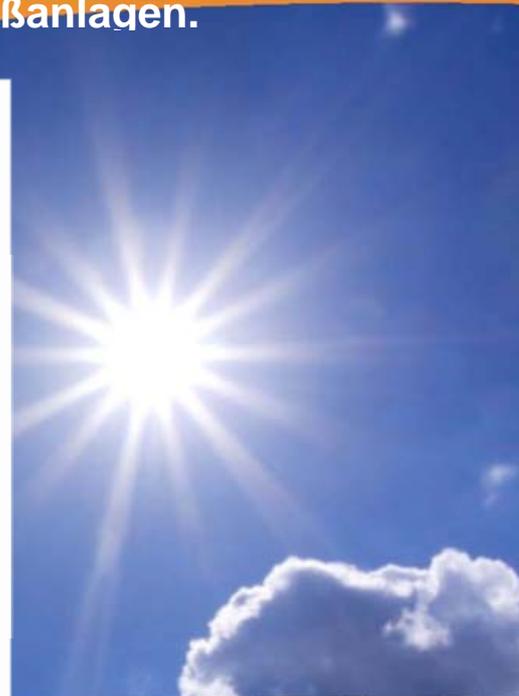
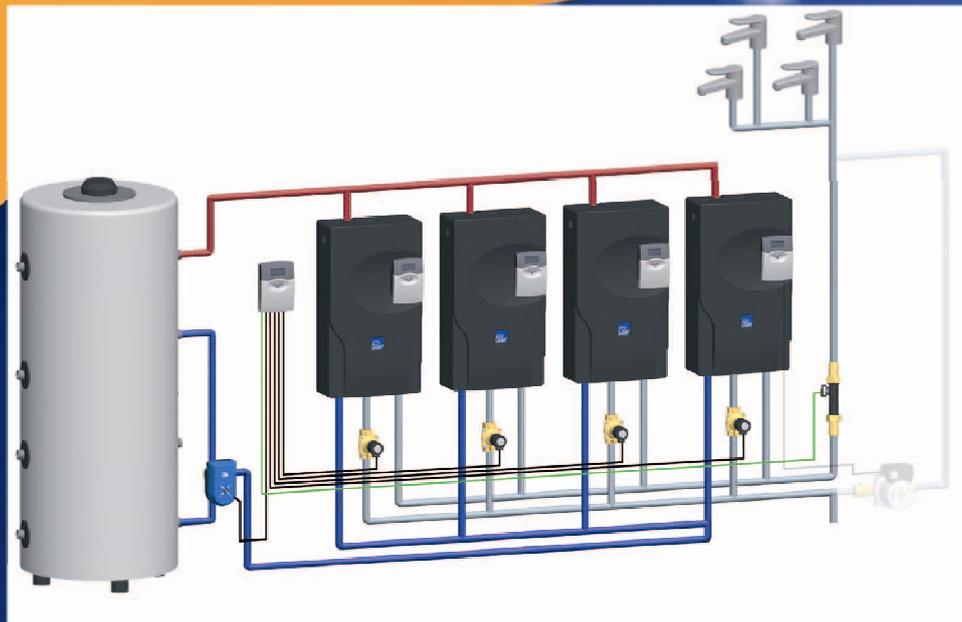


RST FriWa Kaskade

Warmwasserbereitung Legionellen- und Keimfrei,
mit höchstem Komfort und sehr effizient- für Großanlagen.



120 Ltr/min. Warmwasser mit 60°C

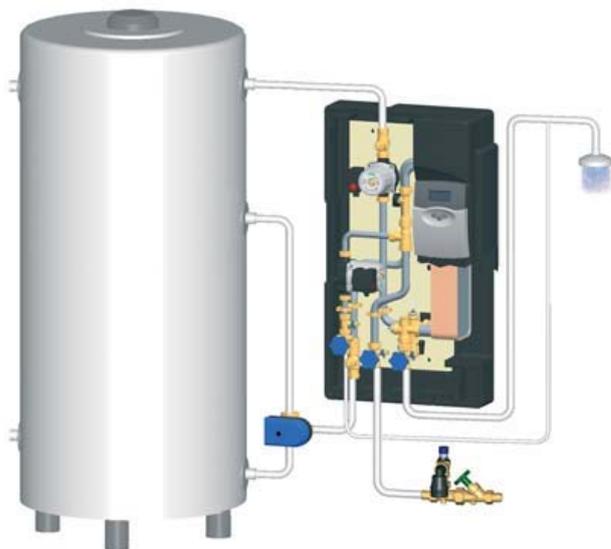
Die kompakte und komplett vorgefertigte Station für die komfortable und hygienische Trinkwassererwärmung nach dem Durchlauferhitzerprinzip.

Das warme Wasser wird in dem Moment erwärmt, wenn es benötigt wird - schnell, sicher, sauber. So steht immer frisches warmes und hygienisch einwandfreies Trinkwasser zur Verfügung, ohne dass ein Trinkwarmwasserspeicher erforderlich ist. Die Energie zur Trinkwassererwärmung kommt aus einem Pufferspeicher, der durch die unterschiedlichsten Systeme beheizt werden kann – durch Solarsysteme ebenso wie durch Festbrennstoffkessel, herkömmliche Öl-/ Gaskessel oder andere Systeme.

Die Friwa ist sehr gut für den Einsatz in Verbindung mit einer thermischen Solaranlage und/ oder einem Biomassekessel geeignet.

Die FriWa Kaskade besteht aus zwei bis zu vier Standard- RST Frischwassermodulen, welche mit einem Zentralregler verbunden sind. Durch die Kaskadenschaltung lassen sich Zapfmengen von 2- 120 Ltr/min mit 60°C realisieren. Dadurch ist dieses System optimal für große Mehrfamilienhäuser, Sportstätten etc. geeignet. Sowohl als Einzellösung als auch als Kaskadenlösung bietet das Friwa-Modul gegenüber einer Speicherlösung systemtechnische Vorteile:

- Niedrige Rücklauftemperatur
- Keine Speicherung von Trinkwarmwasser
- Integrierte Zirkulationssteuerung
- Integrierte Wärmemengenerfassung



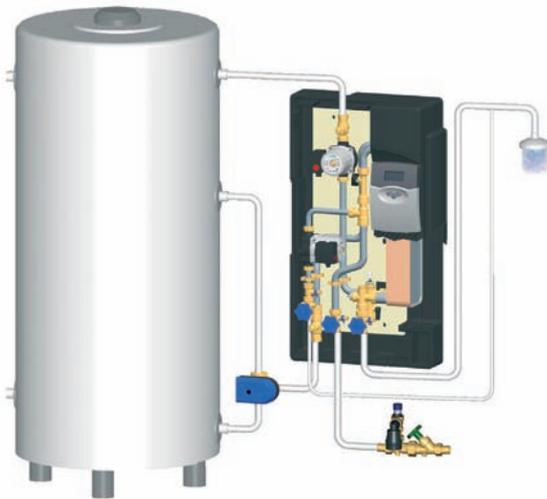


Das Frischwassermodul Friwa als Einzellösung

Das Produkt Friwa:

- ✓ Kompaktes und komplett vorgefertigtes Modul
- ✓ Warmwasserbereitung ohne Warmwasserspeicherung - immer hygienisch einwandfreies und frisches Warmwasser
- ✓ Einsatz in Kombination mit einem Pufferspeicher
Der Pufferspeicher liefert die Energie zur Trinkwassererwärmung und kann durch unterschiedlichste Energiequellen - Solarsysteme, Festbrennstoffkessel, Öl- oder Gaskessel - aufgeheizt werden
- ✓ Zapfvolumenstrom von 2 bis 40 l/min
- ✓ Vielfältig einsetzbar: Ein- und Zweifamilienhäuser, Sportstätten, Altenheime usw.

Das Frischwassermodul Friwa als Kaskadenlösung



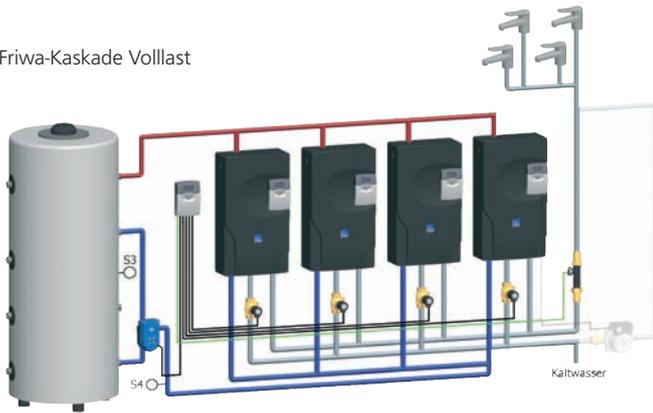
Das Produkt Friwa-Kaskade:

- ✓ Parallelschaltung von bis zu 4 Standard-Frischwassermodulen - Zapfvolumenstrom von 2 bis 120 l/min
- ✓ Kaskadenmanager schaltet - je nach Bedarf - einzelne Module zu oder ab
- ✓ Regelung der Friwa-Module erfolgt über die in den Modulen integrierten Regler
- ✓ Vielfältig einsetzbar: Mehrfamilienhäuser, Hotels, Sportstätten, Altenheime usw.

Ihre Vorteile:

- ✓ Flexible Erweiterung des Systems möglich
- ✓ Hohe Ausfallsicherheit bei der Trinkwarmwasserversorgung
- ✓ Einfach Lagerhaltung, da das Friwa-Modul sowohl einzeln

Friwa-Kaskade Volllast

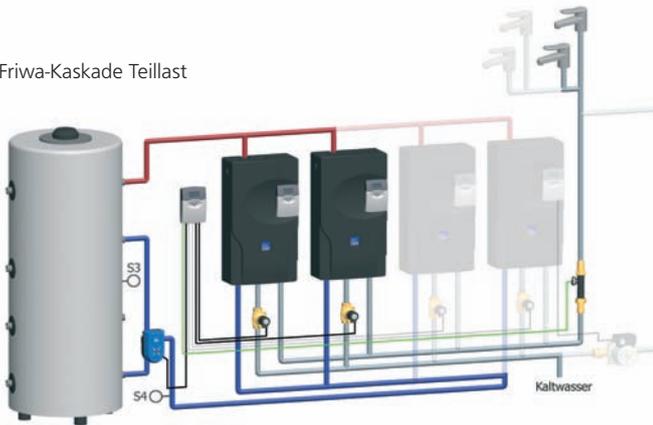


Betriebszustände

Volllast

- Alle Friwa-Module in Betrieb
- Der FriwaMaster öffnet sämtliche Magnetventile der Friwa-Module

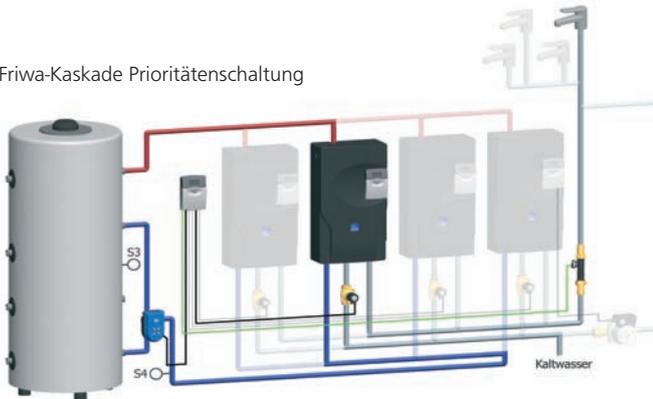
Friwa-Kaskade Teillast



Teillast

- Über den zentralen Volumenstromsensor erhält FriwaMaster Informationen über den Zapfvolumenstrom
- Entsprechend des aktuellen Bedarfs öffnet FriwaMaster die Magnetventile im Trinkkaltwasserzulauf der Friwa-Module und gibt damit die erforderliche Anzahl an Friwa-Modulen zum Betrieb frei
- Je nach Bedarf an Trinkwarmwasser werden einzelne Friwa-Module freigegeben oder gesperrt
- Nach Zapfende schließt der FriwaMaster alle Magnetventile bis auf das Basismodul

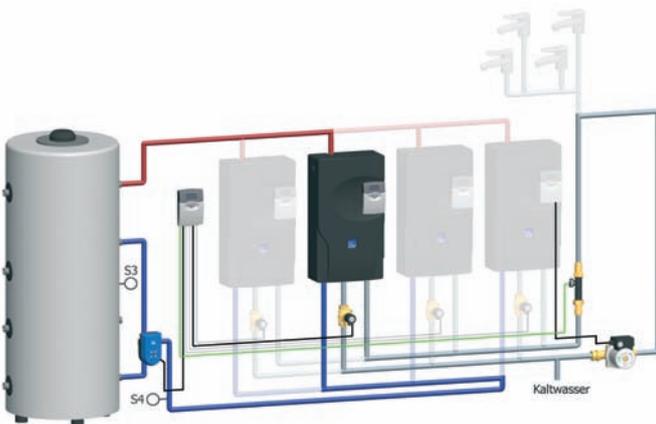
Friwa-Kaskade Prioritätenschaltung



Prioritätenschaltung

- Die Vorrangschaltung der einzelnen Friwa-Module wird in Abhängigkeit der Betriebsstunden gleichmäßig auf alle Module verteilt
- Der FriwaMaster gewährleistet so eine Belastung Friwa-Module

Friwa-Kaskade Zirkulationsbetrieb



Zirkulationsbetrieb

- Die Zirkulationspumpe wird über eine Zeitschaltuhr angesteuert, die über 3 Schaltzeiten je Tag verfügt
- Die Zirkulationspumpe wird von einem ausgewählten Friwa-Modul angesteuert
- Das Rücklaufventil zur temperaturgeführten Rücklaufeinschichtung wird von dem FriwaMaster angesteuert

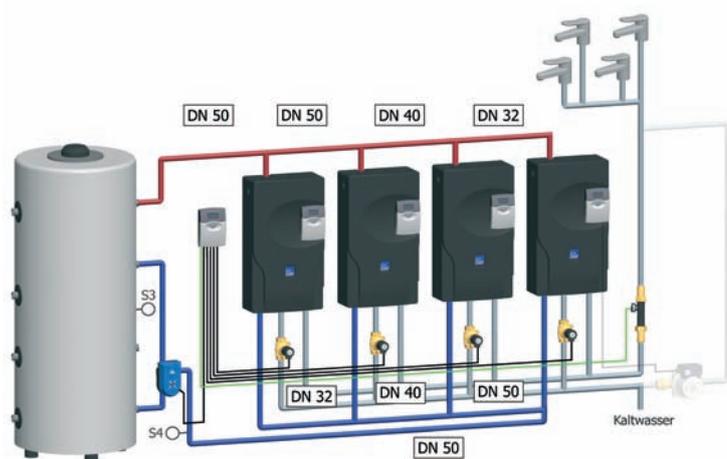
TECHNISCHE DATEN Friwa je Modul

Dimension	DN 20 - 3/4"	
Werkstoff	Armaturen	Messing / Rotguss
	Dichtung	Klingersil / EPDM
	Isolierung	EPP
	Schwerkraftbremse	modifiziertes PPS
	Wärmetauscher	Platten + Stutzen: 1.4400 Lot: 99,99% Kupfer
	Techn. Daten	Max. Druck
	Max. Temperatur	110 °C, kurzzeitig 130 °C
Ausstattung	Sicherheitsventil	6 bar, für Trinkwasser
	Primärpumpe	25-90 Watt
	Zirkulationspumpe	38 Watt (optional)
	Wärmetauscher	30 Platten, Typ 1P
Abmessungen	Anschlüsse	Primärkreis: 3/4" IG Trinkwasserkreis: 1" AG, flachd. Zirkulationsleitung: 3/4" AG flachd.
	optional	
	Gesamte Breite ca.	560 mm
	Gesamte Höhe ca.	880 mm

Auslegungsdaten für den Kaskadenbetrieb

VL-Temperatur	75 °C
RL-Temperatur (bei Volllast)	21 °C
TWW-Temperatur	60 °C
TKW-Temperatur	10 °C
Minimalvolumenstrom	2 l/min
Maximalvolumenstrom (abhängig von VL und TWW-Temperatur)	40 l/min je Modul
Entnahmeleistung	100 kW je Modul (= 29 l/min Zapfleistung)
Min. Zirkulationsvolumenstrom	4 l/min
Trinkwasserzapfleistung bei 1000 l Puffervolumen	1.075 l

	100 kW	200 kW	300 kW	400 kW
Friwa-Module	6404631WI	2 x 6404631WI	3 x 6404631WI	4 x 6404631WI
Zirkulation	6404631WIZ	bauseitige Zirkulationspumpe	bauseitige Zirkulationspumpe	bauseitige Zirkulationspumpe
Rücklaufverteilungsset	640415	640416	640416	640417
FriwaMaster	-	1 x 640420	1 x 640420	1 x 640420
Magnetventil	-	2 x 563410	3 x 563410	4 x 563410



Reinhard Solartechnik GmbH
 Brückenstr. 2 D-28857 Syke
 Tel. 04242 80106 Fax. 04242 80079
 solar@reinhard-solartechnik.de
 www.reinhard-solartechnik.de



**REINHARD
 SOLARTECHNIK**

Ihr Solar-Hersteller seit 1975

