

Frischwasserstation HE100-56

248 kW (bei +65°C Puffervorlauf) steckerfertig!

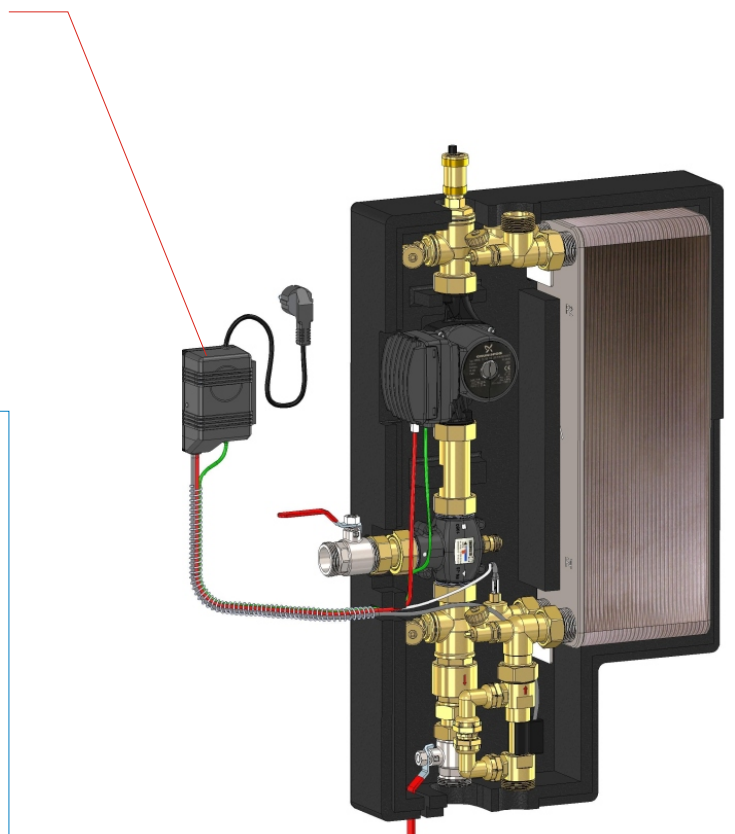
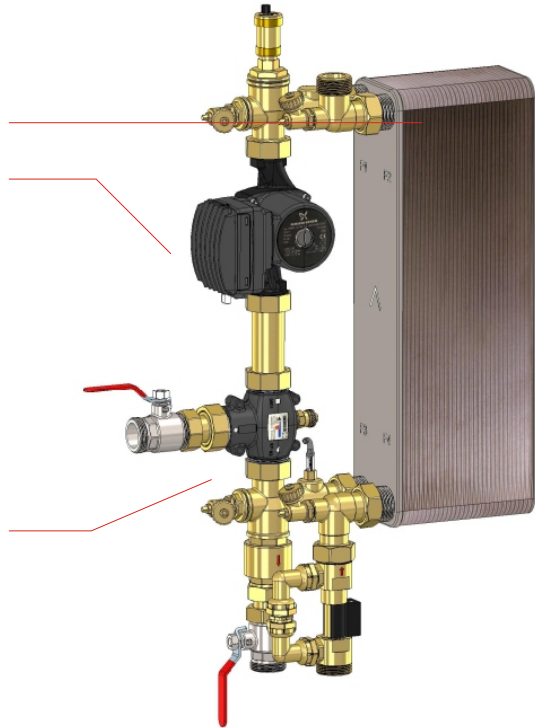
Konzentration auf das Wesentliche

Alle Voraussetzungen für eine Wärmepumpenfrischwasserstation (große Tauscherfläche - starke Pumpe...)

Keine Übertemperatur in der FriWa, wenn der PV-Heizstab oder der Holzkessel den Puffer hoch kocht, reduzierter Kalkausfall... (Thermisches Mischventil im Puffervorlauf)

Inbetriebnahme ohne Elektriker -> PLUG & ZAPF

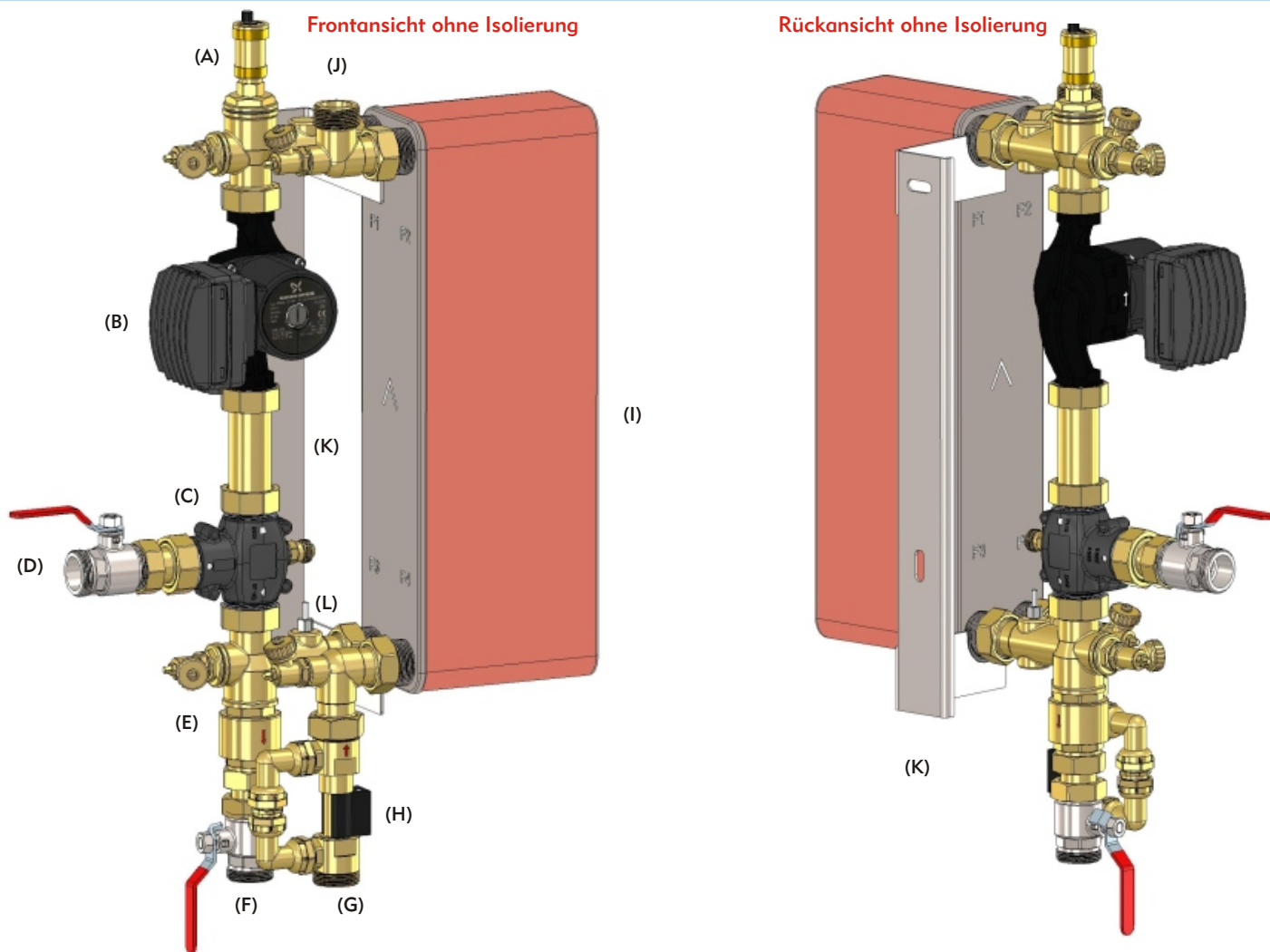
Betriebs- & Ersatzteilsicherheit, falls die Lieferketten mal wieder Probleme machen (Tauscher, Pumpe, Thermoventil, Strömungsschalter...sind Standardteile von etablierten europäischen Lieferanten; keine Sonderbauteile!)



FriWaHE 100Schüttleistung

PufferVL	Warmwassertemperatur*			
	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C
+65°C	102 l/min	84 l/min	68 l/min	52 l/min
+60°C	89 l/min	71 l/min	53 l/min	
+55°C	74 l/min	55 l/min		
+50°C	56 l/min			

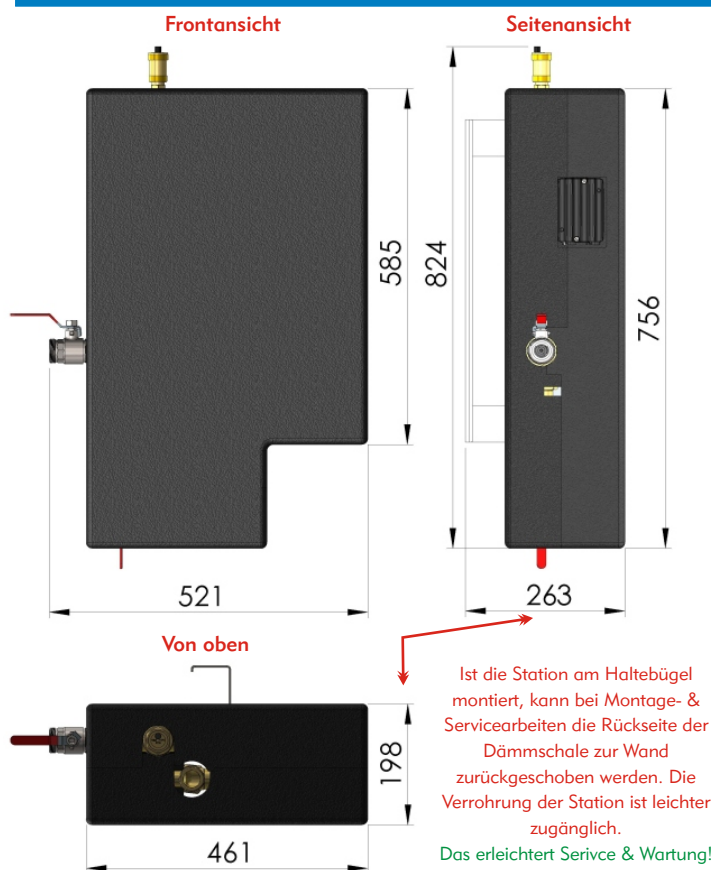
* Angabe bei KW-Eintritt nicht unter +10°C. Werte können in Praxis aufgrund von z.B. Leitungsführung... abweichen.



(A) automatischer Entlüfter im Pufferkreis / (B) Umwälzpumpe Puffer / (C) thermisches Vormischventil (+65°C Festwert) / (D) Puffervorlauf 1 1/4" AG / (E) Rückflussverhinderer im Pufferkreis / (F) Pufferrücklauf 1 1/4" AG / (G) Kaltwassereingang 1 1/4" AG / (H) Strömungsschalter DC mit Bypass / (I) thermisch langer Tauscher Anschlüsse 4x 1 1/4" AG, mindestens 76 Platten / (J) Kaltwasserabgang 1 1/4 "AG (K) Wandmontageschiene (L) PT-1000 Fühler für Drehzahlregelung.

Kernabmessungen

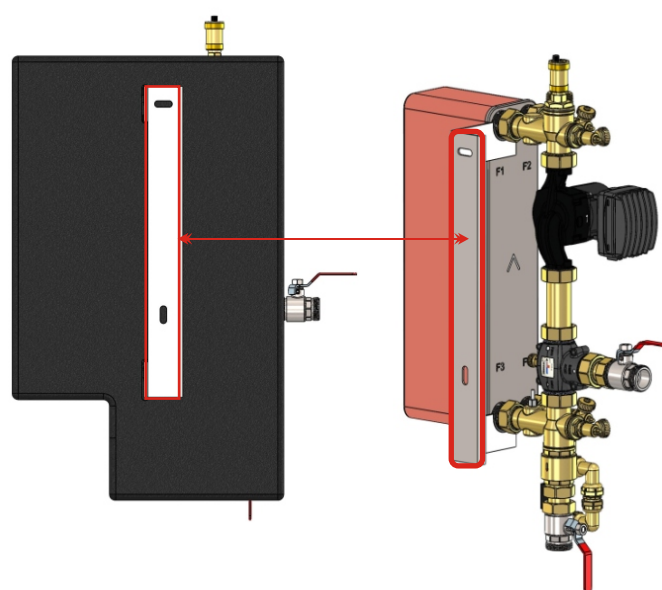
Montage



Ist die Station am Haltebügel montiert, kann bei Montage- & Servicearbeiten die Rückseite der Dämmschale zur Wand zurückgeschoben werden. Die Verrohrung der Station ist leichter zugänglich. Das erleichtert Service & Wartung!

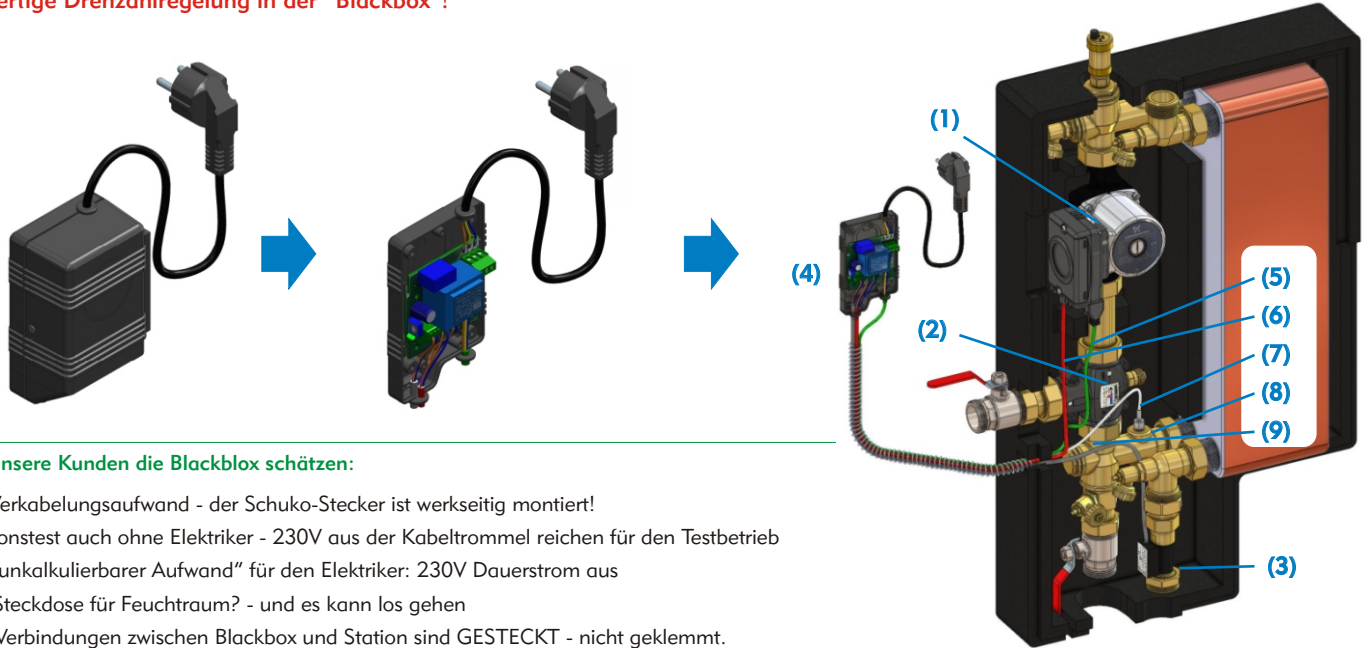
Rückansicht mit Dämmung

Rückansicht ohne Dämmung



Die Station wird meist an einem geeigneten Platz an die Wand montiert. Die Schiene (oben rot umrandet) hat zwei Bohrungen - Lochabstand der Befestigungsschlitze Mitte-Mitte: 360mm. Die Anordnung der zwei Bohrungen in einer Linie an der Halteschiene erleichtert auch die Montage der Station an einer Montageschiene freistehend im Raum.

Steckerfertige Drehzahlregelung in der "Blackbox"!



Warum unsere Kunden die Blackbox schätzen:

1. Kein Verkabelungsaufwand - der Schuko-Stecker ist werkseitig montiert!
2. Funktionstest auch ohne Elektriker - 230V aus der Kabeltrommel reichen für den Testbetrieb
3. Kein "unkalkulierbarer Aufwand" für den Elektriker: 230V Dauerstrom aus einer Steckdose für Feuchtraum? - und es kann los gehen
4. ALLE Verbindungen zwischen Blackbox und Station sind GESTECKT - nicht geklemmt.
Fazit: selbst unser technisch unbedarfter Geschäftsführer kann eine Steuerung in zwei Minuten tauschen.
5. Der Monteur muss nichts einstellen, der Endkunde kann nichts verstellen, keine Einschulung ist nötig.

Steuerung der Frischwasserstation: thermohydraulisch UND elektronisch

Hydraulische Regelung (Sicherheitsmanagement): Das thermische Ventil im Puffervorlauf begrenzt die maximale Arbeitstemperatur der Station und somit auch die maximale Warmwasserabgabetemperatur.

Elektronische Regelung (Leistungsmanagement): Die Drehzahlregelung passt die Pumpenleistung an die jeweilige Zapfmenge auf der Frischwasserseite an

Die Komponenten der Steuerung

- (1) Pufferpumpe / (2) Thermomischventil / (3) Strömungsschalter
 (4) Blackbox= elektronische Steuereinheit / (5) Stromversorgung Pumpe
 (in der Darstellung grün) / (6) PWM-Signalkabel (in der Darstellung rot)
 (7) Fühlerkabel (in der Darstellung weiß) / (8) PT 1000 Fühler am Pufferrücklauf
 montieren (mit Molexstecker!) / (9) Kabel Strömungsschalter (in der Darstellung grau)

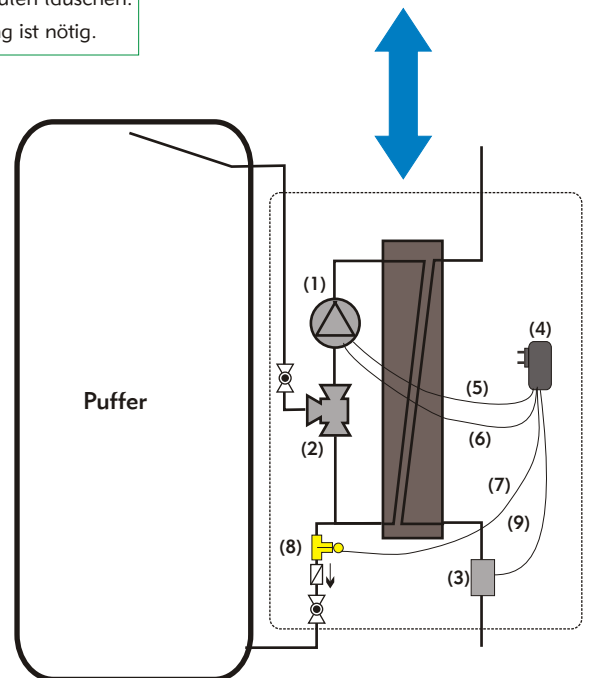
Zusammenspiel der thermohydraulischen & elektronischen Regelung

Sobald Zapfstelle geöffnet wird, aktiviert der Strömungsschalter (3) die Pufferpumpe (1). Das Thermoventil (2) stellt sicher, dass maximal +65°C aus dem Puffer zum Wärmetauscher strömen (Beimischung aus dem Rücklauf des Wärmetauschers). Anhand der aktuellen Messungen des Fühlers im Pufferrücklauf (8) reguliert die Blackbox (4) die Stärke des PWM-Steuersignal. Somit wird die Förderleistung der Pumpe (1) an die jeweilige Anforderung angepasst.

Die elektronische Steuerungslogik: Wird weniger Frischwasser gezapft, steigt die Pufferrücklauftemperatur an und somit kann auch die geförderte Pufferwassermenge reduziert werden. Wird mehr Frischwasser gezapft, sinkt die Pufferrücklauftemperatur, und es muss mehr Pufferwasser gefördert werden.

Achtung: Werkseitig ist eine Zielrücklauftemperatur von rund +25°C eingestellt, auf die die Station hinarbeitet, wobei durch regeltechnische Gegebenheiten, wie bei jeder elektronischen Steuerung, Abweichungen & Reaktionszeiten gegeben sind. Ist die Zapfmenge auf der Frischwasserseite sehr gering, wird die Rücklauftemperatur auf jeden Fall ansteigen, da die Pumpe nicht unter eine gewisse Mindestumwälzmenge gefahren werden kann.

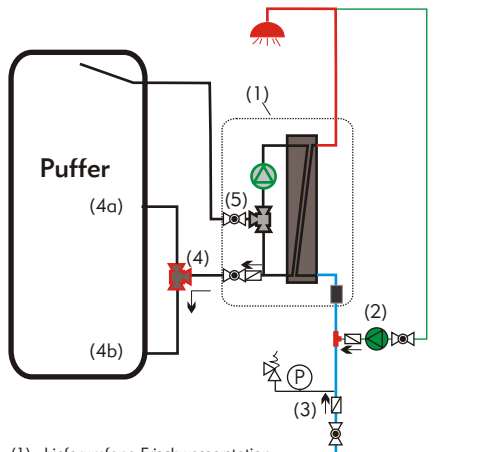
Wichtig: bei der Inbetriebnahme sind an sich KEINE Programmier- oder Einstellarbeiten nötig. Die Steuerung ist STECKERFERTIG!



Wichtige allgemeine Informationen zu Frischwasserstation Typ HE

WICHTIGE Hinweise:

1. Planung, Montage, Inbetriebnahme und Service ist nur durch dafür autorisierte Fachfirmen und Fachpersonal unter Berücksichtigung der geltenden Regeln und Normen zulässig.
2. Dimensionierung von Puffer und Nachheizquelle entsprechend Schüttleistung und Gegebenheiten im Objekt vornehmen.
3. Bei geringer Zapfmenge nähert sich die Warmwasserausgangstemperatur dem Festwert des Ventils an! Daher Verbrühschutz nach der Station montieren.
4. Absperrungen vor und nach der Station auf Frischwasserseite werden empfohlen. Werden solche montiert, sind die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen vorzusehen.
5. Durch Errichtungsrückstände u.ä. können Strömungsschalter und/oder Wärmetauscher beschädigt/in der Funktion beeinträchtigt werden. Daher sind Schmutzfänger vor den Eingängen der Station empfohlen.
6. Wird Station in Regionen mit "problematischen Wässern" (hoher deutscher Härtegrad, hoher Chloridanteil...) eingesetzt, sind auf jeden Fall entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen (Enthärtungsanlage...) oder Wärmetauscher mit anderer Materialzusammensetzung einbauen - wir beraten Sie gerne!
7. Die länderspezifischen Vorgaben zur Trinkwasserhygiene sowie zur Beschaffenheit des Heizungswassers sind bauseits zu erheben und bei Planung & Betrieb einzuhalten.



- (1) Lieferumfang Frischwasserstation
- (2) Rücklauf Zirkulation mit Zirkpumpeneinheit
- (3) Eingang Kaltwasserleitung mit Sicherungseinrichtung laut Norm
- (4) Rücklaufumschaltventil
- (4a) Eingang hoher Pufferrücklauf (z.B. im reinen Zirkulationsbetrieb)
- (4b) Eingang tiefer Pufferrücklauf (wenn FriWa Warmwasser produziert)
- (5) Thermisches Puffermaximaltemperaturbegrenzungsventil

Zirkulation & Normen in AT und D in Mehrfamilienobjekten

Gemäß ÖNORM B 1921 soll in Objekten ab drei Wohneinheiten die Zirkulation mit einer Vorlauftemperatur von +55°C betrieben werden (für DE laut DVGW w551: 60°C-55°C). Der Zirkulationsrücklauf darf am Eingang zur Nacherwärmung nicht "kälter" als +50°C sein. Die Zirkulationspumpe muss 24 Stunden pro Tag laufen (Österreich) bzw. darf für acht Stunden pro Tag ausgeschaltet werden (Deutschland).

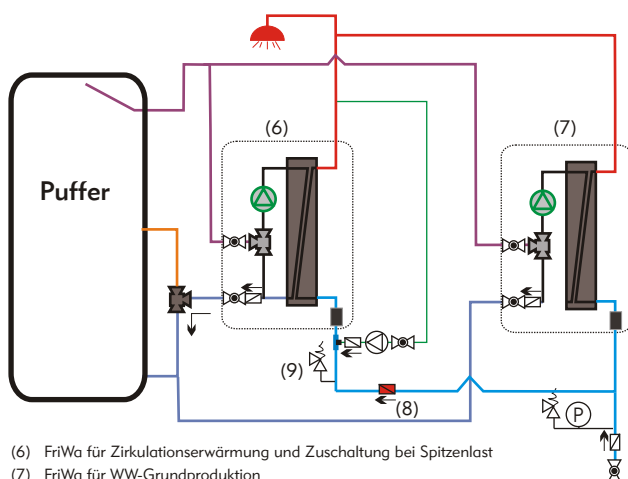
Technische Problemstellung bei "nur Zirkulationserwärmung":

Im reinen Zirkulationsbetrieb "nach Norm" beträgt die Eintrittstemperatur am Kaltwassereingang der Frischwasserstation +50°C. Somit kann der Pufferrücklauf langfristig auch nicht tiefer als +50°C sein. Durch die langen Zirkulationslaufzeiten von 18 bzw. 24 Stunden wird dieses "Hochrücklauftemperaturproblem" verschärft.

Unser Lösungsansatz:

Im Pufferrücklauf der Station wird ein thermisches Umschaltventil (4) installiert. Der Umschaltwinkel beträgt +45°C (durch den tieferen Umschaltwinkel reagiert das Ventil schneller). Das Ventil schaltet, rein thermisch gesteuert, den Rücklauf aus der Frischwasserstation in den richtigen Pufferbereich: die tiefen Rücklauftemperaturen bei Warmwasserproduktion in den unteren (4b), die "Zirkulationsrücklauftemperaturen" in den oberen Pufferbereich (4a).

Kaskadierung



- (6) FriWa für Zirkulationserwärmung und Zuschaltung bei Spitzenlast
- (7) FriWa für WW-Grundproduktion
- (8) Rückschlagventil (ArtikelNr. MS: Kopp32)
- (9) Zusätzliches Sicherheitsventil nach dem Rückschlagventil.

Für höhere Schüttleistung werden zwei Stationen parallel verrohrt.

Eine Station deckt die Grundlast und läuft, sobald im Objekt Warmwasser gezapft wird (7).

Die zweite Station (6) schaltet nur im Spitzenlastbetrieb dazu. Allerdings wird die Zirkulationserwärmung über diese Station (6) geführt. Somit wird der längerfristige Stillstand dieser "Spitzenlast-Station" vermieden.

Die Zu- und Abschaltung der Spitzenlaststation (6) regelt das Rückschlagventil (8): Je mehr Warmwasser über die Grundstation (7) gezapft wird, umso mehr steigt der Widerstand im Wärmetauscher der Grundlaststation an. Der somit steigende Druck vor dem Grundlastaustauscher "öffnet" das Rückschlagventil (8). Der Kaltwasserdurchsatz zur Spitzenlaststation ist somit offen. Der Wasserstrom aktiviert den Strömungsschalter und die Spitzenlaststation (6) arbeitet parallel mit der Grundlaststation.

Thermische Desinfektion laut ÖNORM B 1921 und DVGW Arbeitsblatt W551 in Mehrfamilienobjekten

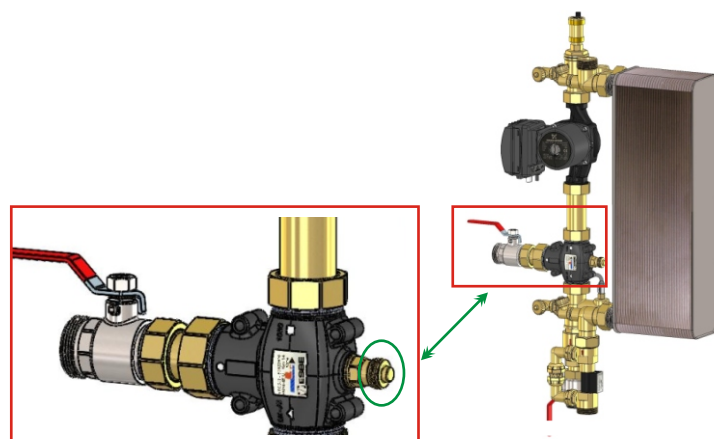
Die thermische Desinfektion ist eine der laut Norm erlaubten temporären Sanierungsmaßnahmen. Eine Maßnahme, die nur dann anzuwenden ist, SOFERN das Warmwassernetz als SANIERUNGSFALL laut Norm gilt.

Ein Sanierungsfall ist u.a. gegeben, wenn die Prüfung eine zu hohe Legionellenanzahl nachgewiesen hat. Ohne einen solchen Befund ist eine thermische Desinfektion NICHT erforderlich bzw. nicht zielführend (siehe u.a. ÖNORM B1921 10.1).

Hält man sich zudem die Vorgaben zur "normgerechten" thermischen Desinfektion vor Augen, wird klar, dass diese NICHT automatisiert werden kann. Der Einsatz von Kräften vor Ort ist immer erforderlich, zur Verbrühschutzsicherung, zur Dokumentation, zur Spülung der Kaltwasserleitungen...

Um Risiken für Bewohner und Betreiber durch z.B. Fehlfunktion in einer "automatischen" Desinfektions-Software zu vermeiden, muss bei dem vorliegenden Produkt vor der thermischen Desinfektion der Thermoersatz im Thermoventil manuell "entriegelt" werden. Dazu dient der "Desinfektionsstopfen" (10). Die thermische Begrenzung des Pufferzulaufes ist außer Kraft gesetzt. Die Puffertemperatur wird 1:1 in die Station übernommen.

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten wird das Mischventil wieder auf die Standardarbeitstemperatur zurückgestellt.



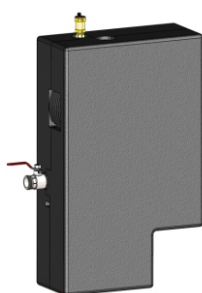
- (10) Desinfektionsstopfen am Thermoventil. Wird die Welle im Stopfen herausgedreht, ist das Thermoelement im Ventillinneren außer Kraft gesetzt. Die Puffertemperatur wird nicht mehr begrenzt.

WICHTIGER Hinweis:

Die "wöchentliche Desinfektion" (vulgo "Legionellenschaltung") ist gemäß Norm NICHT erforderlich. In der ÖNORM B 1921 sogar ausdrücklich abgelehnt (B 1921- 10.1).

Leistung bei Puffer +65°C, WW +10°C zu +45°C)	248 kW
Schüttleistung bei Puffer +65°C, WW +10°C zu +45°C)	100 l/min
Schüttleistung bei Puffer +65°C, WW +10°C zu +60°C)	52 l/min
Schüttleistung bei Puffer +55°C, WW +10°C zu +45°C)	74 l/min
Schüttleistung bei Puffer +50°C, WW +10°C zu +45°C)	56 l/min
Betriebsdruck	Heizungsseite max. 3 bar / Frischwasserseite max. 6 bar
Druckverlust bei Spitzenlast	Ca. 43 kPa
Maximale Betriebstemperatur	+10°C bis +95°C
Pumpentyp	Hocheffizienzpumpe UPMXXL 120/ 3 bis 180 Watt / Steuersignal PWM / BL: 180mm
Wasserdurchsatz heizungsseitig bei Volllast	4,45 m³/h
Stromversorgung	230V/ 50Hz /4A
Strömungsschalter	Schwimmerschalter Schließer 24V, spricht an ab ca. 0,8 l/min
Maximaltemperaturbegrenzung Puffer	Thermisches Ventil ESBE VTC 512 65°C - Einsatz kann in 5 K-Schritten verändert werden
Wärmetauschartyp	Thermisch langer Tauscher 4x 1 1/4" AG
Plattenanzahl & Tauscherfläche	Mindestens 76 Platten 4,4 m²
Material Wärmetauscher	Edelstahlplatten mit Kupferlot oder Tauscher mit Schutzbeschichtung/Sonderlot
Drehzahlregelung	steckerfertige Drehzahlregelung nach Rücklauftemperatur, Zielwert +25°C oder kleiner
Spülöff. für Wärmetauscher	ja : 2 x KFE-Hahn sanitärseitig
Dimension Abgänge	Alle Abgänge in 1 1/4" AG

Produkte



FriWaHE100-56	Frischwasserstation 100l/min max.248kW
FriWaHE100SE	Frischwasserstation 100l/min SEALIX
FriWaHE100SST	Frischwasserstation 100l/min Volledelstahl

Lieferumfang: Station steckerfertig verkabelt mit integriertem Thermoventil im Puffervorlauf, inkl. Wandmontagebügel, Dämmschale, Rückflussverhinderer gegen thermische Rezirkulation und Absperrungen für Pufferseite, alle Komponenten flachdichtend verschraubt

Bauseits: Absperrungen Sanitärseite der Station, allfällige Komponenten für Zirkulation & Sicherheitseinrichtungen.



Max. FH: 1,2 m
Max. WM: 0,45 m³/h

ZirkUP15/14	Zirkulationsset zu FriWa mit Zirk-Pumpe UP15/14
--------------------	---



Max. FH: 5 m
Max. WM: 2 m³/h

ZirkUPM1550	Zirk-Pumpenset UPM3 DHW 15-50 - vier Stufen
--------------------	---



Max. FH: 6 m
Max. WM: 2,4 m³/h

ZirkALPHA2560	Zirkset 25-60 Alpha 1 Edelstahlpumpe
----------------------	--------------------------------------

Max. FH: 8 m
Max. WM: 3,4 m³/h

ZirkALPHA2580	Zirkset 25-80 Alpha 1 Edelstahlpumpe
----------------------	--------------------------------------

Max. FH: 10,5 m
Max. WM: 5 m³/h

ZirkUPM25105	Zirk-Pumpenset m. Festwertreg. UPML 25-105 max 5m³/h
---------------------	--

Details zu den Zirksets, deren Lieferumfang usw. finden Sie in den entsprechenden Datenblättern



RLUS45	Rücklaufumschaltventil +45°C DN32	Bei Zirkulationserwärmung über Frischwasserstation
---------------	-----------------------------------	--

Achtung: zwei Eingänge für Pufferrücklauf am Puffer erforderlich



Kopp32	Bauteil für Kopplung FriWa 1 1/4"ÜM zu 1 1/4"AG	Nur bei Errichtung einer Kaskade erforderlich
---------------	---	---