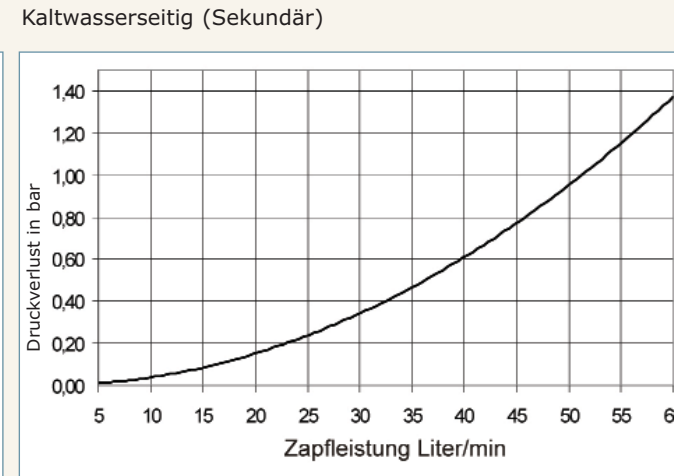
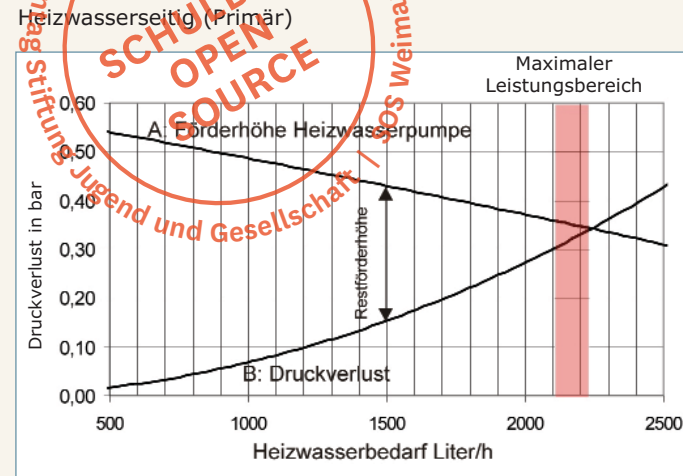
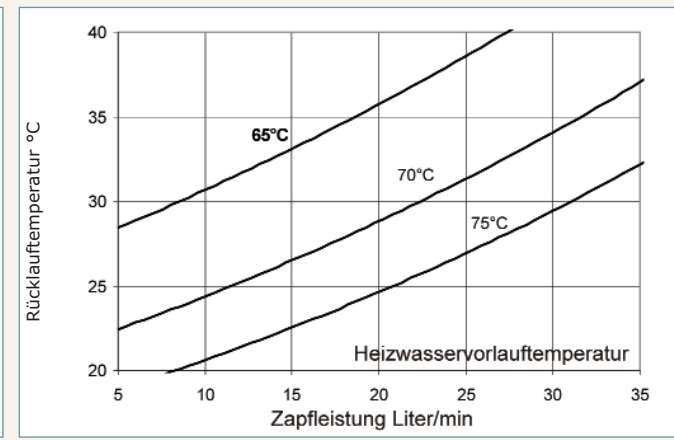
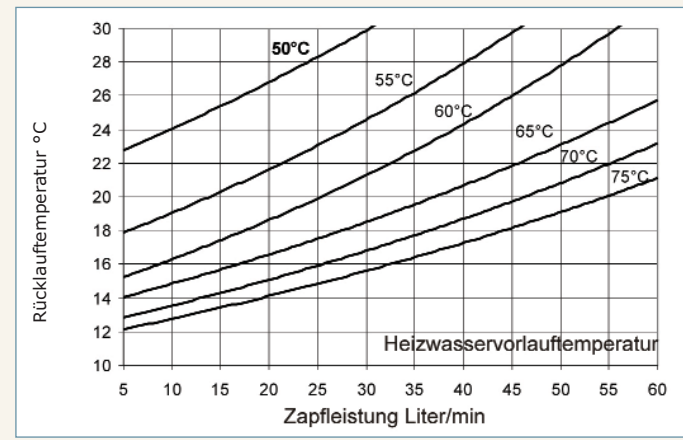
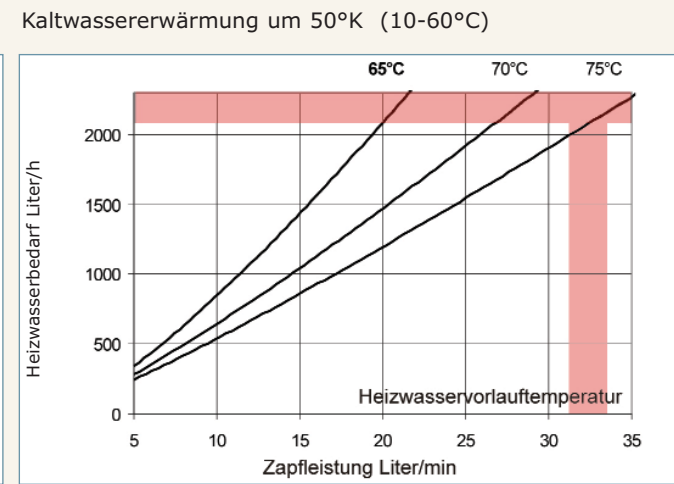
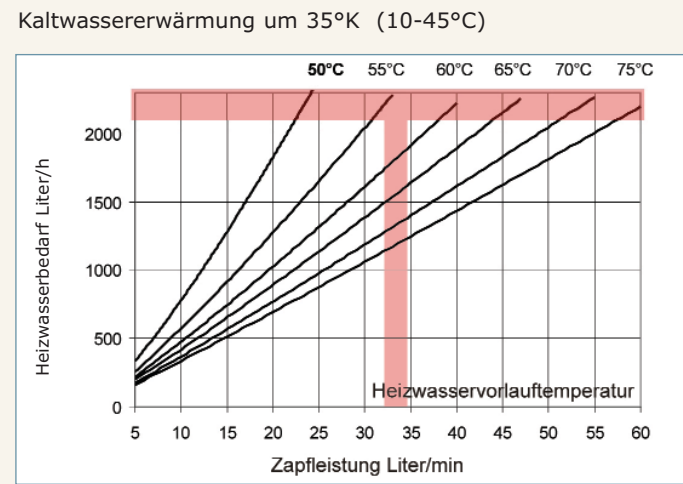


Druckverluste



Die Differenz zwischen Kurve A und B ergibt die **Restförderhöhe** der Umwälzpumpe in der FWS-Perfekt, die zur Überwindung der Rohrleitungswiderstände zwischen Pufferspeicher und Frischwasserstation erforderlich sind.

Leistungen und Rücklauftemperaturen



43100149 / 1. Auflage 05/10

FWS-Perfekt

Frischwasserstationen

Für den Einsatz in größeren Einfamilien- bzw. Mehrfamilienhäusern bis zu 10 WE (NL 10)



- Leistungsstufe der FWS-Perfekt bis 45 l/min.
- Mikroprozessorgesteuerte Regelung mit LCD Anzeige
- Integrierte Zirkulationspumpe, die die geforderte 5 K Spreizung garantiert
- Nachweispflicht der Trinkwassertemperatur nach den DVGW-Richtlinien möglich
- Kaskadierbar bis zu 3 Stationen



Technische Dokumentation

Funktionsbeschreibung

- **Plattenwärmetauscher**
Die FWS-Perfekt fördert über eine Umwälzpumpe Heizwasser aus einem Pufferspeicher. Dabei wird im Gegenstromprinzip Kaltwasser über einen Edelstahl - Plattenwärmetauscher erwärmt.
Durch die große thermische Länge des Plattenwärmetauschers beträgt die Temperaturdifferenz zwischen Trinkwasser- und Puffertemperatur max. 5 K bis 10 K. Gleichzeitig ergibt dies eine sehr geringe Rücklauftemperatur und ein hoher Wirkungsgrad wird erreicht.
- **Digitaler Regler**
Ein mikroprozessorgesteuertes Regelgerät reguliert die Leistung der Umwälzpumpe in Abhängigkeit der Zapfmenge sowie der Kalt- und Heizwassertemperatur. Dadurch wird auch bei stark schwankenden Vorlauftemperaturen und Zapfmengen stets eine genaue Zapftemperatur eingehalten.

Der digitale Regler kann individuell auf die Leistungsanforderungen im Objekt einreguliert werden und ermöglicht hinsichtlich Komfort und Wirtschaftlichkeit jederzeit einen optimalen Betrieb der Warmwasserversorgung.

Um die geforderte Spreizung von 5 K in der Trinkwasserzirkulation einzuhalten, wird die Leistung der Zirkulationspumpe vom Frischwasserregler permanent angepasst.

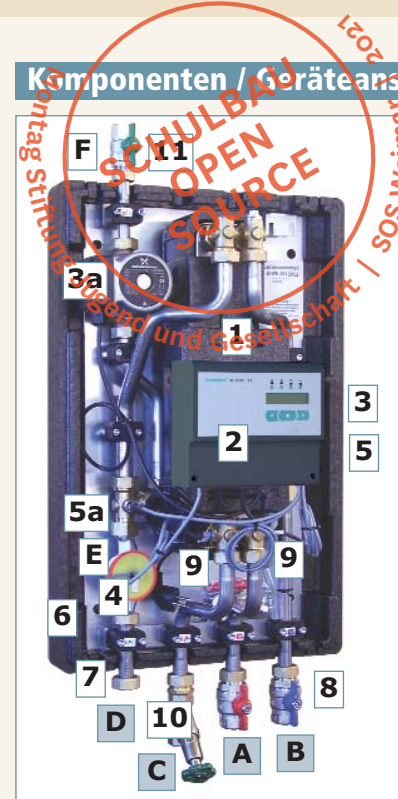
- **Anwendungs-Vorteile**
Einstellung über ein bedienerfreundliches und selbsterklärendes 3-Tasten-Menü.
Alle relevanten Betriebsdaten der Warmwasserbereitung werden vom Regler gespeichert und können bei Bedarf abgerufen werden. Dies ermöglicht dem Betreiber, seine gemäß Trinkwasserverordnung auferlegte Nachweispflicht zu dokumentieren.
Zur Versorgung größerer Objekte können bis zu 3 FWS-Perfekt Stationen in Kaskade kombiniert werden.

Technische Dokumentation 05/10

© KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH

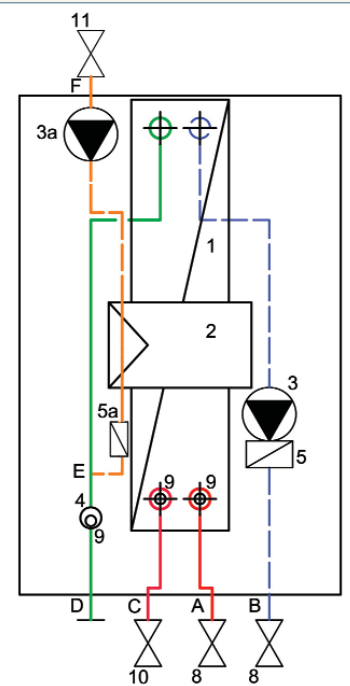
KaMo Frischwarmwassersysteme GmbH
Max-Planck-Straße 11
89584 Ehingen

Technische Beratung
Telefon: 0 73 91/70 07- DW: -62/ -56
Fax: 0 73 91/70 07-39 E-Mail: technik-fws@kamo.de



Komponenten / Geräteanschlüsse

- 1 Edelstahl-Plattenwärmetauscher
 - 2 Digitaler Frischwarmwasserregler
 - 3 Umwälzpumpe UPS 15-60
 - 3a Umwälzpumpe Zirkulation UPS 15-30B
 - 4 Volumenstromsensor
 - 5 Rückschlagventil
 - 5a Rückschlagventil Zirkulation
 - 6 Wärmedämmschale
 - 7 Anschlussverschraubung 1" IG, flachdichtend
 - 8 Kugelhahn, flachdichtend 1" IG
 - 9 Temperaturfühler
 - 10 Schrägsitzventil DN 20
 - 11 Kugelhahn DN 20 (DVGW)
- A** Vorlauf vom Pufferspeicher DN 25 IG
B Rücklauf vom Pufferspeicher DN 25 IG
C Warmwasser DN 20 IG
D Kaltwasseranschluss DN 25 IG
E Anschluss Zirkulation 1" AG
F Zirkulation DN 20 IG



Abbildung/Schema mit integrierter Trinkwarmwasserzirkulation und Pumpe, bei Ausführung ohne Zirkulation entfallen die Positionen 3a, 5a, 11 und F.

Lieferumfang

- Die Station ist auf einer stabilen verzinkten Montageplatte komplett mit 22 mm Edelstahlrohren verrohrt, druckgeprüft und anschlussfertig verkabelt.
- Des Weiteren ist die Station in EnEV-gerechten Hartschaumshalen untergebracht.
- Inkl. mikroprozessorgesteuertem Regelgerät mit LCD Display zur Leistungsregulierung einer stufigen Nassläuferpumpe (Umwälzpumpe Grundfos UPS 15-60). Bei einer Station mit Zirkulation inkl. Pumpe Grundfos UPS 15-30B.
- Mit wärmegeädämmtem, kupfergelötetem Edelstahlplattenwärmetauscher mit 45 Liter Zapfleistung bei 70° C Vorlauf, Erwärmung Kaltwasser um 35 K. Flügelrad-Volumenstromzähler im Kaltwassereingang.
- Optional kann ein nickelgelöteter Plattenwärmetauscher für spezielle Anwendungen wie z. B. verzinkte Leitungen, Wasser mit hoher Leitfähigkeit usw. eingesetzt werden.
- Temperaturfühler im Primärvorlauf der Kalt- und Warmwasserleitung. Entlüftung für die Primärseite. Kugelhähne 1" IG zur Absperrung von Heizungsvor-/rücklauf sowie Anschluss Trinkwarmwasser mit Schrägsitzventil 3/4" Kaltwasseranschluss hat laut DIN 1988 bauseits zu erfolgen.

Funktionsbeschreibung digitaler Regler

Die digitale Regelung steuert bedarfsgerecht die Umwälzpumpe in der Frischwasserstation.

Hierdurch wird die Heizwasserfördermenge aus dem Pufferspeicher stets dem aktuellen Trinkwarmwasserbedarf angepasst. Dies erfolgt in Abhängigkeit der Kaltwasser-, Trinkwarmwasser- und Heizwassertemperatur sowie der aktuellen Zapfmenge. Damit erreicht man eine sehr stabile Trinkwarmwassertemperatur, auch bei stark schwankenden Zapfmengen oder unterschiedlichen Betriebsparametern.

Die Regelung kann durch die individuell einstellbaren Parameter auf die vorhandenen Betriebs- und Belastungsprofile des Objekts angepasst werden, wodurch eine optimale Abstimmung zwischen Komfort, Wirtschaftlichkeit und hygienischen Vorschriften erreicht wird.

Über eine Datenschnittstelle RS 232 besteht die Möglichkeit, alle relevanten Betriebsparameter auszulesen, um die gemäß § 14 Trinkwasserverordnung auferlegte Nachweispflicht für Betreiber von Trinkwasseranlagen erfüllen zu können.

Rote LED's auf dem Gehäusedisplay warnen zusätzlich bei relevanten Abweichungen von vorgeschriebenen Betriebsparametern.

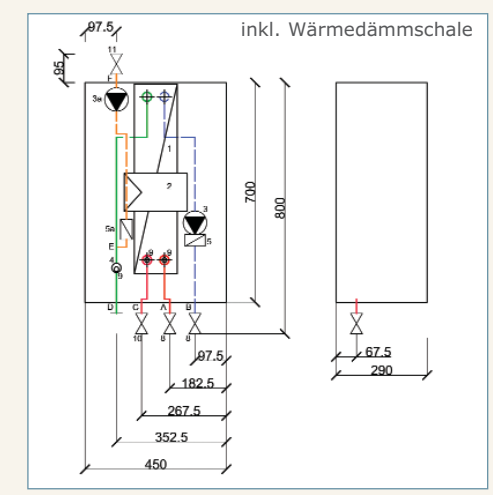
Ebenso kann der Regler in übergeordnete GLT - Systeme integriert werden. Als Betriebsart der Zirkulationspumpe kann Dauerbetrieb, Zeitbetrieb, Nichtbetrieb oder Nachlauf nach Zapferkennung gewählt werden (DVGW -Vorgaben bei Auswahl der Betriebsart beachten!).



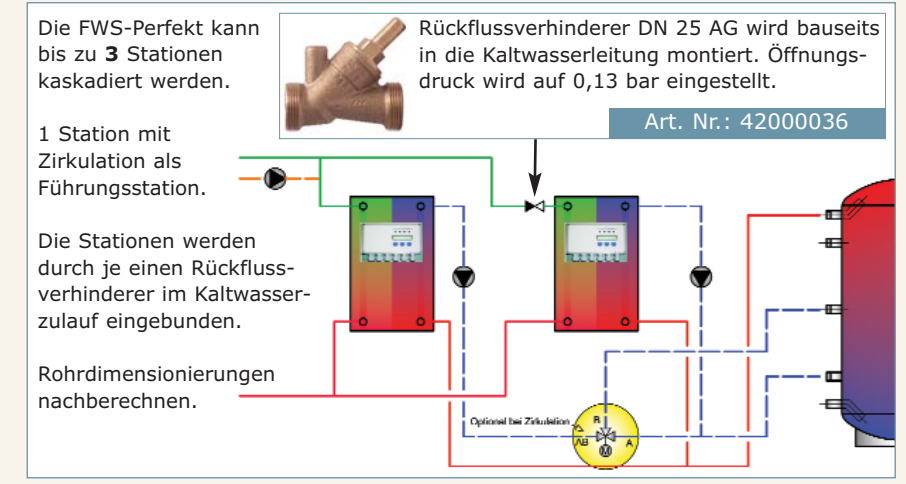
Der Betrieb der Zirkulationspumpe erfolgt in jeder Betriebsart geregelt, d.h. die gemäß DVGW Arbeitsblatt 551 geforderte maximale Temperaturdifferenz von 5 K zwischen Trinkwarmwasserausgang und Zirkulationsrücklauf werden permanent überwacht und eingehalten.

Eine übersichtliche Menüführung, Klartextanzeigen im beleuchteten Display sowie die einfache Einstellung über fünf Tasten ermöglichen eine schnelle Kontrolle und Einstellung der Betriebs- und Parameterwerte vor Ort.

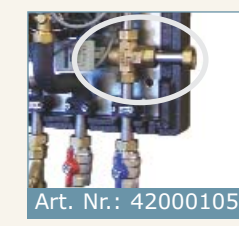
Bemaßung



Kaskadierung



Zubehör (wahlweise komplett in der Station vormontiert oder als Bausatz zur bauseitigen Montage)



Umschaltventil (bei Zirkulationsbetrieb werkseitig vormontiert)

3-Wege Umschaltventil inkl. Stellmotor (Laufzeit 3 Sek.) und elektrischer Verdrahtung wird in den RL Heizung eingebaut. Dies ermöglicht eine bessere Schichtung im Puffer und verhindert eine Durchmischung im Zirkulationsbetrieb. Somit wird auch ein hoher Wirkungsgrad im Solarbetrieb erreicht. Das Umschaltventil hat einen Eingang und zwei Ausgänge. Das Medium wird je nach Stellung des Ventiles auf den einen oder den anderen Ausgang umgelenkt. Ventil DN 20 3/4" AG, PN 16, 120° C, Kvs-Wert 4,5. Der 2-Punkt-motorische Stellantrieb steuert bedarfsgerecht das Medium von Weg 1 zu Weg 3 im Zirkulationsbetrieb. Bei Zapfung wird der Weg 1 zu 2 geöffnet. Stellantrieb 230 V, 50 Hz, 1,5 W, 1000 N, 6,5 mm, IP 54.

Art. Nr.: 42000105



Sicherheitsventil (Montage bauseits)

Das Sicherheitsventil kann als Sicherheitsanschlussgruppe mitbestellt werden. Die Lieferung beinhaltet ein Sicherheitsventil (10 bar), DVGW geprüftes Schrägsitzventil 3/4" sowie Anschlusszubehör. Die Sicherheitsanschlussgruppe wird bauseits an den Kaltwasserabgang montiert.

Art. Nr.: 42000104



Thermisches Vormisch-Regelset (Montage bauseits)

Zum Einbau in die VL/RL Heizungsleitung. Durch die Vormischung bei hoher Vorlauftemperatur wird eine hohe Sicherheit des Wärmetauschers und ein hoher Wirkungsgrad erreicht. Einstellbereich wird auf 70° C fix eingestellt. Bei Einbau einer Vormischung ist ein Leistungsabfall von ca. 10% einzurechnen. Flachdichtend DN 25 AG, PN 10, Kvs Wert 9,0.

Art. Nr.: 42000106

Schema Heizzentrale

