any time limit until the filter reaches its capacity. The system must be started and stopped manually. The pump capacity can be adjusted via the filtration operating mode.

During treatment, the water is additionally passed through the cartridge. The unit also operates continuously without a time limit. The unit does not shut off automatically once the desired target conductivity is reached. The system must be started and stopped manually. The pump output can be adjusted using the "Continuous Operation" mode.

## 5.4. Settings

Fehler  
Betriebsarten  
->Einstellungen  
Statistiken

### Measurement delay

The "Measurement Delay" function is used to set the measurement delay [min] for long connecting lines between the device and the heating or cooling system. This function takes into account the amount of water in a long pipe from the device.

### Treatment Delay

The treatment delay depends on the size of the cartridge and is preset by the manufacturer. [1–120 min]

### Conductivity Threshold LF1

The LF1 Threshold function is used to set the conductivity threshold in the range of 20–1000 µS. This is the value at which the RACUN begins to treat the system water using the mixed-bed resin.

### Conductivity Threshold LF2

This function allows you to set a threshold value for cartridge consumption and thereby control the treatment process. Recommendation: Factory setting 60 µS. [30–500 µS]

### Treatment Hysteresis

The Treatment Hysteresis function sets the tolerance for starting the treatment within the range of 10–100 µS to prevent the treatment from constantly starting and stopping.

**Example:** If the limit value for LF1 is set to 100 µS and the hysteresis is set to 20 µS, treatment is reactivated only when conductivity reaches 120 µS and deactivated when it drops to 80 µS.

### Limit temperature

This function specifies a water temperature threshold (max. 80°C); when this threshold is reached, the unit shuts down.

### Minimum flow rate

If the system's flow rate falls below this value, the device issues an error message [1–1000 l/min]

### Minimum Pressure

If the system pressure falls below this set value, the unit stops and displays an error message [0.1–6.0 bar]. In addition, the unit begins to replenish water into the system once this pressure is reached.

### Replenishment

The "Replenishment" function allows you to set all threshold values for leak protection. The following settings can be configured: Maximum Liters, Maximum Time, or Frequency per Day. Exceeding any of these thresholds may indicate a pipe burst, leak, or similar issue and will cause the solenoid valve to shut off the water replenishment. Exceeding the limit is signaled by an alarm.

Furthermore, the maximum, setpoint, and minimum pressures for the make-up can be set here. The statistics for the replenished water volume can also be reset here.

### Remove SD Card

This function safely ejects the SD card.

### IoT Status

Here, you can view the current NBloT reception status:

|      |                     |
|------|---------------------|
| 0-2  | Poor reception      |
| 3-29 | Good reception      |
| 30   | Very good reception |
| 99   | Cannot query        |

### Send data packet

This function is used to send a data packet to the UWS Cloud Portal.

### User PIN + Lock Display

The User PIN can be used to protect the device from unauthorized use. You can also set the time after which the display automatically locks.

The User PIN also serves as access to the Service Access Point and can be changed in this menu item > see Chapter 5.7 (page 43)

### Serial number

The serial number is located on the nameplate on the front of the device or can be found under Settings

### IMSI

The IMSI number (International Mobile Subscriber Identity) is a unique identification number for the integrated eSIM card. The IMSI is required, for example, to manually register the device in the UWS Cloud Portal > see Chapter 5.8 (page 48)

### FW Version (Firmware)

The device's current firmware version can be viewed here.

### Language, Date & Time

Here you can set the desired language [DE, EN, PL, FR, ES, NL], the date, and the time.

## 5.5 Statistics

|              |      |
|--------------|------|
| Aufbereitung | 1m3  |
| Filtrier     | 1m3  |
| Nachgesp     | 0L   |
| Betriebs     | 202h |

Here you can view all statistics related to the device:

- Treated Water
- Filtered Water
- Replenished water
- Operating hours
- Data volume transmitted

These statistics can also be viewed in the UWS Cloud Portal (provided the device is registered and connected to the cloud > see Chapter 5.8 (page 48))

## 5.6. Activating UWS Vadion Mixed-Bed Resin

Your Heaven7 UWS treatment unit (RACUN) operates using Vadion mixed-bed resin from UWS. As soon as the cartridge is replaced or refilled, the Vadion tag supplied with the resin must be scanned by the NFC reader on your control system. The Vadion tag unlocks the full range of functions of your unit. This ensures that your unit operates reliably and achieves water quality that meets industry standards (VDI, ÖNORM, SWKI). All of the device's functions are optimized for UWS Vadion mixed-bed resin.

Your device can also be operated with other mixed-bed resins—but only in manual mode. By using Vadion, you have access to the following functions, among others:

- A wide range of operating modes, including automatic shutdown
- Auto. Communication with the UWS Cloud Portal.
- Complete documentation in the UWS Cloud Portal
- Logging to an integrated SD card
- Fully automatic refilling, including leak protection (optional)

### How do you scan the Vadion tag?

1. Hold Vadion tag (located on the back of the Quick Start Guide included in the Vadion mixed-bed resin package) to the NFC reader on the control unit.



2. The status LED lights up purple → The Vadion tag is being read/verified.

**Important:** Please hold the Vadion tag in place until you hear a beep.

3. After reading, the status LED flashes briefly to indicate its validity:
  - a. Green = Valid → Display message: "Vadion tag valid"
  - b. Red = Invalid → Display message: "Vadion tag invalid"



### A NOTICE

#### Scan multiple tags in succession

Your Heaven7 UWS reprocessing device saves all scanned Vadion tags. This allows you to scan multiple tags in a row. These can be viewed under "Vadion Tag Statistics."

### During operation

If the cartridge is used up, your Heaven7 UWS treatment unit continues to operate fully automatically (filtration) until the used cartridge has been acknowledged. Afterward, the control system requests a new Vadion tag. If no valid Vadion tag is detected and the system is started, the following message appears on the display: "No valid Vadion tag available" "Please scan a new Vadion tag" If no new Vadion tag is scanned, the unit switches to manual mode. In manual mode, the status LED lights up blue.

### Scanning in Manual Mode

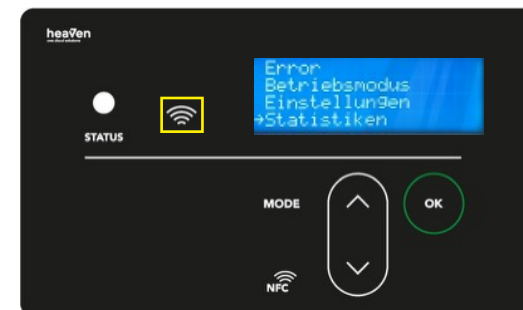
If a valid Vadion tag is scanned, your device powers off and waits for you to select an appropriate operating mode.

## 5.7 Configuration / Settings via Web Interface

The Racun features an integrated service access point, which allows it to be controlled via a Wi-Fi-enabled device. It is then no longer necessary to enter data directly on the controller.

### How do you activate the Service Access Point?

Clicking the Access Point button creates an internal Wi-Fi network (SSID)



This network can then be selected via the device's Wi-Fi settings. By default, the network is named as follows:

**[ "UWS\_AP\_SerialNumber" ]**

The password is: **@UWS54749014**

**Important:** The initial connection can only be established using this password. Once the connection is established, you can set a custom network password in the web server's web interface. The manufacturer also recommends this for security reasons.

After successfully connecting to the RACUNS Wi-Fi network, you can access the Service Access Point/web server interface in your browser. To do this, please scan the included Service Access Point QR code or enter the following IP address in your browser:

**http://192.168.10.1/**

You will now be prompted to enter your username and password:

**Username: user**

**Password: 568423**

You should also change the password for the user interface afterward. See Chapter 5.4 "User PIN" on page 41.

If you have forgotten the password for web server access or the Wi-Fi access point (SSID), please reset the device to its factory settings. This is also done via the menu settings directly on the device's control panel. Alternatively, please contact UWS Support.

### Quick Overview: Using the Service Access Point

1. Turn on the device.
2. By clicking the Wi-Fi button on the control panel, the device creates a Wi-Fi access point (SSID).
3. You can now connect to the device's Wi-Fi using a Wi-Fi-enabled device be connected.
4. Enter the web server's IP address in your browser.
5. The built-in web server provides the web interface.
6. Configure and control the device via the web interface.

## Web Server User Interface

### Home page

### Operating modes

Operating Modes 2



en

Operating Modes

Logout

Continuous 24/7

Duration1Days

Switches back to normal mode

Pump100%

Eco

Active60min

Standby60min

Expert mode

Volume medium1000L

Water hardness3°dH

Pump100%

Eco

Active20min

Standby10min

Refill

Volume100L

Duration10min

Pressure2bar

Save

UWS

Support Hotline:  
+499069 919100

2028/05/10 09:02

Settings



de

Einstellungen

Logout

Messverzögerung1min

Aufbereitungverz.1min

Grenzwert Leitfähigkeit 167µS

Grenzwert Leitfähigkeit 288µS

Hydrolase der Aufbereitung10µS

Grenzwert Temperatur80°C

Kartuschenchutz

Tagen0

Einstellungen

Zeit12:28

Datum07.07.2028

FW1.0.0-13

HWR340\_B3

UI1.0.1

BO95BO95ALR02ADA\_01.001.01.001

IMSI801405111943643

NB-IoT22

Defaultpasswort zurücksetzen

Speichern

Support Hotline:  
+499069 919100

2028/05/10 09:02

IP Configuration



de

IP-Einstellungen

Logout

IP-Einstellungen

DHCP

IP-Adresse192.168.1.71

Gateway192.168.1.1

Netzmaske255.255.0.0

Speichern und neu starten

Station

Stationenmodus

WLAN-Station verbunden

WLAN-Station-SSIDUWS-WaterJet

WLAN-Station-Passwortsystem password

Verbinden und neu starten

Access Point

Access-Point-NameUWS\_AP

Access-Point-PasswortAccessPoint password

Speichern und neu starten

Support Hotline:  
+499069 919100

2028/05/10 09:02

Module Extensions



de

Modul-Erweiterungen

Logout

Nachspeisung

Modulschlüssel für Nachspeisung

Speichern

MQTT

Modulschlüssel für MQTT

Speichern

Modbus RTU/TCP

Modulschlüssel für Modbus

Speichern

Fehler

Modulschlüssel für Fehlermeldungen

Speichern

Speichern

UWS

Support Hotline:  
+499069 919100

2028/05/10 09:02

## 5.8 Heaven7 - UWS Cloud Portal

The UWS Cloud Portal consolidates plant information, measurement logs, and system messages into a single central platform.

Data from the WaterBoy app is automatically documented and stored. In addition, compatible Heaven7 devices—such as the Racun series or makeup water solutions like the Heaty Complete PROfessional—transmit relevant operating and status information to the cloud. This includes, for example, notifications about leaks or indications that the Vadion pH-Control mixed-bed resin has been used up.

This creates a digital record of system statuses and operational data. The information is presented in a structured format and can be accessed at any time.

### Registration

To register the RACUN in the UWS Cloud Portal and take full advantage of its features, please follow these steps:

**A:** Scan the included QR code for registration on the Quick-Start Guide.

Bitte melden Sie sich an oder erstellen Sie ein neues Benutzerkonto.

Log in with an existing account or register as a new user. In the next step, you can register the device. The QR code automatically retrieves the serial number and IMSI number, which are required for registration.

Um Ihre Racun registrieren zu können, müssen wir vorab die Seriennummer überprüfen.

**B:** Alternatively, you can also log in to [www.uws-master.de](http://www.uws-master.de) or register. Then, in the RACUN Dashboard, click on “Register Device” and enter the serial number and IMSI manually.

→ Neue RACUN registrieren

You can find the serial number on the nameplate or in the device settings. The IMSI can be found in the settings under “IMSI.”.

### RACUN User Interface

#### Registrierte Racun-Einheiten

Legende für Status  
 ⓪ inaktiv, keine Datenverbindung    🟢 aktive Datenverbindung    ⚠ kritischer Fehler, Handlungsbedarf  
 ⓪ keine Daten in den letzten zwei Tagen    🟡 Historie/Verlauf    ⚠ unkritischer Fehler

Show 100 entries Search:

| Seriennummer | Referenz | Modell    | Status | Registrierungsdaten | Freigaben |
|--------------|----------|-----------|--------|---------------------|-----------|
| 202605709001 | UWS 2026 | Racun 100 | 🟢      | 15                  | 🟢         |
| 202571083901 | Biogas   | Racun 100 | 🟢      | 15                  | 🟢         |

Showing 1 to 2 of 2 entries

On the RACUN user interface, you can view all data, such as the current operating status, error messages, and current system data. The history section displays the operating parameters in detail.

#### Meldungen 202605709001

Show 10 entries Search:

| Meldepunkt       | Status | Fehler | Betriebsart        | LF1 | LF2 | Temperatur | Anlagendruck | Druck max. | Druck Ziel | Nachspeisung als Druck | Filtrer Rest % | Kartusche % | Wasser aufbereit. | Wasser gefüllt | Wasser nachgepumpt | Betriebsstunden Pumpe | Datenvolumen MB | IoT Version | Signal Firmware |
|------------------|--------|--------|--------------------|-----|-----|------------|--------------|------------|------------|------------------------|----------------|-------------|-------------------|----------------|--------------------|-----------------------|-----------------|-------------|-----------------|
| 20.05.2026 07:43 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.8       | 4.71         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 364.99         | 0                  | 17                    | 5               | 15          | 1.0.0-11        |
| 20.05.2026 07:28 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.5       | 4.78         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 364.29         | 0                  | 17                    | 5               | 15          | 1.0.0-11        |
| 20.05.2026 07:13 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.5       | 4.82         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 363.59         | 0                  | 17                    | 5               | 15          | 1.0.0-11        |
| 20.05.2026 06:58 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 179 | 22.5       | 4.85         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 362.91         | 0                  | 17                    | 5               | 0           | 1.0.0-11        |
| 13.05.2026 15:40 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 180 | 22.5       | 4.83         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 362.29         | 0                  | 17                    | 5               | 12          | 1.0.0-11        |
| 13.05.2026 15:25 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 179 | 22.4       | 4.72         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 361.59         | 0                  | 17                    | 5               | 0           | 1.0.0-11        |
| 13.05.2026 15:17 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 179 | 22.4       | 4.75         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 361.24         | 0                  | 17                    | 5               | 13          | 1.0.0-11        |
| 13.05.2026 15:01 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 180 | 22.5       | 4.77         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 360.55         | 0                  | 17                    | 5               | 13          | 1.0.0-11        |
| 13.05.2026 14:46 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 180 | 22.6       | 4.79         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 359.85         | 0                  | 17                    | 5               | 13          | 1.0.0-11        |
| 13.05.2026 14:31 | 🟢      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 179 | 22.8       | 4.83         | 6.00       | 5.00       | 0.00                   | 100            | 100         | 1.07              | 359.16         | 0                  | 17                    | 5               | 0           | 1.0.0-11        |

Showing 1 to 10 of 72 entries

## 5.9 Module Activation

The device features several modern communication interfaces that allow it to be integrated into automation, building management, or IoT environments (e.g., BMS). The following protocols are supported:

- MQTT
- MODBUS RTU
- MODBUS TCP
- Aggregated Fault Messages

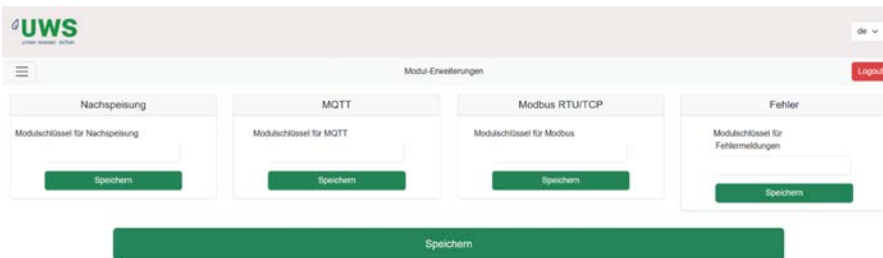
Note: To use the communication interfaces, you must also purchase the communication module (COM).

Furthermore, the device features an optional top-off function that allows fresh water to be added to the system. This also requires the purchase of an additional module (FILL).

### Activating the Modules

The individual modules are activated via the web server:

1. Establish a connection to the web server > see Chapter 5.7 (page 43)



2. In the web server menu, select the "Module Extensions" option.
3. An input screen for the respective module keys will appear.
4. Enter the module keys and activate them.

**Note:** You will find the respective module keys included with your RACUN.  
Prerequisite:  
Purchase of the COM communication module and/or the FILL refill module.

5. Confirm by clicking "Activate" / "Save".
6. Repeat the process for all functions you wish to use.

After successful activation, a confirmation message will appear, and the function will be available immediately or after a brief restart.

### Common causes of problems

- Key entered incorrectly  
→ Please enter it exactly as shown (including characters and hyphens).
- Wrong key used for the wrong function  
→ Use each key only for its corresponding function.
- Access point not active / connection disconnected  
→ Check the AP and reconnect.

If activation is not possible:

Please contact support and have the following information ready:

- Device type / Serial number
- Affected module key
- Brief error description / screenshot

# 6 Malfunctions and Troubleshooting

## Error Codes / Error Messages

### Common Problems and Solutions

| Message/<br>Display on<br>Controller | Romutec<br>Designation | Description:<br>Cloud Status | Cause                                                                        | Action                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 0 RACUN_NO_ERR         | Everything OK                | none                                                                         | none                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| FILTER                               | 1 RACUN_FILTER_ERR     | Filter is full               | The fine filter has reached its capacity; no more filter capacity available. | Clean the Twister's magnet and replace the fine filter as described in the manual.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| SYSTEM                               | 2 RACUN_PROCESS_ERR    | Internal process error       | Communication error between the circuit boards                               | Contact UWS Support                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PUMP                                 | 3 RACUN_PUMP_ERR       | Pump defective               | No flow rate when the pump is on                                             | 1. Check whether the inlet and outlet shut-off valves are open. 2. Check whether the pump is powered; this can be seen on the circuit board via the "Pump" LED. If so, check the voltage at the pump connector. If no voltage is present, there is a broken wire; the cable must be replaced. 3. If voltage is present, the pump is defective; replace the pump. |
| SUPPLY                               | 4 RACUN_SUPPLY_ERR     | Error in the makeup feed     | No flow rate detected during the makeup water test.                          | Check the water meter for proper operation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Message/<br>Display on<br>Controller | Romutec<br>Designation    | Description:<br>Cloud Status                              | Cause                                               | Action                                                                                                                  |
|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WATER                                | 5 RACUN_SUPPLY_WATER_ERR  | Make-up water line blocked                                | No flow rate detected during the makeup water test. | Solenoid valve does not open; check power supply; replace solenoid valve if necessary                                   |
| TEMP                                 | 6 RACUN_TEMP_ERR          | Temperature 1 too high                                    | Maximum temperature exceeded!                       | Safety shutdown because the maximum temperature has been exceeded. Check the Racun's installation location.             |
| EC1                                  | 7 RACUN_COND_ERR          | Conductivity 1 < 10 µS                                    | Conductivity at LF1 below 10 µS                     | 1. Bleed the Racun properly; there is no water present at LF 1. 2. Open circuit at LF 1; check the connector and cable. |
| MEDIUM                               | 8 RACUN_VOLUME_MEDIUM_ERR | Cartridge depleted                                        | Maximum volume of the cartridge medium reached      | Replace the cartridge medium, as it is depleted                                                                         |
| EC2                                  | 9 RACUN_COND2_ERR         | Conductivity 2 < 10 µS                                    | Fault related to the LF2 probe                      | 1. Properly vent the Racun; there is no water present at LF2. 2. Open circuit at LF2; check the connector and cable.    |
| PRESS 0                              | 10 RACUN_ZERO_RPRESS_ERR  | No pressure                                               | System is not pressurized                           | If the Racun is integrated into the system, please open the inlet and outlet ball valves                                |
| PRESS-MAX                            | 11 RACUN_MAX_RPRESS_ERR   | Pressure too high                                         | Maximum pressure exceeded                           | Please check the settings!                                                                                              |
| CART-RIDGE                           | 12 RACUN_CART-RIDGE_ERR   | Conductivity 2 too high                                   | Cartridge capacity exhausted                        | Replace the Vadion pH Control because it is depleted                                                                    |
| I2C                                  | 13 RACUN_I2C_ERR          | Communication error                                       | Connection between circuit boards is faulty         | Check the connectors                                                                                                    |
| COND 1/2                             | 14 RACUN_COND12_ERR       | Difference between EC1 and EC2 too high<br>→ Check probes | LF1 and LF2 deviation too high                      | Contact customer service; perform maintenance.                                                                          |
| FLOW MIN                             | 15 RACUN_FLOW-MIN_ERR     | Flow rate below minimum                                   | Flow rate below minimum                             | Check whether the inlet and outlet shut-off valves are open.                                                            |
| COND CAL                             | 16 RACUN_COND_CAL_ERR     | -                                                         | Conductivity probes not calibrated                  | Contact UWS Support                                                                                                     |
| TEMP CAL                             | 17 RACUN_TEMP_CAL_ERR     | -                                                         |                                                     |                                                                                                                         |
| COND1 MAX                            | 18 RACUN_COND1_MAX        | -                                                         | Conductivity 1 too high                             |                                                                                                                         |

# 7 Maintenance and repair

To ensure trouble-free operation of the device, the device must be kept clean and in working order. Furthermore, regular visual and functional checks must be carried out in order to detect and remedy any damage at an early stage.



## WARNING

### Risk of injury due to improperly performed maintenance work

The device may only be serviced by qualified personnel who have received safety training.

Before performing any maintenance or servicing, perform the following steps:

- Turn off the device.
- Disconnect the device from the power supply.
- Take appropriate measures to protect the device against being switched on again.
- Please also note the safety instructions in section “2 Safety instructions” on page 10.

## 7.1 Maintenance schedule



## A NOTICE

### Deviating intervals in continuous operation

If the device is operated continuously, shorter maintenance intervals may be necessary. Coordinate the intervals with a specialist, taking into account the operating conditions.

The following table provides an overview of the maintenance work to be carried out regularly:

| Interval                                           | Activity                                                                                  | Jurisdiction        |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Before installation in a heating or cooling system | Check the dual filter and change the fine filter depending on the degree of contamination | Operating personnel |
|                                                    | Check suction lance nozzles for damage and blockages and clean or replace if necessary    | Operating personnel |
|                                                    | Check flow restrictor for blockage                                                        | Operating personnel |
| Monthly                                            | Check pipes for leaks and replace if necessary                                            | Operating personnel |
| Biannually                                         | Fastening and position of the device as well as welded and screwed connections check      | Operating personnel |
| Annually                                           | Check warnings and markings on the device                                                 | Operating personnel |
|                                                    | Clean measuring probes LF 1 and LF 2                                                      | Operating personnel |

## 7.2 maintenance work

### 7.2.1 changing the mixed bed resin



#### A NOTICE

##### implementation of the change

For the Racun 100/300 model, the manufacturer's service personnel recommend that the mixed-bed resin be replaced. Rental of cartridges by the manufacturer including delivery and collection service is available on request.



#### A NOTICE

##### Handling Mixed Bed Resin

When handling the mixed bed resin, please note the following points:

- Do not store the mixed bed resin openly, otherwise it will lose capacity.
- Please do not store below 0 °C or above 50 °C!
- Use the outer packaging of the refill pack to dispose of the replaced mixed bed resin.
- Change the mixed bed resin over a drain so that the water separated from the replaced mixed bed resin can drain away.
- Wear appropriate personal protective equipment (safety glasses, gloves).

To change the mixed-bed resin in the composite resin tank when the LED display gives a corresponding signal-change the container, proceed as follows:

- 1 Make sure that the device is **switched off** and disconnected from **Power supply**
- 2 Close the **cartridge shut-off valve** to the left and right of the cartridge.
- 3 Open the **emptying cartridge** left and right of the cartridge to vent the cartridge.
- 4 Open the **union nuts** and remove the cartridge.

- 5 Turn the head counterclockwise to loosen the head.



- 6 Pull the head with the suction lance out of the cartridge.



- 7 Remove the refill pack with mixed bed resin from the outer packaging and bring the outer packaging in a sufficiently large container.
- 8 Empty the exhausted mixed bed resin from the composite container into the container with the outer packaging:
  - ➔ The mixed-bed resin is retained by the outer packaging, and the water collects in the tank.
- 9 Dispose of the mixed bed resin and empty the water into a drain.
- 10 Open the refill pack with mixed bed resin and fill it with using a funnel, pour the liquid into the cartridge. Compact the mixed bed resin if necessary, shake or rotate the cartridge.

- 11 Fill the cartridge to a height of approximately 2 cm below the thread with water.
- 12 Stir the mixed bed resin with a pipe or other suitable tool to insert the head with suction lance more easily.
- 13 Reinsert the head with suction lance into the cartridge.
- 14 Turn the head clockwise until hand-tight.  
→ The mixed-bed resin has been replaced and the cartridge is operating again at full capacity.
- 15 Tighten the cap nuts at the cartridge inlet and outlet.  
Please make absolutely sure that the screen seal is installed at the cartridge outlet. This protects against possible resin leakage from the cartridge.

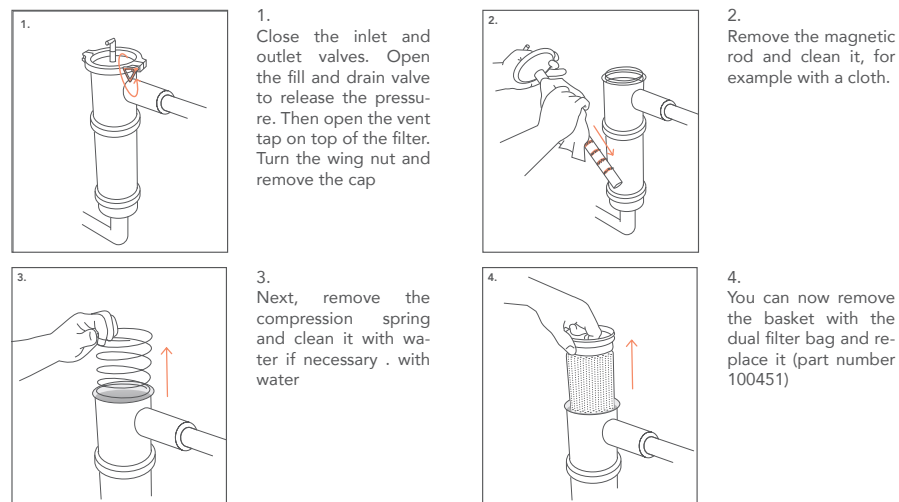
### 7.2.2 MAGella twister maintenance

- Technical information on the MAGella twister can be found in the Section "9.2 MAGella twister" on page 64.

### 7.2.3 Change dual filter and clean Magnetraw

#### **i** A NOTICE

The dual filter must be checked and, if necessary, replaced before the device is installed in a heating or cooling system.  
At the latest after the processing of 1,100 m<sup>3</sup> Water the dual filter must be changed.



The assembly takes place in reverse order.  
The twister insert on the magnetic rod should be directed towards the entrance to achieve the highest capacity.

### 7.3 Regular In-House Inspection

Certain parts of the device are additionally checked at regular intervals and maintained:

- Recirculation pump
- Measuring probes LF 1 and LF 2
- Output filter cartridge
- Flow meter
- Pressure sensors for differential pressure measurement of filtration

The inspection dates must be coordinated by the operator.

#### **i** A NOTICE manufacturer's service

The components are usually firmly connected to the device and may not be replaced by the customer themselves. In case of errors or malfunctions, please contact the manufacturer's customer service.

### 7.4 Replacement Parts and Accessories

The following spare parts and accessories are available for the device from the manufacturer:

| Article number | Designation                                             |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| U-311012       | Racun 100 Communication Module                          |
| U-311032       | Racun 300 Communication Module                          |
| U-311014       | Racun 100 Refill Module                                 |
| U-311034       | Racun 300 Refill Module                                 |
| 100055         | Vadion pH Control 23 L                                  |
| 101016         | Composite Tank 100                                      |
| 100519         | Composite Tank 300                                      |
| 300920         | UWS filling combination 1/2" including system separator |



## Dismantling and disposal



### CAUTION

The device may only be dismantled by authorized and qualified personnel who are familiar with the hazards involved.



### A NOTICE

#### Regulations and laws

Observe local regulations and laws regarding the disposal of environmentally harmful substances.

- The device may only be dismantled by authorized personnel.
- Please observe the safety instructions in the operating instructions in section "2 Safety instructions" on page 10.
- Do not touch any live components.
- Wear appropriate personal protective equipment.
- Only use suitable and tested lifting equipment.

Injuries can be caused by:

- Live components
- Heavy components that fall down after being loosened
- Sharp edges

## 8.1 Specialist personnel

The specialist staff must take the following points into account:

- Please observe the safety instructions in this operating manual.
- Wear appropriate personal protective equipment.
- Only use suitable and tested lifting equipment.
- Use suitable means of transport and keep the transport routes free.
- Before starting work, switch off the device and disconnect it from the power supply.

## 8.2 Removal

To disassemble the device, proceed as follows:

- 1 Turn off the device and disconnect the power supply from the mains, as described in section "4.5 Turning Off the Device" on page 33.
- 2 Discharge energy storage devices such as springs or capacitors when available.
- 3 Make sure that any residual pressure has been released. To do this, open the drain taps.
- 4 Disconnect the appliance's pipes from the heating or cooling system.
- 5 Empty the remaining amounts into a drain.
- 6 If you want to store the device or take it out of service, empty the device completely.
- 7 If you want to dispose of the device, disassemble the device using suitable tools in its assemblies.

## 8.3 Disposal

Dispose of components and operating materials properly and in an environmentally friendly manner.

Please observe the legal and company regulations.

# 9 Technical data

In this section you will find technical data about the device in general as well as about the applications and components used.

## 9.1 General Specifications

| Technical data                                         | RACUN 100                                         | FILL              | COM      | FILL COM          |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Suitable for system sizes                              | up to 80 m <sup>3</sup>                           |                   |          |                   |
| Max. operating pressure                                | 8 bar                                             |                   |          |                   |
| Ø Circulation capacity during filtration               | Pump PWM controlled. Filtration approx. 4,500 l/h |                   |          |                   |
| Ø Circulation capacity during treatment and filtration | approx. 800 l/h                                   |                   |          |                   |
| Capacity at 420 µS/cm to < 100 µS/cm*                  | 3.420 l                                           |                   |          |                   |
| Power supply                                           | 230 V / 50/60 Hz                                  |                   |          |                   |
| Weight (including mixed bed resin filling)             | 59 kg                                             |                   |          |                   |
| Dimensions D/W/H mm                                    | 444 / 685 / 1.209                                 |                   |          |                   |
| Contents Vadion pH-Control                             | 23 l                                              |                   |          |                   |
| Suitable for hot water up to 80 °C                     | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| bypass capable                                         | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| Fine filter                                            | 1 µm                                              |                   |          |                   |
| magnetite separator                                    | 6 x 12,000 Gauss                                  |                   |          |                   |
| Insulation according to GEG 20245                      | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| NFC technology for Vadion Tag                          | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| Integrated eSIM with automatic cloud connection        | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| <b>Incl. Make-up module</b>                            |                                                   |                   |          |                   |
| Max. filling capacity                                  |                                                   | approx. 1,200 l/h |          | approx. 1,200 l/h |
| Automatic leakage protection                           |                                                   | ✓                 |          | ✓                 |
| Standard-compliant replenishment incl. documentation.  |                                                   | ✓                 |          | ✓                 |
| <b>Incl. Communication module</b>                      |                                                   |                   |          |                   |
| MQTT, MODBUS TCP/RTU, collective fault message         |                                                   |                   | ✓        | ✓                 |
| Article number                                         | U-311010                                          | U-311011          | U-311012 | U-311013          |

| Technical data                                         | RACUN 300                                         | FILL              | COM      | FILL COM          |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------|----------|-------------------|
| Suitable for system sizes                              | 80 - 1.000 m <sup>3</sup>                         |                   |          |                   |
| Max. operating pressure                                | 8 bar                                             |                   |          |                   |
| Ø Circulation capacity during filtration               | Pump PWM controlled. Filtration approx. 9,500 l/h |                   |          |                   |
| Ø Circulation capacity during treatment and filtration | approx. 2,300 l/h                                 |                   |          |                   |
| Capacity at 420 µS/cm to < 100 µS/cm*                  | 9.360 l                                           |                   |          |                   |
| Power supply                                           | 230 V / 50/60 Hz                                  |                   |          |                   |
| Weight (including mixed bed resin filling)             | 122 kg                                            |                   |          |                   |
| Dimensions D/W/H mm                                    | 540 / 830 / 1.581                                 |                   |          |                   |
| Contents Vadion pH-Control                             | 63 l                                              |                   |          |                   |
| Suitable for hot water up to 80 °C                     | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| bypass capable                                         | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| Fine filter                                            | 1 µm                                              |                   |          |                   |
| magnetite separator                                    | 11 x 12,000 Gauss                                 |                   |          |                   |
| Insulation according to GEG 20245                      | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| NFC technology for Vadion Tag                          | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| Integrated eSIM with automatic cloud connection        | ✓                                                 | ✓                 | ✓        | ✓                 |
| <b>Incl. Make-up module</b>                            |                                                   |                   |          |                   |
| Max. filling capacity                                  |                                                   | approx. 3,000 l/h |          | approx. 3,000 l/h |
| Automatic leakage protection                           |                                                   | ✓                 |          | ✓                 |
| Standard-compliant replenishment incl. documentation.  |                                                   | ✓                 |          | ✓                 |
| <b>Incl. Communication module</b>                      |                                                   |                   |          |                   |
| MQTT, MODBUS TCP/RTU, collective fault message         |                                                   |                   | ✓        | ✓                 |
| Article number                                         | U-311030                                          | U-311031          | U-311032 | U-311033          |

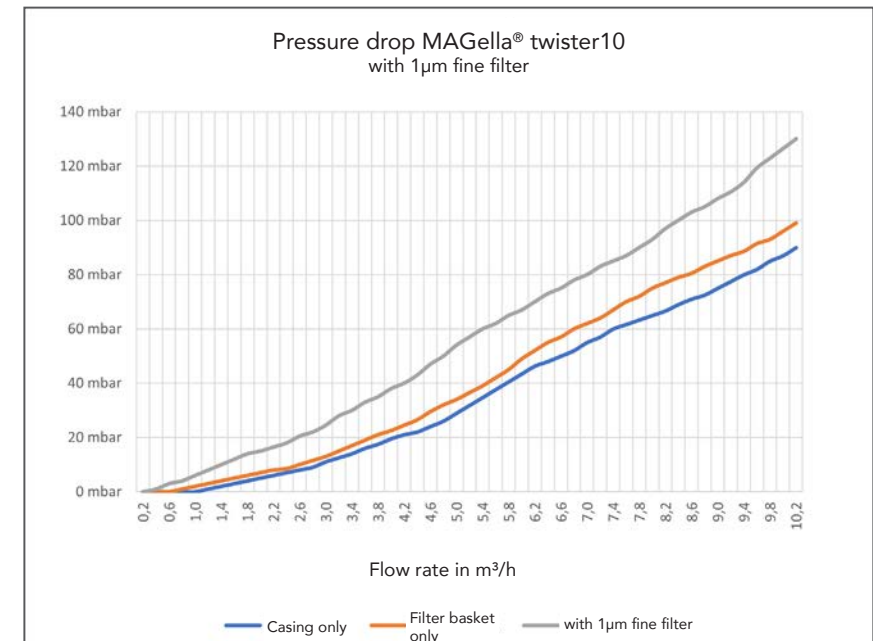
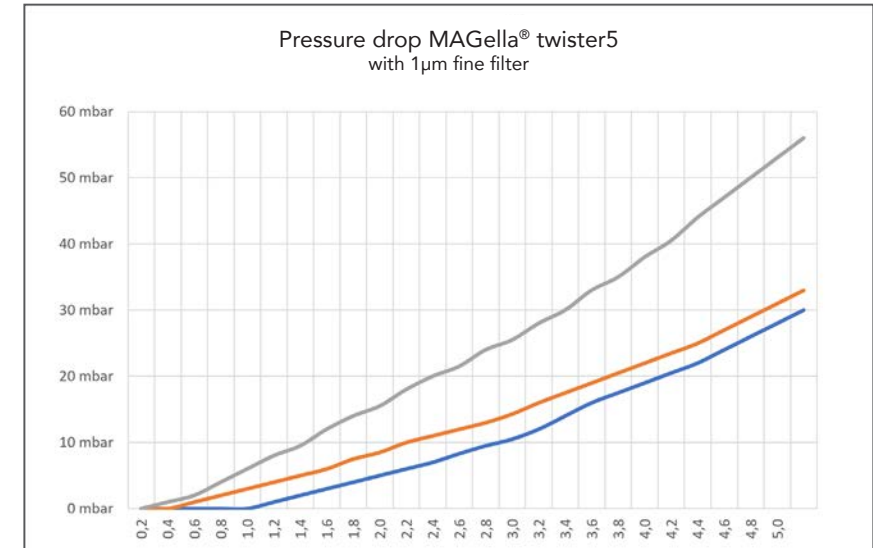
## 9.2 MAGella twister 5 and 10

In this section, you will find diagrams and the performance curve of the built-in MAGella twister 5 (RACUN 100) and twister 10 (RACUN 300).

| MAGella® twister5 and 10                              | twister5            | twister10  |
|-------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| Article number                                        | MAG-100100          | MAG-100101 |
| High gloss filter housing made of stainless steel V4A | Stainless steel V4A |            |
| Filter basket with seal to increase fine filtration   | ✓                   |            |
| Pressure spring to increase fine filtration           | D2                  |            |
| flow rate max.                                        | 5m³/h               | 10m³/H     |
| Magnetic field strength (gauss)                       | 6x12.000            | 11x12.000  |
| barriers (included in delivery)                       | 2 x 1 1/2"          |            |
| connections                                           | 1 1/2"              |            |
| KFE drain valve (included in delivery)                | ½"                  |            |
| Filter holders (included)                             | ✓                   |            |
| Vent shut-off with hose                               | ¼"                  |            |
| Max. temperature                                      | 80°C                |            |
| Max. operating pressure                               | 10 bar              |            |

### 9.2.1 Performance Curves

The flow resistance diagram for the MAGella twister 5 & 10 shows the following performance curves:



# 10

## Applicable Documents

This operating manual applies together with the following documents:

- Vadion Safety Data Sheet
- Capacity calculator for filling equipment  
see the manufacturer's website:  
<http://uws-technologie.de/services/berechnungstool/>
- Measured values and conversion tables  
see "10.1 Measured Values and Conversion Tables" on page 68
- For information on the dual filter  
see "9.2 MAGella twister 5 and 10" on page 66
- Modbus Address Tree and MQTT Topic Map  
see "Appendix" starting on page 74

## 10.1 Measured values and conversion tables

### 10.1.1 Corrosion rate

Oxygen, acids and dissolved salts cause corrosion in the heating or cooling system. The rate of corrosion depends on the amount of substances dissolved in the water, which can be assessed by measuring the conductivity.

The following guidelines apply to the assessment of the corrosion rate using conductivity:

| Conductivity [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | cCorrosion rate                     |
|------------------------------------------|-------------------------------------|
| 0–100                                    | slowed down, as required in VDI2035 |
| 100–350                                  | very slowly                         |
| 350–500                                  | slowly                              |
| 500–1.000                                | accelerated                         |
| 1.000–2.000                              | accelerated sharply                 |
| > 2,000                                  | accelerated very strongly           |

### 10.1.2 lime content and water hardness

By measuring the conductivity, the lime content and water hardness can be roughly estimate. The following table illustrates the relationships:

| Conductivity [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | Lime content [g/1,000 l] | Classification water hardness |
|------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| < 100                                    | < 35                     | desalinated                   |
| 100                                      | 50                       | very soft                     |
| 200–300                                  | 100-150                  | soft                          |
| 400–500                                  | 200-250                  | medium hard                   |
| 600–800                                  | 300-400                  | hard                          |
| 900–1.000                                | 450-500                  | very hard                     |

The following table is used to determine the exact water hardness:



### A NOTICE

This conversion is only applicable if the water is not softened and does not contain any chemical additives.

For softened water, measurement using the hardness drop method is necessary. Handheld measuring devices do not provide meaningful values for softened water.

| Conduc-<br>tivity<br>[μS/cm] | Hard-<br>ness<br>[°dH] | Hard-<br>ness<br>[°fH] | Lime<br>content<br>[g/1.000 l] | Conduc-<br>tivity<br>[μS/cm] | Hard-<br>ness<br>[°dH] | Hard-<br>ness<br>[°fH] | Lime<br>content<br>[g/1.000 l] |
|------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
| <100                         | <1                     | <2                     | <35                            | 1.120                        | 32                     | 57                     | 560                            |
| 105                          | 2                      | 5                      | 53                             | 1.155                        | 33                     | 59                     | 578                            |
| 140                          | 4                      | 7                      | 70                             | 1.190                        | 34                     | 61                     | 595                            |
| 175                          | 5                      | 9                      | 88                             | 1.225                        | 35                     | 62                     | 613                            |
| 210                          | 6                      | 11                     | 105                            | 1.260                        | 36                     | 64                     | 630                            |
| 245                          | 7                      | 12                     | 123                            | 1.295                        | 37                     | 66                     | 648                            |
| 280                          | 8                      | 14                     | 140                            | 1.330                        | 38                     | 68                     | 665                            |
| 315                          | 9                      | 16                     | 158                            | 1.365                        | 39                     | 69                     | 683                            |
| 350                          | 10                     | 18                     | 175                            | 1.400                        | 40                     | 71                     | 700                            |
| 385                          | 11                     | 20                     | 193                            | 1.435                        | 41                     | 73                     | 718                            |
| 420                          | 12                     | 21                     | 210                            | 1.470                        | 42                     | 75                     | 735                            |
| 455                          | 13                     | 23                     | 228                            | 1.505                        | 43                     | 77                     | 753                            |
| 490                          | 14                     | 25                     | 245                            | 1.540                        | 44                     | 78                     | 770                            |
| 525                          | 15                     | 27                     | 263                            | 1.575                        | 45                     | 80                     | 788                            |
| 560                          | 16                     | 28                     | 280                            | 1.610                        | 46                     | 82                     | 805                            |
| 595                          | 17                     | 30                     | 298                            | 1.645                        | 47                     | 84                     | 823                            |
| 630                          | 18                     | 32                     | 315                            | 1.680                        | 48                     | 85                     | 840                            |
| 665                          | 19                     | 34                     | 333                            | 1.715                        | 49                     | 87                     | 858                            |
| 700                          | 20                     | 36                     | 350                            | 1.750                        | 50                     | 89                     | 875                            |
| 735                          | 21                     | 37                     | 368                            | 1.785                        | 51                     | 91                     | 893                            |
| 770                          | 22                     | 39                     | 385                            | 1.820                        | 52                     | 93                     | 910                            |
| 805                          | 23                     | 41                     | 403                            | 1.855                        | 53                     | 94                     | 928                            |
| 840                          | 24                     | 43                     | 420                            | 1.890                        | 54                     | 96                     | 945                            |
| 875                          | 25                     | 45                     | 438                            | 1.925                        | 55                     | 98                     | 963                            |
| 910                          | 26                     | 46                     | 455                            | 1.960                        | 56                     | 100                    | 980                            |
| 945                          | 27                     | 48                     | 473                            | 1.995                        | 57                     | 101                    | 998                            |
| 980                          | 28                     | 50                     | 490                            | 2.030                        | 58                     | 103                    | 1.015                          |
| 1.015                        | 29                     | 52                     | 508                            | 2.065                        | 59                     | 105                    | 1.033                          |
| 1.050                        | 30                     | 53                     | 525                            | 2.100                        | 60                     | 107                    | 1.050                          |
| 1.085                        | 31                     | 55                     | 543                            | 2.100                        | 60                     | 107                    | 1.050                          |

# 11

## List of figures

|             |                                             |         |
|-------------|---------------------------------------------|---------|
| Figure 3-1: | RACUN Component Overview                    | page 22 |
| Figure 3-2: | Detailed View of RACUN                      | page 23 |
| Figure 3-3: | The dual filter in disassembled state       | page 25 |
| Figure 4-1: | RACUN Integration Diagram                   | page 28 |
| Figure 4-2: | Connection to the Drinking Water Line RACUN | page 29 |
| Figure 4-3: | Ethernet Cable Wiring                       | page 33 |
| Figure 5-1: | RACUN control unit                          | page 34 |

Enter the date of commissioning here: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Name of the installer:

Telephone number of the installer

# 12

## Annex

### Modbus address tree

#### Input Register — read-only (FC04)

Start Offset 0

18 registers

0-based protocol offset (tool convention: 30001 = Addr 0)

| Addr | Name             | Description          |
|------|------------------|----------------------|
| 0    | processedWater_L | Treated Water        |
| 2    | filteredWater_L  | Filtered Water       |
| 4    | suppliedWater_L  | Replenished water    |
| 6    | operationHours   | Pumps h              |
| 8    | dataVolume       | Data volume consumed |
| 9    | cond1_uS         | LF1                  |
| 10   | cond2_uS         | LF2                  |
| 11   | press1_cbar      | Inlet pressure       |
| 12   | press2_cbar      |                      |
| 13   | flow1_Lmin       | flow rate            |
| 14   | flowSupply_Lmin  | Make-up flow rate    |
| 15   | temp1            | LF1 Temperature      |
| 16   | temp2            | LF2 Temperature      |
| 17   | error            | Faults               |
| 18   | filterCapacity   | Filter Capacity      |

| Type   | Reg | Unit / Value Range     | Visible to admin only |
|--------|-----|------------------------|-----------------------|
| uint32 | 2   | Liters                 |                       |
| uint32 | 2   | Liters                 |                       |
| uint32 | 2   | Liters                 |                       |
| uint32 | 2   | Hours                  |                       |
| uint16 | 1   | MB                     |                       |
| int16  | 1   | µS/cm                  |                       |
| int16  | 1   | µS/cm                  |                       |
| int16  | 1   | cbar (100 = 1,00 bar)  |                       |
| int16  | 1   | cbar (100 = 1,00 bar)  |                       |
| int16  | 1   | L/min                  |                       |
| int16  | 1   | L/min                  |                       |
| int16  | 1   | 0,1 °C (250 = 25,0 °C) |                       |
| int16  | 1   | 0,1 °C                 |                       |
| uint16 | 1   | enum (error code)      |                       |
| uint16 | 1   | % (0-100)              |                       |

MQTT Topic Map – Racun

As of: 2026-06-25 · Source: mqttclient.h, mqttclient.c

The device connects as an MQTT client to the broker specified in the configuration and exchanges data via two topic trees: cyclically published measurement values and configuration (/pub/) as well as incoming commands and configuration changes (/sub/).

Connection Parameters

| Parameters          | Value / Source                                 |
|---------------------|------------------------------------------------|
| Protocol            | MQTT v3.1.1                                    |
| Broker URI          | RacunConfig.mqttUri                            |
| Port                | RacunConfig.mqttPort                           |
| Username / Password | RacunConfig.mqttUsername / RacunConfig.mqttPwd |
| Client ID           | Device serial number (Hardwareinfo.serial)     |
| Keepalive           | 50 s                                           |
| Clean Session       | Active                                         |
| QoS                 | 1 (all subscriptions and publishes)            |

**Activation:** The client will only start if both **mqttLicense** and **mqttActive** are set in the configuration.

Topic Structure

All topics share a common prefix consisting of the base name and serial number:

|   |                             |                |             |
|---|-----------------------------|----------------|-------------|
| 1 | uwsRacun<serial>/pub/<name> | Gerät → Broker | (publish)   |
| 2 | uwsRacun<serial>/sub/<name> | Broker → Gerät | (subscribe) |

Beispiel bei Seriennummer 12345 : uwsRacun12345/pub/temp1 , uwsRacun12345/sub/normal .

Publish (/pub/) — Device → Broker

All values are sent **cyclically every 60 seconds** as plaintext payloads (not JSON). Integer values are output directly; for values with decimal places, the raw value is divided by the specified divisor and formatted with a fixed number of digits (e.g., temp1 raw value 235 → payload "23.5").

Measurement values (from RacunData / Hardwareinfo)

| Topic            | Source                      | Unit / Format                |
|------------------|-----------------------------|------------------------------|
| adc1             | data.adc1                   | Raw value                    |
| adc2             | data.adc2                   | Raw value                    |
| conductivity1_uS | data.conductivity1_uS       | µS/cm                        |
| conductivity2_uS | data.conductivity2_uS       | µS/cm                        |
| temp1            | data.temp1                  | °C (1 decimal place, /10)    |
| temp2            | data.temp2                  | °C (1 decimal place, /10)    |
| press1_cbar      | data.press1_cbar            | bar (2 decimal places, /100) |
| press2_cbar      | data.press2_cbar            | bar (2 decimal places, /100) |
| flow1_lmin       | data.flow1_lmin             | L/min                        |
| flowSupply_lmin  | data.flowSupply_lmin        | L/min                        |
| error            | data.racunError[0]          | Error code (first entry)     |
| filtWater        | hardwareinfo.filteredWater  | Liters                       |
| processedWater   | hardwareinfo.processedWater | Liters                       |
| suppliedWater    | hardwareinfo.suppliedWater  | Liters                       |
| opHours          | hardwareinfo.operationMins  | Hours (integer, /60)         |
| filtCapacity     | data.filterCapacity         | % (0–100)                    |

**Status / Configuration (from RacunConfig)**

| Topic                 | Source                       | Unit / Format          |
|-----------------------|------------------------------|------------------------|
| racunStart            | config.racunStart            | bool (0/1)             |
| opMode                | config.opMode                | enum (operating mode)  |
| normalTime_min        | config.normalTime_min        | Minutes                |
| normalWakeup          | config.normalWakeup          | Seconds since 00:00    |
| normalPump            | config.normalPump            | % (0–100)              |
| continousTime_min     | config.continuousTime_min    | Minutes                |
| continuousPump        | config.continuousPump        | % (0–100)              |
| filtrationActive_min  | config.filtrationActive_min  | Minutes                |
| filtrationPulse       | config.filtrationPulse       | bool (0/1)             |
| filtrationPump        | config.filtrationPump        | % (0–100)              |
| filtrationStandby_min | config.filtrationStandby_min | Minutes                |
| filtrationTime_min    | config.filtrationTime_min    | Minutes                |
| pulseActive_min       | config.pulseActive_min       | Minutes                |
| pulseFiltration       | config.pulseFiltration       | bool (0/1)             |
| pulsePump             | config.pulsePump             | % (0–100)              |
| impulsStandby_min     | config.pulseStandby_min      | Minutes                |
| pulseTime_min         | config.pulseTime_min         | Minutes                |
| volumeActive_min      | config.volumeActive_min      | Minutes                |
| volumeFactor          | config.volumeFactor          | Factor (dimensionless) |
| volumeFiltration      | config.volumeFiltration      | bool (0/1)             |
| volumeHardness        | config.volumeHardness        | °dH (water hardness)   |
| volumePulse           | config.volumePulse           | bool (0/1)             |
| volumePump            | config.volumePump            | % (0–100)              |
| volumeStandby_min     | config.volumeStandby_min     | Minutes                |
| volumeVolume_L        | config.volumeVolume_L        | Liters                 |
| watersupply           | config.watersupply           | bool (0/1)             |

| Topic                            | Source                                  | Unit / Format          |
|----------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| waterSupplyMaxCount              | config.watersupplyMaxCount              | Number                 |
| waterSupplyMaxLiters             | config.waterSupplyMaxLiters             | Liters                 |
| waterSupplyMaxTime_min           | config.waterSupplyMaxTime_min           | Minutes                |
| watersupplySetPressu-<br>re_cbar | config.watersupplySetPres-<br>sure_cbar | cbar (100 = 1.00 bar)  |
| watersupplyMinPressu-<br>re_cbar | config.watersupplyMinPres-<br>sure_cbar | cbar (100 = 1.00 bar)  |
| waterSupplyMaxPressu-<br>re_cbar | config.watersupplyMaxPres-<br>sure_cbar | cbar (100 = 1.00 bar)  |
| watersupplySensor                | config.watersupplySensor                | enum / Sensor          |
| watersupplyLF1                   | config.watersupplyLF1                   | bool (0/1)             |
| initDelay_min                    | config.initDelay_min                    | Minutes                |
| cond1Point_uS                    | config.cond1Point_uS                    | µS/cm                  |
| condTolerance_uS                 | config.condTolerance_uS                 | µS/cm                  |
| desalinationDelay_min            | config.desalinationDelay_min            | Minutes                |
| tempMax                          | config.tempMax                          | 0.1 °C (800 = 80.0 °C) |
| cond2Point_uS                    | config.cond2Point_uS                    | µS/cm                  |
| pressureDiffMax_cbar             | config.pressureDiffMax_cbar             | cbar (100 = 1.00 bar)  |
| flowMin                          | config.flowMin                          | L/min                  |
| pumpType                         | config.pumpType                         | enum (Pump Type)       |
| volumeFactor                     | config.volumeFactor                     | Factor (dimensionless) |
| volumeFiltration                 | config.volumeFiltration                 | bool (0/1)             |
| volumeHardness                   | config.volumeHardness                   | °dH (water hardness)   |
| volumePulse                      | config.volumePulse                      | bool (0/1)             |
| volumePump                       | config.volumePump                       | % (0–100)              |
| volumeStandby_min                | config.volumeStandby_min                | Minutes                |
| volumeVolume_L                   | config.volumeVolume_L                   | Liters                 |

**Subscribe (/sub/) — Device → Broker**

When establishing a connection, the device subscribes to eleven topics. Incoming messages are buffered (max. 5 entries, each with a max. payload of 511 bytes / topic of 254 bytes) and processed in sequence.

**Important:** Topics carrying values (opmode as well as all configuration topics) **must contain valid JSON must be included** (cJSON\_Parse); payloads that cannot be parsed are discarded. The commands `reboot`, `start`, and `stop`, on the other hand, are triggered solely via the topic—their payload is ignored and may **be empty or omitted entirely**.

**Commands**

| Topic  | Source                      | Unit / Format                          |
|--------|-----------------------------|----------------------------------------|
| reboot | empty / arbitrary (ignored) | Restart the device after a short delay |
| start  | empty / arbitrary (ignored) | racunStart = true (start the system)   |
| stop   | empty / arbitrary (ignored) | racunStart = false (stop the system)   |
| opmode | {"opMode": <n>}             | Set operating mode (enum value n)      |

**Configuration**

Configuration topics expect a JSON object. **Only the specified keys** are modified; fields not included remain unchanged (partial update). Values are interpreted as integers (valueint).

The example objects shown to the right display all keys with the factory settings from RACUNCONFIG\_DEFAULT() (RacunConfig.h).

**Topic normal — JSON key → configuration field:**

| JSON key | Configuration field | unit                |
|----------|---------------------|---------------------|
| active   | normalTime_min      | Minutes             |
| wakeup   | normalWakeup        | Seconds since 00:00 |
| pump     | normalPump          | % (0–100)           |

```
1 {
2  "active": 120,
3  "wakeup": 43200,
4  "pump": 100
5 }
```

**Topic continuous:**

| JSON key | Configuration field | unit      |
|----------|---------------------|-----------|
| active   | continousTime_min   | Minutes   |
| pump     | continuousPump      | % (0–100) |

```
1 {
2  "active": 1440,
3  "pump": 100
4 }
```

**Topic filtration:**

| JSON key | Configuration field   | unit       |
|----------|-----------------------|------------|
| active   | filtrationActive_min  | Minutes    |
| pulse    | filtrationPulse       | bool (0/1) |
| pump     | filtrationPump        | % (0–100)  |
| standby  | filtrationStandby_min | Minutes    |
| time     | filtrationTime_min    | Minutes    |

```
1 {
2  "active": 60,
3  "pulse": 0,
4  "pump": 100,
5  "standby": 60,
6  "time": 1440
7 }
```

**Topic pulse:**

| JSON key   | Configuration field | unit       |
|------------|---------------------|------------|
| active     | pulseActive_min     | Minutes    |
| filtration | pulseFiltration     | bool (0/1) |
| pump       | pulsePump           | % (0–100)  |
| standby    | impulsStandby_min   | Minutes    |
| time       | pulseTime_min       | Minutes    |

```
1 {
2  "active": 60,
3  "filtration": 0,
4  "pump": 100,
5  "standby": 60,
6  "time": 1440
7 }
```

**Topic volume:**

| JSON key   | Configuration field | unit                    |
|------------|---------------------|-------------------------|
| active     | volumeActive_min    | Minutes                 |
| filtration | volumeFiltration    | bool (0/1)              |
| hardness   | volumeHardness      | °dH<br>(water hardness) |
| impulse    | volumeImpuls        | bool (0/1)              |
| pump       | volumePump          | % (0–100)               |
| standby    | volumeStandby_min   | Minutes                 |
| volume     | volumeVolume_L      | Liters                  |

```

1 {
2   "active": 20,
3   "filtration": 0,
4   "hardness": 3,
5   "pulse": 0,
6   "pump": 100,
7   "standby": 10,
8   "volume": 1000
9 }

```

**Topic supply:**

| JSON key     | Configuration field          | unit                     |
|--------------|------------------------------|--------------------------|
| water-supply | watersupply                  | bool (0/1)               |
| maxCount     | watersupplyMax-Count         | Number                   |
| maxLitre     | watersupplyMaxLitre          | Liters                   |
| maxTime      | waterSupply-MaxTime_min      | Minutes                  |
| setPressure  | watersupply SetPressure_cbar | cbar<br>(100 = 1.00 bar) |
| minPres-sure | watersupply MinPressure_cbar | cbar<br>(100 = 1.00 bar) |
| maxPres-sure | watersupply MaxPressure_cbar | cbar<br>(100 = 1.00 bar) |

```

1 {
2   "watersupply": 0,
3   "maxCount": 3,
4   "maxLitre": 50,
5   "maxTime": 20,
6   "setPressure": 500,
7   "minPressure": 200,
8   "maxPressure": 600,
9 }

```

**Topic config:**

| JSON key          | Configuration field   | unit                      |
|-------------------|-----------------------|---------------------------|
| initDelay         | initDelay_min         | Minutes                   |
| cond1             | cond1Point_uS         | µS/cm                     |
| condTolerance     | condTolerance_uS      | µS/cm                     |
| desalinationDelay | desalinationDelay_min | Minutes                   |
| maxTemp           | tempMax               | 0.1 °C<br>(800 = 80.0 °C) |
| cond2             | cond2Point_uS         | µS/cm                     |
| pressDifference   | pressureDiffMax_cbar  | cbar<br>(100 = 1.00 bar)  |
| flowMin           | flowMin               | L/min                     |
| pumpType          | pumpType              | enum<br>(pump type)       |

```

1 {
2   "initDelay": 60,
3   "cond1": 100,
4   "condTolerance": 10,
5   "desalinationDelay": 60,
6   "maxTemp": 800,
7   "cond2": 50,
8   "pressDifference": 50,
9   "flowMin": 1,
10  "pumpType": 0
11 }

```

**Processing Notes**

- **Configuration Application:** For configuration topics, the current configuration is loaded; then the passed overwritten, and the entire configuration is applied.

# Nederlands Instalatie

|          |                                                |           |
|----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding</b>                               | <b>6</b>  |
| 1.1      | Het apparaat                                   | 6         |
| 1.2      | Gebruiksvoorwaarden                            | 6         |
| 1.3      | Doelgroep                                      | 7         |
| 1.4      | overeenkomsten                                 | 8         |
| 1.5      | Garantievoorwaarden                            | 9         |
| 1.6      | Adres van de fabrikant                         | 9         |
| <b>2</b> | <b>Veiligheidsinstructies</b>                  | <b>10</b> |
| 2.1      | Algemene informatie                            | 10        |
| 2.2      | Doelmatig gebruik                              | 10        |
| 2.3      | Niet bedoeld gebruik                           | 12        |
| 2.4      | Gevaren tijdens transport en installatie       | 12        |
| 2.4.1    | Transport                                      | 12        |
| 2.4.2    | Installatie                                    | 12        |
| 2.5      | Gevaren tijdens gebruik en onderhoud           | 13        |
| 2.5.1    | Mechanische gevaren                            | 13        |
| 2.5.2    | Gevaren door hete oppervlakken                 | 14        |
| 2.5.3    | Gevaren door elektrische stroom                | 14        |
| 2.5.4    | Gevaren bij het hanteren van de circulatiepomp | 15        |
| 2.5.5    | Gevaren door (bedrijfs)vloeistoffen            | 15        |
| 2.6      | Persoonlijke beschermingsmiddelen              | 16        |
| 2.7      | Waarschuwings- en informatieborden             | 16        |
| 2.8      | Netwerkbeveiliging                             | 17        |
| <b>3</b> | <b>beschrijving van het apparaat</b>           | <b>21</b> |
| 3.1      | Overzicht van het apparaat                     | 22        |
| 3.2      | inlaat circulatie water                        | 24        |
| 3.3      | Druk- en volumestroommeting                    | 24        |
| 3.4      | Circulatiepomp                                 | 24        |
| 3.5      | aftap/uitgang circulatie water                 | 24        |
| 3.6      | Besturingseenheid / controller                 | 24        |
| 3.7      | Bijvulling (optioneel)                         | 24        |
| 3.8      | Mengbedhars-patroon                            | 24        |
| 3.9      | Dualfilter                                     | 25        |
| 3.10     | Omschakelventiel/ 3-wegklep                    | 26        |
| 3.11     | Veiligheidsfilter patroon                      | 26        |
| 3.12     | Magneetventiel                                 | 26        |

|          |                                                     |           |
|----------|-----------------------------------------------------|-----------|
| <b>4</b> | <b>Transport, installatie en inbedrijfstelling</b>  | <b>27</b> |
| 4.1      | Transport                                           | 27        |
| 4.2      | Installatie en inbedrijfstelling                    | 27        |
| 4.3      | Het apparaat bedienen                               | 30        |
| 4.4      | Apparaat uitschakelen in noodgevallen               | 32        |
| 4.5      | Apparaat uitschakelen                               | 33        |
| 4.6      | Moduleactivering                                    | 33        |
| 4.7      | Installatie ethernetkabel                           | 33        |
| <b>5</b> | <b>Bediening</b>                                    | <b>34</b> |
| 5.1      | Startscherm                                         | 35        |
| 5.2      | Menuniveau 2                                        | 35        |
| 5.3      | Bedrijfsmogelijkheden                               | 36        |
| 5.4      | Instellingen                                        | 39        |
| 5.5      | Statistieken                                        | 41        |
| 5.6      | Activering UWS-mengbedhars Vadion                   | 42        |
| 5.7      | Configuratie / instellingen via de webinterface     | 43        |
| 5.8      | Heaven7 - UWS-cloudportaal                          | 48        |
| 5.9      | Moduleactivering                                    | 50        |
| <b>6</b> | <b>Storingen en foutoplossingen</b>                 | <b>52</b> |
| <b>7</b> | <b>Onderhoud en service</b>                         | <b>54</b> |
| 7.1      | Onderhoudsschema                                    | 54        |
| 7.2      | Onderhoudswerkzaamheden                             | 56        |
| 7.2.1    | Mengbedhars vervangen                               | 56        |
| 7.2.2    | MAGella twister onderhoud                           | 58        |
| 7.2.3    | Dubbele filter: filter vervangen & magneet reinigen | 58        |
| 7.3      | Regelmatige interne inspectie                       | 59        |
| 7.4      | Reserveonderdelen toebehoren en accessoires         | 59        |
| <b>8</b> | <b>Demontage en verwijdering</b>                    | <b>60</b> |
| 8.1      | Gespecialiseerd en vakbekwaam personeel             | 60        |
| 8.2      | Demontage                                           | 61        |
| 8.3      | Verwijdering                                        | 61        |

|           |                                                  |           |
|-----------|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Technische gegevens</b>                       | <b>62</b> |
| 9.1       | Algemene gegevens                                | 62        |
| 9.2       | MAGella twister 5 en 10                          | 64        |
| 9.2.1     | Karakteristieken                                 | 65        |
| <b>10</b> | <b>bijbehorende documenten</b>                   | <b>66</b> |
| 10.1      | Meetwaarden en omrekeningstabellen               | 66        |
| 10.1.1    | Corrosiesnelheid                                 | 66        |
| 10.1.2    | Kalkgehalte en waterhardheid                     | 67        |
| <b>11</b> | <b>afbeeldings-overzichtslijst</b>               | <b>69</b> |
| <b>12</b> | <b>Bijlage Adresboom Modbus en MQTT-topicmap</b> | <b>70</b> |

# 1 Inleiding

## 1.1 Het apparaat

Het Racun 100/300-apparaat voor vaste inbouw is een apparaat voor de eerste vulling met water en voor de permanente behandeling van systeemwater via de bypass-methode in verwarmings- en koelinstallaties (zonder gebruik van toevoegingen).

Het apparaat vervult ook de volgende taken:

- Lekkagebewaking
- Magneet filtering
- Vuilfiltratie
- Controle van geleidbaarheid
- drukgestuurde suppletie (optioneel)

Ondeskundig gebruik van het apparaat kan leiden tot persoonlijk letsel en kwalitatief slechte (proces)resultaten.

Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en neem de veiligheids-, bedienings- en onderhoudsvoorschriften in acht.

## 1.2 Gebruiksvoorwaarden

Neem de volgende aanwijzingen in acht om het apparaat op de juiste manier te gebruiken:

- Controleer voordat u met de werkzaamheden begint of het verwarmings- of koelsysteem aan de erkende stand van de techniek voldoet.
- Neem de voorschriften voor de bouw, inbedrijfstelling, het ontwerp en het vullen van verwarmings- en koelsystemen in acht.
- Bedien het apparaat bij het vullen van verwarmings- en koelsystemen met een stromingsdruk in de drinkwaterleiding van minstens 1,5 bar.
- Wanneer u water behandelt of een verwarmings- of koelsysteem voor de eerste keer vult zonder een bypass-proces, kan volledig gedemineraliseerd water (demiwater) ervoor zorgen dat bestaande (kalk)afzettingen verwijderd worden. Eventuele hieruit voortvloeiende schade is te wijten aan de reeds aanwezige afzettingen.
- Zorg voor een extra afsluiter bij zowel de inlaat als de uitlaat van het circulatiewater.

- Spoel en reinig verwarmings- en koelsystemen altijd in overeenstemming met DIN EN 14336 als u het apparaat niet in de bypassmodus gebruikt.
- De fabrikant garandeert niet dat aan de standaardwaarden wordt voldaan als er additieven zoals glycolen, zuren en reinigingsmiddelen of bacteriën in het systeem aanwezig zijn.
- Laat bij vorstgevaar het restwater volledig uit het        het apparaat stromen om het tegen vorstschade te beschermen.
- De installateur is verantwoordelijk voor het opstellen en overhandigen van de documentatie in overeenstemming met de relevante landspecifieke richtlijnen (bijv. VDI 2035, Ö-Norm H 5195-1 of SWKI BT 102-1). De exploitant is verantwoordelijk voor het bijhouden van de documentatie.
- Als bij koelinstallaties het temperatuurverschil tussen de kamertemperatuur en het koelwater te groot is (condensaat), moet ter plaatse voor isolatie worden gezorgd.

## 1.3 Doelgroep

Deze bedieningshandleiding is bedoeld voor personen die met of aan het apparaat werken:

- Bedieningspersoneel
- Onderhouds- en servicepersoneel

### Kwalificaties van de doelgroep

De doelgroep van de bedieningsinstructies moet ten minste over de volgende kwalificaties beschikken:

- Bedieningspersoneel: Geïnstrueerde persoon  
Een geïnstrueerde persoon is iemand die op de hoogte is van de opgedragen taken en de mogelijke gevaren van oneigenlijk gedrag
  - geïnstrueerd,
  - indien nodig opgeleid en
  - geïnstrueerd is over de benodigde veiligheidsuitrusting en beschermende maatregelen.
- Service- en onderhoudspersoneel: **Specialist**  
Een specialist is iemand die in staat is om het toegewezen werk te beoordelen en potentiële gevaren te herkennen op basis van zijn of haar specialistische training, kennis en ervaring en kennis van de relevante voorschriften.

## 1.4 overeenkomsten

### Waarschuwingen en andere instructies

In de gebruiksaanwijzing zijn instructies anders gewogen en gelabeld en voorzien van een pictogram.

#### Waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd:

| Symbol                                                                             | Signaalwoord | Betekenis                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | GEVAAR       | <b>Waarschuwing:</b><br>Onmiddellijk dreigend gevaar. Dood of ernstig letsel is het gevolg..                                            |
|                                                                                    | WAARSCHUWING | <b>Waarschuwing:</b><br>Mogelijk gevaarlijke situatie. De dood of zeer ernstige verwondingen <u>kunnen</u> het een gevolg zijn.         |
|                                                                                    | VOORZICHTIG  | <b>Waarschuwing:</b><br>Mogelijk gevaarlijke situatie. Licht of gering letsel <u>kan</u> het gevolg zijn.                               |
|  | OPMERKING    | <b>Aanwijzing:</b><br>Informatie waarmee rekening moet worden gehouden voor optimale resultaten en een veilige werking van het systeem. |

- **Signaalwoord**

Geeft de ernst van het gevaar aan.

- **Soort en bron van het gevaar**

Geeft aan voor welk gevaar wordt gewaarschuwd en waar het kan optreden.

- **Oorzaak en gevolg**

Beschrijft de oorzaak van het gevaar of de schade en het effect ervan of de impact is.

- **Remedie**

Beschrijft hoe u het gevaar kunt voorkomen.

### Voorbeeld van een waarschuwing



#### GEVAAR

##### Risico op letsel door onjuist gebruik

Oneigenlijk gebruik van de Heaty Racun kan leiden tot gevaren voor personen en de omgeving.

- Gebruik het apparaat alleen waarvoor het bedoeld is, zoals hieronder beschreven.

### Hanteringsinstructies

De hanteringsinstructies zijn genummerd om de volgorde van de afzonderlijke stappen aan te geven. De resultaten van de handelingen (indien van toepassing) worden direct daaronder weergegeven.

Voorbeeld:

**1** Dit is de eerste stap.

**2** Dit is de tweede stap.

➔ Dit is het resultaat van de tweede stap.

### Bedienings- en bedieningselementen

Bedieningselementen, bijv. knoppen en schakelaars, evenals bedieningselementen, bijv. knoppen op het bedieningspaneel zijn **vetgedrukt**.

Voorbeeld: De **noodstopknop** bevindt zich op de schakelkast.

## 1.5 Garantievoorwaarden

- De algemene garantievoorwaarden van de fabrikant zijn van toepassing.
- De garantievoorwaarden vindt u apart op <https://uws-technologie.de/agb/>

## 1.6 Adres van de fabrikant

### UWS Technologie GmbH

Sudetenstraße 6  
91610 Insingen  
DUITSLAND

**Internet :** [www.uws-technologie.de](http://www.uws-technologie.de)

**E-mail :** [info@uws-technologie.de](mailto:info@uws-technologie.de)

**Telefoon:** +49 9869 91910-0

**Fax :** +49 9869 91910-99

## 2 Veiligheidsinstructies

Het toestel Heaty Racun is ontworpen en vervaardigd in overeenstemming met de geldende wettelijke voorschriften en erkende veiligheidsnormen. Het toestel voldoet aan de stand van de techniek ten tijde van de eerste ingebruikname. Desondanks kunnen er gevaren ontstaan voor de gebruiker, voor andere personen, voor het toestel zelf en voor andere materiële zaken.



### OPMERKING

Neem de veiligheidsinstructies in dit hoofdstuk en de waarschuwingen in andere hoofdstukken van deze gebruiksaanwijzing in acht om een veilige omgang met het apparaat te waarborgen.

### 2.1 Algemene informatie

Het apparaat mag alleen geïnstalleerd, bediend en onderhouden worden door geschoold gespecialiseerd personeel.

Personen die betrokken zijn bij de inbedrijfstelling, het gebruik, het onderhoud, de reparatie, de demontage en de afvoer van het toestel moeten de gebruiksaanwijzing en in het bijzonder de veiligheidsvoorschriften gelezen en begrepen hebben.

De gebruiks- bedieningshandleiding moet op een veilige plaats bewaard worden en moet te allen tijde beschikbaar zijn voor personen die met of aan het toestel werken.

### 2.2 Doelmatig gebruik

Kennis van de gebruiksaanwijzing en naleving van alle daarin opgenomen instructies, onderhouds- en inspectievoorschriften is noodzakelijk voor het beoogde gebruik van het apparaat.



### GEVAAR

#### Levensgevaar of risico op ernstig letsel

Er zijn mechanische en elektrische gevaren bij het gebruik van het apparaat. Om persoonlijk letsel als gevolg van deze gevaren te voorkomen, mag het apparaat alleen worden gebruikt waarvoor het bedoeld is.

#### Het apparaat mag alleen op de volgende manier worden gebruikt:

Voor de eerste vulling met water en voor de permanente waterbehandeling via het bypass-systeem van verwarmings- en koelinstallaties (zonder toevoegingen). De volgende aanvullende specificaties zijn van toepassing:

- **Verwarmings- en koelsystemen**

Het apparaat is bedoeld voor verwarmings- en koelsystemen (zonder toevoegingen) in grotere woon- en industriegebouwen. Er zijn verschillende apparaattypen beschikbaar, die afhankelijk van de grootte van de installatie moeten worden gekozen (zie paragraaf „9 Technische gegevens” op pagina 62).

- **Andere taken/ werkzaamheden**

Het apparaat vervult naast de eerste vulling en behandeling de volgende taken:

- Lekkagebewaking
- Magneet filtering
- Vuilfiltratie
- Bewaking van de geleidbaarheid en de drukverhoudingen
- drukgestuurde suppletie (optioneel)

- **Af/ bijvullen**

Het apparaat mag uitsluitend worden gevuld met en gebruikt in combinatie met het mengbedhars Vadion.

- **Bediening**

Het apparaat mag alleen worden bediend en onderhouden door personen die voldoende gekwalificeerd en bevoegd zijn.

- **Veiligheidsinrichtingen**

Het apparaat mag alleen worden bediend indien de veiligheidsinrichtingen in tact zijn en voldoen. Veiligheidsvoorzieningen moeten regelmatig gecontroleerd worden op correcte staat en goede werking.

- **Onderhoud en service**

Algemene inspectie- en reinigingswerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door geïnstrueerde personen. Onderhouds-, service- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door gekwalificeerde vakmensen worden uitgevoerd.

## 2.3 Niet bedoeld gebruik

Het apparaat mag alleen gebruikt worden op de manieren zoals beschreven in paragraaf "2.2 Bedoeld gebruik" op pagina 10. Elk ander gebruik kan personen en goederen in gevaar brengen en is verboden.

Niet-bedoeld oneigenlijk gebruik omvat, maar is niet beperkt tot:

- Gebruik voor andere doeleinden dan de eerste vulling met water en de behandeling van systeemwater in verwarmings- en koelinstallaties (zonder toevoegingen)
- Gebruik in potentieel explosieve atmosferen zoals gedefinieerd door de ATEX-richtlijn
- Gebruik met defecte of ontbrekende veiligheidsvoorzieningen
- Onderhoud en service bij afwezigheid van veiligheidsuitrusting zonder verhoogde veiligheidsmaatregelen
- Bediening door ongekwalificeerd of onvoldoende gekwalificeerd personeel

## 2.4 Gevaren tijdens transport en installatie

### 2.4.1 Transport

Tijdens het transport en de installatie van het apparaat kunnen zware en kantelende onderdelen gevaren veroorzaken. Neem de volgende veiligheidsinstructies in acht om dit te voorkomen:

- Transporteer het apparaat zonder stoten of schokken.
- Gebruik geschikte middelen om het apparaat te beveiligen tegen kantelen en omvallen tijdens transport. Verwijder transportvergrendelingen pas na het opstellen.

### 2.4.2 Installatie

Het apparaat mag alleen door geautoriseerd en opgeleid vakpersoneel geïnstalleerd worden. Ondeskundige installatie kan persoonlijk letsel tot gevolg hebben. Neem de volgende veiligheidsinstructies in acht om dit te voorkomen:

- Draag tijdens het werk geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (zie paragraaf „2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen” op pagina 16).

- Plaats geen zware voorwerpen op het apparaat.
- Plaats het apparaat op een vlakke ondergrond met voldoende draagvermogen.
- Controleer bij het aansluiten van het apparaat op het elektriciteitsnet of de netspanning overeenkomt met de specificaties op het typeplaatje.
- Laat de netaansluiting en aarding van het apparaat uitvoeren door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de nationale voorschriften.
- Gebruik een schakelaar die alle polen uitschakelt met een afstand van ten minste 3 mm tussen de contacten om het apparaat op de stroomvoorziening aan te sluiten.
- Installeer een hooggevoelige differentieelschakelaar (0,03 A) als extra bescherming tegen elektrische schokken.
- Leg kabels en slangen zo dat er geen struikelgevaar is.
- Als struikelgevaar niet kan worden vermeden, markeer de struikelgevaren dan duidelijk.
- Voer afstelwerkzaamheden of eenvoudige reparaties uit in overleg met de fabrikant.
- Breng geen wijzigingen aan het apparaat of aan de water- en elektriciteitsleidingen aan.
- Stel het apparaat zo op dat de circulatiepomp motor voldoende geventileerd wordt.

## 2.5 Gevaren tijdens gebruik en onderhoud

### 2.5.1 Mechanische gevaren

Het apparaat bestaat uit bewegende of zware onderdelen. Hierdoor kunnen Personen gewond raken. Om dit te voorkomen, dient u de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen:

- Ga voorzichtig te werk bij het vervangen van zware onderdelen:
  - Draag geschikte veiligheidsschoenen.
  - Beveilig het apparaat tegen kantelen en wegglijden.
- Bij onderhoudswerkzaamheden aan onderdelen van leveranciers dient u de relevante documentatie van de betreffende fabrikanten in acht te nemen.
- Steek uw hand niet in roterende of bewegende delen van het apparaat terwijl het in werking is.

### 2.5.2 Gevaren door hete oppervlakken

Tijdens het gebruik kunnen onderdelen van het apparaat heet worden. Er bestaat gevaar voor brandwonden door direct contact met hete oppervlakken. Neem de volgende veiligheidsinstructies in acht om dit te voorkomen:

- Raak hete leidingen en de behuizing van de circulatiepomp niet aan wanneer het apparaat ingeschakeld is, maar pas nadat het uitgeschakeld en afgekoeld is.
- Draag geschikte beschermende handschoenen wanneer u hete onderdelen aanraakt of aan hete onderdelen werkt.

### 2.5.3 Gevaren door elektrische stroom

Het apparaat wordt gevoed door elektriciteit. Het aanraken van onderdelen onder spanning kan gevaarlijk letsel of de dood tot gevolg hebben. Neem de volgende veiligheidsinstructies in acht om dit te voorkomen:

#### Koppel de hoofdnetspanningsvoeding los voordat u aan elektrische apparatuur werkt

- Trek de stekker uit het stopcontact voordat u aan elektrische apparatuur gaat werken.
- Zorg ervoor dat de voedingskabel voorzien is van een geschikte vergrendeling voor onderhoudsbescherming (lockout tagout).

#### Vloeistoffen

- Wees voorzichtig bij het omgaan met vloeistoffen. Binnendringende vloeistoffen kunnen kortsluiting of een elektrische schok veroorzaken.

#### Aansluitgegevens

- Houd u aan de opgegeven elektrische aansluitgegevens (zie paragraaf „9 Technische gegevens” op pagina 62).

#### Afdekkingen/ deksels van de elektrische componenten

- Open de afdekkingen/ deksels niet terwijl het apparaat is ingeschakeld of in werking is.
- Verwijder de afdekkingen/ deksels niet tijdens bedradingswerkzaamheden of inspecties, ook niet als het apparaat uitgeschakeld is.

### 2.5.4 Gevaren bij het hanteren van de circulatiepomp

Het apparaat maakt gebruik van een circulatiepomp, die verschillende gevaren met zich meebrengt. Om materiële schade en letsel te voorkomen, dient u de volgende veiligheidsinstructies in acht te nemen:

- Gebruik het apparaat uitsluitend in overeenstemming met de technische gegevens (zie paragraaf „9 Technische gegevens” op pagina 62).
- Gebruik het apparaat niet om licht ontvlambare of gevaarlijke vloeistoffen te vervoeren.
- Laat het apparaat tijdens gebruik niet onbeheerd achter en zorg ervoor dat onbevoegden geen toegang hebben tot het apparaat.
- Voordat u onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitvoert, schakelt u het apparaat uit en haalt u de stekker uit het stopcontact.
- Gebruik het apparaat niet met gesloten kogelkranen bij de aanvoer/ inlaat en/of retour/ uitlaat van het apparaat of van de harscilinder.
- Controleer de omgeving van het apparaat op lekken en verwijder eventueel ontsnappende vloeistoffen.
- Bescherm de pomp tegen omgevingsinvloeden zoals spatwater of stof.

### 2.5.5 Gevaren door bedrijfsvloeistoffen

Het apparaat bevat een mengbedhars dat regelmatig vervangen dient te worden. Contact met de huid of ogen kan irritatie of zelfs visuele schade/ stoornissen veroorzaken. Neem de volgende veiligheidsinstructies in acht om dit te voorkomen:

- Neem de informatie in het veiligheidsinformatieblad in acht.
- Draag tijdens het werk geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen om huid- en oogcontact met de mengbedhars te voorkomen:
  - Veiligheidsbril
  - Beschermende handschoenen

## 2.6 Persoonlijke beschermingsmiddelen

Om veilig met het apparaat te kunnen werken, moet u verschillende soorten persoonlijke beschermingsmiddelen dragen. In de onderstaande lijst en op de betreffende plaatsen in het document vindt u informatie over de vereiste persoonlijke beschermingsmiddelen. De volgende persoonlijke beschermingsmiddelen zijn noodzakelijk bij het werken met het apparaat:

- Beschermende handschoenen
- Veiligheidsbril
- Veiligheidsschoenen



## 2.7 Waarschuings- en informatieborden

Plaatsen waar onder bepaalde omstandigheden een potentieel gevaar bestaat, dienen te worden gemarkeerd met waarschuwings- en informatieborden.

- Verwijder waarschuwings- en instructieborden niet.
- Vervang beschadigde of verwijderde waarschuwings- en informatieborden onmiddellijk.

De volgende waarschuwings- en informatieborden bevinden zich op het apparaat:

| Picogram                                                                            | Betekenis                              | Picogram                                                                            | Betekenis                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
|   | Waarschuwing voor elektrische spanning |   | Waarschuwing voor magnetisch veld                                           |
|  | Waarschuwing voor heet oppervlak       |  | Geen toegang voor personen met pacemakers of geïmplanteerde defibrillatoren |

## 2.8 Netwerkbeveiliging

Het apparaat beschikt over communicatie-interfaces voor Ethernet, WLAN, mobiele communicatie (eSIM/NB-IoT), Modbus TCP/RTU, MQTT, evenals functies voor cloudkoppeling en verzameling van storingsmeldingen. De netwerkverbinding maakt efficiënte bewaking op afstand en gegevensoverdracht mogelijk. Tegelijkertijd vereist dit passende maatregelen ter bescherming tegen ongeoorloofde toegang en manipulatie.

Voor een veilige werking van het apparaat is een passende beveiliging van de netwerkomgeving door de exploitant vereist. Ook moet worden gewaarborgd dat de ruimte alleen toegankelijk is voor bevoegde personen.

### Veilige inbedrijfstelling

Vóór de inbedrijfstelling wordt aanbevolen:

**De standaardwachtwoorden die in de fabriek zijn ingesteld onmiddellijk te wijzigen.**

Individuele gebruikersaccounts met op functierollen gebaseerde rechten aan te maken.

Alleen bevoegde personen toegang tot het apparaat te verlenen.

Toegangsgegevens vertrouwelijk te behandelen en regelmatig bij te werken.

### Netwerkverbinding

Het apparaat mag uitsluitend in betrouwbare netwerken worden gebruikt.

De volgende maatregelen worden aanbevolen:

- Gebruik van een firewall om de netwerktoegang te beperken.
- Alleen de daadwerkelijk benodigde communicatiepoorten en diensten vrijgeven.
- Scheiding van automatiserings- en kantoornetwerken door middel van geschikte netwerksegmenten (bijv. VLAN's).
- Voorkomen dat het apparaat rechtstreeks bereikbaar is vanuit het openbare Internet.

### Cloudcommunicatie

Voor de communicatie met clouddiensten worden gegevens via wifi, ethernet of mobiele netwerken (NB-IoT) verzonden.

Aanbevolen wordt:

- Alleen betrouwbare netwerken en mobiele verbindingen te gebruiken.
- De communicatie uitsluitend met goedgekeurde cloud-eindpunten toe te staan.
- Regelmatig te controleren of certificaten en toegangsgegevens up-to-date zijn.
- Toegangssleutels, tokens of certificaten te beveiligen tegen ongeoorloofde toegang.

**MQTT-communicatie**

Bij gebruik van de MQTT-interface wordt aanbevolen:

- Gebruik te maken van versleutelde verbindingen (TLS).
- Authenticatie van de MQTT-broker in te schakelen.
- Individuele inloggegevens voor het apparaat te gebruiken.
- MQTT-onderwerpen (topics) zo te configureren dat alleen noodzakelijke gegevens worden verzonden.

**Modbus-communicatie**

Modbus TCP en Modbus RTU beschikken standaard niet over geïntegreerde beveiligingsmechanismen zoals versleuteling of authenticatie.

Daarom wordt het volgende aanbevolen:

- Modbus-netwerken uitsluitend in beveiligde en betrouwbare omgevingen te gebruiken.
- De toegang tot Modbus-apparaten te beperken tot geautoriseerde systemen.
- Modbus-TCP-verbindingen te beveiligen met firewalls of netwerksegmentatie te beveiligen.
- Onnodige schrijftoegang uit te schakelen, voor zover de toepassing het toestaat.

**Verzamelde storingsmeldingen**

Bij het doorsturen van verzamelde storingsmeldingen naar externe systemen moet worden gewaarborgd dat:

- Alleen geautoriseerde ontvangers de meldingen ontvangen.
- de communicatiekanalen adequaat worden beveiligd.
- Alarm- en meldingssystemen regelmatig op hun werking worden gecontroleerd.

**Updates en onderhoud**

Om de IT-beveiliging te handhaven, wordt het volgende aanbevolen:

- Firmware-updates zo snel mogelijk te installeren.
- Beveiligingsrelevante updates regelmatig te controleren.
- Niet-benodigde diensten en interfaces uit te schakelen.
- Systeemprotocolen regelmatig te analyseren.

**Verantwoordelijkheid van de exploitant**

De beveiliging van het totale systeem hangt, naast de beveiligingsfuncties van het apparaat, in belangrijke mate af van de configuratie van de gebruikte netwerken en IT-systemen. De exploitant is verantwoordelijk voor het implementeren van passende technische en organisatorische maatregelen ter bescherming tegen ongeoorloofde toegang, gegevensverlies en manipulatie.

**Aanwijzingen inzake cyberbeveiliging en restrisico's**

Het apparaat is ontwikkeld met inachtneming van fundamentele IT-beveiligingseisen. Toch kan volledige bescherming tegen alle cyberaanvallen niet worden gegarandeerd.

De beveiliging van het totale systeem hangt met name af van de volgende factoren:

- Een veilige configuratie van het netwerk door de exploitant.
- Regelmatige installatie van firmware- en beveiligingsupdates.
- Bescherming van toegangsgegevens en authenticatiegegevens.
- Gebruik van geschikte firewalls en netwerksegmentatie.
- Beperking van de toegang tot geautoriseerde gebruikers en systemen.

De beheerder dient rekening te houden met de geldende IT-beveiligingsrichtlijnen van zijn bedrijf en met de aanbevelingen van de bevoegde autoriteiten en normalisatie-instellingen.

**Resterende risico's**

Ondanks de geïmplementeerde beveiligingsmaatregelen kunnen met name de volgende restrisico's niet volledig worden uitgesloten:

- Ongeautoriseerde toegang als gevolg van gecompromitteerde inloggegevens.
- Manipulatie of onderbreking van netwerkverbindingen.
- Vertragingen of storingen bij cloud-, mobiele of internetdiensten.
- Aanvallen op externe communicatie-infrastructuren buiten de invloedssfeer - van de fabrikant.
- Gegevensverlies door hardwarefouten, stroomstoringen of verkeerde configuraties.
- Beveiligingslekken in systemen van derden, netwerken of diensten van derde partijen.

**Handelen bij beveiligingsincidenten**

Bij een vermoeden van een beveiligingsincident wordt aanbevolen:

1. Het betreffende apparaat en de bijbehorende infrastructuur te controleren.
2. Ongeautoriseerde netwerkverbindingen te verbreken.
3. Toegangsgegevens en wachtwoorden te wijzigen.
4. Beschikbare firmware-updates te installeren.
5. Contact op te nemen met de systeemintegrator of fabrikant, voor zover het incident niet duidelijk kan worden beoordeeld.

**Informatie over productveiligheid**

Informatie over veiligheidsrelevante software- en firmware-updates wordt door de fabrikant verstrekt. De exploitant is verantwoordelijk voor het controleren van beschikbare updates en het installeren daarvan in overeenstemming met zijn bedrijfsvereisten.

Voor een veilige werking van het apparaat is het noodzakelijk dat de in deze handleiding beschreven maatregelen voor netwerkbeveiliging en systeemonderhoud worden nageleefd.

## 3 Beschrijving apparaat

Het Racun 100/300-systeemwater-behandelingsapparaat voor vaste inbouw is een apparaat voor de eerste vulling met water en voor de permanente systeemwaterbehandeling via het bypass-proces in verwarmings- en koelinstallaties (zonder toevoegingen).

Het apparaat vervult ook de volgende taken:

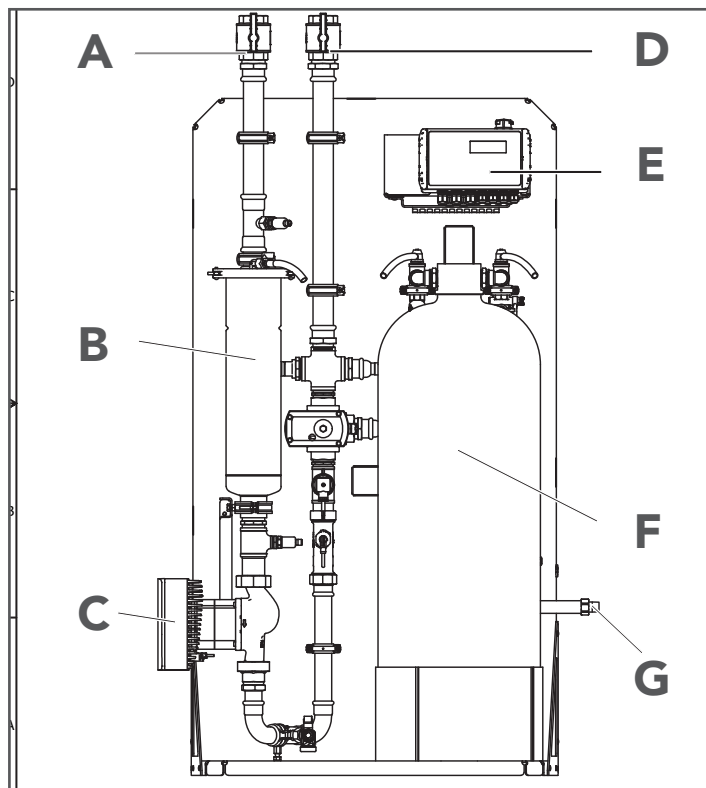
- Lekkagebewaking
- Magneet filtering
- Vuilfiltratie
- Bewaking van de geleidbaarheid en de drukverhoudingen
- drukgestuurde suppletie (optioneel)

Het apparaat is bedoeld voor permanente aansluiting op een verwarmings- of koelsysteem en schakelt automatisch uit wanneer de behandeling voltooid is of de ingestelde geleidbaarheid bereikt is.

Het apparaat is bedoeld voor gebruik in verwarmings- of koelsystemen in grotere residentiële en industriële gebouwen.

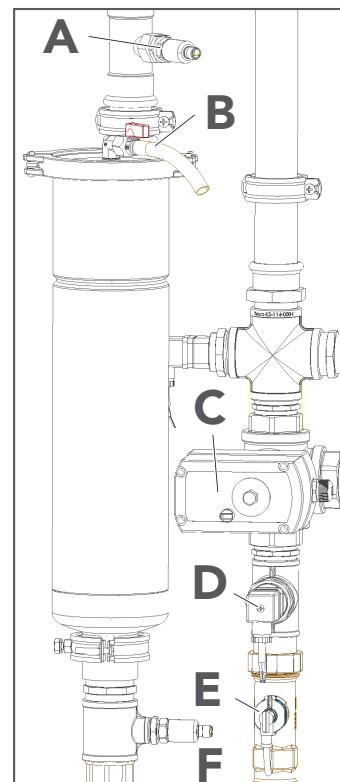
In de volgende paragraaf wordt het apparaat met zijn onderdelen en bedienings-elementen beschreven.

### 3.1 Overzicht van het apparaat



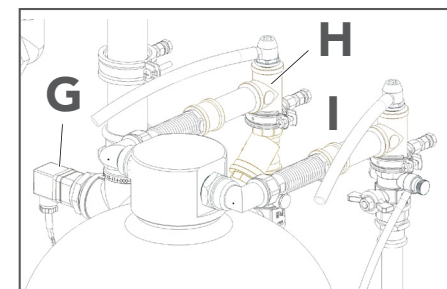
Afbeelding 3.1 - Overzicht van de componenten van de RACUN

- A: inlaat circulatie water
- B: Dubbelfilter Twister 5 (RACUN 100) / Twister 10 (RACUN 300)
- C: Circulatiepomp
- D: uitgang circulatie water
- E: Besturingseenheid / controller
- F: Harspatroon 23 l (RACUN 100) / 63 l (RACUN 300)
- G: Aansluiting voor bijvulling / toevoer van vers water (optioneel)



Afbeelding 3.2 - Detailweergave RACUN

- A: Druksensor 1
- B: Filterontluchting
- C: Omschakelventiel/ 3-wegklep
- D: Geleidbaarheidssensor 1
- E: Debietmeter
- F: Druksensor 2
- G: Geleidbaarheidssensor 2 na de cartridge-uitgang
- H: Patroonaansluiting met ontluchting
- I: Veiligheidsfilter



### 3.2 Inlaat circulatie water

De retourleiding van het verwarmings- of koelsysteem wordt aangesloten op de wateringang van het circuit. Het circulatiewater van de installatie, of het nu gaat om een verwarmings- of koelinstallatie, wordt door het apparaat getransporteerd en weer bij een afzonderlijke retourleiding gemengd.

### 3.3 Druk- en volumestroommeting

De meting dient om de vervuilingsgraad van het dubbele filter vast te stellen.

### 3.4 Circulatiepomp

De circulatiepomp pompt het water door het apparaat.

### 3.5 Aftap/uitgang circulatie water

De retour van het verwarmings- of koelsysteem wordt aangesloten op de uitgang van het circuitwater. Het behandelde water wordt vanuit het apparaat via de circuitwaterretour in het circuit van het verwarmings- of koelsysteem geleid.

### 3.6 Besturingseenheid / controller

In het menu van de besturing kunnen instellingen worden aangepast en functies worden in- of uitgeschakeld. Bovendien kan via de besturing het gebruik van de UWS Vadion hars worden gecontroleerd.

→ Meer informatie vindt u in hoofdstuk 5 (pagina 34).

### 3.7 Bijvulling (optioneel)

Via de bijvulmodule kan het apparaat worden aangesloten op de verswatertoevoer, om bijvoorbeeld bij drukverlies in de verwarmingsinstallatie automatisch bij te vullen. Om gebruik te maken van de bijvulfunctie moet de bijvulmodule apart worden aangeschaft. De module wordt tijdens de inbedrijfstelling gemonteerd en geactiveerd. De bijvulmodule wordt via de webserver geactiveerd.

→ Meer informatie vindt u in hoofdstuk 5.8 (pagina 48)

Bij een directe aansluiting op de drinkwaterleiding is bovendien een systeemafscheider TYPE BA vereist (UWS: art.nr. 300920)

### 3.8 Mengbedhars-patroon

In het harspatroon vindt de systeemwaterbehandeling plaats door middel van ionenuitwisseling, totdat de capaciteit van het hars is uitgeput.

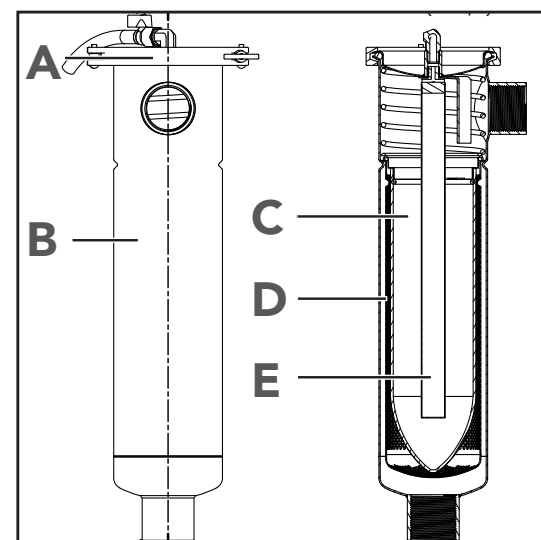
### 3.9 Dualfilter

Het dual-filter van de MAGella twister-serie is een uniek, zeer efficiënt filter voor magnetische en niet-magnetische verontreinigingen in verwarmingsinstallaties. Het bevat een fijnfilter tot 1 µm voor niet-magnetische zwevende deeltjes en een van de krachtigste magnetiefilters met 6 (RACUN 100) resp. 11 (RACUN 300) x 12.000 gauss.

→ Meer informatie over de MAGella twister vindt u in hoofdstuk 9.2 (pagina 64)

Het dubbele filter met drukveer verwijderd ook de fijnste verontreinigingen uit de verwarmingsinstallatie. Het twisterinzetstuk verdeelt de volumestroom permanent en vormt een barrière voor zware magnetietdeeltjes. De roestvrijstalen behuizing zorgt voor extra afscherming tegen de hoge magnetische sterkte.

Het dubbelfilter is als volgt ontworpen:



Afbeelding 3-3: Het dubbele filter in gedemonteerde toestand

- A Klemring
- B Roestvrijstalen behuizing
- C Filterzak
- D Filterkorf
- E Magneetstaaf

### 3.10 Omschakelventiel/ 3-wegklep

De omschakelklep is een elektromotorisch aangedreven kogelkraan die, afhankelijk van de geleidbaarheid, de interne bypass inschakelt. Als de meetsonde LF1 een afwijking van de ingestelde geleidbaarheid detecteert, wordt het systeemwater door de cilinder met mengbedhars geleid. Zodra de ingestelde geleidbaarheid is bereikt, schakelt de omschakelklep/ 3-weg klep om en stroomt het water uitsluitend door het magnetische filter.

### 3.11 Veiligheidsfilter patroon

Het veiligheidsfilter dient ter voorkoming van schade aan de zuigglans, de kopspuitmond en de zeefafdichting na het filterpatroon. Het voorkomt als laatste verdedigingslinie dat hars in de installatie terechtkomt.

### 3.12 Magneetventiel

Het magneetventiel is in spanningsloze toestand gesloten en schakelt de drinkwater toevoer tijdens de drukgestuurde suppletie uit als de ingestelde grenswaarde voor de maximale suppletie wordt overschreden.

## 4 Transport, installatie en inbedrijfstelling

### 4.1 Transport

Gebruik hefapparatuur zoals een hijskraan of vorkheftruck om het apparaat te transporteren. De hijsmiddelen moeten geschikt, getest en goedgekeurd zijn.

Neem tijdens het transport de volgende instructies in acht:

- Beveilig het apparaat met geschikte hulpmiddelen tegen wegglijden of kantelen.
- Wanneer u het apparaat transporteert, mag u het uitsluitend op geschikte punten belasten/ vastbinden.
- Verwijder de transportmiddelen na het transport.

### 4.2 Installatie en inbedrijfstelling

Houd er rekening mee dat u schade aan het apparaat of persoonlijk letsel kunt voorkomen

middels de volgende aanwijzingen bij de installatie en inbedrijfstelling:

- Installatie en inbedrijfstelling mogen uitsluitend worden uitgevoerd door opgeleide vakmensen van een erkend gespecialiseerd installatiebedrijf in de sanitair-, verwarmings- en koeltechniekbranche, met inachtneming van de noodzakelijke veiligheidsmaatregelen.
- Controleer vóór aanvang van de installatie het apparaat op volledigheid en eventuele transportschade. De volgende onderdelen worden meegeleverd:
  - Apparaat zoals besteld, voorgemonteerd
  - Gebruiksaanwijzing
  - Onderhoudssleutel voor dubbelfilter MAGella twister
- Plaats het apparaat op een stevige en vlakke ondergrond.
- Installeer het apparaat alleen in en op vorstvrije plaatsen/ ruimtes.
- Zorg er bij het kiezen van de installatielocatie voor dat er voldoende ruimte is om onderhoudswerkzaamheden uit te voeren (bijv. het vervangen van het mengbedhars, het reinigen van het dubbelfilter).
- Leg kabels en leidingen zo dat er geen struikelgevaar is. Markeer onvermijdelijke struikelgevaaren.
- Sluit het apparaat op de juiste wijze aan op de stroomvoorziening en houd daarbij rekening met de elektrische aansluitgegevens (zie paragraaf „9 Technische gegevens“ op pagina 62).

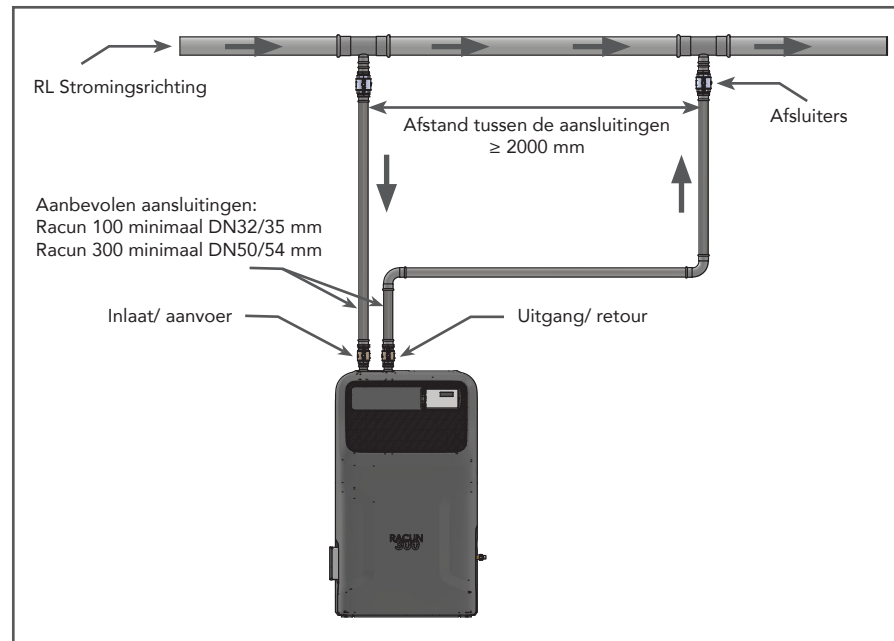
- Als er een aansluiting op het gebouwbeheersysteem gepland is, moeten deze werkzaamheden door een gekwalificeerde elektricien uitgevoerd worden. Raadpleeg hiervoor de Topic-Map (MQTT) of het MODBUS-register in de bijlage.

Het apparaat is bedoeld voor permanente installatie in een verwarmings- of koelsysteem.

Neem bij de installatie de volgende instructies in acht:

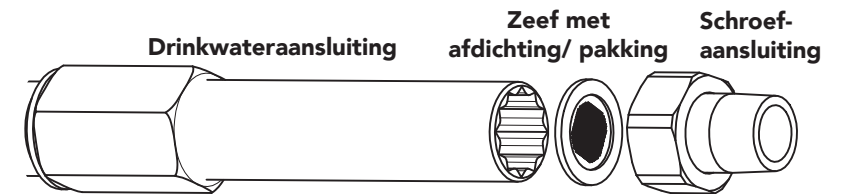
**! Maak uzelf vertrouwd met de specifieke structuur van het verwarmings- of koelsysteem voordat u het apparaat installeert. Neem voor een correcte integratie contact op met de fabrikant. De integratie wordt vastgelegd aan de hand van een schema.**

- Kies de aansluitingen voor de integratie van het apparaat in de retour van het verwarmings- of koelsysteem zo dat ze ver genoeg uit elkaar liggen. Een kortsluiting moet worden voorkomen. Let op de stromingsrichting, zodat het behandelde systeemwater niet meer in het meetgebied kan komen.
- Installeer telkens een aansluitstuk van de maat  $1\frac{1}{2}$ " met afsluitklep op de punten in de retourleiding van de verwarmings- of koelinstallatie.
- Sluit leidingwerk aan van de aansluitingen naar de watertoevoer van het circuit en naar de waterafvoer van het apparaat:



Afbeelding 4-1: Schema aansluiting RACUN

- Aansluiting van de bijvulling op de drinkwaterleiding. Gebruik de meegeleverde zeefafdichting om storingen van het omschakelventiel te voorkomen:



Afbeelding 4-2: Aansluiting op de drinkwaterleiding RACUN

- Gebruik bij de aansluiting op de drinkwaterleiding een vulcombinatie van de fabrikant (zie paragraaf „7.4 Reserveonderdelen en toebehoren” op pagina 59).
- Bovendien: de FILL-MODULE moet worden geactiveerd → zie hiervoor hoofdstuk 4.6 (pagina 33)
- Het drinkwater mag niet warmer zijn dan 25 °C en mag geen vervuiling/ zwevende deeltjes bevatten. Schakel indien nodig een geschikte filterinstallatie in.
- De drinkwaterleiding moet bij het vullen van verwarmings- of koelinstallaties een stromingsdruk van minimaal 1,5 bar hebben. De vulcombinatie veroorzaakt een drukverlies van ca. 1 bar. Gebruik een geschikt drukverhogingssysteem als de systeemdruk hoger moet zijn dan de voordruk van de drinkwaterleiding.
- Zorg ervoor dat de installatiewerkzaamheden vakkundig worden uitgevoerd en dat het resultaat voldoet aan de relevante voorschriften en bepalingen.

### 4.3 Het apparaat bedienen



#### VOORZICHTIG

##### Controle van het verwarmings- of koelsysteem vóór de eerste vulling

Neem de volgende instructies in acht voordat u een verwarmings- of koelsysteem voor de eerste keer met het apparaat vult:

- Spoel en reinig het verwarmings- of koelsysteem in overeenstemming met EN 14336 en registreer het spoelen en reinigen.
- Meet de geleidbaarheid en waterhardheid van het water en voer de waarden in het logboek van het systeem in.
- Als het water onthard is, meet u de geleidbaarheid en gebruikt u de omrekeningstabellen om de capaciteit van het apparaat te schatten (zie paragraaf „10 Toepasselijke documenten” op pagina 66).
- Houd er rekening mee dat het gebruik van een waterontharder kan leiden tot een verhoogde geleidbaarheid van het drinkwater.
- Zorg ervoor dat de drinkwaterleiding een stromingsdruk van minstens 1,5 bar heeft bij het vullen van verwarmings- of koelsystemen. Als deze waarde niet wordt bereikt, kan de capaciteit van het apparaat worden aangetast.
- Het drinkwater dient schoon en vrij van eventuele zwevende vaste stoffen te zijn. Installeer indien nodig een geschikt filtersysteem.
- Neem de instructies voor het verminderen van de geleidbaarheid tijdens het gebruik in acht.
- Zorg ervoor dat er een vulcombinatie op het apparaat geïnstalleerd is voordat u de vul-/bijvulaansluiting aansluit. Neem de voorschriften van de verantwoordelijke waterleidingbedrijven in acht.
- Het gebruik van een vulcombinatie kan leiden tot een drukverlies van ca. 1 bar. Gebruik een geschikt drukverhogingssysteem als de systeemdruk hoger moet zijn dan de voordruk van de drinkwaterleiding.

Ga als volgt te werk om het apparaat te bedienen:

#### Voorwaarden

- Het apparaat is vakkundig geïnstalleerd, zoals beschreven in paragraaf „4.2 Installatie en inbedrijfstelling” op pagina 27.
- Het MAGella twister-dubbele filter is gecontroleerd en indien nodig vervangen of gereinigd (zie paragraaf „7 Onderhoud en service” op pagina 54).

### Procedure

- 1 Open de drinkwaterleiding waarop de vul-/aanvoeraansluiting **toevoer** wordt aangesloten.



#### OPMERKING

Het debiet door het apparaat wordt beperkt door de ingebouwde debietbegrenzer. U kunt de drinkwaterleiding volledig openen.

- 2 Steek de stekker in het stopcontact.



#### OPMERKING

Houd bij de aansluiting rekening met de elektrische aansluitgegevens (zie paragraaf „9 Technische gegevens” op pagina 62).

- 3 Voer met behulp van de bediening de gewenste instellingen in:

- Keuze van de bedrijfsmodus (functie **Bedrijfsmodus**)
- Bepalen van de afvul-parameters (functie **Vulsysteem**)

➔ Meer informatie vindt u in hoofdstuk 5 (pagina 34).

- 4 Zorg ervoor dat de systeemtemperatuur van het verwarmings- of koelsysteem - maximaal 80 °C is.
- 5 Zorg ervoor dat de **ontluchting van de circulatiepomp** gesloten is.
- 6 Open de kranen op de aansluitingen van het verwarmings- of koelsysteem.
  - ➔ Een deel van het debiet van de verwarmings- of koelinstallatie stroomt via het apparaat.
- 7 Gebruik de **start-/stopfunctie van de** besturing om het apparaat te starten.
  - ➔ Het apparaat begint het interne water te behandelen.

Het circuitwater stroomt door de Racun 300 Advanced en wordt indien nodig door het harsfilter geleid. Hiervoor worden de volgende metingen gebruikt:

- Meetsonde LF1: Meting van de geleidbaarheid vóór behandeling in de bypass
- Meetsonde LF2: meting van de geleidbaarheid na de patroon voor het bewaken van de capaciteit

#### 4.4 Apparaat uitschakelen in noodgevallen

Ga als volgt te werk om het apparaat in een noodgeval uit te schakelen:

- 1 Trek de stekker uit het stopcontact.
  - ➔ Het apparaat wordt uitgeschakeld.
- 2 Verhelp alle oorzaken waardoor het apparaat is uitgeschakeld.

Om het apparaat na een noodsituatie weer in te schakelen, gaat u te werk zoals beschreven in paragraaf „4.3 Het apparaat bedienen” op pagina 30.

#### 4.5 Apparaat uitschakelen

Ga als volgt te werk om het apparaat na afloop van de behandeling uit te schakelen:

- 1 Gebruik de **Start/Stop-functie** van het touchscreen om het apparaat of te stoppen.
- 2 Trek de stekker uit het stopcontact.
- 3 Laat het apparaat afkoelen.
- 4 Sluit de kranen aan op de verwarmings- of koelinstallatie, zodat er geen deelvolumestroom meer door het apparaat stroomt.
  - ➔ Het apparaat is uitgeschakeld.

#### 4.6 Moduleactivering

Als u bovendien een van de modules hebt aangeschaft, moet deze via de webserver worden geactiveerd.

De volgende modules zijn optioneel verkrijgbaar:

- Communicatiemodule COM
- Bijvulmodule FILL

**Belangrijk:** Als u al een van de modules hebt aangeschaft, worden de bijbehorende modulesleutels meegeleverd.

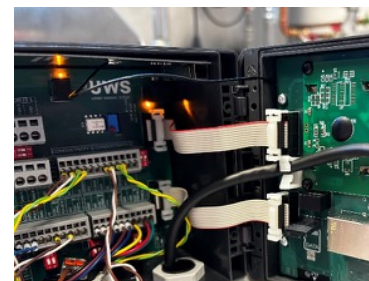
#### 4.7 Installatie ethernetkabel

Om MODBUS TCP of MQTT te kunnen gebruiken, moet bovendien de in de levering inbegrepen ethernetkabel worden geïnstalleerd. Bovendien kan via de ethernetkabel ook de gegevensoverdracht naar de cloud worden ingesteld.

**Stap 1:** Breek de voorgestante uitsparing in de behuizing van de besturing er voorzichtig uit (met bijv een waterpomptang).

**Stap 2:** Zet de kabelwartel vast met de contramoer in behuizing. kabelwartel schroef los van de kop en plaats de afdichtingsring in de kop.

**Stap 3:** Voer de ethernetkabel door en sluit deze als volgt aan:



Afbeelding 4-3: Aansluiting van de ethernetkabel

**Stap 4** Voer de kabelwartelkop inclusief afdichtingsinzetstuk door de kabel en vastdraaien op de kabelwartel.

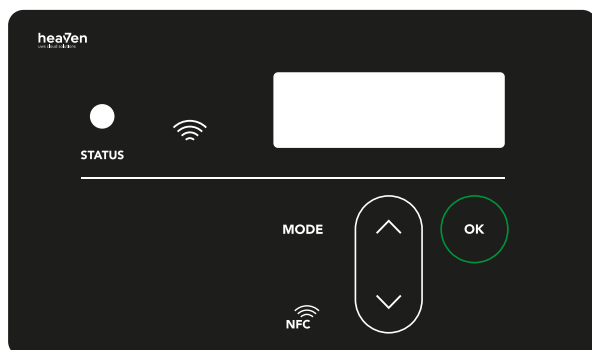
# 5 Bediening



## OPMERKING

### Bedieningselementen

De bedieningselementen waarnaar in de tekst wordt verwezen, worden toegelicht in het hoofdstuk „3 Apparaatbeschrijving” op pagina 21.



Afbeelding 5-1: Besturing RACUN

Via de gebruikersinterface hebt u toegang tot de besturing van het apparaat. In het menu van de besturing kunt u de volgende instellingen aanbrengen en functies in- of uitschakelen:

## 5.1 Startscherm

|            |          |   |            |         |   |             |            |   |         |
|------------|----------|---|------------|---------|---|-------------|------------|---|---------|
| 09.12.2025 | 07:18    | ▼ | LF1: 81µS  | 28,2 °C | ▼ | Druck1      | 1,58bar    | ▼ | Error - |
| System     | ON       |   | LF2: ---   | ---     |   | soll        | 1,40bar    |   | Error - |
| Impuls     | 8890min  |   | Filtration | ---     |   | Nachsp.     | OFF oL/min |   | Error - |
| Volumen    | 115L/min |   | 30min      | ---     |   | Filter Kap. | 54%        |   | Error - |

- **Systeem:** geeft de huidige status van het apparaat weer [AAN; UIT]  
Deze wordt ingesteld via Start/Stop van de installatie
- **Bedrijfsmodus:** Geeft de huidige bedrijfsmodus en bedrijfstijd weer [Continu, Normaal, Filtratie, Eco, Expert, Installatie vullen]
- **Volume:** Geeft het huidige debiet weer
- **LF 1 & 2:** Geeft de geleidbaarheid en temperatuur van de betreffende meetsonde weer
- **Filtratie:** Huidige bedrijfsmodus en de actieve tijd
- **Druk 1:** Huidige systeemdruk
- **Gewenst:** gewenste systeemdruk
- **Bijvulling:** Bijvulling actief in l/min
- **Filtercapaciteit:** Huidige resterende capaciteit van het vuilfilter
- **Fout:** Huidige foutmeldingen

## 5.2 Menuniveau 2

->Home  
Anlage Start/Stop  
Fehler  
Betriebsarten

- **Installatie start/stop:** Schakelt het apparaat in of uit. Het apparaat start in de geselecteerde bedrijfsmodus.
- **Fout:** Hier kunnen de foutmeldingen worden bekeken en bevestigd. Een uitgebreide beschrijving van de foutmeldingen vindt u in hoofdstuk 6 (pagina 50).
- **Bedrijfsmodi:** Hier kunnen de afzonderlijke bedrijfsmodi worden geconfigureerd. Zie het volgende hoofdstuk 5.3. (pagina 36)

### 5.3 Bedrijfsmodus

Home  
Start/Stop  
Fehler  
->Betriebsarten

Met de functie Bedrijfsmodus kan worden gekozen tussen de bedrijfsmodi Continu bedrijf, Normale modus, filtratie, eco-modus en expertmodus kunnen worden geselecteerd.

In het submenu kunnen per bedrijfsmodus de instellingen worden vastgelegd.

In alle bedrijfsmodi kan het pompvermogen dankzij het PWM-signaal individueel worden geregeld.

#### Continue werking

Betriebsart  
-----  
Dauer-B.  
Mode = I< : OK=Save

In continu bedrijf werkt het apparaat ononderbroken. Deze modus is bedoeld voor permanente systeemwaterbehandeling (geschikt voor verwarmings- of koelsystemen die sterk vervuild zijn met magnetiet of slib).

- De pomp is continu in bedrijf.
- De omschakelklep/ 3-wegklep regelt automatisch de bedrijfstoestand in Afhankelijkheid van de gemeten geleidbaarheid:
  - o Overschrijding van de drempelwaarde → Behandeling en filtratie
  - o Onder de grenswaarde → uitsluitend filtratie
- Het pompvermogen is procentueel instelbaar.

Optioneel kan een looptijd in dagen worden ingesteld. Na afloop van deze tijd wordt automatisch overgeschakeld naar de normale bedrijfsmodus.

#### Normale werking

Betriebsart  
-----  
Normal-B.  
Mode = I< : OK=Save

In de normale modus is de werking tijdgestuurd.

- Er worden dagelijks een starttijd en een bedrijfsduur (in minuten) ingesteld, vastgelegd.
- Op het ingestelde tijdstip start het apparaat en blijft het gedurende de ingestelde duur actief.

Tijdens de actieve fase:

- De filtratie is continu actief.
- Als de drempelwaarde van geleidbaarheidssensor 1 wordt overschreden, start de behandeling automatisch en loopt door totdat de streefwaarde is bereikt.

Na afloop van de actieve fase:

- schakelt het apparaat over naar de rustmodus.
- De volgende start vindt automatisch plaats op de volgende dag op het ingestelde tijdstip.

Het pompvermogen is procentueel instelbaar.

#### Filtratiemodus

Betriebsart  
-----  
Filtr.-B.  
Mode = I< : OK=Save

In de filtratiemodus vindt uitsluitend de filtratie van het circulatiewater plaats.

- Er vindt geen waterbehandeling (demineralisatie) plaats.
- De werking kan naar keuze:
  - o continu of
  - o gedurende een bepaalde periode (in dagen) plaatsvinden.

Na afloop van een bepaalde periode wordt automatisch overgeschakeld naar de normale modus.

Optioneel kan een Eco-functie worden geactiveerd:

- De pomp schakelt cyclisch tussen de actieve en de stand-bymodus.

Het pompvermogen is procentueel instelbaar.

#### Eco-modus

Dauer-Betrieb  
Normal-Betrieb  
Filtrations-Betrieb  
->Eco-Betrieb

De Eco-modus zorgt voor een energiezuinige werking door cyclisch te wisselen tussen actieve en stand-byfasen. Bovendien wordt hierdoor de levensduur van de hars geoptimaliseerd, omdat het circulatiewater de tijd krijgt om zich met het gezuiverde water te vermengen. Zo komt er minder zoutwater binnen bij de inlaat van het apparaat.

Tijdens de actieve fase:

- wordt de geleidbaarheid bewaakt
- bij overschrijding van de drempelwaarde (LF1) start de behandeling
- vindt de behandeling uitsluitend plaats binnen de gedefinieerde actievietijd, ook al is de grenswaarde nog niet onderschreden

Na afloop van de actieve fase:

- wordt overgeschakeld naar de stand-bymodus en vervolgens weer overgang naar de actieve fase

Na afloop van de ingestelde totale duur:

- wordt automatisch overgeschakeld naar de normale bedrijfsmodus

Voor de filtratie kan worden gekozen uit:

- cyclische werking (analoog aan actieve/stand-by-fasen) of
- continu bedrijf

## Bedrijfsmodus - Overzicht

| Criterium               | Continue werking                                  | Normale werking                                                      | Filtratiemodus                    | Eco-modus                                                       |
|-------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Verwerking              | Automatisch bij overschrijding van de grenswaarde | Alleen tijdens de actieve fase bij overschrijding van de grenswaarde | Geen                              | Alleen in de actieve fase bij overschrijding van de grenswaarde |
| Filtratie               | Altijd actief                                     | Actief tijdens de looptijd                                           | Altijd actief of Eco              | Altijd actief of Eco                                            |
| Geleidbaarheidsbewaking | Continu                                           | Alleen tijdens de actieve fase                                       | Geen                              | Alleen tijdens de actieve fase                                  |
| Pompvermogen instelbaar | Ja                                                | Ja                                                                   | Ja                                | Ja                                                              |
| Tijdregeling Duur       | Optioneel (in dagen)                              | Ja (starttijd + duur)                                                | Optioneel (in dagen)              | Optioneel (in dagen)                                            |
| Gedrag na afloop        | Overschakeling naar normale modus                 | Dagelijkse herstart                                                  | Overschakeling naar normale modus | Overschakeling naar normale modus                               |
| Energieverbruik         | Hoog                                              | Gemiddeld                                                            | Gemiddeld tot laag                | Laag                                                            |
| Bijzonderheid           | Automatische omschakeling                         | Vaste bedrijfstijden                                                 | Geen (voor) behandeling           | Energiebesparende modus                                         |

## Expertmodus

Deze bedrijfsmodus kan worden gebruikt wanneer er met een ander medium wordt gezuiverd.

Hierbij wordt eenmalig het volume in liter ingevoerd en stopt het apparaat automatisch zodra de hoeveelheid via de teller is bereikt.

## Installatie vullen

Bij deze bedrijfsmodus wordt geen rekening gehouden met de geleidbaarheid aan de uitgang van de cartridge. Via de bijvulaansluiting wordt zo lang bijgevuld totdat een van de volgende parameters is bereikt:

- Hoeveelheid in liter
- Tijd in min
- Doeldruk

Deze bedrijfsmodus is alleen mogelijk als de bijvulmodule actief is.

## Handmatige modus

De handmatige modus wordt automatisch geactiveerd als er geen Vadion-tags meer beschikbaar zijn. De installatie kan desondanks worden gestart. Er zijn dan twee bedrijfsmodi mogelijk:

- Filtratie
- (Voor)behandeling

Tijdens het filterproces werkt het apparaat continu zonder tijdslimiet totdat de capaciteit van het filter is bereikt. De installatie moet handmatig worden gestart en gestopt. Het pompvermogen kan worden ingesteld via de bedrijfsmodus 'Filtratie'.

Tijdens de systeemwaterbehandeling wordt het systeemwater bovendien door het filterpatroon geleid. Het apparaat werkt eveneens continu zonder tijdslimiet. Het apparaat wordt niet automatisch uitgeschakeld wanneer de gewenste geleidbaarheid is bereikt. De installatie moet handmatig worden gestart en gestopt. Het pompvermogen kan worden ingesteld via de bedrijfsmodus 'Continu bedrijf'.

## 5.4. Instellingen

Fehler  
Betriebsarten  
-> Einstellungen  
Statistiken

### Meetvertraging

Met de functie 'Meetvertraging' wordt de meetvertraging [min] ingesteld bij een lange aansluitleiding tussen het apparaat en de verwarmings- of koelinstallatie. Met deze functie houdt het apparaat rekening met de waterhoeveelheden in een lange leiding.

### Verwerkingsvertraging

De verwerkingstijd is afhankelijk van de grootte van de cartridge en is door de fabrikant vooraf ingesteld. [1-120 min]

### Drempelwaarde geleidbaarheid LF1

Met de functie drempelwaarde LF1 wordt de drempelwaarde voor de geleidbaarheid in het bereik van 20-1000  $\mu\text{S}$  ingesteld. Dit is de waarde vanaf welke de RA-CUN begint met het behandelen van het systeemwater via het (mengbed)hars.

### Drempelwaarde geleidbaarheid LF2

Met deze functie kan een drempelwaarde voor het verbruik van de cartridge worden ingesteld en daarmee de behandeling worden geregeld. Aanbeveling: fabrieksinstelling 60  $\mu\text{S}$ . [30-500  $\mu\text{S}$ ]

### Hysteresis behandeling

Met de functie hysteresis systeemwaterbehandeling wordt de tolerantie voor het starten van de systeemwaterbehandeling ingesteld in het bereik van 10-100  $\mu\text{S}$ , om te voorkomen dat de systeemwaterbehandeling voortdurend start en stopt.

**Voorbeeld:** Bij een ingestelde grenswaarde voor LF1 van 100  $\mu$ S en een hysteresis van 20  $\mu$ S wordt de behandeling pas weer geactiveerd vanaf een geleidbaarheid van 120  $\mu$ S, respectievelijk gedeactiveerd vanaf 80  $\mu$ S.

### Temperatuurgrenswaarde

Met deze functie wordt een grenswaarde voor de systeemwatertemperatuur (max. 80 °C) opgegeven, waarbij het apparaat wordt uitgeschakeld zodra deze waarde wordt bereikt.

### Minimale volumestroom

Als het debiet van de installatie onder deze waarde daalt, geeft het apparaat een foutmelding weer [1-1000 l/min]

### Minimale druk

Als de systeemdruk onder deze ingestelde waarde daalt, stopt het apparaat en geeft het een foutmelding weer [0,1-6,0 bar]. Bovendien begint het apparaat vanaf deze druk water aan het systeem toe te voeren.

### Bijvulling

Met de functie 'Bijvulling' kunnen alle grenswaarden voor de lekkagebeveiliging worden ingesteld. De volgende instellingen kunnen worden gemaakt: maximaal aantal liters, maximale tijd of frequentie per dag. Het overschrijden van een van deze grenswaarden kan wijzen op een leidingbreuk, lekkage of iets dergelijks en leidt tot het afsluiten van de bijvulling door de magneetklep. Het overschrijden van de grenswaarde wordt signaleerd door een alarm.

Verder kunnen hier de maximale, de gewenste en de minimale druk voor de bijvulling worden ingesteld. Ook de statistiek van de bijgevlude waterhoeveelheid kan hier worden gereset.

### SD-kaart verwijderen

Met deze functie wordt de SD-kaart veilig verwijderd.

### IoT-status

Hier kan de huidige NBloT-ontvangst worden afgelezen:

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 0-2  | Slechte ontvangst       |
| 3-29 | Goede ontvangst         |
| 30   | Zeer goede ontvangst    |
| 99   | Geen opvraging mogelijk |

### Gegevenspakket verzenden

Met behulp van deze functie wordt een gegevenspakket naar het UWS Cloud-portaal verzonden.

### Gebruikers-PIN + scherm vergrendelen

Met de gebruikers-PIN kan het apparaat worden beveiligd tegen gebruik door onbevoegden. Bovendien kan hier de tijd worden ingesteld na welke het scherm automatisch wordt vergrendeld.

De gebruikers-PIN dient tevens als toegang tot het Service Access Point en kan in dit menu-item worden gewijzigd > zie hiervoor hoofdstuk 5.7 (pagina 43)

### Serienummer

Het serienummer staat vermeld op het typeplaatje aan de voorkant van het apparaat of kan worden opgezocht onder Instellingen

### IMSI

Het IMSI-nummer (International Mobile Subscriber Identity) is een uniek identificatienummer van de geïntegreerde eSIM-kaart. De IMSI is bijvoorbeeld nodig om het apparaat handmatig in het UWS-cloudportaal te registreren > zie hiervoor hoofdstuk 5.8 (pagina 48)

### FW-versie (firmware)

Hier kunt u de huidige firmwareversie van het apparaat aflezen.

### Taal, datum en tijd

Hier kunnen de gewenste taal [DE, EN, PL, FR, ES, NL], de datum en de lokale tijd worden ingesteld.

## 5.5 Statistieken

|              |      |
|--------------|------|
| Aufbereitung | 1m3  |
| Filtrier     | 1m3  |
| Nachgesp     | 0L   |
| Betriebs     | 202h |

Hier kunt u alle statistieken over het apparaat bekijken:

- Behandeld systeemwater
- Gefilterd systeemwater
- Bijgevuld suppletie water
- Bedrijfsuren
- Verzonden datavolume

Deze statistieken zijn ook in te zien in het UWS-cloudportaal (op voorwaarde dat het apparaat is geregistreerd en verbonden is met de cloud > zie hoofdstuk 5.8 (pagina 48)

## 5.6. Activering van UWS Vadion-(mengbed)hars

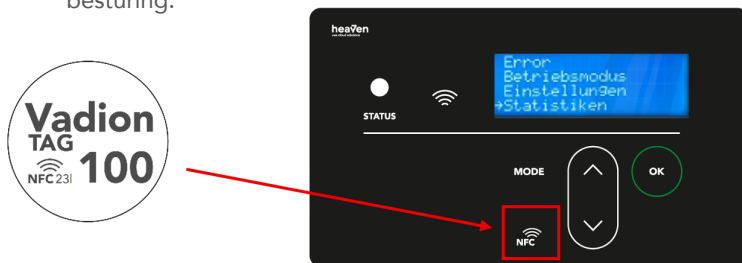
Uw Heaven7 UWS-apparaat (RACUN) werkt met Vadion-mengbedhars van UWS. Zodra de harscartridge wordt vervangen of bijgevuld, moet de bij de hars meegeleverde Vadion-tag worden gescand met de NFC-lezer van uw besturing. De Vadion-tag activeert de volledige functionaliteit van uw apparaat. Zo zorgt u ervoor dat uw apparaat betrouwbaar werkt en de waterkwaliteit voldoet aan de normen (VDI, ÖNORM, SWKI). Alle functies van het apparaat zijn afgestemd op UWS Vadion-mengbedhars.

Uw apparaat kan ook met andere mengbedharsen worden gebruikt – maar uitsluitend in de handmatige modus. Door het gebruik van Vadion hars beschikt u onder andere over de volgende functies:

- Talrijke bedrijfsmodi, inclusief automatische uitschakeling
- Automatische Communicatie met het UWS-cloudportaal.
- Volledige documentatie in het UWS-cloudportaal
- Logboekregistratie op geïntegreerde SD-kaart
- Volledig automatische bijvulling inclusief lekkagebeveiliging (optioneel)

### Hoe wordt de Vadion-tag gescand?

1. Vadion-tag (bevindt zich op de achterkant van de Quick Start Guide in de leveringsomvang van de Vadion-mengbedhars) op de NFC-lezer van de besturing.



2. De status-LED brandt paars → De Vadion-tag wordt uitgelezen/geverifieerd.

**Belangrijk:** Houd de Vadion-tag vast totdat er een signaal klinkt.

3. Na het uitlezen wordt de geldigheid aangegeven:
  - a. Groen = Geldig → Weergave op het display: „Vadion-tag geldig“
  - b. Rood = Ongeldig → Weergave op het display: „Vadion-tag ongeldig“



### OPMERKING

#### Meerdere tags achter elkaar scannen

Uw Heaven7 UWS-apparaat slaat alle gescande Vadion-tags op. Zo kunnen ook meerdere tags achter elkaar worden gescand. Deze zijn te bekijken onder „Statistiek Vadion-tag“.

### Tijdens het gebruik

Als de cartridge leeg is, blijft uw Heaven7 UWS-apparaat volledig automatisch werken (filtratie) totdat de lege cartridge is bevestigd. Daarna vraagt de besturing om een nieuwe Vadion-tag. Als er geen geldige Vadion-tag wordt herkend en de installatie wordt gestart, verschijnt er een melding op het display: „Geen geldige Vadion-tag aanwezig“ „Gelieve een nieuwe Vadion-tag te scannen“ Als er geen nieuwe Vadion-tag wordt gescand, schakelt het apparaat over naar de handmatige modus. In de handmatige modus brandt de status-LED blauw.

### Scannen in de handmatige modus

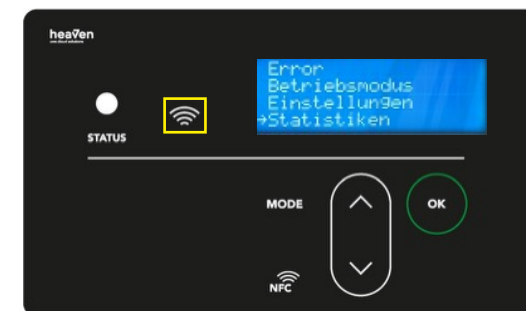
Als een geldige Vadion-tag wordt gescand, schakelt uw apparaat uit en wacht het op de selectie van een geschikte bedrijfsmodus.

## 5.7 Configuratie / instellingen via de webinterface

De Racun beschikt over een geïntegreerd Service Access Point, waardoor deze via een WLAN-compatibel eindapparaat kan worden bediend. Invoer rechtstreeks op de besturing is dan niet meer nodig.

### Hoe wordt het Service Access Point geactiveerd?

Door op de Access Point-knop te klikken, wordt een intern WLAN-netwerk aangeemaakt (SSID)



Dit kan vervolgens worden geselecteerd via de WLAN-instellingen van het apparaat. Standaard heeft het netwerk de volgende naam:

[„UWS\_AP\_serienummer“]

Het wachtwoord is: @UWS54749014

**Belangrijk:** De eerste verbinding kan alleen met dit wachtwoord tot stand worden gebracht. Als de verbinding tot stand is gebracht, kan het netwerk wachtwoord achteraf individueel worden ingesteld in de webinterface van de webserver. Dit wordt door de fabrikant om veiligheidsredenen ook aanbevolen.

Nadat de verbinding met het wifi-netwerk van de RACUNS tot stand is gebracht, kan de gebruikersinterface van het Service Access Point/de webserver in de browser worden geopend. Scan hiervoor de meegeleverde QR-code van het Service Access Point of voer het volgende IP-adres in de browser in:

**http://192.168.10.1/**

U wordt nu gevraagd om uw gebruikersnaam en wachtwoord in te voeren:

**Gebruiker: user**

**Wachtwoord: 568423**

Het wachtwoord voor de gebruikersinterface moet achteraf ook worden gewijzigd. Zie hiervoor hoofdstuk 5.4 „Gebruikers-PIN” op pagina 41.

Mocht u het wachtwoord voor de webservertoegang of het WLAN-toegangspunt (SSID) zijn vergeten, reset het apparaat dan naar de fabrieksinstellingen. Dit gebeurt eveneens via de menu-instelling direct op de bediening van het apparaat. Neem anders contact op met de UWS-helpdesk.

### Sneloverzicht: het Service Access Point gebruiken

1. Schakel het apparaat in.
2. Door op de WLAN-knop op de controller te klikken, maakt het apparaat verbinding met een WLAN-toegangspunt (SSID).
3. Nu kunt u met een WLAN-compatibel apparaat verbinding maken met het WLAN van het apparaat en verbinding maken.
4. Het IP-adres van de webserver in de browser openen.
5. De ingebouwde webserver stelt de webinterface ter beschikking.
6. Configureer en bedien het apparaat via de webinterface.

## Gebruikersinterface webserver

### Startpagina

### Bedrijfsmogelijkheden

Bedrijfsmodi 2



en

Operating Modes

Logout

Filtration

Continuous 24/7

Duration1Days

Switches back to normal mode

Pump100%

Eco

Active60min

Standby60min

Expert mode

Volume medium1000L

Water hardness3°dH

Pump100%

Eco

Active20min

Standby10min

Refill

Volume100L

Duration10min

Pressure2bar

Save

UWS

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

IP-configuratie



de

IP-Einstellungen

Logout

IP-Einstellungen

DHCP

IP-Adresse192168171

Gateway19216811

Netzmaske2552550

Speichern und neu starten

Station

Stationsmodus

WLAN-Station verbunden

WLAN-Station-SSIDUWS-WaterJet

WLAN-Station-Passwortstation password

Verbinden und neu starten

Access Point

Access-Point-NameUWS\_AP

Access-Point-PasswortAccesspoint password

Speichern und neu starten

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

Instellingen



de

Einstellungen

Logout

System

Messverzögerung1min

Aufbereitungsverz1min

Grenzwert Leitfähigkeit 167µS

Grenzwert Leitfähigkeit 288µS

Hysterese der Aufbereitung10µS

Grenzwert Temperatur80°C

Kartuschenschutz

Tage0Tage

Einstellungen

Zeit12:28

Datum07.07.2026

FW1.0.0-13

HWR346\_B3

UI1.0.1

BO95B09M3LAR02A04\_01.001.01.001

IMSI901405111843843

NB-IoT22

Datenset senden

Speichern

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

Module-uitbreidingen



de

Modul-Erweiterungen

Logout

Nachspeisung

Modulschlüssel für Nachspeisung

Speichern

MQTT

Modulschlüssel für MQTT

Speichern

Modbus RTU/TCP

Modulschlüssel für Modbus

Speichern

Fehler

Modulschlüssel für Fehlermeldungen

Speichern

Speichern

Support Hotline:  
+499569 919100

2026/05/09 00:02

5.8 Heaven7 - UWS-cloudportaal

Het UWS Cloudportaal bundelt installatie-informatie, meetrapporten en systeem-meldingen op één centraal platform.

Gegevens uit de WaterBoy-app worden automatisch gedocumenteerd en opgeslagen. Daarnaast sturen compatibele Heaven7-apparaten, zoals de Racun-serie of bijvulapparaten zoals de Heaty Complete PROfessional, relevante bedrijfs- en statusinformatie naar de cloud. Hieronder vallen bijvoorbeeld meldingen over lek-kages of aanwijzingen dat de Vadion pH-Control-mengbedhars is opgebruikt.

Zo ontstaat digitale documentatie van de installatietoestand en bedrijfsgegevens. De informatie wordt gestructureerd weergegeven en is op elk moment opvraagbaar.

Registratie

Om de RACUN in het UWS-cloudportaal te registreren en van alle voordelen te kunnen profiteren, gaat u als volgt te werk:

- A: Scan de meegeleverde QR-code voor de registratie op de Quick-Start Guide.

Bitte melden Sie sich an oder erstellen Sie ein neues Benutzerkonto.

Anmelden

Neues Konto anlegen

[Passwort vergessen?](#)

Log in met een bestaand account of registreer u als nieuwe gebruiker. In de volgende stap kunt u het apparaat registreren. Via de QR-code worden het serienummer en het IMSI-nummer, die nodig zijn voor de registratie, automatisch overgenomen.

Um Ihre Racun registrieren zu können, müssen wir vorab die Seriennummer überprüfen.

Seriennummer

IMSI

Seriennummer prüfen

- B: U kunt zich ook aanmelden of, registreren. Klik daarna in het RACUN-dashboard op 'Apparaat registreren' en voer het serienummer en het IMSI-nummer handmatig in.

→ Neue RACUN registrieren

Het serienummer vindt u op het typeplaatje of in de instellingen van het apparaat. De IMSI vindt u in de instellingen onder „IMSI“.

Gebruikersinterface RACUN

Registrierte Racun-Einheiten

Legende für Status  
⊖ inaktiv, keine Datenverbindung    ⬆️ aktive Datenverbindung    ⚠️ kritischer Fehler, Handlungsbedarf  
🟡 keine Daten in den letzten zwei Tagen    ⌛ Historie/Verlauf    ⚠️ unkritischer Fehler

Show 100 entries Search:

| Seriennummer | Referenz | Modell    | Status   | Registrierungsdaten | Freigaben |
|--------------|----------|-----------|----------|---------------------|-----------|
| 202605709001 | UWS 2026 | Racun 100 | ⬆️ ⬆️ ⬆️ | 15                  | ⬆️        |
| 202571083901 | Biogas   | Racun 100 | ⬆️ ⬆️ ⬆️ | 15                  | ⬆️        |

Showing 1 to 2 of 2 entries

First 1 Last

Op de gebruikersinterface van de RACUN kunnen alle gegevens, zoals de huidige bedrijfsstatus, foutmeldingen en actuele installatiegegevens, worden bekeken. In de geschiedenis worden de bedrijfsparameters gedetailleerd weergegeven.

← Zurück

Meldungen 202605709001

Show 10 entries Search:

| Meldzeitpunkt    | Status | Fehler | Betriebsart        | LF1 | LF2 | Temperatur | Anlagendruck | Druck max. | Druck Ziel | Nachgepumpt ab Druck | Filter Rest % | Kartusche % | Wasser aufbereitet | Wasser gefüllt | Wasser nachgepumpt | Betriebsstunden Pumpe | Datenvolumen IoT | IoT Version |
|------------------|--------|--------|--------------------|-----|-----|------------|--------------|------------|------------|----------------------|---------------|-------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------------|------------------|-------------|
| 20.05.2026 07:43 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.6       | 4.71         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 364.99         | 0                  | 17                    | 5                | 15 1.0.0-11 |
| 20.05.2026 07:28 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.5       | 4.78         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 364.29         | 0                  | 17                    | 5                | 15 1.0.0-11 |
| 20.05.2026 07:13 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 178 | 181 | 22.5       | 4.82         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 363.69         | 0                  | 17                    | 5                | 15 1.0.0-11 |
| 20.05.2026 06:58 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 179 | 22.5       | 4.85         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 362.91         | 0                  | 17                    | 5                | 0 1.0.0-11  |
| 13.05.2026 15:40 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 180 | 23.5       | 4.83         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 362.29         | 0                  | 17                    | 5                | 12 1.0.0-11 |
| 13.05.2026 15:25 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 179 | 23.4       | 4.72         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 361.59         | 0                  | 17                    | 5                | 0 1.0.0-11  |
| 13.05.2026 15:17 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 179 | 23.4       | 4.75         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 361.24         | 0                  | 17                    | 5                | 13 1.0.0-11 |
| 13.05.2026 15:01 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 180 | 23.5       | 4.77         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 360.55         | 0                  | 17                    | 5                | 13 1.0.0-11 |
| 13.05.2026 14:46 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 177 | 180 | 23.6       | 4.79         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 359.85         | 0                  | 17                    | 5                | 13 1.0.0-11 |
| 13.05.2026 14:31 | ⊖      |        | Filtrationsbetrieb | 176 | 179 | 23.8       | 4.83         | 6.00       | 6.00       | 0.00                 | 100           | 100         | 1.07               | 359.16         | 0                  | 17                    | 5                | 0 1.0.0-11  |

Showing 1 to 10 of 719 entries

1 2 3 4 5 72 Last

## 5.9 Activering van de module

Het apparaat beschikt over meerdere moderne communicatie-interfaces waarmee het kan worden geïntegreerd in automatiserings-, gebouw- of IoT-omgevingen (bijv. BMS). De volgende protocollen worden ondersteund:

- MQTT
- MODBUS RTU
- MODBUS TCP
- Verzamelde storingsmeldingen

Let op: om de communicatie-interfaces te kunnen gebruiken, moet u bovendien de communicatiemodule (COM) aanschaffen.

Bovendien beschikt het apparaat over een optionele bijvulfunctie, waarmee vers water aan het systeem kan worden toegevoegd. Ook hiervoor is de aanschaf van een extra module (FILL) noodzakelijk.

### Activering van de modules

De afzonderlijke modules worden via de webserver geactiveerd:

1. Maak verbinding met de webserver > zie hoofdstuk 5.7 (pagina 43)

2. Kies in het webservermenu het item „Module-uitbreidingen”.
3. Er verschijnt een invoerveld voor de betreffende modulesleutels.
4. Voer de modulesleutels in en activeer ze.

#### Let op:

De betreffende modulesleutels vindt u in de leveringsomvang van de RACUN.  
Voorwaarde: Aankoop van communicatiemodule COM en/of bijvulmodule FILL.

5. Bevestig met „Activeren” / „Opslaan”.
6. Herhaal deze procedure voor alle functies die u wilt gebruiken.

Na succesvolle activering verschijnt er een bevestiging en is de functie direct of na een korte herstart beschikbaar.

### Veelvoorkomende oorzaken van problemen

- Verkeerde sleutel ingevoerd  
→ Gelieve deze exact over te nemen (tekens, koppelttekens).
- Verkeerde sleutel gebruikt voor de verkeerde functie  
→ Gebruik elke sleutel alleen voor de bijbehorende functie.
- Access Point niet actief / verbinding verbroken  
→ Controleer het AP en maak opnieuw verbinding.

Als activering niet mogelijk is:

Neem dan contact op met de klantenservice en houd de volgende informatie bij de hand:

- Type apparaat / serienummer
- Betrokken modulesleutel
- Korte foutbeschrijving / screenshot

# 6 Storingen en foutoplossingen

## Foutcodes / foutmeldingen

### Eventuele problemen en oplossingen

| Melding/<br>weergave op de besturing |   | Romutec-benaming  | Beschrijving Cloud actueel | Oorzaak                                                                                    | Maatregel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|---|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      | 0 | RACUN_NO_ERR      | Alles in orde              | geen                                                                                       | geen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| FILTER                               | 1 | RACUN_FILTER_ERR  | Filter is vol              | De capaciteit van het fijnfilter is bereikt, er is geen filtercapaciteit meer beschikbaar. | Reinig de magneet van de Twister en vervang het fijnfilter zoals beschreven in de handleiding.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SYSTEEM                              | 2 | RACUN_PROCESS_ERR | Interne procesfout         | Communicatiestoring tussen de printplaten                                                  | Neem contact op met UWS Support                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| PUMP                                 | 3 | RACUN_PUMP_ERR    | Pomp defect                | Geen debiet terwijl de pomp is ingeschakeld                                                | 1. Controleer of de in- en uitlaatkranen/afsluitingen open staan. 2. Controleer of de pomp wordt ingeschakeld; dit is te zien aan de LED „Pump“ op de printplaat. Zo ja: controleer de spanning op de stekker van de pomp. Als er geen spanning aanwezig is, is er mogelijk sprake van een kabelbreuk; de kabel moet worden vervangen. 3. Als er wel spanning meetbaar is, is mogelijk de pomp defect; vervang de pomp. |
| SUPPLY                               | 4 | RACUN_SUPPLY_ERR  | Fout in de bijvoeding      | Er is geen debiet vastgesteld bij de bijvulpoging.                                         | Controleer of de watermeter goed functioneert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Melding/<br>weergave op de besturing |    | Romutec-benaming        | Beschrijving Cloud actueel                                 | Oorzaak                                                | Maatregel                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|----|-------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WATER                                | 5  | RACUN_SUPPLY_WATER_ERR  | Bijvulling/ suppletie verstopt                             | Er is geen debiet vastgesteld bij de bijvulpoging.     | Magneetklep gaat niet open, controleer de stroomtoevoer, vervang indien nodig de magneetklep                                                    |
| TEMP                                 | 6  | RACUN_TEMP_ERR          | Temperatuur 1 te hoog                                      | Maximale temperatuur overschreden!                     | Veiligheidsuitschakeling omdat de maximale temperatuur is overschreden. Controleer de aansluitplaats van de Racun.                              |
| EC1                                  | 7  | RACUN_COND_ERR          | Geleidbaarheid 1 < 10 µS                                   | Geleidbaarheid op LF1 lager dan 10 µS                  | 1. Ontlucht de Racun op de juiste manier; er is geen water aanwezig op LF 1. 2. Contactonderbreking op LF 1, controleer de stekker en de kabel. |
| MEDIUM                               | 8  | RACUN_VOLUME_MEDIUM_ERR | Harspatroon leeg                                           | Maximaal volume van het medium in de cartridge bereikt | Vervang het medium in de cartridge, aangezien het op is                                                                                         |
| EC2                                  | 9  | RACUN_COND2_ERR         | Geleidbaarheid2 < 10 µS                                    | Storing in verband met de LF2-sensor                   | 1. Racun correct ont-luchten; er is geen water aanwezig bij LF2. 2. Contactonderbreking bij LF2, controleer de stekker en de kabel.             |
| PRESS 0                              | 10 | RACUN_ZERO_RPRESS_ERR   | Geen druk                                                  | Installatie staat niet op druk                         | Als de Racun in het systeem is geïntegreerd, open dan de aanvoer- en retourkogelkranen                                                          |
| PRESS-MAX                            | 11 | RACUN_MAX_RPRESS_ERR    | Druk te hoog                                               | Maximale druk overschreden                             | Controleer de instellingen!                                                                                                                     |
| CART-RIDGE                           | 12 | RACUN_CART-RIDGE_ERR    | Geleidbaarheid 2 te hoog                                   | Capaciteit van de cartridge is opgebruikt              | Vadion pH Control hars vervangen, omdat deze leeg is                                                                                            |
| I2C                                  | 13 | RACUN_I2C_ERR           | Communicatiestoring                                        | Verbinding tussen printplaten verstoord                | Controleer de stekkerverbindingen                                                                                                               |
| COND 1/2                             | 14 | RACUN_COND12_ERR        | Verschil tussen EC1 en EC2 te groot → Sensoren controleren | Afwijking LF1 en LF2 te groot                          | Neem contact op met de klantenservice, voer onderhoud uit.                                                                                      |
| FLOW MIN                             | 15 | RACUN_FLOW-MIN_ERR      | Volumestroom onder de drempelwaarde                        | Volumestroom onder de drempelwaarde                    | Controleer of de afsluiters aan de in- en uitgang open staan.                                                                                   |
| COND CAL                             | 16 | RACUN_COND_CAL_ERR      | -                                                          | Geleidbaarheids-sensoren niet gekalibreerd             | Neem contact op met UWS Support                                                                                                                 |
| TEMP CAL                             | 17 | RACUN_TEMP_CAL_ERR      | -                                                          | -                                                      |                                                                                                                                                 |
| COND1 MAX                            | 18 | RACUN_COND1_MAX         | -                                                          | Geleidbaarheid 1 te hoog                               |                                                                                                                                                 |

# 7 Onderhoud en service

Voor een probleemloze werking van het apparaat dient het schoon en functioneel worden te gehouden. Bovendien moeten er regelmatig visuele en functionele controles worden uitgevoerd om eventuele schade in een vroeg stadium te herkennen en te verhelpen.



## WAARSCHUWING

### Risico op letsel door ondeskundig uitgevoerd onderhoud

Het apparaat mag alleen onderhouden worden door gespecialiseerd personeel dat opgeleid is in veiligheidstechniek.

Voer de volgende stappen uit voordat u onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitvoert:

- Schakel het apparaat uit.
- Koppel het apparaat los van de stroomvoorziening.
- Neem passende maatregelen om te voorkomen dat het apparaat opnieuw wordt ingeschakeld.
- Neem ook de veiligheidsinstructies in hoofdstuk "2 Veiligheidsinstructies" op pagina 10 in acht.

## 7.1 Onderhoudsschema



## OPMERKING

### Afwijkende intervallen bij continubedrijf

Als het apparaat continu gebruikt wordt, kunnen kortere onderhoudsintervallen nodig zijn. Stem de intervallen af met een specialist, rekening houdend met de bedrijfsomstandigheden.

De volgende tabel bevat een overzicht van de regelmatig uit te voeren onderhoudswerkzaamheden:

| Interval                                            | Activiteit                                                                                                                       | Verantwoordelijkheid |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Vóór installatie in een verwarmings- of Koelsysteem | Controleer het dubbele (vuil-magneet) filter en vervang het fijnfilter afhankelijk van de mate van vervuiling                    | Bedieningspersoneel  |
|                                                     | Controleer de mondstukken onderop de lans op eventuele beschadigingen en of verstoppingen en reinig of vervang deze indien nodig | Bedieningspersoneel  |
|                                                     | Controleer de debietbegrenzer op verstoppingen                                                                                   | Bedieningspersoneel  |
| Maandelijks                                         | Leidingen controleren op lekkage en indien nodig vervangen                                                                       | Bedieningspersoneel  |
| Halfjaarlijks                                       | Bevestiging en positie van het apparaat evenals las- en schroefverbindingen op eventuele lekkages etc. controleren               | Bedieningspersoneel  |
| Jaarlijks                                           | Waarschuwingen/ stickers en etiketten op het apparaat controleren                                                                | Bedieningspersoneel  |
|                                                     | Reinig de meetsondes LF 1 en LF 2                                                                                                | Bedieningspersoneel  |

## 7.2 Onderhoudswerkzaamheden

### 7.2.1 Mengbedhars vervangen



#### OPMERKING

##### De vervanging uitvoeren

Voor het apparaattype Racun 100/300 wordt aanbevolen dat de vervanging van de mengbedhars door servicepersoneel van de fabrikant wordt uitgevoerd. Harscilinders kunnen op verzoek bij de fabrikant worden gehuurd, inclusief bezorg- en ophaalservice.



#### OPMERKING

##### Omgaan met het mengbedhars

Neem de volgende punten in acht bij het hanteren van de mengbedhars:

- Bewaar de mengbedhars niet open, anders verliest deze zijn capaciteit.
- Niet opslaan bij temperaturen onder 0 °C of boven 50 °C! .
- Gebruik de buitenverpakking van de navulverpakking om het uitgespoelde en opgevangen (mengbed)hars in weg te gooien.
- Vul het nieuwe (mengbed)hars in de cilinder boven een afvoer, zodat het water dat van het vervangen (mengbed)hars is afgescheiden, weg kan lopen.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen (veiligheidsbril, handschoenen).

Om het hars in de cilinder te verwisselen wanneer het LED-display een overeenkomstig signaal geeft-gaat u als volgt te werk:

- 1 Zorg ervoor dat het apparaat **uitgeschakeld** en losgekoppeld is van de **stroomvoorziening**.
- 2 Sluit de **kraan van de harscilinder** links en rechts .
- 3 Open de **afvoer** links en rechts van de cilinder om de harscilinder te ontluichten.
- 4 Draai de **wartelmoeren los** en verwijder de harscilinder.

- 5 Draai de kop tegen de klok in om deze los te maken.



- 6 Trek de kop met de zuiglans uit de harscilinder.



- 7 Haal de navulverpakking met (mengbed) hars uit de buitenverpakking en plaats de buitenverpakking in een voldoende grote container.
- 8 Leeg het verbruikte (mengbed) hars uit de composietcilinder in de houder met de buitenverpakking:
  - ➔ Het (mengbed)hars wordt door de buitenverpakking tegengehouden en het (uitgespoelde) water verzamelt zich in de container.
- 9 Gooi het vervuilde uitgeputte hars weg en laat het water in een afvoer weglopen afvoer/ riool.
- 10 Open de navulverpakking van het hars en vul deze met behulp van een trechter in de cilinder. Verdicht het harsmengsel doe dit indien nodig door de cilinder te schudden of rond te draaien.

- 11 Vul de harscilinder tot een hoogte van ca. 2 cm onder de schroefdraad rand met water.
- 12 Roer het hars met een pijp of ande geschikt gereedschap om de kop met lans gemakkelijker in te brengen.
- 13 Plaats de kop met lans terug in de harscilinder.
- 14 Draai de kop met de wijzers van de klok mee met de hand handvast.  
→ Het (mengbed) hars is vervangen en de harscilinder werkt weer op volle capaciteit.
- 15 Draai de wartelmoeren aan de in- en uitgang van de cartridge weer vast. Let er daarbij goed op dat de zeefafdichting - aan de uitgang van de cartridge wordt geplaatst. Deze beschermt tegen eventuele harslekkage uit de cartridge

### 7.2.2 MAGella twister onderhoud

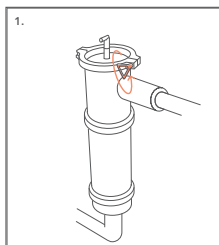
→ Technische informatie over de MAGella twister vindt u in de Paragraaf „9.2 MAGella twister” op pagina 64.

### 7.2.3 Dubbele filter: filter vervangen & magneet reinigen

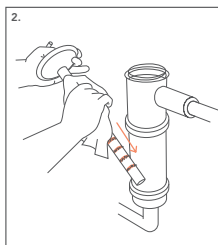


#### OPMERKING

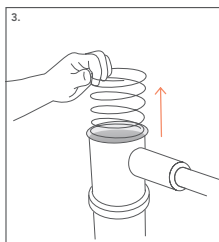
Het dubbel-filter moet gecontroleerd en indien nodig vervangen worden voordat u het apparaat in een verwarmings- of koelsysteem installeert. Het dubbel-filter moet uiterlijk na de behandeling van 1.100m<sup>3</sup> water worden vervangen.



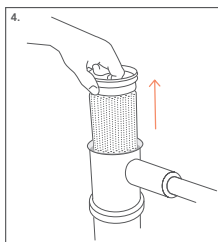
1. Sluit de inlaat- en uitlaatkransen. Open de KFE-kraan om de druk te laten ontsnappen. Open vervolgens de ontluuchtingskraan bovenaan het filter. Draai de vleugelmoer los en verwijder de vergrendeling.



2. Verwijder de magneetstaaf en maak het schoon met bijvoorbeeld een doek. (handschoenen aan!)



3. Verwijder vervolgens de drukveer en reinig deze indien nodig met water.



4. Nu kunt u het mandje met het dualfilterzak verwijderen en vervangen (onderdeelnummer 100451)

Zet het in omgekeerde volgorde weer in elkaar. Het twisterinzetstuk op de magneetstang moet naar de waterinlaat gericht zijn om de hoogste reinigingscapaciteit te bereiken.

### 7.3 Regelmatige interne controle

Bepaalde onderdelen van het apparaat dienen bovendien ook regelmatig gecontroleerd en onderhouden te worden

- Circulatiepomp
- Meetsondes LF 1 en LF 2
- Uitgangsfilterspatroon
- Debietmeter
- Druksensoren voor het meten van de drukverschillen in de filtraties

De inspectiedata moeten door de gebruiker worden afgestemd.



#### OPMERKING

Service van de fabrikant

De onderdelen zijn meestal permanent aan het apparaat bevestigd en mogen niet door de klant worden vervangen. In geval van storingen of defecten dient u contact op te nemen met de klantenservice van de fabrikant.

### 7.4 Reserveonderdelen en accessoires

Voor het apparaat zijn de volgende reserveonderdelen en accessoires verkrijgbaar via de fabrikant:

| Art.-nr. | Aanduiding:                                  |
|----------|----------------------------------------------|
| U-311012 | Communicatiemodule Racun 100                 |
| U-311032 | Communicatiemodule Racun 300                 |
| U-311014 | Bijvoedingsmodule Racun 100                  |
| U-311034 | bijvulmodule Racun 300                       |
| 100055   | Vadion pH Control 23 I                       |
| 101016   | Composietreservoir 100                       |
| 100519   | Composietreservoir 300                       |
| 300920   | UWS vulcombinatie 1/2" incl. systeemscheider |



## Demontage en verwijdering/ afvoer



### VOORZICHTIG

Het apparaat mag alleen gedemonteerd worden door geautoriseerd en gekwalificeerd personeel dat bekend is met de gevaren.



### OPMERKING

#### Voorschriften en wetten/ regelgeving

Houdt u aan de plaatselijke voorschriften en wetten met betrekking tot de verwijdering van milieuschadelijke stoffen.

- Het apparaat mag alleen door bevoegd en vakkundig personeel gedemonteerd worden.
- Neem de veiligheidsvoorschriften in de gebruiksaanwijzing in hoofdstuk "2 Veiligheidsvoorschriften" op pagina 10 in acht.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen aan.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Gebruik alleen geschikte en geteste hijsmiddelen.

Verwondingen kunnen worden veroorzaakt door:

- Netspanningsgevoerde onderdelen
- Zware onderdelen die vallen nadat ze zijn losgemaakt
- Scherpe randen

## 8.1 Gespecialiseerd en vakbekwaam personeel

Vakpersoneel moet de volgende punten in acht nemen:

- Neem de veiligheidsinstructies in deze bedieningshandleiding in acht.
- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Gebruik alleen geschikte en geteste hijsmiddelen.
- Gebruik geschikte transportmiddelen en houd transportroutes vrij.
- Voordat u met deze demontagewerkzaamheden begint, schakelt u het apparaat uit en koppelt u het los van de stroomvoorziening.

## 8.2 Demontage

Ga als volgt te werk om het apparaat te demonteren:

- 1 Schakel het apparaat uit en koppel de stroomtoevoer los van het net, zoals beschreven in paragraaf „4.5 Apparaat uitschakelen“ op pagina 33.
- 2 Ontlaad energieopslagapparaten zoals condensatoren, indien aanwezig.
- 3 Controleer of eventuele restdruk is weggelaten. Open hiervoor de aftapkranen.
- 4 Koppel de leidingen van het apparaat los van het verwarmings- of Koelsysteem.
- 5 Leeg het resterende water in een afvoer.
- 6 Als u het apparaat wilt opslaan of buiten gebruik wilt stellen, laat het apparaat dan volledig leeglopen zodat er geen water meer in het apparaat aanwezig is.
- 7 Als u het apparaat wilt afvoeren, demonteer het dan met behulp van geschikt gereedschap.

## 8.3 Afvoer

Voer componenten en bedrijfsstoffen vakkundig en milieuvriendelijk af.

Neem de wettelijke en bedrijfsvoorschriften in acht.

# 9 Technische gegevens

In dit hoofdstuk vindt u technische gegevens over het apparaat in het algemeen en over de toegepaste onderdelen.

## 9.1 Algemene gegevens

| Technische gegevens                                 | RACUN 100                                   | VULLEN        | COM      | FILL COM      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|----------|---------------|
| Geschikt voor installaties                          | tot 80 m <sup>3</sup>                       |               |          |               |
| Max. Bedrijfsdruk                                   | 8 bar                                       |               |          |               |
| Ø Circulatievermogen bij filtratie                  | PWM-gestuurde pomp. Filtratie ca. 4.500 l/u |               |          |               |
| Ø circulatiecapaciteit bij behandeling en filtratie | ca. 800 l/u                                 |               |          |               |
| Capaciteit bij 420 µS/cm tot < 100 µS/cm*           | 3.420 l                                     |               |          |               |
| Stroomvoorziening                                   | 230 V / 50/60 Hz                            |               |          |               |
| Gewicht (incl.harsvulling)                          | 59 kg                                       |               |          |               |
| Afmetingen L/B/H mm                                 | 444 / 685 / 1.209                           |               |          |               |
| Inhoud Vadion pH-Control                            | 23 l                                        |               |          |               |
| Geschikt voor heet water tot 80 °C                  | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| Bypass-geschikt                                     | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| Fijnfilter                                          | 1 µm                                        |               |          |               |
| Magnetietafscheider                                 | 6 x 12.000 gauss                            |               |          |               |
| Isolatie volgens GEG 20245                          | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| NFC-technologie voor Vadion Tag                     | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| Geïntegreerde eSIM met automatische cloudverbinding | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| <b>Incl. Bijvoedingsmodule</b>                      |                                             |               |          |               |
| Max. Vulcapaciteit                                  |                                             | ca. 1.200 l/u |          | ca. 1.200 l/u |
| automatische lekbescherming                         |                                             | ✓             |          | ✓             |
| Normconforme bijvulling incl. document.             |                                             | ✓             |          | ✓             |
| <b>Incl. Communicatiemodule</b>                     |                                             |               |          |               |
| MQTT, MODBUS TCP/RTU, verzamelde storingsmelding    |                                             |               | ✓        | ✓             |
| Artikelnummer                                       | U-311010                                    | U-311011      | U-311012 | U-311013      |

| Technische gegevens                                 | RACUN 300                                   | VULLEN        | COM      | FILL COM      |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------|----------|---------------|
| Geschikt voor installaties                          | 80 - 1.000 m <sup>3</sup>                   |               |          |               |
| Max. Bedrijfsdruk                                   | 8 bar                                       |               |          |               |
| Ø Circulatievermogen bij filtratie                  | PWM-gestuurde pomp. Filtratie ca. 9.500 l/u |               |          |               |
| Ø circulatiecapaciteit bij behandeling en filtratie | ca. 2.300 l/u                               |               |          |               |
| Capaciteit bij 420 µS/cm tot < 100 µS/cm*           | 9.360 l                                     |               |          |               |
| Stroomvoorziening                                   | 230 V / 50/60 Hz                            |               |          |               |
| Gewicht (incl.harsvulling)                          | 122 kg                                      |               |          |               |
| Afmetingen L/B/H mm                                 | 540 / 830 / 1.581                           |               |          |               |
| Inhoud Vadion pH-Control                            | 63 l                                        |               |          |               |
| Geschikt voor heet water tot 80 °C                  | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| Bypass-geschikt                                     | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| Fijnfilter                                          | 1 µm                                        |               |          |               |
| Magnetietafscheider                                 | 11 x 12.000 Gauss                           |               |          |               |
| Isolatie volgens GEG 20245                          | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| NFC-technologie voor Vadion Tag                     | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| Geïntegreerde eSIM met automatische cloudverbinding | ✓                                           | ✓             | ✓        | ✓             |
| <b>Incl. Bijvoedingsmodule</b>                      |                                             |               |          |               |
| Max. Vulcapaciteit                                  |                                             | ca. 3.000 l/u |          | ca. 3.000 l/u |
| automatische lekbescherming                         |                                             | ✓             |          | ✓             |
| Normconforme bijvulling incl. document.             |                                             | ✓             |          | ✓             |
| <b>Incl. Communicatiemodule</b>                     |                                             |               |          |               |
| MQTT, MODBUS TCP/RTU, verzamelde storingsmelding    |                                             |               | ✓        | ✓             |
| Artikelnummer                                       | U-311030                                    | U-311031      | U-311032 | U-311033      |

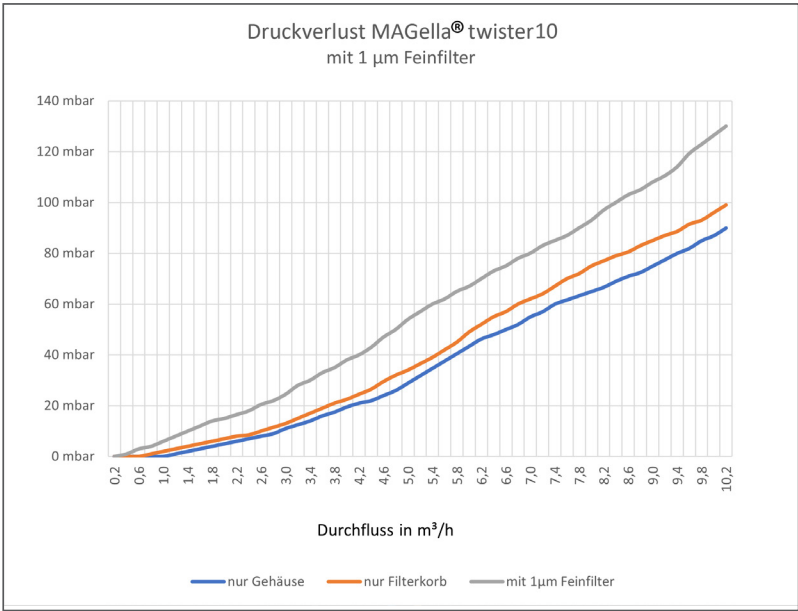
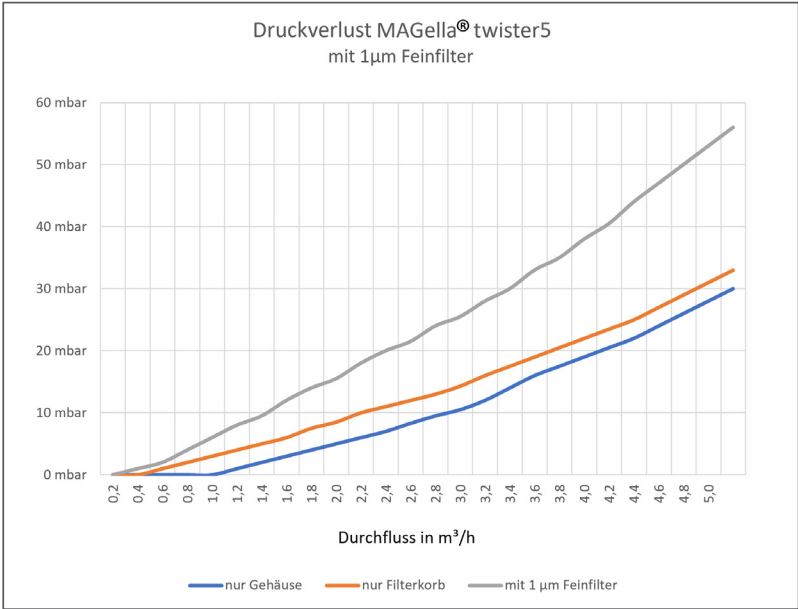
9.2 MAGella twister 5 en 10

In dit gedeelte vindt u afbeeldingen en de karakteristiek van de ingebouwde MAGella twister 5 (RACUN 100) & twister 10 (RACUN 300).

| MAGella® twister5 en 10                             | twister5           | twister10  |
|-----------------------------------------------------|--------------------|------------|
| Artikelnummer                                       | MAG-100100         | MAG-100101 |
| Hoogglans filterbehuizing van RVS A4                | Roestvast staal A4 |            |
| Filterkorf met afdichting voor betere fijnfiltratie | ✓                  |            |
| Drukveer voor betere fijnfiltratie                  | D2                 |            |
| Debiet max.                                         | 5m³/h              | 10 m³ /u   |
| Magnetische veldsterkte (Gauss)                     | 6x12.000           | 11x12.000  |
| Afsluitventielen (meegeleverd)                      | 2x 1 1/2"          |            |
| Aansluitingen                                       | 1 1/2"             |            |
| KFE-aftapkraan (bij de levering inbegrepen)         | ½"                 |            |
| Houders voor filters (bij levering inbegrepen)      | ✓                  |            |
| Ontluchtingsafsluiter met slang                     | ¼"                 |            |
| Max. temperatuur                                    | 80 °C              |            |
| Max. Bedrijfsdruk                                   | 10 bar             |            |

9.2.1 Karakteristieken

Het stromingsweerstandsdiaagram van de MAGella twister 5 & 10 toont de volgende karakteristieken:



# 10

## Bijbehorende documenten

Deze gebruiksaanwijzing is samen met de volgende documenten van toepassing:

- Veiligheidsinformatieblad Vadion pH-Control
- Capaciteitscalculator voor vulapparaten, zie de website van de fabrikant: <http://uws-technologie.de/services/berechnungstool/>
- Meetwaarden en omrekeningstabellen, zie „10.1 Meetwaarden en omrekeningstabellen” op pagina 68
- Informatie over het dubbele filter, zie „9.2 MAGella twister 5 en 10” op pagina 66
- Adresboom Modbus en MQTT-topicmap, zie „Bijlage” vanaf pagina 74

## 10.1 Meetwaarden en omrekeningstabellen

### 10.1.1 Corrosiesnelheid

Zuurstof, zuren en opgeloste zouten veroorzaken corrosie in het verwarmings- of koelsysteem. De corrosiesnelheid hangt af van de hoeveelheid opgeloste stoffen in het water, wat beoordeeld kan worden door de geleidbaarheid te meten.

De volgende richtwaarden gelden voor het schatten van de corrosiesnelheid met behulp van geleidbaarheid:

| Geleidbaarheid [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | Corrosiesnelheid                   |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| 0–100                                      | afgeremd, zoals vereist in VDI2035 |
| 100–350                                    | zeer langzaam                      |
| 350–500                                    | langzaam                           |
| 500–1.000                                  | versneld                           |
| 1.000–2.000                                | sterk versneld                     |
| >2.000                                     | zeer sterk versneld                |

### 10.1.2 Kalkgehalte en waterhardheid

Door het meten van de geleidbaarheid kunnen het kalkgehalte en de waterhardheid kan ruw geschat worden. De volgende tabel ter illustratie:

| Geleidbaarheid [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] | Kalkgehalte [g/1.000 liter] | Classificatie Waterhardheid |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <100                                       | <35                         | ontzilt/ ontzout            |
| 100                                        | 50                          | zeer zacht                  |
| 200–300                                    | 100-150                     | zacht                       |
| 400–500                                    | 200-250                     | middelhard                  |
| 600–800                                    | 300-400                     | hard                        |
| 900–1.000                                  | 450-500                     | zeer hard                   |

De volgende tabel kan gebruikt worden om de exacte waterhardheid te bepalen:



#### OPMERKING

Deze omrekening is alleen van toepassing als het water niet onthard is en geen chemische toevoegingen bevat.

Als het water wel onthard is, moet het gemeten worden met behulp van de hardheidsdruppels. Handmeetapparaten geven geen betekenisvolle waarden voor onthard water.

| Geleid-<br>baarheid<br>[μS/cm] | Hard-<br>heid<br>[°dH] | Hard-<br>heid<br>[°fH] | Kalkge-<br>halte<br>[g/1.000 l] | Geleid-<br>baarheid<br>[μS/cm] | Hard-<br>heid<br>[°dH] | Hard-<br>heid<br>[°fH] | Kalkge-<br>halte<br>[g/1.000 l] |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------|
| <100                           | <1                     | <2                     | <35                             | 1.120                          | 32                     | 57                     | 560                             |
| 105                            | 2                      | 5                      | 53                              | 1.155                          | 33                     | 59                     | 578                             |
| 140                            | 4                      | 7                      | 70                              | 1.190                          | 34                     | 61                     | 595                             |
| 175                            | 5                      | 9                      | 88                              | 1.225                          | 35                     | 62                     | 613                             |
| 210                            | 6                      | 11                     | 105                             | 1.260                          | 36                     | 64                     | 630                             |
| 245                            | 7                      | 12                     | 123                             | 1.295                          | 37                     | 66                     | 648                             |
| 280                            | 8                      | 14                     | 140                             | 1.330                          | 38                     | 68                     | 665                             |
| 315                            | 9                      | 16                     | 158                             | 1.365                          | 39                     | 69                     | 683                             |
| 350                            | 10                     | 18                     | 175                             | 1.400                          | 40                     | 71                     | 700                             |
| 385                            | 11                     | 20                     | 193                             | 1.435                          | 41                     | 73                     | 718                             |
| 420                            | 12                     | 21                     | 210                             | 1.470                          | 42                     | 75                     | 735                             |
| 455                            | 13                     | 23                     | 228                             | 1.505                          | 43                     | 77                     | 753                             |
| 490                            | 14                     | 25                     | 245                             | 1.540                          | 44                     | 78                     | 770                             |
| 525                            | 15                     | 27                     | 263                             | 1.575                          | 45                     | 80                     | 788                             |
| 560                            | 16                     | 28                     | 280                             | 1.610                          | 46                     | 82                     | 805                             |
| 595                            | 17                     | 30                     | 298                             | 1.645                          | 47                     | 84                     | 823                             |
| 630                            | 18                     | 32                     | 315                             | 1.680                          | 48                     | 85                     | 840                             |
| 665                            | 19                     | 34                     | 333                             | 1.715                          | 49                     | 87                     | 858                             |
| 700                            | 20                     | 36                     | 350                             | 1.750                          | 50                     | 89                     | 875                             |
| 735                            | 21                     | 37                     | 368                             | 1.785                          | 51                     | 91                     | 893                             |
| 770                            | 22                     | 39                     | 385                             | 1.820                          | 52                     | 93                     | 910                             |
| 805                            | 23                     | 41                     | 403                             | 1.855                          | 53                     | 94                     | 928                             |
| 840                            | 24                     | 43                     | 420                             | 1.890                          | 54                     | 96                     | 945                             |
| 875                            | 25                     | 45                     | 438                             | 1.925                          | 55                     | 98                     | 963                             |
| 910                            | 26                     | 46                     | 455                             | 1.960                          | 56                     | 100                    | 980                             |
| 945                            | 27                     | 48                     | 473                             | 1.995                          | 57                     | 101                    | 998                             |
| 980                            | 28                     | 50                     | 490                             | 2.030                          | 58                     | 103                    | 1.015                           |
| 1.015                          | 29                     | 52                     | 508                             | 2.065                          | 59                     | 105                    | 1.033                           |
| 1.050                          | 30                     | 53                     | 525                             | 2.100                          | 60                     | 107                    | 1.050                           |
| 1.085                          | 31                     | 55                     | 543                             | 2.100                          | 60                     | 107                    | 1.050                           |

11

Afbeeldings-overzichtslijst

|                 |                                                    |           |
|-----------------|----------------------------------------------------|-----------|
| Afbeelding 3-1: | Overzicht van componenten RACUN                    | Pagina 22 |
| Afbeelding 3-2: | Detailweergave RACUN                               | Pagina 23 |
| Afbeelding 3-3: | Fig. 3-7: Het dubbelfilter in gemonteerde toestand | Pagina 25 |
| Afbeelding 4-1: | Schema integratie RACUN                            | Pagina 28 |
| Afbeelding 4-2: | Aansluiting op de drinkwaterleiding RACUN          | Pagina 29 |
| Afbeelding 4-3: | Bekabeling met Ethernet-kabel                      | Pagina 33 |
| Afbeelding 5-1: | Besturing RACUN                                    | Pagina 34 |

Voer hier de datum van ingebruikname in: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

\_\_\_\_ Naam van de installateur

\_\_\_\_ Telefoonnummer van de installateur

# 12

## Bijlage

### Adresstructuur Modbus

#### Invoerregister — alleen-lezen (FC04)

Start-offset 0

18 registers

0-gebaseerde protocol-offset (toolconventie: 30001 = Addr 0)

| Addr | Naam             | Beschrijving                      |
|------|------------------|-----------------------------------|
| 0    | processedWater_L | Behandeld systeemwater            |
| 2    | filteredWater_L  | Gefilterd systeemwater            |
| 4    | suppliedWater_L  | Bijgevuld suppletie water         |
| 6    | operationHours   | Pompen h                          |
| 8    | dataVolume       | Gebruikt datavolume               |
| 9    | cond1_uS         | LF1                               |
| 10   | cond2_uS         | LF2                               |
| 11   | press1_cbar      | Ingangsdruk                       |
| 12   | press2_cbar      |                                   |
| 13   | flow1_Lmin       | Volumestroom                      |
| 14   | flowSupply_Lmin  | Bijvulling suppletie volumestroom |
| 15   | temp1            | LF1 temperatuur                   |
| 16   | temp2            | LF2-temperatuur                   |
| 17   | error            | Storingen                         |
| 18   | filterCapacity   | Filtercapaciteit                  |

| Type   | Reg | Eenheid / Waardebereik | alleen zichtbaar voor beheerder |
|--------|-----|------------------------|---------------------------------|
| uint32 | 2   | liter                  |                                 |
| uint32 | 2   | liter                  |                                 |
| uint32 | 2   | liter                  |                                 |
| uint32 | 2   | Uren                   |                                 |
| uint16 | 1   | MB                     |                                 |
| int16  | 1   | µS/cm                  |                                 |
| int16  | 1   | µS/cm                  |                                 |
| int16  | 1   | cbar (100 = 1,00 bar)  |                                 |
| int16  | 1   | cbar (100 = 1,00 bar)  |                                 |
| int16  | 1   | L/min                  |                                 |
| int16  | 1   | L/min                  |                                 |
| int16  | 1   | 0,1 °C (250 = 25,0 °C) |                                 |
| int16  | 1   | 0,1 °C                 |                                 |
| uint16 | 1   | enum (foutcode)        |                                 |
| uint16 | 1   | % (0-100)              |                                 |

MQTT-topickaart – Racun

Stand: 25-06-2026 · Bron: mqttclient.h, mqttclient.c

Het apparaat maakt als MQTT-client verbinding met de in de configuratie opgegeven broker en wisselt via twee topic-bomen gegevens uit: cyclisch gepubliceerde meetwaarden en configuratie (/pub/) en inkomende commando's en configuratiewijzigingen (/sub/).

Verbindingsparameters

| Parameters             | Waarde / Bron                                      |
|------------------------|----------------------------------------------------|
| Protocol               | MQTT v3.1.1                                        |
| Broker-URI             | RacunConfig.mqttUri                                |
| Poort                  | RacunConfig.mqttPort                               |
| Gebruiker / Wachtwoord | RacunConfig.mqttUsername / RacunConfig.mqttPwd     |
| Client-ID              | Serienummer van het apparaat (Hardwareinfo.serial) |
| Keepalive              | 50 s                                               |
| Clean Session          | actief                                             |
| QoS                    | 1 (alle abonnementen en publicaties)               |

**Activering:** De client start alleen op als zowel **mqttLicense** als **mqttActive** in de configuratie zijn ingesteld.

Opbouw van topics

Alle topics hebben een gemeenschappelijk voorvoegsel dat bestaat uit de basisnaam en het serienummer:

|   |                             |                |             |
|---|-----------------------------|----------------|-------------|
| 1 | uwsRacun<serial>/pub/<name> | Gerät → Broker | (publish)   |
| 2 | uwsRacun<serial>/sub/<name> | Broker → Gerät | (subscribe) |

Beispiel bei Seriennummer 12345 : uwsRacun12345/pub/temp1, uwsRacun12345/sub/normal.

Publish (/pub/) — Apparaat → Broker

Alle waarden worden **cyclisch om de 60 s** als payload in leesbare tekst (geen JSON) verzonden. Gehele getallen worden direct weergegeven; bij waarden met decimalen wordt de ruwe waarde gedeeld door de opgegeven deler en opgemaakt met een vast aantal cijfers (bijv. temp1 ruwe waarde 235 → payload „23,5“).

Meetwaarden (uit Racun Data / Hardware info)

| Topic            | Bron                        | Eenheid / Formaat                     |
|------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| adc1             | data.adc1                   | waarde                                |
| adc2             | data.adc2                   | waarde                                |
| conductivity1_uS | data.conductivity1_uS       | µS/cm                                 |
| conductivity2_uS | data.conductivity2_uS       | µS/cm                                 |
| temp1            | data.temp1                  | °C (1 decimaal, /10)                  |
| temp2            | data.temp2                  | °C (1 decimaal, /10)                  |
| press1_cbar      | data.press1_cbar            | bar (2 cijfers achter de komma, /100) |
| press2_cbar      | data.press2_cbar            | bar (2 cijfers achter de komma, /100) |
| flow1_lmin       | data.flow1_lmin             | L/min                                 |
| flowSupply_lmin  | data.flowSupply_lmin        | L/min                                 |
| error            | data.racunError[0]          | Foutcode (eerste vermelding)          |
| filtWater        | hardwareinfo.filteredWater  | liter                                 |
| processedWater   | hardwareinfo.processedWater | liter                                 |
| suppliedWater    | hardwareinfo.suppliedWater  | liter                                 |
| opHours          | hardwareinfo.operationMins  | Uren (geheel getal, /60)              |
| filtCapacity     | data.filterCapacity         | % (0–100)                             |

**Status / configuratie (uit RacunConfig)**

| Topic                 | Bron                         | Eenheid / Formaat     |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|
| racunStart            | config.racunStart            | bool (0/1)            |
| opMode                | config.opMode                | enum (bedrijfsmodus)  |
| normalTime_min        | config.normalTime_min        | minuten               |
| normalWakeup          | config.normalWakeup          | seconden sinds 00:00  |
| normalPump            | config.normalPump            | % (0-100)             |
| continousTime_min     | config.continuousTime_min    | minuten               |
| continousPump         | config.continuousPump        | % (0-100)             |
| filtrationActive_min  | config.filtrationActive_min  | minuten               |
| filtrationImpuls      | config.filtrationImpuls      | bool (0/1)            |
| filtrationPump        | config.filtrationPump        | % (0-100)             |
| filtrationStandby_min | config.filtrationStandby_min | minuten               |
| filtrationTime_min    | config.filtrationTime_min    | minuten               |
| impulsActive_min      | config.impulsActive_min      | minuten               |
| impulsFiltration      | config.impulsFiltration      | bool (0/1)            |
| impulsPump            | config.impulsPump            | % (0-100)             |
| impulsStandby_min     | config.impulsStandby_min     | minuten               |
| impulsTime_min        | config.impulsTime_min        | minuten               |
| volumeActive_min      | config.volumeActive_min      | minuten               |
| volumeFactore         | config.volumeFactore         | Factor (dimensieloos) |
| volumeFiltration      | config.volumeFiltration      | bool (0/1)            |
| volumeHardness        | config.volumeHardness        | °dH (hardheid)        |
| volumeImpuls          | config.volumeimpuls          | bool (0/1)            |
| volumePump            | config.volumePump            | % (0-100)             |
| volumeStandby_min     | config.volumeStandby_min     | minuten               |
| volumeVolume_L        | config.volumeVolume_L        | liter                 |
| watersuppletie        | config.watersupply           | bool (0/1)            |

| Topic                        | Bron                                | Eenheid / Formaat      |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| watersupplyMaxCount          | config.watersupplyMaxCount          | Aantal                 |
| watersupplyMaxLitre          | config.watersupplyMaxLitre          | liter                  |
| watersupplyMaxTime_min       | config.watersupplyMaxTime_min       | minuten                |
| watersupplySetPressu-re_cbar | config.watersupplySetPres-sure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| watersupplyMinPressu-re_cbar | config.watersupplyMinPres-sure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| watersupplyMaxPressu-re_cbar | config.watersupplyMaxPres-sure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| watersupplySensor            | config.watersupplySensor            | enum / Sensor          |
| watersupplyLF1               | config.watersupplyLF1               | bool (0/1)             |
| initDelay_min                | config.initDelay_min                | minuten                |
| cond1Point_uS                | config.cond1Point_uS                | µS/cm                  |
| condToleranz_uS              | config.condToleranz_uS              | µS/cm                  |
| desalinationDelay_min        | config.desalinationDelay_min        | minuten                |
| tempMax                      | config.tempMax                      | 0,1 °C (800 = 80,0 °C) |
| cond2Point_uS                | config.cond2Point_uS                | µS/cm                  |
| pressureDiffMax_cbar         | config.pressureDiffMax_cbar         | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| flowMin                      | config.flowMin                      | L/min                  |
| pumpType                     | config.pumpType                     | enum (pomptype)        |
| volumeFactore                | config.volumeFactore                | Factor (dimensieloos)  |
| volumeFiltration             | config.volumeFiltration             | bool (0/1)             |
| volumeHardness               | config.volumeHardness               | °dH (hardheid)         |
| volumeImpuls                 | config.volumeimpuls                 | bool (0/1)             |
| volumePump                   | config.volumePump                   | % (0-100)              |
| volumeStandby_min            | config.volumeStandby_min            | minuten                |
| volumeVolume_L               | config.volumeVolume_L               | liter                  |

Abonneren (/sub/) — Apparaat → Broker

Het apparaat abonneert zich bij het tot stand brengen van de verbinding op elf topics. Inkomende berichten worden gebufferd (max. 5 items, elk met max. 511 byte payload / 254 byte topic) en achtereenvolgens verwerkt.

**Belangrijk:** Topics die waarden bevatten (opmode en alle configuratietopics) **moeten geldige JSON bevatten** (cJSON\_Parse); payloads die niet kunnen worden geparseerd, worden verwijderd. De pure commando's reboot, start en stop worden daarentegen uitsluitend via het topic geactiveerd — hun payload wordt genegeerd en mag **leeg zijn of helemaal worden weggelaten**.

Commando's

| Topic  | Bron                           | Eenheid / Formaat                                                    |
|--------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| reboot | leeg / willekeurig (genegeerd) | Het apparaat opnieuw opstarten na een korte vertraging/ onderbreking |
| start  | leeg / willekeurig (genegeerd) | racunStart = true (installatie starten)                              |
| stop   | leeg / willekeurig (genegeerd) | racunStart = false (installatie stoppen)                             |
| opmode | {"opMode": <n>}                | Bedrijfsmodus instellen (enum-waarde n)                              |

Configuratie

Configuratie topics verwachten een JSON-object. **Alleen de doorgegeven sleutels** worden gewijzigd; velden die niet zijn opgenomen, blijven ongewijzigd (gedeeltelijke update). Waarden worden geïnterpreteerd als integer (valueint).

De voorbeeldobjecten rechts ervan tonen alle sleutels met de fabrieksinstellingen uit RACUNCONFIG\_DEFAULT() (RacunConfig.h).

Topic normal — JSON-sleutel → configuratieveld:

| JSON-sleutel | Configuratieveld | Eenheid              |
|--------------|------------------|----------------------|
| active       | normalTime_min   | minuten              |
| wakeup       | normalWakeup     | seconden sinds 00:00 |
| pump         | normalPump       | % (0–100)            |

```
1 {
2  „active”: 120,
3  „wakeup”: 43200,
4  „pump”: 100
5 }
```

Topic continu:

| JSON-sleutel | Configuratieveld  | Eenheid   |
|--------------|-------------------|-----------|
| active       | continousTime_min | minuten   |
| pump         | continousPump     | % (0–100) |

```
1 {
2  „active”: 1440,
3  „pump”: 100
4 }
```

Topicfiltratie:

| JSON-sleutel | Configuratieveld      | Eenheid    |
|--------------|-----------------------|------------|
| active       | filtrationActive_min  | minuten    |
| impuls       | filtrationImpuls      | bool (0/1) |
| pump         | filtrationPump        | % (0–100)  |
| stand-by     | filtrationStandby_min | minuten    |
| tijd         | filtrationTime_min    | minuten    |

```
1 {
2  „active”: 60,
3  „impuls”: 0,
4  „pump”: 100,
5  „stand-by”: 60,
6  „tijd”: 1440
7 }
```

Onderwerp impuls:

| JSON-sleutel | Configuratieveld  | Eenheid    |
|--------------|-------------------|------------|
| active       | impulsActive_min  | minuten    |
| filtratie    | impulsFiltration  | bool (0/1) |
| pump         | impulsPump        | % (0–100)  |
| stand-by     | impulsStandby_min | minuten    |
| tijd         | impulsTime_min    | minuten    |

```
1 {
2  „active”: 60,
3  „filtration”: 0,
4  „pump”: 100,
5  „stand-by”: 60,
6  „tijd”: 1440
7 }
```

**Onderwerp volume:**

| JSON-sleutel | Configuratieveld   | Eenheid        |
|--------------|--------------------|----------------|
| active       | volumeActive_min   | minuten        |
| filtratie    | volumeFiltration   | bool (0/1)     |
| hardheid     | volumeHardness     | °dH (hardheid) |
| impuls       | volumImpuls        | bool (0/1)     |
| pump         | volumePump         | % (0–100)      |
| stand-by     | volumeStand-by_min | minuten        |
| volume       | volumeVolume_L     | liter          |

```

1 {
2   „active”: 20,
3   „filtration”: 0,
4   „hardness”: 3,
5   „impuls”: 0,
6   „pump”: 100,
7   „standby”: 10,
8   „volume”: 1000
9 }

```

**Topic supply:**

| JSON-sleutel    | Configuratieveld               | Eenheid               |
|-----------------|--------------------------------|-----------------------|
| watersup-pletie | watersuppletie                 | bool (0/1)            |
| maxCount        | watersupplyMax-Count           | Aantal                |
| maxLitre        | watersupplyMax-Litre           | liter                 |
| maxTime         | watersupply-MaxTime_min        | minuten               |
| setPressure     | watertoevoer Set-Pressure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar) |
| minPres-sure    | watertoevoer Min-Pressure_cbar | cbar (100 = 1,00 bar) |
| maxPres-sure    | watertoevoer Max-Druk_cbar     | cbar (100 = 1,00 bar) |

```

1 {
2   „watersupply”: 0,
3   „maxCount”: 3,
4   „maxLitre”: 50,
5   „maxTime”: 20,
6   „setPressure”: 500,
7   „minPressure”: 200,
8   „maxPressure”: 600,
9 }

```

**Topic-configuratie:**

| JSON-sleutel      | Configuratieveld      | Eenheid                |
|-------------------|-----------------------|------------------------|
| initDelay         | initDelay_min         | minuten                |
| cond1             | cond1Point_uS         | µS/cm                  |
| condToleranz      | condToleranz_uS       | µS/cm                  |
| desalinationDelay | desalinationDelay_min | minuten                |
| maxTemp           | tempMax               | 0,1 °C (800 = 80,0 °C) |
| cond2             | cond2Point_uS         | µS/cm                  |
| pressDifference   | pressureDiffMax_cbar  | cbar (100 = 1,00 bar)  |
| flowMin           | flowMin               | L/min                  |
| pumpType          | pumpType              | enum (pomp-type)       |

```

1 {
2   „initDelay”: 60,
3   „cond1”: 100,
4   „condToleranz”: 10,
5   „desalinationDelay”: 60,
6   „maxTemp”: 800,
7   „cond2”: 50,
8   „pressDifference”: 50,
9   „flowMin”: 1,
10  „pumpType”: 0
11 }

```

**Verwerkingsinstructies**

- **Toepassing van de configuratie:** Bij configuratietopics wordt eerst de huidige configuratie wordt geladen, waarna de doorgegeven gegevens worden verwerkt. De velden worden overschreven en de volledige configuratie wordt overgenomen.

# our water. safe.

**UWS Technologie GmbH**

Sudetenstrasse 6

D - 91610 Inningen

+49 (0) 9869 919100

info@uws-technologie.de

uws-technologie.de

Technical changes and innovations are reserved. Images may vary. UWS Technologie GmbH assumes no liability for the accuracy of technical information. Liability is excluded. Reproduction and distribution to third parties only with the express permission of UWS Technologie GmbH.

As of 07/2026