UVR 63H

Version 7.3

Universelle Heizungsregelung

Bedienung
Montageanleitung

de

TECHNISCHE ALTERNATIVE

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsbestimmungen 4
Wartung 4
Allgemein gültige Regeln 5
Hydraulische Schemen 6
Schema 0: Heizkreis mit bis zu 2 Wärmequellen 6
Schema 16: Automatikkessel, Boiler, Heizkreis (ohne Mischer), Kesselanforderung 8
Schema 64: Kesselkreispumpe, Mischer zur Rücklaufanhebung 12
Schema 80: Heizkreis, Automatikkessel, Pufferspeicher, Ladepumpe 14
Schema 96: Automatikkessel, Heizkreis (mit elektrothermischem Mischer), Kesselanforderung 16
Schema 112: Heizkreis (mit elektrothermischem Mischer), Boiler 18
Schema 128: Heizkreis mit Brenneranforderung, Umschaltung auf Kühlen mit Kühlanforderung 20
Montageanleitung 22
Sensormontage 22
Sensorleitungen 22
Montage des Gerätes 23
Elektrischer Anschluss 23
Besondere Anschlüsse 24
Bedienung 25
Ändern eines Wertes (Parameters) 25
Die Grundbedienebene 26
Optionale Anzeigen der Grundbedienebene 28
Die Statusanzeige 29
Das Menü Zeitprogramm 30
DATUM Datumseinstellung 31
Das Parametermenü *Par* 32
Einstellmethode Heizkurve *TEMP* / *STEILH* 33
Frostschutz *ATF* / *RTF* 35
Automatik- / Handbetrieb 36
A AUTO 36
M AUTO 36
S AUTO 37
Das Hauptmenü *Men* 37
Kurzbeschreibung 38
Sprachwahl *DEUT* 38
Codenummer *CODE* 38
Sensormenü *SENSOR* 38
Sensortype 39
Mittelwertbildung *MW* 40
Symbolvergabe *SYM* 41
Mischermenü *MISCH* 42
Heizungspumpenmenü *PUMPE* 43
Abschaltung bei Erreichen der Raumsolltemperatur 43
Abschaltung bei Unterschreiten der Vorlaufmindesttemperatur 44
Abschaltung bei Überschreiten der Außentemperatur - Heizbetrieb 44
Abschaltung bei Überschreiten der Außentemperatur - Absenkbetrieb 45
Mischerverhalten 45
Pumpendrehzahlregelung *PDR* 46
Absolutwertregelung 47
Differenzregelung 47
Ereignisregelung 48
Steuerausgang *STAG* 0-10 V / PWM (2-mal) 51
Wärmemengenzähler *WMZ* (3-mal) 53
Externe Sensoren *EXT DL* 56

Hinweise für den Störfall **57**
Tabelle der Einstellungen **58**
Technische Daten **62**

Sicherheitsbestimmungen

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte. Alle Montage – und Verdrahtungsarbeiten am Regler dürfen nur im spannungslosen Zustand ausgeführt werden.

Das Öffnen, der Anschluss und die Inbetriebnahme des Gerätes darf nur von fachkundigem Personal vorgenommen werden. Dabei sind alle örtlichen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Das Gerät entspricht dem neuesten Stand der Technik und erfüllt alle notwendigen Sicherheitsvorschriften. Es darf nur entsprechend den technischen Daten und den nachstehend angeführten Sicherheitsbestimmungen und Vorschriften eingesetzt bzw. verwendet werden. Bei der Anwendung des Gerätes sind zusätzlich die für den jeweiligen spezifischen Anwendungsfall erforderlichen Rechts- und Sicherheitsvorschriften zu beachten. Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

- ► Die Montage darf nur in trockenen Innenräumen erfolgen.
- ► Der Regler muss nach den örtlichen Vorschriften mit einer allpoligen Trennvorrichtung vom Netz getrennt werden können (Stecker/Steckdose oder 2-poliger Trennschalter).
- ► Bevor Installations- oder Verdrahtungsarbeiten an Betriebsmitteln begonnen werden, muss der Regler vollständig von der Netzspannung getrennt und vor Wiedereinschaltung gesichert werden. Vertauschen Sie niemals die Anschlüsse des Schutzkleinspannungsbereiches (Sensoranschlüsse) mit den 230V-Anschlüssen. Zerstörung und lebensgefährliche Spannung am Gerät und den angeschlossenen Sensoren sind möglich.
- ► Aus Sicherheitsgründen darf die Anlage nur zu Testzwecken im Handbetrieb verbleiben. In diesem Betriebsmodus werden keine Maximaltemperaturen sowie Fühlerfunktionen überwacht.
- ► Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn der Regler oder angeschlossene Betriebsmittel sichtbare Beschädigungen aufweisen, nicht mehr funktionieren oder für längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurden. Ist das der Fall, so sind der Regler bzw. die Betriebsmittel außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Wartung

Bei sachgemäßer Behandlung und Verwendung muss das Gerät nicht gewartet werden. Zur Reinigung sollte man nur ein mit sanftem Alkohol (z.B. Spiritus) befeuchtetes Tuch verwenden. Scharfe Putz- und Lösungsmittel wie etwa Chlorethene oder Tri sind nicht erlaubt.

Da alle für die Genauigkeit relevanten Komponenten bei sachgemäßer Behandlung keiner Belastung ausgesetzt sind, ist die Langzeitdrift äußerst gering. Das Gerät besitzt daher keine Justiermöglichkeiten. Somit entfällt ein möglicher Abgleich.

Bei jeder Reparatur dürfen die konstruktiven Merkmale des Gerätes nicht verändert werden. Ersatzteile müssen den Originalersatzteilen entsprechen und wieder dem Fabrikationszustand entsprechend eingesetzt werden.

Allgemein gültige Regeln

für den korrekten Einsatz dieser Regelung

- Der Ausdruck „**Heizung = aktiv**" in den Verknüpfungsformeln bezieht sich nur auf die im Menü „**PUMPE**" angegebenen Freigabe- bzw. Blockadebedingungen der Heizungspumpe, aber nicht auf eine eventuelle Abschaltung bzw. Freigabe der Heizungspumpe über eine min-Schwelle.
- Wird kein Raumsensor verwendet, muss der Raumeinfluss **RE** im Menü **MISCH** auf **null** gestellt und der Sensor **S1** im Menü **SENSOR** auf **einen Fixwert (z.B. 20°C)** gestellt werden.
- In Verbindung mit Fußboden- und Wandheizungen ist wie bei herkömmlichen Heizungsreglern ein Sicherheitsthermostat vorgeschrieben. Dieses muss bei Übertemperatur die Heizkreispumpe unabhängig vom Reglerausgang abschalten, um Folgeschäden durch Übertemperaturen zu vermeiden.
- Die Drehzahlregelung ist nur bei besonderen Voraussetzungen sinnvoll. So kann sie zur Begrenzung der Rücklauftemperatur des Heizkreises herangezogen werden. In manchen Fällen kann sie aber sogar den Mischer ersetzen, indem mit Hilfe der Drehzahlregelung die Raumtemperatur auf der gewünschten Temperatur konstant gehalten wird (allerdings ohne Zeitprogramm)

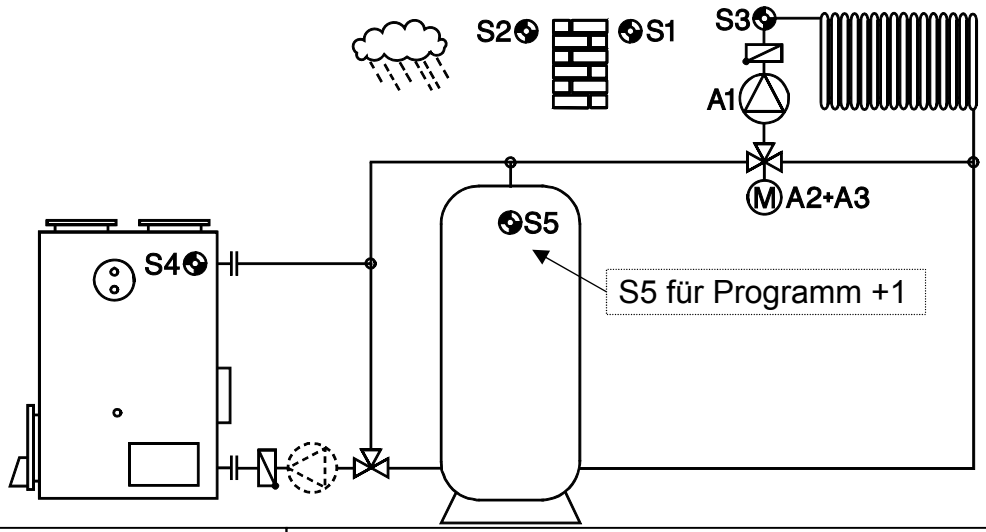
Zusatzfunktionen

Folgende Funktionen können zusätzlich über das Hauptmenü ***Men*** aktiviert werden:

- **Pumpendrehzahlregelung *PDR***
- **2 Steuerausgänge *ST AG***
- **bis zu 3 Wärmemengenzähler *WMZ***
- **Externe Sensoren *EXT DL***

Hydraulische Schemen

Schema 0: Heizkreis mit bis zu 2 Wärmequellen



A1 aus S4 < min1 **A1 ein** Abschaltbed. **PUMPE** **A1 aus**	***Notwendige Einstellungen:*** **Grundbedienebene** Uhrzeit Betriebsmodus (vorzugsweise **AUTO**) Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA** Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN** **Zeitprogramme für den Normalbetrieb** **Parametermenü** Programmnummer **PR** **min1 ...** Kessel **S4** → **A1** (wenn Heizkreis aktiv) **min2 ...** siehe alle Programme +1 Heizkurve **TEMP** oder **STEILH** Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min) Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**) **Menü *Men*** **MISCH** (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)

A1 = (S4 > min1) & (Heizung = aktiv)

Wird kein Raumsensor verwendet, muss der Raumeinfluss im Menü **MISCH** auf **null** gestellt und der Sensor **S1** auf **einen Fixwert (z.B. 20°C)** gestellt werden.

Programm 0: Freigabe der Heizkreispumpe **A1**, wenn der Sensor **S4** die Minimalschwelle **min1** überschritten hat. Wird der Sensor **S4** nicht verwendet, darf er **nicht** auf **OFF** geschaltet werden. Um die Anzeige „**999**“ zu vermeiden, könnte man dem Sensor **S4** im Menü **SENSOR** eine fixe Temperatur zuweisen, die höher als **min1** sein muss.

Alle Programme +1: Wie Programm 0, jedoch wird die Heizkreispumpe **A1** auch durch den Sensor **S5** und die Minimalschwelle **min2** freigegeben (2 Erzeuger für den Heizkreis).

A1 = ((S4 > min1) <u>oder</u> (S5 > min2)) & (Heizung = aktiv)

Alle Programme +2: Wie Programm 0, jedoch Ausgabe der **Vorlauf-Solltemperatur** über den Steuerausgang 1 (z.B. zur Brennermodulation).
Skalierung: 0°C = 0,0 V
100°C = 10,0 V
Beispiel: Die Vorlauf-Solltemperatur 55°C wird am Steuerausgang mit 5,5 Volt ausgegeben.
Wird die Pumpe über eine der Abschaltbedingungen (Menü **PUMPE**) abgeschaltet, dann werden 0V an den Steuerausgang ausgegeben. Bei Abschaltung über die Bedingung **S4 < min1** wird eine Spannung entsprechend der vom Regler errechneten Vorlaufsolltemperatur ausgegeben.

Im Menü **ST AG1** gibt es in diesem Programm folgende Einstellmöglichkeiten:

OFS Offsetwert zur Vorlaufsolltemperatur, Einstellbereich -50°C … +50°C, WE = 0
0-100 Ausgabemodus, 0-100 oder 100-0, WE = 0-100
MIN Minimalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 0
MAX Maximalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 100
IST Aktueller Ausgabewert
TST Einstellbarer Testwert (Einstellbereich 0 … 100). Der Aufruf von **TST** führt automatisch zum Handbetrieb. Sobald also über die Taste ⇩ (= Einstieg), der Wert blinkt, gibt der Steuerausgang den eingestellten Wert aus.

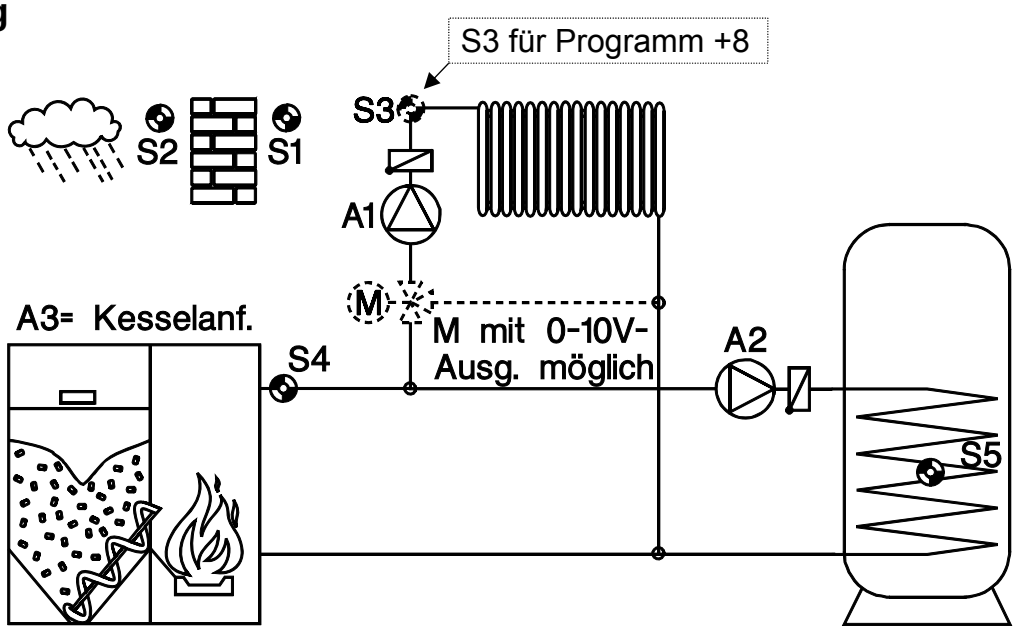
Alle Programme +4: Wie Programm 0, jedoch Ausgabe der **Mischerregelung** über den Steuerausgang 1 (für Mischer mit 0-10V-Ansteuerung).

Im Menü **ST AG1** gibt es in diesem Programm folgende Einstellmöglichkeiten:

PRO Proportionalanteil des PID-Reglers, WE = 5
INT Integralteil des PID-Reglers , WE = 0
DIF Differentialteil des PID-Reglers, WE = 0
0-100 Ausgabemodus, 0-100 oder 100-0, WE = 0-100
MIN Minimalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 0
MAX Maximalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 100
IST Aktueller Ausgabewert
TST Einstellbarer Testwert (Einstellbereich 0 … 100). Der Aufruf von **TST** führt automatisch zum Handbetrieb. Sobald also über die Taste ⇩ (= Einstieg), der Wert blinkt, gibt der Steuerausgang den eingestellten Wert aus.

Hinweis: Es kann nur eines der beiden Zusatzprogramme „+2“ oder „+4“ eingesetzt werden.

Schema 16: Automatikkessel, Boiler, Heizkreis (ohne Mischer), Kesselanforderung



A1 aus
S4 < min1

A2 aus
S4 < min1

diff1

A1 ein

A2 ein

Abschaltbed.
PUMPE
A1 aus

S5 > max1
(wenn Heizung aktiv)
A2 aus

Kesselanforderung A3
S5 < max1
und
Zeitprogramm 5

oder

Heizung aktiv **und** S4 < min2
oder
Heizung aktiv **und** S4 < Vsoll + diff2

Notwendige Einstellungen:

Grundbedienebene

Uhrzeit
Betriebsmodus (vorzugsweise **AUTO**)
Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA**
Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN**
Zeitprogramme für den Normalbetrieb und Kesselanforderung Zeitprogramm 1-4), Warmwasser (Zeitprogramm 5)

Parametermenü

Programmnummer **PR**
min1 … Kessel **S4** → **A1**, **A2** **diff1** … Kessel **S4** – Boiler **S5** → **A2**
min2 … Kessel **S4** → **A3** **diff2** … Kessel **S4** – Vsoll → **A3**
max1 … Boiler **S5** → **A2, A3**
Heizkurve **TEMP** oder **STEILH**
Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min)
Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**)

Menü *Men*

MISCH (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)

Wird kein Raumsensor verwendet, muss der Raumeinfluss **RE** im Menü **MISCH** auf **null** gestellt und der Sensor **S1** auf **einen Fixwert (z.B. 20°C)** gestellt werden.

Programm 16: Freigabe von **A1** und **A2** über **S4**, Kesselanforderung **A3**.
Der Sensor 3 ist nur für das Programm +8 erforderlich.
Bei **aktiver** Heizung wird die Ladepumpe **A2** ausgeschaltet, wenn die Boilersolltemperatur **max1** erreicht ist.
Die Ladepumpe **A2** läuft bei **inaktiver** Heizung bis zum Unterschreiten der Kesselmindesttemperatur **min1** oder der Differenz **diff1** zwischen T4 und T5 weiter, um die Restenergie in den Boiler abzuführen (unabhängig von **max1**).

Für einen **gleitenden Kesselbetrieb ohne Mischer** ist es sinnvoll, die Schwellen **min1** und **min2** auf **VLmin** zu setzen und die Pumpenabschaltbedingung **VS < VM** im Menü **PUMPE** zu aktivieren.

A1 = S4 > min1 & (Heizung = aktiv)
A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & (S5 < max1 oder (Heizung = nicht aktiv))
A3 = (S5 < max1 & Zeitprg 5) oder ((S4 < min2 oder S4 < Vsoll + diff2) & (Heizg. = aktiv))

Der Schaltmodus der Werte **diff2↑** und **diff2↓** funktioniert in diesem Programm genau umgekehrt: der Wert **diff2↓** in Verbindung mit der errechneten Vorlauf-Solltemperatur ergibt die Einschaltschwelle und **diff2↑** die Ausschaltschwelle.

Alle Programme +1: Boilervorrang – wenn **S5** kleiner als die Schwelle **max1** ist und die Kesselanforderung **A3** durch **Zeitprogramm 5** freigegeben ist, wird die Heizungspumpe **A1 gesperrt**.
A1 = S4 > min1 & (Heizung = aktiv) & <u>nicht</u> (S5 < max1 & Zeitprogramm 5)

Alle Programme +2: Wie Programm 16, jedoch Ladepumpenfunktion **nur** mit Bezug auf **S5,** <u>unabhängig von der Heizung</u>
A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & S5 < max1

Alle Programme +4: Wie Programm 16, jedoch Ausgabe einer Spannung 0 – 10V über den **Steuerausgang 1 zur Brennermodulation** solange **A3** aktiv ist.

bei Aktivierung von A3 über	**Ausgabewert am Steuerausgang 1**
S5 < max1	max1 + 10,0K + Offsetwert OFS
Heizung aktiv und S4 < min2	min2 + Offsetwert OFS
Heizung aktiv und S4 < Vsoll + diff2	Vsoll (SV) + diff2 + Offsetwert OFS

Fixe Skalierung: 0°C = 0,0 V
100°C = 10,0 V
Beispiel: Der Ausgabewert 55°C wird am Steuerausgang mit 5,5 Volt ausgegeben.
Bei **A3** im Betriebszustand **AUS** ist der Steuerausgang 1 auf 0V.
Im Menü **ST AG1** gibt es in diesem Programm folgende Einstellmöglichkeiten:
OFS Offsetwert zum Ausgabewert, Einstellbereich -50K … +50K, WE = 0
0-100 Ausgabemodus, 0-100 oder 100-0, WE = 0-100
MIN Minimalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 0
MAX Maximalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 100
IST Aktueller Ausgabewert
TST Einstellbarer Testwert (Einstellbereich 0 … 100). Der Aufruf von **TST** führt automatisch zum Handbetrieb. Sobald also über die Taste ⇩ (= Einstieg), der Wert blinkt, gibt der Steuerausgang den eingestellten Wert aus.

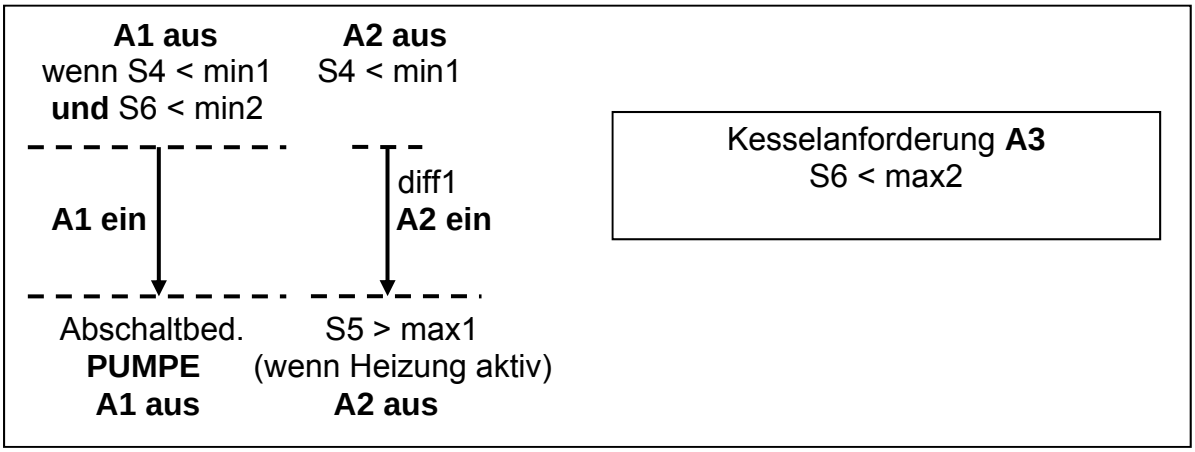
Alle Programme +8: Wie Programm 16, jedoch Ausgabe der **Mischerregelung über den Steuerausgang 1** (für Mischer mit 0-10V Eingang, zusammen mit dem zusätzlichen Vorlaufsensor **S3**).
Im Menü **ST AG1** gibt es in diesem Programm folgende Einstellmöglichkeiten:

PRO Proportionalanteil des PID-Reglers, WE = 5
INT Integralteil des PID-Reglers , WE = 0
DIF Differentialteil des PID-Reglers, WE = 0
0-100 Ausgabemodus, 0-100 oder 100-0, WE = 0-100
MIN Minimalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 0
MAX Maximalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 100
IST Aktueller Ausgabewert
TST Einstellbarer Testwert (Einstellbereich 0 … 100). Der Aufruf von **TST** führt automatisch zum Handbetrieb. Sobald also über die Taste ⇩ (= Einstieg), der Wert blinkt, gibt der Steuerausgang den eingestellten Wert aus.

Hinweis: Es kann nur eines der beiden Zusatzprogramme „+4“ oder „+8“ eingesetzt werden.

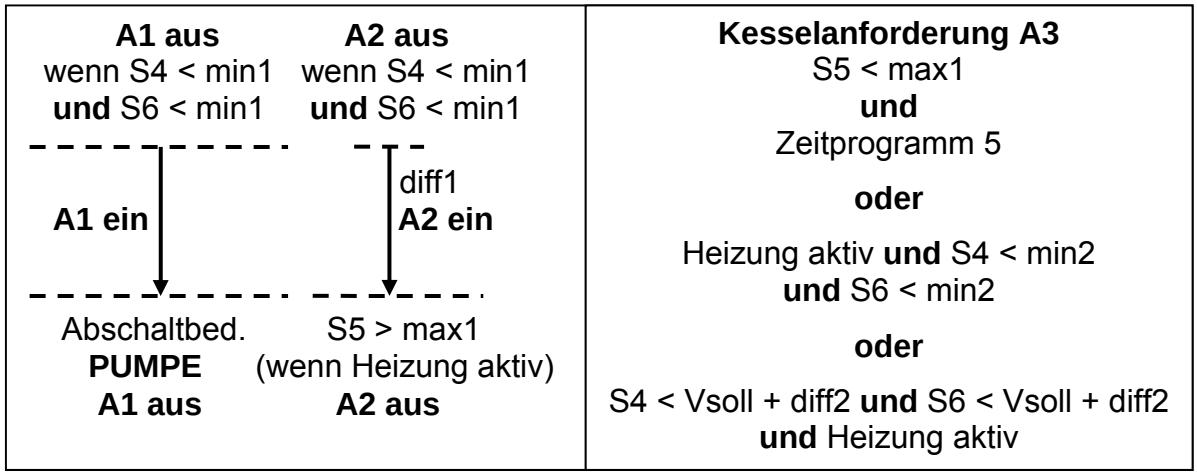
Das **Zeitprogramm 5** ist für die Warmwasseranforderung **A3** (S5 < max1) reserviert (Werksseitig aber noch deaktiviert!). Für den Heizkreis sind daher nur die Zeitprogramme 1 bis 4 verfügbar.

Programm 32: Wie **Schema 16,** einschließlich der Möglichkeit alle Folgeprogramme (+1, +2, +4, +8) zu wählen, jedoch mit zweiter Energiequelle mit **S6** und **min2** für die Freigabe der Heizkreispumpe **A1**(...und nur für diese!) und einfacher Brenneranforderung über **S6**. Die ursprünglich auf **A3** gelegte **min2**-Schwelle wird hier von **max2** übernommen.
Die Ladepumpe **A2** läuft bei **inaktiver** Heizung bis zum Unterschreiten der Kesselmindesttemperatur **min1** oder der Differenz **diff1** zwischen T4 und T5 weiter, um die Restenergie in den Boiler abzuführen (unabhängig von **max1**).



A1 = (S4 > min1 oder S6 > min2) & (Heizung = aktiv)
A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & (S5 < max1 oder (Heizung = nicht aktiv))
A3 = (S6 < max2)
Ohne Zeitprogramm für Kesselanforderung **A3**!

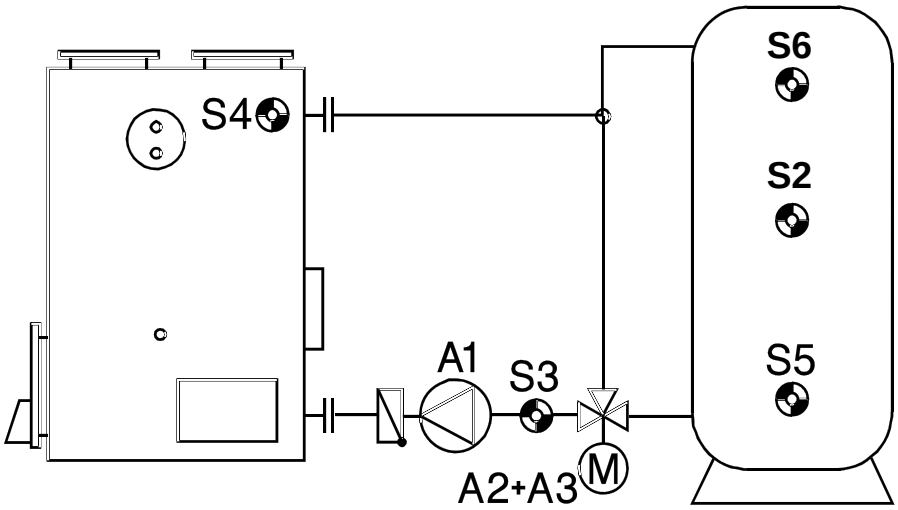
Programm 48: Wie **Schema 16,** einschließlich der Möglichkeit alle Folgeprogramme (+1, +2, +4, +8) zu wählen, jedoch **mit zweiter Energiequelle** mit **S6**. Alle auf **S4** gelegten Bedingungen, gelten auch für **S6**. Es wirkt (gewinnt) in allen Funktionen die höhere Temperatur.
Die Ladepumpe **A2** läuft bei **inaktiver** Heizung bis zum Unterschreiten der Kesselmindesttemperatur **min1** oder der Differenz **diff1** zwischen T4 & T6 und T5 weiter, um die Restenergie in den Boiler abzuführen (unabhängig von **max1**).



A1 = (S4 > min1 oder S6 > min1) & (Heizung = aktiv)
A2 = (S4 > min1 oder S6 > min1) & (S4 > S5 + diff1 oder S6 > S5 + diff1)& (S5 < max1 oder (Heizung = nicht aktiv))
A3 = (S5 < max1 & Zeitprg5) oder ((S4 < min2 und S6 < min2) oder (S4 < Vsoll + diff2 und S6 < Vsoll + diff2) & (Heizung = aktiv))

Das **Zeitprogramm 5** ist für die Warmwasseranforderung **A3** (S5 < max1) reserviert (Werksseitig aber noch deaktiviert!). Für den Heizkreis sind daher nur die Zeitprogramme 1 bis 4 verfügbar.

Schema 64: Kesselkreispumpe, Mischer zur Rücklaufanhebung



Programm 64: Freigabe der Kesselkreispumpe **A1**, wenn **S4** größer als die Schwelle ***min1*** ist und **S4** um die Differenz ***diff1*** höher ist als **S5** und **S5** die Schwelle ***max1*** nicht überschritten hat.

A1 aus
S4 < min1

diff1
A1 ein

S5 > max1
A1 aus

Mischersteuerung
A2 / A3

Fixwert **FW** am Sensor S3
(WE = 60°C)

Notwendige Einstellungen:
Grundbedienebene
Uhrzeit
Parametermenü
Programmnummer **PR**
min1 … Kessel **S4** → **A1**
max1 … Speicher **S5** → **A1**
diff1 … Kessel **S4** – Speicher **S5** → **A1**
FW … Fixwert (für Rücklaufanhebung) am Rücklauf **S3** → **A2/3**
Menü *Men*
MISCH (Mischerlaufzeit **LZ**)

Alle Einstellparameter, die für die Rücklaufanhebung (Programm 64) nicht notwendig sind, werden in den Menüs ausgeblendet!

A1 = S4 > min1 & S4 > (S5 + diff1) & S5 < max1

Programm 65: Wie Programm 64, jedoch zusätzlich mit 10 V-Brenneranforderung über **S6** und **S5** am Steuerausgang 2

Zusätzliche notwendige Einstellungen:
min3 … ST AG2 ein (10V) **S6** (WE = 40°C)
max3 … ST AG2 aus (0V) **S5** (WE = 65°C**)**

Alle Einstellparameter, die für das Programm 65 nicht notwendig sind, werden in den Menüs ausgeblendet!

A1 = S4 > min1 & S4 > (S5 + diff1) & S5 < max1
Steuerausgang ST AG2: 10 V = S6 < min3 (Brenner ein)
0 V = S5 > max3 (Brenner aus)

Im Menü **ST AG2** kann man die Funktion von „***NORMAL***“ (=WE) auf „***INVERS***“ umstellen. Bei Einstellung „***INVERS***“ wird am Steuerausgang 0 Volt ausgegeben, wenn die Schwelle **min3** unterschritten und 10V, wenn die Schwelle **max3** überschritten wird.

In der Folge kann an den Steuerausgang das Hilfsrelais **HIREL-STAG** angeschlossen werden, das die Brenneranforderung potentialfrei weitergibt.

Programm 66: Wie Programm 64, jedoch zusätzlich mit 10 V-Brenneranforderung über **S6** und **S2** am Steuerausgang 2

Zusätzliche notwendige Einstellungen:
min3 … ST AG2 ein (10V) **S6** (WE = 40°C)
max3 … ST AG2 aus (0V) **S2** (WE = 65°C)

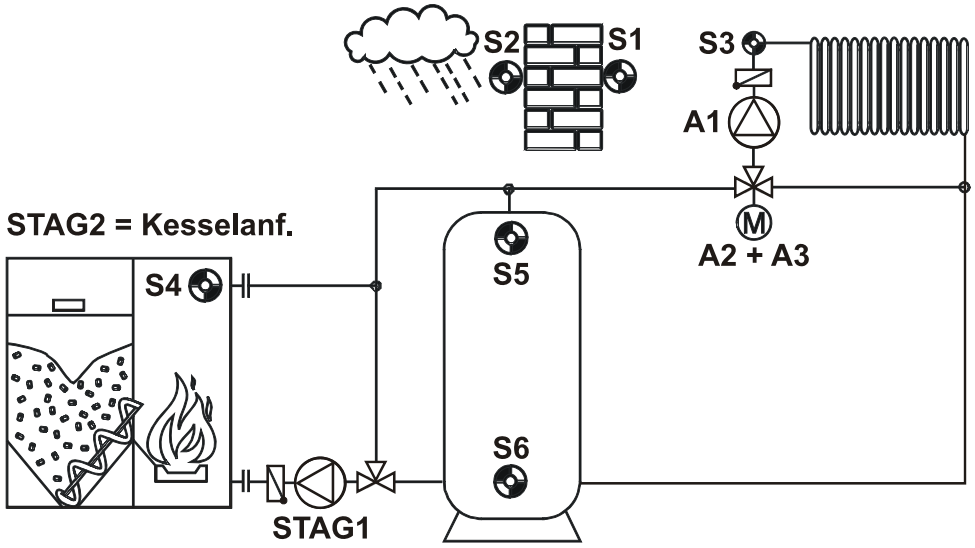
Alle Einstellparameter, die für das Programm 66 nicht notwendig sind, werden in den Menüs ausgeblendet!

A1 = S4 > min1 & S4 > (S5 + diff1) & S5 < max1
Steuerausgang ST AG2: 10 V = S6 < min3 (Brenner ein)
0 V = S2 > max3 (Brenner aus)

Im Menü **ST AG2** kann man die Funktion von „***NORMAL***“ (= WE) auf „***INVERS***“ umstellen. Bei Einstellung „***INVERS***“ wird am Steuerausgang 0 Volt ausgegeben, wenn die Schwelle **min3** unterschritten und 10V, wenn die Schwelle **max3** überschritten wird.

In der Folge kann an den Steuerausgang das Hilfsrelais **HIREL-STAG** angeschlossen werden, das die Brenneranforderung potentialfrei weitergibt.

Schema 80: Heizkreis, Automatikkessel, Pufferspeicher, Ladepumpe



Programm 80: Freigabe der Heizkreispumpe **A1** über die Minimalschwellen. Die Ladepumpe wird über die Temperaturdifferenz Kessel **S4** und Puffer **S6** über den Steuerausgang **STAG 1** eingeschaltet. Die Brenneranforderung am Steuerausgang **STAG 2** wird entweder über eine Sockeltemperatur **min3** bzw. **max3** oder beim Unterschreiten der Vorlaufsolltemperatur **SV** plus der Differenz **diff2** am Puffersensor **S5** aktiviert.

A1 aus
wenn S4 < min1
und S5 < min2

A1 ein

Abschaltbed. **PUMPE**
A1 aus

STAG1 aus
S4 < min1

diff1 **STAG1**

S6 > max1
STAG1 aus

Brenner
STAG2
ein S5 < min3 (WE = 40°C)
aus S5 > max3 (WE = 65°C)
oder
Heizung aktiv **und** S5 < **SV** + diff2

Notwendige Einstellungen:
Grundbedienebene:
Betriebsmodus (vorzugsweise **AUTO**)
Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN**
Uhrzeit
Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA**
Zeitprogramme für den Normalbetrieb

Parametermenü : Programmnummer **PR**
min1 ... Kessel **S4** → **A1** (Heizkreis aktiv), **STAG1**
min2 ... Speicher **S5** → **A1** (Heizkreis aktiv)
min3 ... Brenneranf. ein **S5** → **STAG2**
max1 ... Speicher **S6** → **STAG1**
max3 ... Brenneranf. aus **S5** → **STAG2**
diff1 ... Kessel S4 – SP **S6** → **STAG1**
diff2 ... Offset zu VL-Solltemp.**SV** → **STAG2**
Heizkurve **TEMP** oder **STEILH**
Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min)
Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**)
Menü ***Men***
MISCH (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)

A1 = ((S4 > min1) <u>oder</u> (S5 > min2)) & (Heizung = aktiv)
STAG1 10V (ein) = S4 > min1 & S4 > (S6 + diff1) & S6 < max1
STAG2 10V (ein) = S5 < min3 oder (S5 < (SV + diff2) & Heizung = aktiv)
STAG2 0V (aus) = S5 > max3 und (S5 > (SV + diff2) & Heizung = aktiv)

Wird kein Raumsensor verwendet, muss der Raumeinfluss im Menü **MISCH** auf **null** gestellt und der Sensor **S1** auf **einen Fixwert (z.B. 20°C)** gestellt werden.

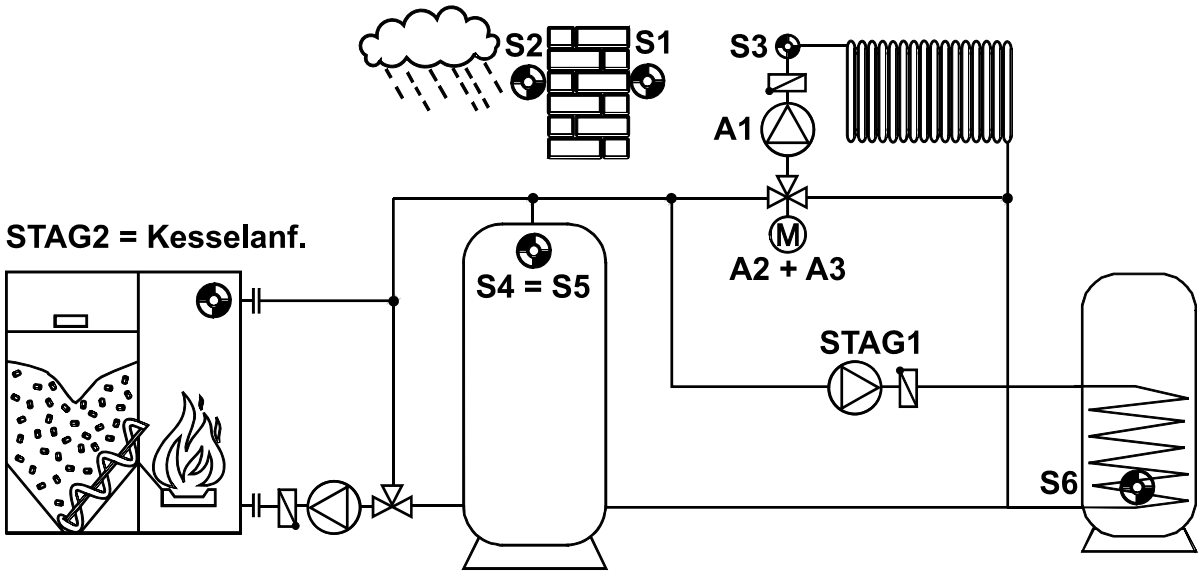
Die Ladepumpe und die Brenneranforderung werden über 2 zusätzliche Hilfsrelais **HIREL-STAG** (Sonderzubehör) geschaltet.

Das Hilfsrelais für den Steuerausgang 1 (Ladepumpen) muss aus Platzgründen und wegen der Trennung Kleinspannung/Netzspannung in ein eigenes geeignetes Gehäuse eingebaut werden.

Wird die Brenneranforderung über die Brennermodulation direkt angesteuert (ohne Relais) gibt es im Menü „STAG2“ die Möglichkeit, den Modus des Steuerausganges von „NORMAL“ auf „INVERS“ zustellen, damit erfolgt die Brenneranforderung mit Ausgabe von 0V statt 10V.

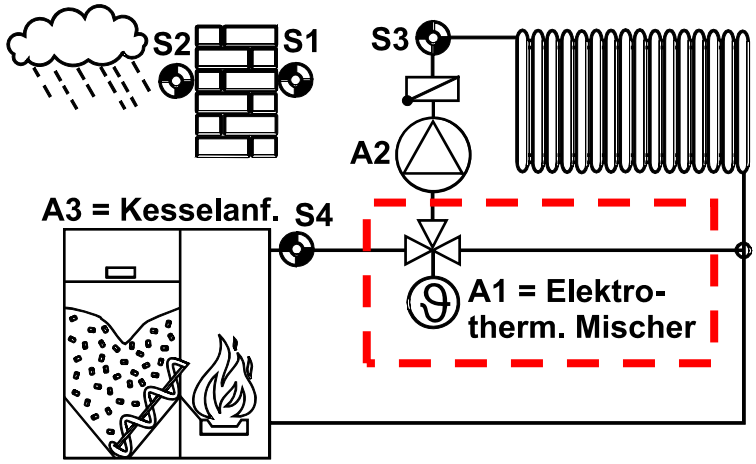
Der Schaltmodus der Werte **diff2↑** und **diff2↓** funktioniert in diesem Programm genau umgekehrt: der Wert **diff2↓** in Verbindung mit der errechneten Vorlauf-Solltemperatur ergibt die Einschaltschwelle und **diff2↑** die Ausschaltschwelle.

Variante: Schema 80 mit Boilerladepumpe



S4 = S5 Wert Übernahme von S5.
An Stelle eines Messwertes erhält der Eingang S4 seine (Temperatur-) Information vom Eingang S5 (Menü SENSOR)

Schema 96: Automatikkessel, Heizkreis (mit elektrothermischem Mischer), Kesselanforderung



Achtung!

Dieses Schema ist nicht für 3-Punkt-Mischermotore geeignet!

A2 aus
S4 < min1

A2 ein

Abschaltbed **PUMPE**
A2 aus

Kesselanforderung **A3**

Heizung aktiv **und** S4 < min2
oder
Heizung aktiv **und** S4 < Vsoll + diff2

Notwendige Einstellungen:
Grundbedienebene: Uhrzeit,
Betriebsmodus (vorzugsweise **AUTO**) Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA**
Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN**
Zeitprogramme für den Normalbetrieb und Kesselanforderung Zeitprogramm 1-4)
Parametermenü: Programmnummer **PR**
min1 … Kessel **S4** → **A2** **min2** … Kessel **S4**→ **A3**
diff2 … Kessel **S4** – Vsoll → **A3** Heizkurve **TEMP** oder **STEILH**
Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min)
Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**)
Menü *Men*
MISCH (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)
PDR (Pumpendrehzahlregelung) Einstellungen: **AR I3**, **SWA = VS**
wenn notwendig: Nachjustierung der Werte **PRO**, **INT** und **DIF**

Wird kein Raumsensor verwendet, muss der Raumeinfluss **RE** im Menü **MISCH** auf **null** gestellt und der Sensor **S1** auf **einen Fixwert (z.B. 20°C)** gestellt werden.

Programm 96: Freigabe von **A2** über **S4**, Kesselanforderung **A3**.

Für einen **gleitenden Kesselbetrieb ohne Mischer** ist es sinnvoll, die Schwellen **min1** und **min2** auf **VLmin** zu setzen und die Pumpenabschaltbedingung **VS < VM** im Menü **PUMPE** zu aktivieren.

A1 = Therm. Mischer
A2 = S4 > min1 & (Heizung = aktiv)
A3 = (S4 < min2 oder S4 < Vsoll + diff2) & Heizung = aktiv

Der Schaltmodus der Werte **diff2↑** und **diff2↓** funktioniert in diesem Programm genau umgekehrt: der Wert **diff2↓** in Verbindung mit der errechneten Vorlauf-Solltemperatur ergibt die Einschaltschwelle und **diff2↑** die Ausschaltschwelle.

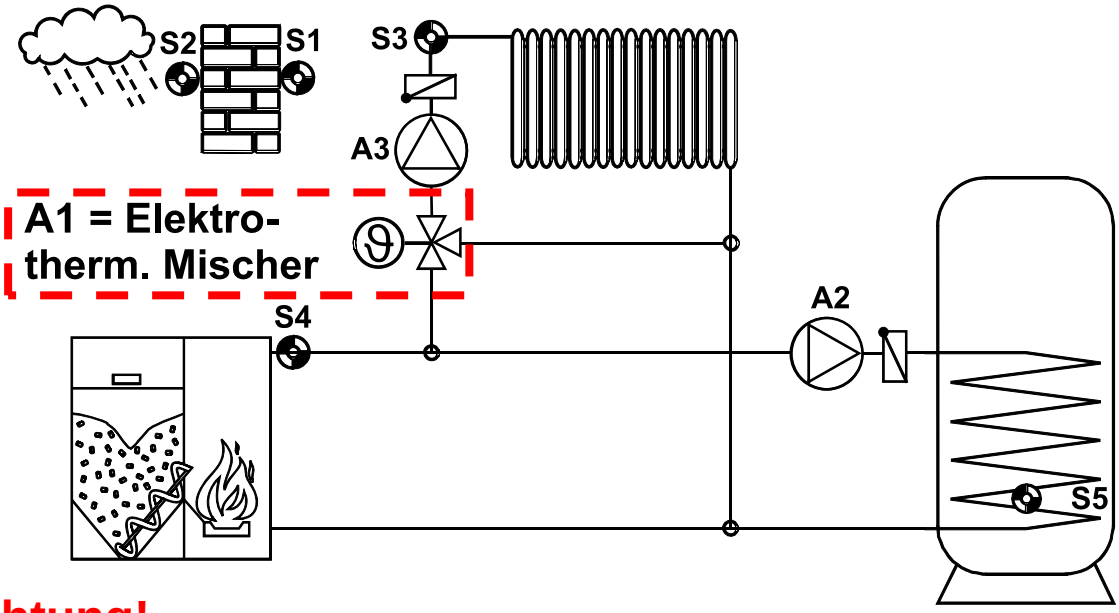
Alle Programme +4: Wie Programm 96, jedoch Ausgabe einer Spannung 0 – 10V über den **Steuerausgang 1 zur Brennermodulation** solange **A3** aktiv ist.

bei Aktivierung von A3 über	**Ausgabewert**
Heizung aktiv und S4 < min2	min2 + Offsetwert OFS
Heizung aktiv und S4 < Vsoll + diff2	Vsoll (SV) + diff2 + Offsetwert OFS

Fixe Skalierung: 0°C = 0,0 V
100°C = 10,0 V
Beispiel: Der Ausgabewert 55°C wird am Steuerausgang mit 5,5 Volt ausgegeben.
Bei **A3** im Betriebszustand **AUS** ist der Steuerausgang 1 auf 0V.
Im Menü **ST AG1** gibt es in diesem Programm folgende Einstellmöglichkeiten:

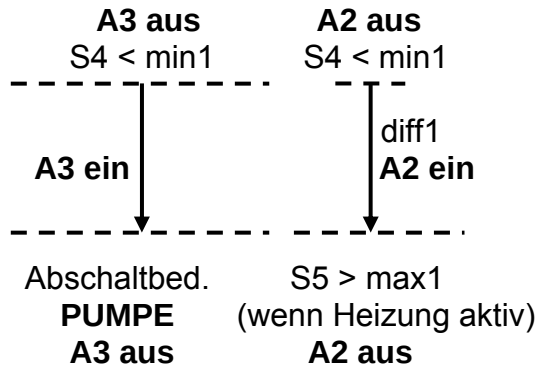
OFS Offsetwert zum Ausgabewert, Einstellbereich -50K … +50K, WE = 0
0-100 Ausgabemodus, 0-100 oder 100-0, WE = 0-100
MIN Minimalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 0
MAX Maximalausgabewert (Einstellbereich 0 … 100), WE = 100
IST Aktueller Ausgabewert
TST Einstellbarer Testwert (Einstellbereich 0 … 100). Der Aufruf von **TST** führt automatisch zum Handbetrieb. Sobald also über die Taste ⇩ (= Einstieg), der Wert blinkt, gibt der Steuerausgang den eingestellten Wert aus.

Schema 112: Heizkreis (mit elektrothermischem Mischer), Boiler



Achtung!

Dieses Schema ist nicht für 3-Punkt-Mischermotore geeignet!



Notwendige Einstellungen:

Grundbedienebene

Uhrzeit
Betriebsmodus (vorzugsweise **AUTO**)
Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA**
Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN**
Zeitprogramme für den Normalbetrieb und Kesselanforderung Zeitprogramm 1-4), Warmwasser (Zeitprogramm 5)

Parametermenü

Programmnummer **PR**
min1 … Kessel **S4** → **A2**, **A3** **diff1** … Kessel **S4** – Boiler **S5** → **A2**
max1 … Boiler **S5** → **A2**
Heizkurve **TEMP** oder **STEILH**
Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min)
Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**)

Menü *Men*

MISCH (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)
PDR (Pumpendrehzahlregelung) Einstellung: **AR I3**, **SWA = VS**
wenn notwendig: Nachjustierung der Werte **PRO**, **INT** und **DIF**

Wird kein Raumsensor verwendet, muss der Raumeinfluss **RE** im Menü **MISCH** auf **null** gestellt und der Sensor **S1** auf **einen Fixwert (z.B. 20°C)** gestellt werden.

Programm 112: Freigabe von **A2** und **A3** über **S4**
Bei **aktiver** Heizung wird die Ladepumpe **A2** ausgeschaltet, wenn die Boilersolltemperatur **max1** erreicht ist.
Die Ladepumpe **A2** läuft bei **inaktiver** Heizung bis zum Unterschreiten der Kesselmindesttemperatur **min1** oder der Differenz **diff1** zwischen T4 und T5 weiter um die Restenergie in den Boiler abzuführen (unabhängig von **max1**).

Für einen **gleitenden Kesselbetrieb ohne Mischer** ist es sinnvoll, die Schwelle **min1** auf **VLmin** zu setzen und die Pumpenabschaltbedingung **VS < VM** im Menü **PUMPE** zu aktivieren.

A1 = Therm. Mischer
A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & (S5 < max1 oder (Heizung = nicht aktiv))
A3 = S4 > min1 & (Heizung = aktiv)

Alle Programme +1: Boilervorrang – wenn **S5** kleiner als die Schwelle **max1** ist, wird die Heizungspumpe **A3 gesperrt**.
A3 = S4 > min1 & (Heizung = aktiv) & S5 > max1

Alle Programme +2: Wie Programm 112, jedoch Ladepumpenfunktion **nur** mit Bezug auf **S5,** unabhängig von der Heizung
A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & S5 < max1

Schema 128: Heizkreis mit Brenneranforderung, Umschaltung auf Kühlen mit Kühlanforderung

Die Brenner- und die Kühlanforderung werden über 2 zusätzliche Hilfsrelais **HIREL-STAG** (Sonderzubehör) potentialfrei geschaltet.

Sensoren:

S1 Raumsensor RASPT oder RAS
S2 Außensensor
S3 Vorlaufsensor
S4 Sensor im Pufferspeicher, nur alle Programme **+2**
S5 externe Umschaltung Heiz-/Kühlbetrieb, nur alle Programme **+1**
S6 externe Anforderung Brenner oder Anforderung Kühlung, je nach Schaltzustand von S5, nur alle Programme **+1**

Ausgänge:

A1 Pumpe
A2 & A3 Mischermotor AUF/ZU
STAG 1 Anforderung Brenner 0V = AUS, 10V = EIN
STAG2 Anforderung Kühlung 0V = AUS, 10V = EIN

Notwendige Einstellungen:
Grundbedienebene
Uhrzeit
Parametermenü
Programmnummer **PR**
Heizkurve **TEMP** oder **STEILH**
Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min)
Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**)
Vorlaufsolltemperatur für Kühlbetrieb **SVK** (WE = 18°C)
Menü *Men*
MISCH (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)

Programm 128:
Der Kühlbetrieb funktioniert nur in Kombination mit dem Raumsensor RASPT oder RAS.
Über den Raumsensor wird mit Hilfe des Schiebeschalters die Betriebsart eingestellt:

Umschalten zwischen den verschiedenen Betriebsarten:

- ***Automatikbetrieb Heizen***
- ***Normalbetrieb Heizen***
- ***Kühlbetrieb***
- **Standby*betrieb***
- ***Veränderung der Raumtemperatur um +/- 4°C (nur im Heizbetrieb möglich)***

Heizbetrieb: Einstellung Raumsensor auf „Automatik-“ oder „Normalbetrieb“. Die Heizkreispumpe **A1** und die Brenneranforderung über den Steuerausgang **STAG 1** werden nur durch die Pumpenabschaltparameter (Menü **PUMPE**) ausgeschaltet.

Kühlbetrieb: Einstellung Raumsensor auf „Kühlbetrieb“. Die Pumpe **A1** und die Kühlanforderung über den Steuerausgang **STAG 2** sind immer aktiv. Die Mischersteuerung über die Ausgänge **A2** und **A3** erfolgt **invers** (Mischer öffnet bei steigender Temperatur) auf die eingestellte Solltemperatur **SVK** (Parametermenü).

Alle Programme +1:

Wie Programm 128, jedoch erfolgt die Umschaltung nicht über den Schiebeschalter des Raumsensors sondern über den externen Schalter **S5** und die Anforderungen Heizen/Kühlen über den externen Schalter **S6**.
Im Menü **SENSOR** müssen die Sensoren **S5** und **S6** auf „**DIG**“ gestellt werden.
Der digitale Sensor **S5** (externer potentialfreier Schaltkontakt) bestimmt, ob Heiz- oder Kühlbetrieb gewünscht ist. Ist der Schalter auf „**EIN**“ so gilt der Heizbetrieb, ist er auf „**AUS**“ dann gilt Kühlbetrieb.
Mit dem digitalen Sensor **S6** (externer potentialfreier Schaltkontakt) wird bei Heizbetrieb die Brenneranforderung über den Steuerausgang 1 aktiviert und bei Kühlbetrieb die Kühlanforderung über den Steuerausgang 2. Bei eingeschaltetem Schalter ist die Anforderung aktiv.
Der Kühlbetrieb funktioniert nur in Kombination mit dem Raumsensor RASPT oder RAS.

Alle Programme +2:

Wie Programm 128, jedoch wird ein Puffersensor **S4** eingesetzt. Dieser Sensor liefert getrennte Schaltschwellen für die Freigabe der Pumpe und die Brenner- bzw. Kühlanforderung.

Notwendige Einstellungen:
Grundbedienebene
Uhrzeit
Parametermenü
Programmnummer **PR**
min 1 ... Puffer **S4** -> **A1** (wenn Heizkreis aktiv) WE = 45°C
min 2 ... Puffer **S4** -> Steuerausgang 2 für Kühlanforderung WE = 65°C
max1 ... Puffer **S4** -> Steuerausgang 1 für Brenneranforderung WE = 75°C
max2 ... Puffer **S4** -> **A1** (wenn RAS auf „Kühlbetrieb“) WE = 75°C
Heizkurve **TEMP** oder **STEILH**
Vorlauf Maximal- und Minimaltemperatur (**VL**max, **VL**min)
Parameter Frostschutzbetrieb (**ATF**, **RTF**)
Vorlaufsolltemperatur für Kühlbetrieb **SVK** (WE = 18°C)
Menü *Men*
MISCH (Raumeinfluss etc.) und **PUMPE** (Abschaltbedingungen)

Heizbetrieb:

A1 = S4 > min1 & (Heizung = aktiv)
STAG 1 = S4 < max1 & (Heizung = aktiv)
Die Vorlaufsolltemperatur wird entsprechend der **Heizkurve** errechnet.

Kühlbetrieb:

A1 = S4 < max2 & (Raumsensor = „Kühlbetrieb“)
STAG 2 = S4 > min 2 & (Raumsensor = „Kühlbetrieb“)
Die Vorlaufsolltemperatur entspricht dem Parameterwert **SVK**.

Montageanleitung

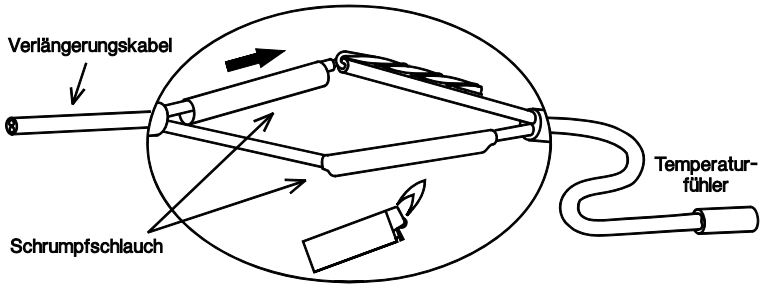
Sensormontage

Die richtige Anordnung und Montage der Fühler ist für die korrekte Funktion der Anlage von größter Bedeutung. Es ist darauf zu achten, dass die Sensoren vollständig in die Tauchhülsen eingeschoben sind. Als Zugentlastung kann die entsprechende beiliegende Kabelverschraubung dienen. Die Sensoren dürfen generell keiner Feuchte (z.B. Kondenswasser) ausgesetzt werden, da diese durch das Gießharz durch diffundieren und den Sensor beschädigen kann. Einmal passiert, kann das Ausheizen über eine Stunde bei ca. 90°C den Fühler möglicherweise retten. Bei der Verwendung der Tauchhülsen in NIRO- Speichern oder Schwimmbecken muss unbedingt auf die **Korrosionsbeständigkeit** geachtet werden.

- **Kesselfühler (Kesselvorlauf)**: Dieser wird entweder mit einer Tauchhülse in den Kessel eingeschraubt oder mit geringem Abstand zum Kessel an der Vorlaufleitung angebracht (siehe auch "Anlegefühler").
- **Pufferfühler**: Als Referenzfühler für die Heizungshydraulik empfiehlt es sich, den Sensor im oberen Teil des Speichers mit Hilfe der mitgelieferten Tauchhülse zu montieren. Als Referenzfühler für die Ladepumpe zwischen Kessel und Puffer ist die günstigste Position knapp oberhalb des Rücklaufaustrittes. Bei Speichern mit fehlender Einschraubmöglichkeit für die Tauchhülse kann der Sensor notfalls auch an die Speicherwand anliegend unter die Isolierung geschoben werden. Dabei ist unbedingt auf den langfristigen, festen Sitz zu achten (z.B.: Kabel fixieren).
- **Anlegefühler**: Mit Rohrschellen, Rollfedern, Schlauchbindern etc. an der entsprechenden Leitung befestigen. Es ist dabei auf das geeignete Material zu achten (Korrosion, Temperaturbeständigkeit usw.). Abschließend muss der Sensor gut isoliert werden, damit exakt die Rohrtemperatur ohne Beeinflussung durch die Umgebungstemperatur erfasst wird.
- **Außentemperaturfühler:** Dieser wird an der kältesten Mauerseite (meistens Norden) etwa ein bis zwei Meter über dem Boden montiert. Temperatureinflüsse von nahe gelegenen Luftschächten, offenen Fenstern etc. sind zu vermeiden.

Sensorleitungen

Alle Fühlerleitungen können mit einem Querschnitt von 0,5mm2 bis zu 50m verlängert werden. Bei dieser Leitungslänge und einem Pt1000-Temperatursensor beträgt der Messfehler ca. +1K. Für längere Leitungen oder einen niedrigeren Messfehler ist ein entsprechend größerer Querschnitt erforderlich. Die Verbindung zwischen Fühler und Verlängerung lässt sich herstellen, indem der auf 4 cm abgeschnittene Schrumpfschlauch über eine Ader geschoben und die blanken Drahtenden verdrillt werden. Ist eines der Drahtenden verzinnt, dann ist die Verbindung durch Verlöten herzustellen.Danach wird der Schrumpfschlauch über die blanke, verdrillte Stelle geschoben und vorsichtig erwärmt (z.B. mit einem Feuerzeug), bis sich dieser eng an die Verbindung angelegt hat.



Um Messwertschwankungen zu vermeiden ist für eine störungsfreie Signalübertragung darauf zu achten, dass die Sensorleitungen keinen äußeren negativen Einflüssen ausgesetzt sind. Bei Verwendung von nicht geschirmten Kabeln sind Sensorleitungen und 230V-Netzleitungen in getrennten Kabelkanälen und mit einem Mindestabstand von 5 cm zu verlegen.

Montage des Gerätes

ACHTUNG! Vor dem Öffnen des Gehäuses immer Netzstecker ziehen!

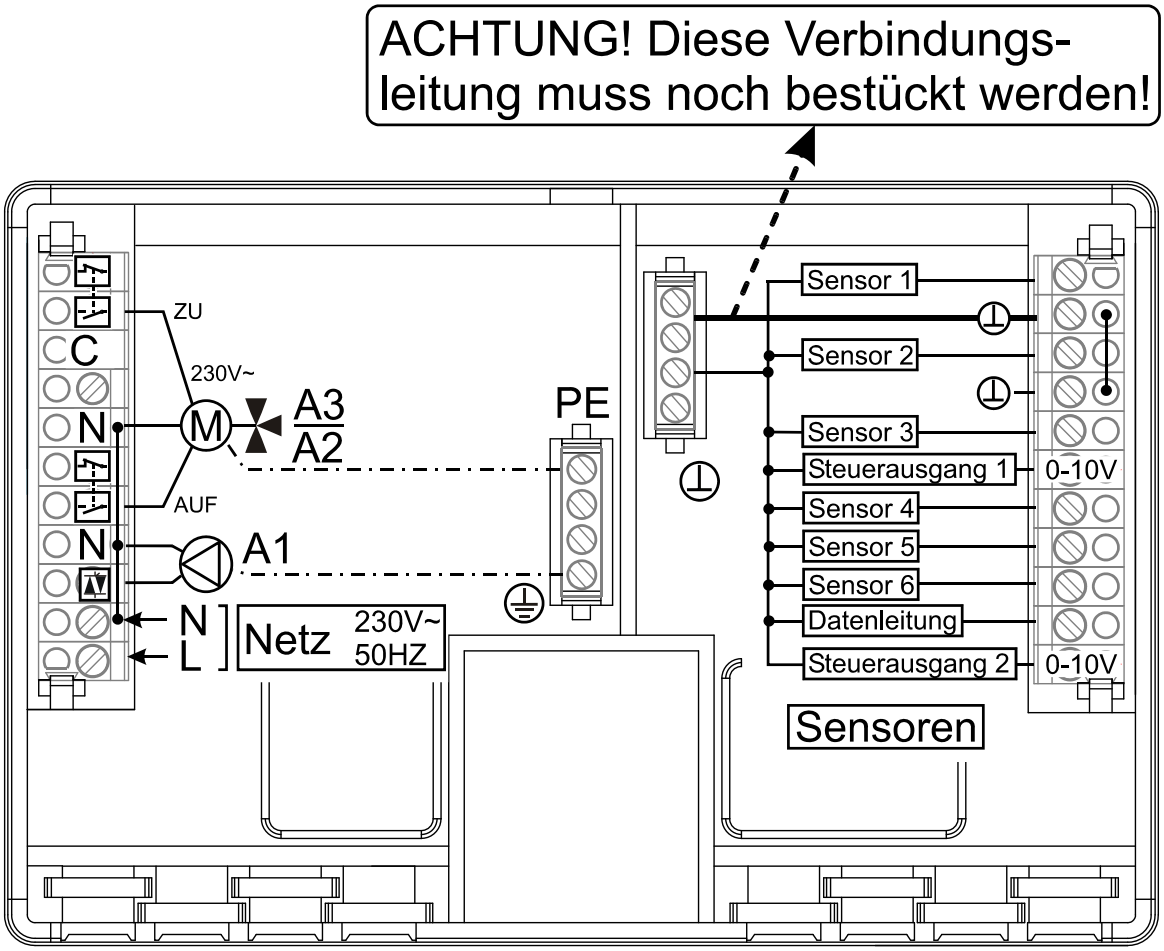
Arbeiten im Inneren der Regelung dürfen nur spannungslos erfolgen.

Die Schraube an der Gehäuseoberkante lösen und den Deckel abheben. Die Regelungselektronik befindet sich im Deckel. Durch Kontaktstifte wird später beim Aufstecken wieder die Verbindung zu den Klemmen im Gehäuseunterteil hergestellt. Die Gehäusewanne lässt sich durch die beiden Löcher mit dem beigepackten Befestigungsmaterial an der Wand (**mit den Kabeldurchführungen nach unten**) festschrauben.

Elektrischer Anschluss

Achtung: Der elektrische Anschluss darf nur von einem Fachmann nach den einschlägigen örtlichen Richtlinien erfolgen. Die Fühlerleitungen dürfen nicht mit der Netzspannung zusammen in einem Kabelkanal geführt werden. Die maximale Belastung des Ausganges A1 beträgt 1,5A und jene der Ausgänge A2 und A3 beträgt jeweils 2,5A! Alle Ausgänge sind gemeinsam mit dem Gerät mit 3,15A abgesichert. Beim direkten Anschluss von Filterpumpen ist daher unbedingt deren Leistungsschild zu beachten. Eine Erhöhung der Absicherung auf max. 5A (mittelträge) ist erlaubt. Für alle Schutzleiter ist die vorgesehene Klemmleiste **PE** zu verwenden.

Hinweis: Zum Schutz vor Blitzschäden muss die Anlage den Vorschriften entsprechend geerdet und mit Überspannungsableitern versehen sein. Fühlerausfälle durch Gewitter bzw. durch elektrostatische Ladung sind meistens auf fehlerhafte Anlageerrichtung zurückzuführen. Alle Sensormassen ⏚ sind intern zusammengeschaltet und beliebig austauschbar.



Besondere Anschlüsse

Steuerausgang (0 – 10V / PWM)

Diese Ausgänge sind für die Drehzahlregelung elektronischer Pumpen, zur Regelung der Brennerleistung oder für Schaltaufgaben mit dem Relais HIREL-STAG in bestimmten Programmen gedacht. Sie können über entsprechende Menüfunktionen parallel zu den Ausgängen A1 bis A3 betrieben werden.

Sensoreingang S6

Wie im Menü SENSOR beschrieben, besitzen alle sechs Eingänge die Möglichkeit als Digitaleingang zu arbeiten. Der Eingang S6 besitzt gegenüber den anderen Eingängen die besondere Eigenschaft, schnelle Signaländerungen, wie sie von Volumenstromgebern (Type VSG...) geliefert werden, erfassen zu können.

Die Datenleitung (DL-Bus)

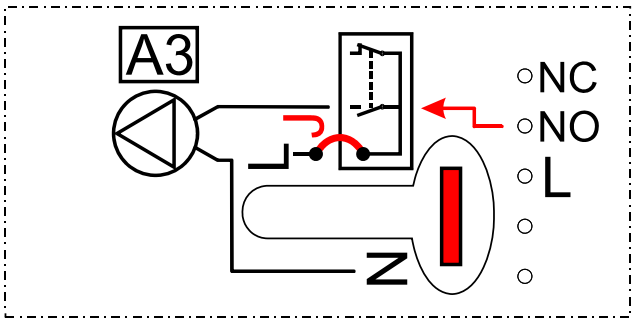
Die bidirektionale Datenleitung (DL-Bus) wurde für die ESR/UVR- Serie entwickelt und ist nur mit Produkten der Fa. Technische Alternative kompatibel. Als Datenleitung kann jedes Kabel mit einem Querschnitt von 0,75 mm² (z.B.: Zwillingslitze) bis max. 30 m Länge verwendet werden. Für längere Leitungen empfehlen wir die Verwendung eines geschirmten Kabels.

Schnittstelle zum PC: Über die Datenkonverter **D-LOGG,** Bootloader **BL-NET** oder Interface **C.M.I.** werden die Daten zwischenspeichert und bei Abruf zum PC übertragen. Für **BL-NET** und **C.M.I.** ist ein eigenes 12V-Netzteil zur Versorgung erforderlich.

Externe Sensoren: Einlesen der Werte externer Sensoren mit DL- Anschluss.

Ausgang 3 potentialfrei schalten

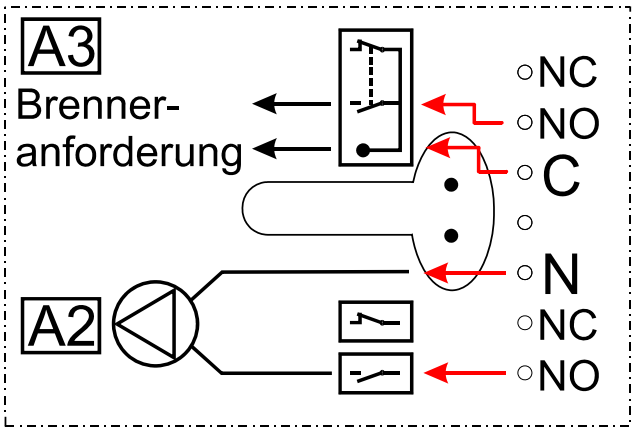
Durch Ausstecken der Brücke (Jumper) **J** kann der Relaisausgang A3 potentialfrei gemacht werden.



Bei gestecktem Jumper **J** ist der Ausgang 3 **nicht** potentialfrei.

Beispiel: Anschluss einer Pumpe

L .... Außenleiter
NO .... Schließer
NC .... Öffner



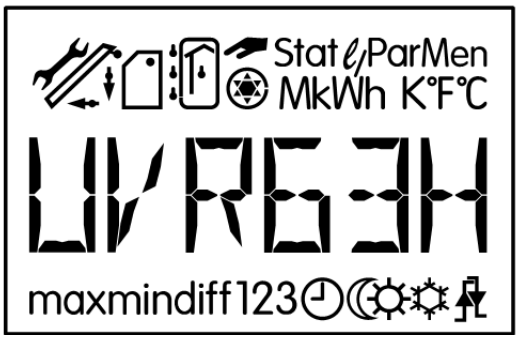
Wird der Jumper ausgesteckt, dann ist der Ausgang 3 potentialfrei.

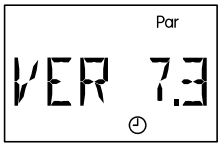
Beispiel: **Schema 16**
Brenneranforderung A3 + Pumpe A2

C .... Wurzel
NO .... Schließer
NC .... Öffner

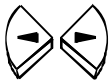
Bedienung

Das große Display enthält sämtliche Symbole für alle wichtigen Informationen und einen Klartextbereich. Die Navigation mit den Koordinatentasten ist dem Anzeigenablauf angepasst.





Alle Segmente des Displays werden bei Inbetriebnahme des Gerätes kurzzeitig angezeigt.
Danach erscheinen die Typenbezeichnung und die Versionsnummer im Display (wichtig bei Supportanfragen).



Die Werkseinstellung wird durch Drücken der Taste Navigationstasten innerhalb einer Ebene und zum Ändern von Parametern.

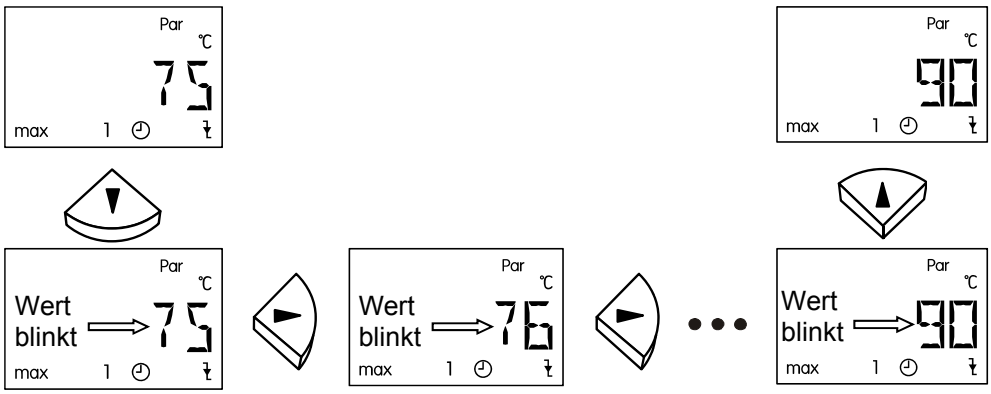
Einstieg in ein Menü, Freigabe eines Wertes zum Ändern mit den Navigationstasten (Enter-Taste).

Rücksprung aus der zuletzt gewählten Menüebene, Ausstieg aus der Parametrierung eines Wertes (Zurück-Taste).

Seitlich des Displays sind die derzeit aktiven Ausgänge an den **grün** beleuchteten Zahlen 1 – 3 erkennbar. Ist die Drehzahlregelung aktiv, dann blinkt die Anzeige des Ausgangs 1 entsprechend der Drehzahlstufe.

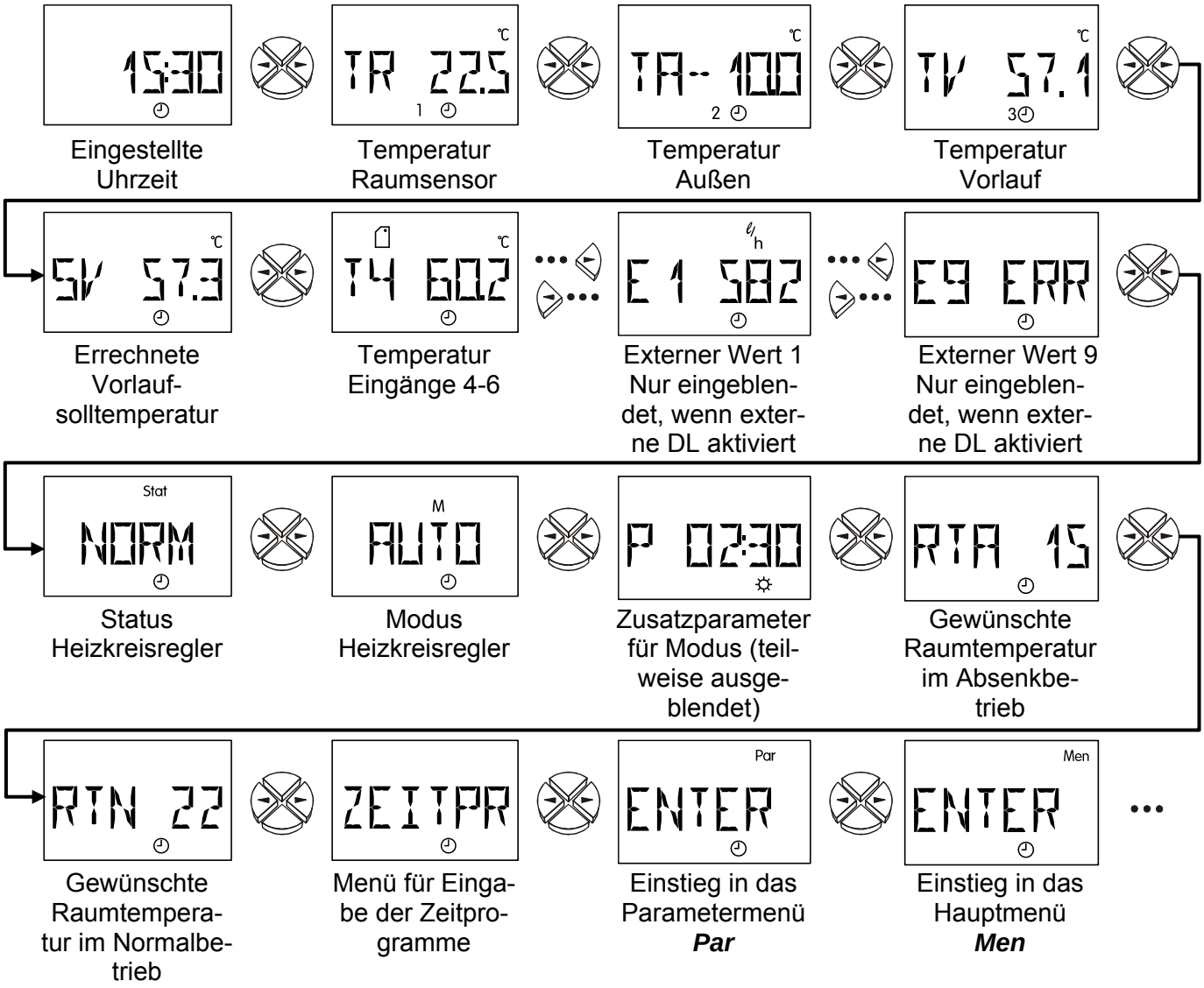
3
2
1

Ändern eines Wertes (Parameters)



Wenn ein Wert verändert werden soll, muss die Pfeiltaste nach unten gedrückt werden. Nun blinkt dieser Wert und kann mit den Navigationstasten geändert werden.
Mit der Pfeiltaste nach oben wird er gespeichert.

Die Grundbedienebene



Eingestellte Uhrzeit

Temperatur Raumsensor

Temperatur Außen

Temperatur Vorlauf

Errechnete Vorlauf-solltemperatur

Temperatur Eingänge 4-6

Externer Wert 1 Nur eingeblendet, wenn externe DL aktiviert

Externer Wert 9 Nur eingeblendet, wenn externe DL aktiviert

Status Heizkreisregler

Modus Heizkreisregler

Zusatzparameter für Modus (teilweise ausgeblendet)

Gewünschte Raumtemperatur im Absenkbetrieb

Gewünschte Raumtemperatur im Normalbetrieb

Menü für Eingabe der Zeitprogramme

Einstieg in das Parametermenü ***Par***

Einstieg in das Hauptmenü ***Men***

15:30 Anzeige der Uhrzeit.
Die Einstellung der Uhrzeit erfolgt durch Drücken der Enter-Taste ⇩ und der Navigationstasten ⇦⇨. Nochmaliges Drücken der Taste ermöglicht den Wechsel zwischen Minuten und Stunden.
Gangreserve bei Stromausfall: mindestens 1 Tag, typisch 3 Tage

TR Temperatur Raumsensor. Wird der Raumsensor RPT oder RAS verwendet, ist die Typeneinstellung im Sensormenü auf S1 RPT (oder S1 RAS) wichtig. Nur dann kann die Schalterstellung des Raumsensors (Betriebsart) korrekt verarbeitet werden.
Hinweis auf einen nicht korrekt eingestellten Sensortyp: Nur im Automatikbetrieb wird die Temperatur korrekt angezeigt. Andere Schalterstellungen zeigen überhöhte Temperaturwerte (Werkseinstellung WE = RPT).

TA Außentemperatur. Anhand der Außentemperatur wird auf Basis der Heizkurve die Vorlaufsolltemperatur errechnet.

TV Temperatur Vorlauf. Im Idealfall stimmt der Messwert mit dem Sollwert SV genau überein. Ist TV kleiner SV wird der Mischer geöffnet, ist TV größer SV wird der Mischer geschlossen.

SV Errechnete Vorlaufsolltemperatur. Auf Grund der Heizkennlinie, der gemessenen Außentemperatur und gegebenenfalls der Berücksichtigung eines Raumsensoreinflusses wird die Vorlaufsolltemperatur errechnet.
Der Heizkreisregler versucht, mit Mischer AUF/ZU diese Temperatur am Vorlaufsensor TV zu erreichen.

T4-6 Die Sensoreingänge S4 bis S6 sind programmabhängig belegt. T4, T5 und T6 zeigen somit die gemessenen Temperaturen sofern die Eingänge belegt sind.

NORM Stat Statusanzeige des Heizkreisreglers mit den möglichen Anzeigen: **NORM** – Normalbetrieb, **ABS** – Absenkbetrieb, **STB** – Standby, **STR** – Störung, **FRO** – Frostschutzbetrieb, **STAT** – Anzeige bei Programmen 64 - 66, **KUEHL** – Kühlbetrieb bei Programmen 128 – 131
Zusätzlich erfolgt im unteren Displaybereich die Statusanzeige durch Symbole.

PARTY Betriebsmodus des Heizkreisreglers. Mit den Pfeiltasten einstellbar sind:
AUTO – Automatikbetrieb
NORMAL – dauerhafte Regelung auf die für den Normalbetrieb eingestellte Raumtemperatur
ABSENK - dauerhafte Regelung auf die für den Absenkbetrieb eingestellte Raumtemperatur
PARTY – bis zu einer angegebenen Uhrzeit wird geheizt
URLAUB – ab dem aktuellen Tag bis zum Datum MXX XX 24:00 Uhr arbeitet der Regler nur im Absenkbetrieb
FEIERT – Feiertagsbetrieb, der Regler nimmt ab dem aktuellen Tag die Heizzeiten des Samstages bis zum Datum MXX XX und für dieses die Heizzeiten des Sonntages
STB (Standby) – die Regelfunktion ist abgeschaltet, die Frostschutzfunktion ist aktiviert
Bei den Betriebsangaben **PARTY**, **URLAUB** und **FEIERT** schaltet der Regler nach Ablauf der angegebenen Zeit wieder in den automatischen Betrieb zurück.

P 02.30 Zusatzparameter für Modus: Party, Urlaub oder Feiertag. Hier werden die Uhrzeit für den Partybetrieb (im Beispiel bis 2 Uhr 30) bzw. das Datum für Urlaubs- und Feiertagsbetrieb eingestellt.

RTA Gewünschte Raumtemperatur im Absenkbetrieb. Sollwert für die Raumtemperatur außerhalb der Zeitfenster. Ist kein Zeitprogramm eingestellt, dann gilt RTA als Sollwert (WE = 15°C), Einstellbereich 0-30°C.

RTN Gewünschte Raumtemperatur im **Normalbetrieb**. Dieser Wert wird als Sollwert für den Raum verwendet, wenn das Zeitprogramm keinen anderen vorgibt (WE = 22°C), Einstellbereich 0-30°C.

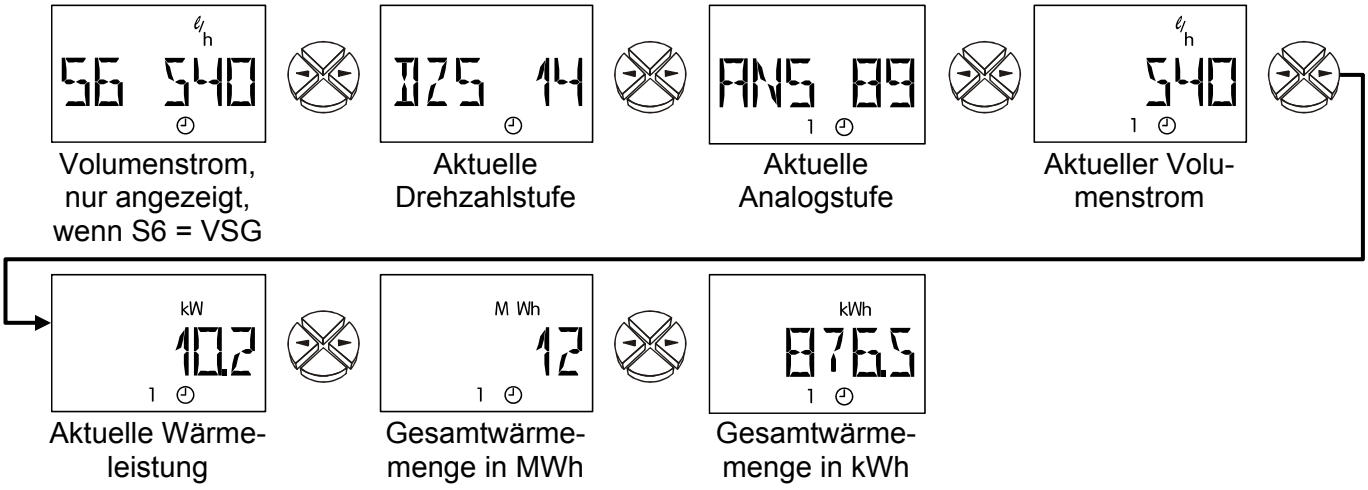
ZEITPR Einstieg in das Menü Zeitprogramme

ENTER Par Einstieg in das Parametermenü

ENTER Men Einstieg in das Hauptmenü

Optionale Anzeigen der Grundbedienebene

Diese Anzeigen erscheinen zwischen den Anzeigen T6 und STATUS, wenn die entsprechenden Funktionen (Drehzahlregelung, Steuerausgang und/oder Wärmemengenzähler) aktiviert sind.



Volumenstrom, nur angezeigt, wenn S6 = VSG

Aktuelle Drehzahlstufe

Aktuelle Analogstufe

Aktueller Volumenstrom

Aktuelle Wärmeleistung

Gesamtwärmemenge in MWh

Gesamtwärmemenge in kWh

S6 Volumenstrom, zeigt die Durchflussmenge des Volumenstromgebers in Liter pro Stunde an

DZS aktuelle Drehzahlstufe. Diese Anzeige erscheint nur bei aktivierter Drehzahlregelung.
Anzeigebereich: 0 = Ausgang ist ausgeschaltet
30 = Drehzahlregelung läuft auf höchster Stufe

ANS aktuelle Analogstufen, erscheint nur bei aktiviertem Steuerausgang.
Anzeigebereich: 0 = Ausgangsspannung = 0V oder 0% (PWM)
100 = Ausgangsspannung = 10V oder 100% (PWM)

l/h aktueller Volumenstrom (Wärmemengenzähler 1-3), der zur Berechnung der Wärmemenge verwendet wird. Zeigt die Durchflussmenge des Volumenstromgebers bzw. den fixen Volumenstrom in Liter pro Stunde an.

kW momentan ermittelte Leistung (Wärmemengenzähler 1-3). Errechnet wird dieser Wert aus Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur und Volumenstrom im Wärmemengenzähler.

kWh/MWh Gesamtwärmemenge seit Inbetriebnahme bzw. letztem Reset (Wärmemengenzähler 1-3).

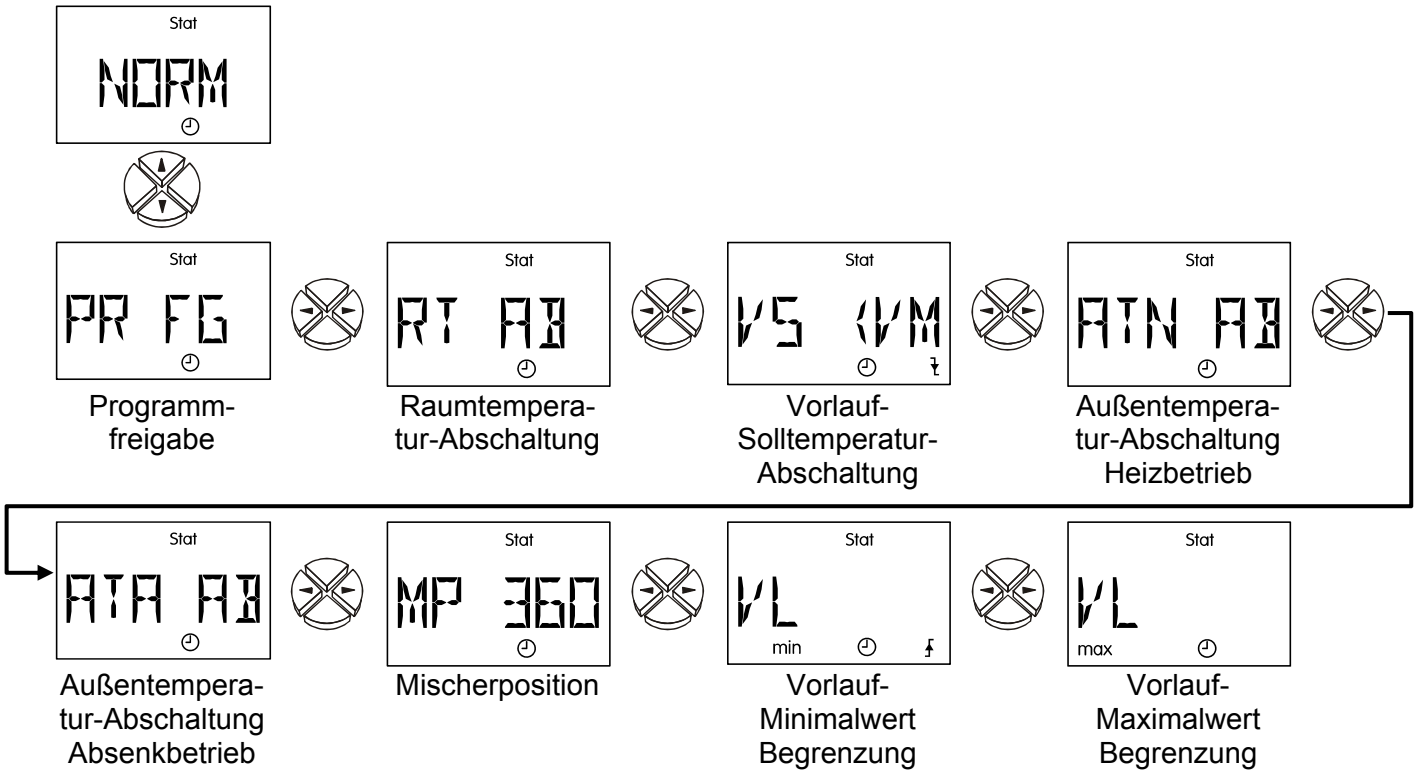
Die Menüpunkte l/h, kW und kWh/MWh werden nur eingeblendet, wenn mindestens ein Wärmemengenzähler aktiviert wurde.

Die Statusanzeige

In diesem Menü wird der Status des Heizkreises angezeigt. Man sieht zum Beispiel, welche Abschaltbedingung für die Abschaltung der Heizungspumpe gerade verantwortlich ist. Die Einstellung der Abschaltbedingungen erfolgt im Untermenü **PUMPE** des Menüs **ENTER/*Men***.

Bewirkt die Bedingung eine Abschaltung des Heizkreises, wird in der untersten Displayzeile das Symbol angezeigt.

Im nachfolgenden Beispiel hat die errechnete Vorlauftemperatur die Mindesttemperatur **VL min** unterschritten und ist die Abschaltbedingung **VS<VM** aktiviert



Die obigen Anzeigen bedeuten also:

PR FG Die Minimalschwelle ist überschritten (=Kessel-Mindesttemperatur ist erreicht)

RT AB Die Raumtemperaturabschaltung ist nicht aktiv

VS<VM Die errechnete Vorlaufsolltemperatur hat die Vorlaufmindesttemperatur unterschritten, daher Abschaltung der Pumpe (Symbol in unterer Displayzeile)

ATN AB Die Außentemperaturabschaltung im Normalbetrieb ist nicht aktiv

ATA AB Die Außentemperaturabschaltung im Absenkbetrieb ist nicht aktiv

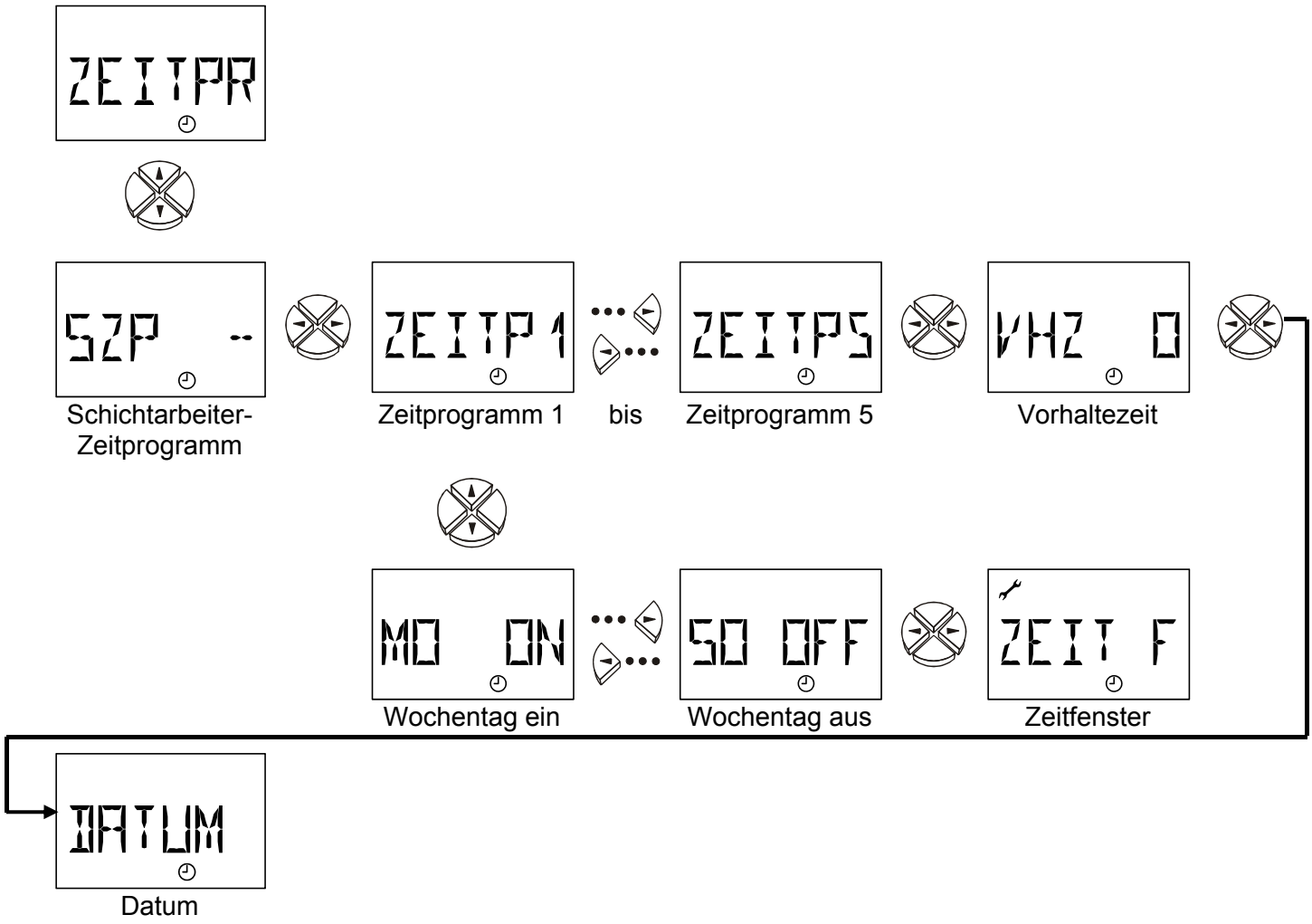
MP 360 Mischerposition (Restlaufzeit in Sekunden))

VL min Die errechnete Vorlauftemperatur hat die minimal erlaubte Temperatur (Einstellung im Menü ***Par***) unterschritten. Die Anzeige des Symbols bedeutet, dass die tatsächliche Vorlauftemperatur durch den Minimalwert begrenzt wird.

VL max Die errechnete Vorlauftemperatur hat die maximal erlaubte Temperatur (Einstellung im Menü ***Par***) nicht überschritten. Bei Anzeige des Symbols wird die tatsächliche Vorlauftemperatur durch diesen Maximalwert begrenzt.

Die Anzeige **STR** (Störung) in der Statusanzeige bedeutet, dass der Außenfühler defekt ist (unrealistisch hohe oder niedrige Werte, Kurzschluss oder Unterbrechung). Im Störungsfall errechnet der Regler die Vorlauf-Solltemperatur **SV** für eine Außentemperatur von 0°C.

Das Menü Zeitprogramm



In diesem Menü können ein Schichtarbeiterzeitprogramm, bis zu 5 Zeitprogramme (P1-P5), eine Vorhaltezeit und das Tagesdatum festgelegt werden.
Je Zeitprogramm stehen 3 Zeitfenster mit einer möglichen Sollwertzuweisung (**SW**) zur Verfügung. Während der Einschaltzeiten gilt für den Heizkreis der Heizbetrieb mit den zugewiesenen Sollwerten. Sind keine eigenen Sollwerte zugeordnet, wird **RTN** (= Raumtemperatur im **N**ormalbetrieb) verwendet. Außerhalb der Zeitprogramme (Absenkbetrieb) gilt immer **RTA** (= Raumtemperatur im **A**bsenkbetrieb) als Sollwert. Ist kein Zeitprogramm eingestellt, dann gilt daher **RTA** als Sollwert. **RTN** und **RTA** sind in der Grundbedienebene einstellbar.
Jedes Zeitprogramm kann beliebigen Wochentagen zugeordnet werden.

Schichtarbeiterzeitprogramm (ab Version 1.7)

Dadurch ist es möglich, mehrere Zeitprogramme mit unterschiedlichen Heizzeiten anzulegen und nur durch die Einstellung des Parameters **SZP** die Zeitfenster gezielt freizugeben.

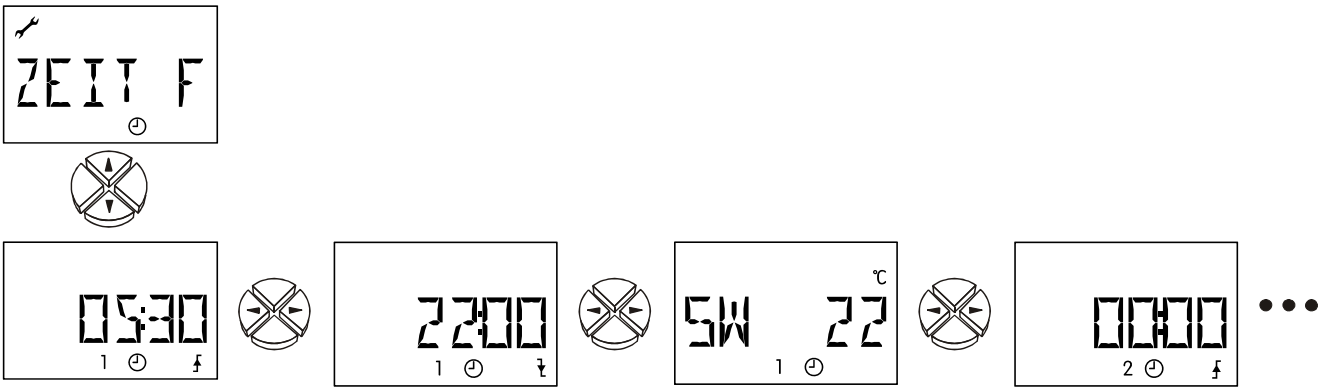
SZP = -- Alle 5 Zeitprogramme werden für die Heizung verwendet
SZP = 1 Derzeit wird nur Zeitprogramm 1 für die Heizung erlaubt
SZP = 15 Derzeit werden nur die Zeitprogramme 1 und 5 für die Heizung erlaubt.
Einstellbereich: SZP 15 bis SZP 45

Anwendungsbeispiel: Bei einer Kombination des Zeitprogramme **ZEITP1** mit **ZEITP5** (Einstellung: **SZP 15**) ist **ZEITP1** das Zeitprogramm während der Schichtarbeit und **ZEITP5** für das Wochenende.

ZEITP*x* Wählen der Zeitprogramme 1 bis 5 und Einstieg mit der unteren Pfeiltaste

MO bis SO Für jeden Tag wird durch Einstellen von ON und OFF festgelegt, ob an diesem Tag das Zeitprogramm aktiv ist.

ZEIT F Einstieg mit der unteren Pfeiltaste, danach können die Einschalt- und Ausschaltzeiten für das Zeitfenster 1 eingegeben werden.



Einschaltzeit 1 | Ausschaltzeit 1 | Sollwert Raumtemperatur Zeitfenster 1 | Einschaltzeit 2 (noch nicht programmiert)

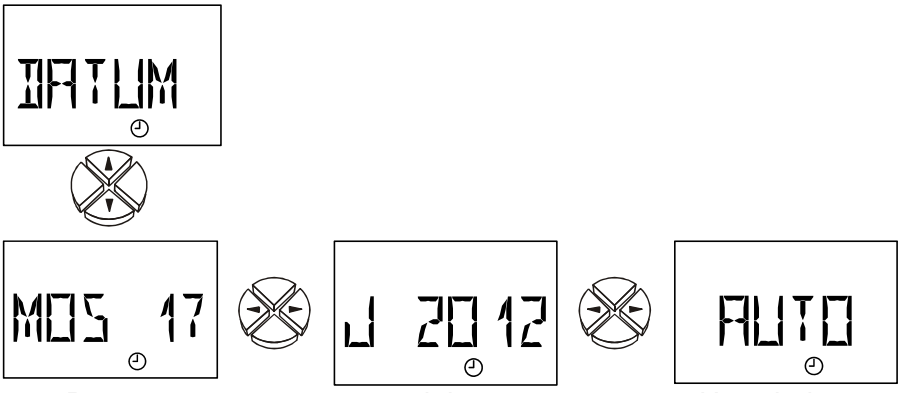
SW Sollwert Raumtemperatur für das Zeitfenster 1

SW -- = kein Sollwert für das Zeitfenster, **RTN** wird verwendet.

In gleicher Weise können die Zeitfenster 2 und 3 eingestellt werden, die entsprechende Ziffer wird in der unteren Zeile des Displays angezeigt.

VHZ Vorhaltezeit in Minuten. Sie verschiebt abhängig von der Außentemperatur den in den Zeitfenstern fix festgelegten Einschaltzeitpunkt. Die Eingabe bezieht sich auf eine Außentemperatur von -10°C und beträgt bei +20°C Null. So ergibt sich z.B. bei einer Vorhaltezeit von 30 min. und einer Außentemperatur von 0°C ein Vorziehen der Schaltzeit (auf Normalbetrieb) um 20 Minuten. Einstellbereich 0-255 min

DATUM Datumseinstellung



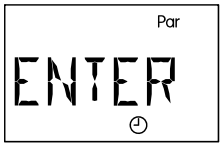
Datum **M**onat **05** Tag **17** | Jahr | Umschaltung Sommer/Normalzeit

M05 17 Einstellung von Monat und Tag. Mit der Pfeil hinunter Taste wird zwischen Monat und Tag gewechselt. Auswahl mit den seitlichen Pfeiltasten und Bestätigung mit Pfeil nach oben.

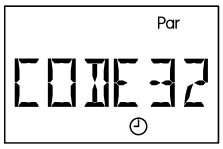
J 2012 Einstellung der Jahreszahl

AUTO automatisches Umschalten Normalzeit – Sommerzeit. Mit der Auswahl von **NORMAL** wird die Normalzeit fix eingestellt.

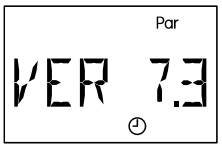
Das Parametermenü *Par*



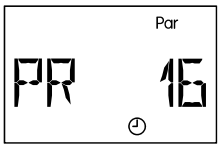
Im nachfolgenden Beispiel wurde das ***Par***-Menü für das Programm 16 gewählt, um alle Einstellparameter (max, min, diff) zeigen zu können.



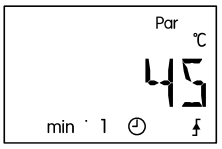
Zugriffscode



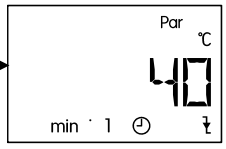
Softwareversion



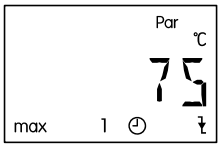
Programm-
nummer



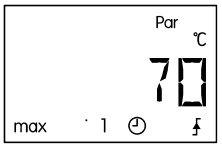
Mindesttemperatur 1
Einschaltwert (2 mal)



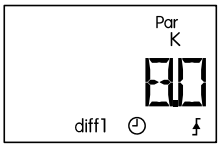
Mindesttemperatur 1
Ausschaltwert (2 mal)



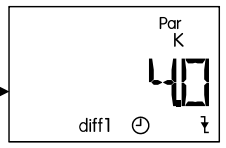
Max- Begren-
zung Ausschalt-
schwelle



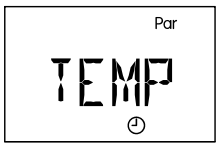
Max- Begren-
zung Einschalt-
schwelle



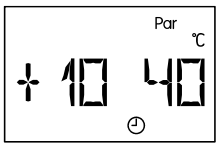
Differenz Einschalt-
schwelle (2 mal)



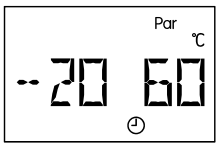
Differenz Ausschalt
schwelle (2 mal)



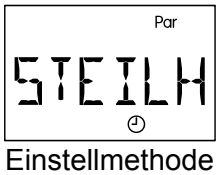
Einstellmethode
Temperatur



Vorlaufsolltemp.
bei +10°C

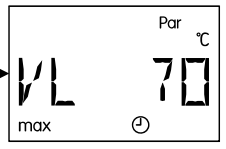


Vorlaufsolltemp.
bei -20°C

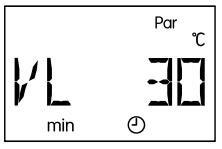


Einstellmethode
Steilheit

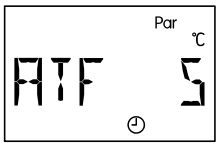
Steilheit
laut Diagramm



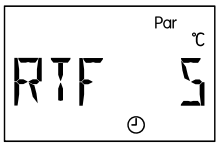
Vorlauf maximal
erlaubte Tempe-
ratur



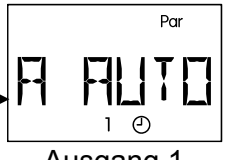
Vorlauf minimal
erlaubte Tempe-
ratur



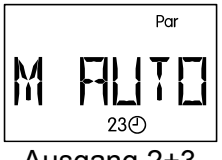
Außentempera-
tur-Schwelle
Frostschutzbe-
trieb



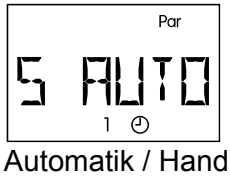
Raumtempera-
tur bei
Frostschutzbe-
trieb



Ausgang 1
Automatik /
Handbetrieb



Ausgang 2+3
Automatik /
Handbetrieb



Automatik / Handbetrieb
(2 mal)
für die Steuerausgänge

CODE Erst wenn die korrekte Codezahl (**Codezahl 32**) eingegeben wurde, werden die anderen Menüpunkte des Parametermenüs eingeblendet.

VER Anzeige der Softwareversion. Als Angabe der Intelligenz des Gerätes ist sie nicht veränderbar und muss bei Rückfragen unbedingt angegeben werden.

PR Wahl des **Pr**ogramms laut gewähltem Hydraulikschema (WE = 0)
Zu den beschriebenen Programmen können noch weitere Funktionen addiert werden. Es gelten die beschriebenen Funktionen gemeinsam. „Alle Programme +1 (+2, +4, +8)“ bedeutet, dass die gewählte Programmnummer um die Summe dieser Zahlen erhöht werden kann.
Beispiel: Programm 0 +1 + 2 = Programmnummer 3 = Zwei Erzeuger und Ausgabe der Vorlaufsolltemperatur auf den Steuerausgang.

min ↑ Ab dieser Temperatur am Sensor wird der Ausgang freigegeben. (WE1 = 45°C, WE2 = 65°C, WE_3 = 40°C)

min ↓ Der zuvor über **min ↑** freigegebene Ausgang wird ab dieser Temperatur wieder blockiert. **min** verhindert die Versottung von Kesseln. Empfehlung: Der Einschaltpunkt sollte um 3 - 5K höher gewählt werden als der Ausschaltpunkt. Die Software erlaubt keinen geringeren Unterschied als 1K. (WE1 = 40°C, WE2 = 60°C))

Einstellbereich: -20 bis 150°C in 1°C Schritten (gilt für beide Schwellen, jedoch muss **min↑** um mindestens 1K größer sein als **min↓**)

max↓ **Max**imalbegrenzung – Abschaltschwelle (WE_1 = WE_2 = 75°C, WE_3 = 65°C)

max↑ **Max**imalbegrenzung – Einschaltschwelle (WE_1 = WE_2 = 70°C)

Einstellbereich: -20 bis 150°C in 1°C Schritten (gilt für beide Schwellen, jedoch muss **max↓** um mindestens 1K größer sein als **max↑**)

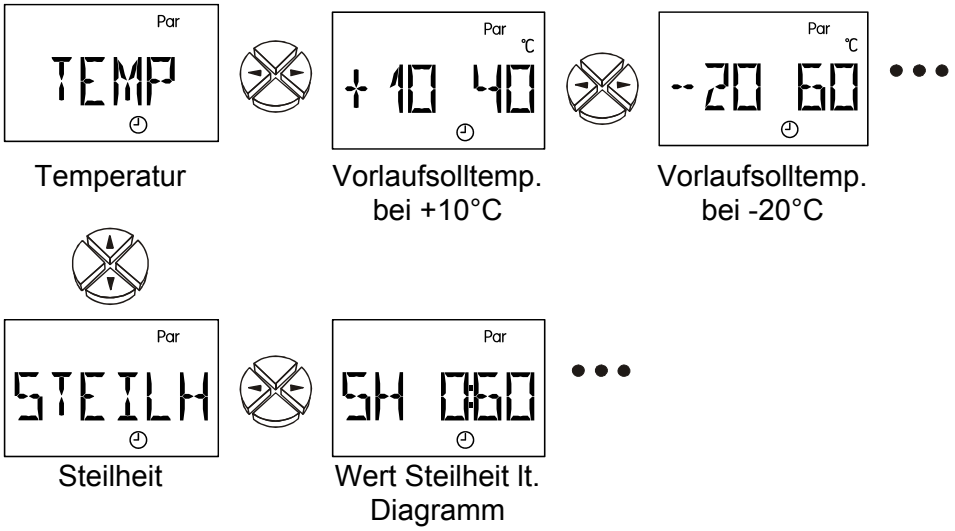
diff↑ **Diff**erenz – Einschaltschwelle (WE = 8K)

diff↓ **Diff**erenz – Abschaltschwelle (WE = 4K)

Einstellbereich: 0,0 bis 9,9K in 0,1K Schritten

10 bis 99K in 1K Schritten (gilt für beide Schwellen, jedoch muss **diff↑** um mindestens 0,1K bzw. 1K größer sein als **diff↓**)

Einstellmethode Heizkurve *TEMP / STEILH*



Temperatur — Vorlaufsolltemp. bei +10°C — Vorlaufsolltemp. bei -20°C

Steilheit — Wert Steilheit lt. Diagramm

Die Vorlauftemperatur errechnet sich üblicherweise aus der Außentemperatur und der Heizkurve (Einstellung: Menü **MISCH**, Regelungsart: **AT REG**). Die Heizkurven sind auf eine Raumsolltemperatur von +20°C berechnet und werden für andere Raumsolltemperaturen und durch den eingestellten Raumtemperatureinfluss entsprechend parallelverschoben.

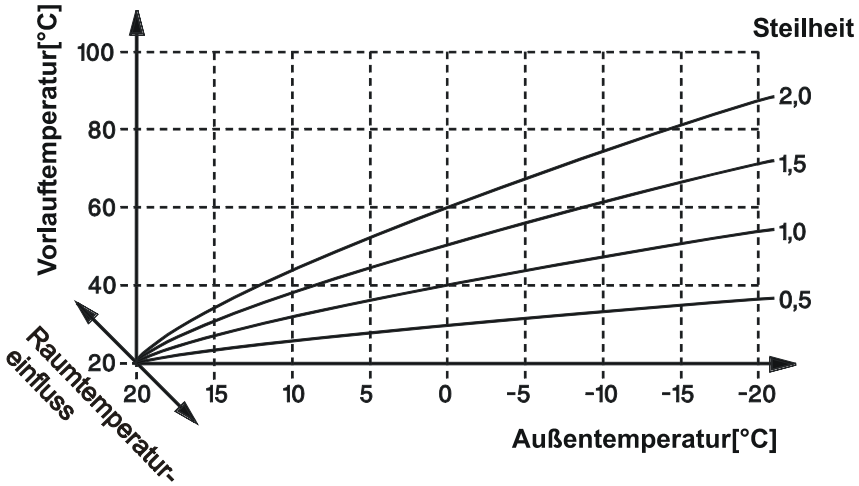
Eine Ausnahme stellt die Fixwertregelung dar (Einstellung: Menü **MISCH**, Regelungsart: **FW REG**). Hier wird der Vorlauf im **Absenkbetrieb** auf die eingetragene Temperatur von **+10°C** und im **Heizbetrieb** auf jene von **-20°C** geregelt.

TEMP Parametrierung der Heizkurve über den Zusammenhang der Außentemperatur (bei +10°C und -20°C) zur Vorlauftemperatur. Dabei wird zusätzlich ein weiterer Bezugspunkt bei +20°C Außentemperatur = +20°C Vorlauftemperatur fix vorgegeben. Die Werte für **+10°C** und **-20°C** sind in den beiden nächsten Displayfenstern festzulegen (WE +10 = 40°C, WE -20 = 60°C).

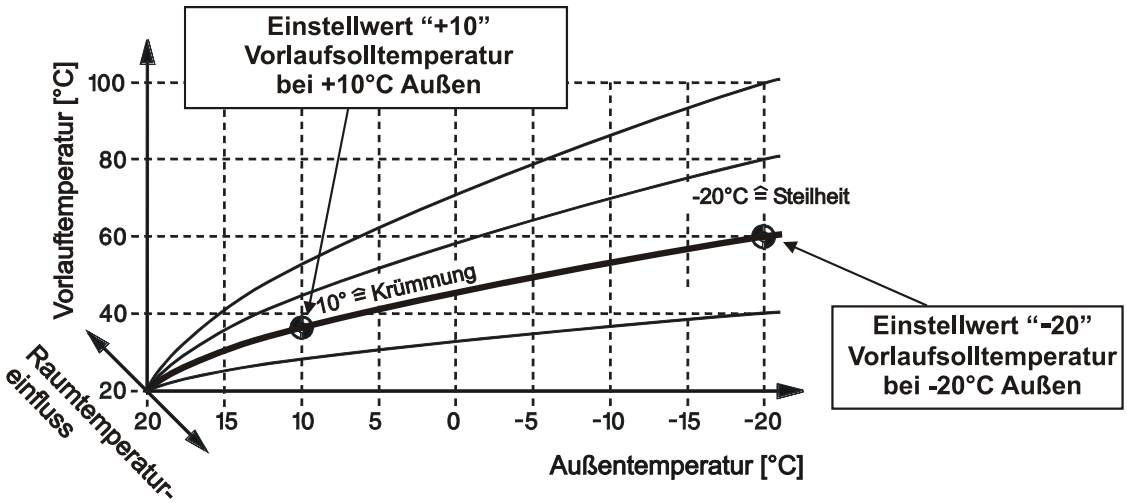
STEILH Parametrierung der Heizkurve über die Steilheit, wie es in vielen Heizungsreglern üblich ist. Dazu ist im nächsten Displayfenster SH die Steilheit laut Diagramm auszuwählen (WE=0,60).

Bei beiden Methoden ist der Einfluss der Außentemperatur auf die Vorlauftemperatur nicht linear. Über den Modus Steilheit ist die Krümmung der Norm entsprechend ausgelegt. Über den Modus Temperatur entsteht mit der Angabe der gewünschten Vorlauftemperatur bei 10°C eine “Krümmung der Heizkennlinie”. Dadurch wird der unterschiedlichen Wärmeabgabe verschiedener Heizsysteme (Fußboden, Wandheizung, Radiatoren) Rechnung getragen.

Heizkurve „Steilheit“:



Heizkurve „Temperatur“:



VLmax Maximalwert der Vorlauftemperatur
Diese Schutzfunktion soll verhindern, dass es zu einer Überhitzung von temperaturempfindlichen Teilen (z.B. Fußbodenheizungsrohre) kommt. Die Mischerregelung lässt keine höhere Vorlauftemperatur als **VLmax** zu.
WE = 70°C, Einstellbereich: 31 bis 99°C

VLmin Minimalwert der Vorlauftemperatur
Wenn die berechnete Vorlauftemperatur unter dieser Schwelle liegt, wird trotzdem keine geringere Vorlauftemperatur zugelassen.
WE = 30°C, Einstellbereich: 0 bis 69°C

Frostschutz *ATF / RTF*

Ist der Frostschutz aktiviert, wird die Vorlaufsolltemperatur mindestens auf **VLmin** entsprechend der eingestellten Raumtemperatur für den Frostschutzbetrieb **RTF** gehalten (Einstellung im Parametermenü), bis die Temperatur, die die Frostschutzfunktion ausgelöst hat, um 2 K über die jeweilige Frostschutzgrenze steigt.
Der Frostschutz wird aktiv, auch wenn eine Abschaltbedingung die Heizkreispumpe blockieren würde.

Betriebsart	**Raumsensor S1 aktiv oder auf Fixtemperatur**	**Aktivierung Frostschutz** (bei Unterschreiten der jeweiligen Frostschutzgrenze**)**
Automatik/Abgesenkt/Normal	aktiv	nur über Raumsensor **S1** (RTF), unabhängig von Außensensor **S2**
Automatik/Abgesenkt/Normal	Fixtemperatur	kein Frostschutz
Standby, Einstellung am Regler	aktiv	über Raumsensor **S1**(RTF) **und** Außensensor **S2** (ATF)
Standby, Einstellung am Regler	Fix	über Außensensor **S2** (ATF)
Standby, Einstellung am Raumsensor RAS	aktiv oder Fixtemperatur	nur über Außensensor **S2** ATF)

In der Statusanzeige werden **FRO** und das Symbol ☼ angezeigt.

ATF Außentemperaturschwelle für den Frostschutzbetrieb (WE = +5°C).
Einstellbereich: -20 bis +20°C

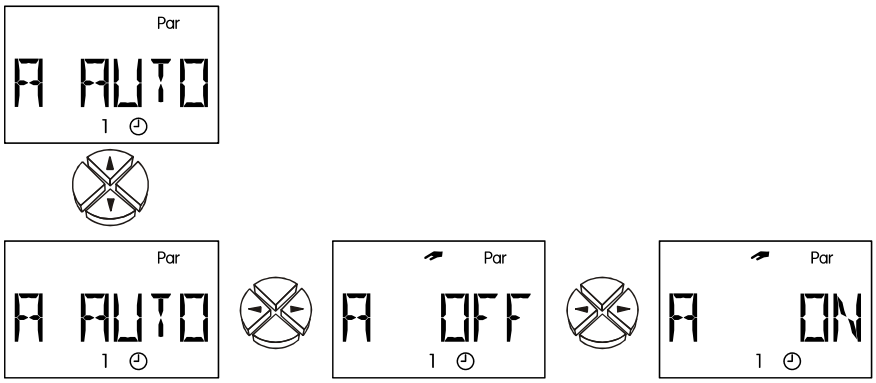
RTF Raumtemperatur für den Frostschutzbetrieb (WE = +5°C).
Einstellbereich: 0 bis 30°C

Automatik- / Handbetrieb

A AUTO

Die drei **A**usgänge sind auf **Auto**matikbetrieb gestellt und können zu Testzwecken auf Handbetrieb (**A ON**, **A OFF**) umgestellt werden. **Als Zeichen des Handbetriebes erscheint ein blinkendes Hand-Symbol.** Ein aktiver Ausgang (Pumpe läuft) wird durch Aufleuchten der entsprechenden Ziffer (LED) angezeigt. (WE = AUTO)

Einstellungen: **AUTO** der Ausgang schaltet entsprechend dem Programmschema
OFF der Ausgang wird ausgeschaltet
ON der Ausgang schaltet ein

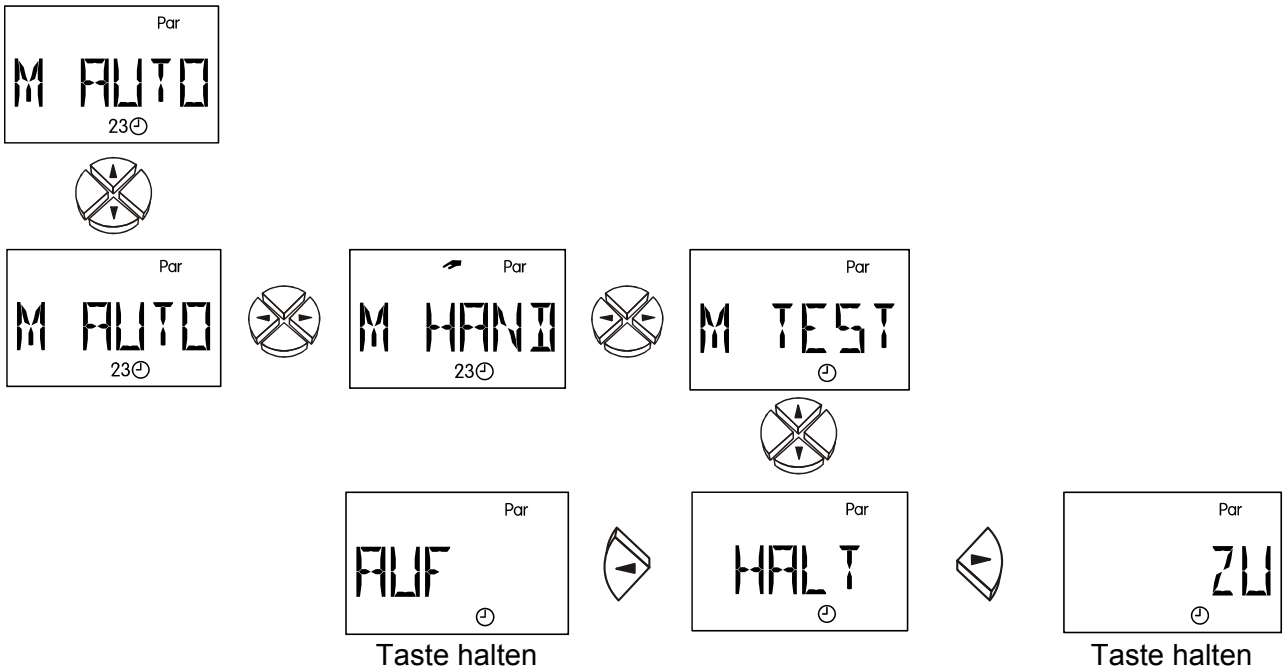


Automatikbetrieb | Manuell AUS | Manuell EIN

WICHTIG: Wird der Ausgang manuell auf ON oder OFF geschaltet, so hat das Programmschema keine Auswirkung mehr auf den Ausgang.

M AUTO

Ebenso wie der Ausgang 1 kann der Mischer (Ausgänge 2+3) zum Testen auf Handbetrieb umgestellt werden. Sobald auf **M HAND** geschaltet ist, wird ein zusätzliches Displayfenster freigegeben – **M TEST**, das durch Drücken der rechten Pfeiltaste erreicht wird. Die untere Pfeiltaste gibt die Testebene frei, im Display erscheint **HALT**. Durch dauerhaftes Drücken der linken oder rechten Pfeiltaste wird der Mischer dann händisch **AUF** bzw. **ZU** gefahren. Die dazugehörige Ziffer neben dem Display leuchtet. Auch hier werden im Handbetrieb die Ausgänge nicht mehr von der Programmebene angesteuert.



Taste halten | Taste halten

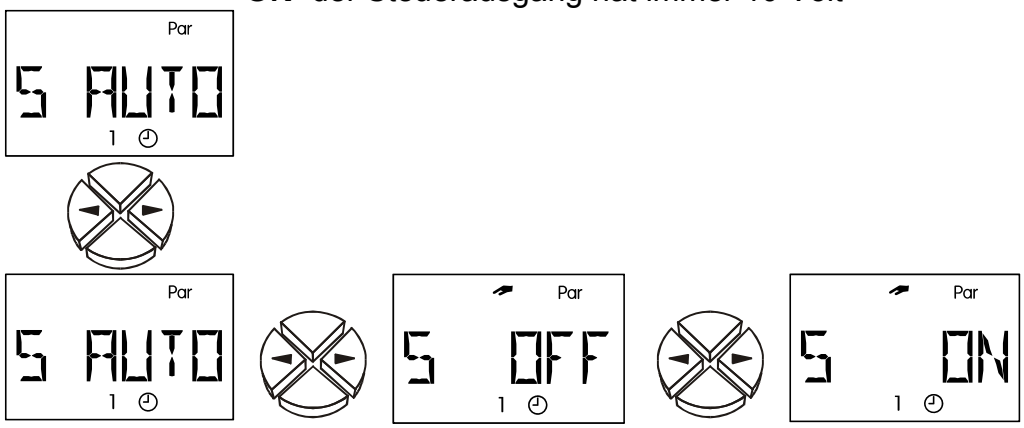
S AUTO

Die 2 Steuerausgänge sind auf Automatikbetrieb gestellt und können zu Testzwecken auf Handbetrieb (**S ON**, **S OFF**) umgestellt werden. **Als Zeichen des Handbetriebes erscheint ein blinkendes Hand-Symbol.** (WE = AUTO)

Einstellungen: **AUTO** der Steuerausgang liefert entsprechend den Einstellungen im Menü **ST AG** und der Regelung eine Steuerspannung zwischen 0 und 10 Volt.

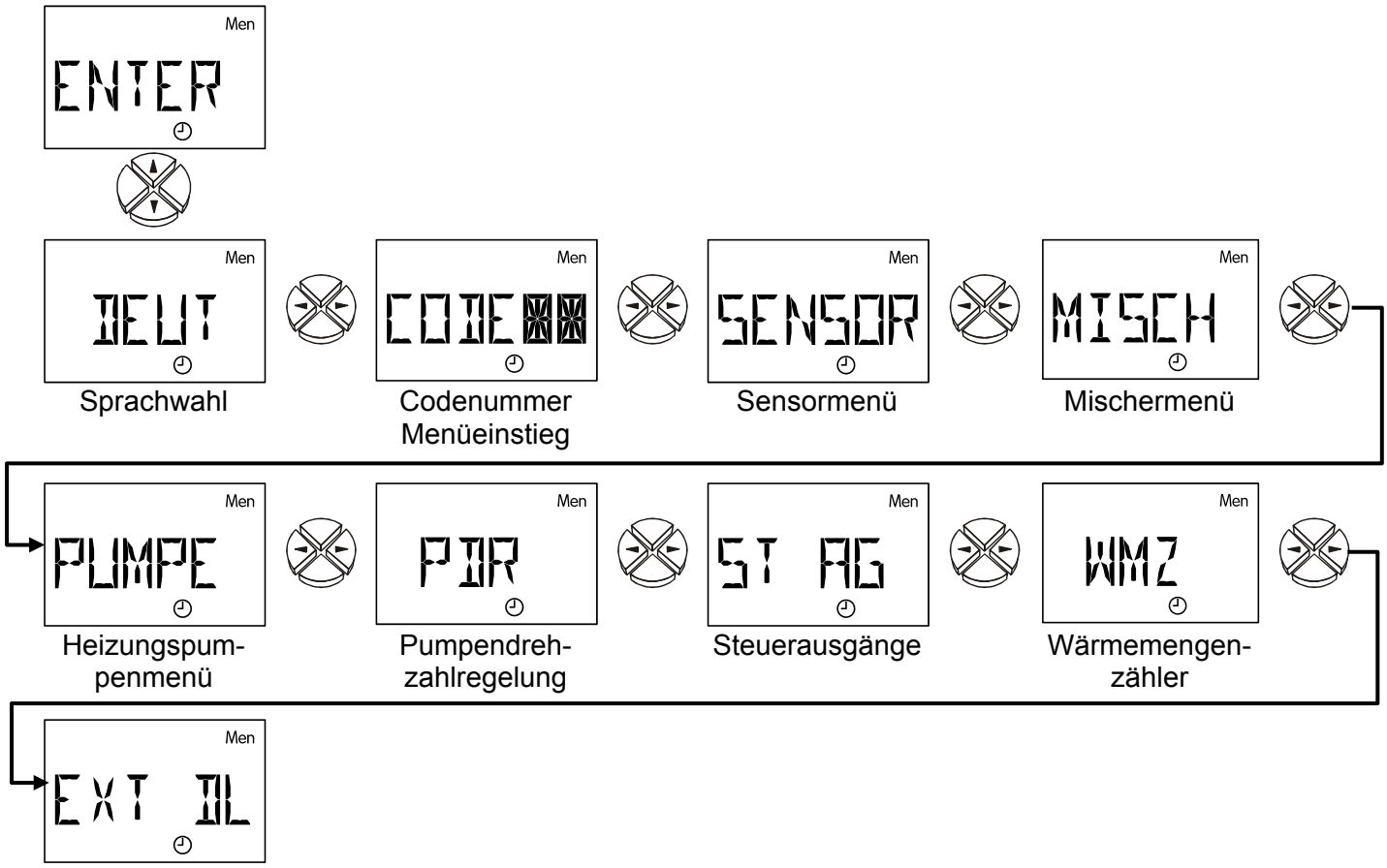
OFF der Steuerausgang hat immer 0 Volt

ON der Steuerausgang hat immer 10 Volt



Automatikbetrieb | Manuell 0 Volt | Manuell 10 Volt

Das Hauptmenü *Men*



Sprachwahl | Codenummer Menüeinstieg | Sensormenü | Mischermenü

Heizungspumpenmenü | Pumpendrehzahlregelung | Steuerausgänge | Wärmemengenzähler

Externe Sensoren über Datenleitung

Kurzbeschreibung

DEUT Die momentan gewählte Menüsprache ist **Deut**sch. Das entspricht der Werkseinstellung.

CODE **Code**nummer zum Einstieg ins Menü. Die restlichen Menüpunkte werden erst bei Eingabe der korrekten Codenummer eingeblendet.

SENSOR **Sensor**einstellungen: Auswahl des Sensortyps, Mittelwertbildung der Sensorwerte und Vergabe von Symbolen für die Sensoren.

MISCH **Misch**ermenü: Wahl der Regelungsart (Außentemperatur oder Fixwert), Einstellung von Raumeinfluss, Einschaltüberhöhung und Mischerlaufzeit, sowie Mittelwertbildung der Außentemperatur.

PUMPE Heizungs**pumpe**nmenü: Festlegung der Abschaltbedingungen.

PDR **P**umpen**d**rehzahl**r**egelung: Konstanthalten einer Temperatur mittels Drehzahlregelung.

ST AG **St**euer**a**us**g**ang, 2-mal vorhanden (0-10V / PWM)

Als Analogfunktion (0-10 V): Ausgabe einer Spannung zwischen 0 und 10 V.

Als Fixwert von 5V

Als PWM (Pulsweitenmodulation): Ausgabe einer Frequenz. Das Tastverhältnis (EIN / AUS) entspricht dem Steuersignal

WMZ **W**ärme**m**engen**z**ähler: Betrieb mit Volumenstromgeber
Betrieb mit fixem Volumenstrom

EXT DL **Ext**erne Sensorwerte von der **D**aten**l**eitung

Sprachwahl *DEUT*

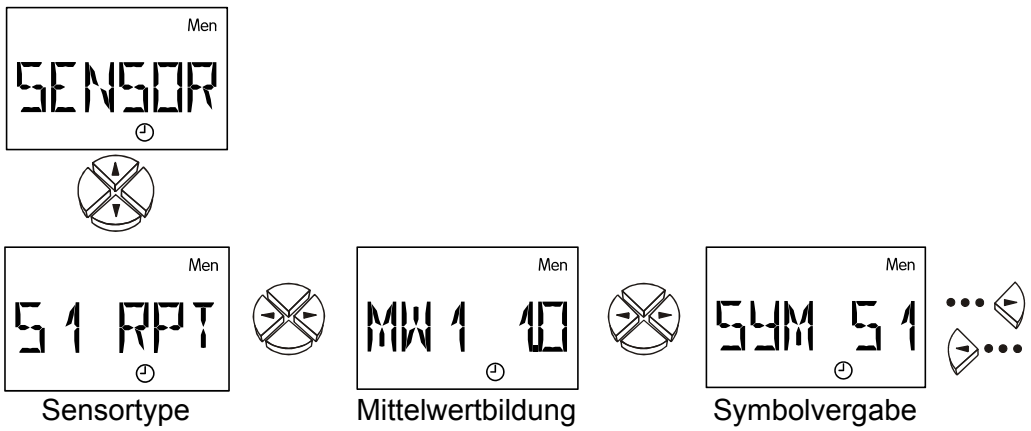
Die gesamte Menüführung kann noch vor Bekanntgabe der Codezahl auf die gewünschte Benutzersprache umgeschaltet werden. Das Gerät erlaubt die Umschaltung des Dialoges auf die Sprachen: Deutsch (DEUT) und Englisch (ENGL),

Werkseinstellung ist Deutsch DEUT.

Codenummer *CODE*

Erst wenn die korrekte Codezahl eingegeben wurde, werden die anderen Menüpunkte des Menüs ***Men*** eingeblendet. Da die Einstellungen im Menü die grundlegenden Eigenschaften des Reglers verändern, ist ein Einstieg nur über eine Codezahl möglich, die dem Fachmann vorbehalten ist.

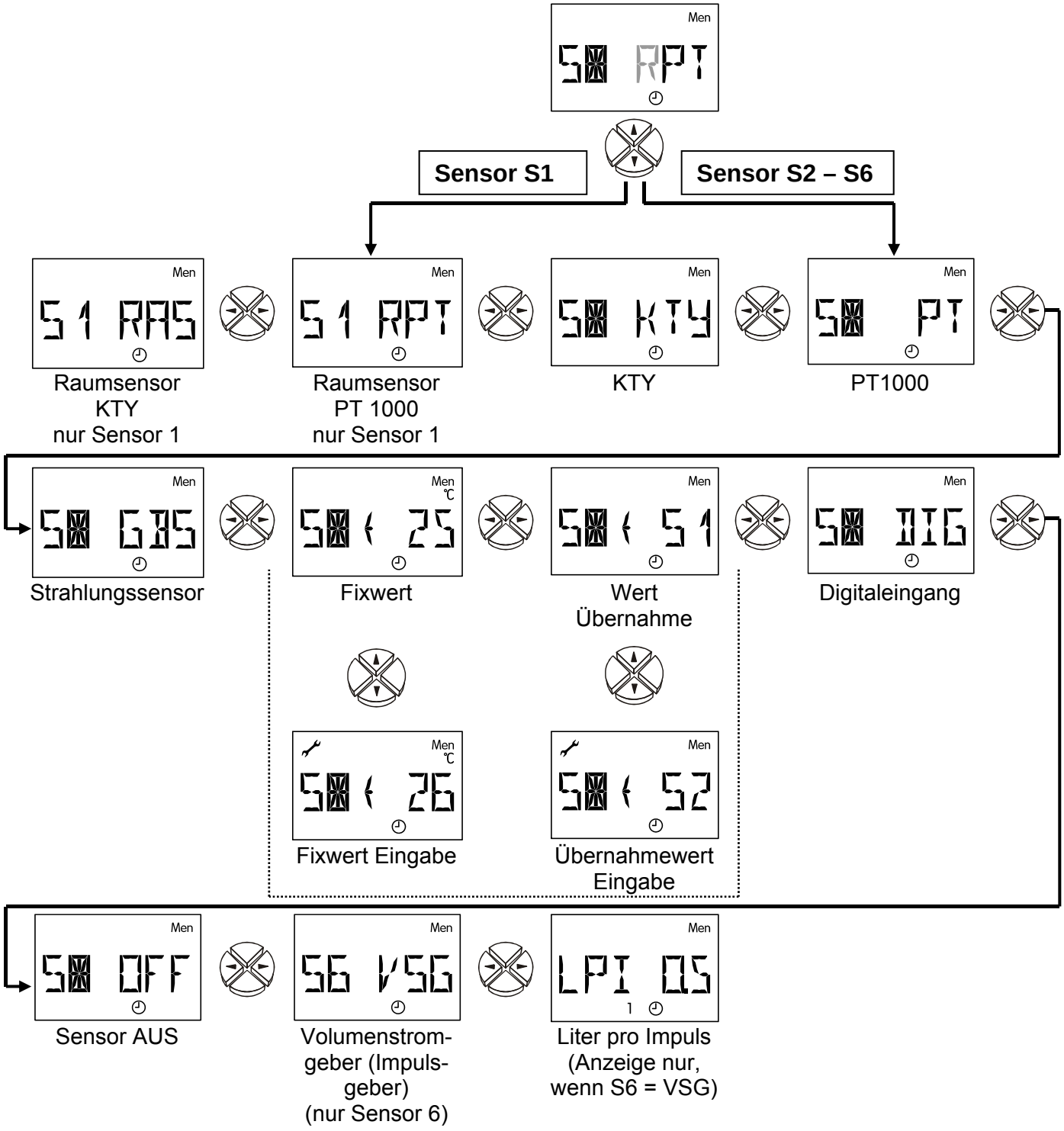
Sensormenü *SENSOR*



Sensortype Mittelwertbildung Symbolvergabe

Diese 3 Menüpunkte sind für jeden Sensor vorhanden.

Sensortype


Men
S0 RPT
Sensor S1
Sensor S2 – S6
S1 RAS
S1 RPT
S0 KTY
S0 PT
Raumsensor KTY nur Sensor 1
Raumsensor PT 1000 nur Sensor 1
KTY
PT1000
S0 GBS
S0 t 25
S0 t S1
S0 DIG
Strahlungssensor
Fixwert
Wert Übernahme
Digitaleingang
S0 t 26
S0 t S2
Fixwert Eingabe
Übernahmewert Eingabe
S0 OFF
S6 VSG
LPI 05
Sensor AUS
Volumenstrom-geber (Impuls-geber) (nur Sensor 6)
Liter pro Impuls (Anzeige nur, wenn S6 = VSG)

RPT, RAS **Ra**um**s**ensor **RPT** (= RASPT / Pt1000) oder **RAS** (KTY), nur auf Eingang **S1**

Als Werkseinstellung sind die Eingänge 2 - 6 auf die Type PT(1000) gestellt.

PT, KTY Temperatursensoren

SX ⇦25 Fixwert: z.B. **25**°C (Verwendung dieser einstellbaren Temperatur zur Regelung an Stelle des Messwertes)

Einstellbereich: –20 bis 149°C in 1°C Schritten

S2⇦S3 **Beispiel**: An Stelle eines Messwertes erhält der Eingang **S2** seine (Temperatur-) Information vom Eingang **S3**. Das gegenseitige Zuweisen (laut diesem Beispiel zusätzlich: **S3⇦S2**) zum Auskreuzen von Informationen ist nicht zulässig.

Weiters besteht die Möglichkeit, Werte von **externen Sensoren** (**E1** bis **E9**) zu übergeben.

DIG **Dig**italeingang: z.B. bei Verwendung eines Strömungsschalters.

Eingang kurzgeschlossen (EIN): Anzeige: D 1

Eingang unterbrochen (AUS): Anzeige: D 0

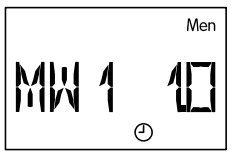
OFF Sensor wird in der Hauptebene ausgeblendet

VSG **V**olumen**s**trom**g**eber: **Nur auf Eingang S6**, zum Einlesen der Impulse eines Volumenstromgebers (Ermittlung der Durchflussmenge für den Wärmemengenzähler)

LPI **L**iter **p**ro **I**mpuls = Impulsrate des Volumenstromgebers, Anzeige nur bei S6 = VSG (WE = 0,5)

Einstellbereich: 0,0 bis10, 0 Liter/Impuls in 0,1Liter/Impuls Schritten

Mittelwertbildung *MW*



Einstellung der Zeit in Sekunden, über die eine Mittelwertbildung durchgeführt werden soll (WE = 1.0s).

Beispiel: MW1 1.0 **M**ittel**w**ertbildung Sensor S**1** über **1.0** Sekunden

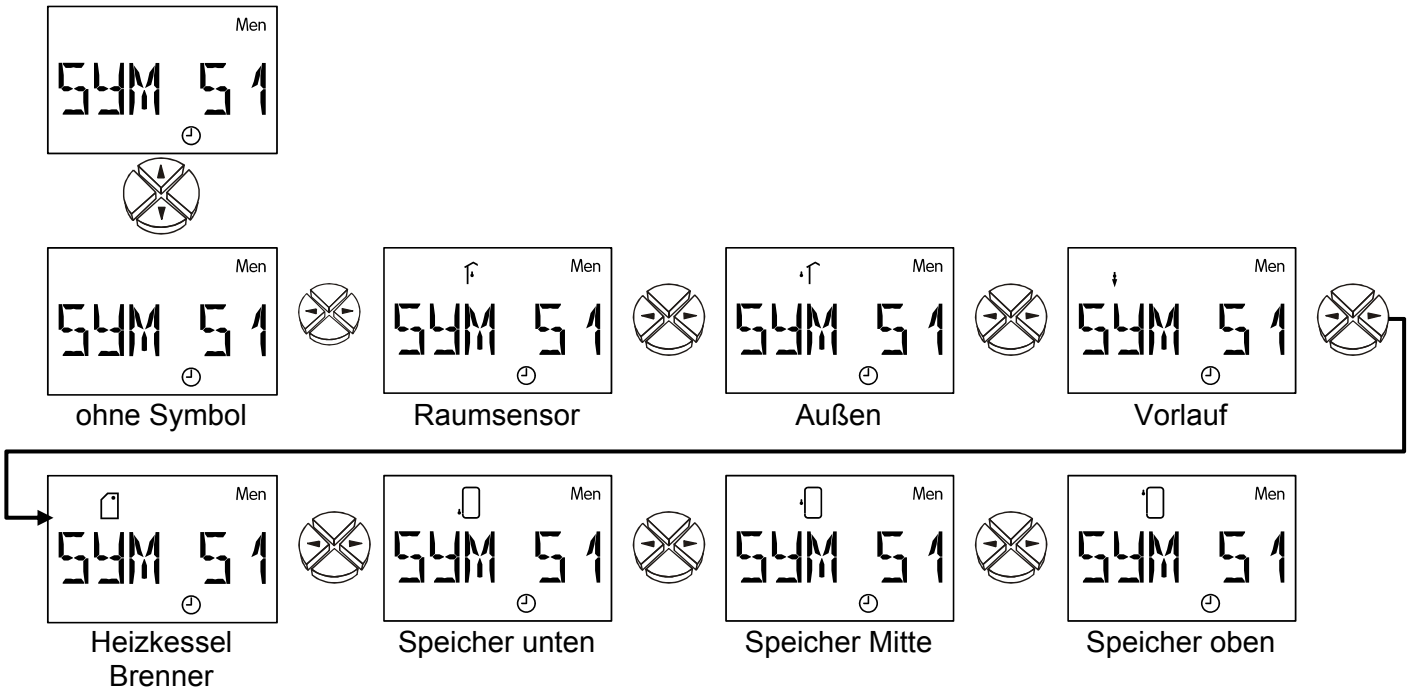
Bei einfachen Messaufgaben sollte etwa 1,0 - 2,0 gewählt werden. Ein hoher Mittelwert führt zu unangenehmer Trägheit und ist nur für Sensoren des Wärmemengenzählers empfehlenswert.
Das Vermessen des ultraschnellen Sensors erfordert auch eine schnellere Auswertung des Signals. Es sollte daher die Mittelwertbildung des entsprechenden Sensors auf 0,3 bis 0,5 reduziert werden, obwohl dann mit geringfügigen Schwankungen der Anzeige zu rechnen ist.

Für den Volumenstromgeber VSG ist keine Mittelwertbildung möglich.

Einstellbereich: 0,0 bis 6,0 Sekunden in 0,1sek Schritten

0,0 = keine Mittelwertbildung

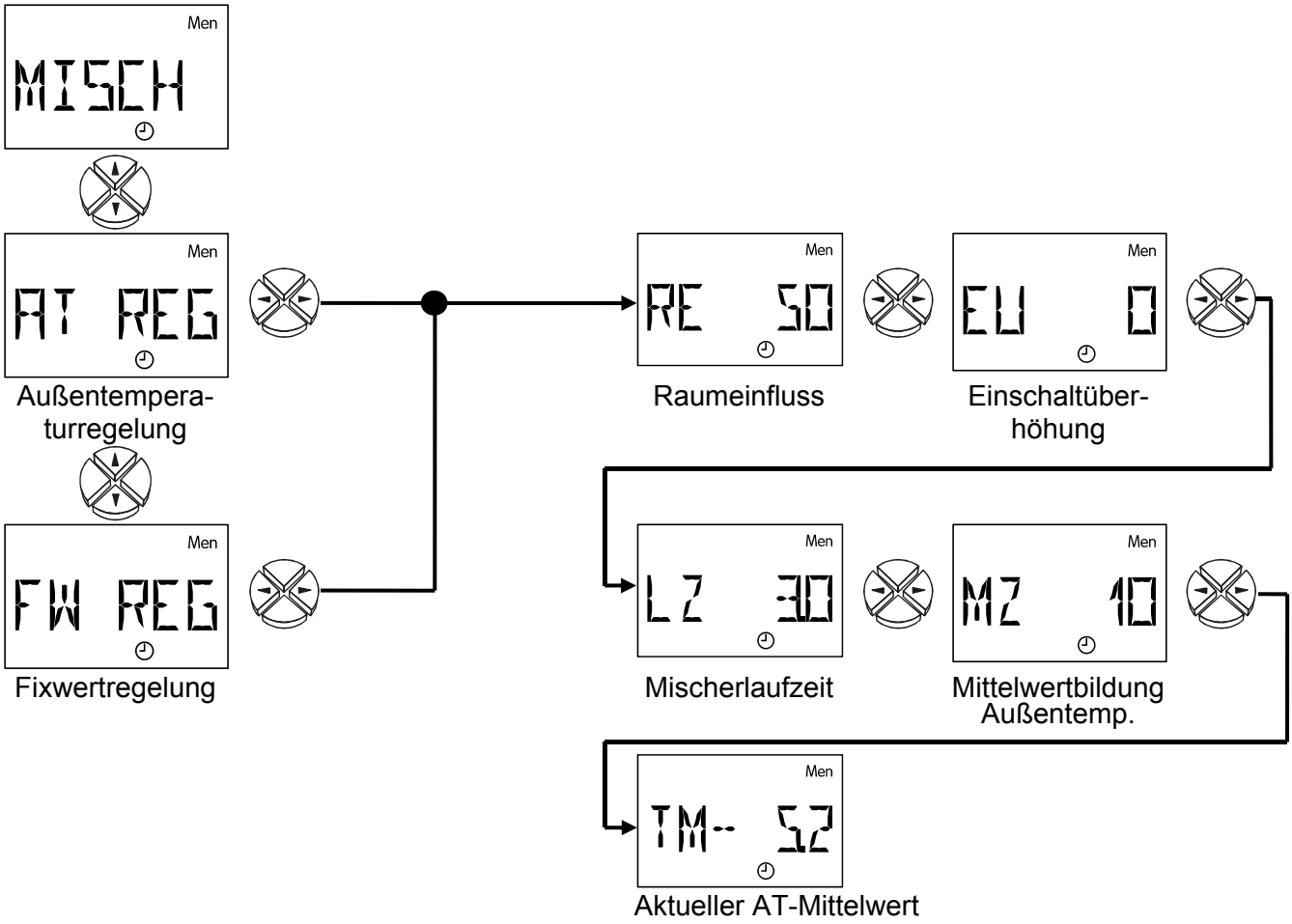
Symbolvergabe *SYM*



Jedem Eingang kann eines der oben gezeigten Symbole beliebig zugeordnet werden. Wenngleich nicht sehr sinnvoll, ist es auch möglich, mehreren Eingängen (Sensoren) das gleiche Symbol zuzuordnen.

Die Symbolvergabe hat keinen Einfluss auf die Regelfunktion.

Mischermenü *MISCH*



AT REG Regelungsart Außentemperatur. Berechnung der Vorlaufsolltemperatur aus der Außentemperatur und einem festgelegten Zusammenhang (Temperatur oder Steilheit, Einstellung im Parametermenü ***Par***).

FW REG Regelungsart Fixwertregelung. Der Vorlauf wird im Absenkbetrieb auf die eingetragene Temperatur von +10°C und im Heizbetrieb auf jene von -20°C geregelt (Einstellung im Parametermenü ***Par***).

Wichtiger Hinweis zur Fixwertregelung: Da der Raumeinfluss weiterhin aktiv ist, muss bei Verwendung eines Raumsensors der Raumeinfluss **RE** auf null gestellt werden.

RE Raumeinfluss. Die Raumtemperatur wird zur Vorlaufberechnung entsprechend berücksichtigt. (WE = 50%) Einstellbereich: 0 – 90%

EU Einschaltüberhöhung in % bezogen auf eine Absenkzeit von 10 Stunden. Die vorangegangene Absenkzeit führt zu einer (zeitlich abklingenden) Überhöhung der Vorlauftemperatur um die Aufheizzeit zu verkürzen.

(WE = 0%) Einstellbereich: 0 – 9%

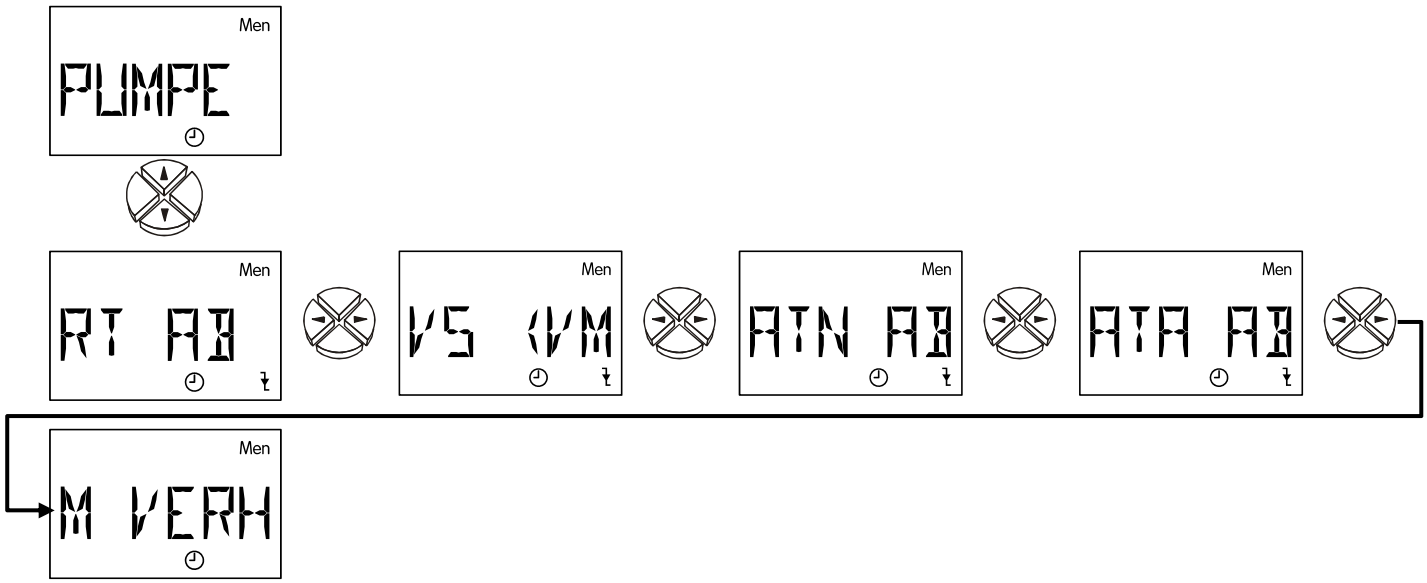
LZ Gesamtlaufzeit des Mischermotors in Minuten. (WE = 3,0)

Einstellbereich: 0 – 30 min

MZ Mittelwertbildungszeit der Außentemperatur für die Vorlaufsollberechnung in Minuten. Ausgleich der schwankenden Außentemperaturen bei der Berechnung der Vorlauftemperatur. (WE = 10) Einstellbereich: 0 – 255 min

TM aktueller Mittelwert der Außentemperatur.

Heizungspumpenmenü *PUMPE*



In diesem Menü werden die **Abschaltbedingungen für die Heizungspumpe** und das Mischerverhalten bei abgeschalteter Pumpe festgelegt.

RT AB Abschaltung, wenn die Raumsolltemperatur erreicht ist.

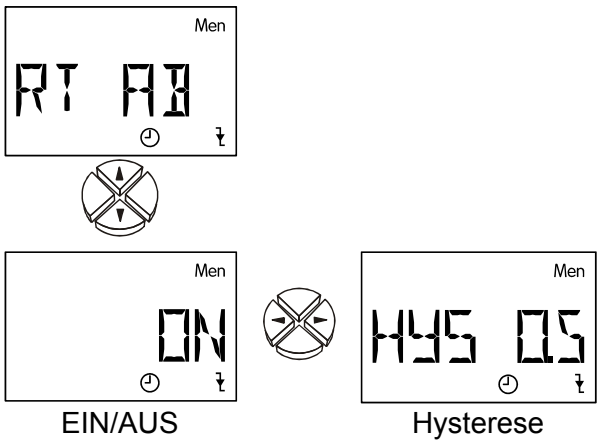
VS < VM Abschaltung, wenn die errechnete Vorlaufsolltemperatur die Vorlaufmindesttemperatur unterschreitet.

ATN AB Abschaltung, wenn die mittlere Außentemperatur im Normalbetrieb einen einstellbaren Wert überschreitet.

ATA AB Abschaltung, wenn die mittlere Außentemperatur im Absenkbetrieb einen einstellbaren Wert überschreitet.

M VERH Mischerverhalten bei Abschaltung der Heizungspumpe.

Abschaltung bei Erreichen der Raumsolltemperatur



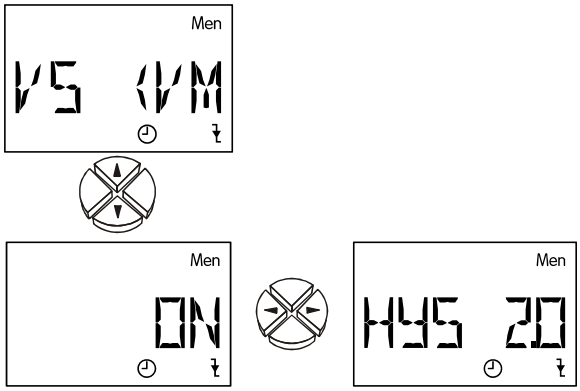
EIN/AUS Hysterese

ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren/deaktivieren. (WE = OFF)
Bezugstemperatur ist die in der Grundbedienebene eingestellte Raumsolltemperatur für den Normal- bzw. Absenkbetrieb (**RTN / RTA**).

HYS Schalthysterese der Bezugstemperatur. (WE = 0,5 K) Einstellbereich: 0 – 25 K

Die Schalthysterese wirkt nach oben. **Beispiel**: Bei einer Raumsolltemperatur von 20°C und einer Hysterese von 0,5K wird die Pumpe bei steigender Temperatur bei 20,5°C abgeschaltet und bei sinkender Temperatur bei 20,0°C wieder eingeschaltet.

Abschaltung bei Unterschreiten der Vorlaufmindesttemperatur



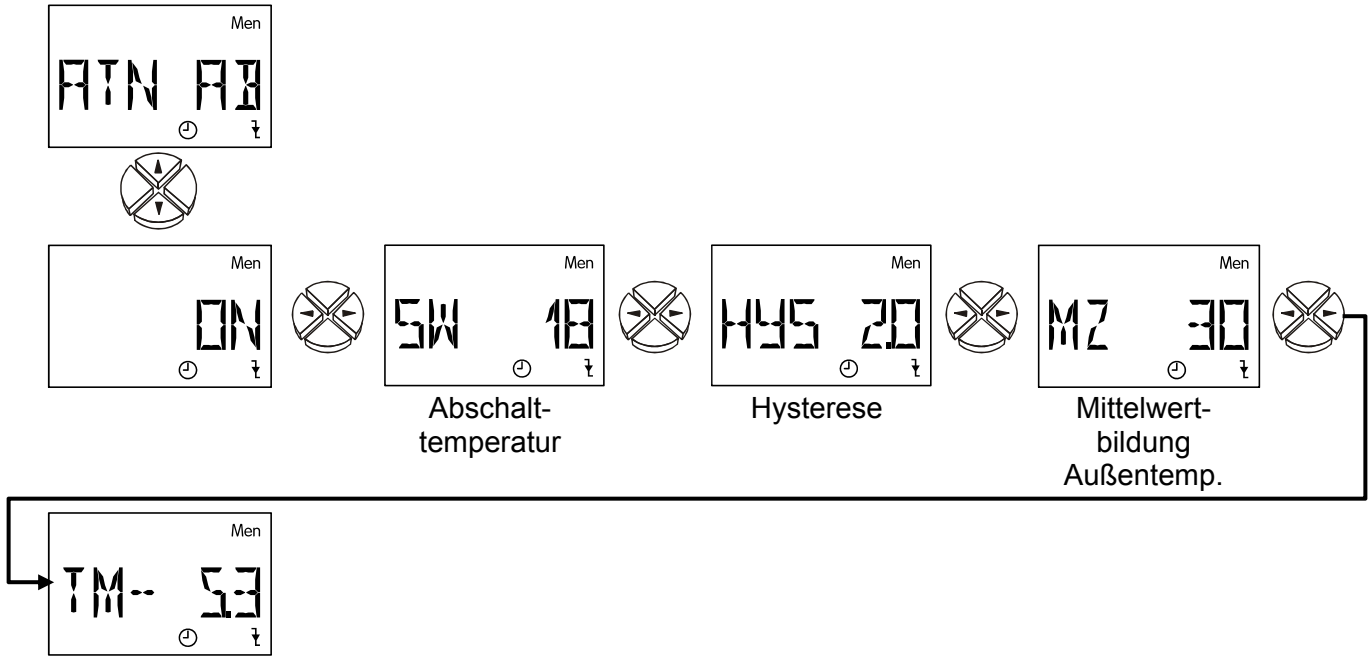
EIN/AUS Hysterese

ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren/deaktivieren. (WE = OFF)
Bezugstemperatur ist die im Parametermenü festgelegte Vorlaufmindesttemperatur **VLmin**.

HYS Schalthysterese der Bezugstemperatur. (WE = 2,0 K) Einstellbereich: 0 – 25 K

Die Schalthysterese wirkt nach unten. **Beispiel**: Bei einer **VLmin** von 30°C und einer Hysterese von 2,0K wird die Pumpe bei sinkender VL-Solltemperatur bei 28°C abgeschaltet und bei steigender VL-Solltemperatur bei 30,0°C wieder eingeschaltet.

Abschaltung bei Überschreiten der Außentemperatur - Heizbetrieb



Abschalt-temperatur Hysterese Mittelwert-bildung Außentemp.

Aktueller AT-Mittelwert

ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren/deaktivieren. (WE = ON)

SW Sollwert Außentemperatur für Abschaltung (WE = 18°C) Einstellbereich: -20 – 99°C

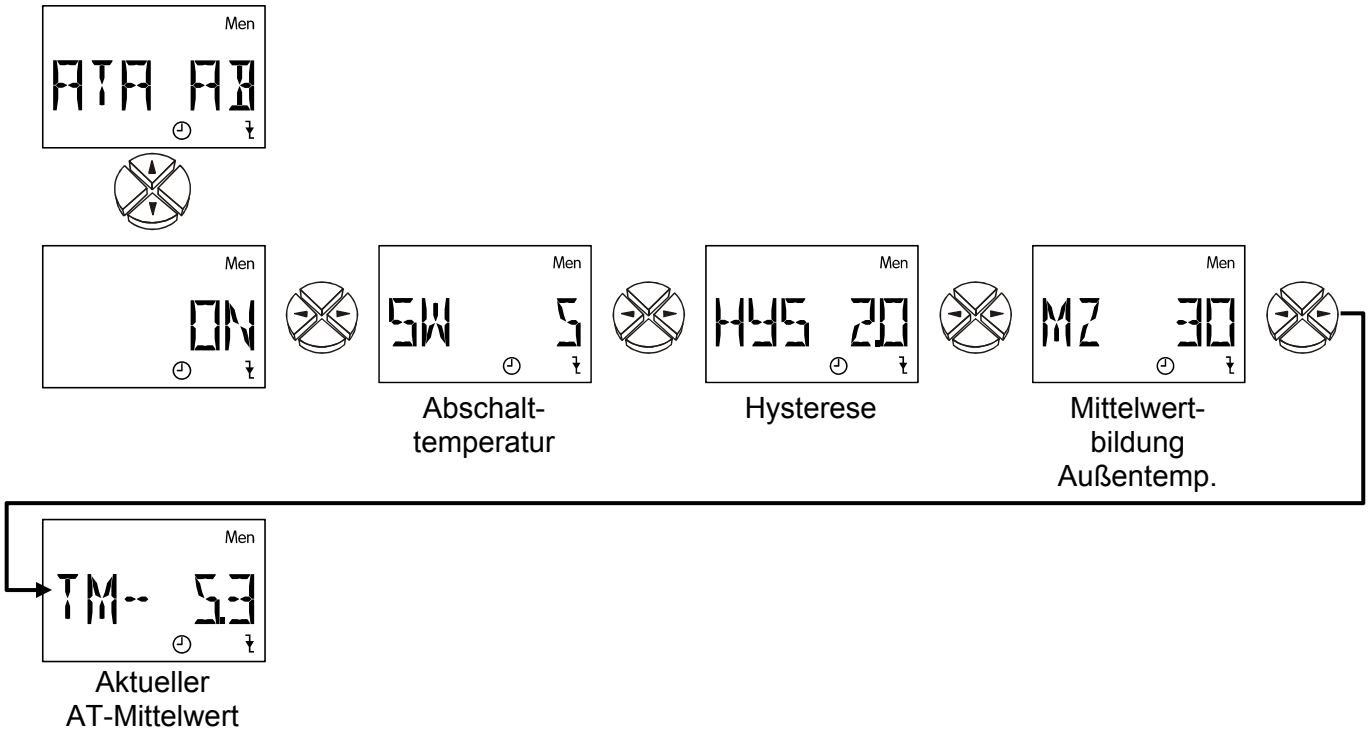
HYS Schalthysterese (WE = 2,0 K) Einstellbereich: 0 – 25 K

Die Schalthysterese wirkt nach oben. **Beispiel**: Bei einer Abschalttemperatur **SW** von 18°C und einer Hysterese von 2,0K wird die Pumpe bei steigender Temperatur bei 20°C abgeschaltet und bei sinkender Temperatur bei 18,0°C wieder eingeschaltet.

MZ Mittelwertbildungszeit der Außentemperatur für die Pumpenabschaltung in Minuten. Ausgleich der schwankenden Außentemperaturen. (WE = 30 min)
Dieser Wert ist identisch mit dem MZ-Wert bei der Abschaltbedingung ATA AB.
Einstellbereich: 0 – 255 min

TM aktueller Mittelwert der Außentemperatur.

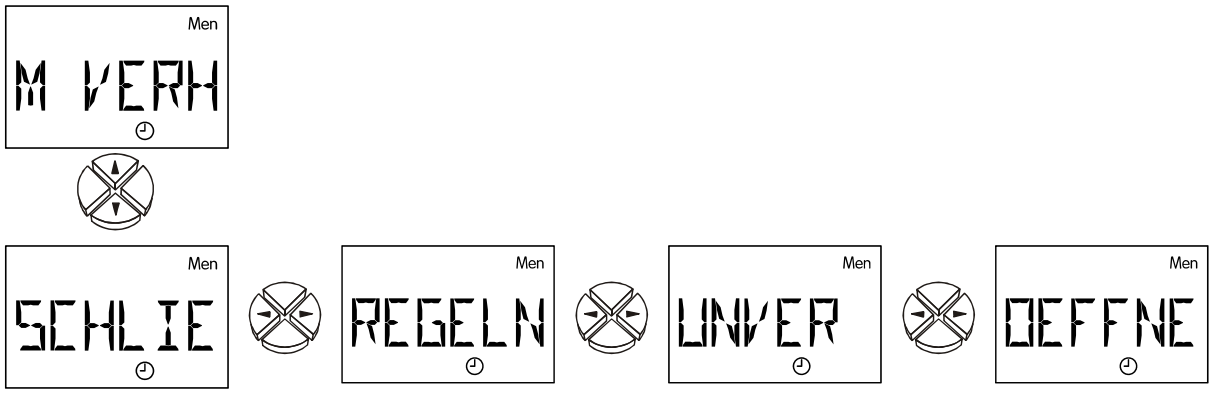
Abschaltung bei Überschreiten der Außentemperatur - Absenkbetrieb



ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren/deaktivieren. (WE = OFF)
SW Sollwert Außentemperatur für Abschaltung. (WE = +5°C)
Einstellbereich: -20 – 99°C
HYS Schalthysterese (WE = 2,0 K) Einstellbereich: 0 – 25 K
Die Schalthysterese wirkt nach oben. **Beispiel**: Bei einer Abschalttemperatur **SW** von 5°C und einer Hysterese von 2,0K wird die Pumpe bei steigender Temperatur bei 7°C abgeschaltet und bei sinkender Temperatur bei 5°C wieder eingeschaltet.

MZ Mittelwertbildungszeit der Außentemperatur für die Pumpenabschaltung in Minuten. Ausgleich der schwankenden Außentemperaturen. (WE = 30 min)
Dieser Wert ist identisch mit dem MZ-Wert bei der Abschaltbedingung ATN AB.
Einstellbereich: 0 – 255 min
TM aktueller Mittelwert der Außentemperatur.

Mischerverhalten

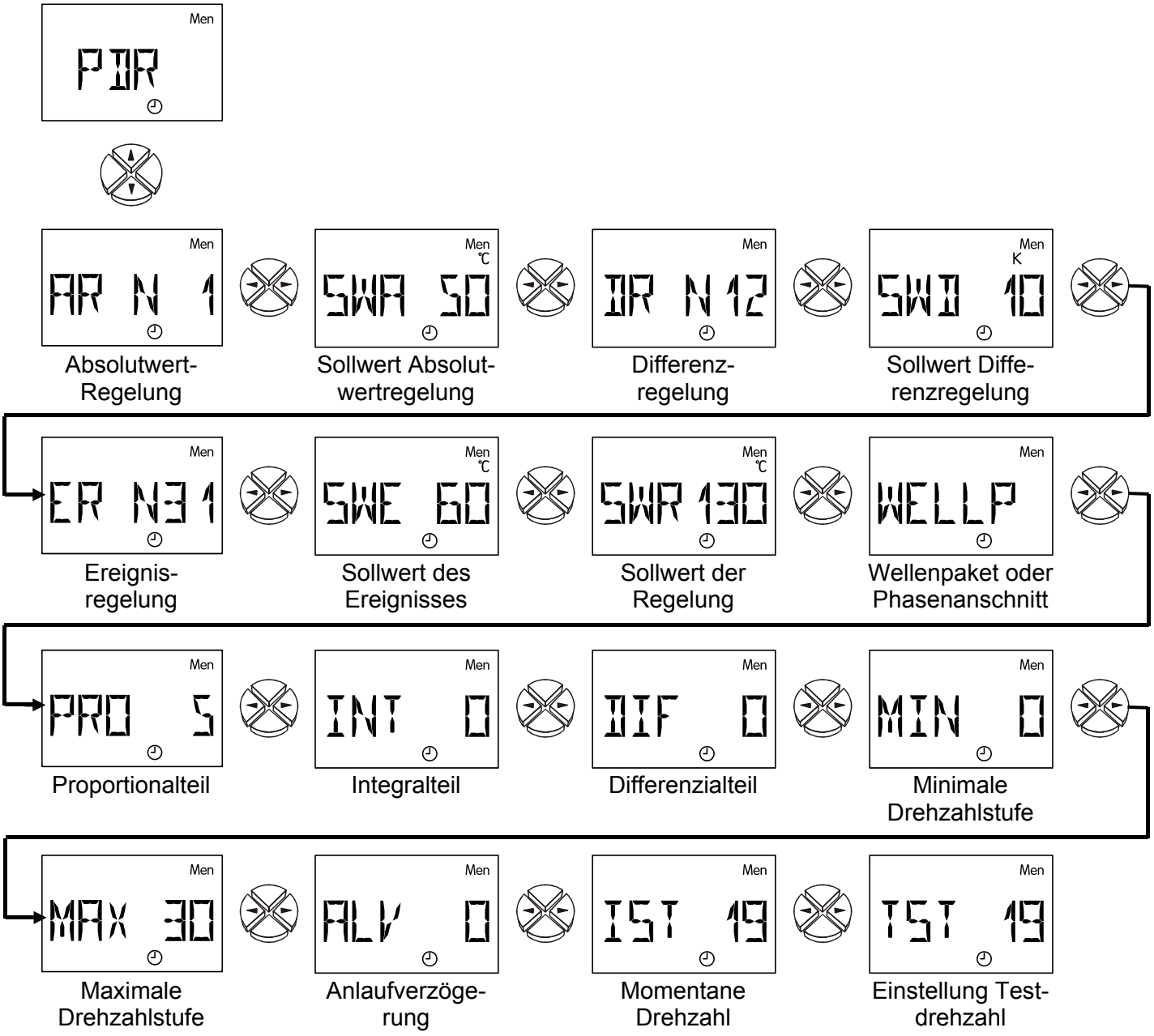


Festlegung, wie sich der Mischer nach dem Abschalten der Pumpe verhalten soll:
Schließen, weiterregeln, unverändert stehen bleiben oder öffnen
Werkseinstellung: Schließen

Pumpendrehzahlregelung *PDR*

Die Pumpendrehzahlregelung PDR ist **nicht** für Elektronik- bzw. Hocheffizienzpumpen geeignet.

Achtung! Die Werte in der nachfolgenden Beschreibung sind Beispielswerte und müssen in jedem Fall an die Anlage angepasst werden!



Mit Hilfe der Pumpendrehzahlregelung ist eine Änderung der Fördermenge - also des Volumenstromes - von Standard-Umwälzpumpen in 30 Stufen möglich.

Die Verminderung der Durchflussmenge, z.B. in einem Heizkessel verursacht – bedingt durch die längere Verweilzeit in diesem - ein Anheben der Austrittstemperatur. Damit lässt sich der Heizkessel und somit auch der Speicher rasch auf ein nutzbares Temperaturniveau bringen.

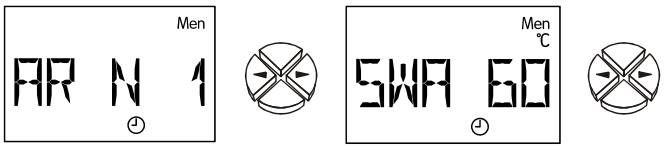
Das System bildet mit dem Sensor, der Elektronik, der Pumpe und dem hydraulischen Leitungssystem einen Regelkreis, der es letztendlich ermöglicht, durch Variation der Drehzahl die Temperatur am Sensorpunkt konstant zu halten. Es stehen drei Regelungsfunktionen zur Verfügung, die durchaus auch zugleich aktiviert werden können:

Absolutwertregelung

= Konstanthalten eines Sensors

Ein Temperaturfühler kann mit Hilfe der Drehzahlregelung sehr gut auf einer Temperatur konstant gehalten werden (z.B.: Regelung eines Heizkreises über eine Fixwertregelung in Verbindung mit der Pumpendrehzahlregelung). Alternativ kann in diversen Systemen ein konstanter Rücklauf sinnvoll sein. Dafür ist eine inverse Regelcharakteristik erforderlich. Steigt die Rücklauftemperatur wird so die Durchflussmenge verringert.

Die Absolutwertregelung wird über zwei Parameterfenster festgelegt.



AR N 1 **A**bsolutwert**r**egelung im **N**ormalbetrieb wobei Sensor S**1** konstant gehalten wird.

Normalbetrieb N bedeutet, dass die Drehzahl mit steigender Temperatur zunimmt und ist für alle Anwendungen zum Konstanthalten eines "Vorlaufsensors" gültig (z.B. Kessel).

Inversbetrieb I bedeutet, dass die Drehzahl mit steigender Temperatur abnimmt und ist für das Konstanthalten eines Rücklaufs erforderlich. (WE = --)

Einstellbereich: AR N 1 bis AR N6, AR I 1 bis AR I 6

AR -- = Absolutwertregelung ist deaktiviert.

SWA 60 Der **S**oll**w**ert der **A**bsolutwertregelung beträgt **60**°C. Laut Beispiel wird also S1 auf 60°C konstant gehalten. Als Sollwert **SWA** ist auch die Vorlaufsolltemperatur **VS** wählbar (Die Einstellposition befindet sich zwischen 99°C und 0°C.). (WE = 50°C) Einstellbereich : 0 bis 99°C in 1°C Schritten

Differenzregelung

= Konstanthalten der Temperatur zwischen zwei Sensoren.

Das Konstanthalten der Temperaturdifferenz zwischen z.B. S1 und S2 führt zu einem „gleitenden" Betrieb.

DR N12 **D**ifferenz**r**egelung im **N**ormalbetrieb zwischen Sensor S**1** und S**2**. (WE = --)

Einstellbereich: DR N12 bis DR N65, DR I12 bis DR I65)

DR -- = Differenzregelung ist deaktiviert.

SWD 7.5 Der **S**oll**w**ert der **D**ifferenzregelung beträgt **7,5**K. Laut Beispiel wird also die Temperaturdifferenz zwischen S1 und S2 auf 7,5K konstant gehalten.

Achtung: SWD muss immer größer sein als die Ausschaltdifferenz der Grundfunktion. Bei kleinerem SWD blockiert die Grundfunktion die Pumpenfreigabe, bevor die Drehzahlregelung den Sollwert erreicht hat. (WE = 10K)

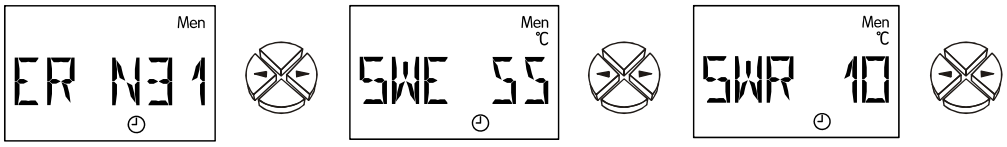
Einstellbereich: 0,0 bis 9,9K in 0,1K Schritten, 10 bis 99K in 1K Schritten

Wenn zugleich die Absolutwertregelung (Konstanthalten eines Sensors) und die Differenzregelung (Konstanthalten der Differenz zwischen zwei Sensoren) aktiv sind, "gewinnt" die langsamere Drehzahl aus beiden Verfahren.

Ereignisregelung

= Tritt ein festgelegtes Temperaturereignis auf, wird die Drehzahlregelung aktiv und damit ein Sensor konstant gehalten.

Wenn S3 beispielsweise 55°C erreicht hat (Aktivierungsschwelle), soll S1 auf einer bestimmten Temperatur gehalten werden. Das Konstanthalten des entsprechenden Sensors funktioniert wie bei der Absolutwertregelung.



ER N31 **E**reignis**r**egelung im **N**ormalbetrieb, ein aufgetretenes Ereignis auf Sensor S**3** führt zum Konstanthalten des Sensors S**1**. (WE = --)

Einstellbereich: ER N12 bis ER N65, ER I12 bis ER I65

ER -- = Ereignisregelung ist deaktiviert.

SWE 55 Der **S**chwell**w**ert der **E**reignisregelung beträgt **55**°C. Über einer Temperatur von 55°C an S3 wird der Drehzahlregler aktiv. (WE = 60°C)

Einstellbereich: 0 bis 99°C in 1°C Schritten

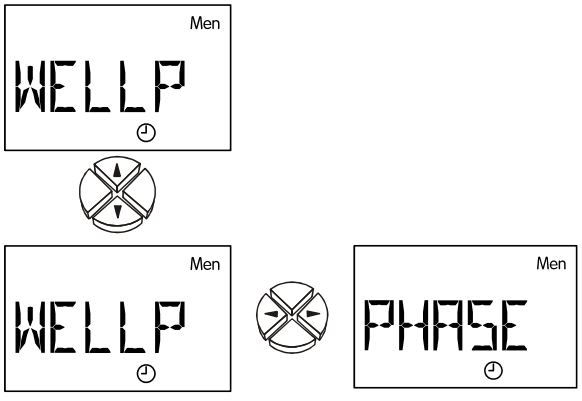
SWR 10 Der **S**oll**w**ert der **E**reignisregelung beträgt **10**°C. Sobald das Ereignis eingetreten ist, wird S1 auf 10°C konstant gehalten. (WE = 130°C)

Einstellbereich: 0 bis 199°C in 1°C Schritten

Die Ereignisregelung "überschreibt" Drehzahlergebnisse aus anderen Regelverfahren. Somit kann ein festgelegtes Ereignis die Absolutwert- oder Differenzregelung blockieren.

Signalform

Zwei Signalformen stehen zur Motorregelung zur Verfügung. (WE = WELLP)



WELLP **Well**en**p**aket - Nur für Umwälzpumpen mit Standard- Motorabmessungen. Dabei werden dem Pumpenmotor einzelne Halbwellen aufgeschaltet. Die Pumpe wird gepulst betrieben und erst über das Trägheitsmoment des Rotors und des Wärmeträgers entsteht ein „runder Lauf".

Vorteil: Hohe Dynamik von 1:10, gut geeignet für alle handelsüblichen Pumpen ohne interne Elektronik mit einer Motorlänge von etwa 8 cm.

Nachteil: Die Linearität ist abhängig vom Druckverlust, teilweise Laufgeräusche, nicht geeignet für Pumpen deren Motordurchmesser und/oder -länge deutlich von 8 cm abweicht.

PHASE **Phase**nanschnitt - Für Pumpen und Lüftermotoren ohne interne Elektronik. Die Pumpe wird innerhalb jeder Halbwelle zu einem bestimmten Zeitpunkt (Phase) auf das Netz geschaltet.

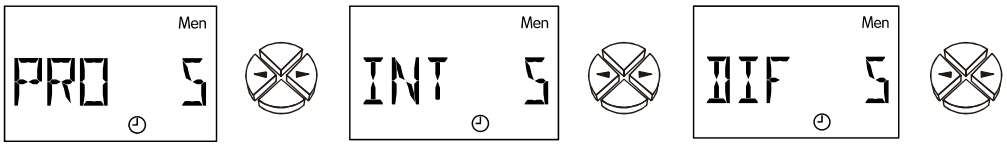
Vorteil: Für fast alle Motortypen geeignet

Nachteil: Bei Pumpen geringe Dynamik von 1:3. **Dem Gerät muss ein Filter mit mindestens 1,8mH und 68nF vorgeschaltet werden, um die CE- Normen der Funkentstörung zu erfüllen.**

HINWEIS
Das Menü erlaubt zwar die Wahl zwischen Wellenpaket und Phasenanschnitt, im Standardgerät ist aber die Ausgabe der Signalform „Phasenanschnitt“ nicht möglich! Sondertypen auf Anfrage.

Stabilitätsprobleme

Die Drehzahlregelung enthält einen “PID- Regler”. Er garantiert ein exaktes und rasches Angleichen des Istwertes an den Sollwert. In Anwendungen wie Solaranlage oder Ladepumpe garantieren die Parameter der Werkseinstellung ein stabiles Verhalten. In besonderen Fällen ist ein Abgleich jedoch zwingend notwendig.



Sollwert = Wunschtemperatur Istwert = gemessene Temperatur

PRO 5 **Pro**portionalteil des PID- Reglers **5**. Er stellt die Verstärkung der Abweichung zwischen Soll- und Istwert dar. Die Drehzahl wird pro 0,**5**K Abweichung vom Sollwert um eine Stufe geändert. Eine hohe Zahl führt zu einem stabileren System, aber auch zu mehr Abweichung von der vorgegebenen Temperatur.
(WE = 5) Einstellbereich: 0 bis 100

INT 5 **Int**egralteil des PID- Reglers **5**. Er stellt die Drehzahl in Abhängigkeit der aus dem Proportionalteil verbliebenen Abweichung periodisch nach. Pro **1**K Abweichung vom Sollwert ändert sich die Drehzahl alle **5** Sekunden um eine Stufe. Eine große Zahl ergibt ein stabileres System, aber es wird langsamer an den Sollwert angeglichen.
(WE = 0) Einstellbereich: 0 bis 100

DIF 5 **Dif**ferenzialteil des PID- Reglers **5**. Je schneller eine Abweichung zwischen Soll- und Istwert auftritt, umso mehr wird kurzfristig “überreagiert” um schnellstmöglich einen Ausgleich zu erreichen. Weicht der Sollwert mit einer Geschwindigkeit von 0,**5**K pro Sekunde ab, wird die Drehzahl um eine Stufe geändert. Hohe Werte ergeben ein stabileres System, aber es wird langsamer an den Sollwert angeglichen.
(WE = 0) Einstellbereich: 0 bis 100

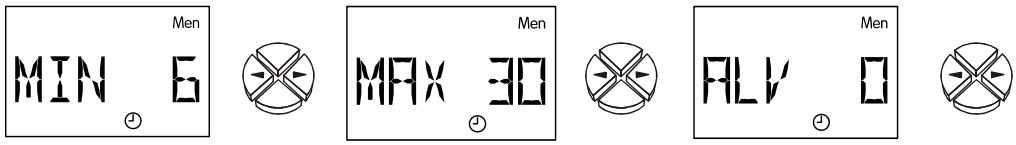
Die Parameter PRO, INT, und DIF können auch durch einen Versuch ermittelt werden:

Ausgehend von einer betriebsbereiten Anlage mit entsprechenden Temperaturen sollte die Pumpe im Automatikbetrieb laufen. Während INT und DIF auf null gestellt sind (= abgeschaltet), wird PRO ausgehend von 10 alle 30 Sekunden so weit verringert, bis das System instabil wird. D.h. die Pumpendrehzahl ändert sich rhythmisch, sie ist im Menü mit dem Befehl IST ablesbar. Jener Proportionalteil, bei dem die Instabilität einsetzt, wird als P_{krit} ebenso wie die Periodendauer der Schwingung (= Zeit zwischen zwei höchsten Drehzahlen) als t_{krit} notiert. Mit folgenden Formeln lassen sich die korrekten Parameter ermitteln.

$$PRO = 1{,}6 \times P_{krit} \qquad INT = \frac{PRO \times t_{krit}}{20} \qquad DIF = \frac{PRO \times 8}{t_{krit}}$$

Pumpenstillstand

Das Wellenpaketverfahren (Standard) erlaubt die Variation des Volumenstromes um den Faktor 10 in 30 Stufen. Zu geringe Durchflüsse können durch Rückschlagklappen einen Systemstillstand hervorrufen. Weiteres kann es auf niedrigen Leistungsstufen in den unteren Drehzahlstufen zum Rotorstillstand kommen. Dieser kann aber mitunter sogar erwünscht sein, weshalb als Untergrenze auch die Stufe 0 zugelassen ist. Die folgenden Parameter legen die Drehzahlunter- und -Obergrenze fest:



MIN Drehzahluntergrenze (WE =0)

MAX Drehzahlobergrenze (WE = 30)

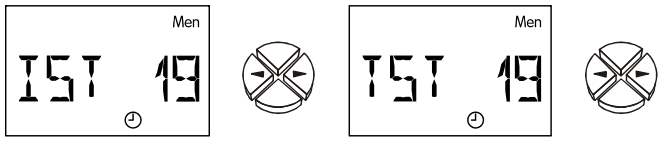
Eine vernünftige Drehzahlgrenze lässt sich durch einen einfachen Versuch finden. Durch den Befehl TST kann versuchsweise eine beliebige Drehzahlstufe vorgeben werden. Durch Abnahme der Rotorkappe kann der Rotor beobachtet werden. Nun wird die Drehzahl so weit verringert, bis der Rotor zum Stillstand kommt. Diese Grenze, um drei Stufen erhöht, ergibt einen sicheren Pumpenlauf.

ALV Wird der Ausgang durch die Differenz eingeschaltet, so wird für den angegebenen Zeitraum die Drehzahlregelung deaktiviert und der Ausgang schaltet voll durch (Drehzahlstufe = 30). Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Drehzahl des Ausganges geregelt.

Einstellbereich: 0 bis 9 Minuten in 10 Sekunden Schritten (WE = 0)

Kontrollbefehle

Über die folgenden Befehle ist ein Systemtest (siehe Pumpenstillstand) bzw. ein Beobachten der Momentandrehzahl (siehe Stabilitätsprobleme) möglich:

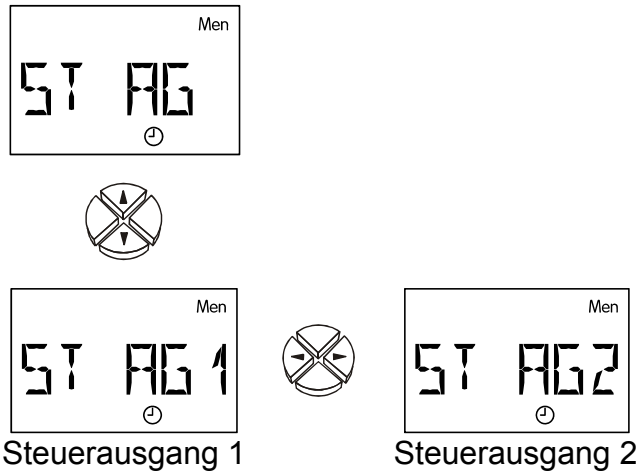


IST 19 Zurzeit läuft die Pumpe (**Ist**wert) auf der Drehzahlstufe **19**.

TST 19 Zurzeit wird **Test**weise die Drehzahlstufe **19** ausgegeben. Der Aufruf von TST führt automatisch zum Handbetrieb. Sobald also über die Taste ⇩ (= Einstieg), der Wert blinkt, wird die Pumpe mit der angezeigten Drehzahlstufe angesteuert.

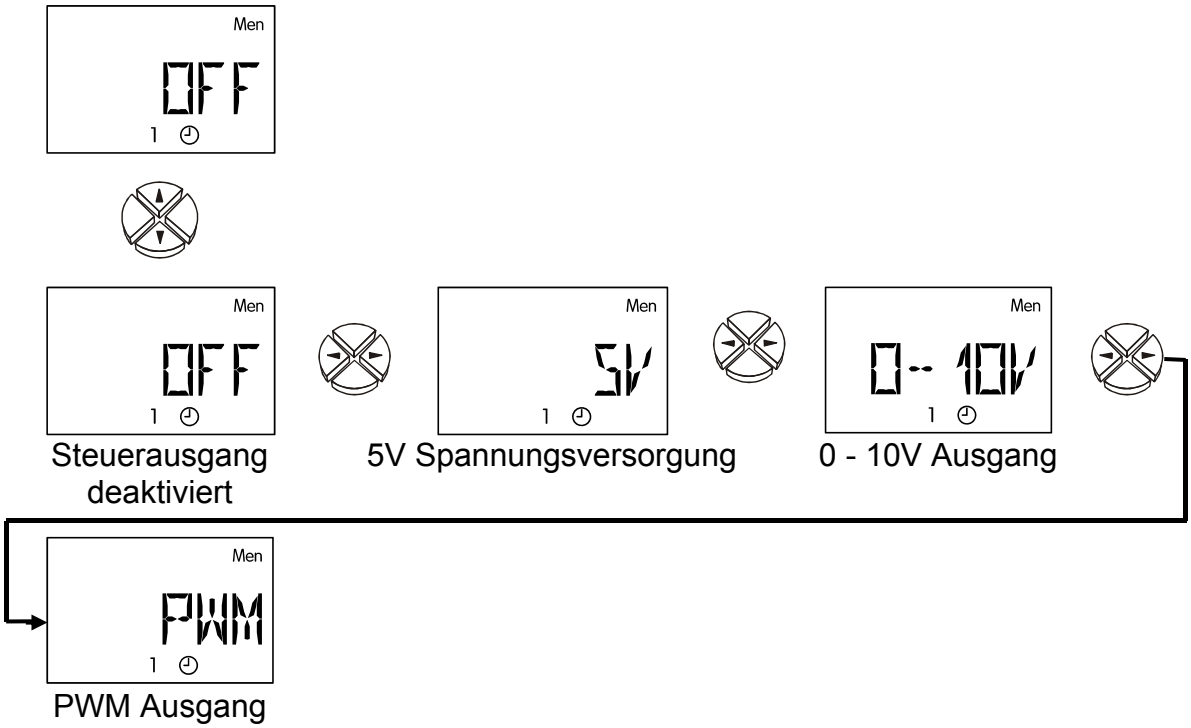
Einstellbereich: 0 bis 30 mit Tasten ⇦⇨

Steuerausgang *STAG* 0-10 V / PWM (2-mal)



Steuerausgang 1 Steuerausgang 2

Unterschiedliche Funktionen des Steuerausganges:



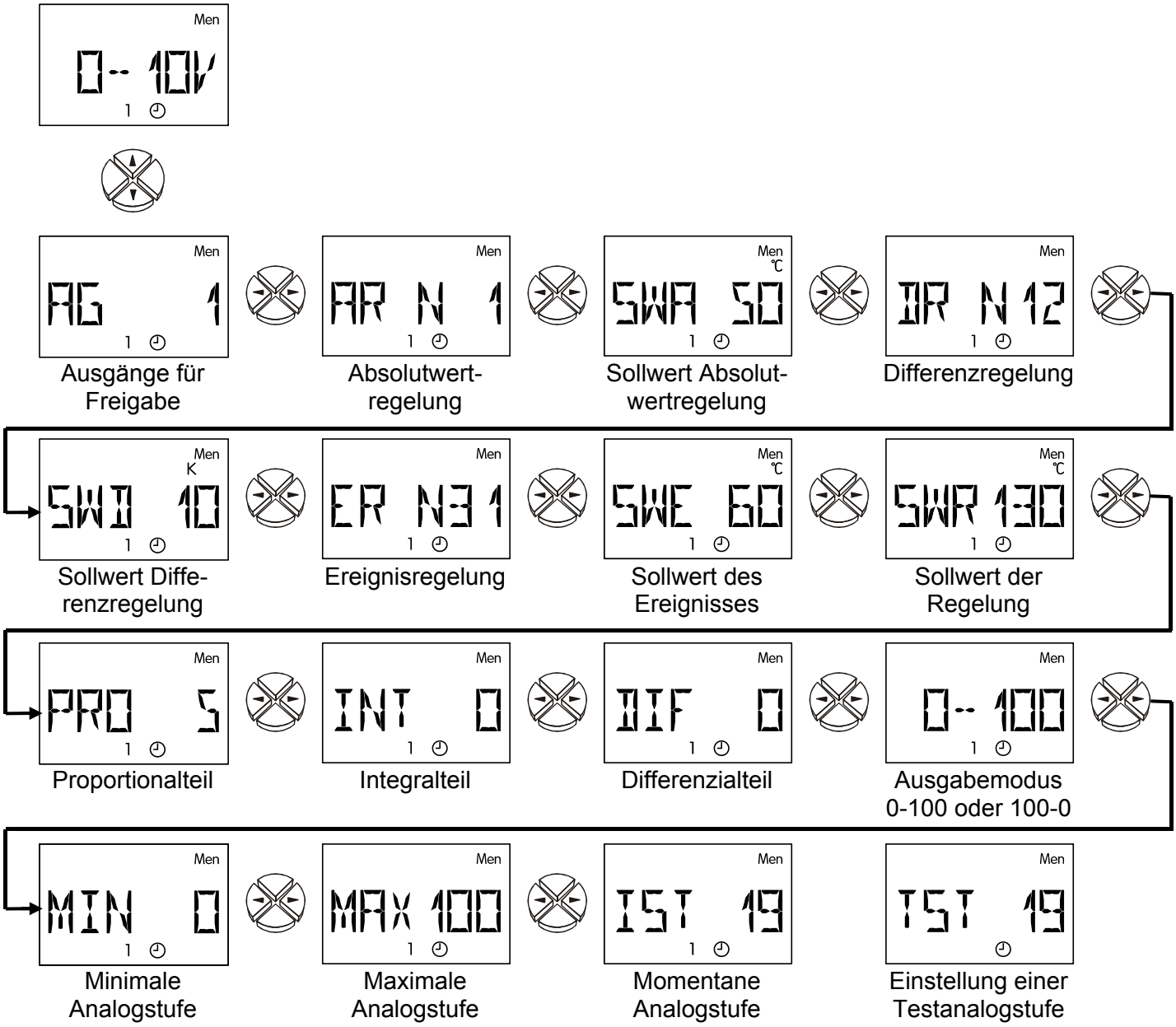
Steuerausgang deaktiviert | 5V Spannungsversorgung | 0 - 10V Ausgang

PWM Ausgang

OFF	Steuerausgang deaktiviert; Ausgang = 0V
5V	Spannungsversorgung; Ausgang = 5V
0–10V	PID – Regler; Ausgang = 0-10V in 0,1V Schritten
PWM	PID – Regler; Ausgang = Tastverhältnis 0-100% in 1% Schritten

Die folgenden Einstellungen sind nur im Modus **0-10V** und **PWM** möglich:

Achtung! Die Werte in der nachfolgenden Beschreibung sind Beispielswerte und müssen in jedem Fall an die Anlage angepasst werden!

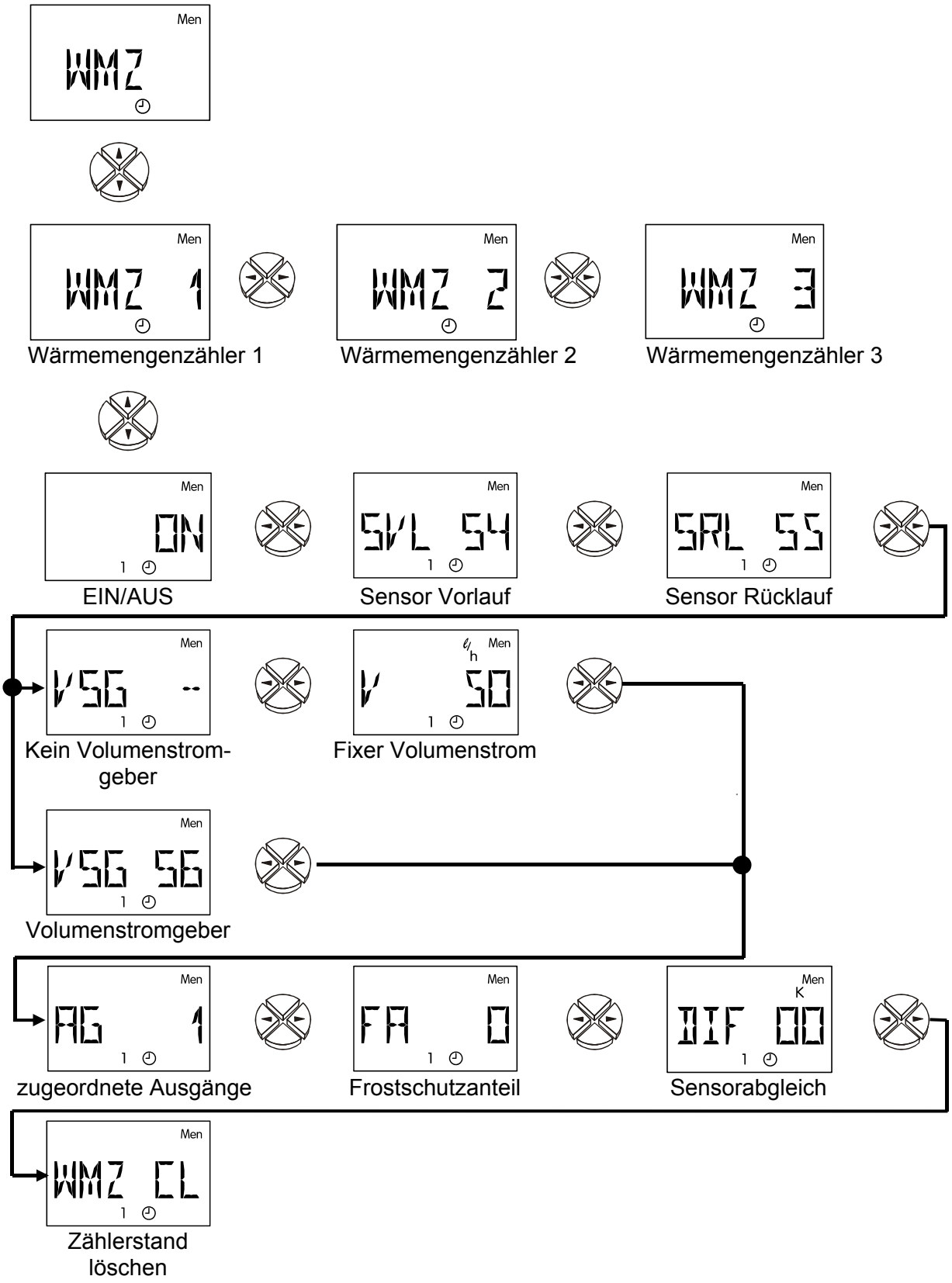


In diesem Menü werden die Parameter für den Steuerausgang festgelegt. Als Analogausgang kann er eine Spannung von 0 bis 10V in 0,1V Schritten ausgeben. Als PWM wird ein Digitalsignal mit einer Frequenz von **500 Hz (Pegel ca. 10 V)** und einem variablen Tastverhältnis von 0 bis 100% erzeugt. Das Verhalten des Regelkreises entspricht dem der Pumpendrehzahlregelung (PDR), jedoch stehen hier dem Regelbereich statt 30 (PDR) maximal 100 Schritte zur Verfügung. Die Beschreibung der Parameterwerte erfolgt im Menü „PDR“.

AG Einstellung der **A**us**g**änge zur Freigabe des Analogausganges.
Das heißt, der Analogausgang wird nur freigegeben, wenn auch der hier eingestellte Ausgang (oder mindestens einer von mehreren Ausgängen) eingeschaltet ist.
(WE = --) Ist kein Ausgang gewählt, wird der Analogausgang immer freigegeben.
Einstellbereich: Kombinationen aller Ausgänge (z.B. AG1, AG23, AG123)
AG -- = Dem Analogausgang ist kein Ausgang zugeordnet.

0-100 Einstellung des Ausgabemodus: 0-100 entspricht 0->10V bzw. 0->100% PWM, 100-0 entspricht 10->0V bzw. 100->0% PWM (invers). (WE = 0-100)

Wärmemengenzähler *WMZ* (3-mal)



Das Gerät besitzt eine Funktion zur Erfassung der Wärmemenge. Sie ist werksseitig deaktiviert. Ein Wärmemengenzähler benötigt grundsätzlich drei Angaben. Dies sind:

Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Durchflussmenge (Volumenstrom)

Um die Genauigkeit zu erhöhen, ist weiteres die Angabe des Frostschutzanteils im Wärmeträger nötig, da der Frostschutz das Wärmetransportvermögen vermindert. Die Durchflussmenge kann als direkte Eingabe oder über einen zusätzlichen Sensor unter Angabe der Impulsrate erfolgen.

ON/OFF Wärmemengenzähler aktivieren/deaktivieren (WE = OFF)

SVL **S**ensoreingang der **V**or**l**auftemperatur (WE = S4)

Einstellbereich: S1 bis S6 Eingang des Vorlaufsensors
E1 bis E9 Wert vom externen Sensor über DL

SRL **S**ensoreingang der **R**ück**l**auftemperatur (WE = S5)

Einstellbereich: S1 bis S6 Eingang des Rücklaufsensors
E1 bis E9 Wert vom externen Sensor über DL

VSG Sensoreingang des **V**olumen**s**trom**g**ebers (WE = --)

Der Impulsgeber **VSG** kann nur am Eingang S6 angeschlossen werden. Dafür sind unbedingt die folgenden Einstellungen im Menü **SENSOR** vorzunehmen:

S6 VSG Volumenstromsensor mit Impulsgeber
LPI Liter pro Impuls

Einstellbereich: VSG S6 = Volumenstromgeber **an Eingang 6**
VSG E1 bis E9 = Wert vom externen Sensor **über DL-Bus**
VSG -- = kein Volumenstromgeber → fixer Volumenstrom. Für die Wärmemengenberechnung wird der eingestellte Volumenstrom herangezogen

V **V**olumenstrom in Liter pro Stunde. Ohne Volumenstromgeber ist in diesem Menü ein fixer Volumenstrom einstellbar. Ist der eingestellte Ausgang nicht aktiv, wird der Volumenstrom mit 0 Liter/Stunde angenommen. Da eine aktivierte Drehzahlregelung ständig zu anderen Volumenströmen führt, ist dieses Verfahren nicht in Zusammenhang mit der Drehzahlregelung geeignet. (WE = 50 l/h)

Einstellbereich: 0 bis 20000 Liter/Stunde in 10 Liter/Stunde Schritten

AG Zugeordnete **A**us**g**änge. Der eingestellte/gemessene Volumenstrom wird nur für die Berechnung der Wärmemenge herangezogen, wenn der hier vorgegebene Ausgang (oder mindestens einer von mehreren Ausgängen) aktiv ist. (WE = --)

Einstellbereich: AG = -- Wärmemenge wird ohne Berücksichtigung der Ausgänge berechnet

Kombinationen aller Ausgänge (z.B. AG1, AG23, AG123)

FA **F**rostschutz**a**nteil des Wärmeträgers. Aus den Produktangaben aller namhaften Hersteller wurde ein Durchschnitt errechnet und in Abhängigkeit des Mischverhältnisses als Tabelle implementiert. Diese Methode ergibt in typischen Verhältnissen einen zusätzlichen maximalen Fehler von einem Prozent. (WE = 0%)

Einstellbereich: 0 bis 100% in 1% Schritten

DIF Momentane Temperatur**dif**ferenz zwischen Vor- und Rücklaufsensor (Maximalanzeige ±8,5 K, darüber wird ein Pfeil angezeigt). Werden beide Sensoren zu Testzwecken gemeinsam in ein Bad getaucht (beide messen also gleiche Temperaturen), sollte das Gerät "**DIF 0**" anzeigen. Bedingt durch Toleranzen der Sensoren und des Messwerkes entsteht aber eine unter **DIF** angezeigte Differenz. Wird diese Anzeige auf null gestellt, so speichert der Computer den Unterschied als Korrekturfaktor ab und berechnet zukünftig die Wärmemenge um den natürlichen Messfehler berichtigt. **Dieser Menüpunkt stellt eine Kalibriermöglichkeit dar. Die Anzeige darf nur auf null gestellt (bzw. verändert) werden, wenn beide Sensoren gleiche Messbedingungen (gemeinsames Wasserbad) haben.** Dazu wird eine Mediumtemperatur von 40- 60°C empfohlen.

WMZ CL Wärmemengenzähler löschen. Die aufsummierte Wärmemenge kann über diesen Befehl mit der Taste ⇩ (= Einstieg) gelöscht werden.

Ist die Wärmemenge Null, so wird in diesem Menüpunkt **CLEAR** angezeigt.

Wurde der Wärmemengenzähler aktiviert, werden folgende Anzeigen im Grundmenü eingeblendet:
- die Momentanleistung in kW
- die Wärmemenge in MWh und kWh
- der Volumenstrom in Liter/Stunde

WICHTIG: Tritt an einem der beiden eingestellten Sensoren (Vorlaufsensor, Rücklaufsensor) des Wärmemengenzählers ein Fehler (Kurzschluss, Unterbrechung) auf, so wird die momentane Leistung auf 0 gesetzt, und somit keine Wärmemenge aufsummiert.

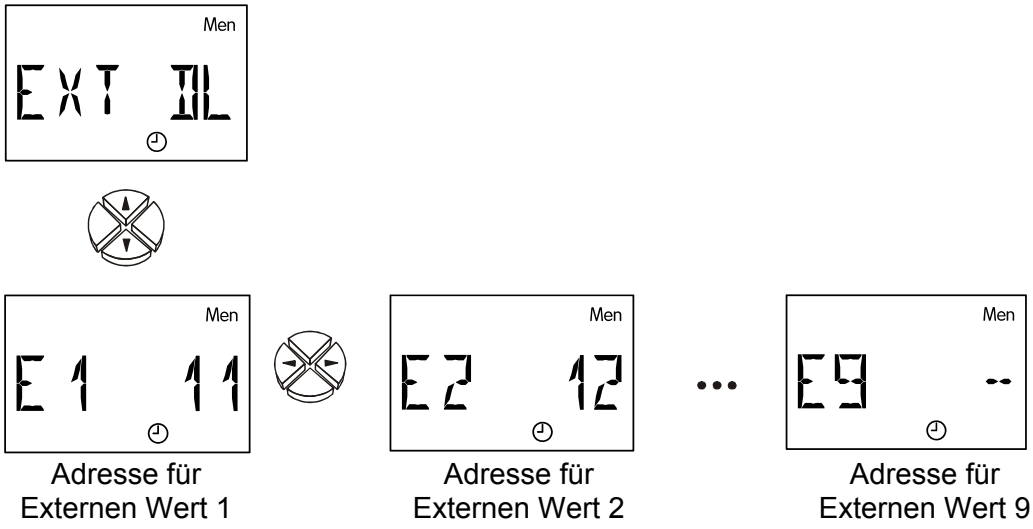
HINWEIS: Da der interne Speicher (EEPROM) nur eine begrenzte Anzahl an Schreibzyklen aufweist, wird die aufsummierte Wärmemenge nur 1mal pro Stunde abgespeichert. Dadurch kann es vorkommen, dass bei einem Stromausfall die Wärmemenge einer Stunde verloren geht.

Hinweise zur Genauigkeit:

Ein Wärmemengenzähler kann nur so genau sein, wie die Sensoren und das Messwerk des Gerätes. Die Standardsensoren (PT1000) besitzen im Bereich von 10 - 90°C eine Genauigkeit von etwa +/- 0,5K. KTY- Typen liegen bei etwa +/- 1K. Das Messwerk des Gerätes ist laut Labormessungen etwa +/- 0,5K genau. PT1000- Sensoren sind zwar genauer, sie liefern aber ein kleineres Signal, das den Messwertfehler erhöht. Zusätzlich ist die ordnungsgemäße Montage der Sensoren von größter Bedeutung. Unsachgemäße Montage kann den Fehler noch einmal empfindlich erhöhen.

Würden nun alle Toleranzen zum Ungünstigsten hin addiert, so ergibt sich bei einer typischen Differenztemperatur von 10K ein Gesamtfehler von 40% (KTY)! Tatsächlich ist aber ein Fehler kleiner 10% zu erwarten, weil der Fehler des Messwerks auf alle Eingangskanäle gleichartig wirkt und die Sensoren aus der gleichen Fertigungscharge stammen. Die Toleranzen heben sich also teilweise auf. Grundsätzlich gilt: Je größer die Differenztemperatur ist, desto kleiner ist der Fehler. Das Messergebnis sollte unter allen Gesichtspunkten lediglich als Richtwert gesehen werden. Durch den Abgleich der Messdifferenz (siehe **DIF**) wird der Messfehler in Standardanwendungen kleiner 5% betragen.

Externe Sensoren *EXT DL*



Adresse für Externen Wert 1 | Adresse für Externen Wert 2 | Adresse für Externen Wert 9

Elektronische Sensoren für Temperatur, Druck, Feuchte, Differenzdruck etc. sind auch in der Version **DL** verfügbar. In diesem Fall erfolgen die Versorgung und die Signalübergabe über den **DL-Bus**.

Über die Datenleitung können bis zu 9 Werte von externen Sensoren eingelesen werden.

Die Werte der elektronischen Sensoren können von Sensoreingängen für weitere Regelaufgaben übernommen werden (Einstellung im Menü SENSOR, Wert Übernahme).

E1 -- Der externe Wert 1 ist deaktiviert und wird in der Hauptebene ausgeblendet.

E1 11 Die **erste** Zahl gibt die Adresse des externen Sensors an. Diese kann am Sensor laut seiner Bedienungsanleitung zwischen 1 und 8 eingestellt werden.

Die **zweite** Zahl gibt den Index des Sensorwertes an. Da externe Sensoren mehrere Werte übertragen können, wird über den Index festgelegt, welcher Wert vom Sensor angefordert wird.

Die Einstellung von Adresse und Index können den jeweiligen Datenblättern entnommen werden.

Durch den relativ hohen Strombedarf, muss die „**Buslast**“ beachtet werden:
Der Regler UVR 63H liefert die maximale Buslast 100%. Der elektronische Sensor FTS4-50**DL** hat z.B. eine Buslast von 39%, es können daher max. 2 FTS4-50**DL** an den DL-Bus angeschlossen werden. Die Buslasten der elektronischen Sensoren werden in den technischen Daten der jeweiligen Sensoren angeführt.
Die gleichzeitige Versorgung eines Bootloaders und externer Sensoren ist nicht möglich. In diesem Fall muss der Bootloader über ein Netzgerät (CAN-NT) versorgt werden.

Hinweise für den Störfall

Generell sollten bei einem vermeintlichen Fehlverhalten zuerst alle Einstellungen in den Menüs ***Par*** und ***Men*** sowie die Klemmung überprüft werden.

Fehlfunktion, aber "realistische" Temperaturwerte:

- Kontrolle der Programmnummer.
- Kontrolle der Ein- und Ausschaltschwellen sowie der eingestellten Differenztemperaturen. Sind die Thermostat- und Differenzschwellen bereits (bzw. noch nicht) erreicht?
- Wurden in den Untermenüs (***Men***) Einstellungen verändert?
- Lässt sich der Ausgang im Handbetrieb ein- und ausschalten? - Führen Dauerlauf und Stillstand am Ausgang zur entsprechenden Reaktion, ist das Gerät mit Sicherheit in Ordnung.
- Sind alle Fühler mit den richtigen Klemmen verbunden? - Erwärmung des Sensors mittels Feuerzeug und Kontrolle an der Anzeige.

Falsch angezeigte Temperatur(en):

- Anzeigende Werte wie -999 bei einem Fühlerkurzschluss oder 999 bei einer Unterbrechung müssen nicht unbedingt einen Material- oder Klemmfehler bedeuten. Sind im Menü ***Men*** unter ***SENSOR*** die richtigen Sensortypen (KTY oder PT1000) gewählt?

  Die Werkseinstellung stellt alle Eingänge auf PT (1000).
- Die Überprüfung eines Sensors kann auch ohne Messgerät durch Vertauschen des vermutlich Defekten mit einem Funktionierenden an der Klemmleiste und Kontrolle durch die Anzeige erfolgen. Der mit einem Ohmmeter gemessene Widerstand sollte je nach Temperatur folgenden Wert aufweisen:

Temp. [°C]	0	10	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
R (Pt1000) [Ω]	1000	1039	1078	1097	1117	1155	1194	1232	1271	1309	1347	1385
R (KTY) [Ω]	1630	1772	1922	2000	2080	2245	2417	2597	2785	2980	3182	3392

Die werksseitige Einstellung der Parameter und Menüfunktionen kann jederzeit durch Drücken der unteren Taste (Einstieg) während des Ansteckens wiederhergestellt werden. Als Zeichen erscheint für drei Sekunden am Display WELOAD für Werkseinstellung laden.

Wenn das Gerät trotz angelegter Netzspannung nicht in Betrieb ist, sollte die Sicherung 3,15A flink, die die Steuerung und den Ausgang schützt, überprüft bzw. getauscht werden.

Da die Programme ständig überarbeitet und verbessert werden, ist ein Unterschied in der Sensor-, Pumpen- und Programmnummerierung zu älteren Unterlagen möglich. Für das gelieferte Gerät gilt nur die beigelegte Gebrauchsanleitung (identische Seriennummer). Die Programmversion der Anleitung muss unbedingt mit der des Gerätes übereinstimmen.

Sollte sich trotz Durchsicht und Kontrolle laut oben beschriebener Hinweise ein Fehlverhalten der Regelung zeigen, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt an den Hersteller. Die Fehlerursache kann aber nur gefunden werden, wenn neben der Fehlerbeschreibung **eine vollständig ausgefüllte Tabelle der Einstellungen** und, wenn möglich, auch das hydraulische Schema der eigenen Anlage übermittelt wird.

Tabelle der Einstellungen

Sollte es zu einem unerwarteten Ausfall der Steuerung kommen, muss bei der Inbetriebnahme die gesamte Einstellung wiederholt werden. In einem solchen Fall sind Probleme vermeidbar, wenn alle Einstellwerte in der nachfolgenden Tabelle eingetragen sind. **Bei Rückfragen muss diese Tabelle unbedingt angegeben werden.** Nur damit ist eine Simulation und somit die Erkennung eines Fehlers möglich.

WE = Werksteinstellung **RE = Einstellung am Regler**

	WE	RE		WE	RE
Anzeigewerte					
Uhrzeit			Externer Wert E1		
Fühler **S1 (TR)**		°C	Externer Wert E2		
Fühler **S2 (TA)**		°C	Externer Wert E3		
Fühler **S3 (TV)**		°C	Externer Wert E4		
Vorlaufsolltemp. **SV**		°C	Externer Wert E5		
Fühler **S4**		°C	Externer Wert E6		
Fühler **S5**		°C	Externer Wert E7		
Fühler **S6**		°C	Externer Wert E8		
Drehzahlstufe DZS					
Analogstufe 1 ANS					
Analogstufe 2 ANS					

Heizkreisregler			***Gewünschte Raumtemperatur***		
Statusanzeige			Absenkbetrieb **RTA**	15 °C	°C
Betriebsmodus			Normalbetrieb **RTN**	22 °C	°C
Zusatzparameter Modus					

Zeitprogramme						
	ZEITP1		**ZEITP2**		**ZEITP3**	
MO	ON		OFF		OFF	
DI	ON		OFF		OFF	
MI	ON		OFF		OFF	
DO	ON		OFF		OFF	
FR	ON		OFF		OFF	
SA	ON		OFF		OFF	
SO	ON		OFF		OFF	
ZEITF1 ein	05.30		00.00		00.00	
aus	22.00		00.00		00.00	
SW	--		--		--	
ZEITF2 ein	00.00		00.00		00.00	
aus	00.00		00.00		00.00	
SW	--		--		--	
ZEITF3 ein	00.00		00.00		00.00	
aus	00.00		00.00		00.00	
SW	--		--		--	

	ZEITP 4		ZEITP5	
MO	OFF		OFF	
DI	OFF		OFF	
MI	OFF		OFF	
DO	OFF		OFF	
FR	OFF		OFF	
SA	OFF		OFF	
SO	OFF		OFF	
ZEITF1 ein	00.00		00.00	
aus	00.00		00.00	
SW	--		--	
ZEITF2 ein	00.00		00.00	
aus	00.00		00.00	
SW	--		--	
ZEITF3 ein	00.00		00.00	
aus	00.00		00.00	
SW	--		--	

Schichtarbeiter-Zeitprogramm SZP	--		Datum/Monat		
Vorhaltezeit VHZ	0	min	Datum/Jahr		
			Sommer/Winterzeit	AUTO	

Grundparameter *Par*					
Geräteversion			Programm **PR**	0	
max1 aus ↓	75 °C	°C	max1 ein ↑	70 °C	°C
max2 aus ↓	75 °C	°C	max2 ein ↑	70 °C	°C
max3 aus ↓	65 °C	°C			
min1 ein ↑	45 °C	°C	min1 aus ↓	40 °C	°C
min2 ein ↑	65 °C	°C	min2 aus ↓	60 °C	°C
min3 ein ↑	40 °C	°C			
diff1 ein ↑	8 K	K	diff1 aus ↓	4 K	K
diff2 ein ↑	8 K	K	diff2 aus ↓	4 K	K
TEMP +10	40°C	°C	**TEMP** -20	60°C	°C
STEILH SH	0,60				
VLmax	70°C	°C	VLmin	30°C	°C
ATF	5°C	°C	RTF	5°C	°C
Ausgang1 A	AUTO		Ausgang 2+3 M	AUTO	
Steuerausgang S1	AUTO		Steuerausgang S2	AUTO	

Sensortype *SENSOR* (falls verändert)					
Fühler **S1**	RPT		Mittelwert MW1	1,0 s	s
Fühler **S2**	PT1000		Mittelwert MW2	1,0 s	s
Fühler **S3**	PT1000		Mittelwert MW3	1,0 s	s
Fühler **S4**	PT1000		Mittelwert MW4	1,0 s	s
Fühler **S5**	PT1000		Mittelwert MW5	1,0 s	s
Fühler **S6**	PT1000		Mittelwert MW6	1,0 s	s
S6 = VSG ⇨ LPI	0,5				

Mischereinstellungen *MISCH*					
AT/FW REG	AT REG		Raumeinfluss RE	50%	%
Einschaltüberhöhung EU	0%	%	Mischerlaufzeit LZ	3,0min	min
Mittelwertzeit MZ	10 min	min			

	WE	RE		WE	RE
Heizungspumpe PUMPE					
Raumtemperaturab-schaltung RT AB	OFF		Hysterese HYS	0,5K	K
Vorlaufsolltemperatur-abschaltung VS < VM	OFF		Hysterese HYS	2,0K	K
Außentemperaturab-schaltung Heizbetrieb ATN AB	ON		Hysterese HYS	2,0K	K
Sollwert Außen-temperatur SW	18°C	°C	Mittelwertzeit MZ	30min	min
Außentemperaturab-schaltung Absenkbe-trieb ATA AB	OFF		Hysterese HYS	2,0K	K
Sollwert Außen-temperatur SW	5°C	°C	Mischerverhalten M VERH	SCHLIE	

Pumpendrehzahlregelung *PDR*					
Absolutwertreg. AR	--		Sollwert SWA	50°C	°C
Differenzreg. DR	--		Sollwert SWD	10 K	K
Ereignisreg. ER	--		Sollwert SWE	60°C	°C
			Sollwert SWR	130°C	°C
Signalform	WELLP				
Proportionalteil PRO	5		Integralteil INT	0	
Differentialteil DIF	0				
Min. Drehzahl MIN	0		Max. Drehzahl MAX	30	
Anlaufverzögerung ALV	0				

Steuerausgang 0-10V / PWM *ST AG*					
Steuerausgang *ST AG 1*					
OFF/5V/0-10V/PWM	OFF		Ausgänge AG	--	
Absolutwertreg. AR	--		Sollwert SWA	50°C	°C
Differenzreg. DR	--		Sollwert SWD	10 K	K
Ereignisreg. ER	--		Sollwert SWE	60°C	°C
			Sollwert SWR	130°C	°C
Proportionalteil PRO	5		Integralteil INT	0	
Differentialteil DIF	0		Ausgabemodus	0-100	
Min. Analogstufe MIN	0		Max. Analogstufe MAX	100	
Steuerausgang *ST AG 2*					
OFF/5V/0-10V/PWM	OFF		Ausgänge AG	--	
Absolutwertreg. AR	--		Sollwert SWA	50°C	°C
Differenzreg. DR	--		Sollwert SWD	10 K	K
Ereignisreg. ER	--		Sollwert SWE	60°C	°C
			Sollwert SWR	130°C	°C
Proportionalteil PRO	5		Integralteil INT	0	
Differentialteil DIF	0		Ausgabemodus	0-100	
Min. Analogstufe MIN	0		Max. Analogstufe MAX	100	

	WE	RE		WE	RE
Wärmemengenzähler *WMZ*					
Wärmemengenzähler *WMZ 1*					
ON/OFF	OFF				
Vorlaufsensor SVL	S4		Rücklaufsensor SRL	S5	
Volumenstromgeber VSG	--		**oder** Volumenstrom V	50 l/h	l/h
Ausgänge AG	--				
Frostschutzanteil FA	0%	%			
Wärmemengenzähler *WMZ 2*					
ON/OFF	OFF				
Vorlaufsensor SVL	S4		Rücklaufsensor SRL	S5	
Volumenstromgeber VSG	--		**oder** Volumenstrom V	50 l/h	l/h
Ausgänge AG	--				
Frostschutzanteil FA	0%	%			
Wärmemengenzähler *WMZ 3*					
ON/OFF	OFF				
Vorlaufsensor SVL	S4		Rücklaufsensor SRL	S5	
Volumenstromgeber VSG	--		**oder** Volumenstrom V	50 l/h	l/h
Ausgänge AG	--				
Frostschutzanteil FA	0%	%			

Externe Sensoren *EXT DL*					
Externer Sensor E1	--		Externer Sensor E2	--	
Externer Sensor E3	--		Externer Sensor E4	--	
Externer Sensor E5	--		Externer Sensor E6	--	
Externer Sensor E7	--		Externer Sensor E8	--	
Externer Sensor E9	--				

Technische Daten

Versorgung:	210 ... 250V~ 50-60 Hz
Leistungsaufnahme:	max. 3 VA
Sicherung:	3.15 A flink (Gerät + Ausgänge)
Zuleitung:	3 x 1mm² H05VV-F laut EN 60730-1
Gehäuse: Kunststoff:	ABS, Flammfestigkeit: Klasse V0 nach UL94 Norm
Schutzklasse:	II – Schutzisoliert ⧈
Schutzart:	IP40
Abmessungen (B/H/T):	152 x 101 x 48 mm
Gewicht:	210 g

zul. Umgebungstemperatur: 0 bis 45° C

6 Eingänge:	6 Eingänge - wahlweise für Temperatursensor (KTY (2 kΩ), PT1000), Strahlungssensor, als Digitaleingang, oder als Impulseingang für Volumenstromgeber (nur Eingang 6)
3 Ausgänge:	Ausgang A1 ... Triacausgang (Mindestlast von 20W erforderlich) Ausgang A2 ... Relaisausgang Ausgang A3 ... Relaisausgang
Nennstrombelastung:	Ausgang 1: max. 1,5 A ohmsch, induktiv cos phi 0,6 Ausgänge 2 und 3: max. 2,5 A ohmsch, induktiv cos phi 0,6
2 Steuerausgänge:	0 - 10V / 20mA umschaltbar auf PWM (10V / 500 Hz), Versorgung +5 V DC / 10 mA oder Anschluss des Hilfsrelais HIREL-STAG
Speicherfühler BF:	Durchmesser 6 mm inkl. 2 m Kabel BF PT1000 – bis 90°C dauerbelastbar BF KTY – bis 90°C dauerbelastbar
Kesselfühler KE:	Durchmesser 6 mm inkl. 2 m Kabel KE PT1000 – bis 160°C dauerbelastbar (kurzzeitig bis 180°C) KE KTY – bis 160°C dauerbelastbar

Die Sensorleitungen an den Eingängen können mit einem Querschnitt von 0,50 mm² bis zu 50 m verlängert werden.

Verbraucher (z.B.: Pumpe, Ventil,...) können mit einem Kabelquerschnitt von 0,75 mm² bis zu einer Länge von 30 m angeschlossen werden.

Differenztemperatur: einstellbar von 0 bis 99°C

Mindestschwelle / Maximalschwelle: einstellbar von -20 bis +149°C

Temperaturanzeige: -40 bis 140°C

Auflösung: von -40 bis 99,9°C in 0,1°C Schritten; von 100 bis 140°C in 1°C Schritten

Genauigkeit: Typ. +- 0,3%

Technische Änderungen vorbehalten © 2014

EU - Konformitätserklärung

Dokument- Nr. / Datum:	TA12002 / 19.11.2012
Hersteller:	Technische Alternative elektronische SteuerungsgerätegesmbH.
Anschrift:	A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

Produktbezeichnung:	UVR63H
Markennamen:	Technische Alternative GmbH.
Produktbeschreibung:	Universelle Heizungsregelung

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die Vorschriften der Richtlinien:

2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit
2011/65/EU	RoHS Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe

Angewendete harmonisierte Normen:

EN 60730-1: 2011	Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 61000-6-3: 2007 +A1: 2011	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen – Störaussendung für den Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

Anbringung der CE – Kennzeichnung: Auf Verpackung, Gebrauchsanleitung und Typenschild

CE

Aussteller: Technische Alternative elektronische SteuerungsgerätegesmbH.
A- 3872 Amaliendorf, Langestraße 124

Rechtsverbindliche Unterschrift

Kurt Fichtenbauer, Geschäftsführer,
19.11.2012

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumente sind zu beachten.

Garantiebedingungen

Hinweis: Die nachfolgenden Garantiebedingungen schränken das gesetzliche Recht auf Gewährleistung nicht ein, sondern erweitern Ihre Rechte als Konsument.

1. Die Firma Technische Alternative elektronische Steuerungsgerätegesellschaft m. b. H. gewährt zwei Jahre Garantie ab Verkaufsdatum an den Endverbraucher für alle von ihr verkauften Geräte und Teile. Mängel müssen unverzüglich nach Feststellung und innerhalb der Garantiefrist gemeldet werden. Der technische Support kennt für beinahe alle Probleme die richtige Lösung. Eine sofortige Kontaktaufnahme hilft daher unnötigen Aufwand bei der Fehlersuche zu vermeiden.

2. Die Garantie umfasst die unentgeltliche Reparatur (nicht aber den Aufwand für Fehlerfeststellung vor Ort, Aus-, Einbau und Versand) aufgrund von Arbeits- und Materialfehlern, welche die Funktion beeinträchtigen. Falls eine Reparatur nach Beurteilung durch die Technische Alternative aus Kostengründen nicht sinnvoll ist, erfolgt ein Austausch der Ware.

3. Ausgenommen sind Schäden, die durch Einwirken von Überspannung oder anormalen Umweltbedingungen entstanden. Ebenso kann keine Garantie übernommen werden, wenn die Mängel am Gerät auf Transportschäden, die nicht von uns zu vertreten sind, nicht fachgerechte Installation und Montage, Fehlgebrauch, Nichtbeachtung von Bedienungs- oder Montagehinweisen oder auf mangelnde Pflege zurückzuführen sind.

4. Der Garantieanspruch erlischt, wenn Reparaturen oder Eingriffe von Personen vorgenommen werden, die hierzu nicht befugt oder von uns nicht ermächtigt sind oder wenn unsere Geräte mit Ersatzteilen, Ergänzungs- oder Zubehörteilen versehen werden, die keine Originalteile sind.

5. Die mangelhaften Teile sind an unser Werk einzusenden, wobei eine Kopie des Kaufbelegs beizulegen und eine genaue Fehlerbeschreibung anzugeben ist. Die Abwicklung wird beschleunigt, wenn eine RMA-Nummer auf unserer Homepage www.ta.co.at beantragt wird. Eine vorherige Abklärung des Mangels mit unserem technischen Support ist erforderlich.

6. Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Teile endet mit der Garantiefrist des ganzen Gerätes.

7. Weitergehende oder andere Ansprüche, insbesondere solche auf Ersatz eines außerhalb des Gerätes entstandenen Schadens sind – soweit eine Haftung nicht zwingend gesetzlich vorgeschrieben ist – ausgeschlossen.

Impressum
Diese Montage- und Bedienungsanleitung ist urheberrechtlich geschützt.
Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma Technische Alternative elektronische Steuerungsgerätegesellschaft m. b. H.. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen und elektronische Medien.

TECHNISCHE ALTERNATIVE
elektronische Steuerungsgerätegesellschaft m. b. H.
A-3872 Amaliendorf Langestraße 124
Tel +43 (0)2862 53635 Fax +43 (0)2862 53635 7
E-Mail: mail@ta.co.at --- www.ta.co.at ---
© 2014