

Produktbeschreibung

Frischwasserstation 2.0

Kaskade ExOpt



> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Beschreibung und Aufbau

Anwendungsbereich:

Kaskadierte Frischwassertechnik der 5. Generation

- > komfortabel
- > hygienisch
- > energiesparend
- > exergieoptimiert

für mittelgroße bis große zentrale Trinkwassererwärmung.

Die Geräte **VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt** sind kaskadierbare Wasser-Wasser-Durchlauferhitzer mit elektronischem Regler vom Typ VarCon211 zum Einsatz in Hausinstallationen zur zentralen Trinkwassererwärmung. Die Standardfunktionen umfassen

- > Trinkwasser- und abgesetzte Zirkulationswassererwärmung,
- > Zirkulationspumpensteuerung,
- > Kaskadenfunktion und -rotation sowie
- > parametrierbare Schaltfunktion je Gerät.

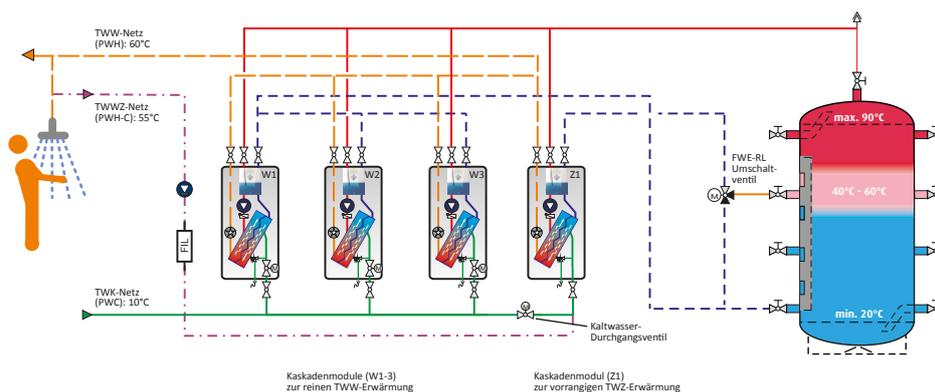
Sie werden typischerweise durch Standardpufferspeicher oder Leitwerkschichtspeicher mit Heizwasser = Wärme versorgt.

Kaskaden in exergieoptimierter Schaltung sind prädestiniert für den Einsatz in Mehrfamilienhäusern und Objektbauten unter den Gesichtspunkten Hygiene und Energiesparen, sowohl bei Neubau als auch Sanierung von Trinkwassererwärmungsanlagen,

- > **bei Wärmequellen, deren Nutzungsgrad durch niedrige Rücklauftemperaturen gesteigert werden kann UND**
- > **bei zuverlässig stagnationsfreier Warmwasserlastverteilung.**

Aufbau und Funktionsprinzip der exergieoptimierten Frischwasserkaskade

Über eine möglichst kurze Rohrführung nach Tichelmann werden der Primär-Vorlauf und -Rücklauf an einen Pufferspeicher angeschlossen. Zur hydraulischen Trennung von anderen Komponenten sind separate Speicheranschlüsse zu wählen.



Exergieoptimierte Schaltung bedeutet eine gerätetechnische Trennung der Erwärmaufgaben:

- > W-Geräte zur reinen Trinkwassererwärmung,
- > Z-Geräte zur Zirkulationswassererwärmung und Trinkwassererwärmung bei Volllast.

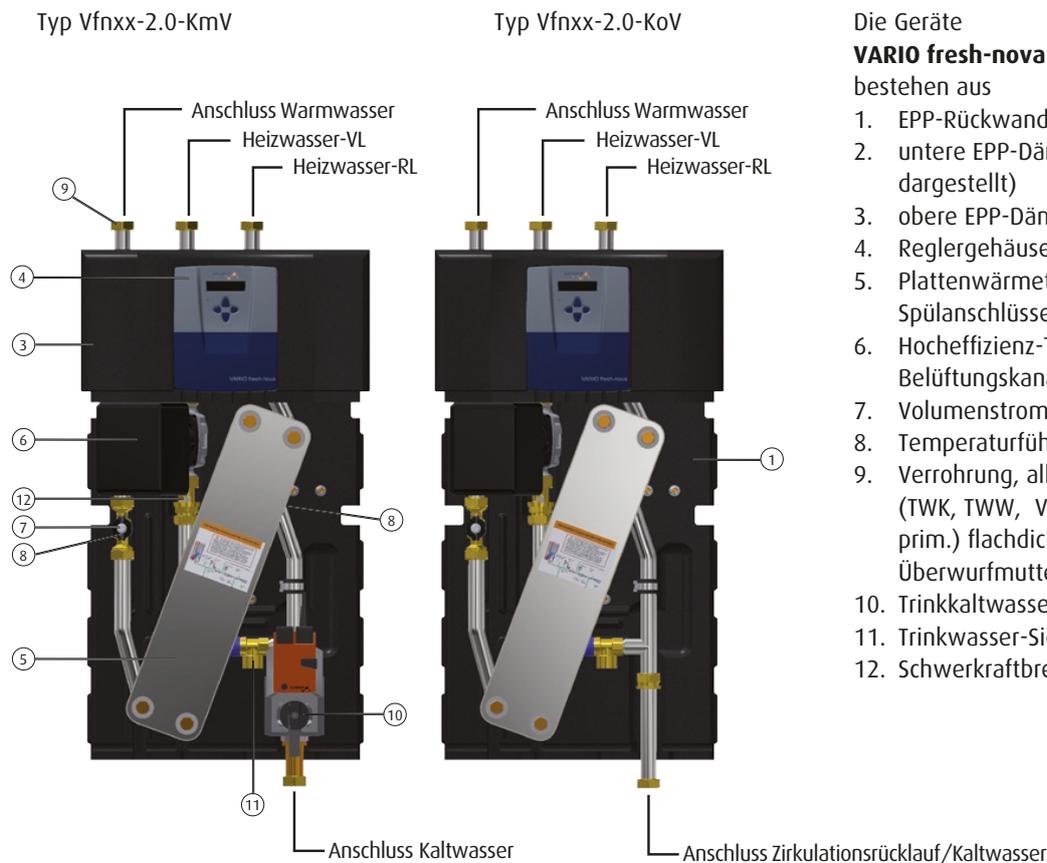
Durch getrennte Leitungsführung ergeben sich **niedrigstmögliche Rücklauftemperaturen** (exergieoptimiert).

Der Rücklauf der Z-Geräte wird bei Volllast über eine sogenannte Rücklauf-Umschaltung temperaturabhängig in den unteren Speicherbereich gespeist. Die Ansteuerung der Umschaltung übernimmt die Schaltfunktion eines Gerätereplers.

> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Aufbau und Bedienung

Aufbau der Kaskadengeräte

Es gibt zwei Gerätetypen, die sich durch Position 10, das interne Motorventil, unterscheiden. Die Typenzusammenstellung im Kaskadenverbund zeigt die Bezeichnungstabelle auf Seite 8.



Bedienung

Mit vier Tasten alles im Griff

Jedes Gerät verfügt über einen eigenen Regler. In der Front des Reglergehäuses befinden sich das LC-Display und die vier Bedientasten. In zweizeiligem Klartext informiert es über den momentanen Betriebszustand und zeigt die Menü- und Eingabefenster während der Bedienung.

Da jeder Regler eigenständig arbeiten kann, ist auf gleiche Einstellungen untereinander zu achten.



> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Funktionen

Funktionen

Trinkwassererwärmung

Der **VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt** erwärmt Trinkwasser im Durchflussverfahren. Wird das Gerät von Kaltwasser durchströmt, registriert dies der integrierte Regler über den Volumenstromsensor und setzt leistungsgeregelt die Ladepumpe richtig dosiert in Gang. Diese pumpt Wasser aus dem Speicher durch den Edelstahl-Plattenwärmetauscher in der Menge, die genau den Heizbedarf zur Warmwasserbereitung deckt.

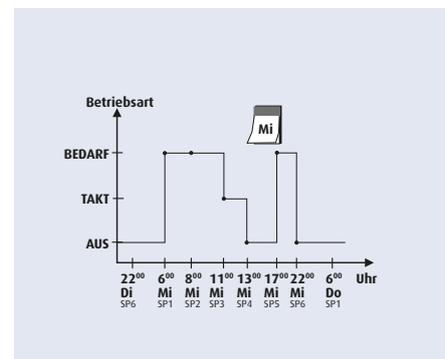
Die Warmwassertemperatur lässt sich über 6 Schaltpunkte pro Wochentag an Ihre Bedürfnisse angepasst definieren.

Im neuronalen Netzwerk des Reglers werden fortlaufend wichtige Informationen für die Frischwassererwärmung gespeichert und verarbeitet. Dadurch wird dieser "lernfähig" und passt sein Verhalten an die jeweiligen Betriebsbedingungen an.



Zirkulationsbetrieb

Das erste Z-Gerät im Kaskadenverbund übernimmt die Ansteuerung der Zirkulationspumpe. Möglich sind die Betriebsarten „bedarfs-“ oder „zeitabhängig“ für das Einschalten. Ein Fühler in der Zirkulationsrücklaufleitung kann für das Abschalten bei erreichter Solltemperatur verwendet werden. Die Betriebsarten lassen sich über 6 Schaltpunkte pro Wochentag bedarfsgerecht anpassen.



> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Funktionen

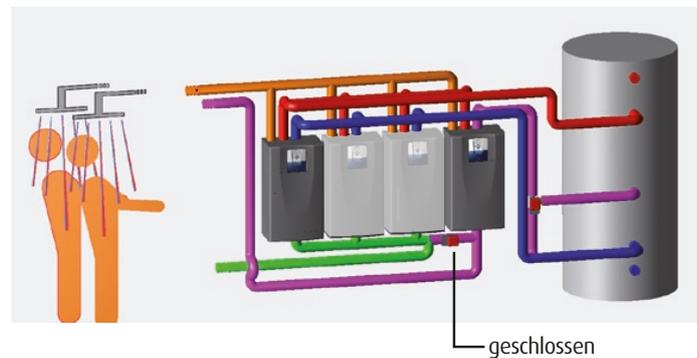
Funktionen

Kaskadenschaltung

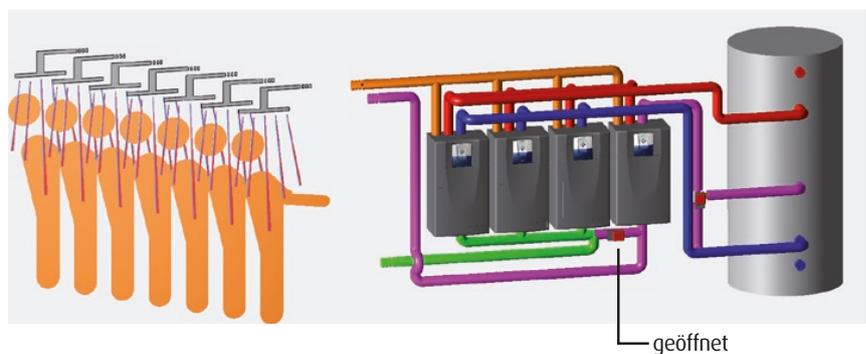
Die Kaskadenfunktionalität wird realisiert, indem in der Rangfolge ausgehend vom ersten W-Gerät (hier ganz links) mit zunehmender Last jeweils das Trinkkaltwasser-Ventil des nächsten Gerätes geöffnet wird. Mit abnehmender Last werden die Motorventile in umgekehrter Reihenfolge wieder geschlossen. D.h., das zuletzt zugeschaltete Gerät wird als erstes wieder abgeschaltet (last-in-first-out).

Das automatische Zu- und Abschalten der Geräte erfolgt bei bestimmten Grenzdurchflüssen. Diese sind abhängig von der Schaltrichtung sowie von der gewünschten Warmwasser- und der Speichertemperatur. Unerwünschte Schwingungen zwischen zwei Schaltzuständen werden so vermieden.

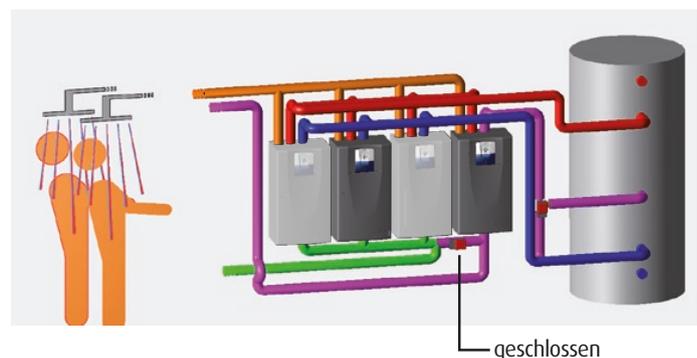
Teillast: Das Kaltwasserventil des W-Gerätes mit Rang 1 ist immer geöffnet. Mit einsetzendem Durchfluss übernimmt das Gerät allein die Trinkwassererwärmung. Steigt die Warmwasserlast weiter an, so wird ab einem Grenzdurchfluss das Kaltwasserventil des Gerätes mit Rang 2 geöffnet. Das Gerät registriert Durchfluss und übernimmt parallel die Trinkwassererwärmung. Unabhängig davon betreibt das Z-Gerät (hier ganz rechts) die Zirkulationswassererwärmung.



Volllast: Unter Volllast sind schließlich alle Kaltwasserventile, auch das Durchgangsventil zum Z-Gerät, geöffnet und alle Geräte arbeiten parallel. Das Z-Gerät kann so seine volle Leistung einbringen. Nimmt die Warmwasserlast ab, so werden die Ventile der Rangfolge nach wieder geschlossen.



Kaskadenrotation: Nach definierbaren Durchflussmengen wird die Rangfolge der W-Geräte rotiert. Das bisherige W-Gerät mit Rang 1 gibt diese Position ab, ein anderes W-Gerät tritt an diese Stelle. So kann einerseits die gleichmäßige Auslastung aller W-Geräte, andererseits der nach Trinkwasserverordnung geforderte Wasseraustausch erreicht werden.



> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Funktionen

Funktionen

Standard-Schaltfunktionen für zusätzliche Aufgaben

Bei Kaskaden stehen der Anzahl der Geräte und damit Regler VarCon211 entsprechende Schaltfunktionen zur Verfügung, wodurch vielfältige regelungstechnische Konzepte realisiert werden können. Einzige Einschränkung: Schaltfunktionen, die wie die Solarfunktion den Fühler TF04 verwenden, können am selben Regler nicht mit der Solarfunktion kombiniert werden!

Die **Schaltfunktion** des Kompaktreglers VarCon 211 erweitert den Funktionsumfang um vorkonfigurierte Reglervarianten zur

- **Speicherladung** über 1 oder 2 Temperaturfühler als
 - **Wärmequellenansteuerung**
 - **Signalgeberansteuerung**
 - **Ladepumpenansteuerung**

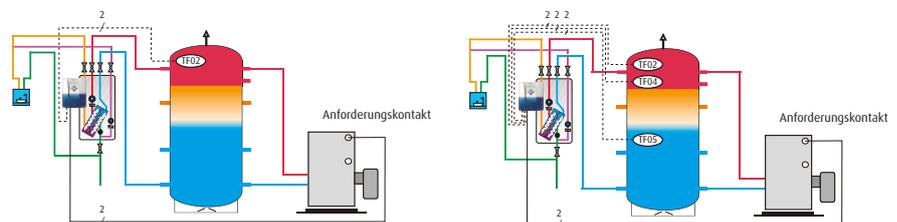
oder alternativ einen

- **allgemeinen Thermostaten.**

Speicherladung - Wärmequellenansteuerung

Diese Funktion überwacht den Ladezustand des Speichers und aktiviert/deaktiviert die Anforderung einer Wärmequelle. Die Aktivierung der Nachladung erfolgt temperaturabhängig, die Deaktivierung erfolgt temperatur- und zeitabhängig.

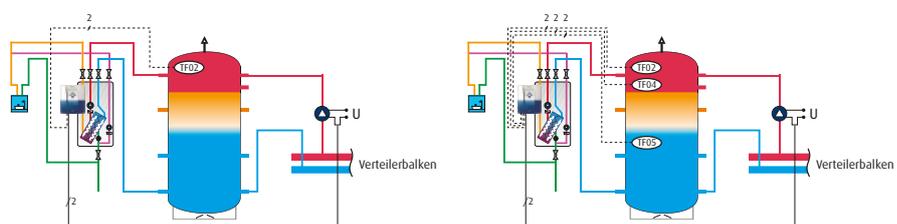
Anwendung: schaltbare Wärmequellen wie Gaskessel, Ölkessel etc.



Speicherladung - Ladepumpenansteuerung

Diese Funktion überwacht den Ladezustand des Speichers und aktiviert bei Bedarf die Nachladung aus einem Hauptspeicher, einer Fernwärmeübergabestation oder einem Hauptverteiler. Die Aktivierung erfolgt temperaturabhängig, die Deaktivierung erfolgt temperatur- und zeitabhängig.

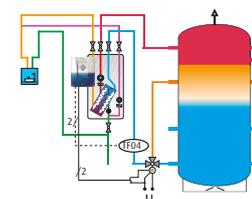
Anwendung: Dezentrale Frischwassererwärmungsanlagen.



Allgemeiner Thermostat

Diese Funktion vergleicht einen frei einstellbaren Temperaturwert mit dem Wert eines Temperaturfühlers, der an beliebiger Stelle montiert werden kann, und schaltet entsprechend den Regler-

ausgang 5. Das Schalten des Ausgangs erfolgt rein temperaturabhängig.
Anwendung: z.B. Frischwassererwärmer-Rücklauf-Umschaltung



> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Funktionen

Optionale Funktionen

A06-Funktionen für zusätzliche Aufgaben

Die A06-Funktion des Kompaktreglers VarCon211 erweitert den Funktionsumfang um eine Meldung auf den potentialfreien Ausgang A06 entweder bei:

- **STÖRUNG** oder
- **Desinfektionsbetrieb** oder
- **Trinkwarmwasserbereitung.**

Die Meldefunktionen auf dem Ausgang A06 des Kompaktreglers VarCon211 können unabhängig von der Solar- oder Schaltfunktion eingesetzt werden. Stehen mehrere Regler in einer VARIO fresh-nova Kaskade zur Verfügung, können unterschiedliche A06-Funktionen pro Regler realisiert werden.

Beispiel: 3er Kaskade VARIO fresh-nova

- erster Regler (Master): Meldefunktion STÖRUNG
- zweiter Regler: Meldefunktion Desinfektionsbetrieb

Meldefunktion STÖRUNG

Diese Funktion schließt den Ausgang A06 beim reglerinternen Zustand:

- **Sammelstörung**
 - diese wird aktiviert durch die Einzel-Störmeldungen:
 - Fühlerdefekt
 - Keine RS485- / Modbus-Kommunikation
 - TWW-Temperatur nicht erreicht

Hinweis zu Kaskaden:

Wird diese Funktion am Kaskadenmaster (Regler mit Master-Funktionalität) eingesetzt, beinhaltet die Sammelstörung die Störungen aller Regler im Kaskadenverbund. Diese werden also über den internen Bus weitergereicht. Wird diese Funktion an einem Slave (Regler mit Slave-Funktionalität) eingesetzt, beinhaltet die Sammelstörung nur die Störungen dieses Slaves.

Meldefunktion Desinfektionsbetrieb

Diese Funktion schließt den Ausgang A06 beim reglerinternen Zustand:

- **Thermische Desinfektion aktiv**
 - und zwar ab Eintritt in Phase 1 (siehe Bedienungsanleitung zum Softwarezusatz Thermische Desinfektion)

Meldefunktion Trinkwarmwasserbereitung (FWE-Ventil-Funktion)

Diese Funktion schließt den Ausgang A06 beim reglerinternen Zustand:

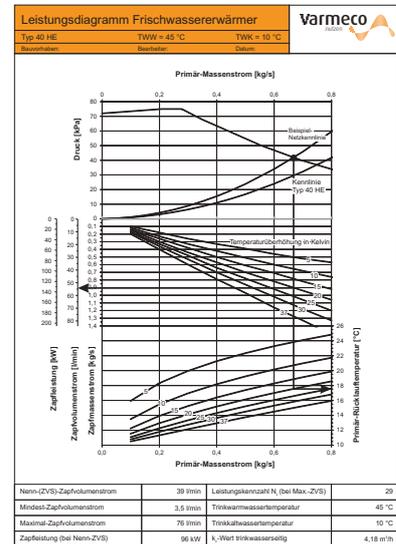
- **Trinkwarmwasserbereitung (einschließlich Zirkulationsbetrieb), gleichbedeutend mit Durchfluss am Volumenstromzähler**

Häufige Anwendung: Ansteuerung eines sogenannten externen FWE-Freigabeventils.

> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Leistungsdaten

Leistungsdaten

Die wesentlichen Leistungsdaten liefert die untenstehende Tabelle. Darüber hinaus führen wir einen umfangreichen Katalog mit Leistungsdiagrammen zu unseren Geräten, verfügbar im Partnerbereich unter www.varmeco.de/downloads.html, aus denen die Leistungswerte und Rücklauftemperaturen bei unterschiedlichen Speicher-Temperaturüberhöhungen ablesbar sind. Fragen Sie uns!



Bezeichnung	Anzahl W-/Z-Geräte	Einzel-Gerätetyp	Trink-warmwasser-Temperatur [°C]	Zapfvolumenstrom			Leistungs-kennzahl NL [-]	kv-Wert primär / sekundär (primär = heizungsseitig) [m³/h] / [m³/h]	
				Nenn-	Mindest-*	Maximal-			
				bei 10 Kelvin Speicher-Temperaturüberhöhung			bei 82 °C Speicher-temperatur		
				[l/min]	[l/min]	[l/min]			
2er Kaskade VARIO fresh-nova 30 W1/Z1	1/1	Vfn30: 2 x KoV	45	68	3	134	73	3,6 / 3,44	
			50	64		114	70		
			55	62		98	66		
			60	58		84	61		
			65	58		-	-		
3er Kaskade VARIO fresh-nova 30 W1/Z2 3er Kaskade VARIO fresh-nova 30 W2/Z1	1/2 2/1	Vfn30: 1 x KmV; 2 x KoV Vfn30: 2 x KmV; 1 x KoV	45	102	3	201	133	3,6 / 3,44	
			50	96		171	127		
			55	93		147	121		
			60	87		126	113		
			65	87		-	-		
2er Kaskade VARIO fresh-nova 40 W1/Z1	1/1	Vfn40: 2 x KoV	45	80	4	156	92	4,46 / 4,18	
			50	76		134	89		
			55	72		114	83		
			60	70		100	80		
			65	70		-	-		
3er Kaskade VARIO fresh-nova 40 W1/Z2 3er Kaskade VARIO fresh-nova 40 W2/Z1	1/2 2/1	Vfn40: 1 x KmV; 2 x KoV Vfn40: 2 x KmV; 1 x KoV	45	120	4	234	164	4,46 / 4,18	
			50	114		201	160		
			55	108		171	151		
			60	105		150	145		
			65	105		-	-		
4er Kaskade VARIO fresh-nova 40 W2/Z2 4er Kaskade VARIO fresh-nova 40 W3/Z1	2/2 3/1	Vfn40: 2 x KmV; 2 x KoV Vfn40: 3 x KmV; 1 x KoV	45	160	4	312	244	4,46 / 4,18	
			50	152		268	238		
			55	144		228	224		
			60	140		200	217		
			65	140		-	-		
70	140	-	-						

> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Leistungsdaten

Bezeichnung	Anzahl W-/Z-Geräte	Einzel-Gerätetyp	Trink-warmwasser-Temperatur [°C]	Zapfvolumenstrom			Leistungs-kennzahl NL [-]	kv-Wert primär / sekundär (primär = heizungsseitig) [m3/h] / [m3/h]
				Nenn- bei 10 Kelvin Speicher-Temperaturüberhöhung [l/min]	Mindest- [*] [l/min]	Maximal- bei 82 °C Speicher-temperatur [l/min]		
2er Kaskade VARIO fresh-nova 50 W1/Z1	1/1	Vfn50: 2 x KoV	45	100	5	192	124	5,02 / 4,62
			50	94		164	120	
			55	92		142	115	
			60	88		122	108	
			65	88		-	-	
			70	86		-	-	
3er Kaskade VARIO fresh-nova 50 W1/Z2 3er Kaskade VARIO fresh-nova 50 W2/Z1	1/2	Vfn50: 1 x KmV; 2 x KoV	45	150	5	288	219	5,02 / 4,62
			50	141		246	212	
			55	138		213	204	
	2/1	Vfn50: 2 x KmV; 1 x KoV	60	132		183	192	
			65	132		-	-	
			70	129		-	-	
4er Kaskade VARIO fresh-nova 50 W2/Z2 4er Kaskade VARIO fresh-nova 50 W3/Z1	2/2	Vfn50: 2 x KmV; 2 x KoV	45	200	5	384	321	5,02 / 4,62
			50	188		328	311	
			55	184		284	301	
	3/1	Vfn50: 3 x KmV; 1 x KoV	60	176		244	283	
			65	176		-	-	
			70	172		-	-	
5er Kaskade VARIO fresh-nova 50 W3/Z2	3/2	Vfn50: 3 x KmV; 2 x KoV	45	250	5	480	428	5,02 / 4,62
			50	235		410	415	
			55	230		355	401	
			60	220		305	378	
			65	220		-	-	
			70	215		-	-	
2er Kaskade VARIO fresh-nova 60 W1/Z1	1/1	Vfn60: 2 x KoV	45	140	6	276	207	6,56 / 6,32
			50	132		234	198	
			55	128		204	193	
			60	124		174	179	
			65	123		-	-	
			70	120		-	-	
3er Kaskade VARIO fresh-nova 60 W1/Z2 3er Kaskade VARIO fresh-nova 60 W2/Z1	1/2	Vfn60: 1 x KmV; 2 x KoV	45	210	6	414	354	6,56 / 6,32
			50	198		351	340	
			55	192		306	331	
	2/1	Vfn60: 2 x KmV; 1 x KoV	60	186		261	309	
			65	184,5		-	-	
			70	180		-	-	
4er Kaskade VARIO fresh-nova 60 W2/Z2 4er Kaskade VARIO fresh-nova 60 W3/Z1	2/2	Vfn60: 2 x KmV; 2 x KoV	45	280	6	552	511	6,56 / 6,32
			50	264		468	491	
			55	256		408	479	
	3/1	Vfn60: 3 x KmV; 1 x KoV	60	248		348	448	
			65	246		-	-	
			70	240		-	-	
5er Kaskade VARIO fresh-nova 60 W3/Z2	3/2	Vfn60: 3 x KmV; 2 x KoV	45	350	6	690	674	6,56 / 6,32
			50	330		585	648	
			55	320		510	633	
			60	310		435	592	
			65	307,5		-	-	
			70	300		-	-	
2er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W1/Z1	1/1	Vfn80: 2 x KoV	45	180	10	342	276	7,68 / 7,32
			50	174		296	272	
			55	168		254	259	
			60	164		222	249	
			65	158		-	-	
			70	155		-	-	

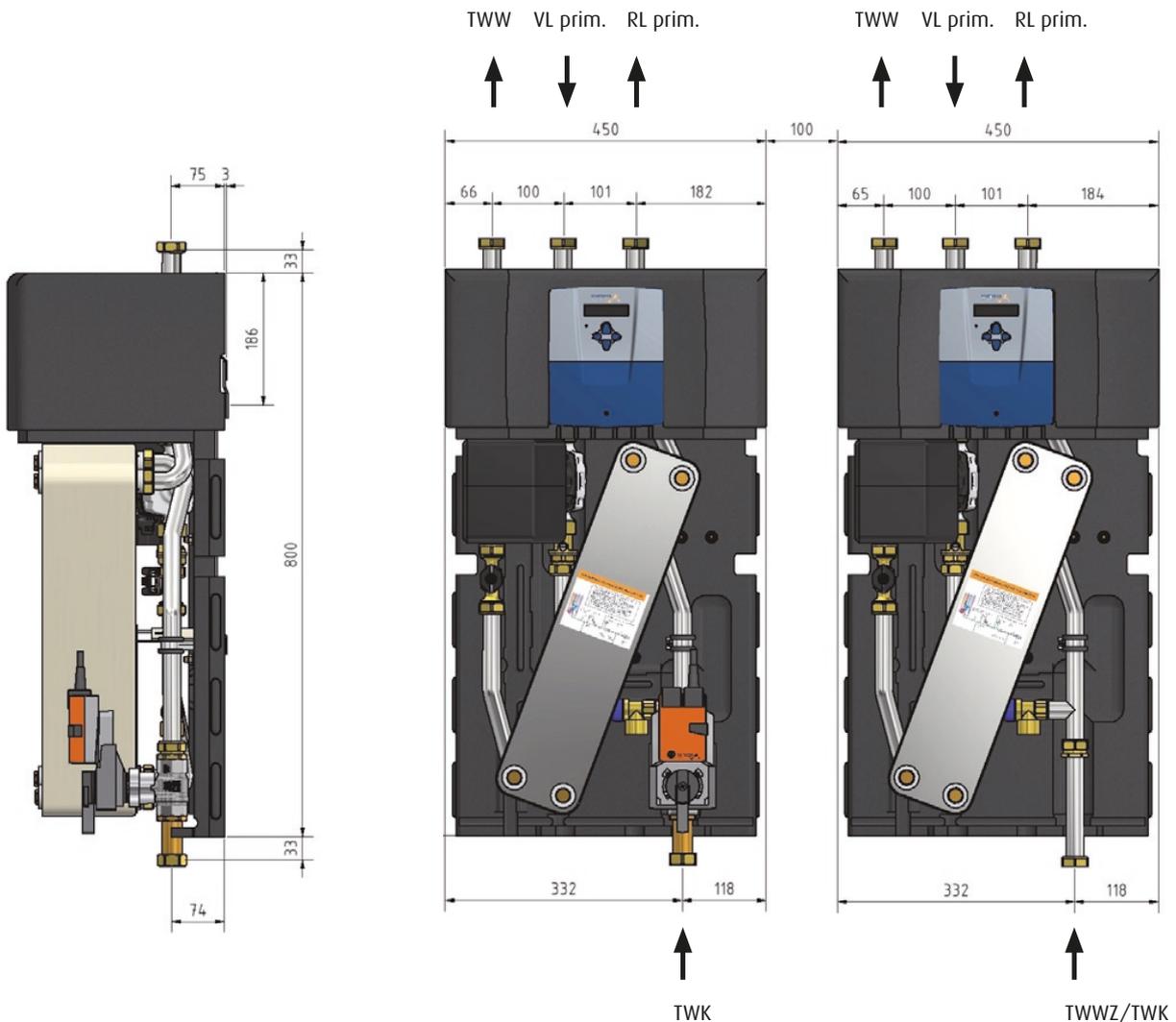
> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Leistungsdaten, Technische Daten

Bezeichnung	Anzahl W-/Z-Geräte	Einzel-Gerätetyp	Trink-warmwasser-Temperatur [°C]	Zapfvolumenstrom			Leistungs-kennzahl NL [-]	kv-Wert primär / sekundär (primär = heizungsseitig) [m³/h] / [m³/h]
				Nenn-	Mindest-*	Maximal-		
				bei 10 Kelvin Speicher-Temperaturüberhöhung [l/min]		bei 82 °C Speicher-temperatur [l/min]		
3er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W1/Z2 3er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W2/Z1	1/2 2/1	Vfn80: 1 x KmV; 2 x KoV Vfn80: 2 x KmV; 1 x KoV	45	270	10	513	466	7,68 / 7,32
			50	261		444	459	
			55	252		381	439	
			60	246		333	423	
			65	237		-	-	
			70	232,5		-	-	
4er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W2/Z2 4er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W3/Z1	2/2 3/1	Vfn80: 2 x KmV; 2 x KoV Vfn80: 3 x KmV; 1 x KoV	45	360	10	684	667	7,68 / 7,32
			50	348		592	658	
			55	336		508	630	
			60	328		444	607	
			65	316		-	-	
			70	310		-	-	
5er Kaskade VARIO fresh-nova 80 W3/Z2	3/2	Vfn80: 3 x KmV; 2 x KoV	45	450	10	855	805	7,68 / 7,32
			50	435		740	805	
			55	420		635	805	
			60	410		555	798	
			65	395		-	-	
			70	387,5		-	-	

Technische Daten

Technische Daten VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt					
Typ	Vfn30-KmV/KoV	Vfn40-KmV/KoV	Vfn50-KmV/KoV	Vfn60-KmV/KoV	Vfn80-KmV/KoV
Zapfvolumenstrom *) pro Gerät [l/min]	3,5 - 33	4 - 40	5 - 50	6 **) - 70	10 **) - 90
einstellbarer TWW-Temperaturbereich [°C]	30...60				
maximale Betriebstemp. [°C] (Heizungsseite)	95,0				
maximaler Betriebsdruck [bar]	10,0 (Trinkwasser)				
maximaler Betriebsdruck [bar]	10,0 (Heizung)				
Breite [mm]	450				
Höhe [mm]	800				
Tiefe [mm]	315				
Gewicht [kg]	ca. 28	ca. 30	ca. 32	ca. 36	39
Dämmung	EPP, schwarz				
Temperatursensoren	Pt 1000				
elektr. Leistungsaufnahme					
- der Tauscherladepumpe [W]	2 - 60	2 - 60	2 - 75	3 - 140	3-180
*) bei TWW = 45 °C und Speicher-Temperaturüberhöhung von 10 Kelvin **) Gültig für 10 Kelvin Speicher-Temperaturüberhöhung. Je 5 Kelvin weiterer Überhöhung ist der Mindest-ZVS um 2 l/min zu erhöhen.					

> VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade ExOpt // Technische Daten



Lieferumfang

Im Lieferumfang je Gerät enthalten:

- Frischwassergeräte komplett verdrahtet
- Regelung für Frischwasserbereitung, Zirkulationspumpensteuerung, Schaltfunktion und Kaskadenschaltung
- PT-1000-Speichertemperaturfühler (intern verdrahtet, 7 m)
- Wandhalteschiene mit Schrauben und Dübeln

Zubehör

Als Zubehör erhältlich:

- Zirkulationspumpe und Temperaturfühler
- Absperrsets
- A06-Funktion
- Softwarepakete zur GLT-Anbindung

Optional

Geräteausstattung mit Wärmetauscher

- buntmetallfrei gelötet
- in Volledelstahl

2020-08

BMS-Energietechnik AG
Internationales Kompetenz-Zentrum für Energieeffizienz
Bönigstrasse 11 A
CH-3812 Wilderswil

Telefon +41 (0)33 826 00 12

E-Mail info@bmsspower.com

Homepage www.bmsspower.com