

Montageanleitung

Frischwasserstation

FWS 20-80 HE Kaskade 2.0



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

> Inhalt

1. Allgemeine Hinweise	3
2. Sicherheitshinweise	3
2.1. Aufstellort.....	3
2.2. Bestimmungsgemäßer Betrieb.....	3
3. Technische Informationen	4
3.1. Aufbau.....	4
3.2. Technische Daten.....	5
3.3. Lieferumfang.....	5
3.4. Zubehör	5
4. Installation	6
4.1. Vorbereitungen	6
4.2. Ein-Mann-Wandmontage	6
4.3. TW-Anschluss	6
4.3.1. TWWZ-Anschluss.....	7
4.4. Primärkreisanschluss	7
4.4.1. Anbindung an Leitwerkschichtspeicher	7
4.4.2. Anbindung an Pufferspeicher.....	7
4.5. Regleranschluss	8
4.5.1. Klemmenbelegung	8
4.5.2. Klemmliste	10
4.5.3. Netzversorgung 230 V	11
4.5.4. Anbringen des Speicherfühlers	11
5. Reglerbedienung.....	12
5.1. Service-Menü	12
5.1.1. Menüaufruf und -struktur.....	12
5.1.2. Fühlerwerte abgleichen.....	13
5.1.3. VSS-Werte vorgeben	13
5.1.4. Ausgänge schalten.....	14
5.1.5. Systemparameter modifizieren - Optimierung.....	14
6. Inbetriebnahme	20
7. Normen und Verordnungen.....	20
8. Meldungen/Warnungen/Störungen	21
9. Kopiervorlage.....	22

> Hinweise

1. Allgemeine Hinweise

Erst informieren, dann montieren. Diese Anleitung sollten Sie nicht einfach beiseite legen. Sie informiert über die

Montage und Inbetriebnahme des VARIO fresh-nova und wie Sie dabei am besten vorgehen.

Abkürzungen

prim.	dem Primärkreislauf zugehörig	VL	Vorlauf	TWWZ	Trinkwarmwasserzirkulation
sek.	dem Sekundärkreislauf zugehörig	TW	Trinkwasser	WT	Wärmetauscher
MAG	Membranausdehnungsgefäß	TWW	Trinkwarmwasser	WQ	Wärmequelle
RL	Rücklauf	TWK	Trinkkaltwasser		

2. Sicherheitshinweise

Beachten Sie bitte die folgenden Sicherheitshinweise, um Gefahren oder Gefährdungen zu vermeiden: Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Reparatur darf nur von autorisierten Fachkräften durchgeführt werden. Achten Sie darüber hinaus auch auf folgende Symbole im Text.



Achtung vor Personen- und Sachschäden



Hinweis mit Zusatzinformation

2.1. Aufstellort



Das Gerät darf nur in frostfreien Räumen aufgestellt werden. Ansonsten müssen bei Frostgefahr

alle wasserführenden Anlagenteile entleert werden, um die Zerstörung durch Auffrieren auszuschließen.

2.2. Bestimmungsgemäßer Betrieb

Das Gerät **VARIO fresh-nova 2.0** ist ein Wasser-Wasser-Durchlauferhitzer mit elektronischem Regler vom Typ **VarCon211** zum Einsatz in Hausinstallationen zur Trinkwassererwärmung.

Die Standardfunktionen umfassen:

- **Trinkwassererwärmung**
- **Zirkulationspumpensteuerung**
- **Kaskadensteuerung** und
- **Schaltfunktion**

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

Bei Warmwasserbedarf fördert die drehzahl-geregelte Frischwasserladepumpe warmes Heizungswasser aus dem oberen Bereich des angeschlossenen Speichers durch den Plattenwärmetauscher des Frischwassererwärmers. Abgekühlt strömt es zurück in den unteren Bereich des Speichers. 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 die Anlage optimale Betriebsweise ein.

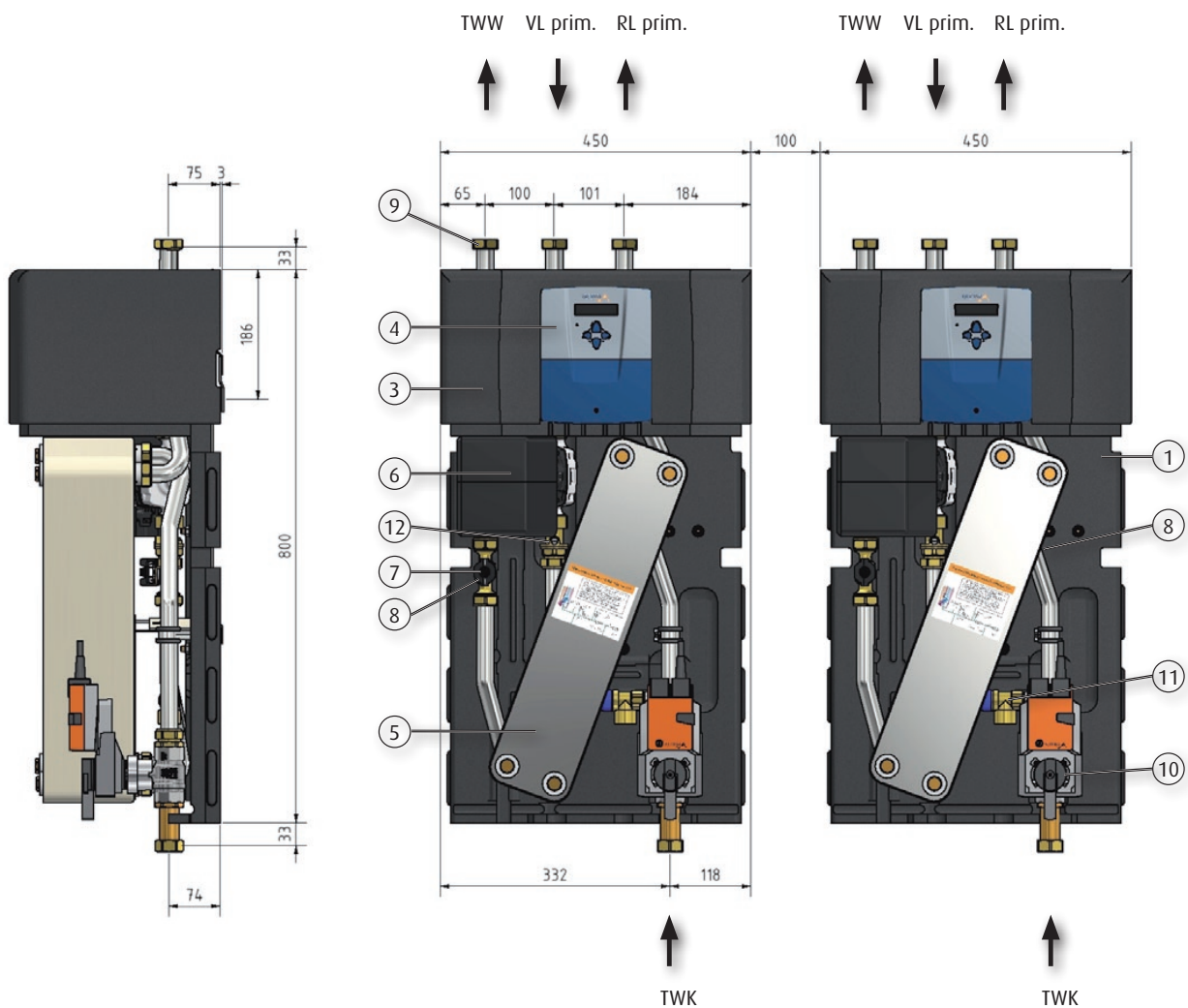
> Technische Informationen

3. Technische Informationen

3.1. Aufbau

Das Gerät besteht aus

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. EPP-Rückwand 2. untere EPP-Dämmhaube (nicht dargestellt.) 3. obere EPP-Dämmhaube 4. Reglergehäuse 5. Plattenwärmetauscher | <ul style="list-style-type: none"> 6. Hocheffizienz-Tauscherladepumpe in Belüftungskanal 7. Volumenstromsensor 8. Temperaturfühler 9. Verrohrung, alle Anschlüsse (TKW, TWW, VL prim./sek.) flachdichtend mit 1"-Überwurfmutter | <ul style="list-style-type: none"> 10. Trinkkaltwasser-Ventil (TKW-Ventil) 11. Trinkwasser-Sicherheitsventil 3/4" IG 12. Schwerkraftbremse (aufstellbar) |
|--|---|---|



> Technische Informationen

3.2. Technische Daten

Technische Daten VARIO fresh-nova 2.0 Kaskade					
	Typ 30 2.0 KmV	Typ 40 2.0 KmV	Typ 50 2.0 KmV	Typ 60 2.0 KmV	Typ 80 2.0 KmV
Zapfvolumenstrom *) [l/min]	3,5 - 33	4 - 40	5 - 50	6 **) - 70	10 **) - 90
einstellbarer TWW-Temperaturbereich [°C]	30...60				
maximale Betriebstemp. Heizungsseite [°C]	95,0				
maximaler Betriebsdruck [bar]	10,0 (Trinkwasser)				
maximaler Betriebsdruck [bar]	10,0 (Heizung)				
Abmessungen					
Breite [mm]	450				
Höhe [mm]	800				
Tiefe [mm]	315				
Gewicht [kg]	ca. 28	ca. 30	ca. 35	ca. 36	ca. 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.					

3.3. Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

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

3.4. Zubehör

Als Zubehör erhältlich:

- Zirkulationspumpe und Temperaturfühler
- Absperrset
- Solarfunktion
- Software-Erweiterungen zur A06-Funktion und GLT-Anbindung

> Installation

4. Installation

Das Gerät ist hydraulisch und elektrisch komplett vormontiert.

Bezüglich der Hydraulik sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Anbindungsleitungen (Primärkreis) zum Speicher sollten für eine schnelle Wärmeversorgung des Gerätes möglichst kurz ausgeführt werden.
- Für den einwandfreien Betrieb des Gerätes ist die vollständige Entlüftung der Rohrleitungen Voraussetzung. Hierfür sind Entlüfter oder Spülmöglichkeiten bauseits vorzusehen.

4.1. Vorbereitungen

Inhalt kontrollieren.
Festlegen des Montageortes unter Berücksichtigung eines kurzen Primärkreises.

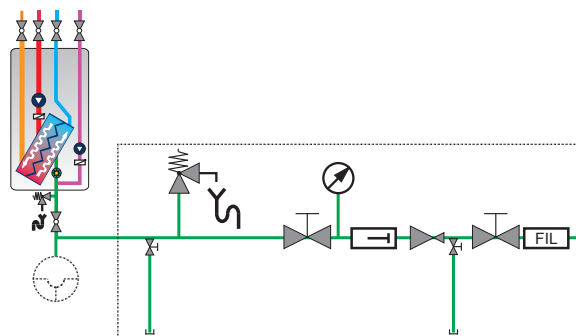
Für die Wandmontage benötigen Sie lediglich Bohrmaschine und Akkuschrauber.

4.2. Ein-Mann-Wandmontage

- | | | |
|--|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Unterschale der Dämmhaube abnehmen. 2. Beiliegende Wandwinkelschiene an gewünschtem Montageort positionieren und mit Wasserwaage ausrichten. | <ol style="list-style-type: none"> 3. Bohrlöcher an der Wand markieren. 4. Löcher bohren und mit mitgelieferten Dübeln versehen. 5. Wandwinkelschiene mit mitgelieferten Schrauben befestigen. 6. Gerät mit den gekröpften Nasen der | <ol style="list-style-type: none"> 7. Speichertemperaturfühler und Netzkabel abwickeln und durch Kabelnut herausführen. 8. Unterschale der Dämmhaube aufsetzen und andrücken bis zum Einschnappen. |
|--|--|--|

4.3. TW-Anschluss

Der TWK-Anschluss ist nach den Vorschriften des örtlichen Wasserversorgers auszuführen, üblicherweise gemäß nebenstehendem Bild. Werden am Gerät externe Absperrrichtungen (siehe Zubehör) montiert, so ist das Gerät unbedingt mit einem zusätzlichen Sicherheitsventil abzusichern. Ein MAG ist sicherheitstechnisch nicht nötig, wenn das Sicherheitsventil und die Ausblasleitung richtig ausgeführt werden.

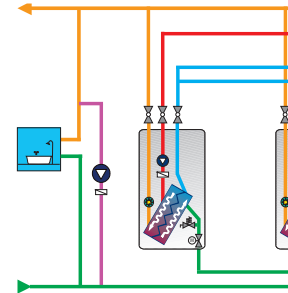


> Installation

4.3.1. TWWZ-Anschluss

Aus Komfortgründen ist eine Zirkulationseinrichtung zu empfehlen, bei größeren Warmwassernetzen ist sie außer bei Ein- und Zweifamilienhäusern nach

DVGW W551 vorgeschrieben. Die Zirkulationseinbindung erfolgt nach unten- und nebenstehendem (Detailansicht) Bild. Die Ansteuerung übernimmt das erste



Gerät im Kaskadenverbund.

4.4. Primärkreisanschluss

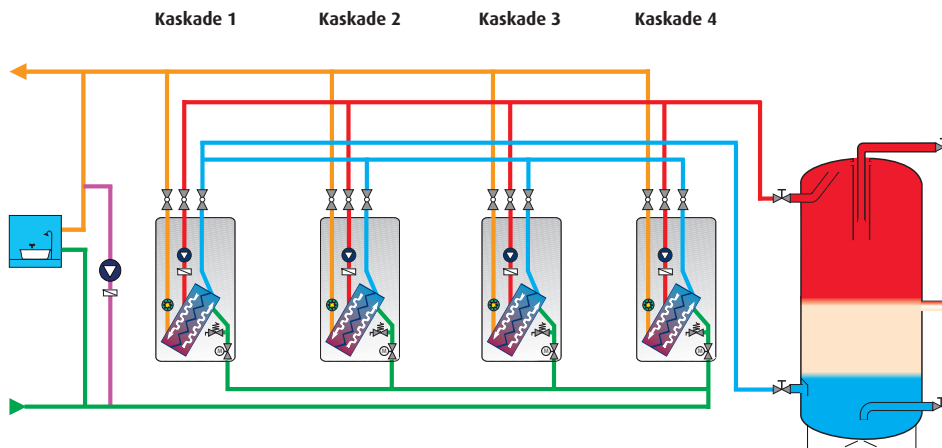
4.4.1. Anbindung an Leitwerkschichtspeicher

Die möglichst kurze Anbindung an einen Leitwerkschichtspeicher erfolgt gemäß untenstehendem Bild. Der Primär-VL ist am zweiten Rohr von oben, der Primär-RL am zweiten Rohr von unten anzuschließen.

Auf eine Rohrführung nach Tichelmann ist zu achten!

4.4.2. Anbindung an Pufferspeicher

Die möglichst kurze Anbindung an einen Pufferspeicher (z.B. VARIO PS-pur) erfolgt analog zu untenstehendem Bild. Primär-VL und Primär-RL sind zur hydraulischen Trennung von anderen Komponenten jeweils



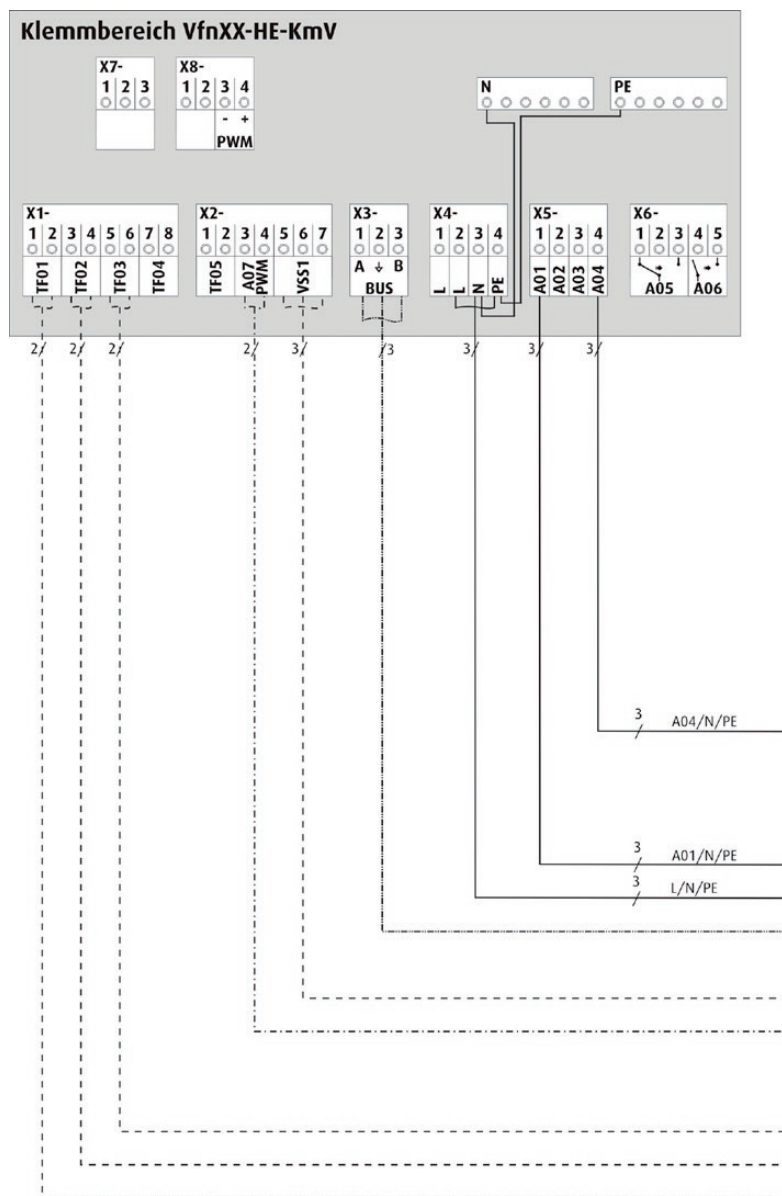
> Regleranschluss

4.5. Regleranschluss

4.5.1. Klemmenbelegung

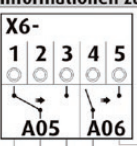
Der Kompaktregler VarCon 211 ist weitestgehend vorverkabelt. Über bauseits zu verkabelnde Sensoren/Aktoren informiert die Tabellenspalte „Montageort“.

i Bei Betreuung durch unsere Planungsabteilung werden anlagenspezifische Schemen und Klemmpläne mit allen Erweiterungen wie Schaltfunktionen, A06-Funktionen, GLT-Anbindung etc. mit ausgeliefert.



> Regleranschluss

Informationen zu Stecker "X6":



Der Ausgang A05 und der Ausgang A06 sind mit der gleichen elektrischen Spannung, z.B. 230 Volt, zu betreiben.

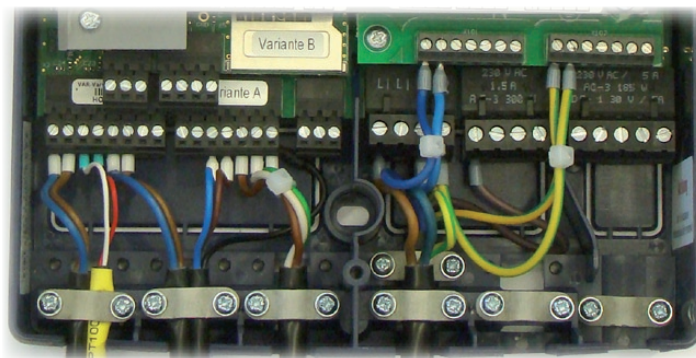
- X6-5: A06 - Schließerkontakt
- X6-4: A06 - Wurzelkontakt
- X6-3: A05 - Schließerkontakt
- X6-2: A05 - Wurzelkontakt
- X6-1: A05 - Öffnerkontakt

Bezeichnung	Gerät	Stecker	Klemmen-Nr.	Montageort	Kabeltyp
A04 - TWK-Freigabeventil K2	K2	X5	4	Geräteintern verdrahtet	-
A01 - FWE-Förderpumpe	K2	X5	1	Geräteintern verdrahtet	-
Netzzuleitung 230 V / 50 Hz	K2	X4	2 bis 4	Netzanschluss	Öfflex Classic 130H 3 x 1,5 mm ²
Busverbindung	K2	X3	1+2+3	zu Nachbargeräten	J-Y(ST)Y 2 x 2 x 0,6 mm ²
VSS1 - Volumenstromsensor	K2	X2	5+6+7	Geräteintern verdrahtet	-
A07 PWM - FWE-Förderpumpe Drehzahl-Regelung	K2	X2	3+4	Geräteintern verdrahtet	-
TF03 - TW-Eintrittstemperatur ^{*)}	K2	X1	5+6	Geräteintern verdrahtet	-
TF02 - Vorlauftemperatur primär	K2	X1	3+4	Speicher	J-Y(ST)Y 1 x 2 x 0,6 mm ²
TF01 - Frischwassertemperatur	K2	X1	1+2	Geräteintern verdrahtet	-

^{*)} Mischtemperatur aus Trinkkaltwasser und Zirkulationsrücklauf.

> Regleranschluss

4.5.2. Klemmliste



Stecker	Bezeichnung	Farbe	Funktion/Leitungsart	Details
X1 - 1+2	TF01 - Frischwassertemperatur		LIYCY 2x0,14 oder IYSTY 2x0,6	Austritt Wärmetauscher
X1 - 3+4	TF02 - VL-Temperatur prim.		LIYCY 2x0,14 oder IYSTY 2x0,6	Speicher, in Höhe der FWE-Prim.-VL-Muffe
X1 - 5+6	TF03 - TW-Eintrittstemperatur		LIYCY 2x0,14 oder IYSTY 2x0,6	Eintritt Wärmetauscher sekundärseitig
X1 - 7+8	TF04 - optional		LIYCY 2x0,14 oder IYSTY 2x0,6	s. Montageanleitung Schaltfunktion
X2 - 1+2	TF05 - optional		LIYCY 2x0,14 oder IYSTY 2x0,6	s. Montageanleitung Schaltfunktion
X2 - 3	A07 - FWE-Pumpe Drehzahl	Blau	Masse	
X2 - 4	-"	Braun	PWM-Signal	
X2 - 5	FWE-Volumenstrom	Braun	Masse	
X2 - 6	-"	Weiß	+5V-Potential	
X2 - 7	-"	Grün	Signal	
X3 - 1	RS485 (A) - ModbusRTU			
X3 - 2	Masse			
X3 - 3	RS485 (B) - ModbusRTU			
X4 - 1+2	Netz		Phase/NYM 3x1,5	230 V
X4 - 3	-"		Nullleiter/NYM 3x1,5	Gebrückt auf N-Sammelklemme
X4 - 4	-"		Schutzleiter/NYM 3x1,5	Gebrückt auf PE-Sammelklemme
X5 - 1	A01 - FWE-Förderpumpe		Phase/NYM 3x1,5	pro Ausgang: 230 V AC
X5 - 2	A02 - TWWZ-Pumpe (optional)		Phase/NYM 3x1,5	max. 1,5 A
X5 - 3	A03 - Solar-Pumpe (optional)		Phase/NYM 3x1,5	AC-3 300 W
X5 - 4	A04 - TWK-Freigabeventil		Phase/NYM 3x1,5	
X6 - 1	A05 - Schaltfunktion, Öffnerkontakt		Öffner	230 V AC / 5 A
X6 - 2	A05 - Schaltfunktion, Wechselkontakt			AC-3: 185 W
X6 - 3	A05 - Schaltfunktion, Schließerkontakt		Schließer	DC-1: 30 V / 5 A
X6 - 4	A06 - optional, Wurzelkontakt			s. Anleitung A6-Erweiterungsfunktionen
X6 - 5	A06 - optional, Schließerkontakt		Schließer	
N	Nullleitersammelklemme		Nullleiter/NYM 3x1,5	Gebrückt auf X4 - 3
PE	Schutzleitersammelklemme		Schutzleiter/NYM 3x1,5	Gebrückt auf X4 - 4

Beispielhaft: AC-1: nicht oder schwach induktive Last; AC-3: 1-Phasenmotorlast; AC-15: elektromagnetische Last, Hilfslast

> Regleranschluss

4.5.3. Netzversorgung 230 V

Der Anschluss an das Stromnetz (~230 V / 50 Hz) ist nach den einschlägigen örtlichen EVU- und den VDE- Richtlinien von einem Fachhandwerker durchzuführen. Die Zuleitung muss über einen Heizungsnotschalter außerhalb des Heizungsraumes unterbrochen werden können.



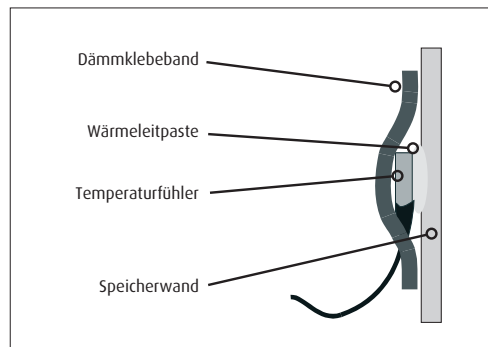
Vor Eingriffen in die Steuerung Netzspannung ausschalten.



Die werksseitig montierte Brücke zwischen
- Nullleiterklemme und Stecker X4-Pin 3
- Schutzleiter und Stecker X4-Pin 4 darf nicht entfernt werden.

4.5.4. Anbringen des Speicherfühlers

Der Anlegefühler (TF2) mit 7m-Kabel muss mit Dämmklebeband am Pufferspeicher befestigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass der Temperaturfühler in Höhe des Rohranschlusses für den FWE-Vorlauf platziert wird.



> Reglerbedienung

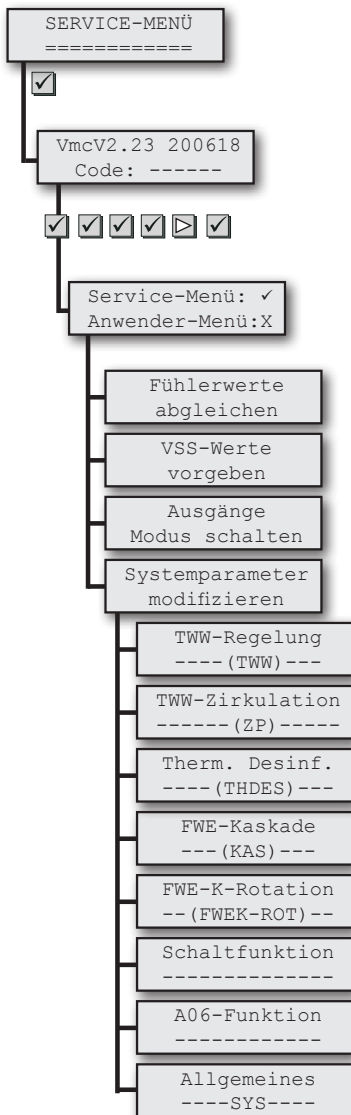
5. Reglerbedienung

Die Bedeutung der einzelnen Bedientasten sowie die gesamte Anwendermenü-Struktur finden Sie in der Bedienungsanleitung. Die nachfolgenden Ausführungen beschränken sich auf systeminterne Einstellungen, die der Anlagenoptimierung dienen und sind ausschließlich für den Anlagenhersteller und Servicetechniker bestimmt.

5.1. Service-Menü

Der Regler verfügt über ein spezielles „Service-Menü“. Hier können die Fühler abgeglichen, die Ausgänge von Hand geschaltet sowie die Anlagenparameter verändert werden. Dieses Menü sollte dem Fachpersonal mit entsprechenden Vorkenntnissen vorbehalten bleiben und ist nur durch die Eingabe eines Codes zugänglich.

5.1.1. Menüaufruf und -struktur



Im Anwendermenü nebenstehenden Menüpunkt auswählen.

Nach der OK-Taste erscheint die Anzeige der Software-Versionsnummer und die Code-Abfrage.

Der Einstieg in das Service-Menü erfolgt durch Eingabe der Tastenabfolge: OK-OK-OK-OK-Rechts-OK.

Dabei wechseln in der Anzeige die Minus- auf Sternzeichen. Bei falscher Eingabe wird die Anzeige für den nächsten Eingabeversuch zurückgesetzt. Es erfolgt keine Sperrung.

Durch Drücken der OK-Taste gelangen Sie in das „Service Menü“ (oder mit der X-Taste wieder zurück ins Anwendermenü).

Menüpunkt für Testbetrieb und Abgleich von Fühlerwerten.

Menüpunkt für Testbetrieb von Durchflusswerten.

Menüpunkt für Testbetrieb von Ausgängen (Aktoren).

Menüpunkt für die Anpassung/Optimierung ...

... der Trinkwarmwasser-Regelung ...

... des Zirkulationspumpenbetriebs ...

... der Thermischen Desinfektion (optional, siehe eigene Anleitung) ...

... des Kaskadenbetriebs ...

... der Kaskadenrotation ...

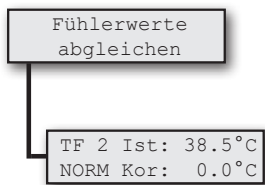
... der Schaltfunktion (optional, siehe eigene Anleitung) ...

... der A06-Funktion (optional, siehe eigene Anleitung) ...

... der Antiblockierfunktion.

> Reglerbedienung

5.1.2. Fühlerwerte abgleichen



i Für einen normalen Betrieb der Anlage muss der Fühler auf NORM stehen. Im Anwender-Menü ist ein eventuell eingestellter Testbetrieb nur indirekt durch einen unveränderten Temperaturwert erkennbar.

In diesem Menü können Temperaturfühlerwerte abgefragt und Korrekturwerte vergeben werden. Die Betriebsart TEST erlaubt die manuelle Vorgabe von Fühlerwerten, um das Regelungsverhalten zu testen.

Im Feld „TF“ kann der gewünschte Fühler ausgewählt werden, dessen Werte betrachtet oder verändert werden sollen.

Im Feld „NORM“ kann zwischen den beiden Betriebsarten NORM für Normalbetrieb = Standardeinstellung und TEST zur Vorgabe von Testtemperaturen gewechselt werden.

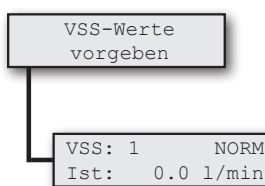
- In Stellung NORM verwendet die Regelung den gemessenen Fühlerwert
- In Stellung TEST kann im Feld „Ist“ ein Temperaturwert vorgegeben werden, die Regelung rechnet dann mit diesem Testwert.

Im Feld „Korr“ kann dem ausgewählten Fühler ein Korrekturwert vorgegeben werden (positiv oder negativ), der zu dem vom Temperaturfühler gelieferten Wert addiert wird. Damit kann eine eventuell vorhandene Toleranz der Fühler abgeglichen werden.

Nr	Bezeichnung	Status/Korrektur bzw. Testtemperatur				
		Datum				
TF1	Frischwassererwärmer: Trinkwarmwassertemperatur	NORM/0.0				
TF2	Frischwassererwärmer: FWE-Eintrittstemperatur Heizungsseite	NORM/0.0				
TF3	Frischwassererwärmer: TW-Eintrittstemperatur	NORM/0.0				
TF4	*)	NORM/0.0				
TF5	*)	NORM/0.0				

*) je nach verwendeter Solar- oder Schaltfunktion

5.1.3. VSS-Werte vorgeben



In diesem Menü können Durchflusswerte (derzeit nur einer) abgefragt und vorgegeben werden. Die Betriebsart TEST erlaubt die manuelle Vorgabe von Durchflusswerten, um das Regelungsverhalten zu testen.

Im Feld „VSS“ kann der gewünschte Sensor ausgewählt werden, dessen Werte betrachtet oder verändert werden sollen.

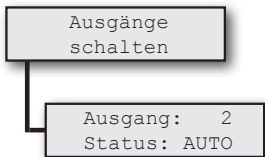
Im Feld „NORM“ kann zwischen den beiden Betriebsarten NORM für Normalbetrieb = Standardeinstellung und TEST zur Vorgabe von Durchflusswerten gewechselt werden.

- In Stellung NORM verwendet die Regelung den gemessenen Sensorwert
- In Stellung TEST kann im Feld „Ist“ ein Temperaturwert vorgegeben werden, die Regelung rechnet dann mit diesem Testwert.

Nr	Bezeichnung	Status				
		Datum				
VSS 1	FWE-Volumenstrom	AUTO				

> Reglerbedienung

5.1.4. Ausgänge schalten

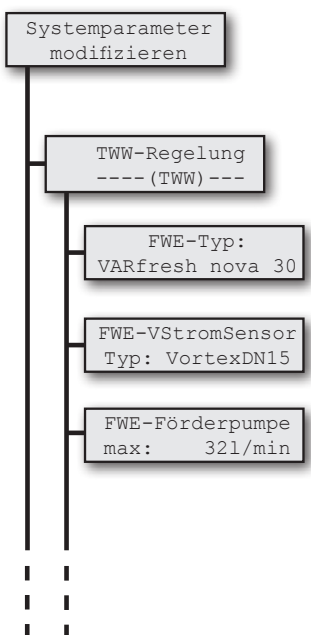


In diesem Menü kann die Betriebsart für jeden einzelnen Ausgang angesehen bzw. vorgegeben werden. Die Belegung der Ausgänge ist der u. s. Tabelle zu entnehmen.

- Im Feld „Ausgang“ wird die Ausgangsnummer, im Feld „Modus“ die Betriebsart gewählt:
- AUTO = Standardeinstellung (Normalbetrieb): der Ausgang wird von der Regelung angesteuert
 - /AUTO: der Ausgang wird invertierend angesteuert (nicht bei allen Ausgängen verfügbar)
 - AUS: Der Ausgang ist ausgeschaltet, speziell bei A7 ist PWM = 0 %
 - EIN: Der Ausgang ist eingeschaltet, speziell bei A7 ist PWM von 0 bis 100 % editierbar

Nr	Bezeichnung	Status				
		Datum				
A1	Frishwassererwärmer: FWE-Förderpumpe	AUTO				
A2	Frishwassererwärmer: TWW-Zirkulationspumpe	AUTO				
A3	Solarpumpe	AUTO				
A4	Frishwassererwärmer: TWK-Freigabeventil	AUTO				
A5	optional (Schaltfunktion)	AUTO				
A6	optinal (A06-Funktion)	AUTO				
A7	FWE-Pumpe Drehzahl (PWM-Signal)	AUTO				
A8	nicht verwendet	AUTO				

5.1.5. Systemparameter modifizieren - Optimierung



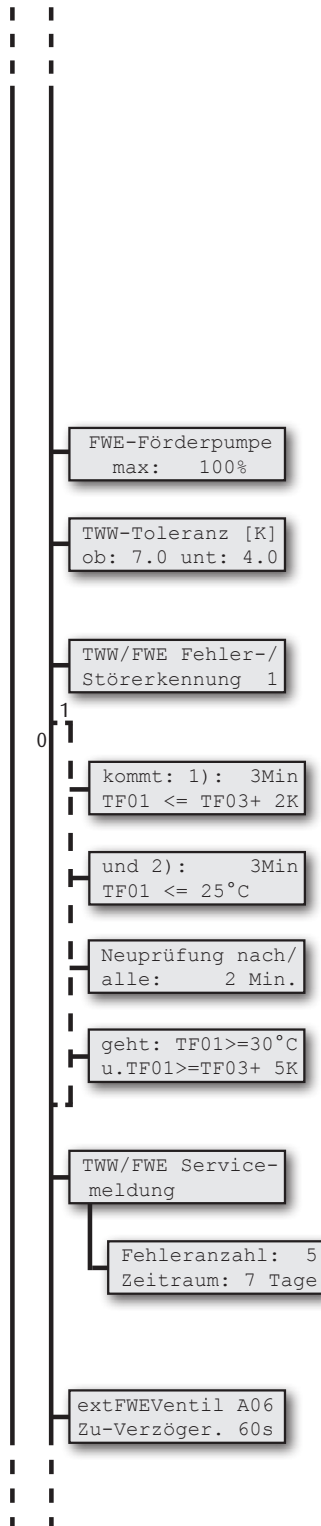
In diesem Menüpunkt können Systemparameter eingesehen und geändert werden. Diese Parameter werden bei Inbetriebnahme automatisch auf Werkswerte gesetzt und können für Optimierungszwecke angepasst werden.

Hier kann der dem Gerät entsprechende Typ gewählt werden. Auswahl: VARfresh nova 20, 30, 40, 50, 60, 80. Ab Werk korrekt gesetzt.

Damit die Volumenstrommessung korrekt arbeitet, ist der im Gerät eingesetzte Volumenssensor richtig zu wählen. Ab Werk korrekt, wichtig bei Sensorumbau.

Dieser Parameter ist nur wichtig für das Reglerverhalten unmittelbar nach der Inbetriebnahme, wenn der Regler noch keine Zeit zum Lernen und damit zum Anpassen seiner internen Parameter an die Anlage hatte. Er kann also unverändert beibehalten werden, wenn anfänglich mögliche größere Regelabweichungen in der TWW-Temperatur akzeptiert werden. Im Laufe der Betriebsdauer verliert der Wert an Einfluss. Der Parameter beschreibt die vom Regler angenommene maximale heizungsseitige Fördermenge bei 100 % Pumpenleistung. Bei außergewöhnlichen Anlagenbedingungen durch sehr ...

> Reglerbedienung



...
geringe oder sehr große Entfernung zwischen FWE-Modul und Speicher kann die Anpassung dieses Parameters die Regelgüte der Trinkwassererwärmung unmittelbar nach Inbetriebnahme verbessern. Beispiel: Liegt die gemessene TWW-Temperatur nach Inbetriebnahme stark über der geforderten TWW-Temperatur, ist der Einstellwert zu erhöhen (Erfahrungswert: 4 bis 12 l/min über der Standard-einstellung). Änderung vornehmen und Bestätigung durch OK-Taste nicht vergessen!

Werkseinstellung	Änderung	Änderung	Änderung
Datum			
VARfresh nova 20/30/40/50/60/80: 25/32/38/42/60/75 l/min			

Hier kann die Maximalleistung der Ladepumpe begrenzt werden.
Nützlich bei Notbetrieb.

Warmwasser-Temperaturbegrenzung. Sollte im Normalbetrieb die Warmwassertemperatur mehr als 7 Kelvin über die Solltemperatur ansteigen, wird die Ladepumpe rabiab abgeschaltet. Unter 4 Kelvin wird wieder Normalbetrieb aufgenommen.

Diese Funktion erkennt bei nachfolgenden Kriterien eine Störung, deaktiviert das Gerät im Kaskadenverbund und schaltet Ausgang A05 falls werksseitig konfiguriert. Nach einstellbarer Zeit wird eine erneute Prüfung durchgeführt.

Ein Störsignal „kommt“, wenn für die Dauer von 3 Minuten (p1, Standard: 3, Einstellbereich: 0 bis 90) die Wassererwärmung unter 2 Kelvin (p2, Standard: 2, Einstellbereich: 0 bis p6-1)

UND die Warmwassertemperatur für die Dauer von 3 Minuten (Standard: 3, Einstellbereich: 0 bis 90) unter 25 °C (p3, Standard: 25, Einstellbereich: 0 bis p5-1) liegt.

Erneute Störungsprüfung nach 2 Minuten (p4, Standard: 2, Einstellbereich: 0 bis 240) mit anstehender Erwärmungsanforderung.

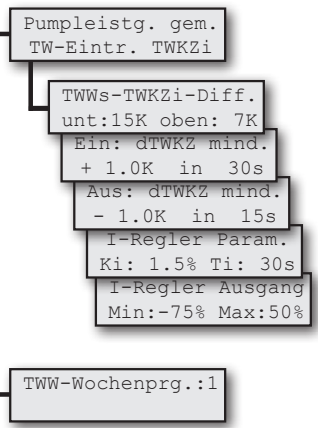
Das Störsignal „geht“, wenn die Warmwassertemperatur 30 °C (p5, Standard: 30, Einstellbereich: p3+1 bis 60) und die Wassererwärmung 5 Kelvin (p6, Standard: 5, Einstellbereich: p2+1 bis 20) für mindestens 30 Sekunden überschreitet.

Hier können die Bedingungen definiert werden, die zu Service-Meldungen führen.

Tritt ein bestimmtes Ereignis innerhalb von 7 Tagen insgesamt 5 mal auf, dann wird eine Service-Meldung generiert. Beide Zahlenwerte sind hier editierbar. Quittiert wird die Meldung durch Regler-Reset. Durch den Wert 0 bei „Fehleranzahl“ werden Servicemeldungen generell unterdrückt.

Nur sichtbar, wenn A06 und FWE-Ventil-Funktion aktiviert wurden!

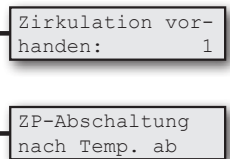
> Reglerbedienung



Dieser Menüpunkt dient der Optimierung der Trinkwassererwärmung bei Zirkulationsbetrieb und damit hoher Tauschereintrittstemperatur. Anpassungen sind nur in Abstimmung mit unserem Servicepersonal ratsam.

Mit dieser Einstellung kann das Wochenprogramm für die Trinkwarmwassertemperatur im Anwendermenü deaktiviert und ausgeblendet werden: 0 = deaktiviert, 1 = aktiviert (Standard).

TWW-Zirkulation
----- (ZP) -----

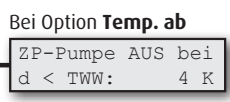


Hier ist der Wert 1 zu setzen, wenn eine Zirkulationspumpe vorhanden ist und diese angesteuert werden soll. Beim Wert 0 (Null) erfolgt keine Ansteuerung.

Hier kann die Abschaltbedingung, bedingt auch Zuschaltbedingung, für die Zirkulationspumpe festgelegt werden:

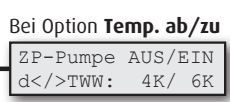
- nach **Laufzeit**, nach **Temp. ab** oder nach **Temp. ab/zu**
Das Zusammenspiel der verschiedenen Parameter auf Anwender- und Servicemenüebene ist auf der folgenden Seite übersichtlich dargestellt.

Werkseinstellung	Änderung	Änderung	Änderung
Datum			
nach Temp. ab			



Ist die Differenz zwischen TWW-Solltemperatur und TW-Eintrittstemperatur (TF3) kleiner als der hier eingestellte Wert, dann schaltet die Zirkulationspumpe (A2) ab. Einstellbereich: 5 bis 50 K

Werkseinstellung	Änderung	Änderung	Änderung
Datum			
4 Kelvin			



Ist die Differenz zwischen TWW-Solltemperatur und TW-Eintrittstemperatur (TF3) kleiner als der eingestellte Erst-Wert, dann schaltet die Zirkulationspumpe (A2) ab. Ist die Differenz größer als der Zweitwert, schaltet die Zirkulationspumpe ein. Einstellbereich: 5 bis 50 K

Werkseinstellung	Änderung	Änderung	Änderung
Datum			
4 Kelvin / 6 Kelvin			



Dieser Menüpunkt ermöglicht, das Wochenprogramm für den Zirkulationsbetrieb zu deaktivieren und auszublenden. Sinnvoll bei Anlagen, die kein Tages- und Wochenprofil benötigen. Standard: 0.

> Reglerbedienung

Übersicht Zirkulationspumpenbetrieb

Übersicht zu den Schaltbedingungen für die Zirkulationspumpe 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

Diese Bedingungen gelten bei Verwendung des Wochenprogramms unabhängig in jeden Zeitintervall.

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)	

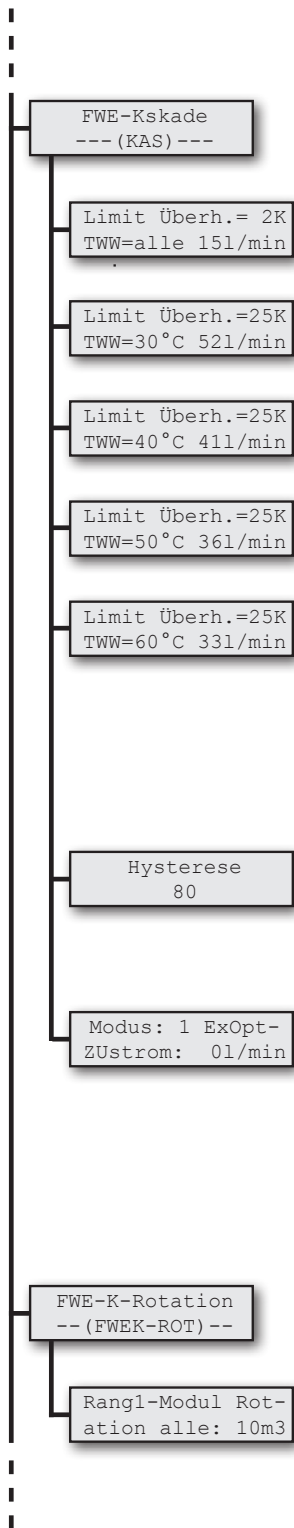
ZP-Betriebsart: EIN

Unabhängig von weiteren Einstellungen ist die Zirkulationspumpe im Zeitintervall eingeschalten.

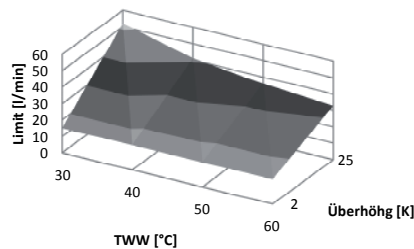
ZP-Betriebsart: AUS

Unabhängig von weiteren Einstellungen ist die Zirkulationspumpe im Zeitintervall ausgeschalten.

> Reglerbedienung



Die **Limit**-Werte bestimmen, ab welchem Gerätedurchfluss das TWK-Ventil des Folgemoduls geöffnet wird und damit ein weiteres Gerät im Kaskadenverbund in Betrieb geht. Dabei wird die Temperaturdifferenz (Überhöhung) zwischen Speichertemperatur und TWV-Solltemperatur berücksichtigt.



Limit Überhöhung =	2 K	25 K			
bei TWV in °C	alle	30	40	50	60
Limit Werkseinstellung (l/min)	15	52	41	36	33
Datum: Änderung					
Datum: Änderung					
Datum: Änderung					

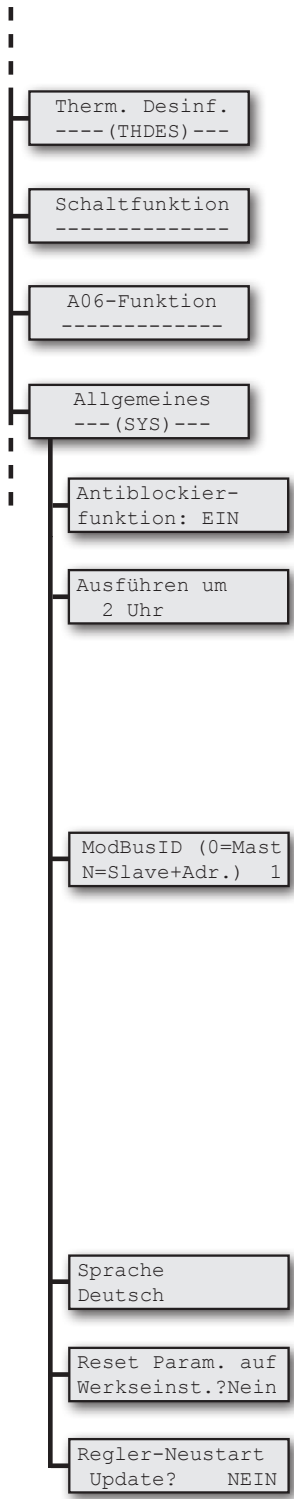
Die **Hysterese** legt fest, ab welchem Gerätedurchfluss das TWK-Ventil des Folgemoduls wieder geschlossen wird und damit das Folgegerät aus dem Kaskadenverbund genommen wird. Der Wert wird relativ zum Impulslimit interpretiert, bei dem zugeschaltet wurde. Standardwert: 80 %.

Im **Modus 1** gilt als Bedingung für das Zuschalten des Folgegerätes ausschließlich das „Limit“. Im **Modus 0** wird zugeschaltet, wenn zusätzlich die Ladepumpe mit 100 % Leistung angesteuert wird. Die Schaltbedingung ist also „Limit“ UND „Ladepumpenleistung 100 %“. Standardwert: 1
 Nur bei exergieoptimierten Kaskaden: Der Wert **ExOpt-ZUstrom** entspricht dem Zirkulationsvolumenstrom und beeinflusst, ab welchem Gerätedurchfluss das Durchgangsventil zum Z-Modul wieder geschlossen wird und dieses damit aus dem Kaskadenverbund genommen wird. Standardwert: 0 l/min, Wertebereich 0 - 250 l/min.

Dieser Menüpunkt ist nur beim Mastergerät (=K1) sichtbar.

Hier wird der Volumengrenzwert eingestellt, ab dem ein Rotationsvorgang ausgeführt wird. Dieser Parameter wird per Buskommunikation an die weiteren Verbundteilnehmer übermittelt.

> Reglerbedienung



Untermenü zur Thermischen Desinfektion (optional, siehe eigene Anleitung) ...

Untermenü zur Schaltfunktion (optional, siehe eigene Anleitung) ...

Untermenü zur A06-Funktion (optional, siehe eigene Anleitung) ...

Untermenü für übergeordnete Einstellungen/Funktionen

Die Antiblockierfunktion dient dazu, die Pumpen in regelmäßigen Abständen zu betätigen, um ein Festsitzen der Lager zu vermeiden.
 EIN: Alle konfigurierten Pumpen werden 2 mal pro Woche (Sonntag und Mittwoch) zur eingestellten Uhrzeit betätigt. Dies erfolgt zeitversetzt, um eine Fehlströmung zu vermeiden, mit einer Laufzeit von 10 Sekunden. Nach Ablauf der Funktion erfolgt wieder normaler Reglerbetrieb.

Werkseinstellung	Änderung	Änderung	Änderung
Datum			
2 Uhr			

Hier wird die MODBUS-ID des Gerätes gesetzt.
 0 = Gerät mit Masterfunktion,
 Werte größer 0 = Gerät mit Slavefunktion

Beispiele

Gerät	Kaskade		Kaskade mit ComLog	
	ModBusID	Funktion	ModBusID	Funktion
ComLog	-	-	0	Master
K1	0	Master	1	Slave
K2	2	Slave	2	Slave
K3	3	Slave	3	Slave

Als Menü-Sprachen sind hier einstellbar: Deutsch, Englisch, Französisch.

Hier lassen sich alle Parameter löschen und auf die ursprünglichen Werte der Werkseinstellung zurücksetzen.

Möglichkeit des Soft-Neustarts. Nur nötig nach Updates oder Änderungen in den Werkseinstellungen.

> Inbetriebnahme / Normung

6. Inbetriebnahme

- Anlage befüllen
- Installation auf Dichtigkeit prüfen
- Anlage über den Heizungsnotschalter einschalten
- System komplett entlüften. Zur Unterstützung kann die FWE-Förderpumpe manuell ein- und ausgeschaltet werden (vgl. Kap. „Ausgänge schalten“)
- Bei Bedarf individuelle Systemeinstellungen vornehmen (vgl. Kap. „Systemparameter modifizieren“)
- Sobald der obere Speicherbereich warm ist (die Nachheiztemperatur ist an der Wärmequelle einzustellen), Testzapfung durchführen
- Bei Bedarf Anwendereinstellungen anpassen (vgl. Bedienungsanleitung)

7. Normen und Verordnungen

Der Kompaktregler entspricht den Bestimmungen der EG-Richtlinien über elektromagnetische Verträglichkeit 89/336/EWG vom 23.05.89 und der EG-Richtlinie über elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen 73/23/EWG vom 26.03.73.

Das Gerät stimmt mit den folgende Normen oder normativen Dokumenten überein:

EN55 014-1 (2000)
 EN55 022 (1998)
 EN61 000-3-2 (1995)
 EN61 000-3-3 (1995)

EN61 000-4-2 bis 4-5(1995)
 ENV 50 204 (1995)
 EN60 730-1)2000)
 EN60 730-2-9 (2001)

Für die Erstellung und den Betrieb der Anlage sind die Regeln der Technik, sowie die bauaufsichtlichen und gesetzlichen Bestimmungen zu beachten.

Das Gerät darf nur bestimmungsgemäß und unter Beachtung der Montage-, Inbetriebnahme und Bedienungsanweisung eingesetzt werden.

Die Montage und Erstinbetriebnahme muss von einem Fachhandwerker ausgeführt werden.

> Meldungen

8. 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 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
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 der "TWW/FWE Fehler-/Störerkennung". 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.

> Kopiervorlage

9. Kopiervorlage

Bezeichnung	Status/Wert				
		Änderungsdatum			
	Werkseinstellung *)				
TF 1 - TWW-Temperatur	NORM/0.0				
TF 2 - Speicher-Temperatur	NORM/0.0				
TF 3 - TW-Eintrittstemperatur	NORM/0.0				
TF 4 - ...	NORM/0.0				
TF 5 - ...	NORM/0.0				
FWE-Förderpumpe max ... l/min					
FWE-Förderpumpe max ... %	100 %				
TWW-Toleranz [K] ob: ... unt: ...	7.0; 4.0				
kommt: 1): ...	3 min; 2 K				
und 2): ...	3 min; 25 °C				
Neuprüfung nach/alle: ...	15 min				
geht: ...	30 °C; 5 K				
Fehleranzahl ... Zeitraum	5; 7 Tage				
TWWs-TWKZi-Diff. unt: ... oben: ...	15K; 7K				
Ein: dTWKZ mind. ... in ...	+ 1.0K; 30s				
Aus: dTWKZ mind. ... in ...	- 1.0K; 15s				
I-Regler Param. Ki: ... Ti: ...	1.5%; 30s				
I-Regler Ausgang Min: ... Max: ...	-75%; 50%				
ZP-Abschaltung	nach Temp. ab				
ZP-Pumpe AUS bei $\Delta < \text{TWW}$	10 Kelvin				
ZP-Pumpe AUS/EIN $d < / > \text{TWW}$: .../ ...	4K; 6K				
Impulslimit 2K	19				
Impulslimit 30K	62				
Impulslimit 40K	50				
Impulslimit 50K	43				
Impulslimit 60K	39				
Hysterese	80				
Rang1-Modul Rotation alle	10 m ³				
Antiblockierfunktion	EIN				
Ausführen um	2 Uhr				
ModBusID (0=Mast N=Slave+Adr.)					
Sprache	Deutsch				
*) Bei leeren Feldern sind werksseitig anlagenspezifische Werte gesetzt. Bitte hier nachtragen.					