varmeco
wärme.nutzen

> Frischwassertechnik der 6. Generation

> Bedienungsanleitung für den VARIO fresh-nova 2.0 - Kaskade mit Kompaktregler VarCon211

Softwareversion V2.24a

Frischwasser-Technik ORIGINAL der 6. Generation

VARIO fresh-nova 2.0 - Kaskade

Anlagen zur Trinkwassererwärmung mit integrierter Zirkulationspumpensteuerung

Einsatzgebiet im Mehrfamilienhaus- und Objektbereich

Inhalt

1. Einleitung ... 3
1.1. Allgemeine Hinweise ... 3
1.2. Funktionsbeschreibung ... 3
2. Bedienung ... 6
2.1. „Mit vier Tasten alles im Griff“ ... 6
2.2. Bedienungsbeispiel ... 7
2.3. Anwender-Menü ... 8
2.4. Meldungen ... 9
2.5. Trinkwassererwärmung ... 10
2.6. Trinkwarmwasser-Zirkulation ... 12
2.7. Kaskadenfunktion ... 13
2.8. Temperaturen und Werte ... 14
2.9. Uhrzeit und Datum ... 14
3. Meldungen/Warnungen/Störungen ... 15
4. Wartung ... 16
4.1. Allgemeine Hinweise ... 16
5. Kopiervorlagen ... 16
5.1.1. Kopiervorlage Trinkwarmwasser-Wochenprogramm ... 16
5.1.2. Kopiervorlage Zirkulations-Wochenprogramm ... 16

Impressum
Dieses Dokument inklusive aller seiner Inhalte ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb dieses Urheberrechts bedarf der schriftlichen Zustimmung durch **varmeco GmbH & Co. KG.**
Das gilt im Besonderen für Vervielfältigungen, Kopien, Übersetzungen und die Speicherung in elektronischen Systemen.

Herausgeber:
varmeco GmbH & Co. KG - Kaufbeuren

© 2021 by varmeco GmbH & Co. KG

1. Einleitung

1.1. Allgemeine Hinweise

Diese Bedienungsanleitung erläutert ausführlich die notwendigen Schritte, um den **VARIO fresh-nova** richtig bedienen und entsprechend den Wünschen des Anlagenbetreibers Einstellungen vornehmen zu können.

Die Regelungseinheit darf aus Gründen der Sicherheit und Gewährleistung nur von anerkannten Elektroinstallateuren geöffnet werden.

1.2. Funktionsbeschreibung

Das Gerät **VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade** ist ein Frischwassererwärmer mit elektronischem Regler vom Typ **VarCon 211**.

Die Standardfunktionen umfassen:
- Trinkwassererwärmung
- Zirkulationspumpensteuerung
- Kaskadensteuerung und
- Schaltfunktion

Der Frischwassererwärmer wird typischerweise durch einen Leitwerkschichtspeicher oder Standardpufferspeicher mit Wärme versorgt.

Trinkwassererwärmung

Der varmeco-Frischwassererwärmer versorgt Sie zuverlässig mit frisch erhitztem Trinkwarmwasser. Bei Warmwasserbedarf fördert die drehzahlgeregelte Tauscherladepumpe warmes Heizungswasser aus dem oberen Bereich des angeschlossenen Speichers durch den Plattenwärmetauscher des Frischwassererwärmers. Das kalte Leitungswasser strömt in entgegengesetzter Richtung durch den Tauscher und wird dabei auf die einstellbare Trinkwarmwassertemperatur erwärmt. Die Mikroprozessorregelung sorgt auch bei wechselndem Warmwasserverbrauch und unterschiedlichen Speichertemperaturen für die gleichmäßige Erwärmung des Trinkwassers. Aus den gemessenen Durchfluss- und Temperaturwerten wird blitzschnell der momentan notwendige Volumenstrom der Frischwasserladepumpe errechnet und so die Förderleistung automatisch an den aktuellen Bedarf angepasst. Darüber hinaus ist der Regler mit Neuronaler-Netz-Technik „lernfähig“. Er stellt sich im Laufe der Zeit auf die für Ihre Anlage optimale Betriebsweise ein.

Tages- und Wochenprogramm

Durch das Trinkwarmwasser-Wochenprogramm können Sie exakt festlegen, zu welcher Tageszeit das Trinkwarmwasser welche Temperatur haben soll. Dazu stehen für jeden Tag der Woche sechs unabhängige Zeitschaltpunkte zur Verfügung, an denen Temperaturvorgaben mit Werten zwischen 30 °C und 60 °C möglich sind. Bei unzureichender Temperatur im Speicher senkt der Regler selbständig auf die höchstmögliche Trinkwarmwassertemperatur ab.

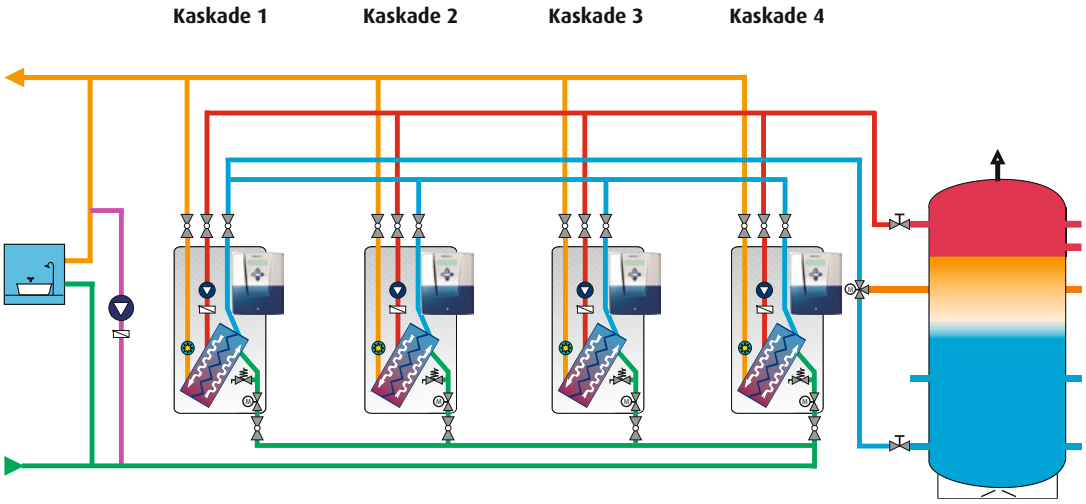


Abbildung: Prinzipielles Hydraulikschema des **VARIO fresh-nova Kaskade**

> Funktionsbeschreibung

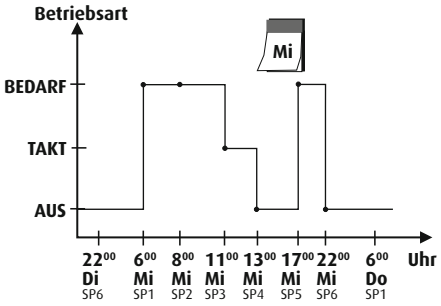
Zirkulationspumpensteuerung

Die Warmwassernetze vieler Gebäude sind mit einer sogenannten Warmwasserzirkulationsleitung inklusive Zirkulationspumpe ausgestattet. Sie ist als Ringleitung aufgebaut und sorgt dafür, dass an jeder Warmwasserentnahmestelle im Gebäude schnell heißes Wasser zur Verfügung steht. Diese Maßnahme ermöglicht nicht nur einen erhöhten Wärmekomfort, es kann damit auch Wasser eingespart werden.

Damit die Warmwasserzirkulationspumpe so wenig wie möglich (Stromverbrauch! Leitungsverluste!) und doch so oft wie nötig (keine Komforteinbußen) läuft, bietet die Zirkulationspumpensteuerung ausgeklügelte Strategien.

Tages- und Wochenprogramm

Der größte Komfortgewinn und die beste Energieeinsparung wird durch Nutzung des "Zirkulationspumpen-Zeitprogramms" erzielt. Dazu steht ein Wochenprogramm zur Verfügung, mit dem für jeden Tag der Woche sechs unabhängige Zeitschaltpunkte definiert werden können. So lässt sich genau festlegen, wann die Zirkulationspumpe in welcher Betriebsart laufen soll.



Zirkulationspumpenbetrieb

Der Zirkulationspumpenbetrieb durch Ein- und Abschaltbedingungen je Zeitintervall ergibt sich aus den Einstellungen im Anwender- und im Servicemenü in Abhängigkeit von:

- **ZP-Betriebsart im Anwendermenü -** dort Betriebsart bis nächster Schaltpunkt oder ZP-Wochenprogramm
  - TAKT
  - BEDARF
  - EIN
  - AUS
- **ZP-Abschaltung im Servicemenü:**
  - nach Laufzeit
  - nach Temp. ab
  - nach Temp. ab/zu

ZP-Betriebsart: **TAKT**

ZP-Abschaltung	Einschaltbedingungen			Ausschaltbedingungen	
	Zapfdauer größer 3 sec	Pausenzeit verstrichen	Solldifferenz zu TWW	Laufzeit verstrichen	Solldifferenz zu TWW
- nach Laufzeit		X		X	
- nach Temp. ab		X		(X oder X)	
- nach Temp. ab/zu		(X oder X)		(X oder X)	

ZP-Betriebsart: **BEDARF**

ZP-Abschaltung	Einschaltbedingungen			Ausschaltbedingungen	
	Zapfdauer größer 3 sec	Pausenzeit verstrichen	Solldifferenz zu TWW	Laufzeit verstrichen	Solldifferenz zu TWW
- nach Laufzeit	(X und X)			X	
- nach Temp. ab	(X und X)			(X und X)	
- nach Temp. ab/zu	[(X und X) oder X]			(X und X)	

ZP-Betriebsart: **EIN**

Unabhängig von weiteren Einstellungen ist die Zirkulationspumpe im Zeitintervall eingeschalten.

ZP-Betriebsart: **AUS**

Unabhängig von weiteren Einstellungen ist die Zirkulationspumpe im Zeitintervall ausgeschalten.

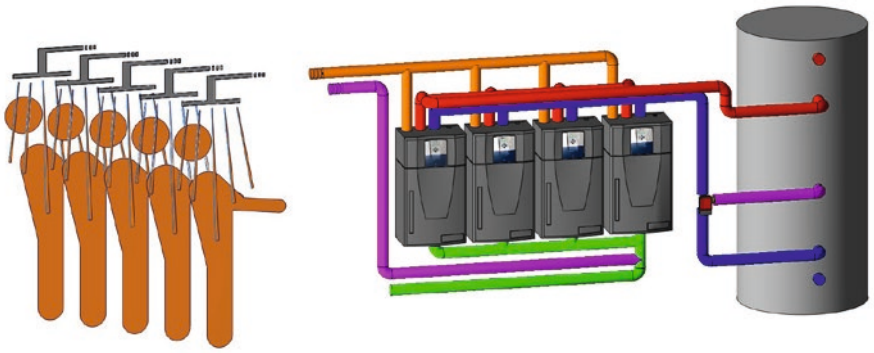
> Funktionsbeschreibung

Kaskadenschaltung

Die Kaskadenfunktionalität wird realisiert, indem in der Rangfolge ausgehend vom ersten Gerät mit zunehmender Last jeweils das Kaltwasser-Motorventil 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 Gerätes mit Rang 1 ist immer geöffnet. Mit einsetzendem Durchfluss übernimmt das Gerät alleinig 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.

Volllast: Unter Volllast sind schließlich alle Kaltwasserventile geöffnet und alle Geräte arbeiten parallel. Nimmt die Warmwasserlast ab, so werden die Ventile der Rangfolge nach wieder geschlossen.



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

2. Bedienung

2.1. „Mit vier Tasten alles im Griff“

beleuchtetes LC-Display mit integrierter 4-Tasten-Bedienung

In der Front des Reglergehäuses befinden sich das LC-Display, eine LED und die vier Bedientasten.

Das LC-Display ist mit einer automatischen Hintergrundbeleuchtung ausgestattet, die durch Tastendruck aktiviert wird. In zweizeiligem Klartext informiert es über den momentanen Betriebszustand und zeigt die Menü- und Eingabefenster während der Bedienung.

Die LED signalisiert:
- Grün: Normalbetrieb
- Orange oder Rot: siehe Kapitel Meldungen

Im **Anzeigemodus** gelangen Sie durch die Bedienstruktur mit ihrem Hauptmenü und Untermenüs bis hin zu einzelnen Menüpunkten.
Im **Eingabemodus** – das Eingabefeld blinkt – können Sie Änderungen vornehmen.

Die „X-Taste“ entspricht funktional der „ESC-Taste“ eines PCs.
Anzeigemodus:
Mit der „X-Taste“ kehren Sie aus einem Untermenü in das übergeordnete Menü zurück
Eingabemodus:
Wird die „X-Taste“ gedrückt, wird ein soeben eingegebener Wert nicht übernommen, sondern in das übergeordnete Menü zurückgekehrt.

Die „OK-Taste“ entspricht funktional der „ENTER-Taste“ eines PCs.
Anzeigemodus:
Die „OK-Taste“ öffnet den angezeigten Menüpunkt oder wechselt in den Eingabemodus.
Eingabemodus:
Mit Drücken der „OK-Taste“ wird ein soeben eingegebener Wert übernommen und zurückgewechselt in den Anzeigemodus. In Menüs mit mehreren Eingabefeldern wird durch erneutes Drücken der "OK-Taste“ zum nächsten Eingabefeld gewechselt.

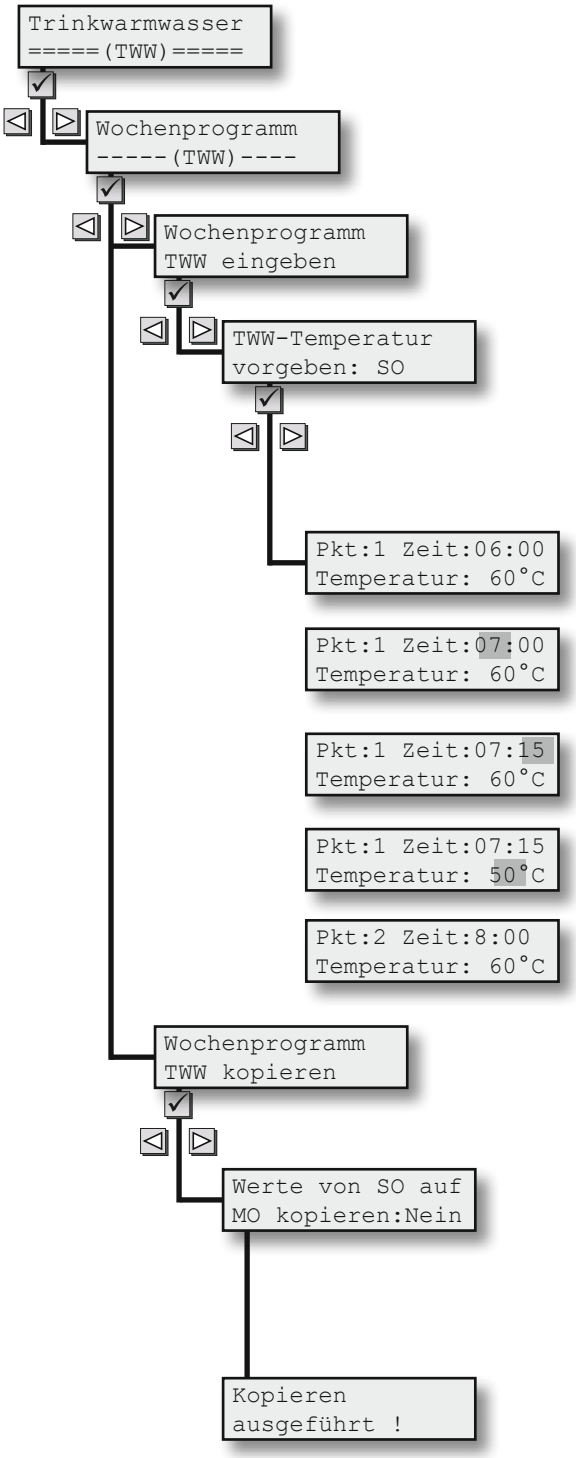
Anzeigemodus:
Mit der „Links“- und der „Rechts-Taste“ bewegen Sie sich innerhalb einer Menüebene.
Eingabemodus:
Mit Drücken der „Links“- und der „Rechts-Taste“ können Sie die Eingabewerte ändern.

> Bedienung // Beispiel

2.2. Bedienungsbeispiel

An einem kleinen Beispiel soll die Bedienung exemplarisch erklärt werden: Sie wollen ein Tagesprogramm für die Warmwassertemperatur festlegen und dieses Tagesprogramm bestimmten Wochentagen zuordnen.

Dazu gehen Sie in das Hauptmenü „Trinkwarmwasser“, Untermenü „Wochenprogramm“, Untermenü „Wochenprogramm TWW eingeben“ usw. wie nachfolgend beschrieben und kopieren dann das definierte Tagesprogramm auf einen anderen Wochentag.
Falls Sie sich nicht schon auf Hauptmenüebene befinden, können Sie durch wiederholtes Drücken der X-Taste dorthin gelangen.



Sie wechseln dann mit der „Links“- oder „Rechts-Taste“ in das Hauptmenü Trinkwarmwasser ...

... mit der „OK-Taste“ gelangen Sie in die Untermenüebene und wechseln dort mit der „Links-/Rechts-Taste“ in den Menüpunkt „Wochenprogramm (TWW)“

... wieder mit der „OK-Taste“ gelangen Sie eine Ebene tiefer und wechseln dort mit der „Links-/Rechts-Taste“ in den Menüpunkt „Wochenprogramm TWW eingeben“

... erneut mit der „OK-Taste“ gelangen Sie eine Ebene tiefer und wechseln dort mit der „Links-/Rechts-Taste“ in den Menüpunkt „TWW-Temperatur vorgeben: SO“
... wieder mit der „OK-Taste“ gelangen Sie eine Ebene tiefer und wechseln dort mit der „Links-/Rechts-Taste“ in den Menüpunkt
„Pkt:1 Zeit: ...“.

Mit der „OK-Taste“ gelangen Sie jetzt vom Anzeige- in den Eingabemodus und der Cursor blinkt im ersten Eingabefeld, der Stundenangabe. Mit der „Links-/Rechts-Taste“ verändern Sie den Wert auf z.B. 7. Die „OK-Taste“ bestätigt diese Eingabe und bewegt den Cursor ins nächste Eingabefeld, die Minutenangabe. Ändern Sie den Wert mit der „Links-/Rechts-Taste“ auf z.B. 45. Die „OK-Taste“ bestätigt diese Eingabe, der Schaltpunkt 1 ist damit auf 7:45 Uhr festgesetzt, und bewegt den Cursor ins nächste Eingabefeld, die Temperaturangabe. Ändern Sie den Wert mit der „Links-/Rechts-Taste“ auf z.B. 50°C. Die „OK-Taste“ bestätigt diese Eingabe und wechselt zurück in den Anzeigemodus.

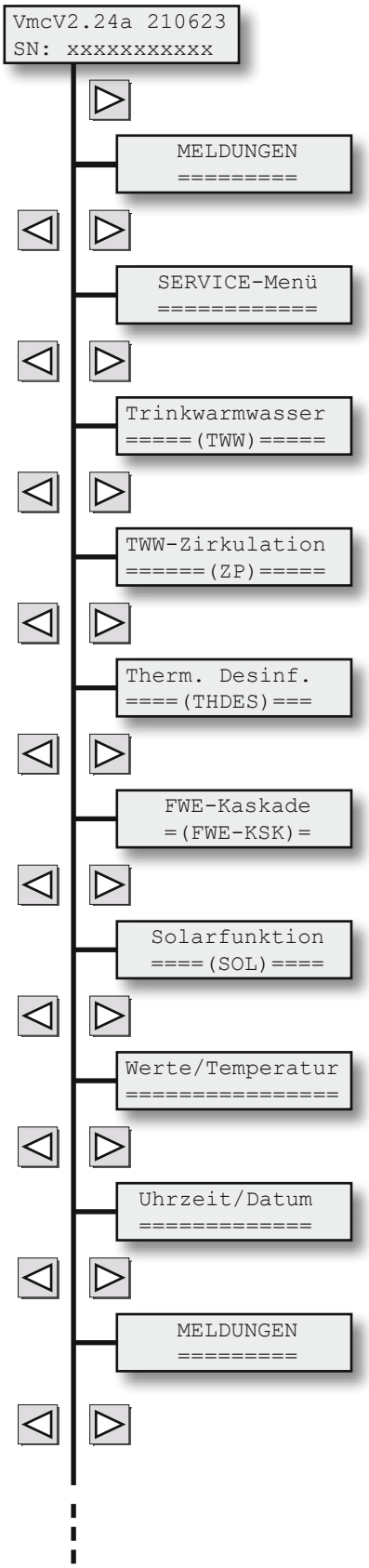
Mit der „Links-/Rechts-Taste“ wechseln Sie nun in den Menüpunkt „Pkt:2 Zeit: ...“ und nehmen analog zu Schaltpunkt 1 Änderungen nach Wunsch vor. Genauso verfahren Sie mit den verbleibenden Schaltpunkten 3 bis 6.

Nun wechseln Sie mit der X-Taste die Ebenen nach oben bis zum Menüpunkt „Wochenprogramm TWW eingeben“. Mit der „Links-/Rechts-Taste“ wechseln Sie in den Menüpunkt „Wochenprogramm TWW kopieren“.

Mit der „OK-Taste“ gelangen Sie im Untermenü „Werte von ... auf ... kopieren ...“ direkt in den Eingabemodus und der Cursor blinkt im ersten Eingabefeld, dem Ausgangstag ... Auswahl mit „Links-/Rechts-Taste“ ... „OK“ bestätigt und bewegt den Cursor weiter ... Zieltag-Auswahl mit „Links-/Rechts-Taste“ ... „OK“ bestätigt und bewegt den Cursor weiter ... JA-Auswahl mit „Links-/Rechts-Taste“ ... „OK“ bestätigt.

Der erfolgreiche Kopiervorgang wird kurzzeitig quittiert, dann erfolgt der Rücksprung ins Eingabemenü zum Kopieren weiterer Tage.
Fertig. So einfach geht’s. Zurück zum Hauptmenü führt die „X-Taste“.

2.3. Anwender-Menü



Nach dem Einschalten der Spannung werden die Versions- und die Seriennummer angezeigt.

Anzeige der aktuellen Betriebszustände im Klartext.

Einstieg in die Service-Ebene für Handwerker und Servicetechniker, nur mit Code.

Hauptmenü zur Trinkwarmwasserbereitung.

Hauptmenü zur Zirkulationssteuerung.

Einstieg in die Konfiguration der Thermischen Desinfektion (erscheint nur, wenn vom Fachhandwerker konfiguriert; Zusatzfunktion mit separater Anleitung).

Hauptmenü für Kaskadenbetrieb.

Hauptmenü für Solaranlagenbetrieb (erscheint nur, wenn vom Fachhandwerker konfiguriert; Zusatzfunktion mit separater Anleitung).

Darstellung relevanter Betriebsdaten.

Einstellung von Uhrzeit und Datum.

Anzeige der aktuellen Betriebszustände im Klartext.

2.4. Meldungen

```
MELDUNGEN
=========
```

Über den Hauptmenüpunkt Meldungen lassen sich die aktuellen Betriebs- und Störmeldungen abrufen und die Einträge im Meldungsspeicher einsehen.

```
Betriebsmeldung.
aktuell
```

Die Beutung der einzelnen Betriebsmeldungen listet das Kapitel „Meldungen/Warnungen/Störungen“.

```
keine
Aktivität
```

Mit der „Links-/Rechts-Taste“ kann durch die Meldungen rolliert werden.

```
Störmeldung.
aktuell
```

Die Beutung der einzelnen Störmeldungen listet das Kapitel „Meldungen/Warnungen/Störungen“.

```
! Fühlerdefekt !
TFx  Kurzschluss
```

Mit der „Links-/Rechts-Taste“ kann durch die Meldungen rolliert werden.

```
Meldungsspeicher
```

Im Meldungsspeicher wird die Historie der Warn- und Störmeldungen aufgezeichnet. Die jüngsten 20 Einträge lassen sich hier abrufen.

```
 1:S01      kommt
01.02.20   12:00
```

Die Anzeige enthält die laufende Nummerierung (von 1 bis 99 wiederkehrend), den 3-stelligen Meldungscode, den Status als kommend oder gehend, das Datum und die Uhrzeit.

```
Meldungsspeicher
Reset       NEIN
```

Durch ein Reset des Meldungsspeicher werden alle inaktiven Einträge gelöscht.

> Die Beutung der einzelnen Betriebsmeldungen listet das Kapitel „Meldungen/Warnungen/Störungen“.

2.5. Trinkwassererwärmung

```
Trinkwarmwasser
=====(TWW)=====
```

```
TWW-Bereitung
freigegeben
```

Ist die Trinkwarmwasser-Bereitung **freigegeben**, arbeitet das Gerät voll automatisch. Zu Test- und Prüfzwecken läßt sich der Frischwassererwärmer aber auch **sperren** oder auf **Dauerbetrieb** stellen. Achtung: Bei hohen Temperaturen im Pufferspeicher besteht VERBRÜHUNGSGEFAHR!

```
TWW-Temperatur
Soll:     xx°C
```

Anzeige der momentan gültigen Soll-Warmwassertemperatur. Sie kann vorübergehend im Bereich von 30°C bis 60°C verändert werden und gilt nur bis zum nächsten Schaltpunkt im Wochenprogramm.

```
TWW-Zapfmenge
Ist: xx.x l/min
```

Anzeige der aktuellen Durchflussmenge des Trinkwarmwassers in Liter pro Minute.

```
TWW-Temperatur
Ist:     xx.x°C
```

Anzeige der aktuellen Ist-Trinkwarmwassertemperatur. Sie kann im Einzelfall vom obigen Sollwert abweichen, z.B. wenn die Temperatur des Pufferspeichers zu gering ist. Dann wird nur die maximal mögliche TWW-Temperatur erzeugt und hier angezeigt.

```
Speicher-Temp.
oben:     xx.x°C
```

Anzeige der aktuellen Temperatur im oberen Bereich des Pufferspeichers.

... Fortsetzung nächste Seite

> Anwender-Menü // Trinkwassererwärmung

```
Wochenprogramm
-----(TWW)----
```

Ist dieser Menüpunkt nicht sichtbar aber erwünscht, kann er im Servicemenü aktiviert werden.
So kann bei Bedarf die Trinkwarmwassertemperatur in einem Wochenprogramm den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Pro Tag stehen sechs verschiedene Schaltpunkte zu Verfügung.

Standardeinstellung		
gilt für alle Wochentage		
Schaltpunkt	Uhrzeit	Temperatur
1	6:00	60°C
2	8:00	60°C
3	11:00	60°C
4	13:00	60°C
5	17:00	60°C
6	22:00	60°C

```
Wochenprogramm
TWW eingeben
```

```
TWW-Temperatur
vorgeben: SO
```

Die Editierfunktion ermöglicht das Be- und Überarbeiten einzelner Wochentage.
Gewünschten Wochentag auswählen.

```
Pkt:1 Zeit: 8:00
Temperatur: xx°C
```

Auswahl des jeweiligen Schaltpunktes (1-6), der Uhrzeit (ab der die Vorgabe gelten soll) und der gewünschten Trinkwarmwassertemperatur.
Sobald die Uhrzeit der Regelung einen Schaltzeitpunkt überschreitet, wird der neue Wert als Vorgabe für die Trinkwarmwassertemperatur verwendet.

```
Wochenprogramm
TWW kopieren
```

Die Kopierfunktion ermöglicht die Übernahme bereits definierter Tage mit ihren Schaltpunkten auf andere Wochentage.

```
Werte von SO auf
MO kopieren:Ja
```

Den bereits definierten Ausgangs- und den gewünschten Ziel-Wochentag auswählen, den Kopierschalter auf „JA“ stellen und bestätigen.

```
Kopieren
ausgeführt !
```

Diese Meldung quittiert den Kopiervorgang.

```
Werte von MO auf
MO kopieren:Ja
```

Wochentag auf ganze Woche kopieren: Den bereits definierten Ausgangs-Wochentag und selbigen Tag auch als gewünschten Zieltag auswählen, den Kopierschalter auf „JA“ stellen und bestätigen.

```
Kopieren
ausgeführt !
```

Diese Meldung quittiert den Kopiervorgang.

Wochentag auf ganze Woche kopieren: Ausgangs- und Zieltag identisch wählen.

2.6. Trinkwarmwasser-Zirkulation

```
TWW-Zirkulation
======(ZP)=====
```

Dieser Menüpunkt erscheint nur, wenn die Funktion der Zirkulationspumpenansteuerung im Servicemenü aktiviert ist.

```
Zirkulation
freigegeben
```

Ist hier der Zirkulationspumpenbetrieb **freigegeben**, arbeitet das Gerät voll automatisch. Zu Test- und Prüfzwecken läßt sich die Zirkulationspumpe aber auch **sperren**.

```
FWE-Eintr. (TW)
Ist:     xx.x°C
```

Ist-Temperatur am Tauschereintritt und damit Mischtemperatur aus Trinkkaltwasser und Zirkulationsrücklauf.

```
ZP-Lauf:     2min
ZP-Pause:   30min
```

Die „Laufzeit“ und die „Pausenzeit“ ermöglichen, den Betrieb der Zirkulationspumpe an das Leitungsnetz anzupassen.

```
Betriebart bis
Schaltp.:BEDARF
```

Hier kann die Betriebsart der Zirkulationspumpe, z.B. zu Testzwecken, vorübergehend verändert werden. Diese manuelle Einstellung gilt nur bis zum nächsten Schaltpunkt.

```
Wochenprogramm
-----(ZP)-----
```

Über diesen Menüpunkt (falls nicht sichtbar, ist er im Servicemenü zu aktivieren) kann der Zirkulationspumpenbetrieb in einem Wochenprogramm den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Pro Tag stehen sechs verschiedene Schaltpunkte zu Verfügung.

```
Wochenprogramm
ZP eingeben
```

Die Editierfunktion ermöglicht das Be- und Überarbeiten einzelner Wochentage.

```
ZP-Betriebsart
Werte für: MI
```

Gewünschten Wochentag auswählen.

```
Pkt:1 Zeit:08:00
Betr.art: BEDARF
```

Auswahl des jeweiligen Schaltpunktes (1-6), der Uhrzeit, ab der die Vorgabe gelten soll, und der gewünschten Betriebsart.
Sobald die Uhrzeit der Regelung einen Schaltzeitpunkt überschreitet, wird die neue Betriebsart als Vorgabe für die Zirkulationspumpe verwendet.

```
Wochenprogramm
ZP kopieren
```

Die Kopierfunktion ermöglicht die Übernahme bereits definierter Tage mit ihren Schaltpunkten auf andere Wochentage.

```
Werte von SO auf
MO kopieren:Nein
```

Bereits definierten Ausgangs- und gewünschten Ziel-Wochentag auswählen, Kopierschalter auf „JA“ stellen und bestätigen.

```
Kopieren
ausgeführt !
```

Diese Meldung quittiert den Kopiervorgang.

Wochentag auf ganze Woche kopieren: Ausgangs- und Zieltag identisch wählen.

2.7. Kaskadenfunktion

```
FWE-Kaskade
=(FWE-KSK)=
```

```
FWE-Ksk.modul K1
moment. Rang: 0
```

Hier wird die **physikalische Position** des Gerätes innerhalb des Kaskadenverbundes angezeigt, z.B. K1. Sie wird im Werk eingestellt und sollte mit der Beschriftung auf dem Wärmetauscher übereinstimmen.
Der **Rang** bestimmt die Reihenfolge, in der die einzelnen Geräte bei variierendem Zapfvolumenstrom über das jeweilige TWK-Ventil zu- und weggeschaltet werden. Das Gerät mit Rang 1 ist als „Führungsgerät" mit geöffnetem TWK-Ventil immer betriebsbereit. Überschreitet dieses im Zapfbetrieb eine gewisse Leistungsgrenze, wird das Gerät mit Rang 2 zugeschaltet.

```
FWE-Zapfvolumen
Ges:     0.000m3
```

Dieser Wert zeigt das aufsummierte **Gesamt-Trinkwarmwasser-Volumen**, das seit dem letzten Zähler-Reset durch das Gerät geflossen ist. Er umfasst das Kaltwasservolumen und das Zirkulationsvolumen.
Der Wert wird dauerhaft gespeichert und bleibt auch bei Stromausfall oder Reboot erhalten.

```
FWE-Zapfvolumen
Zyklus:  0.000m3
```

Dieser Wert liefert das **Zyklus-Trinkwarmwasser-Volumen**, das seit dem letzten Rotations-Zyklus durch das Gerät geflossen ist.
Ein Zykluswechsel findet statt, wenn das Gerät mit (momentanem) Rang 1 die eingestellte Trinkwarmwasser-Volumengrenze überschreitet.

```
Anz. ausgeführte
Rotationen:    5
```

Menüpunkt nur beim K1-Gerät (Rotationsmaster):
Dieser Wert zeigt die **Anzahl** der ausgeführten **Rotationszyklen**.
Der Wert wird dauerhaft gespeichert und bleibt auch bei Stromausfall oder Reboot erhalten.

```
Rot. ausführen:0
Ränge reseten: 0
```

Menüpunkt nur beim K1-Gerät (Rotationsmaster):
Der erste Eintrag erzwingt durch Setzen von 0 auf 1 einen Rotationsvorgang und ist für die Inbetriebnahme/Funktionskontrolle geeignet.
Der zweite Eintrag erlaubt, die Ränge wieder in den Startzustand zurückzustellen.
Der Vorgang wird über den Kommunikationsbus an alle Regler übertragen.

```
Vol./Rot.-Zähler
zurücksetzen: 0
```

Hier werden durch Eingabe und Bestätigen einer 1 folgende Werte auf Null gesetzt (Reset):
- das aufsummierte Gesamt-Trinkwarmwasser-Volumen,
- das aufsummierte Zyklus-Trinkwarmwasser-Volumen,
- die Anzahl aufgeführter Rotationen (beim K1-Gerät).

Der Vorgang wirkt sich nur am bedienten Regler aus.

2.8. Temperaturen und Werte

```
Werte/Temperatur
================
```

```
TWW-Zapfmenge
Ist:  xx.x l/min
```

```
TWW-Temperatur
Ist:      xx.x°C
```

```
Speicher-Temp.
oben:     xx.x°C
```

```
FWE-Eintr. (TW)
Ist:      xx.x°C
```

```
Temp.sensor 04
Ist:      xx.x°C
```

```
Temp.sensor 05
Ist:      xx.x°C
```

Dieses Menü informiert über die Temperaturmesswerte der angeschlossenen Temperaturfühler und den Messwert des Volumenstromsensors.

Ist kein Fühler angeklemmt, wird 125,2°C angezeigt.
Liegt ein Kurzschluss am Fühler vor, zeigt dieser -72,8°C. Diese Werte können durch Verwendung von internen Korrekturwerten um einige Grad abweichen.

Die Temperaturfühler mit den Standardbezeichnungen TF04 und TF05 können abhängig von Zusatzpaketen für unterschiedliche Funktionen eingesetzt und zu diesem Zweck umbenannt werden.

2.9. Uhrzeit und Datum

```
Uhrzeit/Datum
=============
```

```
Uhrzeit:  14:17
```

```
Datum:   1/ 1/20
DST:  1
```

Damit die Zeitvorgaben, die in den Wochenprogrammen hinterlegt wurden, auch im richtigen Moment aktiv werden, sind die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum einzutragen.
Ist DST = 1 gesetzt (Daylight Saving Time = Sommerzeit), erfolgt die Umstellung von Sommer- auf Winterzeit und zurück automatisch.

Sommerzeitumstellung automatisch mit Parameter DST = 1.

3. Meldungen/Warnungen/Störungen

Code	Statusmeldungen (LED leuchtet grün)	Erläuterung
M00	TWW-Erwärmung mit xx°C	Die Trinkwasser-Erwärmung ist aktiv
M01	TWW-Notbetrieb aktiv!	Im Bedienermenü ist TWW-Notbetrieb eingestellt
M02	Einspeisen Sol -> SP	Die Solaranlage ist aktiv und speist in den Speicher ein
Code	Warnmeldungen (LED leuchtet orange)	Ursache/Abhilfe
	Die Quittierung der Warnmeldungen erfolgt durch die Tastenkombination "Haken"- und "Kreuz"-Taste für ca. 5 Sekunden	
W00	Service	U: Unstimmigkeiten bei der Trinkwassererwärmung A: - Einstellung des Parameters "FWE-VStromSensor" im Servicemenü nicht korrekt - Einstellung des Parameters "FWE-Förderpumpe max" im Servicemenü nicht korrekt - Luft im Heizungswasserkreis - Verkalkung des Plattenwärmetauschers
W01	Speicher zu kalt	U: Speichertemperatur liegt unterhalb des Sollwertes A: Speichernachladung prüfen
W02	TWW-Temperatur nicht erreicht	U: Ausgelöst durch die Bedingungen des Menüzweiges "TWW-Temp.n.err./Modus: WARNUNG" im Servicemenü. A: Die möglichen Ursachen sind vielfältig und vom qualifizierten Fachhandwerk zu lokalisieren. Z.B. Speicher zu kalt, Fühler nicht richtig platziert, Pumpe defekt, Nachladung deaktiviert.
W08	ThDes-Abbruch durch Überschreiten der max. Sp-Ladedauer	U: Die Speichersolltemperatur wurde nicht innerhalb der parametrieren Dauer erreicht A: Speichernachladung prüfen
W09	ThDes-Abbruch durch TF-Schalter	U: Funktionsroutine wurde durch externen Schalter abgebrochen
W10	ThDes-Abbruch durch Benutzer	U: Funktionsroutine wurde durch Tastendruck abgebrochen
Code	Störungsmeldungen (LED leuchtet rot)	Ursache/Abhilfe
S00	Fühlerdefekt	U: Fühler offen/unbelegt/kurzgeschlossen A: im Menüpunkt "Werte/Temperaturen" entsprechenden Fühler ermitteln
S01	TWW-Temperatur nicht erreicht	U: Ausgelöst durch die Bedingungen des Menüzweiges "TWW-Temp.n.err./Modus: STOERUNG" im Servicemenü. A: Die möglichen Ursachen sind vielfältig und vom qualifizierten Fachhandwerk zu lokalisieren. Z.B. Speicher zu kalt, Fühler nicht richtig platziert, Pumpe defekt, Nachladung deaktiviert.
S02	keine RS485/Modbus-Kommunikation	U: Der Datenaustausch über die BUS-Leitung ist gestört.

4. Wartung

4.1. Allgemeine Hinweise

Generell empfiehlt sich, die Wartung über einen Wartungsvertrag von einem Fachbetrieb einmal jährlich durchführen zu lassen.
Nach der Wartung muss die Anlage wieder in den ursprünglichen Zustand gebracht werden (Absperrvorrichtungen, Einstellungen etc.), um bestimmungsgemäßen Betrieb zu ermöglichen.

Als Erinnerung, Anregung und Hilfe haben wir Ihnen hier die Vorlage eines Wartungsprotokolls beigefügt.

Die Wartung darf aus Gründen der Gewährleistung nur von ausgebildeten Fachkräften durchgeführt werden.
Als Erinnerung, Anregung und Hilfe haben wir Ihnen nachfolgend die Vorlage eines Wartungsprotokolls beigefügt.

5. Kopiervorlagen

5.1.1. Kopiervorlage Trinkwarmwasser-Wochenprogramm

Trinkwarmwasser																
	Standard		Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag		Samstag		Sonntag	
SP	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.	Zeit	Temp.
1	6^{00}	50 °C														
2	8^{00}	50 °C														
3	11^{00}	50 °C														
4	13^{00}	50 °C														
5	17^{00}	50 °C														
6	22^{00}	50 °C														

5.1.2. Kopiervorlage Zirkulations-Wochenprogramm

Zirkulation																
Lauf (2 Minuten)					Pause (30 Minuten)						Betriebsart					
	Standard		Montag		Dienstag		Mittwoch		Donnerstag		Freitag		Samstag		Sonntag	
SP	Zeit	Art	Zeit	Art	Zeit	Art	Zeit	Art	Zeit	Art	Zeit	Art	Zeit	Art	Zeit	Art
1	6^{00}	Bedarf														
2	8^{00}	Bedarf														
3	11^{00}	Bedarf														
4	13^{00}	Bedarf														
5	17^{00}	Bedarf														
6	22^{00}	Bedarf														
Bemerkung: Ist die Zirkulation auf Temperaturabschaltung programmiert, dann gibt "Lauf" die max. Zeitdauer an.																

> Kopiervorlage Wartungsprotokoll

Frischwassererwärmer	OK	Beanstandungen/Mängel	behoben am:
Förderpumpe auf Funktion prüfen			
Volumenstromsensor - optische Anzeige kontrollieren (l/min)			
Temperaturfühler-Werte auf Plausibilität prüfen			
Leistung und Durchfluss des Plattenwärmetauschers überprüfen			
Funktion der Zirkulationspumpe kontrollieren			

Wärmequellen	OK	Beanstandungen/Mängel	behoben am:
Probeanlauffunktion (Kaminkehrerfunktion) gestartet?			
Freigabeventil auf Funktion prüfen			
Förderpumpe auf Funktion prüfen			
Temperaturfühler-Werte auf Plausibilität prüfen			
Rücklaufanhebepumpe auf Funktion prüfen			

allgemeine Komponenten	OK	Beanstandungen/Mängel	behoben am:
Anlagendruck: bar im Heizungskreislauf bei: °C			
Entlüftung der Heizungsanlage ohne Mängel?			
Pumpen der Heizgruppen prüfen			
Mischer der Heizgruppen prüfen			
Temperaturfühler-Werte auf Plausibilität prüfen			
Vordruck des Ausdehnungsgefäßes überprüfen bar			

Solaranlage	OK	Beanstandungen/Mängel	behoben am:
Anlagendruck: bar			
Frostschutzwirkung des Solarwärmeträgers bis: °C			
Förderpumpe (heizungsseitig) und Kollektorpumpe prüfen			
Freigabeventil auf Funktion prüfen			
Durchfluss im Solarkreis: l/min			
Temperaturfühler-Werte auf Plausibilität prüfen			
Korrosionsschutzwirkung des Solarwärmeträgers prüfen			
Luft in der Anlage? Rauschen in der Pumpe (Luft) ?			
Wärmetauscher entlüftet?			
Leistung und Durchfluss des Plattenwärmetauschers überprüfen			
Rückschlagklappe auf Funktion prüfen - Durchlassfunktion entriegelt?			
Abblasflüssigkeit im Auffanggefäß unter Sicherheitsventil?			
Schäden an Rohrisolierung?			
Kollektorsichtprüfung (z.B. Verschmutzung)			

überprüft durch Unterschrift Datum

> Notizen

> Notizen

varmeco
wärme.nutzen

Technische Änderungen vorbehalten.

Überreicht durch:

varmeco GmbH & Co. KG
Johann-Georg-Weinhart-Str. 1
87600 Kaufbeuren

Telefon 08341/9022-0
Telefax 08341/9022-33

Email info@varmeco.de
Internet www.varmeco.de