



Frischwasserstationen bis 100l/min - 248 kW

Praxiserprobt, hydraulisch und elektrisch steckerfertig
einfach kaskadierbar - bis 500 kW und mehr



Thermisches Mischventil schützt
vor zu hohen Puffertemperaturen
in der Station

Station elektrisch komplett verkabelt und
ohne Programmieraufwand betriebsbereit!

Einfachste "Notbetriebsfunktion"
falls "was klemmt"

Drehzahlregelung - steckerfertig

keine Einstellarbeiten bei Inbetriebnahme,
keine Verstellung durch Kunden

Thermische Puffermaximaltemperaturbegrenzung

Gegen Verkalkung und als Verbrühschutz
für die Warmwasserseite

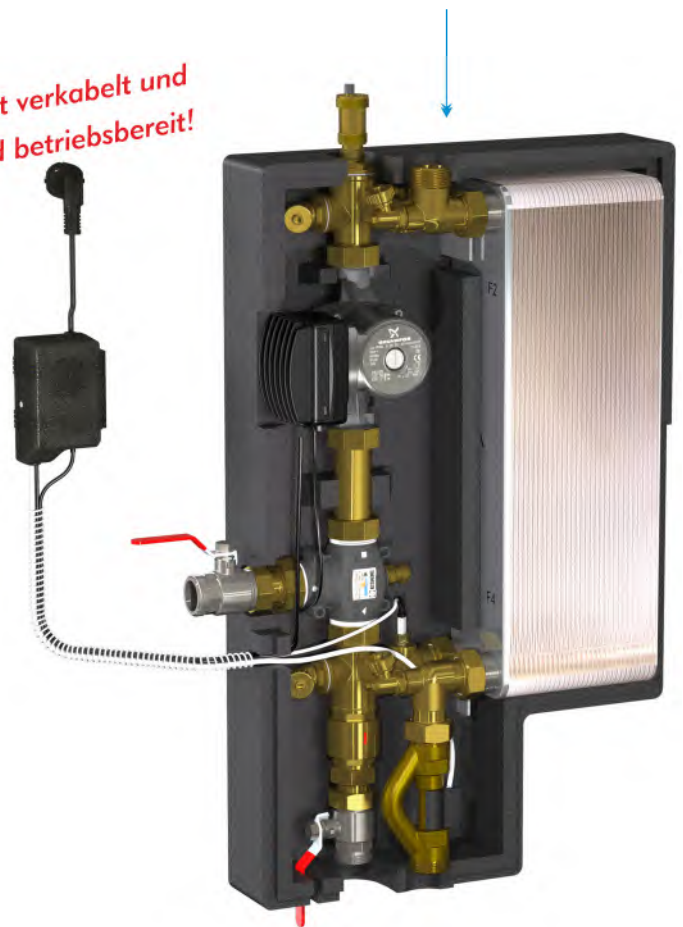
Einfache Montage und Inbetriebnahme

elektrisch-elektronisch zu 100% betriebsbereit und somit
kein Programmieraufwand, ohne Werkkundendienst

Klarer Aufbau - mit Standardkomponenten von Markenherstellern

Betriebs- & Ersatzteilsicher
ohne Sonderteile!

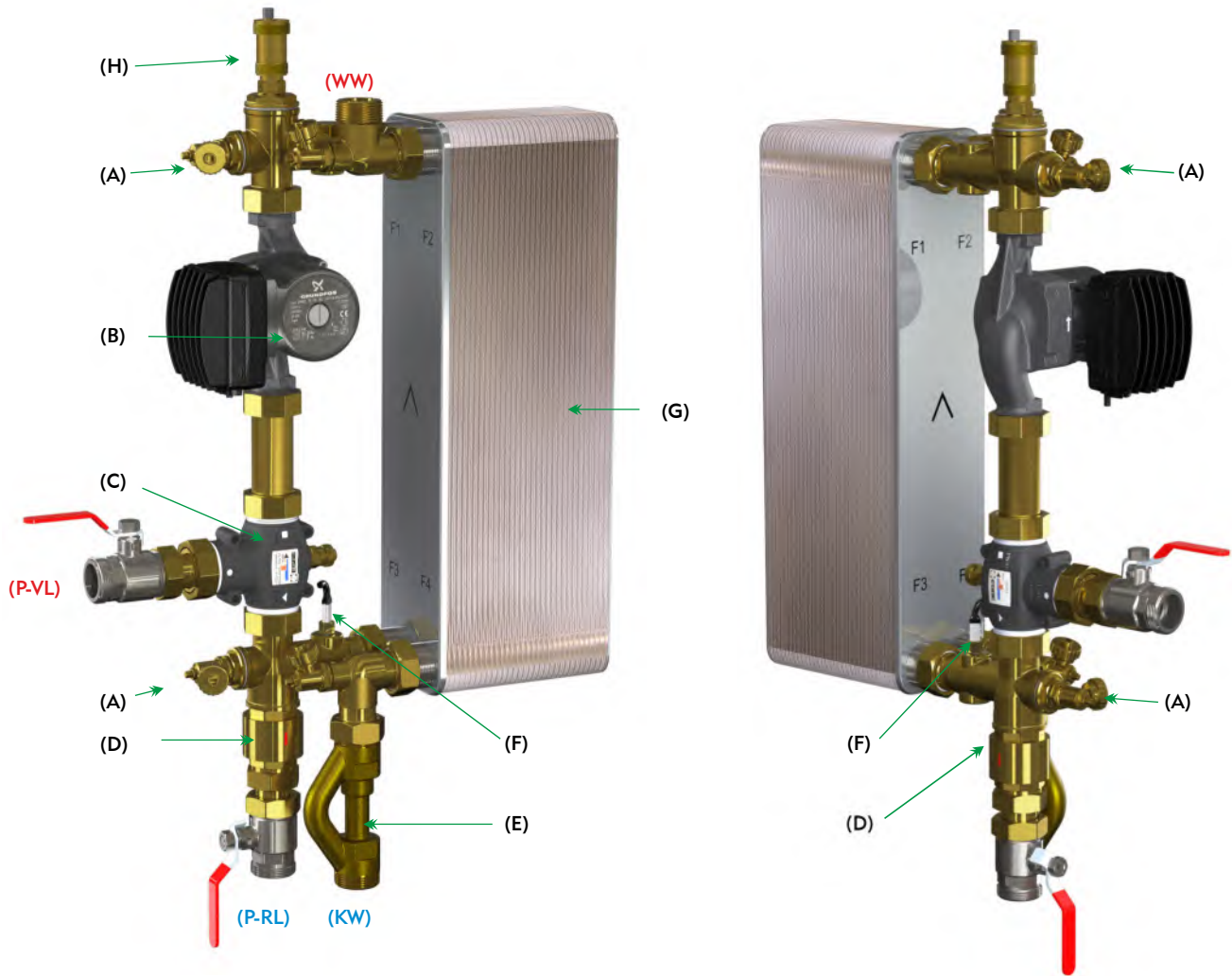
Große Wärmetauscherflächen
sorgen für exzellente Leistungen,
auch im Niedertemperaturbetrieb
mit Wärmepumpen



NEU: die HE52-30 - 128kW
ab sofort lieferbar

Ideal für „kleine Mehrfamilienobjekte“ oder
„sehr große Privatobjekte“

Ansicht/Schnitt von FriWa He100 ohne Isolierung & ohne Montagebügel



- (A) KFE-Hähne zum Füllen & Spülen & Entlüften
- (B) Hocheffizienzpumpe Grundfos - mit Entlüfterschraube
- (C) Thermisches Mischventil. Festwert +65°C mit
Entriegelung für therm. Desinfektion
Schützt die Station vor zu hohen Puffertemperaturen
Reduziert die Verkalkung und begrenzt die Warmwasserabgabetemperatur!
- (D) Rückschlagventil verhindert thermische Rezirkulation im Puffer
- (E) Stabiler, bewährter Schwimmerschalter aktiviert/deaktiviert das Modul
- (F) PT-1000 Fühler reguliert die Drehzahl der Pumpe
- (G) Großer Tauscher, der auch bei vergleichsweise tiefen Puffertemperaturen den Warmwasserbedarf einwandfrei abdeckt
- (H) Automatischer Entlüfter Heizungsseite
- (WW) Warmwasserabgang 1 1/4" AG
- (KW) Kaltwasserabgang 1 1/4" AG
- (P-VL) Puffervorlauf 1 1/4" AG
- (P-RL) Pufferrücklauf 1 1/4" AG

Alle Bauteile der Station sind MADE IN EU!

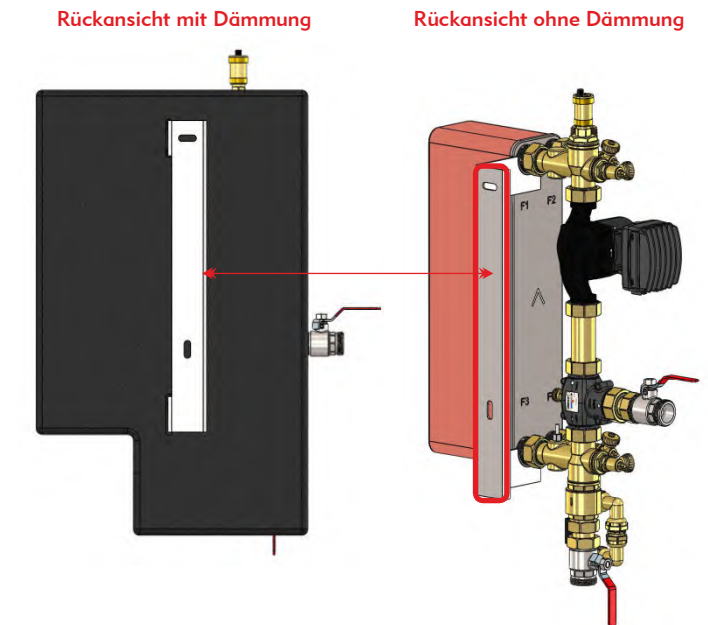
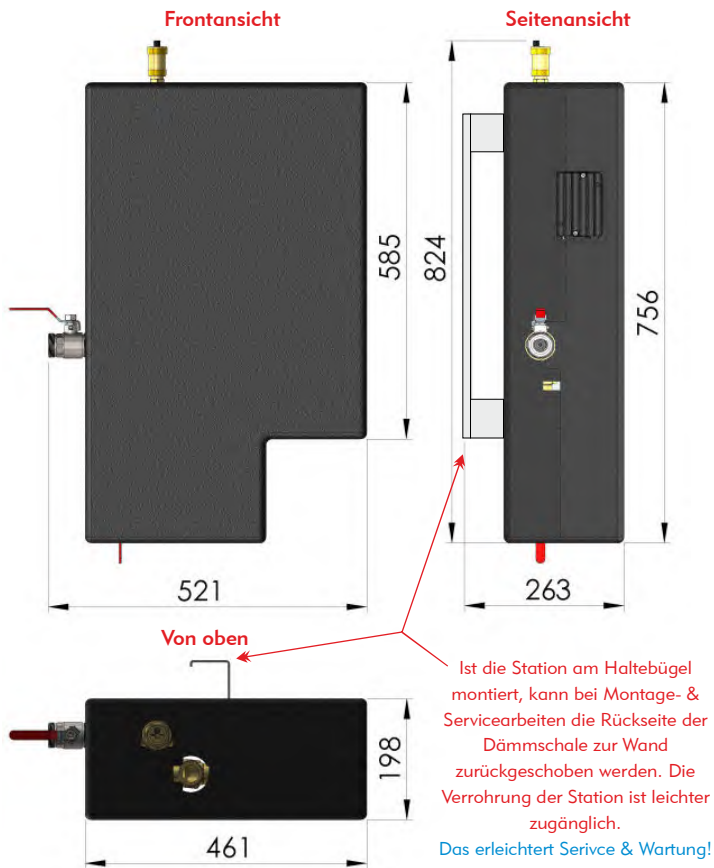
Alle "kritischen" Bauteile (Pumpe, Tauscher...) stammen von europäischen Markenherstellern

Alle "kritischen" Bauteile sind STANDARD-Produkte dieser Hersteller

Alle Verbindungen in der Station sind flachdichtend

Alle Bauteile sind gut zugänglich

Abmessungen & Montage

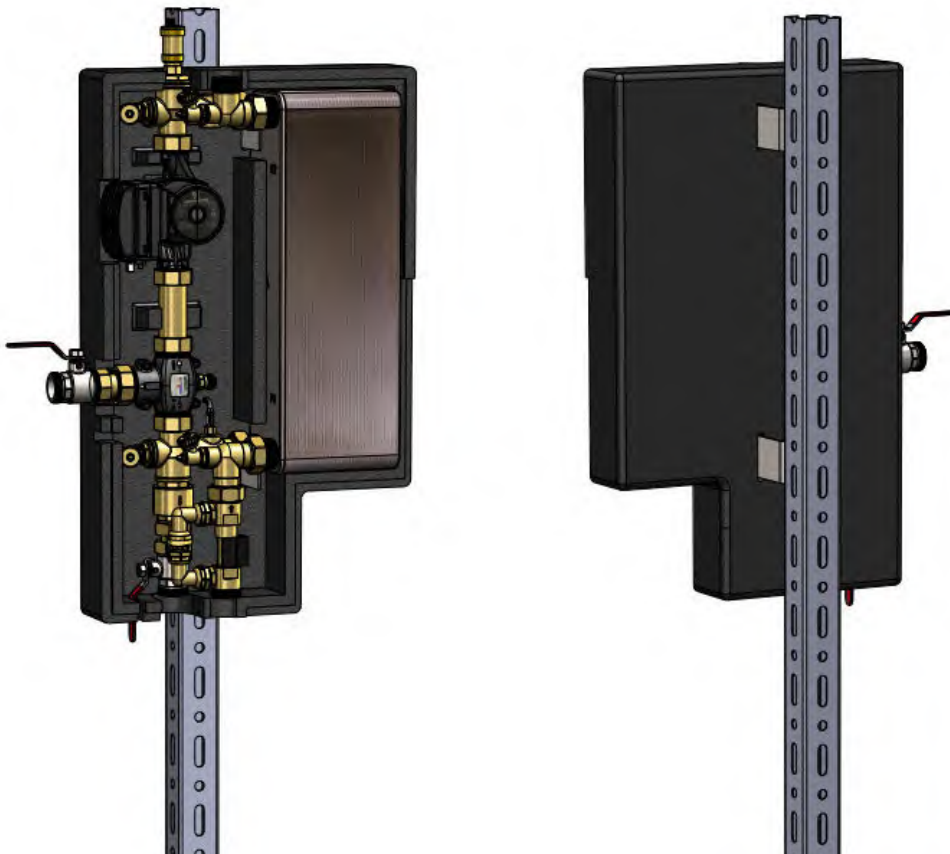


Die Station wird meist an einem geeigneten Platz an die Wand montiert. Die Schiene (oben rot umrandet) hat zwei Bohrungen - Lochabstand der Befestigungsschlitze Mitte-Mitte: 360mm.
Die Anordnung der zwei Bohrungen in einer Linie an der Halteschiene erleichtert auch die Montage der Station an einer Montageschiene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

Alternative Montagemöglichkeiten

Über 80% unserer Module werden an der Wand montiert.

Für die Direktmontage am Puffer ohne spezielle Zusatz-Konstruktionen ist die Station zu schwer. Gerne verwenden unsere Kunden, wenn an der Wand kein Platz ist, eine im Raum freistehende Montageschiene zur Befestigung des Moduls.



Technische Details

Type	FriWa HE52-30	FriWa HE65-35	FriWa HE100-56
Basis Nennleistung	PufferVL= +65°C Warmwasser von 10°C auf 45°C		
Nennleistung in kW	128 kW	162 kW	248 kW
Schüttleistung bei Nennleistung	52 l/min	65 l/min	100 l/min
Plattenanzahl	36	56	76
Tauscherfläche im m²	2,04m²	3,24 m²	4,44 m²
Wassermenge heizungsseitig bei Nennleistung	2,42 m³/h	3,1 m³/h	4,45 m³/h
Max.Betriebstemperatur	+10°C bis +95°C		
Max. Betriebsdruck	Heizungsseite max. 3 bar / Frischwasserseite max. 10 bar		
Druckverlust bei Nennleistung	Ca. 43 kPa		
Stromversorgung	Dauerspannung 230V/ 50Hz /4A		
Pumpentyp	UPM 4 25-75 2 - 63 Watt / PWM-Signal / BL: 180mm	UPM GEO 25-85 5,7 - 87 Watt / PWM-Signal / BL: 180mm	UPM UPMXXL 120 / 3 - 87 Watt / PWM-Signal / BL: 180mm
Strömungsschalter	Schwimmerschalter Schließer 24V, spricht an ab ca. 0,8 l/min		
Maximaltemperaturbegrenzung	im Puffervorlauf thermisches Mischventil, Thermoeinsatz in 5 K-Schritten veränderbar. Fixwert +65°C ,		
Wärmetauschertyp	SWEP B28, thermisch langer Tauscher 4x 11/4" AG		
Ausführung des Tauschers*	Standard: Edelstahlplatten kupferverlötet / problematische Gewässer: Edelstahlplatten und SEALIX-Versiegelung		
Drehzahlregelung	Steckerfertige Drehzahlregelung nach Rücklauftemperatur, Zielwert +25°C oder kleiner		
Spülöff. für Wärmetauscher	ja : 2 x KFE-Hahn sanitärseitig		
Dimension Abgänge	Alle Abgänge in 11/4" AG flachdichtend		
Bauseits	Sicherheitseinrichtung nach Norm und allfällige Absperrungen für Sanitärseite		

* Wir informieren Sie gerne, ob für das geplante Objekt ein "Standardtauscher" (= mit Kupferlot) oder wirklich ein höherpreisiger Spezialtauscher erforderlich ist.

Schüttleistung in Relation zur Puffer - und Warmwassertemperatur

Wichtig: Angabe zu Schüttleistung bei KW-Eintritt nicht unter +10°C. Werte können in Praxis aufgrund von z.B. Leitungsführung usw. abweichen. Die Schüttleistung in den grün markierten Feldern kann nur erreicht werden, wenn der Thermoeinsatz von +65°C auf einen höheren ausgewechselt wird

FriWa HE52-30

Warmwassertemperatur*

Puffertemperatur	PufferVL	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C
	➤ +70°C	59,4 l/min	49,8 l/min	41,3 l/min	33,8 l/min
	➤ +65°C	52,7 l/min	43,2 l/min	34,9 l/min	26,5 l/min
	➤ +60°C	45,8 l/min	36,3 l/min	27,2 l/min	
	➤ +55°C	38,1 l/min	28,1 l/min		
	➤ +50°C	30,1 l/min			

FriWa HE65-35

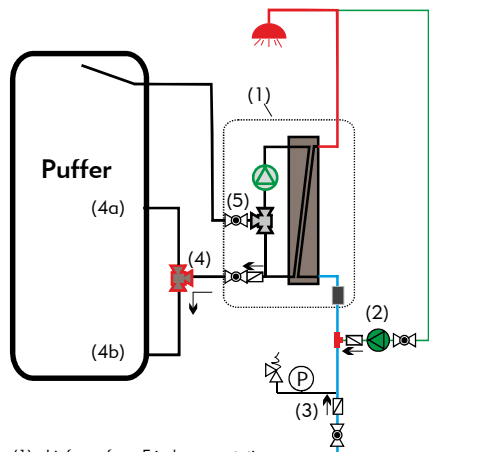
Warmwassertemperatur*

Puffertemperatur	PufferVL	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C
	➤ +70°C	78 l/min	65 l/min	55 l/min	45 l/min
	➤ +65°C	66 l/min	55 l/min	45 l/min	35 l/min
	➤ +60°C	58 l/min	46 l/min	35 l/min	
	➤ +55°C	48 l/min	36 l/min		
	➤ +50°C	37 l/min			

FriWa HE100-56

Warmwassertemperatur*

Puffertemperatur	PufferVL	+45°C	+50°C	+55°C	+60°C
	➤ +70°C	112 l/min	94 l/min	79 l/min	65 l/min
	➤ +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			



- (1) Lieferumfang Frischwasserstation
- (2) Rücklauf Zirkulation mit Zirkumpumpeinheit
- (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 $+55^{\circ}\text{C}$ betrieben werden (für DE laut DVGW W 551: 60°C - 55°C). Der Zirkulationsrücklauf darf am Eingang zur Nacherwärmung nicht "kälter" als $+50^{\circ}\text{C}$ 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 $+50^{\circ}\text{C}$. Somit kann der Pufferrücklauf langfristig auch nicht tiefer als $+50^{\circ}\text{C}$ 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 Umschaltpunkt beträgt $+45^{\circ}\text{C}$ (durch den tieferen Umschaltpunkt 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).

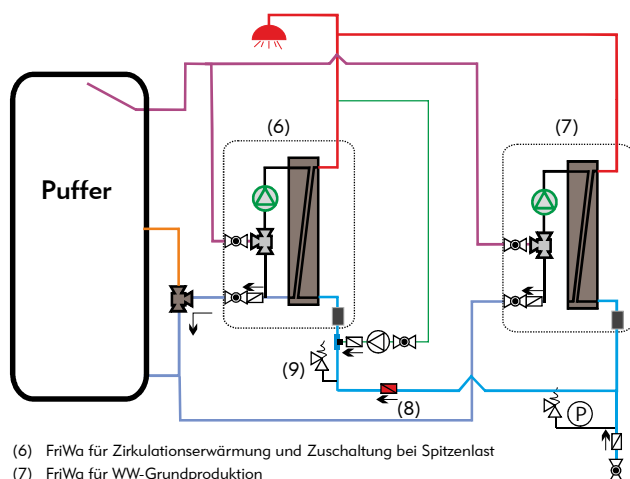
Kaskadierung

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 Grundlasttauscher "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.



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

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

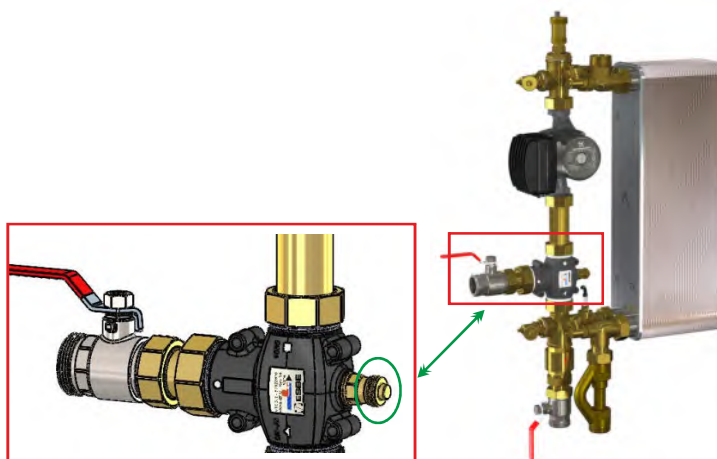
Die thermische Desinfektion ist eine der laut Norm erlaubten temporären Sanierungsmaßnahmen. Eine Maßnahme, die nur dann anzuwenden ist, SOFERN das Warmwassernetz als SANIERUNGSFALL laut Norm gilt.

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 B 1921 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.

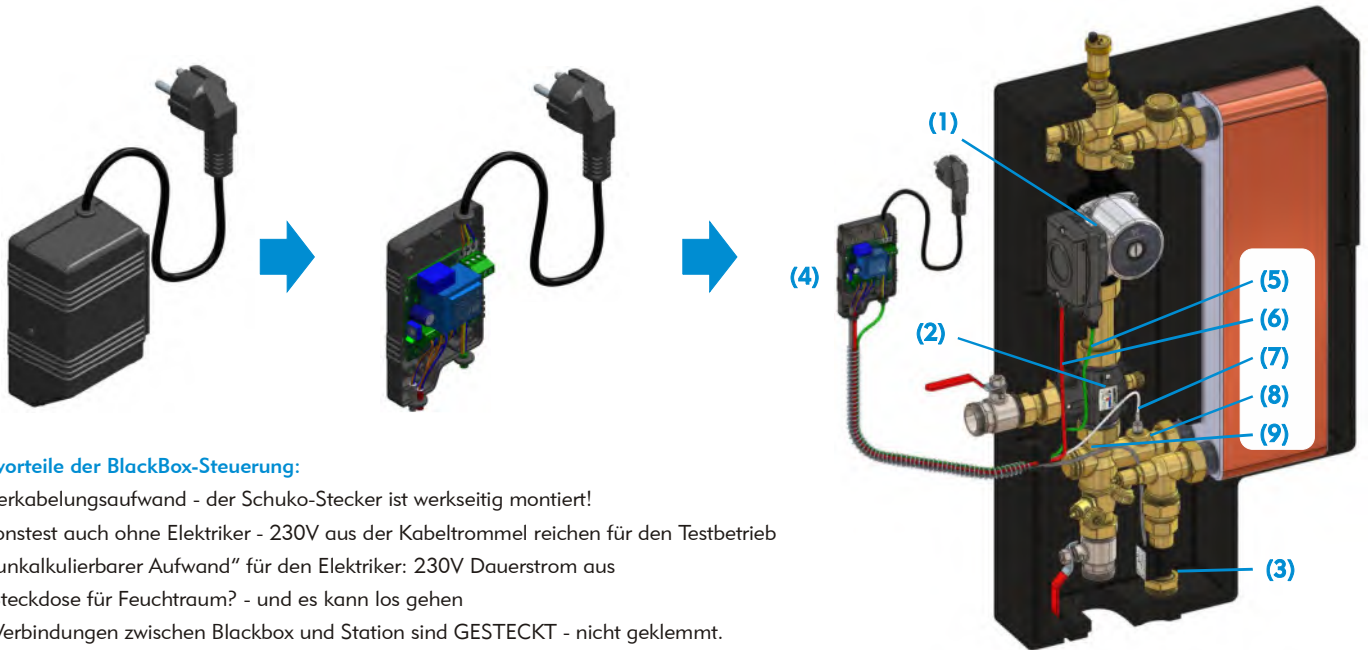
Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten wird das Mischventil wieder auf die Standardarbeitstemperatur zurückgestellt.



- (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).



Die Kernvorteile der BlackBox-Steuerung:

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.

WIE regelt die Station

Wie funktioniert die Frischwasserstation?

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. Findet keine Zapfung mehr statt, fällt der Schwimmer im Strömungsschalter auf die Ausgangsposition zurück und deaktiviert die Station.

Die Regelung der Station ist eine Kombination aus "thermischer Regelung" und elektronischer Regelung:

1. **Hydraulische Regelung (Sicherheitsmanagement):** Das thermische Ventil im Puffervorlauf begrenzt die maximale Arbeitstemperatur der Station und somit auch die maximale Warmwasserabgabetemperatur.
2. **Elektronische Regelung (Leistungsmanagement):** Die Drehzahlregelung passt die Pumpenleistung an die jeweilige Zapfmenge auf der Frischwasserseite an.

Dieser Ansatz hat sich seit Jahren in der Praxis bewährt.

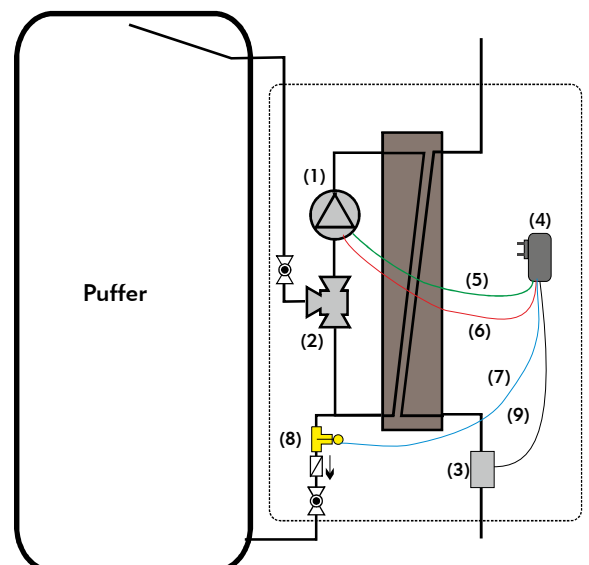
Die elektronische Steuerung im Detail:

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 Zierrücklauftemperatur 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.

Die Komponenten der Steuerung

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



DER NOTBETRIEB:

Das PWM-Kabel ((6) aus dem Pumpenkopf ziehen und die Station geht in den Dauerbetrieb, mit 100% Leistung. Das kann selbst unser Geschäftsführer! Mit diesem Schritt lässt sich in 98% der Fälle das Wochenende gut überbrücken.



NEU

FriWaHe52-30	Frischwasserstation HE 52l/min max.128kW
FriWaHe65-35	Frischwasserstation HE 65l/min max.162kW
FriWaHe100-56	Frischwasserstation HE 100l/min max.248kW

NEU

FriWaHe52SE	Frischwasserstation HE 52l/min mit SEALIX-Schutz
FriWaHe65SE	Frischwasserstation HE 65l/min mit SEALIX-Schutz
FriWaHe100SE	Frischwasserstation HE 100l/min mit SEALIX-Schutz

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.



ZirkUPM1550	Zirk-Pumpenset UPM3 DHW 15-50 - vier Stufen	Max. FH: 5 m Max. WM: 2,4 m³/h
--------------------	---	-----------------------------------

ZirkALPHA2560	Zirkset 25-60 Alpha 1 Edelstahlpumpe	Max. FH: 6 m Max. WM: 2,4 m³/h
----------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

ZirkALPHA2580	Zirkset 25-80 Alpha 1 Edelstahlpumpe	Max. FH: 8 m Max. WM: 3,4 m³/h
----------------------	--------------------------------------	-----------------------------------

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



EinBinZirk25	Einbindeset für bauseitige Zirkulationspumpe mit 1"AG	Einbindung Zirkrücklauf: 3/4"IG Einbindung Kaltwasserstrang: 3/4"AG
---------------------	---	--

EinBinZirk40	Einbindeset für bauseitige Zirkulationspumpe mit 1 1/2"AG	Einbindung Zirkrücklauf: 1"IG Einbindung Kaltwasserstrang: 1"AG
---------------------	---	--

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



RLUS35	Rücklaufumschaltventil +35°C DN32	Bei Zirkulationserwärmung über Frischwasserstation
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
---------------	---	---

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 Chloridgehalt...) eingesetzt, sind auf jeden Fall entsprechende Schutzmaßnahmen vorzusehen (Enthärtungsanlage...) oder Wärmetauscher mit anderer Materialzusammensetzung einzubauen - wir beraten Sie gerne! 7. Die länderspezifischen Vorgaben zur Trinkwasserhygiene sowie zur Beschaffenheit des Heizungswassers sind bauseits zu erheben und bei Planung & Betrieb einzuhalten.