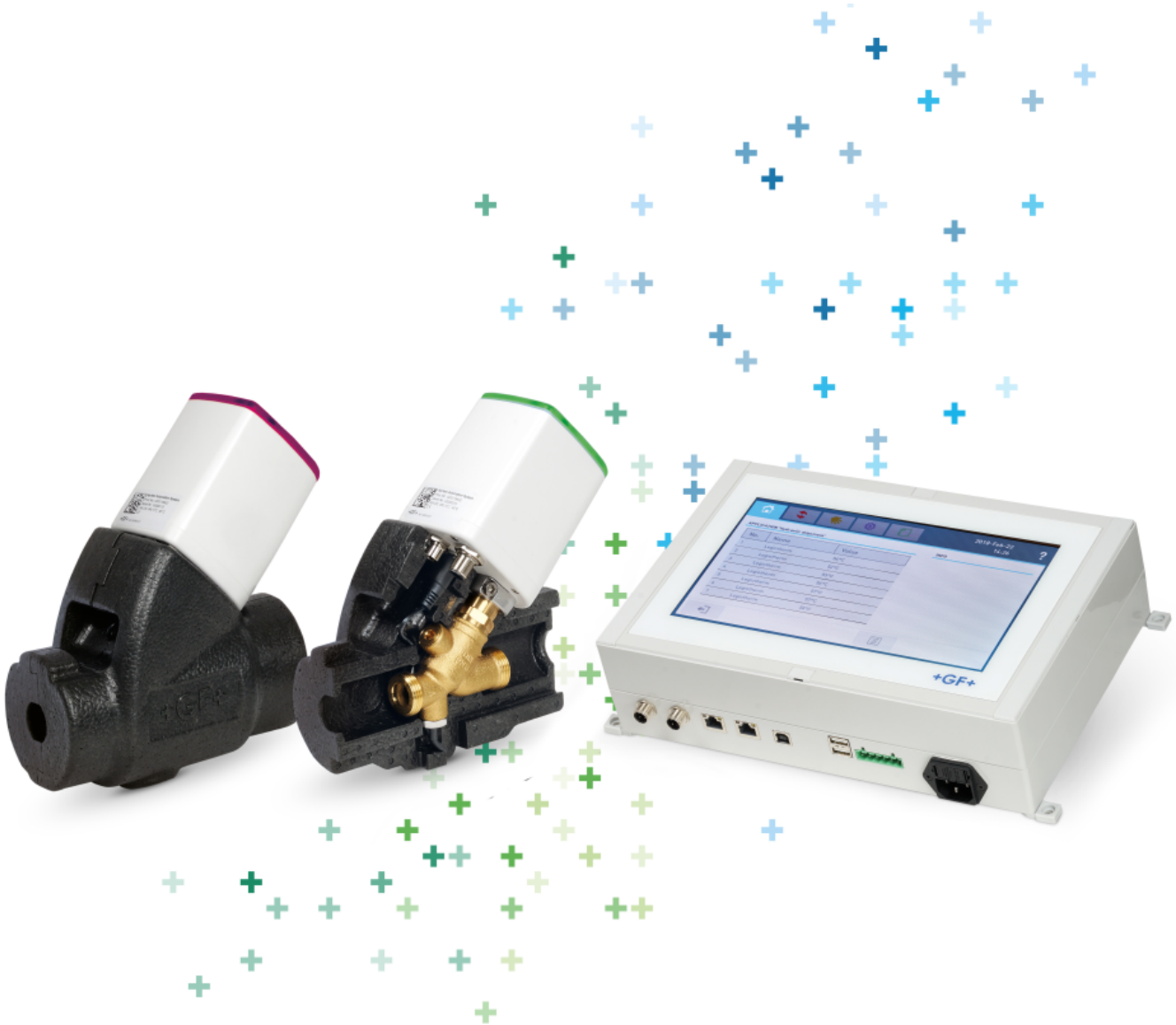


GF Piping Systems

Hyclean Automation System Benutzerinformationen

Version 3.5



Inhalt

1 Über dieses Dokument	
1.1 Betriebsanleitung befolgen	<u>5</u>
1.2 Symbolik in dieser Anleitung	<u>5</u>
2 Systemübersicht	
2.1 Systembeispiel	<u>7</u>
2.2 Funktionsprinzip	<u>8</u>
3 Installation	
3.1 Änderung von Komponenten in einem konfigurierten System	<u>9</u>
3.2 Ventile	<u>10</u>
3.3 Master	<u>11</u>
3.3.1 Master an der Wand montieren	<u>11</u>
3.3.2 Master mit Ventilen verkabeln	<u>12</u>
3.4 Uni Controller	<u>16</u>
3.4.1 Uni Controller montieren	<u>16</u>
3.4.2 Uni Controller verkabeln	<u>17</u>
3.5 Weitere Komponenten	<u>19</u>
3.5.1 Verbindungskabel verlängern	<u>19</u>
3.5.2 Powerbox montieren	<u>19</u>
3.5.3 Externen Temperatursensor montieren	<u>21</u>
3.5.4 Ablaufüberwachung installieren	<u>23</u>
3.5.5 Durchflusssensor installieren	<u>23</u>
3.5.6 Probenahmeventil installieren	<u>24</u>
3.5.7 Unterbrechungsfreie Stromversorgung installieren	<u>25</u>
3.5.8 Master-Relais 24/230V anschliessen	<u>26</u>
3.5.9 Netzwerk- und Cloudverbindung herstellen (Hycleen Connect)	<u>27</u>
4 Arbeiten mit dem Master	
4.1 Inbetriebnahme	<u>29</u>
4.2 Home/Hauptmenü	<u>31</u>
4.2.1 Anzeige der Verbindungen	<u>32</u>
4.3 Spülen	<u>33</u>
4.3.1 Allgemeines Vorgehen	<u>35</u>
4.3.2 Titel	<u>35</u>
4.3.3 Prozess	<u>37</u>
4.3.3.1 Auslöser = Temperatur	<u>38</u>
4.3.3.2 Auslöser = Zeit	<u>41</u>
4.3.3.3 Auslöser = Verbrauch	<u>43</u>
4.3.4 Protokolle	<u>44</u>
4.4 Hydraulischer Abgleich	<u>45</u>
4.4.1 Allgemeines Vorgehen	<u>47</u>
4.4.2 Titel	<u>48</u>
4.4.3 Prozess	<u>48</u>
4.4.3.1 Typ = Temperatur	<u>49</u>
4.4.3.2 Typ = Temperatur statisch	<u>53</u>
4.4.3.3 Typ = Durchfluss	<u>55</u>

4.4.3.4 Typ = Konstant	57
4.4.4 Protokoll	57
4.5 Temperatur	58
4.6 Durchfluss	59
4.7 Aktor Automation	60
4.7.1 Auslöser	61
4.8 + Meldungen	64
4.8.1 Meldung erstellen oder ändern	64
4.9 Automatischer Wartungsprozess	67
4.10 Manueller Betrieb	68
4.10.1 Ventil	69
4.10.2 Ventile	70
4.10.3 Aktoren	71
4.11 Einstellungen	72
4.11.1 Land	72
4.11.2 Objekt	73
4.11.3 Ventile	73
4.11.4 Externe Sensoren	75
4.11.5 Aktoren	76
4.11.6 Reset	76
4.11.7 Backup	77
4.11.8 Meldungen	78
4.11.9 Aktualisierung	78
4.11.10 Export	79
4.11.11 Netzwerk	80
4.11.12 Bluetooth	82
4.11.13 Module	83
4.12 Protokolle	84
5 Störungsbeseitigung	
5.1 Meldungen	87
5.2 Fehlermeldungen	89
5.3 Störungsmanagement	91
5.3.1 Probleme	91
5.3.2 Fragen	92
6 CE-Erklärung	

1 Über dieses Dokument

1.1 Betriebsanleitung befolgen

Die Betriebsanleitung ist Teil des Produkts und ein wichtiger Baustein im Sicherheitskonzept.

- ⇒ Betriebsanleitung lesen und befolgen.
- ⇒ Betriebsanleitung stets am Produkt verfügbar halten.
- ⇒ Betriebsanleitung an alle nachfolgenden Verwender des Produkts weitergeben.

1.2 Symbolik in dieser Anleitung

Sicherheitsrelevante Hinweise werden in diesem Dokument mit folgenden Symbolen und Signalwörtern gekennzeichnet:



Verletzungsgefahr!

Bei Nichtbeachtung droht Körperverletzung!

- ⇒ Abhilfe
-

HINWEIS

Sachschadenrisiko!

Bei Nichtbeachtung droht Sachschaden (Zeitverlust, Datenverlust, Maschinendefekt etc.)!

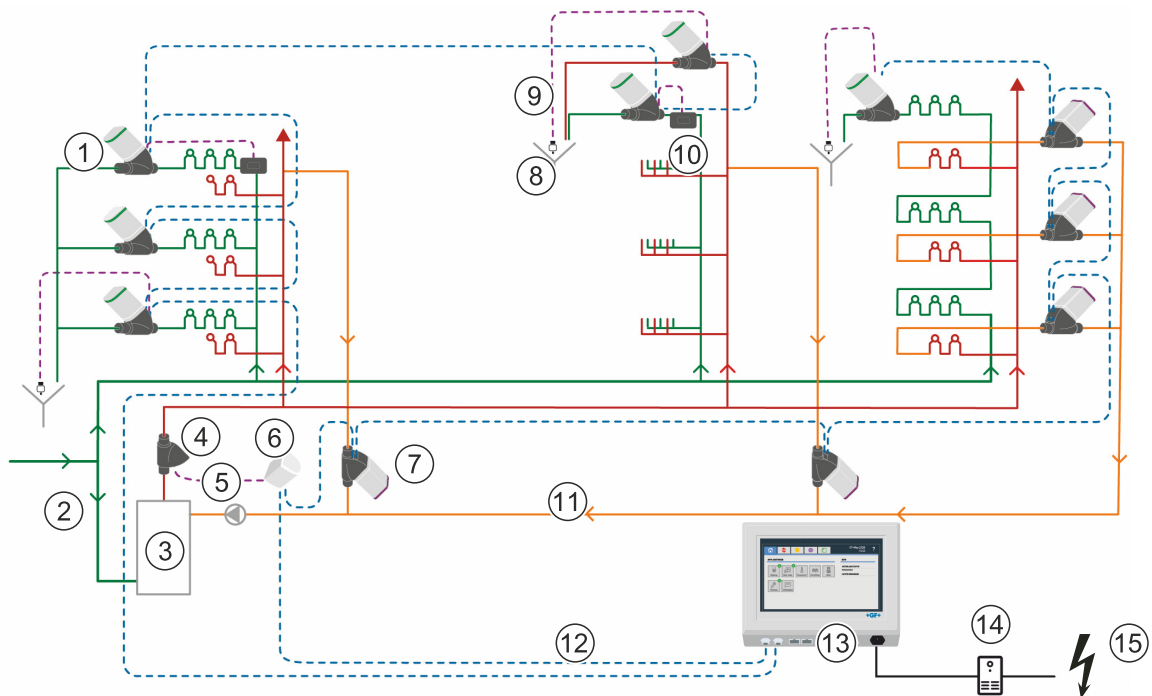
- ⇒ Abhilfe
-

Beschreibender Text

- ⇒ Handlungsanweisung
 - ⇒ Reaktion des Systems

2 Systemübersicht

2.1 Systembeispiel



Dieses Systembeispiel zeigt eine Wasserversorgung mit 3 Kaltwasserleitungen und 5 Warmwasser-Kreisläufen.

- | | |
|------------------------|--|
| 1 Ventil LegioTherm K | 9 Sensorkabel |
| 2 Kaltwasserleitung | 10 Durchflusssensor |
| 3 Wassererwärmer | 11 Rücklauf (Warmwasser) |
| 4 Temperatursensor | 12 Spannungsversorgungs- und Kommunikationskabel |
| 5 Vorlauf (Warmwasser) | 13 Master |
| 6 Uni Controller | 14 Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) |
| 7 Ventil LegioTherm 2T | 15 Externe Stromversorgung |
| 8 Ablaufüberwachung | |

2.2 Funktionsprinzip

Die Warmwasser- und Kaltwasserkreisläufe enthalten Ventile der Typen **LegioTherm K** und **LegioTherm 2T**. Letztere dienen zum [Hydraulischen Abgleich](#) (Zirkulationssystem).

Beide Kreisläufe können [gespült](#) werden. Das Spülwasser läuft in einen Abfluss.

Die LegioTherm-Ventile sind mit einem Temperatursensor bestückt.

Alle Ventile sind über Spannungsversorgungs- und Kommunikationskabel seriell (also nicht sternförmig!) mit dem **Master** verbunden, von welchem sie auch mit Spannung versorgt werden. Der Master steuert den Öffnungsgrad der Ventile entsprechend seiner Programmierung unter Berücksichtigung der angeschlossenen Sensoren und erstellt dabei Log-Daten in Form von Protokollen.

Das System kann bei Bedarf mit Hycleen Automation (Hycleen AS) Uni Controllern erweitert werden. Dies erlaubt die Einbindung von weiteren Sensoren (bestehende Hycleen AS-Sensoren oder externe 4-20mA-Sensoren) sowie die Steuerung von Aktoren über einen Ausgang (4-20mA oder Relais).

Das System kann maximal 50 LegioTherm-Ventile (**LegioTherm K** und/oder **LegioTherm 2T**) kontrollieren. Werden im System Uni Controller installiert, gilt folgende Formel:

(Anzahl LegioTherm-Ventile) + (2 x Anzahl Uni Controller) ≤ 50.

Nach erfolgter Installation der Ventile gemäss ihrer Betriebsanleitung müssen diese nur noch mit **Hycleen Automation Spannungsversorgungs- und Kommunikationskabeln** verbunden werden. Die Spannungsversorgung erfolgt vom Master aus über diese Verbindungskabel. Bei Kabellängen von über 300 m wird eine zusätzliche **Hycleen Automation Powerbox** benötigt. Über seine 2 Kabelanschlüsse kann ein Master mit 2 Powerboxen bis zu 1.000 m Kabellänge versorgen und kontrollieren.

3 Installation

3.1 Änderung von Komponenten in einem konfigurierten System

HINWEIS

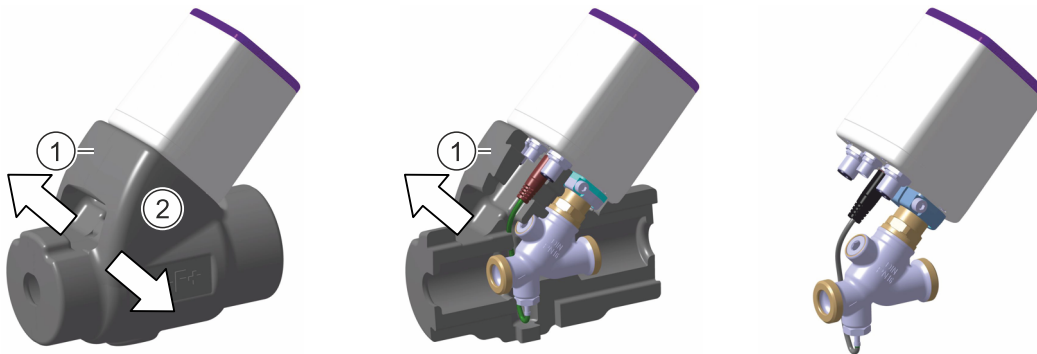
Zurücksetzung der Applikationen bei Änderung von Hardware-Komponenten!

Bei der Änderung von Hardware-Komponenten in einem bereits konfigurierten System (z. B. bei der Installation eines zusätzlichen externen Sensors) werden alle Applikationen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Ventilparameter bleiben erhalten.

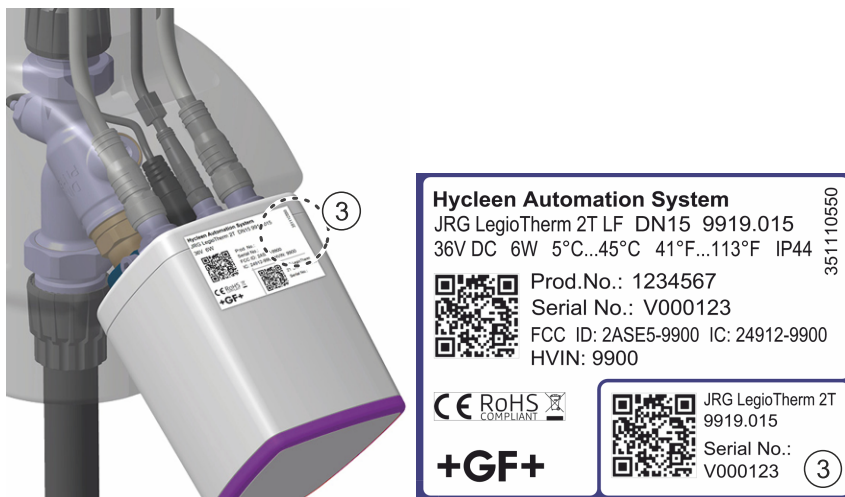
- ⇒ Vor der Installation [Systemkonfiguration als PDF exportieren.](#)
- ⇒ Nach Abschluss der Installation PDF öffnen und Applikationsparameter im Hycleen-Master eingeben.

3.2 Ventile

Zum Verkabeln der Ventile muss die Dämmung der Ventile entfernt werden.



- ⇒ Zum Demontieren der Dämmung die beiden Teile (1, 2) vorsichtig auseinanderziehen. Dabei darauf achten, dass sich das Temperaturfühlerkabel nicht löst oder beschädigt wird.
- ⇒ Dämmung für die spätere Montage beiseite legen.

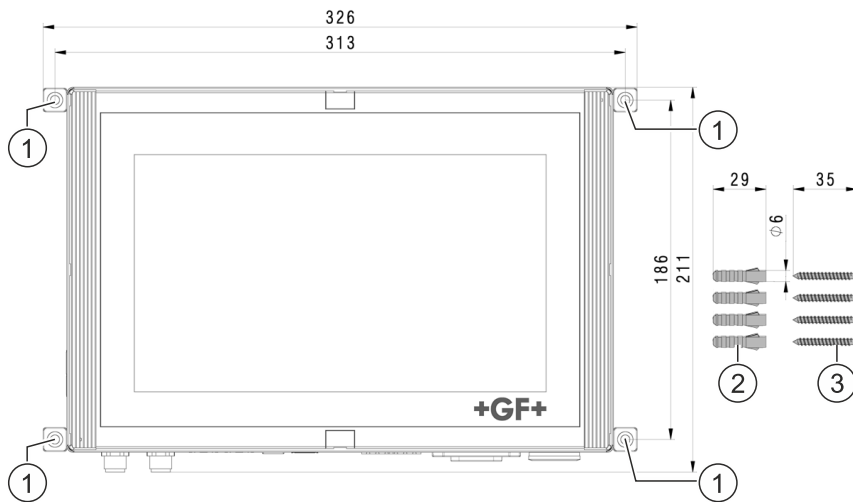


Nach der Montage eines jeden Ventils den ablösbaren Teil (3) des Etiketts vom Ventil ablösen und in den Installationsplan kleben. Dieser Teil enthält Angaben zu Ventiltyp, Seriennummer, Grösse u. s. w. und dient zur späteren Identifikation des Ventils im Installationsplan.

3.3 Master

3.3.1 Master an der Wand montieren

Das Gehäuse des Masters wird mit 4 Ösen (1) an der Wand befestigt.



- ⇒ Gemäss Masszeichnung 4 Dübellöcher mit Durchmesser 6 mm in die Wand bohren und die mitgelieferten Dübel (2) einsetzen.
- ⇒ Master mit den 4 mitgelieferten Schrauben (3) mit Kreuzschlitzschraubendreher anschrauben.

3.3.2 Master mit Ventilen verkabeln



Die **Verbindungskabel** enthalten 2 Leitungen für die Spannungsversorgung und 2 Signalleitungen. Beide Kabelenden sind mit den gleichen weiblichen Steckverbindern bestückt. Sie sind verdrehsicher ausgeführt, und ihre M12-Rändelschrauben sorgen für zuverlässigen Halt auch in rauer Umgebung.

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch nicht zugelassene Komponenten!

Modifikation von Komponenten sowie Einbau von Verbindungskabeln oder Verteilern für sternförmige Verkabelung sind zu keiner Zeit erlaubt!

- ⇒ Master, Ventile - und bei Bedarf Powerboxen - immer seriell, also hintereinander, miteinander verbinden, mit den vom Hersteller vorgegebenen Komponenten!
-

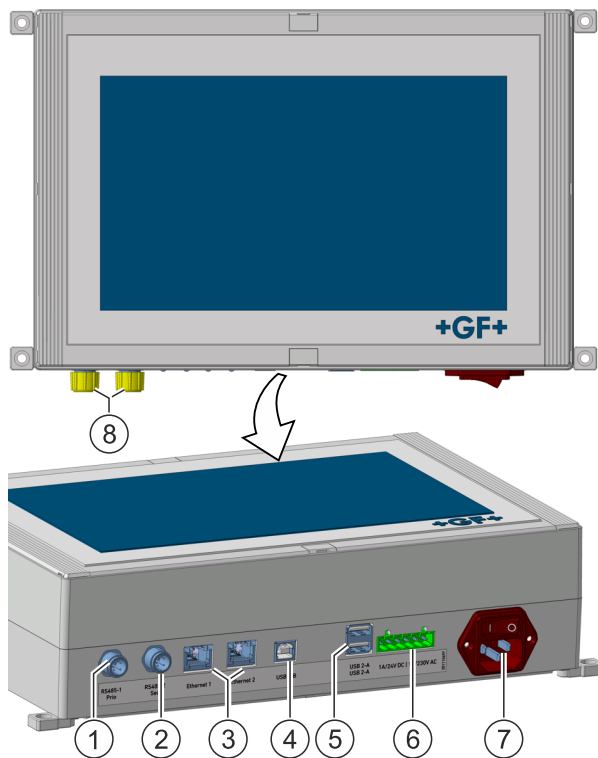
HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Wird die Verkabelung bei eingeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen, kann dies zu Schäden an den elektronischen Komponenten führen!

- ⇒ Sicherstellen, dass beim Verkabeln weder Master noch Powerbox(en) mit Spannung versorgt werden!
-

Master anschliessen



- ⇒ Einen der Stecker des Verbindungskabels am **linken** M12-Anschluss (1) des Masters anschliessen und Rändelschraube anschrauben. Danach kann auch M12-Anschluss (2) genutzt werden, beispielsweise (1) für eine Seite eines Gebäudes, (2) für die andere Seite.
- ⇒ Die offene M12-Steckerverbindung am letzten Ventil mit einer Schutzkappe (8) verschliessen.

Beim Einschalten des Masters werden die Ventile vom Master aus kommend automatisch nummeriert, beginnend mit dem linken Strang (1). Die Komponenten des rechten Strangs (2) werden direkt anschliessend weiter nummeriert.

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Ist am linken Anschluss (1) keine Komponente angeschlossen, wird der Master beim Bootvorgang nach dem Einschalten den rechten Anschluss (2) ignorieren.

- ⇒ Beim Anschliessen der Komponenten mit dem linken Strang (1) beginnen!

- ⇒ Stromversorgungskabel am Anschluss (7) des Masters anschliessen.

Zu den Anschlüssen Ethernet (3), USB-2B (4), 2 USB-2A (5) und Master-Relais 24V/230V (6) siehe [Weitere Komponenten](#).

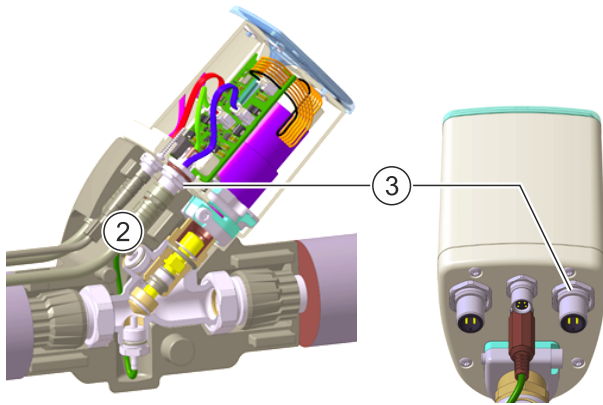
Ventil anschliessen

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Wird die Verkabelung bei eingeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen, kann dies zu Schäden an den elektronischen Komponenten führen!

- ⇒ Sicherstellen, dass der Master beim Verkabeln nicht mit Spannung versorgt wird!
-



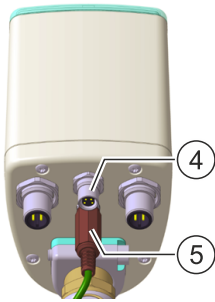
- ⇒ Den anderen Stecker (2) des Verbindungskabels an einem der beiden M12-Stecker (3) des Ventils anschliessen und Rändelschraube anschrauben. Beide M12-Stecker (3) der Ventile sind gleichwertig.

Bei Bedarf: Sensor(en) am Ventil anschliessen

HINWEIS**Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!**

Wird die Verkabelung bei eingeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen, kann dies zu Schäden an den elektronischen Komponenten führen!

- ⇒ Sicherstellen, dass der Master beim Verkabeln nicht mit Spannung versorgt wird!
-



Stecker (5) des Sensors am Sensoranschluss (4) anschliessen. Beim Einschaltvorgang des Masters wird der Sensor automatisch erkannt.

Weitere Ventile anschliessen

- ⇒ Einen der Stecker des nächsten Verbindungskabels am zweiten M12-Stecker (3) des Ventils anschliessen und Rändelschraube anschrauben, u. s. w.
-

HINWEIS**Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!**

Wird die Rändelschraube nicht korrekt angezogen, kann sich die Steckverbindung im Laufe der Zeit lösen. Damit wird die Funktion des Systems beeinträchtigt!

- ⇒ Sicherstellen, dass alle Rändelschrauben der Verbindungskabel angezogen sind!
-

3.4 Uni Controller

Werden im System Uni Controller installiert, gilt folgende Formel:

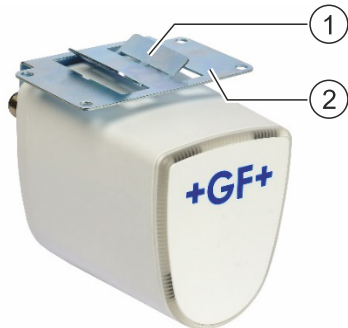
$$(\text{Anzahl LegioTherm-Ventile}) + (2 \times \text{Anzahl Uni Controller}) \leq 50.$$

Beispiele:

Installierte LegioTherm-Ventile	zusätzliche Uni Controller möglich
10	20
20	15
30	10
40	5

Der Uni Controller ist über die BACnet-Schnittstelle komplett abgebildet, bei der REST API-Schnittstelle werden nur die 4-20mA-Eingänge der Hycleen AS-Sensoren verarbeitet.

3.4.1 Uni Controller montieren



Der Uni Controller kann flexibel je nach Gegebenheiten montiert werden. Für Informationen, die über die Montage hinausgehen, siehe die Betriebsanleitung zum Uni Controller.

Befestigung mittels Kabelbinder an Rohr oder Rohrisolierung

- ⇒ Die 2 Lamellen (1) an den Falzen leicht nach oben biegen.
- ⇒ Uni Controller an Rohr oder Rohrisolierung positionieren und mit Kabelbinder befestigen.

Wandmontage

- ⇒ Gemäss Masszeichnung 4 Dübellöcher mit Durchmesser 6 mm in die Wand bohren und Dübel einsetzen.
- ⇒ Uni Controller an der Halterung (2) mit 4 Schrauben anschrauben.

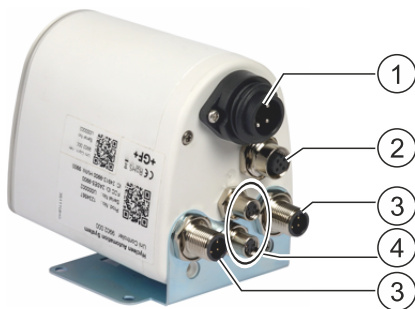
3.4.2 Uni Controller verkabeln

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Wird die Verkabelung bei eingeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen, kann dies zu Schäden an den elektronischen Komponenten führen!

- ⇒ Sicherstellen, dass beim Verkabeln weder Master noch Powerbox(en) mit Spannung versorgt werden!



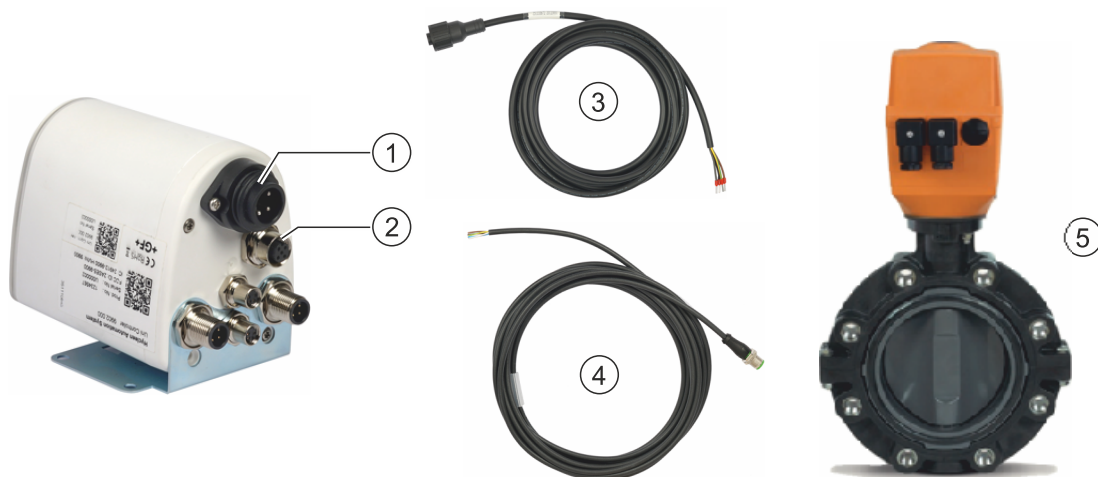
Der Uni Controller bietet folgende Anschlüsse:

- (1) Relaisausgang 24V/230V
- (2) 4-20mA IN/OUT
- (3) 2 M12-Stecker
- (4) 2 Eingänge 4-20mA (oben: Port 1, unten: Port 2) für den Anschluss von zwei 4-20mA-Sensoren (externe Hycleen AS-Sensoren oder Sensoren anderer Hersteller).

Die Verkabelung eines Uni Controllers erfolgt mittels M12-Steckern (3) wie bei einem [Ventil](#).

- ⇒ Uni Controller in Reihe mit dem Master und den Ventilen verkabeln.

Relaisausgang 24/230V und Anschluss 4-20mA IN/OUT



- ⇒ Diese Anschlüsse ermöglichen die Steuerung von Aktoren wie z. B. elektrischer Stellantriebe mit oder ohne Stellungsrückmeldung (5). Hier angeschlossene Aktoren können über die Applikation [Aktor Automation](#) gesteuert werden.
- ⇒ Kabel Relais 24/230V (3) oder 4-20mA IN/OUT (4) des Aktors an den entsprechenden Anschluss (1) oder (2) anschliessen.

Eingänge 4-20 mA

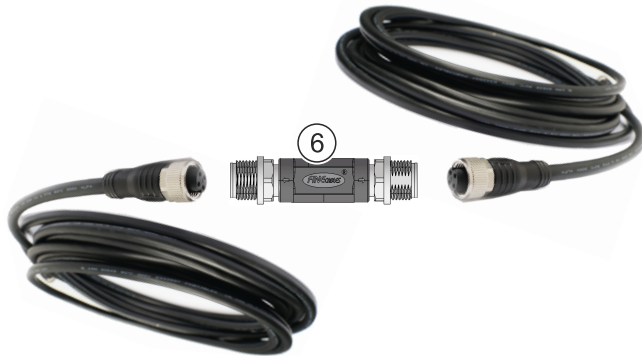


Über die Eingänge 4-20mA (4) können die Hycleen AS-Sensoren Temperatur (5), Durchfluss (6) und Ablaufüberwachung (7) angeschlossen werden.

- ⇒ Kabel des Sensors an einen der beiden Eingänge (4) anschliessen.

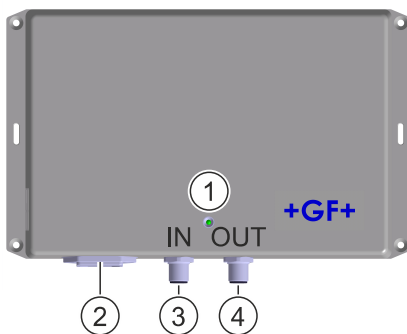
3.5 Weitere Komponenten

3.5.1 Verbindungskabel verlängern



- ⇒ Zum Hintereinanderschalten zweier Verbindungskabel das **Verbindungsstück (6)** verwenden.

3.5.2 Powerbox montieren



Bei Kabellängen über 300 m eine **Powerbox** zwischen 2 Verbindungskabel schalten. Damit kann die Kabellänge um weitere 200 m auf maximal 500 m verlängert werden. Für weitere Informationen siehe die Installationsanleitung der Powerbox.

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Wird die Verkabelung bei eingeschalteter Spannungsversorgung vorgenommen, kann dies zu Schäden an den elektronischen Komponenten führen!

- ⇒ Sicherstellen, dass die Powerbox beim Verkabeln nicht mit Spannung versorgt wird!
- ⇒ Bei der Verkabelung der Powerbox auf die Markierungen IN und OUT achten!

- ⇒ Stecker des ersten Verbindungskabels vom Master an den M12-Stecker IN (3) der Powerbox anschliessen und Rändelschraube anschrauben.
 - ⇒ Stecker des zweiten Verbindungskabels zum nächsten Controller an den M12-Stecker OUT (4) der Powerbox anschliessen und Rändelschraube anschrauben.
 - ⇒ Erst wenn alle Komponenten korrekt verkabelt sind, den Kaltgerätestecker des Netzkabels in Anschluss (2) stecken, um mit der Inbetriebnahme des Systems zu beginnen.
 - ⇒ Die LED (1) der Powerbox leuchtet grün, wenn der Master eingeschaltet und hochgefahren ist.
-

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Wird die Rändelschraube nicht korrekt angezogen, kann sich die Steckverbindung im Laufe der Zeit lösen. Damit wird die Funktion des Systems beeinträchtigt!

- ⇒ Sicherstellen, dass alle Rändelschrauben der Verbindungskabel angezogen sind!
-

HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Sind Powerboxen eingebaut, versorgen diese die Komponenten mit Spannung, auch wenn der Master abgeschaltet wird.

- ⇒ Sicherstellen, dass vor einem Abschalten des Masters zuerst alle Powerboxen abgeschaltet werden!
 - ⇒ Sicherstellen, dass vor einem Wiedereinschalten des Masters zuerst alle Powerboxen wieder eingeschaltet sind!
-

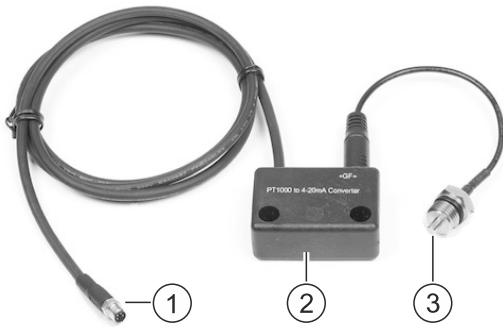
HINWEIS

Risiko von Funktionsstörungen durch mangelhafte Montage!

Während dem Anschluss neuer externer Sensoren muss der Master abgeschaltet sein.

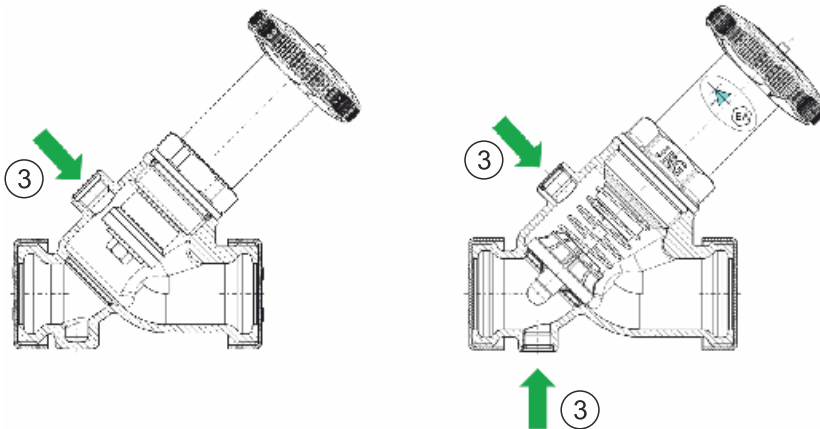
- ⇒ Master abschalten.
 - ⇒ Sensoren mit dem Master verbinden wie in der Folge beschrieben.
 - ⇒ Master wieder einschalten. Dieser initialisiert zuerst alle angeschlossenen Powerboxen und startet dann die Master-Software. Die neu angeschlossenen externen Sensoren werden nun vom Master automatisch erkannt.
-

3.5.3 Externen Temperatursensor montieren

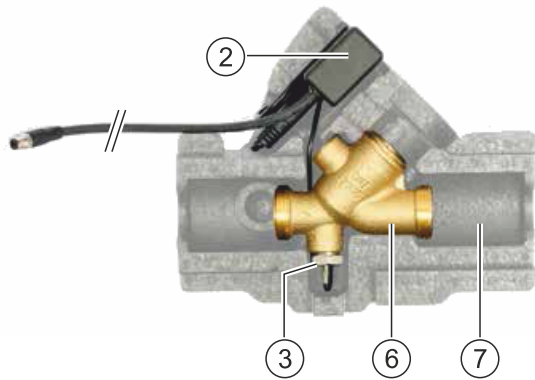


Der externe Temperaturfühler (3, 9952.000, PT1000) wird mit Konverter (2, Ausgang 4 - 20 mA) und Anschlusskabel (1) geliefert.

- ⇒ Temperaturfühler (3) mit seinem Einschraubgewinde AG 1/4" an der gewünschten Stelle der Installation einschrauben. **Beispiel:** Montage an einem JRG LegioStop Schrägsitzventil:



Unter der JRG-Nummer 9951.xxx wird der Temperaturfühler (3) fertig montiert an einem Rotguss-Rohrstück (6, DN 15 oder DN 20) geliefert, komplett mit passender Dämmung (7), die auch Platz für den Konverter (2) bietet.



Bei dieser Variante wird lediglich das Rohrstück (6) an passender Stelle in der Installation montiert.

- ⇒ Konverter (2) in der mitgelieferten Dämmung (7) platzieren.
- ⇒ Der externe Temperatursensor wird mit dem Controller eines Ventils (Spül- oder Abgleichventil) oder Uni Controller verbunden, dazu Anschlusskabel (1) am M8-Anschluss (8) anschliessen.



Mit den oben gezeigten Verlängerungskabeln (9, 9943.005) kann durch Hintereinanderschalten mehrerer Verlängerungskabel zu je 5 m eine Distanz zwischen Temperatursensor und Ventil von max. 50 m überbrückt werden. Es empfiehlt sich stets eine möglichst kurze Distanz zum Ventil.

3.5.4 Ablaufüberwachung installieren



Die Ablaufüberwachung (1) prüft, ob das Wasser im Ablauf den durch die Einbauhöhe des Sensors festgelegten Höchststand überschreitet.

- ⇒ Sie wird mit dem Controller eines Ventils (Spül- oder Abgleichventil) oder Uni Controller verbunden, dazu das Anschlusskabel (1) am M8-Anschluss (8) anschliessen.

Auf welche Spülventile die Ablaufüberwachung wirken soll, wird in der Funktion [Spülen](#) festgelegt.

Mit den oben gezeigten Verlängerungskabeln (9, 9943.005) kann durch Hintereinanderschalten mehrerer Verlängerungskabel zu je 5 m eine Distanz zwischen Sensor und Ventil von max. 50 m überbrückt werden. Es empfiehlt sich stets eine möglichst kurze Distanz zum Ventil.

3.5.5 Durchflusssensor installieren

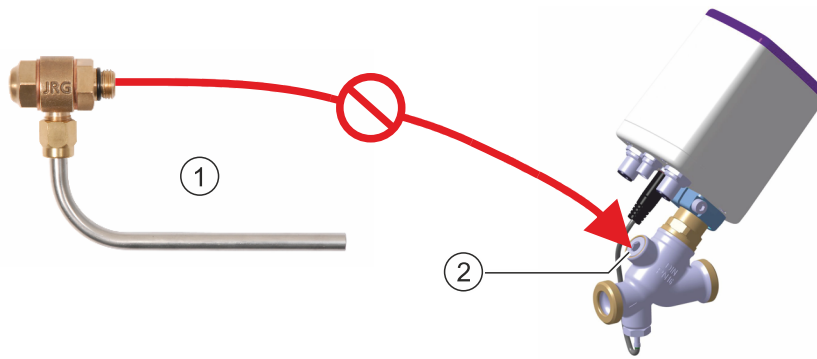


Der externe Durchflusssensor (1) misst den Durchfluss durch das Rohrstück.

- ⇒ Er wird mit dem Controller eines Ventils (Spül- oder Abgleichventil) oder Uni Controller verbunden, dazu das Anschlusskabel (1) am M8-Anschluss (8) anschliessen

Mit den oben gezeigten Verlängerungskabeln (9, 9943.005) kann durch Hintereinanderschalten mehrerer Verlängerungskabel zu je 5 m eine Distanz zwischen Sensor und Ventil von max. 50 m überbrückt werden. Es empfiehlt sich stets eine möglichst kurze Distanz zum Ventil.

3.5.6 Probenahmeventil installieren

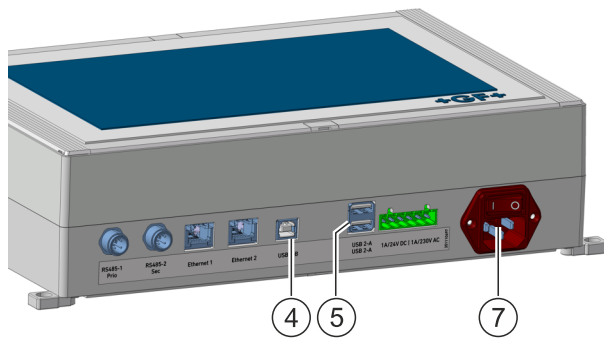


Ein Probenahmeventil (1) kann nur vor oder nach einem Hycleen-Ventil installiert werden. Ein Anschluss direkt an einem Hycleen-Ventil (2) ist nicht erlaubt, da Hycleen-Ventile beim Abflammen des Probenahmeventils vor einer Probenahme möglicherweise beschädigt werden. Wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner von GF Piping Systems oder an unseren [Technischen Kundendienst](#).

3.5.7 Unterbrechungsfreie Stromversorgung installieren

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) sorgt dafür, dass die angeschlossene Ventile bei einem Stromausfall in einen sicheren Zustand versetzt werden. Am Master erscheint die Meldung "Power Fail Mode", die Spülventile werden geschlossen und alle hydraulische Abgleichventile auf die eingestellte Leckmenge gefahren.

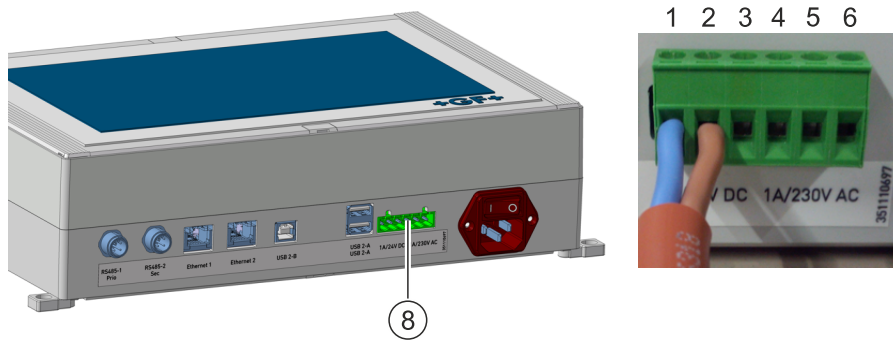
Die Ausgangsleistungskapazität der USV muss mindestens 195 Watt betragen.



- ⇒ USV an die externe Stromversorgung anschliessen.
- ⇒ USV an die Stromversorgung (7) des Masters anschliessen
- ⇒ Für die Kommunikation mit dem Master USV an USB-2B-Eingang (4) oder USB-2A-Anschlüsse (5) des Masters anschliessen.

Eine am Master angeschlossene USV versorgt keine Aktoren mit eigener Stromversorgung. Solche Aktoren werden bei einem Ausfall der eigenen Stromversorgung inaktiv.

3.5.8 Master-Relais 24/230V anschliessen



Der Steckeranschluss (8) bietet 1 Relais 24V und 1 Relais 230V mit je einen potentialfreien Schaltkontakt (Wechselkontakt). Dabei die folgende PIN-Belegung beachten:

Relais 24V

- 1 NO (normal open bei Relais OFF)
- 2 C (Relais common)
- 3 NC (normal closed bei Relais OFF)

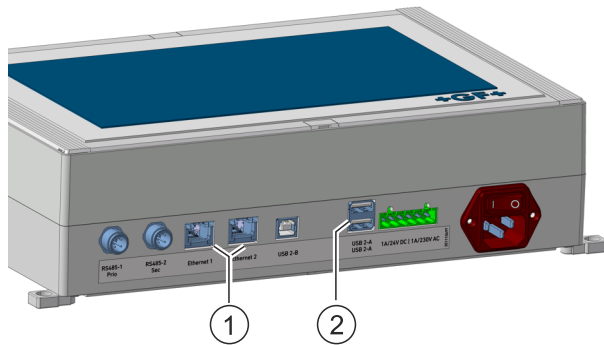
Relais 230V

- 4 NO (normal open bei Relais OFF)
- 5 C (Relais common)
- 6 NC (normal closed bei Relais OFF)

⇒ Master-Relais entsprechend der Spannung an den Steckeranschluss (8) anschliessen.

Die Programmierung des Master-Relais wird in der Applikation [Aktor Automation](#) durchgeführt.

3.5.9 Netzwerk- und Cloudverbindung herstellen (Hycleen Connect)



Um einen Fernzugriff über das cloudbasierten Hycleen Connect herzustellen, muss die Lizenz im [Connect Hub](#) aktiviert sein. Außerdem benötigt der Master eine Internetverbindung. Es bestehen folgende Möglichkeiten:

- LAN-Verbindung oder Router mit SIM-Karte an einem der beiden Ethernet-Anschlüsse (1)
- Internet-Dongle an USB-Anschluss (2)

Router mit SIM-Karte oder Internet-Dongle müssen vor dem Anschluss an den Master an einem Computer konfiguriert werden.

Der Status der Verbindung wird im [Hauptmenü](#) angezeigt.

4 Arbeiten mit dem Master

Der Master erlaubt über seinen Touchscreen die Kontrolle und Steuerung aller angeschlossenen Komponenten.

Er ist mit einem Passwort vor unberechtigtem Zugriff geschützt: 137.

Die verfügbaren Funktionen hängen von der aktuellen Konfiguration ab. An dieser Stelle wird eine Beispielfunktion beschrieben.

4.1 Inbetriebnahme

Der Hycleen-Master startet automatisch, sobald die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Es erscheint ein Hinweis darauf, dass zuerst einige Einstellungen zu erledigen sind. In dieser Phase blinken alle Ventile abwechselnd blau und grün, die korrekt mit Strom versorgt werden und mit dem Master kommunizieren können.

Zuerst erfasst und nummeriert der Master die angeschlossenen Komponenten. Er gruppiert jedes Ventil, jeden Sensor etc. in die entsprechende Funktionsgruppe ein. Die Nummerierung beginnt beim linken Strang und wird dann beim rechten Strang fortgesetzt, siehe auch [Installation](#).

Bei allen Ventilen vom Typ LegioTherm 2T wird noch der Verstellweg des Ventilkegels geprüft, um die genaue Kegelposition einstellen zu können.

Während all dieser Initialisierungsvorgänge ist keine Eingabe möglich. Die Leuchtanzeigen der Ventile leuchten gelb, und der Master prüft die Firmwareversion jeder Komponente. Ist ein Update erforderlich, wird dieser vom Master aus automatisch durchgeführt und es erscheint eine Meldung dazu.

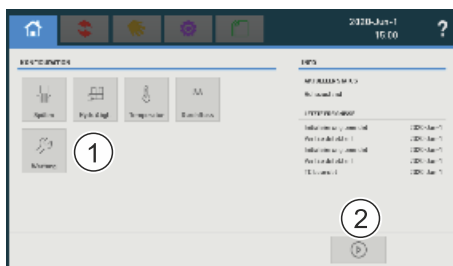


⇒ Danach werden die erfassten Komponenten angezeigt.

4 Arbeiten mit dem Master



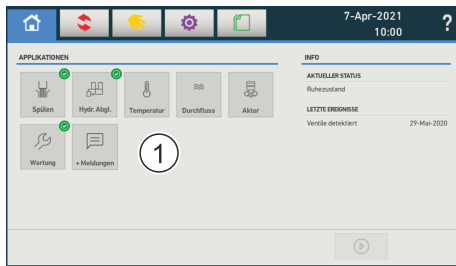
- ⇒ Wurden nicht alle Komponenten korrekt erfasst, Dialog mit Taste (1) schliessen, Master ausschalten, korrekten Anschluss aller Komponenten prüfen und Master wieder einschalten.
- ⇒ Wurden alle Ventile korrekt erfasst, Dialog mit Taste (2) positiv bestätigen.
 - ⇒ Die Master-Übersicht erscheint. Die erkannten Komponenten werden initialisiert.



- ⇒ Mit den Funktionselementen im Bereich (1) können bereits die vorkonfigurierten Applikationen geöffnet und parametrierbar werden, ohne sie zu starten. Die Taste **Run** (2) ist noch inaktiv.



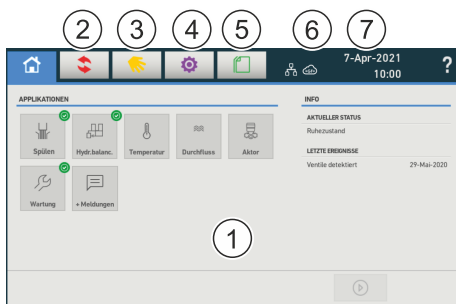
- ⇒ Nach erfolgreicher Initialisierung erscheint eine Meldung (3) dazu. Die **Run**-Taste (2) wird aktiv.
- ⇒ Mit Taste **Run** (2) den Normalbetrieb starten. Diese Taste ist erst aktiv, wenn zuvor positiv bestätigt wurde, dass alle Komponenten erkannt wurden, und danach die Initialisierung der Komponenten abgeschlossen wurde.
 - ⇒ Damit wird auch das Hauptmenü vollständig angezeigt.



Der Master ist bereit.

- Die aktiven Applikationen sind mit einem grünen Kreis gekennzeichnet.
- Die aktuell laufenden Applikationen sind mit einem animierten blauen Kreis gekennzeichnet.
- Im Bereich (1) können alle konfigurierten Applikationen geöffnet und parametrierbar werden.

4.2 Home/Hauptmenü



Bereich (1) enthält Icons für alle aktiven Applikationen.

Darüber zeigt das Hauptmenü die weiteren Funktionen:

- **Applikationen (2)**
Hin- und Herschalten zwischen den laufenden Applikationen, z. B. zur Anpassung der Parametrierung.
- **Manuelle Funktionen (3)**
Manuelles Bedienen der erfassten Ventile.
- **Einstellungen (4)**
Anpassen von allgemeinen Systemeinstellungen.
- **Protokolle (5)**
Ansehen von Protokollen bisher durchgeführter Prozesse.
- **Netzwerkstatus (6)**
Anzeige der Verbindung zu Internet und Hycleen Connect.
- **Hilfe (7)**
Ansehen der Hilfe für die aktuelle Tätigkeit (Bedienungsanleitung).

4.2.1 Anzeige der Verbindungen



① ② ③ ④

Angezeigt werden die Art der Verbindung und der Status:

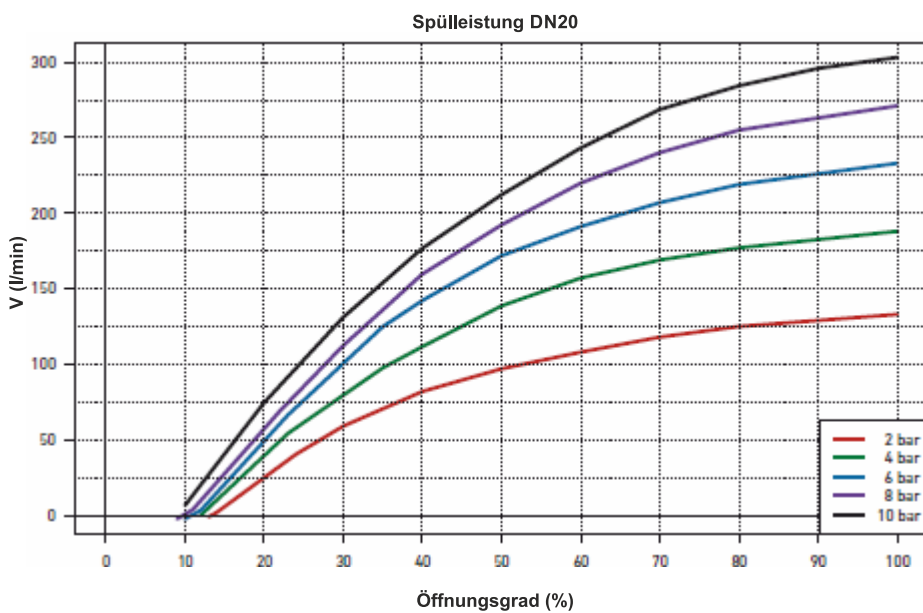
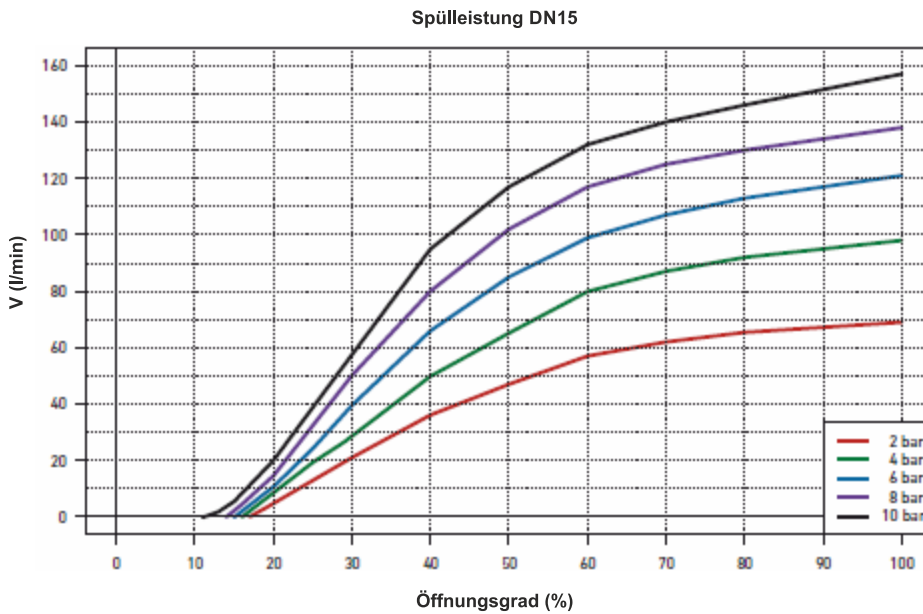
- (1) LAN verbunden
- (2) Hycleen Connect verbunden
- (3) SIM verbunden
- (4) keine Verbindung

4.3 Spülen

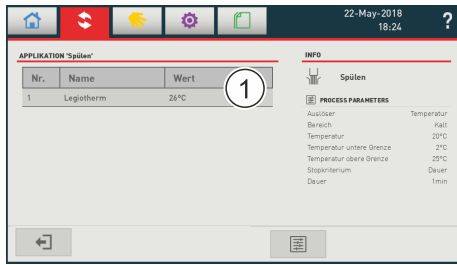
Das Spülen einer Leitung erfordert ein Ventil, das nach aussen in einen ausreichend dimensionierten Abfluss mündet. Die entsprechenden Ventile schliessen komplett.

Aus Sicherheitsgründen ist bei allen Spülprozessen immer nur 1 Spülventil offen.

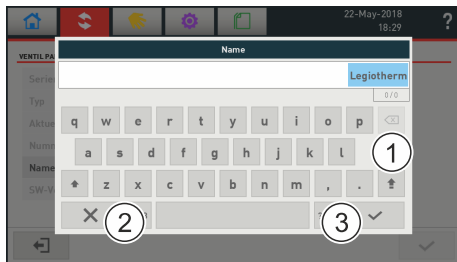
Die Spüleleistung hängt vom Öffnungsgrad des Ventils und vom Wasserdruck ab:



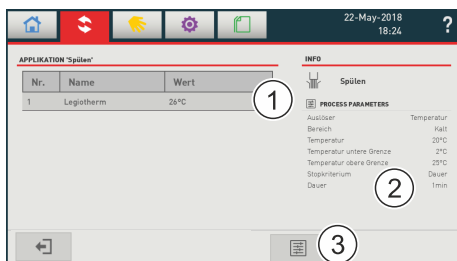
Zuerst werden die erfassten Komponenten angezeigt.



⇒ Ventileintrag im Bereich (1) selektieren, um den Namen dieses Ventils anzupassen - dazu erscheint eine virtuelle Tastatur.



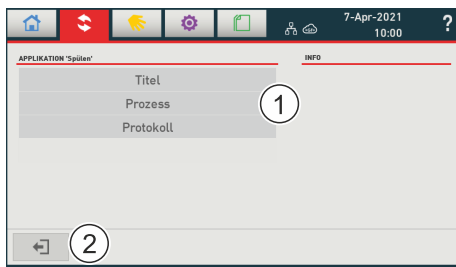
- ⇒ Gewünschten Text für den Namen des Ventils mit der virtuellen Tastatur (1) eingeben.
- ⇒ Tastatordialog mit x (2) abbrechen, um keine Anpassung vorzunehmen, oder die Tastatureingabe mit dem Häkchen (3) aktivieren.



Im Bereich (2) werden die aktuellen Prozessparameter angezeigt.

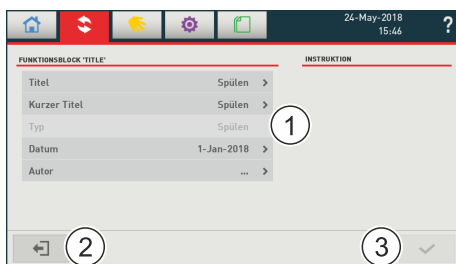
Taste (3) öffnet den Dialog zur Definition der Parameter, nach Eingabe des Codes für Berechtigte.

4.3.1 Allgemeines Vorgehen



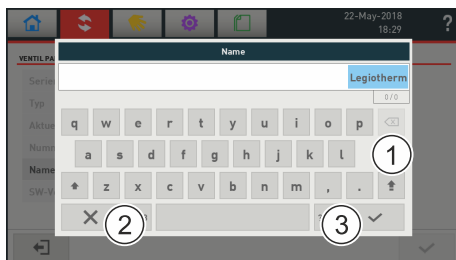
- ⇒ Nacheinander Titel, Prozess und Protokoll definieren: Drücken der Felder im Bereich (1) öffnet den dazu gehörenden Dialog.
- ⇒ Daten aktivieren mit Taste (2).

4.3.2 Titel



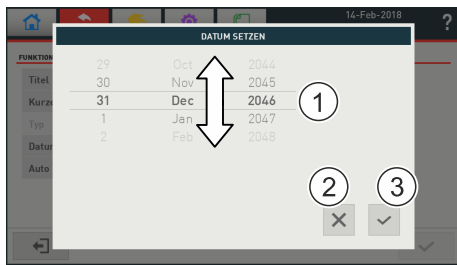
Die hellen Felder zeigen Parameter an, die nicht angepasst werden können, z. B. den Typ. Die Nummer einer Komponente wird beispielsweise automatisch vergeben, beginnend mit dem Strang an der linken Buchse des Master, siehe [Installation](#).

- ⇒ Metadaten für das Protokoll im Bereich (1) eingeben: Titel etc.:

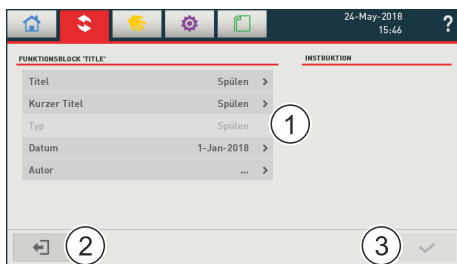


- ⇒ Gewünschten Text mit der virtuellen Tastatur (1) eingeben.
- ⇒ Tastaturdialog mit x (2) abbrechen, um keine Anpassung vorzunehmen, oder die Eingabe mit dem Häkchen (3) aktivieren.

4 Arbeiten mit dem Master

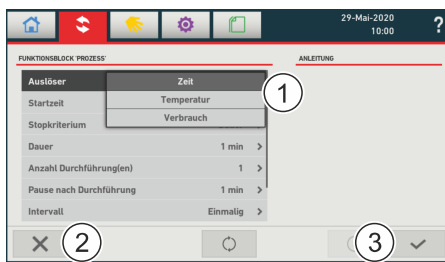


- ⇒ Gewünschtes Datum anpassen.
- ⇒ Tastaturdialog mit x (2) abbrechen, um keine Anpassung vorzunehmen, oder die Anpassung mit dem Häkchen (3) aktivieren.



- ⇒ Sind im Bereich (1) die nötigen Anpassungen vorgenommen, Daten aktivieren mit Taste (3) oder Dialog abbrechen mit Taste (2).

4.3.3 Prozess



- ⇒ Auslöser im Bereich (1) wählen: Zeit, Temperatur oder Verbrauch.
- ⇒ Ist alles definiert, Daten aktivieren mit Taste (3)
- ⇒ Bei Bedarf Dialog abbrechen mit Taste (2).

Die Auswahlmöglichkeiten im Bereich (1) passen sich an die Auswahl des Auslösers an. Hier für Temperatur:



- ⇒ Die weiteren Parameter im Bereich (1) definieren. Dazu die Liste im Bereich bei Bedarf nach oben oder unten schieben.
- ⇒ Daten aktivieren mit Taste (3) oder Dialog abbrechen mit Taste (2).
- ⇒ Taste (5) bricht eine aktive Spülung ab. So können Parameter z. B. bei einer ungewünschten Programmierung angepasst werden. Taste (3) startet die Spülung neu.
- ⇒ Taste (4) stellt die Daten auf die Werkseinstellungen zurück.

4.3.3.1 Auslöser = Temperatur

Der Prozess wird für jedes einzelne Ventil temperaturabhängig gestartet.

Prozessablauf für Kaltwasser (Bereich = Kalt)

Auslöser	Temperatur >		
Bereich	Kalt >		
Temperatur	25 °C >		
T unterer Grenzwert	2 °C >		
T oberer Grenzwert	30 °C >		
Sperrzeit	60 min >		
Stopkriterium	Dauer >	①	
Dauer	1 min >		
Ablaufüberwachung	<input checked="" type="checkbox"/>		
Füllstandssensor	"Alle" >	②	

Stopkriterium	Temperatur >	
Temperatur	15 °C >	
Stopkriterium	Volumen >	
Volumen	Mehrere >	③

"All"	
"Intern"	
8, Bathroom HydAlign	
11, Mystique room HydAlign	
16, Garden HydAlign	

1, Bathroom Flush	11 l >
3, Room 42 Flush	3 l >
4, Mystique room Flush	44 l >

Der Prozess wird gestartet, wenn die Wassertemperatur die **Temperatur** (Voreinstellung: 20 °C) überschreitet.

Die Leitungen werden nun mit Kaltwasser gespült. Das **Stopkriterium** (1) für den Spülprozess ist entweder eine definierte **Dauer** (Voreinstellung: 1 min), eine zu unterschreitende **Temperatur** (Voreinstellung: 15 °C) oder ein bestimmtes **Volumen**.

Wird beim Stopkriterium **Temperatur** die Zieltemperatur nach 10 min Spülen nicht erreicht, bricht der Spülprozess ab und startet nach der Sperrzeit wieder neu. Bei dreimaligem Abbruch des Spülprozesses wird ein Alarm ausgelöst und der Prozess endgültig abgebrochen. Der Spülprozess kann durch Neueinstellung der Spülkriterien neu gestartet werden.

Stopkriterium Volumen: Dieses Stopkriterium kann nur ausgewählt werden, wenn an allen Spülventilen des Systems ein Durchflusssensor angeschlossen ist. Dieser muss im selben Rohr wie das jeweilige Spülventil montiert sein, siehe [Durchflusssensor installieren](#). Das zu spülende **Volumen** (3) kann für jedes Spülventil mit Durchflusssensor individuell angepasst werden.

Ist eine **Ablaufüberwachung** installiert, siehe [Ablaufüberwachung installieren](#), lässt sich diese über das Häkchen aktivieren. Unter **Füllstandssensor** legen Sie fest, ob beim Auslösen des Signals vom Schwimmerschalter **alle** Spülventile im System geschlossen werden sollen (Voreinstellung und Empfehlung), nur das Ventil (**Intern**), an das der Sensor angeschlossen ist, oder ein manuell ausgewähltes Spülventil. Bei Betätigung eines Schwimmerschalters der Ablaufüberwachung stoppt der Spülprozess. Der Prozess wird neu gestartet, wenn die Wassertemperatur die **Temperatur** (Voreinstellung: 25 °C) überschreitet.

Im Normalbetrieb wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn die Wassertemperatur **T unterer Grenzwert** unterschreitet (Frostgefahr), und wenn sie **T oberer Grenzwert** überschreitet (mögliches Legionellenwachstum).

Das Ventil führt den nächsten Prozess frühestens nach Ablauf der **Sperrzeit** durch. Dies kann verwendet werden, um übermässigen Spülungen entgegenzuwirken.

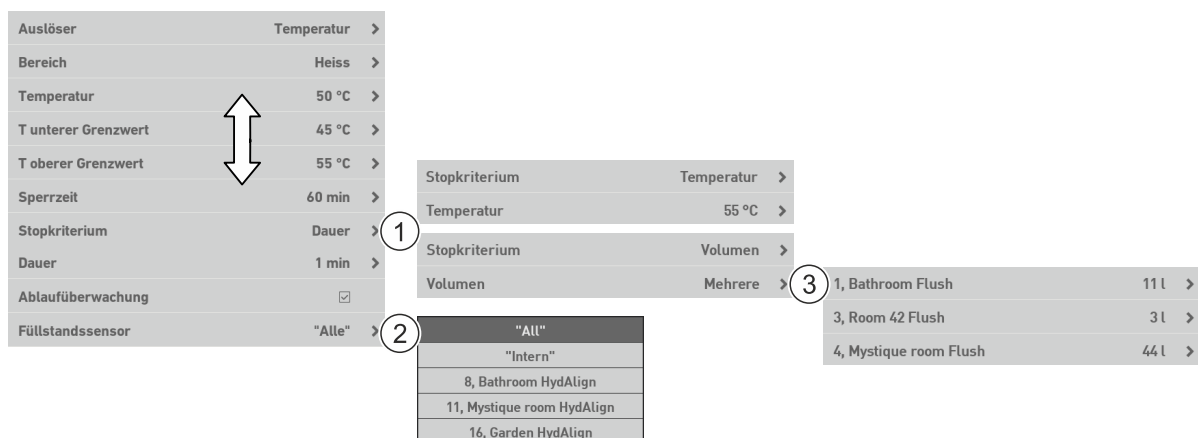
HINWEIS

Verkürzung der Systemlaufzeit!

Eine verkürzte Sperrzeit führt zu höherem Verschleiss und dadurch zu einer möglichen Verkürzung der Systemlaufzeit.

- ⇒ Die Voreinstellung und Empfehlung beträgt 60 min. Sperrzeit nur bei Bedarf (z. B. bei der Inbetriebnahme) und nur vorübergehend verkürzen.
- ⇒ Bei einer Einstellung der Sperrzeit auf unter 20 min ändert das System diesen Wert am Tagesende auf 20 min.

Prozessablauf für Warmwasser (Bereich = Heiss)



Der Prozess wird gestartet, wenn die Wassertemperatur die **Temperatur** (Voreinstellung: 50 °C) unterschreitet.

Die Leitungen werden nun mit Warmwasser gespült. Das **Stopkriterium** (1) für den Spülprozess ist selektierbar: Entweder eine definierte **Dauer** (Voreinstellung: 1 min), eine zu überschreitende **Temperatur** (Voreinstellung: 55 °C), oder ein spezifisches **Volumen** für jedes Spülventil. Wird beim Stopkriterium **Temperatur** die Zieltemperatur innerhalb von 5 min nicht erreicht, schliesst das Ventil wieder und es erfolgt ein Eintrag ins Protokoll.

Stopkriterium Volumen: Dieses Stopkriterium kann nur ausgewählt werden, wenn an allen Spülventilen des Systems ein Durchflusssensor angeschlossen ist. Dieser muss im selben Rohr wie das jeweilige Spülventil montiert sein, siehe [Durchflusssensor installieren](#). Das zu spülende **Volumen** kann für jedes Spülventil mit Durchflusssensor individuell festgelegt werden.

Ist eine **Ablaufüberwachung** installiert, siehe [Ablaufüberwachung installieren](#), lässt sich diese über das Häkchen aktivieren. Unter **Füllstandssensor** legen Sie fest, ob beim Auslösen des Signals vom Schwimmerschalter **alle** Spülventile im System geschlossen werden sollen (Voreinstellung und Empfehlung), nur das Ventil (**Intern**), an das der Sensor angeschlossen ist, oder ein manuell ausgewähltes Spülventil.

Im Normalbetrieb wird eine Fehlermeldung ausgegeben, wenn die Wassertemperatur **T unterer Grenzwert** unterschreitet (Frostgefahr), und wenn sie **T oberer Grenzwert** überschreitet (mögliches Legionellenwachstum).

Das Ventil führt den nächsten Prozess frühestens nach Ablauf der **Sperrzeit** durch. Dies kann verwendet werden, um übermäßigen Spülungen entgegenzuwirken.

HINWEIS

Verkürzung der Systemlaufzeit!

Eine verkürzte Sperrzeit führt zu höherem Verschleiss und dadurch zu einer möglichen Verkürzung der Systemlaufzeit.

- ⇒ Die Voreinstellung und Empfehlung beträgt 60 min. Sperrzeit nur bei Bedarf (z. B. bei der Inbetriebnahme) und nur vorübergehend verkürzen.
 - ⇒ Bei einer Einstellung der Sperrzeit auf unter 20 min ändert das System diesen Wert am Tagesende auf 20 min.
-

4.3.3.2 Auslöser = Zeit

Der Spülprozess wird zeitabhängig gestartet und dann für alle Spülventile nacheinander ausgeführt, beginnend mit dem ersten Spülventil.

Der Prozess wird gestartet, wenn die eingestellte **Startzeit** (Voreinstellung: 0:00 Uhr) erreicht wird. Das **Stopkriterium** (1) für den Spülprozess ist selektierbar: Entweder eine definierte Dauer (Voreinstellung: 1 min) oder ein spezifisches Volumen für jedes Spülventil (2).

Die Leitungen werden nun für die **Dauer** (Voreinstellung: 1 min) mit Wasser gespült. Es folgt die eingestellte **Anzahl Durchführung(en)** (Voreinstellung: 1). Dazwischen wird für die eingestellte **Pause nach Durchführung** (Voreinstellung: 1 min) pausiert. Das **Intervall** (3) ist einmalig, täglich, wöchentlich, oder alle 72 Stunden (alle 3 Tage).

Der Spülprozess endet bei Erreichen des Stopkriteriums **Dauer** (Voreinstellung: 1 min)

- ⇒ Bei einmaliger Ausführung den gewünschten Tag einstellen (Datumsauswahl).
- ⇒ Bei täglicher Ausführung und bei Ausführung alle 72 h den gewünschten Tag für die **Erste Ausführung** einstellen (Datumsauswahl).

- ⇒ Bei wöchentlicher Ausführung, z. B. Montags und Mittwochs jede Woche, den gewünschten Wochentag einstellen, hier im Beispiel **Am Wochentag** Montag und Mittwoch:

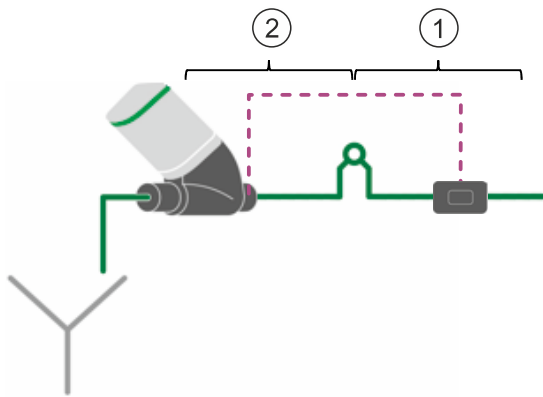


The image shows a selection menu with the title "WOCHENTAG(E) WÄHLEN". It contains five options, each with a checkbox: "All", "Montag", "Dienstag", "Mittwoch", and "Donnerstag". The checkboxes for "Montag" and "Mittwoch" are checked, while the others are unchecked.

Unter **alle x Wochen** einstellen, ob die Ausführung wöchentlich ($x = 1$, Voreinstellung) oder seltener ($x > 1$) erfolgen soll.

Ist eine **Ablaufüberwachung** installiert, siehe [Ablaufüberwachung installieren](#), lässt sich diese über das Häkchen aktivieren. Unter **Füllstandssensor** legen Sie fest, ob beim Auslösen des Signals vom Schwimmerschalter **alle** Spülventile im System geschlossen werden sollen (Voreinstellung und Empfehlung), nur das Ventil (**Intern**), an das der Sensor angeschlossen ist, oder ein manuell ausgewähltes Spülventil - nur ein solches ist wählbar. Bei Betätigung eines Schwimmerschalters der Ablaufüberwachung stoppt der Spülprozess unabhängig von der eingestellten **Anzahl Durchführung(en)**. Das eingestellte **Intervall** wird jedoch berücksichtigt. In diesem Fall startet der Spülprozess neu.

4.3.3.3 Auslöser = Verbrauch



Voraussetzung für diesen Auslöser ist, dass jedes Spülventil mit dem jeweiligen Durchflusssensor verbunden ist.

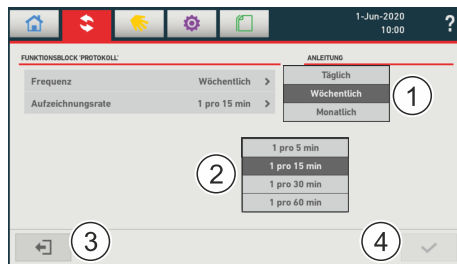
Auslöser	Verbrauch >		1, Uni Controller	11 l >
Volumen	Mehrere >	①	3, Room 42 Flush	3 l >
Sicherheitsspülmenge	Mehrere >	②	5, Garden HydAlign	44 l >
Intervall	3 Tage >		1, Uni Controller	1 l >
Ablaufüberwachung	<input checked="" type="checkbox"/>		3, Room 42 Flush	5 l >
Füllstandssensor	"Alle" >		5, Garden HydAlign	9 l >

Der Prozess wird für jedes einzelne Ventil in Abhängigkeit von dessen Verbrauch gestartet. Nach jedem Intervall wird die Differenz zwischen dem verbrauchten Wasser und dem eingestellten Soll-Austausch-**Volumen** gespült.

War die verbrauchte Wassermenge grösser als das eingestellte Soll-Austausch-**Volumen**, wird kein Spülprozess ausgelöst. Es kann jedoch eine **Sicherheitsspülmenge** gespült werden (empfohlen), das dem Volumen zwischen der/den Zapfstell(en) und dem Spülventil entspricht.

Auf diese Weise wird der komplette Wasserinhalt den Rohrleitungen ausgetauscht. Die **Sicherheitsspülmenge** wird gespült, wenn die Differenz zwischen Soll-Austausch-**Volumen** und verbrauchter Wassermenge kleiner ist als die eingestellte Sicherheitsspülmenge.

4.3.4 Protokolle



- ⇒ Frequenz (1) der Protokolle selektieren.
- ⇒ Auswahl mit Häkchen (4) aktivieren oder mit x (3) verwerfen.

Die Datenaufzeichnung findet gemäss der ausgewählten Aufzeichnungsrate (2) statt. Ist die Temperaturdifferenz zwischen den Aufzeichnungspunkten $\leq 0,5$ °C, wird kein Wert gespeichert.

Während einem Spülprozess werden die Temperaturdaten alle 2 Sekunden aufgezeichnet.

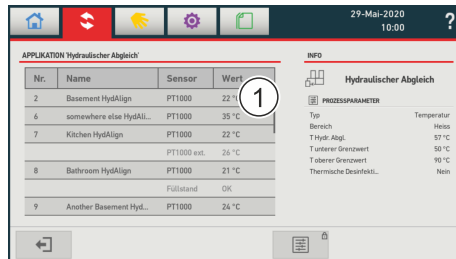
Protokoll-Status

Wenn alle Spülprozesse während des Protokollzeitraums erfolgreich durchgeführt wurden, ist der Protokoll-Status **OK**. Wenn während des Protokollzeitraums mindestens einmal die Ablaufüberwachung ausgelöst wurde, ist der Protokollstatus **NOK**.

4.4 Hydraulischer Abgleich

Der Hydraulische Abgleich erfordert eine Zirkulationsleitung. Die entsprechenden Ventile schliessen nicht komplett, sondern nur bis auf eine einstellbare Leckmenge (minimaler Durchfluss K_{vmin}). Der maximale Öffnungsgrad (maximaler Durchfluss K_{vmax}) jedes Ventils kann ebenfalls eingestellt werden.

Wählen des Applikationssymbols für Hydraulischen Abgleich öffnet diesen Dialog, der zuerst die erfassten Komponenten anzeigt:

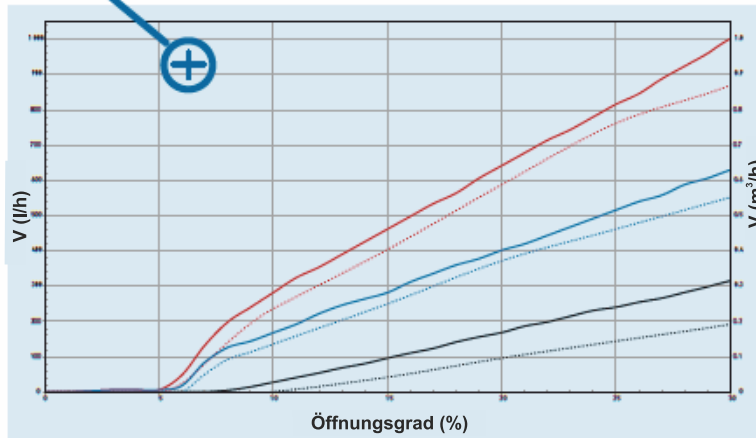
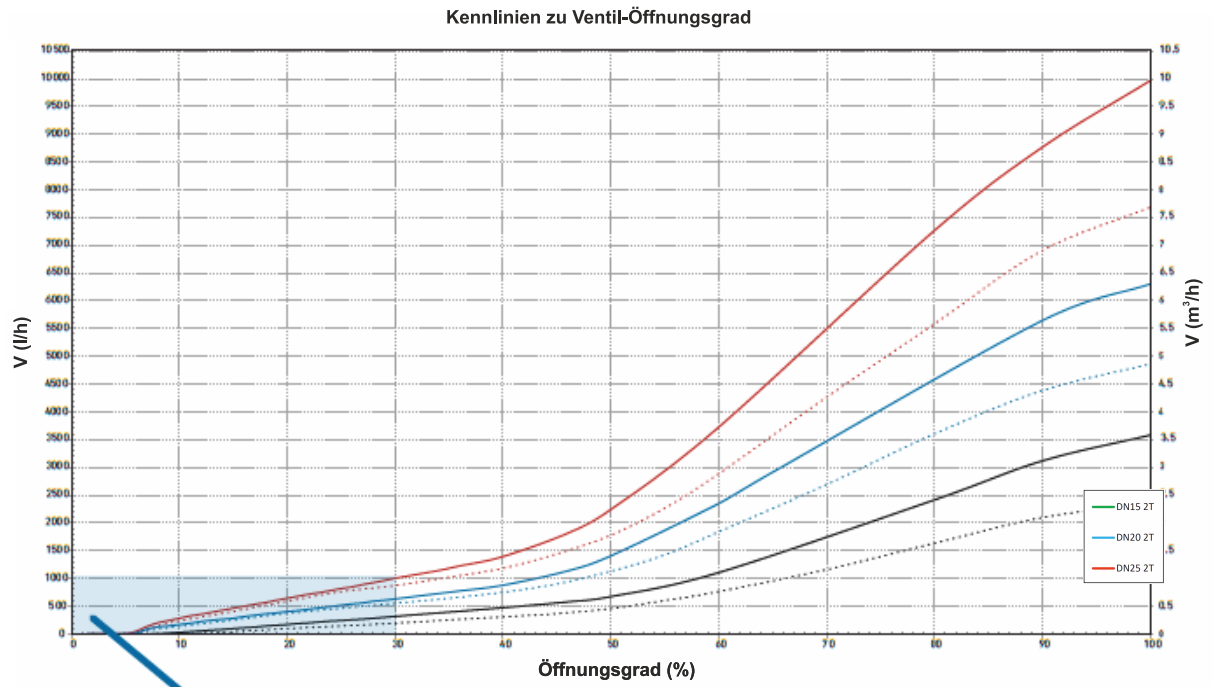


Nr.	Name	Sensor	Wert
2	Basement HydAlign	PT1000	22 °C
6	somewhere else HydAll...	PT1000	35 °C
7	Kitchen HydAlign	PT1000	22 °C
		PT1000 ext.	28 °C
8	Bathroom HydAlign	PT1000	21 °C
		Füllstand	OK
9	Another Basement Hyd...	PT1000	24 °C

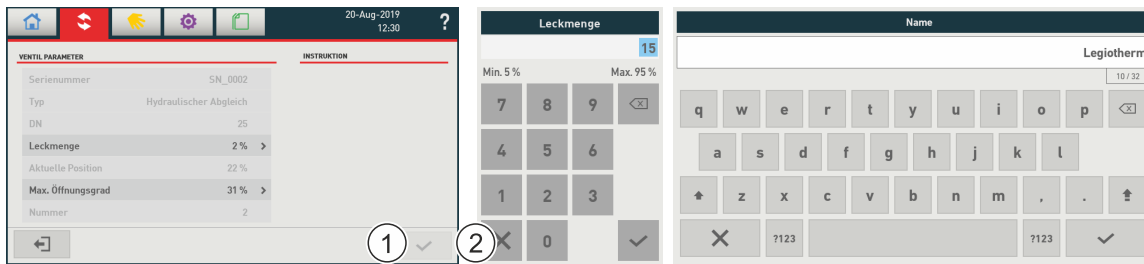
PROZESSPARAMETER	
Temperatur	Heiss
Bereich	57 °C
T Hydr. Abgl.	50 °C
Unterer Grenzwert	90 °C
Thermische Desinfekt...	Nein

- ⇒ Ventileintrag im Bereich (1) selektieren, um Name, Leckmenge und maximalen Öffnungsgrad dieses Ventils anzupassen - dazu erscheint jeweils eine virtuelle Tastatur.

Zuordnung Durchfluss (Liter/h) zum Öffnungsgrad (Leckmenge):



- DN15 bei $dP = 1000$ mbar
- DN15 bei $dP = 400$ mbar
- DN20 bei $dP = 1000$ mbar
- DN20 bei $dP = 400$ mbar
- DN25 bei $dP = 1000$ mbar
- DN25 bei $dP = 400$ mbar

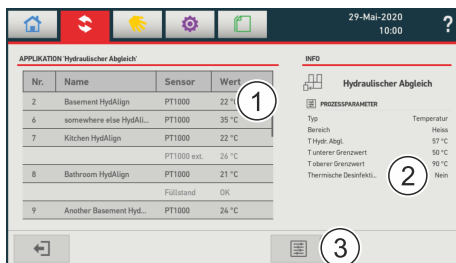


Die hellen Felder zeigen Parameter an, die nicht angepasst werden können. Die Nummer einer Komponente wird fortlaufend automatisch vergeben, beginnend mit dem Strang an der linken Buchse des Masters.

Taste x (2) schliesst den jeweiligen Dialog ohne Änderungen.

Leckmenge (Kvmin, Werkseinstellung 15%) und maximaler Öffnungsgrad (Kvmax, Werkseinstellung 70%) können eingestellt werden.

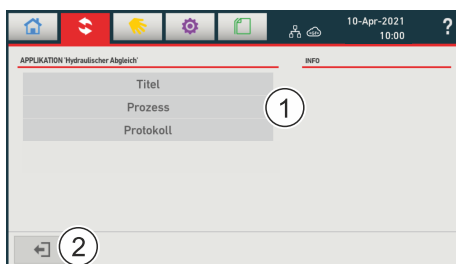
Die Häkchen-Taste (1) aktiviert die Änderungen und schliesst den jeweiligen Dialog.



Im Info-Bereich (2) werden die aktuellen Prozessparameter angezeigt.

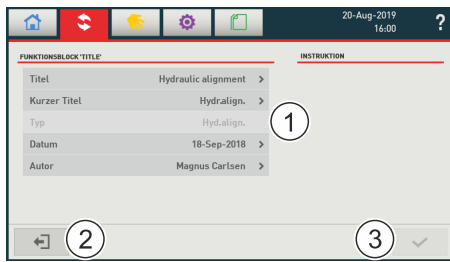
Taste (3) öffnet den Dialog zum Parametrieren des hydraulischen Abgleichprozesses, nach Eingabe des Codes für Berechtigte: 42.

4.4.1 Allgemeines Vorgehen



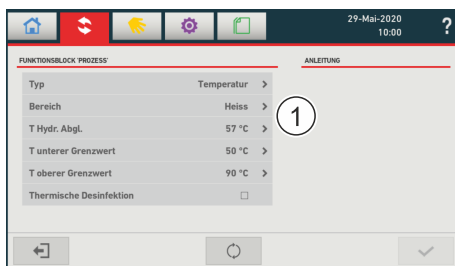
- ⇒ Nacheinander Titel, Prozess und Protokoll definieren: Drücken der Felder im Bereich (1) öffnet den dazu gehörenden Dialog.
- ⇒ Daten aktivieren mit Taste (2).

4.4.2 Titel



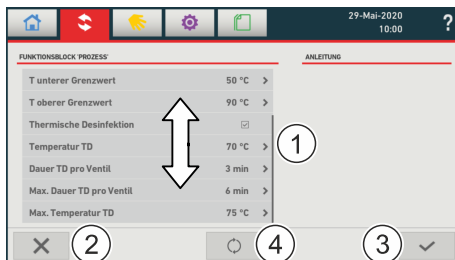
- ⇒ Metadaten für das Protokoll im Bereich (1) eingeben (virtuelle Tastaturen):
Titel, kurzer Titel (Beschriftung App-Symbol), Datum, Autor.
- ⇒ Daten aktivieren mit Taste (3) oder Dialog abbrechen mit Taste (2).

4.4.3 Prozess



- ⇒ Prozesstyp im Bereich (1) ist Temperatur
 - ⇒ Abhängig von dieser Auswahl ändern sich die übrigen Felder.

Die Auswahlmöglichkeiten im Bereich (1) passen sich an den ausgewählten Typ an.
Hier gezeigt für Temperatur:



- ⇒ Die weiteren Parameter im Bereich (1) definieren (virtuelle Tastaturen). Dazu die Liste im Bereich bei Bedarf nach oben oder unten schieben.
- ⇒ Daten aktivieren mit Taste (3) oder Dialog abbrechen mit Taste (2).
- ⇒ Taste (4) stellt die Daten auf die Werkseinstellungen zurück.

4.4.3.1 Typ = Temperatur

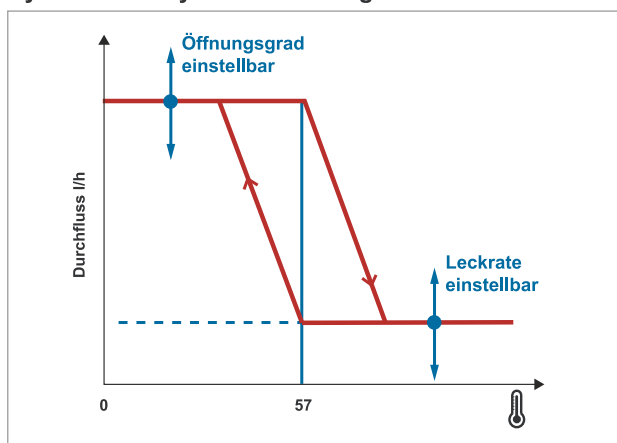
Der Prozess wird bei Erreichen einer bestimmten Temperatur gestartet.

Prozessablauf für Warmwasser (Bereich = Heiss)

Typ	Temperatur >
Bereich	Heiss >
T Hydr. Abgl.	57 °C >
T unterer Grenzwert	50 °C >
T oberer Grenzwert	90 °C >
Sperrzeit	60 min >
Thermische Desinfektion	<input checked="" type="checkbox"/>
Temperatur TD	70 °C >
Dauer TD pro Ventil	3 min >
Max. Dauer TD pro Ventil	6 min >
Max. Temperatur TD	75 °C >

- Wird das Warmwasser kälter als die **T Hydr. Abgl.** (hier: 57 °C, thermisch noch sicher gegen Legionellen), dann startet der Prozess und öffnet das Ventil. Wird **T Hydr. Abgl.** wieder überschritten, schliesst das Ventil wieder (Leckmenge). Die Leckmenge kann für jedes Ventil separat definiert werden.

Dynamischer hydraulischer Abgleich



- Wird **T unterer Grenzwert** (hier: 50 °C) unterschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll.
- Wird **T oberer Grenzwert** (hier: 90 °C) überschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll. Diese beiden Grenzen müssen sinnvoll definiert werden, da sie die Basis für eine Auswertung der [Protokolle](#) bilden.

- Das Ventil führt den nächsten Prozess frühestens nach Ablauf der **Sperrzeit** durch. Dies kann verwendet werden, um übermäßigen Regulierungen der Ventile entgegenzuwirken.

HINWEIS

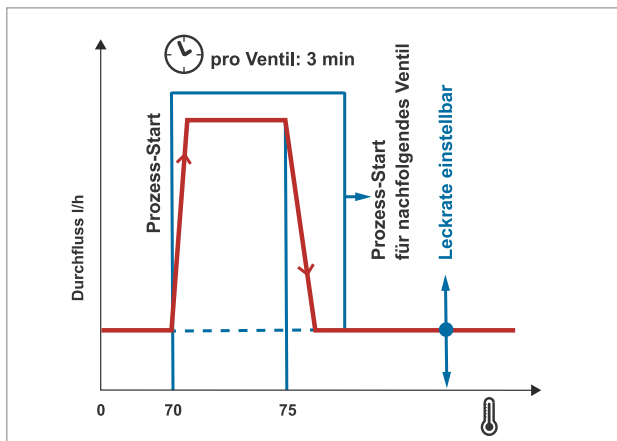
Verkürzung der Systemlaufzeit!

Eine verkürzte Sperrzeit führt zu höherem Verschleiss und dadurch zu einer möglichen Verkürzung der Systemlaufzeit.

- ⇒ Die Voreinstellung und Empfehlung beträgt 60 min. Sperrzeit nur bei Bedarf (z. B. bei der Inbetriebnahme) und nur vorübergehend verkürzen.
- ⇒ Bei einer Einstellung der Sperrzeit auf unter 20 min ändert das System diesen Wert am Tagesende auf 20 min.
- ⇒ Optimierungen bevorzugt durch [die Leckmenge und den maximalen Öffnungsgrad der Ventile vornehmen](#).

- Ist das Häkchen bei **Thermische Desinfektion** gesetzt, sind die darunter angezeigten Parameter eingblendet und aktiv.

Thermische Desinfektion



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch heisses Wasser und Bauteile!

Während der thermischen Desinfektion besteht Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!

- ⇒ Stellen Sie sicher, dass sie während der thermischen Desinfektion die Bauteile des Warmwasserkreislaufs und das abfließende Wasser nicht berühren. Beachten Sie, dass die Komponenten und das Abflusswasser nach Abschluss des Spülvorgangs einige Zeit benötigen, um abzukühlen.

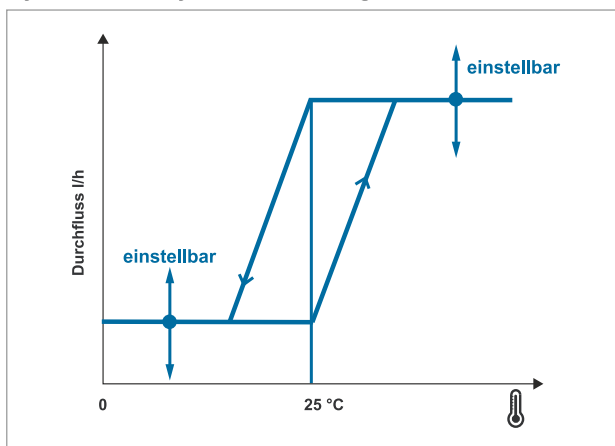
- Die thermische Desinfektion (TD) startet, sobald eines der hydraulischen Abgleichventile die für die TD eingestellte **Temperatur TD** erreicht (hier: 70 °C, empfohlen sind 70 °C für mindestens 3 min). Das Ventil mit der höchsten Temperatur wird geöffnet, alle anderen geschlossen (Leckmenge). Bei Erreichen der zur TD benötigten **Dauer TD pro Ventil** (Summe der Zeit, wenn Temperatur $\geq T$ start TD) oder **Max. Temperatur TD** (hier: 75 °C), wird das nun desinfizierte Ventil geschlossen (Leckmenge). Anschliessend wird die TD nacheinander für die anderen Ventile durchgeführt, es folgt jeweils das Ventil mit der höchsten Temperatur.
- Erfüllt ein Ventil die für die TD eingestellte **Dauer TD pro Ventil** oder **Max. Temperatur TD**, wird im Protokoll der TD die Desinfektion als OK bewertet. Bei Nichterfüllung der Kriterien bricht die TD nach der eingestellten **Dauer TD pro Ventil** für dieses Ventil ab und startet für das nächste. Im Protokoll der TD wird die Desinfektion für dieses Ventil als NOK bewertet. Mit **Max. Dauer TD pro Ventil** wird sichergestellt, dass alle Ventile mit erhöhter Temperatur gespült werden, auch wenn die eingestellte **Temperatur TD** für die eingestellte **Dauer TD pro Ventil** oder **Max. Temperatur TD** nicht erreicht werden.
- Nach einer thermischen Desinfektion bleibt das System für 4 Stunden inaktiv, damit sich die Komponenten wieder abkühlen können. Die Ventile sind in dieser Zeit alle in der Position "Leckmenge". Die nächste thermische Desinfektion kann frühestens nach 12 Stunden Pause wieder gestartet werden.
- Die TD hat immer Priorität. Bei Start einer anderen Applikation wie z. B. dem automatischen Wartungsprozess während der Durchführung der TD, wird diese andere Applikation gestoppt und nach 4 Stunden Pause neu gestartet.
- Die TD wird nur in Warmwasserzirkulations-Strängen durchgeführt, in denen ein Hycleen-Zirkulationsventil installiert ist.

Prozessablauf für Kaltwasser (Bereich = Kalt)

Typ	Temperatur >
Bereich	Kalt >
T Hydr. Abgl.	25 °C >
T unterer Grenzwert	2 °C >
T oberer Grenzwert	27 °C >
Sperrzeit	60 min >
Thermische Desinfektion	<input type="checkbox"/>

- Wird das Kaltwasser wärmer als **T Hydr. Abgl.** (hier: 25 °C), dann startet der Prozess und öffnet das Ventil. Die dadurch entstehende Kaltwasserzirkulation senkt die Temperatur.

Dynamischer hydraulischer Abgleich



- Wird **T Hydr. Abgl.** wieder unterschritten, schliesst das Ventil wieder (Leckmenge).
- Wird **T unterer Grenzwert** (hier: 2 °C) unterschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll.
- Wird **T oberer Grenzwert** (hier: 27 °C) überschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll.
- Ergebnisse und Fehlermeldungen werden im Protokoll festgehalten.
- Das Ventil führt den nächsten Prozess frühestens nach Ablauf der **Sperrzeit** durch. Dies kann verwendet werden, um übermäßigen Regulierungen der Ventile entgegenzuwirken.

HINWEIS

Verkürzung der Systemlaufzeit!

Eine verkürzte Sperrzeit führt zu höherem Verschleiss und dadurch zu einer möglichen Verkürzung der Systemlaufzeit.

- ⇒ Die Voreinstellung und Empfehlung beträgt 60 min. Sperrzeit nur bei Bedarf (z. B. bei der Inbetriebnahme) und nur vorübergehend verkürzen.
- ⇒ Bei einer Einstellung der Sperrzeit auf unter 20 min ändert das System diesen Wert am Tagesende auf 20 min.
- ⇒ Optimierungen bevorzugt durch [die Leckmenge und den maximalen Öffnungsgrad der Ventile vornehmen](#).

Thermische Desinfektion entfällt bei Kaltwasser.

4.4.3.2 Typ = Temperatur statisch

Der Prozess wird täglich zu einer bestimmten einstellbaren **Startzeit** gestartet. Diese ist so zu wählen, dass der Prozess des statischen hydraulischen Abgleichs in einem Zeitraum stattfindet, in dem keine Wasserentnahme stattfindet, also typisch nachts.

Prozessablauf

- Zu Beginn des Prozesses wird der Öffnungsgrad (Leckmenge) jedes einzelnen Ventils eingestellt. Dabei regulieren sich die Ventile nacheinander auf Basis des gleitenden Temperatur-Mittelwerts der letzten 24 Stunden und der eingestellten Soll-**T Hydr. Abgl.**. Den so eingestellten Öffnungsgrad halten die Ventile für 24 Stunden bis zur nächsten Regulierungsphase.
- Der erste Zeitraum nach Aktivieren des hydraulischen Abgleichs vom Typ **Temperatur statisch** wird zum Ermitteln der Basisdaten verwendet (Ermittlung der Mittelwerte 3 Stunden und 24 Stunden). Der erste hydraulische Abgleich wird erst in der 2. Regulierungsphase (2. Nacht) durchgeführt. Mit jeder weiteren Regulierungsphase wird der Öffnungsgrad der Ventile weiter optimiert. Ein optimaler hydraulischer Abgleich kann je nach Komplexität der Trinkwasserinstallation mehrere Nächte dauern.
- Durch die Angabe des spezifischen Wasserinhalts der Rohrleitung, an welchem das Abgleichventil installiert ist, kann der Prozess beschleunigt werden (optional). Hierzu muss das Rohrvolumen (Volumen der gesamten Zirkulationsleitung) eingetragen werden, siehe [Rohrvolumen \(-> Einstellungen -> Ventile\)](#). Das Rohrvolumen ist ein Proportionalitätsfaktor, der die Anpass-Schritte beeinflusst und somit dem System hilft, sich schneller einzuregulieren.
- Wenn der Temperatur-Mittelwert der letzten 3 Stunden **T unterer Grenzwert** unterschreitet, wird sofort eine neue ideale Ventilposition berechnet und der Öffnungsgrad (Leckmenge) angepasst. Diese Sicherheitskorrektur wird maximal 1 Mal pro Ventil und Regulierungsphase durchgeführt.

Prozessablauf für Warmwasser (Bereich = Heiss)

Typ	Temperatur statisch	>
Bereich	Heiss	>
T Hydr. Abgl.	57 °C	>
T unterer Grenzwert	50 °C	>
T oberer Grenzwert	90 °C	>
Startzeit	2:00	>
Thermische Desinfektion	<input checked="" type="checkbox"/>	
Temperatur TD	70 °C	>
Dauer TD pro Ventil	3 min	>
Max. Dauer TD pro Ventil	6 min	>
Max. Temperatur TD	75 °C	>

- Zur eingestellten **Startzeit** regelt das erste Ventil seinen Durchfluss auf die eingestellte **T Hydr. Abgl.** ein, im hier gezeigten Beispiel auf 57 °C.
- Dann regelt das zweite Ventil seinen Durchfluss ein, dann die weiteren Ventile, und schliesslich wird der Prozess wiederholt, bis alle Ventile die eingestellte **T Hydr. Abgl.** erreicht haben oder bis die 4 Stunden abgelaufen sind.
- Wird **T unterer Grenzwert** (hier: 50 °C) unterschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll.
- Wird **T oberer Grenzwert** (hier: 90 °C) überschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll. Diese beiden Grenzen müssen sinnvoll definiert werden, da sie die Basis für eine Auswertung der [Protokolle](#) bilden.
- Ist das Häkchen bei **Thermische Desinfektion** (TD) gesetzt, sind die darunter angezeigten Parameter eingblendet und aktiv. Ablauf TD siehe [Thermische Desinfektion](#). Der Unterschied besteht darin, dass die Leckmenge für alle Ventile auf 8% festgelegt ist, um die Effizienz zu erhöhen und Energie bei der Desinfektion zu sparen.
- Der TD-Prozess entspricht dem vom [Typ = Temperatur](#). Statt der eingestellten Leckmenge werden die Ventile hier aber mit 15% geöffnet.

Prozessablauf für Kaltwasser (Bereich = Kalt)

Typ	Temperatur statisch	>
Bereich	Kalt	>
T Hydr. Abgl.	15 °C	>
T unterer Grenzwert	2 °C	>
T oberer Grenzwert	25 °C	>
Startzeit	2:00	>
Thermische Desinfektion	<input type="checkbox"/>	

- Zur eingestellten **Startzeit** regelt das erste Ventil seinen Durchfluss auf die eingestellte **T Hydr. Abgl.** ein, im hier gezeigten Beispiel auf 15 °C.
- Dann regelt das zweite Ventil seinen Durchfluss ein, dann die weiteren Ventile, und schliesslich wird der Prozess wiederholt, bis die 4 Stunden abgelaufen sind.
- Wird **T unterer Grenzwert** (hier: 2 °C) unterschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll.
- Wird **T oberer Grenzwert** (hier: 25 °C) überschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll. Diese beiden Grenzen müssen sinnvoll definiert werden, da sie die Basis für eine Auswertung der [Protokolle](#) bilden.

Thermische Desinfektion entfällt bei Kaltwasser.

4.4.3.3 Typ = Durchfluss

Der Prozess basiert auf dem hydraulischen Abgleich anhand des Durchflusses. Hierzu wird in jede Zirkulationsleitung mit einem hydraulischen Abgleichventil ein Durchflusssensor installiert und mit dem Controller verbunden, siehe [Durchflusssensor installieren](#).

Der Prozess wird täglich zu einer bestimmten einstellbaren **Startzeit** gestartet.

Diese ist so zu wählen, dass der Prozess in einem Zeitraum stattfindet, in dem keine Warmwasserentnahme stattfindet, also typisch nachts. Die Ventile regulieren sich nacheinander auf die individuell für jedes Ventil eingestellte **Durchflussrate** ein, maximal für eine Dauer von 4 Stunden, und halten dann ihren eingestellten Öffnungsgrad bis zur nächsten Regulierungsphase.

Der erste Zeitraum nach Aktivieren des hydraulischen Abgleichs vom Typ **Durchfluss** wird zum Ermitteln der Basisdaten verwendet. Der erste hydraulische Abgleich wird erst in der 2. Regulierungsphase (2. Nacht) durchgeführt wird. Mit jeder weiteren Regulierungsphase wird der Öffnungsgrad der Ventile weiter optimiert. Ein optimaler hydraulischer Abgleich kann je nach Komplexität der Trinkwasserinstallation mehrere Nächte dauern.

Durch die Angabe des spezifischen Wasserinhalts der Rohrleitung, an welchem das Abgleichventil installiert ist, kann der Prozess beschleunigt werden. Hierzu das Rohrvolumen (Volumen der gesamten Zirkulationsleitung) eintragen, siehe [Rohrvolumen \(-> Einstellungen -> Ventile\)](#).

Prozessablauf

Typ	Durchflussrate	>
Durchflussrate	Mehrere	>
T unterer Grenzwert	50 °C	>
T oberer Grenzwert	90 °C	>
Startzeit	2:00	>
Thermische Desinfektion	<input checked="" type="checkbox"/>	
Temperatur TD	70 °C	>
Dauer TD pro Ventil	3 min	>
Max. Dauer TD pro Ventil	6 min	>
Max. Temperatur TD	75 °C	>

- Zuerst muss unter **Durchflussrate** das entsprechende Ventil ausgewählt werden.
- Zu Beginn des Prozesses **Startzeit** wird der Öffnungsgrad (Leckmenge) jedes einzelnen Ventils eingestellt. Dabei regulieren sich die Ventile nacheinander auf Basis des gleitenden Durchfluss-Mittelwerts der letzten 24 Stunden und der eingestellten Ventil-Soll-**Durchflussrate**. Den so eingestellten Öffnungsgrad halten die Ventile für 24 Stunden bis zur nächsten Regulierungsphase.
- Der erste Zeitraum nach Aktivieren des hydraulischen Abgleichs vom Typ **Durchfluss** wird zum Ermitteln der Basisdaten verwendet (Ermittlung der Mittelwerte 3 Stunden und 24 Stunden). Der erste hydraulische Abgleich wird erst in der 2. Regulierungsphase (2. Nacht) durchgeführt. Mit jeder weiteren Regulierungsphase wird der Öffnungsgrad der Ventile weiter optimiert. Ein optimaler hydraulischer Abgleich kann je nach Komplexität der Trinkwasserinstallation mehrere Nächte dauern.
- Wird **T unterer Grenzwert** (hier: 50 °C) unterschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll.
- Wird **T oberer Grenzwert** (hier: 90 °C) überschritten, erscheint eine Fehlermeldung, und es erfolgt ein Eintrag ins Fehlerprotokoll. Diese beiden Grenzen müssen sinnvoll definiert werden, da sie die Basis für eine Auswertung der [Protokolle](#) bilden.
- Ist das Häkchen bei **Thermische Desinfektion** (TD) gesetzt, sind die darunter angezeigten Parameter eingeblendet und aktiv. Ablauf TD siehe [Thermische Desinfektion](#).

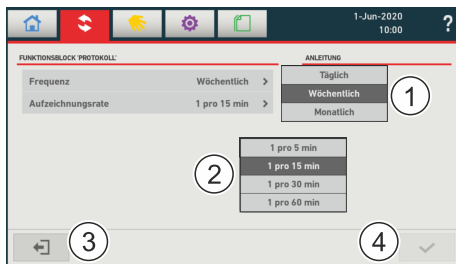
4.4.3.4 Typ = Konstant

Bei diesem Typ wird der für das Ventil eingestellte Öffnungsgrad (Leckmenge) nicht verändert.



Es gibt auch keine Parameter zum Einstellen. Das System hält permanent den für jedes Ventil eingestellten Öffnungsgrad, Details zur Einstellung siehe [Leckmenge \(-> Einstellungen -> Ventile\)](#). Nur die wöchentliche Wartung unterbricht diesen Zustand für kurze Zeit.

4.4.4 Protokoll



- ⇒ Frequenz (1) der Protokolle und Aufzeichnungsrate (2) der Messwerte selektieren.
- ⇒ Auswahl mit Häkchen (4) aktivieren oder mit x (3) verwerfen.

Die Datenaufzeichnungsrate findet gemäss der ausgewählten Aufzeichnungsrate statt. Ist die Temperaturdifferenz zwischen den Aufzeichnungspunkten $\leq 0,5$ °C, wird kein Wert gespeichert.

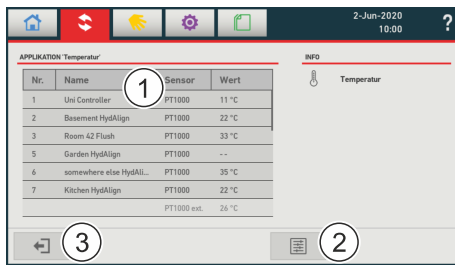
Während der thermischen Desinfektion werden die Temperaturdaten alle 2 Sekunden aufgezeichnet.

Protokoll-Status

Wenn beim **Hydraulischen Abgleich** der Temperatur-Mittelwert aller hydraulischen Abgleichventile während des Protokollzeitraums innerhalb der Grenztemperaturen liegt, ist der Status **OK**, sonst **NOK**.

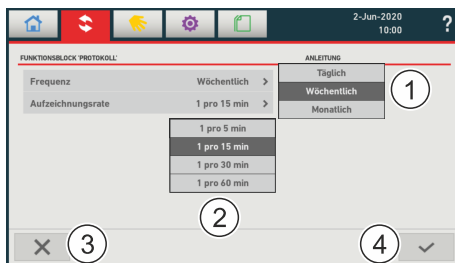
Wenn bei der **Thermischen Desinfektion** jedes hydraulische Abgleichventil die **Temperatur TD** für die eingestellte **Dauer TD pro Ventil** oder **Max. Temperatur TD** erreicht hat, ist das Protokoll **OK**. Wird die thermische Desinfektion abgebrochen, oder werden die Anforderungen an eine fehlerlose TD nicht erfüllt, ist das Protokoll **NOK**.

4.5 Temperatur



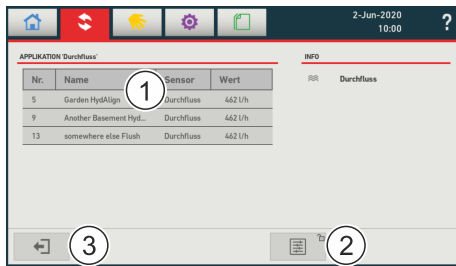
Diese Funktion bietet eine Übersicht der Temperaturen aller internen und externen Temperatursensoren. Hier können die Parameter auch angepasst werden.

- ⇒ Taste (1) selektieren, um Ventilparameter anzupassen.
- ⇒ Taste (2) selektieren, um die Protokollierung der Temperaturdaten anzupassen oder Dialog abbrechen mit Taste (3).



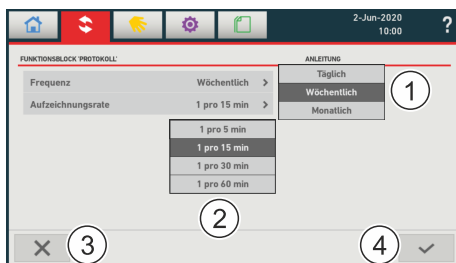
- ⇒ Taste (1) öffnet die Frequenz, Taste (2) die Messwerte der Protokollierung.
- ⇒ Änderungen aktivieren mit Taste (4) oder Dialog abbrechen mit Taste (3).

4.6 Durchfluss



Diese Funktion bietet eine Übersicht der Durchflusswerte aller externen Durchflusssensoren. Hier können die Parameter auch angepasst werden.

- ⇒ Taste (1) selektieren, um Ventilparameter anzupassen.
- ⇒ Taste (2) selektieren, um die Protokollierung der Durchflussdaten anzupassen oder Dialog abbrechen mit Taste (3).



- ⇒ Taste (1) öffnet die Frequenz, Taste (2) die Messwerte der Protokollierung.
- ⇒ Änderungen aktivieren mit Taste (4) oder Dialog abbrechen mit Taste (3).

4.7 Aktor Automation

Die Applikation **Aktor Automation** bietet viele Möglichkeiten, von der erhöhten Automatisierung der Trinkwasserinstallation und Prozesssicherheit bis hin zu Optimierungspotentialen hinsichtlich Energie und Hygiene. Die zentrale Steuerung über den Master macht die Automatisierung einfach, sicher und überwachbar.

Aktor Automation ermöglicht die Programmierung von Aktoren, die an die Master-Relais-Schnittstelle oder an Uni Controller angeschlossen sind, z. B. elektrische Stellantriebe, Warmwasseraufbereiter oder Zirkulations- und Dosierpumpen.

Benötigte Ein-/Ausgänge

Um **Aktor Automation** nutzen zu können, müssen die angeschlossenen Aktoren einen der folgenden Ein-/Ausgänge zur Verfügung stellen.

Master-Relais:

- 24 V DC
- 230 V AC

Uni Controller:

- Relais 24V/230V
- Eingänge 4-20 mA
- 4-20 mA IN/OUT

Hycleen AS-Spülventile oder hydraulische Abgleichventile können nicht über **Aktor Automation** gesteuert werden, da sie in die jeweilige Applikation eingebunden sind.

Freischaltung

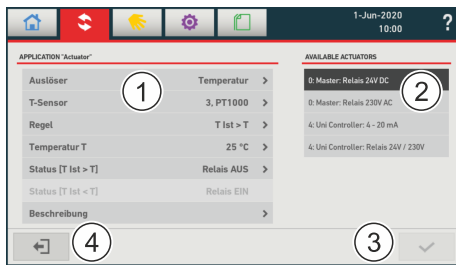
Die Lizenz für **Aktor Automation** ist in den Master Settings nicht automatisch aktiviert und muss freigeschaltet werden.

- **Master-Relais**: kostenfrei nach Registrierung des Hycleen AS
- **Aktor Automation**: kostenpflichtig

Die Freischaltung erfolgt auf der Georg Fischer-Plattform.

- ⇒ Dazu das masterspezifische Lizenzfile auf einen USB Stick laden und freischalten, siehe [Settings->Module](#).

Übersicht

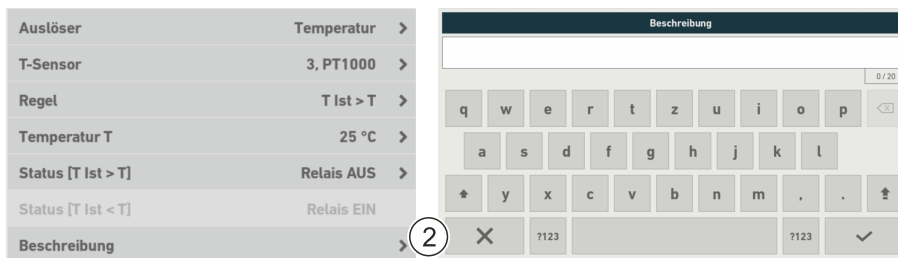


- Bereich (2) zeigt die Liste der angeschlossenen Uni Controller und Master-Relais an.
- Bereich (1) zeigt die Einstellungen des ausgewählten Relais oder 4-20mA-Ein/Ausgangs an.
- Taste (3) speichert die Änderungen.
- Taste (4) schliesst den Dialog.

4.7.1 Auslöser



Aktoren mit einem selektierten Auslöser sind mit einem Dreieck (1) gekennzeichnet.



Zur einfachen Zuordnung kann jedem Auslöser unter (2) ein Namen vergeben werden:

- ⇒ Gewünschten Namen mit der virtuellen Tastatur eingeben.
- ⇒ Tastaturdialog mit x abbrechen, um keine Anpassung vorzunehmen, oder die Eingabe mit dem Häkchen aktivieren.

Auslöser selektieren

Auslöser	--
Startzeit	Temperatur
Dauer	Zeit
Anzahl Durchführung(en)	Volumen
Pause nach Durchführung	Level
Intervall	Thermische Desinfektion
Datum	Spülung
Status aktiv	Wartung
Status nicht aktiv	Alarm
	4-20 mA
Beschreibung	>

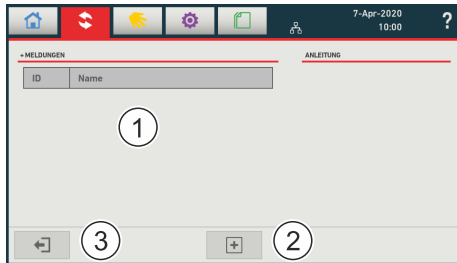
Folgende Auslöser können selektiert werden:

- --. Auslöser deaktiviert.
- **Temperatur.** Auslöser ist ein Temperatursensor (von einem Spülventil, einem hydraulischen Abgleichventil oder einem externen Temperatursensor). Z. B. kann damit eine temperaturgesteuerte Frostschutz-Vorrichtung aufgebaut werden, die die Wasserleitung nach aussen absperrt und entleert.
- **Zeit.** Auslöser ist die Startzeit. Z. B. kann damit eine zeitgesteuerte Gartenbewässerung, Spülung, oder die Aufheizung eines Warmwasseraufbereiteters für eine thermische Desinfektion ausgelöst werden.
- **Volumen.** Auslöser ist das gemessene Wasservolumen, das vom Durchflusssensor während eines gewissen Zeitraums detektiert wird. Der Auslöser kann entweder über eine Zeitdauer oder über einen Sensor (Signal von einem am System angehängten 4-20 mA-Sensor) zurückgesetzt werden. Z. B. kann damit eine Absperrung von Bereichen in der Trinkwasserinstallation bei längerem Nichtgebrauch erfolgen (z. B. eine unbenutzte Wohnung). Die Trinkwasserinstallation wird damit vor dem Hygienrisiko durch stagnierendes Wasser geschützt.
- **Level.** Auslöser ist die [Ablaufüberwachung](#). Der ausgewählte Füllstandssensor besitzt den Status OK, solange der Schwimmerschalter nicht ausgelöst ist. Wird der Schwimmerschalter ausgelöst, wechselt der Status zu NOK und hält ihn, solange der Schwimmerschalter im ausgelösten Zustand verbleibt. So kann z. B. bei einem Wasserschaden oder einer blockierten Abwasserleitung mithilfe eines elektrischer Stellantriebs auf einem Ventil die Wasserzufuhr geschlossen werden.
- **Thermische Desinfektion.** Auslöser ist der Prozess der thermischen Desinfektion (TD). Wird eine TD gestartet, wechselt der Status zu aktiv und hält diesen, bis die TD beendet ist. Der Status wechselt danach wieder zu nicht aktiv. Z. B. kann damit eine Signalisierung (audio oder visuell) aufgebaut werden, die die Nutzer der Trinkwasserinstallation vor erhöhten Temperaturen während der TD warnt.

- **Spülung.** Auslöser ist der Spülprozess des Hycleen Automation Systems. Bei Start eines Spülprozesses wechselt der Status zu aktiv und hält diesen, bis der Spülprozess beendet ist. Der Status wechselt danach wieder zu nicht aktiv.
- **Wartung.** Auslöser ist der Wartungsprozess. Wird ein Wartungsprozess gestartet, wechselt der Status zu aktiv und hält diesen, bis der Wartungsprozess beendet ist. Der Status wechselt danach wieder zu nicht aktiv. Z. B. kann damit eine Desinfektionsmassnahme oder eine Spülung während des Wartungsprozesses ausgelöst werden.
- **Alarm.** Auslöser sind auftretende Alarme. Tritt einer der ausgewählten Alarme auf, wechselt der Status zu aktiv und hält diesen, bis der Alarm auf dem Master quittiert wird. Z. B. kann damit eine Signalisierung (audio oder visuell) bei einer defekten Hycleen AS-Komponente oder einer unerwünschten Temperaturabweichung ausgelöst werden.
- **4-20 mA.** Auslöser ist ein 4-20 mA-Signaleingang. Der ausgewählte 4-20 mA-Sensor wird entsprechend der gewählten Regel den Aktor-Status beeinflussen. Z. B. kann damit ein Leckagesensor ein elektrisches Ventil ansteuern, das die Wasserzufuhr schliesst. Eine weitere mögliche Anwendung ist das Öffnen und Schliessen der Wasserzufuhr über einen Schalter.

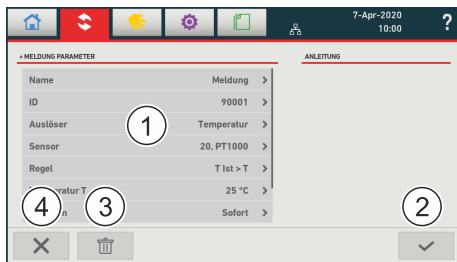
4.8 + Meldungen

Die Applikation **+ Meldungen** bietet die Möglichkeit, bis zu 30 individuelle Meldungen zu erstellen und somit das Alarm-Management zu personalisieren. Ab Werk definierte Systemmeldungen bleiben dabei unverändert.



- Bereich (1) zeigt die Liste der erstellten individuellen Meldungen an. Meldung wählen, um sie zu ändern oder zu löschen.
- Taste (2) öffnet das Fenster zur Erstellung einer neuen Meldung.
- Taste (3) schliesst den Dialog.

4.8.1 Meldung erstellen oder ändern



- ⇒ Bezeichnung und Parameter der Meldung konfigurieren (1).
- ⇒ Meldung speichern und aktivieren (2).
- ⇒ Meldung löschen (3).
- ⇒ Konfiguration abbrechen (4).

Folgende **Auslöser** können programmiert werden:

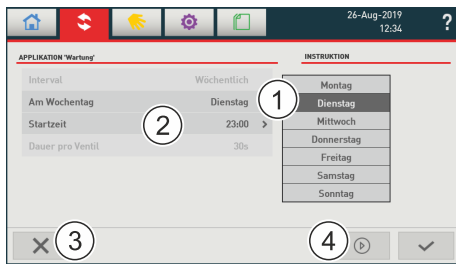
- **Temperatur.** Überwachung von einem oder mehreren Hycleen-Temperatursensoren.
- **Volumen.** Überwachung von einem oder mehreren Durchflusssensoren und deren kumuliertes durchgeflossenes Volumen.
- **Füllstand.** Überwachung von einem oder mehreren Hycleen-Ablaufüberwachungen.
- **4-20 mA.** Überwachung von externen Signalen 4 - 20 mA.
- **Thermische Desinfektion.** Überwachung der Anzahl der thermischen Desinfektionen .
- **Spülung.** Überwachung der Anzahl der Spülungen.
- **Meldung.** Überwachung der Hycleen-Systemmeldungen.
- **Datenvolumen.** Überwachung der Datenmenge für die Kommunikation mit Hycleen Connect ([falls installiert](#)).
- **Stellzyklen.** Überwachung der Anzahl der Stellzyklen der Hycleen-Ventile.

Beispiel mit Auslöser Temperatur

Name	Meldung	>
ID	90001	>
Auslöser	Temperatur	>
Sensor	20, PT1000	>
Regel	T Ist < T	>
Temperatur T	50 °C	>
Zeitraum	1 h	>
Mittelwert	<input type="checkbox"/>	
Anzahl	5	>
Popup Titel	Titel	>
Popup Text	Text	>

- **Name.** Frei wählbare Bezeichnung der Meldung in der Meldungsliste.
- **ID.** Identifikationsnummer der Meldung in der Meldungsliste (möglich: 90001 bis 90030)
- **Auslöser.** Auslöser der Meldung, in diesem Fall **Temperatur**.
- **Sensor.** Auswahl der Temperatur-Sensoren, die überwacht werden sollen. Dabei ist es möglich, einen einzelnen Sensor, mehrere Sensoren oder alle Sensoren zu wählen.
- **Regel.** Definition der Regel, wann die Meldung angezeigt wird. Möglich sind T Ist > T, T Ist < Temperatur T, T Ist zwischen den Werten T1 und T2.
- **Temperatur T.** Festlegung der Temperatur(en) für die Regel.
- **Zeitraum.** Definition des Zeitraums, in dem die Regel erfüllt sein muss. Möglich sind 0 min bis 1 Woche.
- **Mittelwert.** Ist das Häkchen gesetzt, wird die Meldung angezeigt, wenn der Mittelwert im definierten Zeitraum die Regel erfüllt. In Beispiel würde eine Meldung angezeigt, wenn der Temperatur-Mittelwert des externen Sensors an Ventil Nr. 20 über die letzte Stunde unterhalb von 50° C war. Ist das Häkchen nicht gesetzt, muss ein Wert angegeben werden, der die Erfüllung der Regel im definierten Zeitraum überwacht. Möglich sind Werte zwischen 1 und 100. Im Beispiel würde eine Meldung angezeigt, wenn die Temperatur von 50° C innerhalb von 1 h 5 Mal unterschritten wird.
- **Popup Titel.** Bezeichnung der Meldung im Popup, das am Master angezeigt wird.
- **Popup Text.** Beschreibung der Meldung im Popup, das am Master angezeigt wird.

4.9 Automatischer Wartungsprozess



Einmal pro Woche wird die Applikation **Wartung** gestartet.

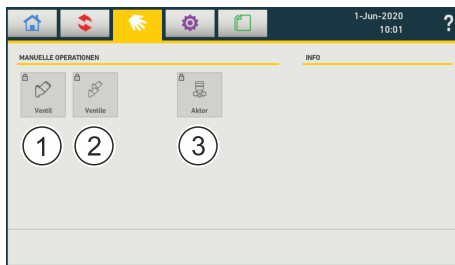
Sie sorgt für einen langfristig zuverlässigen Betrieb der Ventile beim hydraulischen Abgleich. Ein grundlegendes Problem von hydraulischen Regulierventilen ist, dass diese im Betrieb nie oder nur bei Wartungsmassnahmen komplett geschlossen werden. Auch gibt es Stränge, welche nur selten reguliert werden müssen. Es besteht dann die Gefahr, dass sich Ablagerungen festsetzen, die die Funktion der Ventile beeinträchtigen. Der automatische Wartungsprozess beugt dieser Problematik präventiv vor, in dem das Ventil die Positionen 0 und 100% Öffnungsgrad anfährt. Allfällige Ablagerungen werden damit vermieden. Auch sorgt das strangweise Öffnen der einzelnen Zirkulationsstränge zu 100% für wiederkehrend hohe Fließgeschwindigkeit (Reinigungseffekt).

Prozessablauf

- ⇒ Alle Zirkulationsregler drosseln den Durchfluss auf die Leckmenge.
- ⇒ Jedes Ventil öffnet sich nacheinander für 30 Sekunden und wird durchgespült, dann nimmt das Ventil wieder die gespeicherte Position ein.
- ⇒ Gewünschten Wochentag (1) und Startzeit (2) für den automatischen Wartungsprozess definieren. Die Startzeit ist so zu wählen, dass der Prozess in einem Zeitraum stattfindet, in dem keine Warmwasserentnahme stattfindet, also typisch nachts.
- ⇒ Mit Bestätigungs-Taste (3) die Änderungen sichern.

Mit der Taste Play (4) kann ein sofortiger Wartungsprozess gestartet werden.

4.10 Manueller Betrieb



Hier sind folgende Funktionen möglich:

- (1) Manuelle Ansteuerung einzelner Ventile
- (2) Gemeinsame Ansteuerung (Öffnen/Schliessen) von LegioTherm-Ventilen nach Typen:
 - alle hydraulische Abgleichventile (LegioTherm 2T)
 - alle Spülventile (LegioTherm K)
- (3) Manueller Betrieb der angeschlossenen Aktoren

HINWEIS

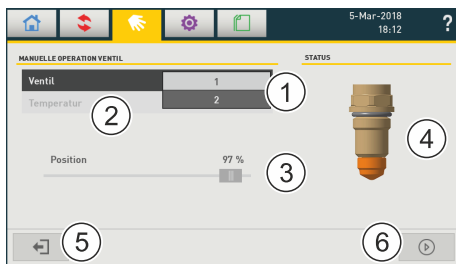
Risiko von Beschädigung der Strömungssensoren!

Eventuell installierte Strömungssensoren an Spülventilen können bei einer zu hohen Strömungsgeschwindigkeit (Öffnungsgrad = 100 %) beschädigt werden!

Die manuellen Bewegungen sind passwortgeschützt. Nach Selektion der Applikation erscheint eine virtuelle Tastatur zur Passworteingabe. Das Passwort ist 42.

4.10.1 Ventil

Der Dialog erlaubt dem Servicetechniker das manuelle Einstellen der Ventilstellung mit dem Schieberegler (3).



Ventilnummer (1), Ventilstellung (4) und Temperatur (2) am Sensor des Ventils werden angezeigt.

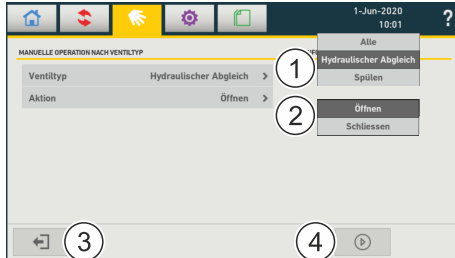
Taste (5) schliesst den Dialog. Sie ist während der manuellen Ventilbewegungen inaktiv.

Taste (6) startet die manuell eingestellte Ventilbewegung. Ihr Symbol wechselt zu einem Pausensymbol, bis der am Schieberegler (3) eingestellte Ventilzustand erreicht ist. Danach erscheint wieder das Abspielsymbol wie hier gezeigt und Taste (5) wird wieder aktiv.

Das Schliessen des Dialogs durch Taste (5) oder die Wahl einer anderen Funktion beendet den manuellen Betrieb. Anschliessend übernimmt wieder die Applikation die Kontrolle über das Ventil.

4.10.2 Ventile

Der Dialog erlaubt dem Servicetechniker das manuelle Öffnen und Schliessen der ausgewählten Ventile (maximal 5 Ventile gleichzeitig). Dabei öffnen und schliessen die Ventile komplett (Öffnungsgrad 100 %/0 %). Bei **Spülventilen** kann dabei ein hoher Wasserausstoss entstehen!



- ⇒ Gewünschte Ventilart selektieren (alle, Spülventile oder hydraulische Abgleichventile).
- ⇒ Vorgang selektieren (Öffnen/Schliessen).

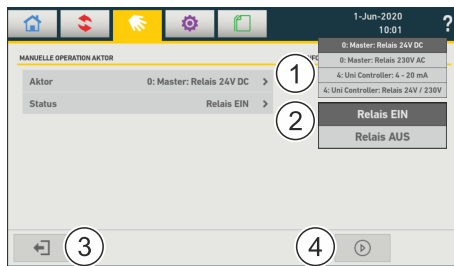
Taste (3) schliesst den Dialog. Sie ist während der manuellen Ventilbewegungen inaktiv.

Taste (4) startet die gewählte Ventilbewegung. Ihr Symbol wechselt zu einem Pausensymbol, bis der gewählte Zustand erreicht ist. Danach erscheint wieder das Abspielsymbol wie hier gezeigt und Taste (3) wird wieder aktiv.

Das Schliessen des Dialogs durch Taste (3) oder die Wahl einer anderen Funktion beendet den manuellen Betrieb. Anschliessend übernimmt wieder die Applikation die Kontrolle über die Ventile.

4.10.3 Aktoren

Der Dialog erlaubt dem Servicetechniker das manuelle Einstellen der Aktoren.



- ⇒ Gewünschten Aktor selektieren (1). Die Auswahl erfolgt anhand der Verkabelung an Master-Relais oder Uni Controller (Relais oder 4-20 mA).

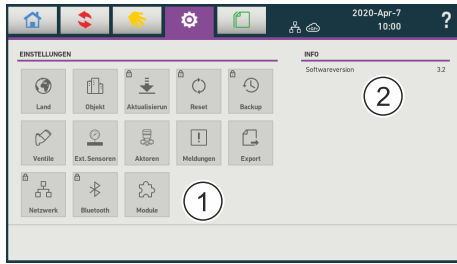
Bei einem Relais wird im Feld (2) der Status angezeigt, bei einem Ausgang 4-20 mA der Wert.

Taste (3) schliesst den Dialog. Sie ist während der manuellen Bewegungen des Aktors inaktiv.

Taste (4) startet die gewählte Änderung. Ihr Symbol wechselt zu einem Pausensymbol, bis die gewählte Einstellung erreicht ist. Danach erscheint wieder das Abspielsymbol wie hier gezeigt und Taste (3) wird wieder aktiv.

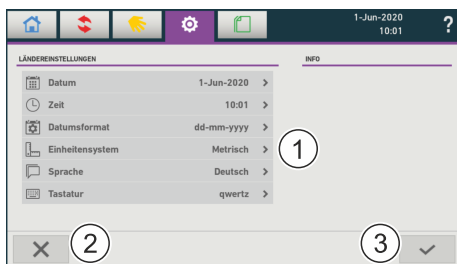
Das Schliessen des Dialogs durch Taste (3) oder die Wahl einer anderen Funktion beendet den manuellen Betrieb. Anschliessend übernimmt wieder die Applikation die Kontrolle über die Aktoren.

4.11 Einstellungen



Bereich (1) enthält Funktionselemente für alle konfigurierten Einstellmöglichkeiten. Daneben wird die aktuelle Softwareversion (2) angezeigt.

4.11.1 Land



Folgende Einstellungen können im Bereich (1) angepasst werden:

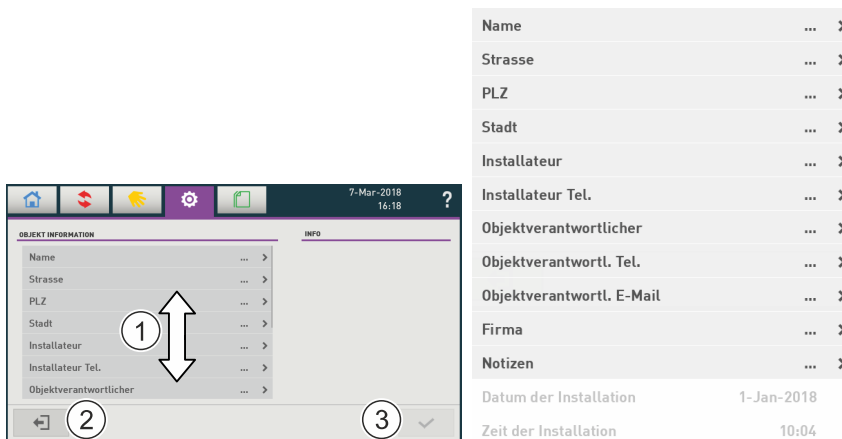
- **Datum:** Tagesdatum, Auswahldialog
- **Zeit:** Uhrzeit aktuell, Auswahldialog plus 24h oder am/pm
- **Datumsformat:** dd-MM-yyyy oder yyyy-MM-dd
- **Einheitensystem:** Metrisch oder Imperial
- **Sprache** je nach Konfiguration
- **Tastatur:** QWERTY, QWERTZ oder andere, je nach Konfiguration

Taste (2) schliesst den Dialog ohne Änderungen vorzunehmen.

Taste (3) speichert die Änderungen und schliesst den Dialog.

Das System führt keine automatische Anpassung der Sommer- / Winterzeit durch. Die Anpassung muss manuell durchgeführt werden.

4.11.2 Objekt



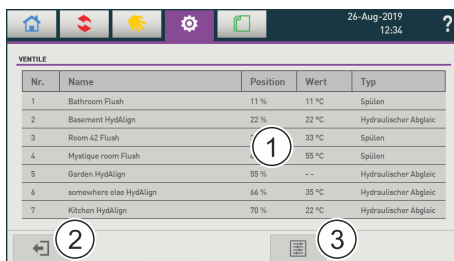
Daten zum aktuellen Objekt oder Gebäude können im Bereich (1) angepasst werden.

- ⇒ Die Einträge des betroffenen Gebäudes im Bereich (1) ansehen und bei Bedarf anpassen (virtuelle Tastatur). Dazu die Liste im Bereich bei Bedarf nach oben oder unten schieben.

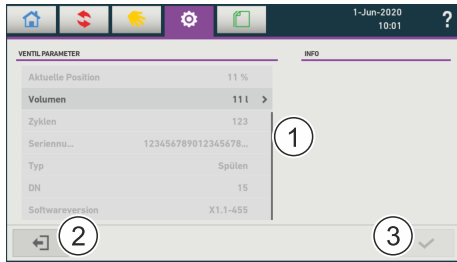
Taste (2) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

Taste (3) speichert die Änderungen und schliesst den Dialog.

4.11.3 Ventile



- ⇒ Die Liste im Bereich (1) zeigt eine Zeile für jedes Ventil, das mit dem Master verbunden ist.
- ⇒ Liste bei Bedarf nach oben oder unten schieben.
- ⇒ Zum Ändern von Ventildaten einen Ventileintrag selektieren.
- ⇒ Über Taste (3) lässt sich die LED-Beleuchtung aller Ventile aus- und einschalten.
- ⇒ Nach erfolgreicher Anpassung Dialog schliessen mit Taste (2).



Im Bereich (1) sind die Parameter normal dargestellt, die angepasst werden können.

Zyklen zeigt die Anzahl der Bewegungen des gewählten Ventils an. 1 Zyklus besteht aus 1 x Öffnen und 1 x Schliessen. Die erwartete Mindestlebensdauer eines Ventilmotors liegt bei 100.000 Zyklen.

- ⇒ Bei Bedarf den Namen des Ventils und das Rohrvolumen anpassen.
- ⇒ Bei Ventilen für Hydraulischen Abgleich können zusätzlich der maximale Öffnungsgrad und die Leckmenge angepasst werden.
- ⇒ Eine möglichst präzise Angabe des vom Ventil gesteuerten Rohrvolumens erlaubt schnelle Optimierung der Leckrate beim Hydraulischen Abgleich. Das Rohrvolumen ist der Inhalt der gesamten Zirkulationsleitung, an der das Ventil angeschlossen ist.

Die folgende Tabelle zeigt das Rohrvolumen pro Meter Rohrlänge für gängige Rohrdurchmesser.

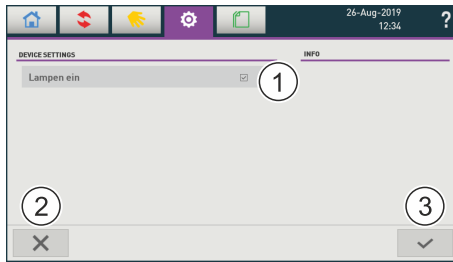
Sanipex MT	Innendurchmesser / mm	Liter / m
16	12	0.104
20	15	0.177
26	20	0.314
32	25	0.531
40	32	0.855
50	40	1.350
63	63	2.230

Taste (2) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

Taste (3) speichert die Änderungen und schliesst den Dialog.

HINWEIS

Verstellen der Leckmenge auf Werte ausserhalb von 10 bis 15% führt dazu, dass die DVGW-Norm W554 nicht eingehalten wird!

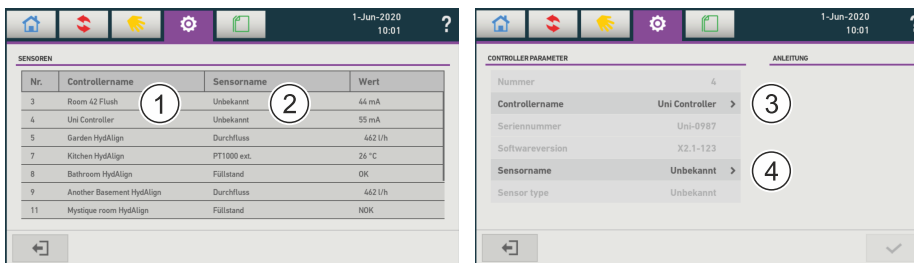


Per Voreinstellung ist das Häkchen bei "Lampen ein" gesetzt, d. h. , die LED-Beleuchtung aller angeschlossenen Ventile ist eingeschaltet.

- ⇒ Zum Ein-/Ausschalten der LED-Beleuchtung das Häkchen setzen/deaktivieren.
- ⇒ Änderungen mit Taste (3) aktivieren.

Taste (2) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

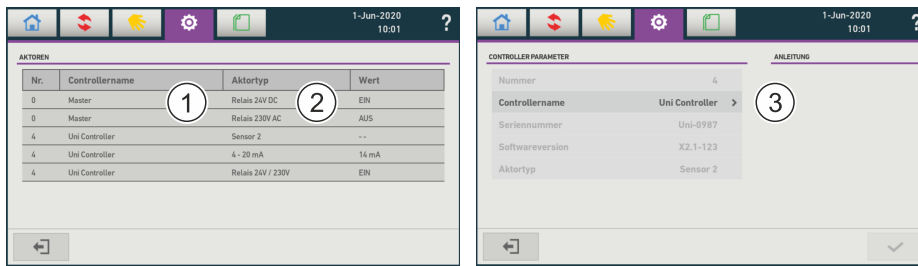
4.11.4 Externe Sensoren



Die Liste im Bereich (2) zeigt eine Zeile für jeden externen Sensor an, der mit dem Master verbunden ist. Im Bereich (1) ist der Namen des Controllers angezeigt, an dem der externe Sensor angeschlossen ist.

- ⇒ Liste bei Bedarf nach oben oder unten schieben.
- ⇒ Externen Sensor selektieren, um detaillierte Angaben anzuzeigen. Hier können auch der Name des Controllers (3) und des externen Sensors (4) geändert werden. Der geänderte Controller-Name wird für alle Applikationen übernommen.

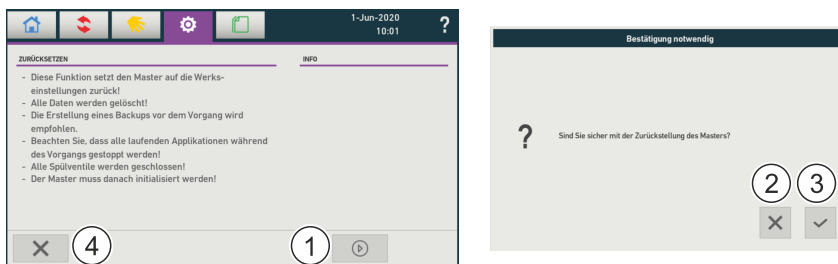
4.11.5 Aktoren



Die Liste im Bereich (2) zeigt eine Zeile für jeden Aktor an, der mit dem Master verbunden ist. Im Bereich (1) ist der Namen des Uni Controllers angezeigt, der den Aktor ansteuert.

- ⇒ Liste bei Bedarf nach oben oder unten schieben.
- ⇒ Aktor selektieren, um detaillierte Angaben (3) zu Uni Controller und Aktor anzuzeigen.

4.11.6 Reset



HINWEIS

Diese Funktion stellt den Master auf die ursprünglichen Werkseinstellungen zurück!

- Alle laufenden Anwendungen werden gestoppt und alle Spülventile geschlossen.
- Alle Einstellungen und Protokolldaten werden gelöscht.

Der Master wird anschliessend neu initialisiert.

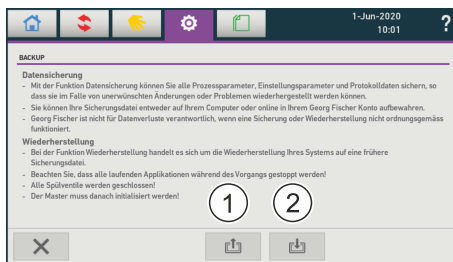
Taste (1) öffnet die Sicherheitsabfrage.

- ⇒ Vorgang mit Taste (2) abbrechen oder mit Taste (3) bestätigen.

Taste (4) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

- ⇒ Am Ende des Resets Master aus- und wieder einschalten, um einen Neustart durchzuführen.

4.11.7 Backup



Mit dieser Funktion werden alle Protokolldaten sowie Master-Einstellungen gesichert und bei unerwünschten Änderungen oder Problemen wiederhergestellt. Alle laufenden Anwendungen werden während des Wiederherstellungsvorgangs gestoppt.

Die Wiederherstellung ist durch ein Passwort geschützt: 42.

- ⇒ Taste (1) selektieren, um alle Prozessparameter, Einstellungsparameter und Protokolldaten zu sichern.
- ⇒ Taste (2) selektieren, um eine erstellte Sicherungsdatei auf den Master aufzuspielen.
- ⇒ Am Ende der Wiederherstellung Master aus- und wieder einschalten, um einen Neustart durchzuführen.

4.11.8 Meldungen

ID	Alarm	Datum / Zeit
70019	Spülprozess wurde gestartet	21-Jun-2018 / 15:53
70020	Spülprozess beendet	21-Jun-2018 / 15:52
10009	Tmax wurde überschritten (nummer: 1)	21-Jun-2018 / 15:52
70019	Spülprozess wurde gestartet	21-Jun-2018 / 15:51
70025	Initialisierung der "Devices" beendet	21-Jun-2018 / 15:51
40010	Ventile werden detektiert.	21-Jun-2018 / 15:50

Die Liste im Bereich (1) zeigt die letzten Meldungen an.

Taste (2) schliesst den Dialog.

Die Sortierung der Liste kann in den Spalten der Kopfzeile (3) angepasst werden:
1 Mal drücken = aufsteigend, 2 Mal drücken = absteigend.

HINWEIS

Besteht keine Verbindung der Anlage mit Hycleen Connect, ist am Master wöchentlich zu kontrollieren, ob eine Fehlermeldung anstehend ist. Im Falle einer Fehlermeldung ist entsprechend zu reagieren, um einen reibungslosen Betrieb der Anlage sicherzustellen.

4.11.9 Aktualisierung

Die Aktualisierung des Masters mit einer neuen Firmware ist durch ein Passwort geschützt: 42.

Software-Aktualisierungen stellen wir als ZIP-Archiv zur Verfügung. Diese müssen im Originalzustand auf einen USB-Stick kopiert werden.

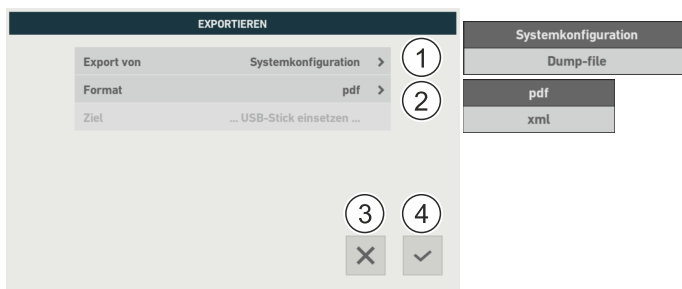
Im Verlauf der Aktualisierung müssen Sie den Geschäftsbedingungen und unserem Haftungsausschluss zustimmen, ansonsten wird der Vorgang abgebrochen. Die Software zeigt eine Schritt-Für-Schritt-Anleitung an.

- ⇒ Nach der Aktualisierung der Firmware den USB Stick entfernen und den Master neu starten. Dazu die Stromversorgung zum Master und den eventuell angeschlossenen Powerboxen aus- und wieder einschalten.
- ⇒ Die neue Software wird auch auf die Controller der angeschlossenen Ventile aufgespielt. Dieser Prozess dauert einige Minuten (ca. 30 Sekunden pro Controller).

Die Aktualisierung ist beendet, sobald folgende Meldung erscheint: "Firmware-Aktualisierung der Ventile ist beendet".

Wird die Software-Aktualisierung nicht erfolgreich abgeschlossen, bleibt die aktuelle Master-Software aktiv und unversehrt in Funktion.

4.11.10 Export

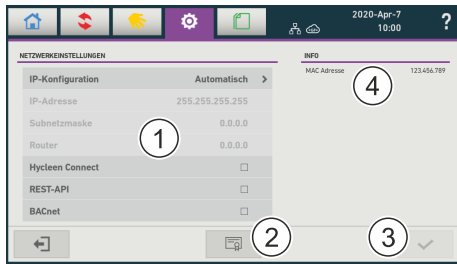


Diese Funktion bietet die Möglichkeit, ein Systemkonfigurations-Protokoll oder ein Dump-File zu exportieren. Das Systemkonfigurations-Protokoll (Inbetriebnahme-Protokoll) beinhaltet alle am System angeschlossenen Komponenten und die gespeicherten Applikationseinstellungen. Das Dump-File beinhaltet alle Logdaten für eine Systemanalyse mit den im Master durchgeführten Befehle und kann bei Auftritt eines unerwarteten Ereignisses Aufschlüsse geben. Dazu kann das Dump-File zur Analyse dem technischen Kundendienst per E-Mail zugeschickt werden, siehe [Störungsbeseitigung](#)

- ⇒ Gewünschten Export (1) selektieren (Systemkonfiguration oder Dump-File).
- ⇒ Bei Exprt der Systemkonfiguration gewünschtes Ausgabeformat (2) selektieren (PDF oder XML).
- ⇒ Export mit Taste (3) starten.

Taste (4) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

4.11.11 Netzwerk



Im Bereich (1) können Sie die Netzwerkparameter des Master einstellen: **IP config** auf **Automatic** sorgt dafür, dass die IP-Adresse des Master automatisch bezogen wird.

Ansonsten (**Manual**) gilt die darunter eingetragene IP-Adresse.

Als Information (4) wird die **MAC-Adresse des Masters** angezeigt. Die MAC-Adresse wird für die benutzerspezifischen Lizenzen der [Module](#) benötigt.

Mit Taste (2) können Sie ein neues HTTPS-Zertifikat importieren.

Taste (3) aktiviert die vorgenommenen Anpassungen.

Das Zertifikat wird auf einem USB-Stick erwartet.



Ist Taste (2) nicht aktiv, wird kein USB-Stick erkannt. In diesem Fall sicherstellen, dass der USB-Stick korrekt eingesteckt ist und bei Bedarf einen USB-Stick anderer Hersteller verwenden.

Taste (2) startet den Import.

Taste (1) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

Anmerkungen zu HTTPS-Zertifikaten

- Das RSA-Kryptosystem wird vom Format .pem (Privacy-enhanced Mail) unterstützt.
- Das Zertifikat muss gemäss dem X.509-Standard für die Definition von Formaten für Public-Key-Zertifikate erstellt werden.
- Das Zertifikat und der private Schlüssel müssen sich in derselben Datei befinden.
- Unterstützte Bytegrösse: 512 bis 3072.
- Ein Passwortschutz des Zertifikats wird unterstützt.
- Beispiel für die Erstellung eines Zertifikats unter Linux:

```
openssl req -x509 -days 365 -newkey rsa:2048 -keyout any.pem -out any.pem
```

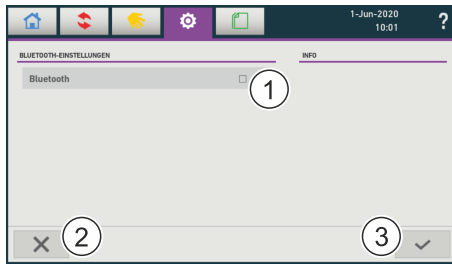
Wurde ein Modul für die **REST Api** oder **BACnet** erworben, Freischaltung siehe [Settings -> Module](#), kann die entsprechende Schnittstelle durch Setzen des Häkchens aktiviert werden.

Aktivieren der Schnittstelle **BACnet** erweitert die Parameterliste um die Netzwerkparameter zu **BACnet**:

BACnet	<input checked="" type="checkbox"/>
BBMD IP address	255.255.255.255 >
BBMD port	48912 >
Foreign device time to live	0 s >
BACnet port	0 >
BACnet device instance	0 >

Diese werden analog zu den Netzwerkparametern angepasst.

4.11.12 Bluetooth



Die App **Hyclean Automation System** ist als Android- und Apple-Version in den jeweiligen App-Stores erhältlich. Sie ermöglicht die Zustandsüberwachung von Ventilen mittels Smartphone. Die Verbindung erfolgt über den Bluetooth-Zugang eines Ventil-Controllers (Entfernung maximal 10 m). Das Ventil, über welches die Verbindung besteht, behält seine Funktion und führt seine Aufgabe weiter ungestört aus.

Bei Uni Controllern ist keine Bluetooth-Verbindung möglich.

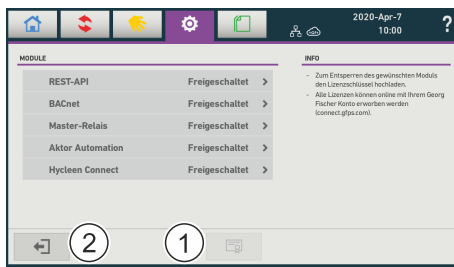
Ist ein Ventil per Bluetooth mit der App verbunden, leuchtet das Ventil blau (4). Ausnahme: Wenn die [LED-Beleuchtung der Ventile](#) ausgeschaltet ist, leuchtet das Ventil auch bei einer Verbindung mit der App nicht.

Dieser Zugriff über Bluetooth auf den Master kann in den Bluetooth-Einstellungen mit dem Häkchen (1) aktiviert und deaktiviert werden.

Taste (3) aktiviert die vorgenommenen Anpassungen.

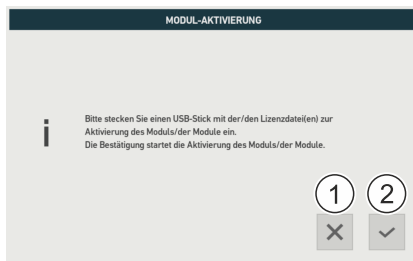
Taste (2) schliesst den Dialog ohne Änderungen vorzunehmen.

4.11.13 Module



Hier können durch Import der passenden Lizenzdatei(en) kostenpflichtige Module freigeschaltet werden wie

- **REST API**-Schnittstelle
- **BACnet**-Schnittstelle
- **Master-Relais** (kostenfrei nach Registrierung)
- **Aktor Automation**
- **Hycleen Connect** (cloudbasierter Fernzugriff)



Die benötigte Lizenzdatei wird auf einem USB-Stick erwartet.

Die Parametrierung der BACnet-Schnittstelle erfolgt über [Settings -> Netzwerk](#)

Mit Taste (2) können Sie eine Lizenzdatei importieren. Ist Taste (2) nicht aktiv, wird kein USB-Stick erkannt. In diesem Fall sicherstellen, dass der USB-Stick korrekt eingesteckt ist und bei Bedarf einen USB-Stick anderer Hersteller verwenden.

Taste (1) schliesst den Dialog, ohne Änderungen vorzunehmen.

Der Uni Controller ist über die BACnet-Schnittstelle komplett abgebildet, bei der REST API-Schnittstelle werden nur die 4-20mA-Eingänge der Hycleen AS-Sensoren verarbeitet.

4.12 Protokolle

Nr.	Applikation	Typ	Grund	Datum
1	Flush	Spülen	NOK	1-Jan-2018
2	Hydraulische Abbläsung	Thermische Desinfektion	OK	2-Feb-2018
3	Hydraulisch	Hydraulischer Abgleich	NOK	3-März-2018
4	MO Valve	Manuelle Operation	OK	4-Apr-2018
5	Flush	Spülen	OK	5-Mai-2018
6	Maintenance	Maintenance	OK	6-Jun-2018
7	Flush	Spülen	OK	7-Jul-2018

Die Liste der vorhandenen Protokolle wird im Bereich (1) angezeigt.

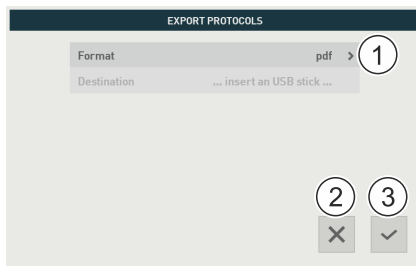
Die Sortierung der Liste kann in den Spalten der Kopfzeile (2) angepasst werden:
1 Mal drücken = aufsteigend, 2 Mal drücken = absteigend.

Taste (3) exportiert alle Protokolle auf einmal via USB (wählbar: PDF oder XML).

Selektieren eines Eintrags im Bereich (1) zeigt Details des gewählten Protokolls in einem neuen Dialog an:

APP DATEN		ZUSÄTZLICHE INFORMATION	
Name der Applikation	Trigger 'Time', 'Stop Criteria' 'Duration'	ALLGEMEIN	
Typ	Spülen	Periode	23-Dec-2017 - 1-Jan-2018
Stopkriterium		Protokollnummer	1
Dauer pro Ventile		HAUST	
Status		Dauer	Highschool
		Objekt	1.Die
		Softwareversion	

- Bereich (1) zeigt die Metadaten des gewählten Protokolls.
- Taste (2) führt zurück zur Liste der vorhandenen Protokolle.
- Taste (3) exportiert das aktuelle Protokoll via USB.
- Taste (4) öffnet die Anzeige der Temperaturbereiche in den vom Protokoll erfassten Zeiträumen.
- Taste (5) öffnet die Anzeige der Ventile mit Überschreitung von Grenztemperaturen in den vom Protokoll erfassten Zeiträumen.

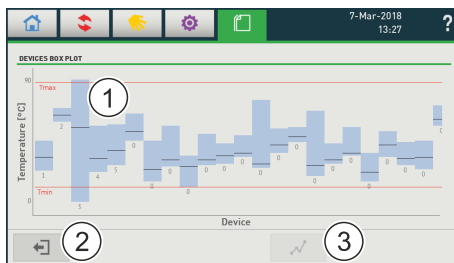


Bereich (1) erlaubt die Auswahl des Ausgabeformats: PDF oder XML.

Taste (2) schliesst den Dialog.

Taste (3) exportiert das aktuelle Protokoll via USB. Ist Taste (3) nicht aktiv, wird kein geeigneter USB-Stick erkannt. In diesem Fall sicherstellen, dass der USB-Stick korrekt eingesteckt ist und bei Bedarf einen USB-Stick anderer Hersteller verwenden.

Temperaturbereiche (4)

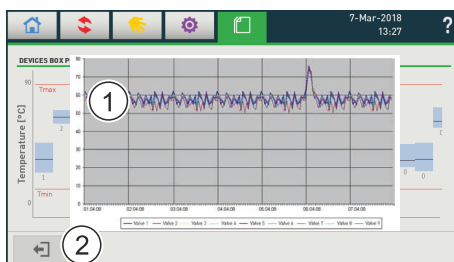


Bereich (1) zeigt einen Balken mit dem umfassten Temperaturbereich für jedes Zeitintervall des gewählten Protokolls. Man erkennt sofort, wenn T_{\max} überschritten oder T_{\min} unterschritten wurde.

Selektion eines Intervalls im Bereich (1) aktiviert Taste (3), die den Graph mit dem dazu gehörenden zeitlichen Verlauf sämtlicher erfasster Temperaturen öffnet. Bis zu 5 Intervalle können gleichzeitig selektiert werden.

Taste (2) führt zurück zum Protokoll.

Zeitlicher Verlauf



Bereich (1) zeigt den zeitlichen Verlauf sämtlicher erfasster Temperaturen. Man erkennt sofort, wann genau und wie oft T_{\max} überschritten oder T_{\min} unterschritten wurde.

Taste (2) führt zurück zur Anzeige der Temperaturbereiche.

Überschreitung von Grenztemperaturen (5)

Nummer	Anzahl (verwechelt unter Tmpal)	Kumulierte Zeit (Std)	Anzahl (verwechelt über Tmpal)	Kumulierte Zeit (Std)
3	5	4	4	2
12	1	1	0	0
15	10	24	0	0
22	8	2	0	0

Die Tabelle im Bereich (1) bietet eine übersichtliche Zusammenfassung der Temperaturmeldungen. Jede Überschreitung einer Grenztemperatur ist in einer separaten Zeile dargestellt, mit Angabe des betroffenen Ventils. Hier findet man schnell heraus, ob es während der Protokollperiode kritische Zustände gab.

Taste (2) führt zurück zur Liste der vorhandenen Protokolle.

5 Störungsbeseitigung

Hier finden Sie die wichtigsten Meldungen und Hinweise zu ihrer Behebung. Ausserdem sind häufig genannte Fragen und Probleme rund um das Hycleen Automation System mit Lösungsvorschlägen aufgeführt. Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Ansprechpartner von GF Piping Systems oder an unseren Technischen Kundendienst, tel.+ 41 61 975 23 77, E-Mail: tkd.jrg.ps@georgfischer.com.

5.1 Meldungen

10003: Benötigte Temperatur nicht erreicht oder max. Zeitdauer überschritten

Massnahmen:

- ⇒ Speichertemperatur prüfen.
- ⇒ Speichervolumen kontrollieren.
- ⇒ Leistung der Zirkulationspumpe prüfen.

10006: Falsches Passwort

Massnahmen:

- ⇒ Richtiges Passwort eingeben:
 - Bildschirm: 137
 - Applikationsänderungen: 42

10045: Keine passende Daten auf dem USB-Stick gefunden

Update oder Backup auf dem USB-Stick wird nicht erkannt.

Massnahmen:

- ⇒ USB-Stick mit den passenden Daten verwenden.

10047: Lizenz für eines der Module abgelaufen

Die Lizenz für ein Hycleen-Erweiterungsmodul ist abgelaufen. Anmerkung: Gekaufte Lizenzen laufen nach 10 Jahren ab und können danach kostenfrei erneuert werden.

Massnahmen:

- ⇒ Lizenz erneuern.

20008: Tmin unterschritten

Der gleitende Temperatur-Mittelwert hat über die letzten 24 h die programmierte Grenztemperatur der Applikation unterschritten.

Massnahmen:

- ⇒ Temperatur am Wassererwärmer prüfen.
- ⇒ Ventil- und Applikationseinstellungen prüfen.

20009: Tmax überschritten

Der gleitende Temperatur-Mittelwert hat über die letzten 24 h die programmierte Grenztemperatur der Applikation überschritten.

Massnahmen:

- ⇒ Leitungssystem auf Übertemperatur prüfen.
- ⇒ Temperatur am Wassererwärmer prüfen.
- ⇒ Ventil- und Applikationseinstellungen prüfen.

20053: Motor Lebensdauer Kontrolle

Der Stellantrieb erreicht bald das Ende seiner erwarteten Lebenszeit. Die 1. Meldung erfolgt nach 90.000 Stellzyklen, die 2. nach 95.000, danach alle 1.000. Die erwartete Lebenszeit beträgt ca. 100.000 Stellzyklen, hängt jedoch von den Einsatzbedingungen ab.

Massnahmen:

- ⇒ Ersatz-Controller bestellen, sodass bei einem Ausfall ein sofortiger Austausch stattfinden kann.

20055: Leakage exceeded

50 % aller Hydraulischen Abgleichventile hat die Leckageposition von 50 % überschritten

Massnahmen:

- ⇒ [Systemparameter prüfen](#).

20062: Applikationen nach geänderter Hardware-Konfiguration zurücksetzen

Nach Änderungen an der Hardware-Konfiguration (z. B. Hinzufügen eines weiteren Hycleen-Ventils oder eines externen Temperatursensors) müssen die Applikationseinstellungen neu programmiert werden. Nicht betroffen ist der 1:1-Austausch eines defekten Controllers oder Sensors.

Massnahmen:

- ⇒ Zur Änderung der Hardware-Konfiguration Master ausschalten und neu starten.
- ⇒ Applikationseinstellungen neu programmieren. Die Einstellungen der Ventil-Parameter bleiben bestehen.

70050: Level Sensor wurde ausgelöst (NOK)

Die Ablaufüberwachung wurde ausgelöst.

Massnahmen:

- ⇒ Zugehöriges Spülventil identifizieren und entsprechenden Ablauf prüfen.

5.2 Fehlermeldungen

10004: Spannungsversorgung < 28V

Unzureichende Spannungsversorgung von Controllern oder Ventilen.

Massnahmen:

- ⇒ Prüfen: Kabellänge entspricht der Spezifikation (max. 300 m).
- ⇒ Bei Kabellängen > 300 m: [Powerbox montieren](#).

10005: TCP/IP error

Problem mit der Netzwerkverbindung.

Massnahmen:

- ⇒ Kabelanschlüsse kontrollieren.
- ⇒ IP-Adressen prüfen.

10013: PT 1000 Temperatursensor defekt

Massnahmen:

- ⇒ PT 1000 Temperatursensor ersetzen.

10014: PT 1000 Temperatursensor nicht angeschlossen.

Der Temperatursensor wird nicht mehr erkannt.

Massnahmen:

- ⇒ Kabelanschluss des Temperatursensors prüfen.
- ⇒ Temperatursensor gemäss Montageanleitung anschliessen. Dabei Ventildämmung vorsichtig montieren.
- ⇒ Temperatursensor ersetzen.

10016: Kommunikationsfehler Controller

Der Master meldet einen Kommunikationsfehler mit einem Controller.

Massnahmen:

- ⇒ Kabelverbindung prüfen.
- ⇒ Master neu starten.
- ⇒ Technischen Kundendienst kontaktieren.

10029: Stellantrieb defekt

Der motorisierte Stellantrieb eines Ventils hat einen Fehler.

Massnahmen:

- ⇒ Stellantrieb und Controller prüfen.
- ⇒ Stellantrieb gemäss Montageanleitung anschliessen.
- ⇒ Ventiloberteil und Controller ausbauen und prüfen.
- ⇒ Controller ersetzen.

10030: Ventil blockiert

Der Stellantrieb eines Ventils ist nicht in der erforderlichen Position, z. B. wegen eines Fremdkörpers, der Blockierung des Ventilhubs oder einem defekten Controller, der unkorrekte Werte liefert.

Massnahmen:

- ⇒ Ventil auf Blockierung prüfen.
- ⇒ Ventiloberteil und Controller ausbauen und prüfen. Defektes Bauteil ersetzen.

10054: 4–20 mA Sensorfehler

Ein 4–20 mA Sensor ist falsch angeschlossen oder defekt.

Massnahmen:

- ⇒ Zustand und Verkabelung des Sensors prüfen. Defekten Sensor ersetzen.

60038: Unbekannter Fehler -> Master neu starten

Ein nicht genauer definierter Fehler ist aufgetreten.

Massnahmen:

- ⇒ Master neu starten.
- ⇒ Technischen Kundendienst kontaktieren.

5.3 Störungsmanagement

5.3.1 Probleme

Keine LegioTherm-Ventile oder Uni Controller erkannt

- ⇒ Prüfen: Komponenten am linken Kabelausgang vom Master angeschlossen, siehe [Installation](#).

Nicht alle LegioTherm-Ventile oder Uni Controller erkannt

Massnahmen:

- ⇒ Serielle Verkabelung kontrollieren.
- ⇒ Maximale Anzahl an Systemkomponenten kontrollieren:
Anzahl LegioTherm-Ventile + 2 x Anzahl Uni Controller \leq 50.
- ⇒ Kabellänge von 300 m pro Ausgang (500 m mit Powerbox) kontrollieren.
- ⇒ Evtl. defekten Ventil-Controller lokalisieren und diesen austauschen. Das Ventil selbst muss dabei nicht ausgetauscht werden.

Ventil-Controller oder der Uni Controller leuchtet nicht

- ⇒ LED-Beleuchtung einschalten, siehe [Settings -> Ventile](#).

Der Masterbildschirm ist schwarz oder eingefroren und lässt sich nicht wieder aktivieren

- ⇒ Master neu starten, ein Dump-File exportieren (siehe [Settings -> Export](#)) und dieses per Email an den technischen Kundendienst senden.

Der Master zeichnet keine Protokolle auf

- ⇒ Technischen Kundendienst kontaktieren, um ein Full Update aufzuspielen.

Die BACnet-Schnittstelle oder die REST API-Schnittstelle funktioniert nicht

- ⇒ Entsprechende Lizenz erwerben und unter Module aktivieren, siehe [Settings -> Module](#).

Die Applikation Aktor Automation ist nicht wählbar

- ⇒ Entsprechende Lizenz erwerben und unter Module aktivieren, siehe [Settings -> Module](#).

Der hydraulischer Abgleich funktioniert nicht, die eingestellte Soll-Temperatur wird nicht erreicht

- ⇒ Applikationseinstellung überprüfen und die Ventileinstellungen wie Leckmengen und max. Öffnungsgrad anhand der Auswertung der Protokolle anpassen.
- ⇒ Installations-System mithilfe der Protokolle auf Schwachstellen untersuchen.

5.3.2 Fragen

Sind die Einstellungen des Masters nach einen Stromausfall noch vorhanden?

Der Master behält bei einem Stromausfall alle Einstellungen. Sobald wieder Strom da ist, startet der Master, sofern niemand manuell eingreift, automatisch wieder und führt die entsprechenden Applikation gemäss der Einstellungen aus.

Wo sind die Daten der externen Sensoren (Temperatur oder Durchfluss) gespeichert?

Die Temperaturdaten der externen Sensoren sind im Protokoll [Temperatur](#) gespeichert, die Durchflusswerte im Protokoll [Durchfluss](#).

Können die Passwörter geändert werden?

Nein. Das Zugriffspasswort für die Master-Bedieneroberfläche ist 137, das Passwort für die Anpassung von Einstellungen 42.

HINWEIS

Besteht keine Verbindung der Anlage mit Hycleen Connect, ist am Master wöchentlich zu kontrollieren, ob eine Fehlermeldung anstehend ist. Im Falle einer Fehlermeldung ist entsprechend zu reagieren, um einen reibungslosen Betrieb der Anlage sicherzustellen.

6 CE-Erklärung



EG / EC / UE
KONFORMITÄTSERKLÄRUNG
DECLARATION OF CONFORMITY
DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Wir Georg Fischer JRG AG
We Hauptstrasse 130
Nous CH-4450 Sissach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt,
 declare under our sole responsibility that the product,
 déclarons sous notre seule responsabilité que le produit,

Hycleen Automation System
 Automation Master 9900.XXX
 Year of Construction 2018

konform ist mit den Anforderungen der Richtlinien,
 is conform to the provisions of directives,
 est conforme aux exigences des directives,

2014/53/EU

gestützt auf die folgenden Normen,
 based on the following standards,
 basé aux normes suivants,

EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4
EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-11
EN 55032:2015 Class B, EN 61000 6 3: 2007 + A1:2011
ETSI EN 301 489 17, V3.2.0:2017
ETSI EN 300 328, V2.1.1:2017-01
EN 60730, EN 62479

Sissach, 14.06.2018

Philippe Cachot

Verantwortlich für die technische Dokumentation ist:
 Responsible for the technical documentation is:
 Responsable pour le documentation technique est:

Arnaud Andreolli

Lokale Unterstützung weltweit

Besuchen Sie unsere Website, um sich mit Ihrem lokalen Spezialisten in Verbindung zu setzen:
www.gfps.com/our-locations



Ident. Nr. 35 09 458 99 / 02.25 / ©Georg Fischer JRG AG

BFS Code 1161517_v4_02_2025
Production: GF BFS / SDE

Die hierin enthaltenen Informationen und technischen Daten (zusammenfassend "Daten") sind unverbindlich, sofern sie nicht ausdrücklich schriftlich bestätigt werden. Die Angaben stellen weder ausdrückliche, stillschweigende oder zugesicherte Eigenschaften dar, noch werden Eigenschaften oder eine Haltbarkeit zugesichert. Alle Angaben sind freibleibend. Es gelten die Allgemeinen Verkaufsbedingungen der Georg Fischer Rohrleitungssysteme. Übersetzt mit www.DeepL.com/Translator (kostenlose Version)