

Gebrauchsanleitung

Einfache Heizungsregelung

Typ UVR61-3-RH (UVR63-H)



Einfache Heizungsregelung

UVR61-3-RH (UVR63-H)

Das Gerät UVR61-3-RH besitzt eine komplexe Mischerregelung für einen Heizkreis und Drehzahlregelfunktionen für den Einsatz in Heizsystemen. Die gewünschte Regelungsfunktion ergibt sich durch die Eingabe der Programmnummer.

Das Gerät UVR61-3-RH besitzt folgende Funktionen:

- 6 Sensoreingänge
- 1 Ausgang drehzahlregelbar (A 1)
- 2 Relaisausgänge (Relaismodul) für Mischer Auf / Zu
- LED-Anzeige für Schaltausgänge 1 - 3
- 1 Analogausgang 0–10 Volt (für Brenneranforderung oder speziellen Mischer)
- Frei programmierbare Schaltuhr (5 Zeitprogramme mit je 3 Fenstern)
- Zuordnung der Zeitprogramme auf Wochentage (mit Sollwert) frei wählbar
- Uhr, Datum
- Wärmemengenzähler integriert
- übersichtliches Display mit diversen Symbolen
- Anschluß für Datenleitung zur Temperaturoswertung am PC
- Einsatz von Temperatursensoren der Typen KTY (2 kOhm) oder PT1000
- Überspannungsschutz an allen Eingängen

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Einfache Heizungsregelung UVR61-3-RH (UVR63-H) – Gerätefunktionen | 2 |
| Inhaltsverzeichnis | 3 |
| Technische Daten | 4 |
| Allgemein gültige Regeln | 5 |
| Zusatzfunktionen | 5 |
| Hydraulische Schemen | 6 |
| Schema 0 - Heizkreis mit bis zu 2 Wärmequellen | 6 |
| Schema 16 - Automatikessel, Boiler, Heizkr. (ohne Mischer), Kesselanf. | 7 |
| Schema 64 - Automatikessel, Speicher, Mischer zur Rücklaufanhebung... .. | 8 |
| Montageanleitung | 9 |
| Sensormontage | 9 |
| Montage des Gerätes - Elektrischer Anschluß | 11 |
| Besondere Anschlüsse (Ein- und Ausgänge) | 12 |
| Bedienung | 13 |
| Die Grundbedienebene | 14 |
| Optionale Anzeigen der Grundbedienebene | 16 |
| Das Menü Zeitprogramm | 17 |
| Schichtarbeiter- Zeitprogramm | 17 |
| Das Parametermenü Par | 19 |
| Codezahl, Version, Programm | 19 |
| Mindesttemperaturen, Heizkurve | 20 |
| Vorlauftemperatur, Frostschutz | 21 |
| Automatik- / Handbetrieb der Ausgänge AUTO | 21 |
| Das Hauptmenü Men | 23 |
| Kurzbeschreibung | 23 |
| Zutrittscode CODE | 23 |
| Sensormenü SENSOR | 24 |
| Sensortype | 24 |
| Mittelwertbildung MW | 25 |
| Symbolvergabe SYM | 25 |
| Mischermenü MISCH | 26 |
| Heizungspumpenmenü PUMPE | 27 |
| Raumtemperaturabschaltung | 27 |
| Vorlaufsolltemperaturabschaltung | 28 |
| Außentemperaturabschaltung Heizbetrieb | 28 |
| Außentemperaturabschaltung Absenkbetrieb | 29 |
| Mischerverhalten | 29 |
| Pumpendrehzahlregelung PDR | 30 |
| Absolutwertregelung..... | 31 |
| Differenzregelung | 31 |
| Ereignisregelung | 32 |
| Signalform | 32 |
| Stabilitätsprobleme | 33 |
| Pumpenstillstand, Kontrollbefehle | 34 |
| Analogausgang 0-10V | 35 |
| Wärmemengenzähler WMZ | 36 |
| Hinweise für den Störfall | 38 |
| Tabelle der Einstellungen | 39 |
| Wartung | 42 |
| Sicherheitsbestimmungen, Garantie | 42 |

Technische Daten

| | |
|----------------------------------|--|
| Abmessungen: | B x H x T = (151 x 101 x 49) mm |
| Umgebungstemperatur: | 0 bis 45 °C |
| Umgebungsbedingungen: | trockene Räume, keine Betauung, keine aggressiven Dämpfe und Gase |
| Elektrischer Anschluß: | 230 VAC / 50-60 Hz |
| Leistungsaufnahme: | 3 VA, Gerät ohne weitere Verbraucher |
| Sicherung: | Feinsicherung 5 x 20 / 3,15 A (flink) für Gerät und Ausgänge |
| Schutzart: | IP 20, Front: IP 40 |
| Eingänge: | S1 – S6, wahlweise Temperatureingang, KTY 10 (2 kOhm) oder PT 1000, oder Digitaleingang, oder Festwert, jeweils Überspannungsschutz im Gerät vorhanden |
| davon | |
| - S1 | optional Raumtemperaturfühler (RAS) |
| - S6 | optional Impulseingang (VSG) |
| Ausgänge: | |
| - A1* | Halbleiterrelais (Triac), PID-Regelausgang, Wellenpaket- oder Phasenanschnitt-Steuerung (nur auf Anfrage) 230 VAC / max. 1,5 A / max. 350 VA |
| - A2*, A3* | Schalt-Relais, jeweils 230 VAC / max. 3,0 A / max. 700 VA |
| - davon A3 | optional potentialfrei (ein Jumper auf Relais-BG in Mittelstellung) |
| * - | die Nulleiteranschlüsse der Verbraucher werden aus dem Gerät bereitgestellt. |
| - 0 – 10V | Analogausgang, nur gemeinsam mit einem oder mehreren Ausgängen A1 – A3 verwendbar (maximal 100 Schritte zu 0,1 V). |
| - DL | Datenleitung, zum Anschluß eines Datenloggers (Sonderzubehör) |
| Datenerhalt bei Stromausfall: | Programm- und Parameterdaten nicht flüchtig (EEPROM) |
| - Zählerstände | In regelmäßigen Abständen (Stunden) Überschreiben des EEPROM-Speicherwertes |

Lieferumfang

- 1 Stck Regler UVR61-RH gem. Bestellung mit Befestigungsmaterial und Klemmspannen für untere Kabeleinführungen (Zugentlastung)
- 1 Stck Ersatz-Sicherung; 5 x 20 / 3,15 A (flink)

Allgemein gültige Regeln

für den korrekten Einsatz dieser Regelung

- ◆ In Verbindung mit Fußboden- und Wandheizungen ist wie bei herkömmlichen Heizungsreglern ein Sicherheitsthermostat vorgeschrieben. Dieser 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 einfach die Raumtemperatur auf der aus dem Zeitprogramm gültigen Temperatur konstant gehalten wird.

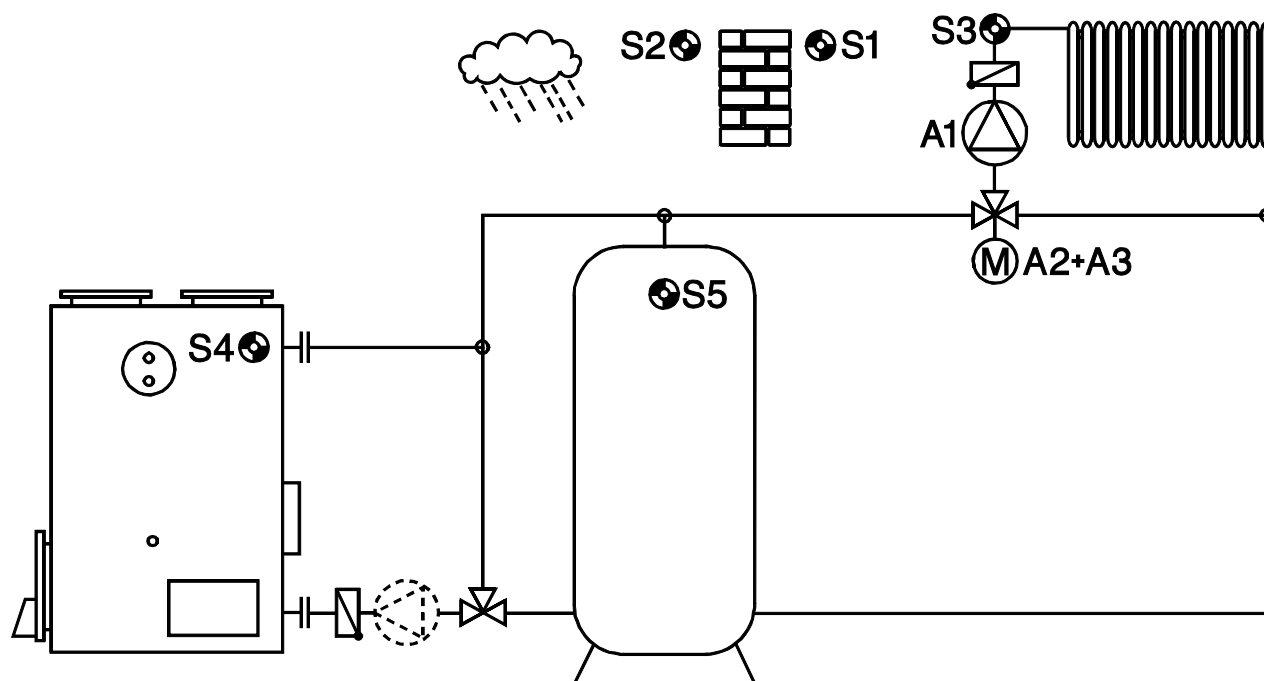
Zusatzfunktionen

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

- **Pumpendrehzahlregelung**
- **0 – 10V Ausgang**
- **Wärmemengenzähler**

Hydraulisches Schema

Schema 0: Heizkreis mit bis zu 2 Wärmequellen



notwendige Einstellungen:

Grundbedienebene

Uhrzeit + Modus Heizkreisregler (vorzugsweise Automatikbetrieb)

Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA**

Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN**

Parametermenü

Programmnummer

min1 ... Kessel **S4** → **A1** (wenn Heizkreis aktiv)

min2 ... siehe alle Programme +1

Heizkurve

Zeitprogramme für den Normalbetrieb

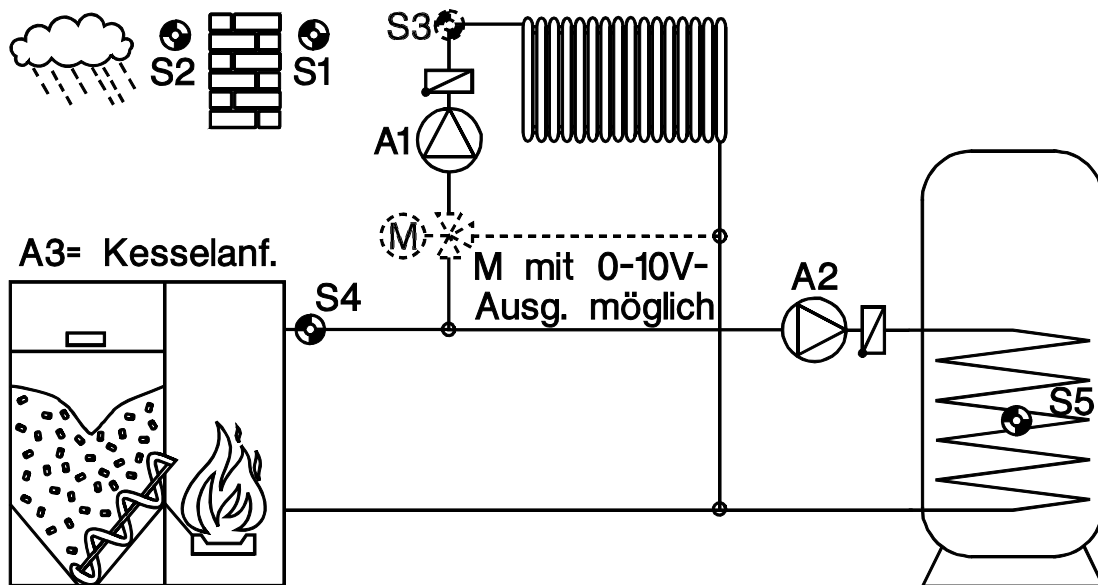
Programm 0: Freigabe der Heizkreispumpe **A1**, wenn die Kesseltemperatur **S4** ihre Minimalschwelle **min1** überschritten hat.

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).

Alle Programme +2: Wie Programm 0, jedoch Ausgabe der Vorlauf-Solltemperatur über den 0-10V Ausgang (z.B. zur Brennermodulation). Wenn die Pumpe im Betriebszustand AUS ist, werden 0V ausgegeben.

Alle Programme +4: Wie Programm 0, jedoch Ausgabe der Mischerregelung über den 0-10V Ausgang (für entsprechende Mischer).

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



notwendige Einstellungen:

Grundbedienebene

- Uhrzeit + Modus Heizkreisregler (vorzugsweise Automatikbetrieb)
- Raumsolltemperatur für Absenkbetrieb **RTA**
- Raumsolltemperatur für Normalbetrieb **RTN**

Parametermenü

- Programmnummer
- min1** ... Kessel **S4** → **A1, A2**
- min2** ... Kessel **S4** → **A3**
- max1** ... Boiler **S5** → **A2, A3**
- diff1** ... Kessel **S4** – Boiler **S5** → **A2**
- diff2** ... Kessel **S4** – Vsoll → **A3**
- Heizkurve

Zeitprogramme für den Normalbetrieb

Programm 16: Freigabe von **A1** und **A2** über **S4**, Kesselanforderung **A3**. Ohne Heizbetrieb, Beenden der Anforderung bei Erreichen der Boilersolltemperatur. **A2** läuft bis zum Unterschreiten der Kesseltemperatur weiter, um die Restenergie in den Boiler abzuführen.

- A1** = $S4 > min1 \ \& \ (\text{Heizung} = \text{aktiv})$
- A2** = $S4 > min1 \ \& \ S4 > S5 + diff1 \ \& \ (S5 < max1 \ \text{oder} \ (\text{Heizung} = \text{nicht aktiv}))$
- A3** = $(S5 < max1 \ \& \ \text{Zeitprg5}) \ \text{oder} \ ((S4 < min2 \ \text{oder} \ S4 < Vsoll + diff2) \ \& \ (\text{Heizg.} = \text{aktiv}))$

Alle Programme +1: Boilervorrang - wenn **S5** kleiner als die Schwelle **max1** ist und durch **Zeitprog5** freigegeben ist, wird die Heizungspumpe **A1** gesperrt.

A1 (+1) = $A1 \ \& \ \text{nicht} \ (S5 < max1 \ \& \ \text{Zeitprog5})$

Alle Programme +2: Wie Programm 16, jedoch Ladepumpenfunktion nur mit Bezug auf **S5**

A2 = $S4 > min1 \ \& \ S4 > S5 + diff1 \ \& \ S5 < max1 \ (\text{unabhängig von der Heizung})$

Alle Programme +4: Wie Programm 16, jedoch Ausgabe der Vorlauf-Solltemp. über den 0-10V Ausgang zur Brennermodulation (bei **A1** & **A2** im Betriebszustand AUS 0-10V = 0V).

Alle Programme +8: Wie Programm 16, jedoch Ausgabe der Mischerregelung über den 0-10V Ausgang (für entsprechende Mischer zusammen mit dem zusätzlichen Sensor **S3**).

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

Programm 32: Wie **Schema 16** einschließlich aller folgenden Programme (+1, +2, +4, +8) jedoch mit zweiter Energiequelle mit **S6** und **min3** für die Freigabe der Heizkreispumpe **A1**(...und nur für diese!) und einfacher Brenneranforderung über **S6**.

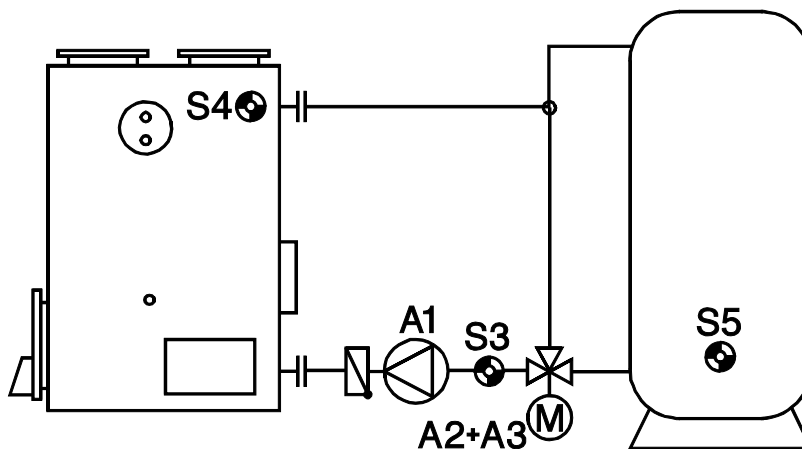
A1 = (S4 > min1 oder S6 > min3) & (Heizung = aktiv)

A2 = S4 > min1 & S4 > S5 + diff1 & (S5 < max1 oder (Heizung = nicht aktiv))

A3 = (S6 < max2)

Programm 48: Wie Schema 16 einschließlich aller folgenden Programme (+1, +2, +4, +8) jedoch mit zweiter Energiequelle mit S6 und min3. Alle auf S4 gelegten Bedingungen, gelten auch für S6. Es wirkt (gewinnt) in allen Funktionen die höhere Temperatur.

Schema 64: Kesselkreispumpe, Mischer zur Rücklaufanhebung



Notwendige Einstellungen:

Parametermenü:

Programmnummer

min1 ... Kessel **S4** → **A1**

max1 ... Speicher **S5** → **A1**

diff1 ... Kessel **S4** – Sp. **S5** → **A1**

FW ... Fixwert (Wert für 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 = S4 > min1 & S4 > (S5 + diff1) & S5 < max1

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

Montageanleitung

Sensormontage

Die richtige Anordnung und Montage der Fühler ist für die korrekte Funktion der Anlage von größter Bedeutung. Ebenso ist darauf zu achten, daß Tauchfühler vollständig in die Tauchhülsen eingeschoben sind. Die den Tauchhülsen beiliegenden Kabelverschraubungen dienen als Zugentlastung und Eindichtung.

Damit die Anlegefühler nicht von der Umgebungstemperatur beeinflusst werden können, sind diese gut mit einzuisolieren. In die Tauchhülsen darf kein Wasser eindringen.

Die Sensoren dürfen generell keiner Feuchte (z.B. Kondenswasser) ausgesetzt werden, da diese durch das Gießharz hindurch diffundieren und den Sensor beschädigen kann.

Bei Frostgefahr kann ein im Eis liegender Fühler auch dadurch zerstört werden.

Bei der Verwendung der Tauchhülsen in Edelstahl-Speichern, in Schwimmbecken sowie in Brauchwasser führenden Leitungen und Boilern, aber auch bei Einsatz in Solarkollektoren, sollten nur Ausführungen in Edelstahl zum Einsatz kommen.

- **Raumsensor:** (Nur an S 1) Dieser Sensor ist für eine Montage im Wohnraum (als Referenzraum einer Heizzone) vorgesehen. Der Raumsensor sollte nicht in unmittelbarer Nähe einer Wärmequelle oder im Bereich eines Fensters montiert werden (Weitere Hinweise siehe Datenblatt).
- **Kesselfühler (Kesselvorlauf):** Dieser wird entweder mit einer Tauchhülse in den Kessel eingeschraubt oder mit geringem Abstand zum Kessel an der Vorlaufleitung angebracht.
- **Pufferfühler:** Als Referenzfühler für die Heizungshydraulik empfiehlt es sich, den Sensor im oberen Teil des Speichers mit Hilfe einer 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, Schlauchbindern udgl. 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 udgl. sind zu vermeiden.
- **Volumenstromgeber:** (Nur an S 6) Der Volumenstromgeber ist erforderlich zur Berechnung der Wärmemenge. Er muß entsprechend der möglichen Durchflußmenge ausgewählt werden und ist in der kälteren Rücklaufleitung einzubauen (Pfeilrichtung am Gehäuse muß mit der Strömungsrichtung übereinstimmen). Neben den mitgelieferten Wechsel-Verschraubungen ist zusätzliche die Anordnung von Kugelventilen an beiden Seiten sinnvoll, damit bei Servicearbeiten nicht das Heizungswasser abgelassen werden muß.

Leitungsverlängerung

Alle Fühlerleitungen können bis 20 m mit einem zweipoligen Kabel, Aderquerschnitt 0,75 mm², verlängert werden. Hierzu kann die Fühler-Kabel-Verlängerungs-Dose Verwendung finden. Bei längeren Leitungen muß ein stärkerer Querschnitt, maximal 1,5 mm², verwendet werden. Alle Leitungen sollten flexibel ausgeführt werden.

Elektrischer Anschluß

Achtung: Der elektrische Anschluß darf nur von einem Fachmann nach den einschlägigen örtlichen bzw. VDE-Richtlinien erfolgen. Die Fühlerleitungen dürfen nicht mit der Netzspannung zusammen in einem Kabelkanal geführt werden. Die maximale Belastung des Ausganges A 1 beträgt 1,5 A = 350 VA und 3A = 700 VA bei den Relaisausgängen A2 und A 3! Für alle Schutzleiter ist die vorgesehene Klemmleiste zu verwenden.

Am Ausgang A 1 dürfen keine sogenannten Elektronik-Pumpen (z.B. mit druckabhängiger Drehzahlregelung) eingesetzt werden! Soll dennoch eine solche Pumpe zum Einsatz kommen, so darf A 1 nur als Schaltausgang betrieben werden und es ist ein zusätzliches Koppelrelais mit spulenseitig parallel geschaltetem Mindest-Belastungs-Filter zu verwenden (Zubehör Filter-MB/01)!

Hinweis: Zum Schutz vor Blitzschäden muß die Anlage den Vorschriften entsprechend geerdet sein - Fühlerausfälle durch Gewitter bzw. durch elektrostatische Ladung sind meistens auf fehlende Erdung zurückzuführen.

Alle Sensormassen sind intern zusammengeschaltet und beliebig austauschbar.

Nach sorgfältiger Installation mit Sichtprüfung und ordnungsgemäßem Gehäuseverschluß kann das Gerät mit der angeschlossenen Anlage in Betrieb genommen werden.

Die gewünschte Betriebsart ergibt sich jedoch erst nach Durchführung aller Parametrierungen, wie sie unter *Bedienung* beschrieben sind.

Montage des Gerätes

ACHTUNG! VOR DEM ÖFFNEN DES GEHÄUSES IMMER SPANNUNGSFREI SCHALTEN ! Arbeiten im Inneren der Regelung dürfen nur spannungslos erfolgen.

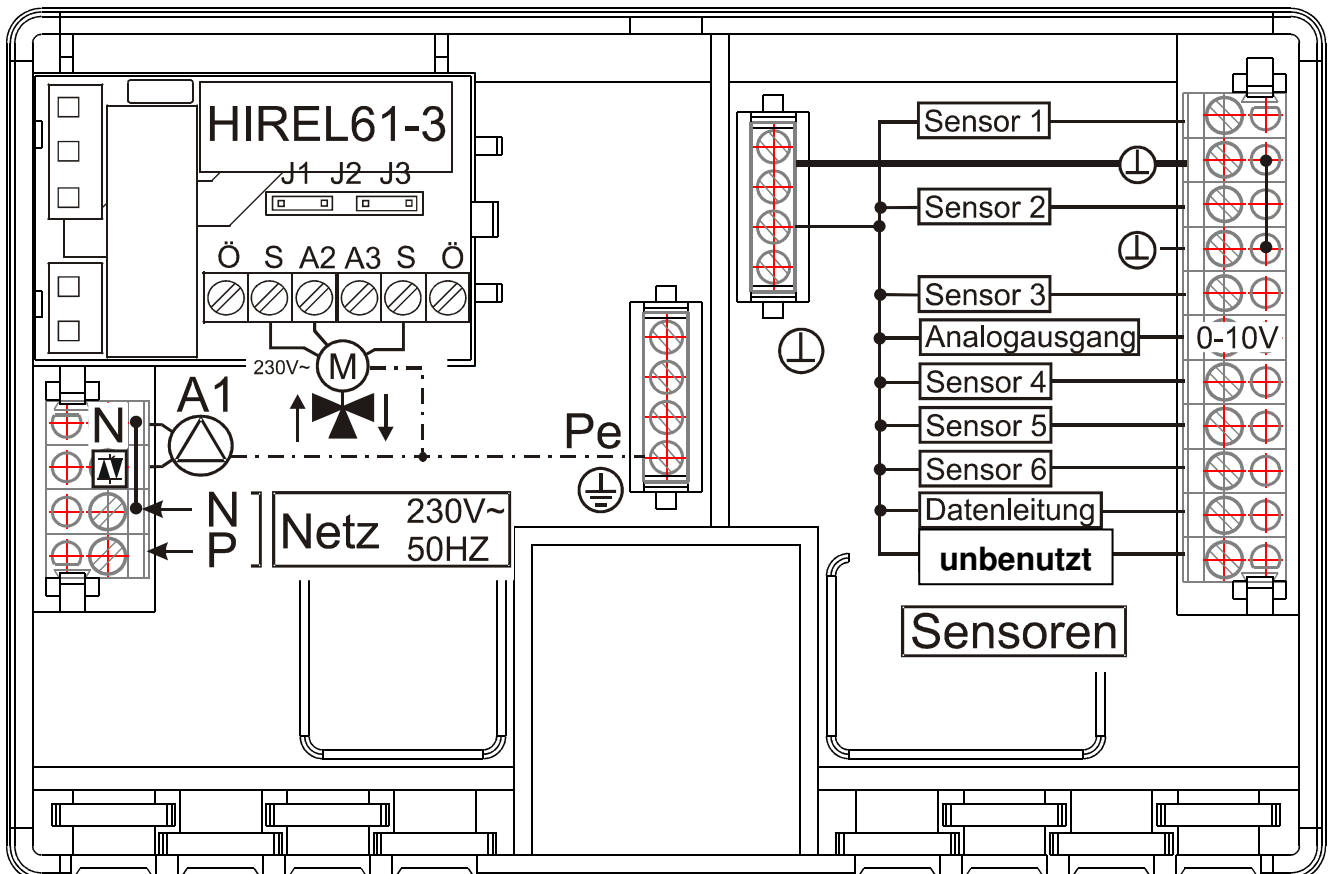
Die Schraube an der Gehäuseoberkante lösen und den Deckel abheben. Die Regelungselektronik befindet sich im Deckel. Durch Kontaktstifte wird später beim Aufstecken wieder die Verbindung zu den Klemmen im Gehäuseunterteil hergestellt. Die Gehäusewanne lässt sich durch die beiden Löcher mit dem beige-packten 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 Ausgangs A1 beträgt 1,5A = 350W und jene der Ausgänge A2 und A3 betragen jeweils 3A = 700W! 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 zu verwenden.

Hinweis: Zum Schutz vor Blitzschäden muss die Anlage den Vorschriften entsprechend geerdet sein - Fühlerausfälle durch Gewitter bzw. durch elektrostatische Ladung sind meistens auf fehlende Erdung zurückzuführen.

Alle Sensormassen sind intern zusammengeschaltet und beliebig austauschbar.



Besondere Anschlüsse

Der Analogausgang (0 – 10V)

Dieser Ausgang ist für die Ansteuerung von Drehzahl- geregelten Pumpen der neuesten Generation oder zur Regelung der Brennerleistung gedacht. Er kann über entsprechende Menüfunktionen nur parallel zu den anderen Ausgängen A1 bis A3 betrieben werden.

Sensoreingang S6 (digital)

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 geliefert werden, erfassen zu können.

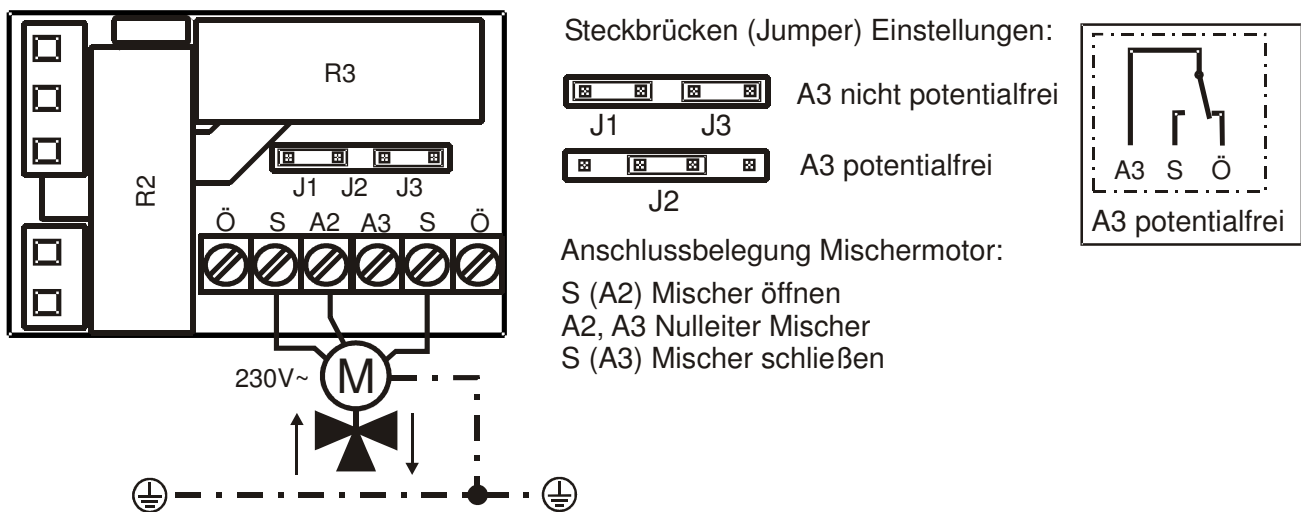
Die Datenleitung (DL)

Die Datenleitung wurde speziell für die Serie UVR entwickelt und ist nicht allgemein kompatibel. Sie ist eine reine Ausgabeleitung und findet folgendermaßen Verwendung:

Als Schnittstelle zum Personalcomputer über den USB- Eingang zum Einlesen der gemessenen Temperaturen. Dazu ist das Datenkonverter **D-LOGGusb** oder der Bootloader **BL-NET** erforderlich, der die Signale zwischenspeichert und bei Abruf in eine der USB Norm entsprechende Form umwandelt.

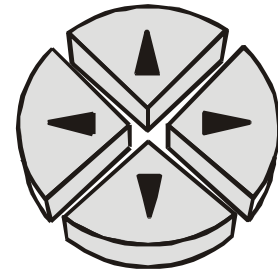
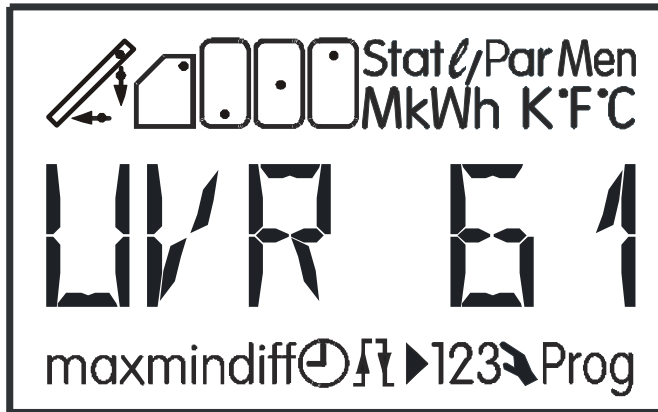
Das Hilfsrelais – Modul:

Eine Verkabelung zur Deckelplatine ist nicht notwendig da diese über die seitlichen Stiftleisten hergestellt wird. Durch Umstecken der Brücken (Jumper) kann der Relaisausgang A3 potentialfrei gemacht werden.



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

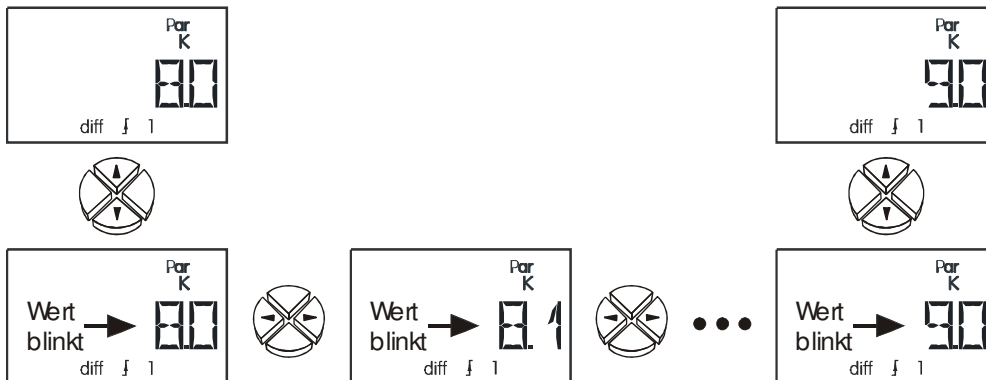


Navigationstasten innerhalb einer Ebene und zum Ändern von Parametern.

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

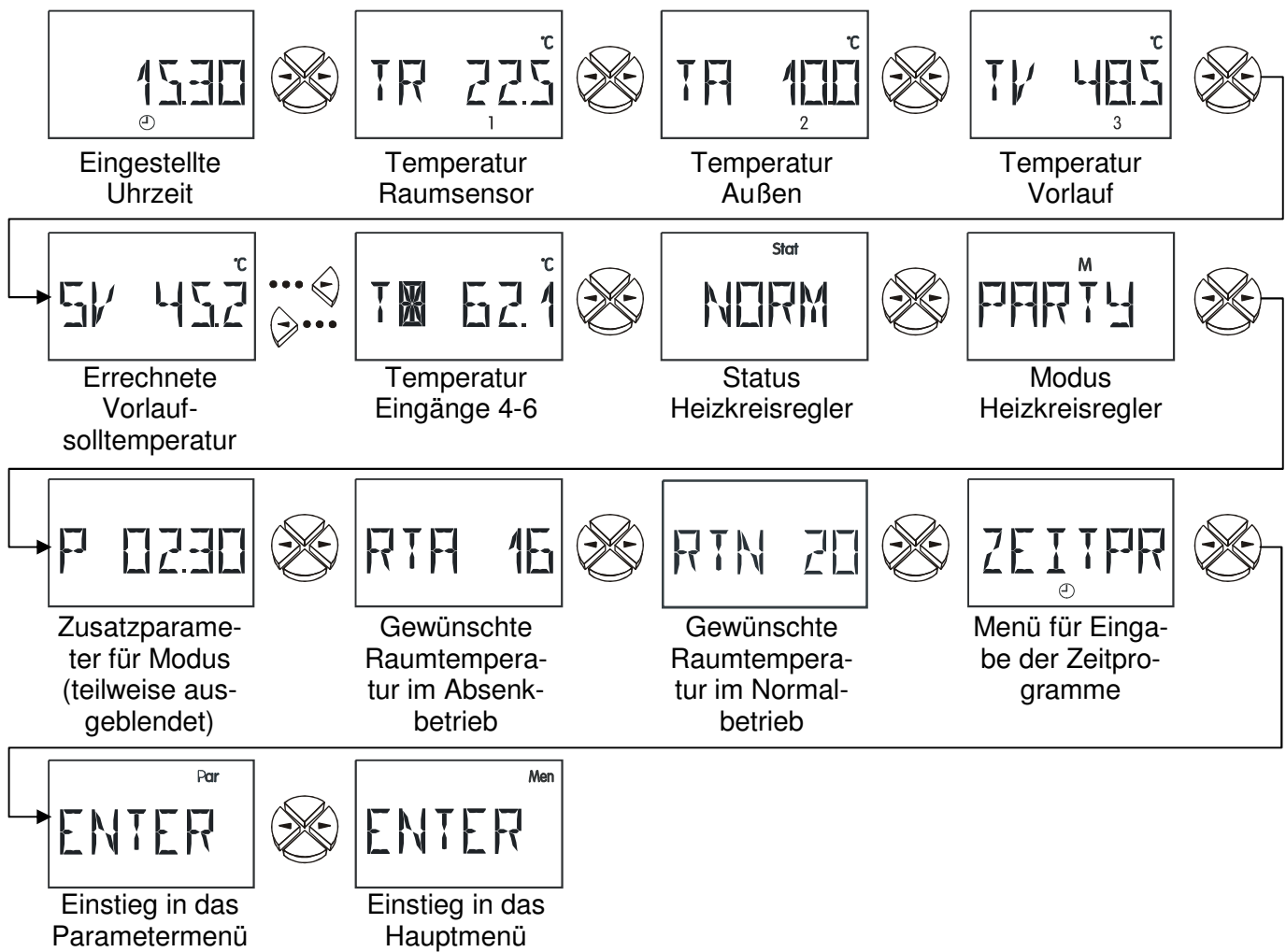
Rücksprung aus der zuletzt gewählten Menüebene, Ausstieg aus der Parametrierung eines Wertes (Zurück-Taste).

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



15.30 Eingestellte Uhrzeit. Durch Drücken der Pfeiltaste nach unten blinken Stunden oder Minuten eingabebereit. Nochmaliges Drücken der Pfeiltaste nach unten schaltet zwischen Minuten und Stunden um. Das Ändern und Übernehmen der Werte erfolgt wie beschrieben mit den Pfeiltasten links/rechts/nach oben.

TR Temperatur Raumsensor. Wird der Raumsensor RTF/01 verwendet, ist die Typeneinstellung im Sensormenü auf 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 = RAS).

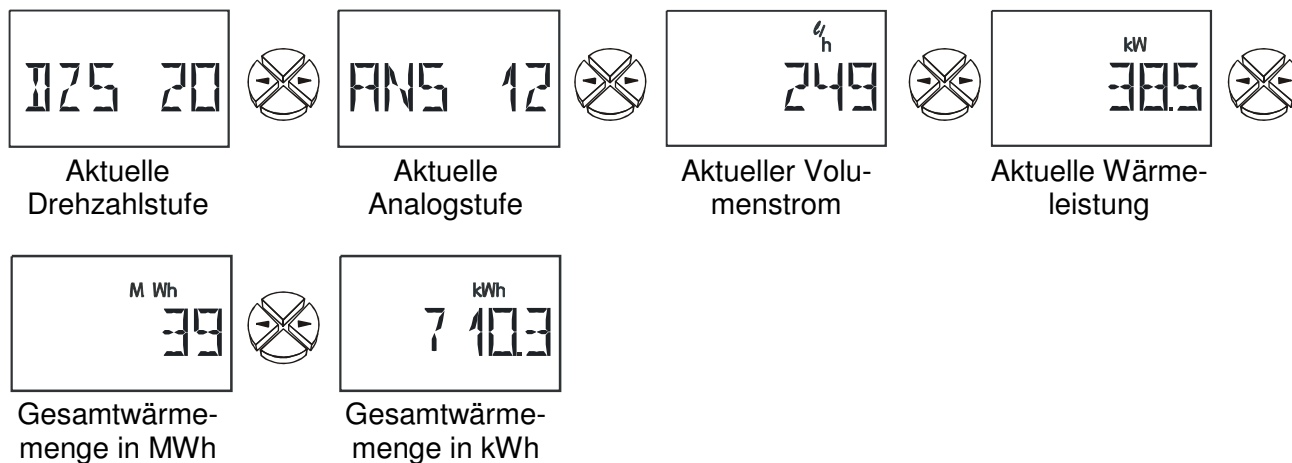
TA Außentemperatur. Anhand der Außentemperatur wird auf Basis der Heizkurve die Vorlauf-solltemperatur errechnet.

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 | Statusanzeige des Heizkreisreglers mit den möglichen Anzeigen: NORM – Normalbetrieb, ABS – Absenkbetrieb, STB – Standby STR – Störung, FRO – Frostschutzbetrieb. |
| 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 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 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 den Modus Heizkreisregler. 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. Einstellung mittels Pfeiltasten. Sollwert für die Raumtemperatur außerhalb der Zeitprogramme (Einstellbereich 0-30°C) |
| RTN | Gewünschte Raumtemperatur im Normalbetrieb. Einstellung mittels Pfeiltasten. Dieser Wert wird als Sollwert für den Raum verwendet, wenn das Zeitprogramm keinen anderen vorgibt (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 (Drehzahlprozessor, 0-10V Ausgang und Wärmemengenzähler) aktiviert sind.



DZS aktuelle Drehzahlstufe (Beispiel 20). Diese Anzeige erscheint nur bei aktiviertem Drehzahlprozessor.

ANS aktuelle Analogstufe, erscheint nur bei aktiviertem 0-10V Ausgang. Es wird der aktuell ausgegebene Analogwert (Beispiel: 12 = 1,2V) angezeigt.

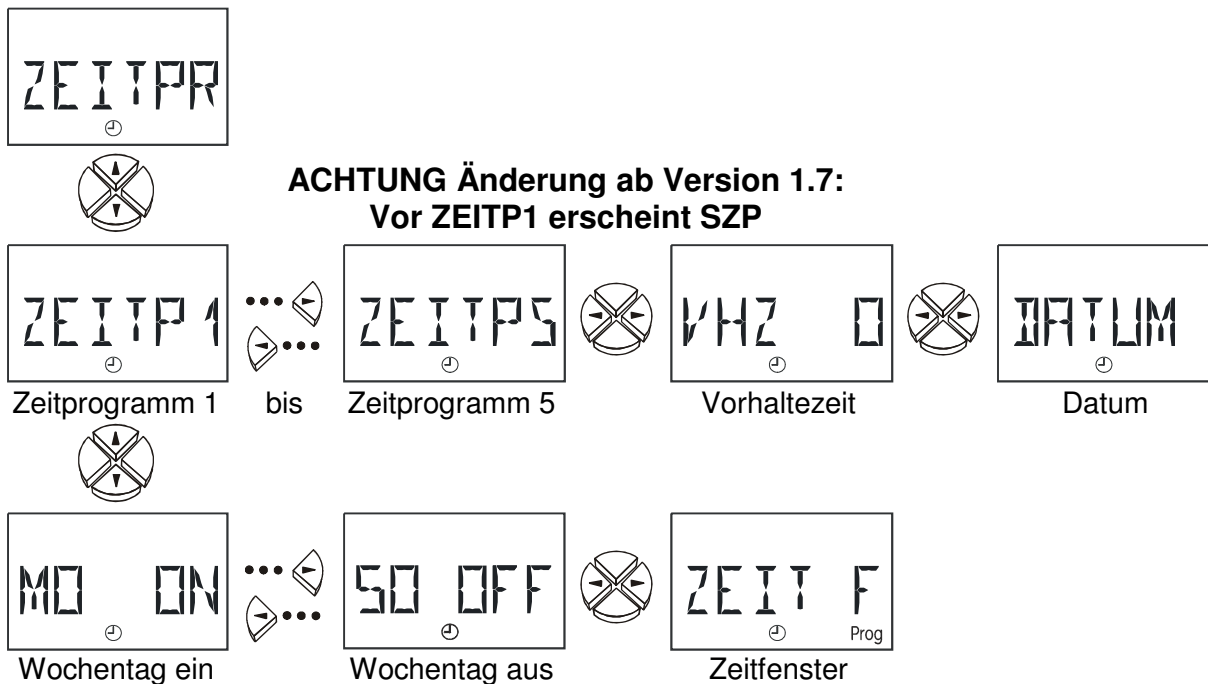
l/h aktueller Volumenstrom der zur Berechnung der Wärmemenge verwendet wird. Zeigt die Durchflussmenge des Volumenstromgebers (nur Sensor 6) bzw. den fixen Volumenstrom in Liter pro Stunde an.

kW momentan ermittelte Leistung. Errechnet wird dieser Wert aus Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur und Volumenstrom im Wärmemengenzähler.

kWh/MWh Gesamtwärmemenge seit Inbetriebnahme bzw. letztem Reset.

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

Das Menü Zeitprogramm



In diesem Menü können 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 Normalbetrieb) verwendet. Außerhalb der Zeitprogramme (Absenkbetrieb) gilt immer **RTA** (= Raumtemperatur im Absenkbetrieb) als Sollwert.

RTN und **RTA** sind in der Grundbedienebene einstellbar.

Jedes Zeitprogramm kann beliebigen Wochentagen zugeordnet werden.

Neu ab Version 1.7 - Erweiterung um den Befehl SZP (Schichtarbeiterzeitprogramm):

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

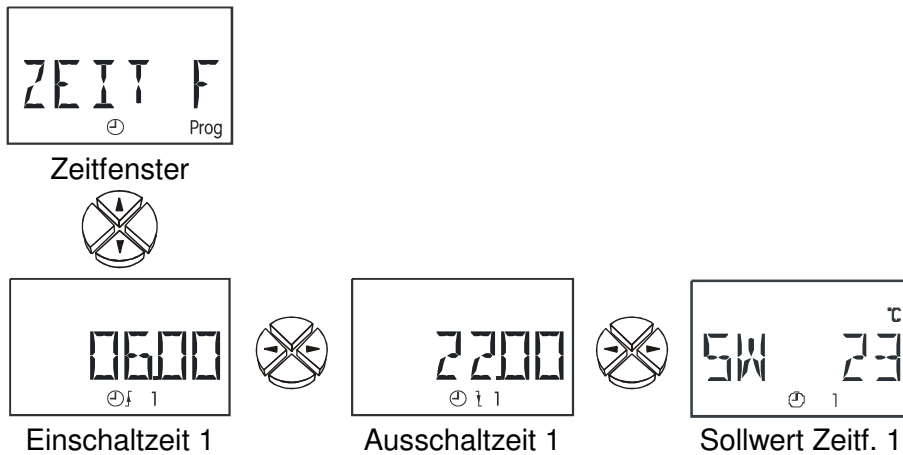
- SZP = --** Alle 5 Zeitprogramme werden für die Heizung verwendet (wie bisher)
- SZP = 1** Derzeit wird nur Zeitprogramm 1 für die Heizung erlaubt
- SZP = 15** Derzeit werden nur die Zeitprogramme 1 und 5 für die Heizung erlaubt.

Bei einer Kombination der Programme 1 bis 4 mit 5 sind ZEITP1 bis 4 die Programme während der Schichtarbeit und ZEITP5 ist für das Wochenende gedacht.

ZEITPx Wählen der Zeitprogramme 1 bis 5 und Einstieg mit der unteren Pfeiltaste

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

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

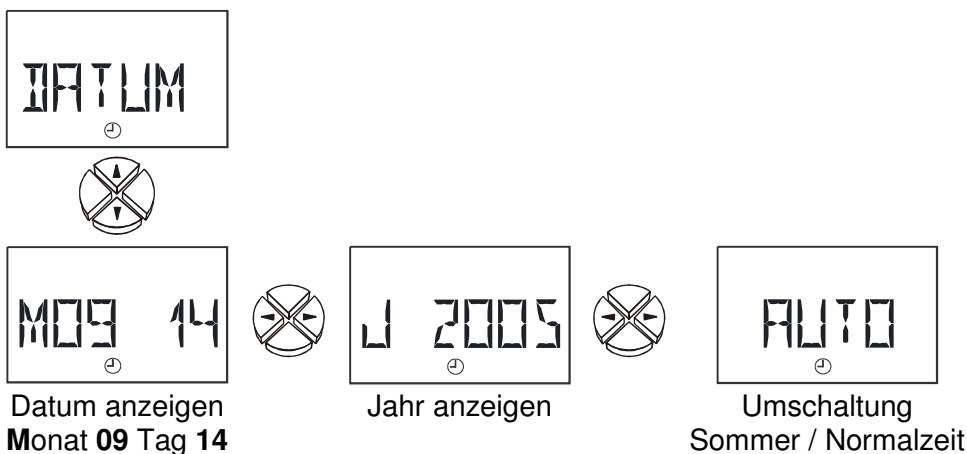


SW Solltemperaturwert für das Zeitfenster 1
SW -- = kein Sollwert für das Zeitfenster, RTN wird verwendet.

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

VHZ Vorhaltezeit. 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.

DATUM Datumseinstellung

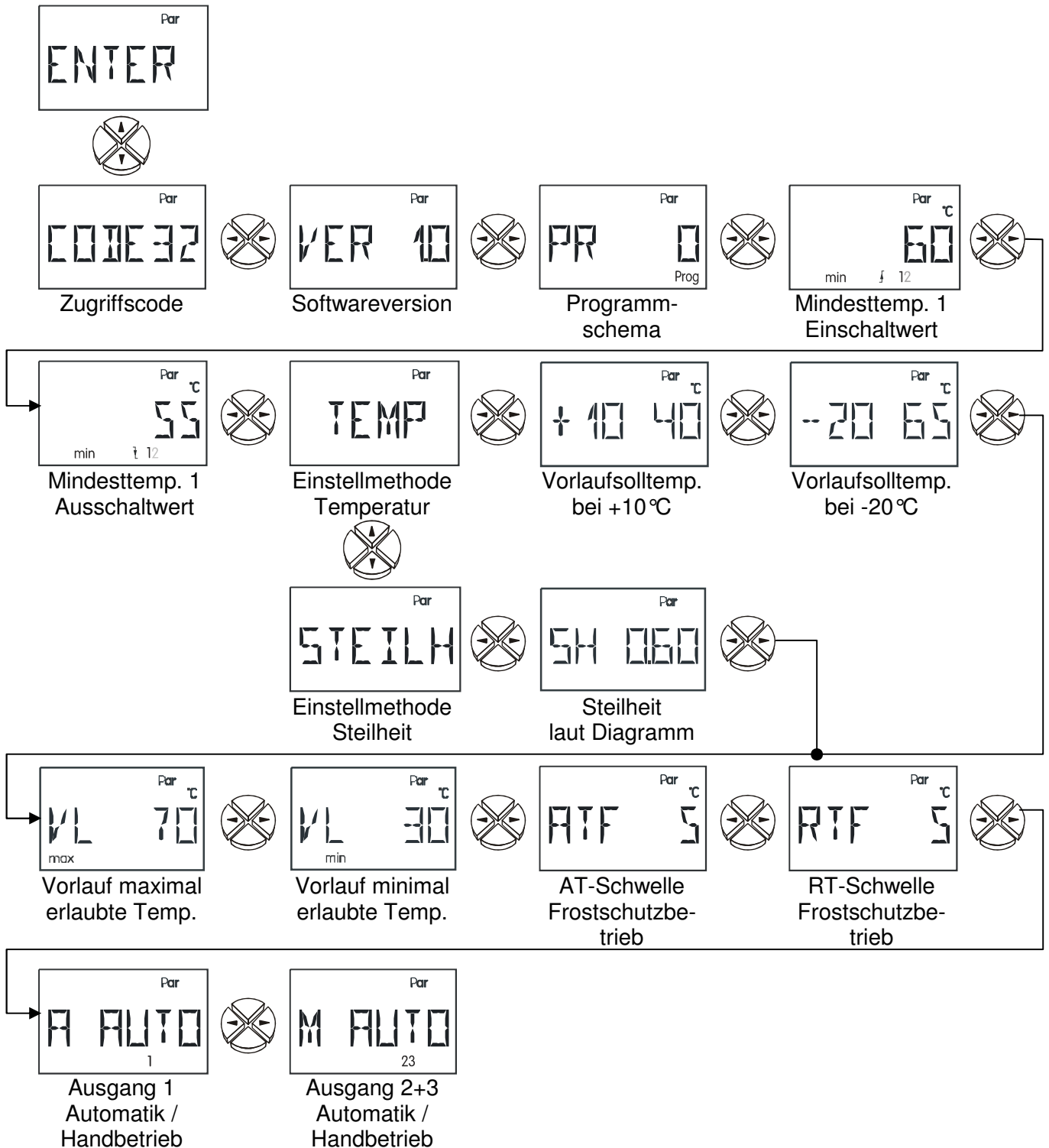


M09 14 Einstellung von Monat und Tag. Mit der Pfeil hinunter Taste wird zwischen Monat und Tag gewechselt. Auswahl mit den seitlichen Pfeiltasten und Bestätigung mit Pfeil nach oben.

J 2005 Einstellung der Jahreszahl

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

Das Parametermenü PAR



- 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 entsprechenden **Programms** laut gewähltem Schema (WE = 0).
Einstellbereich: 0 - 15

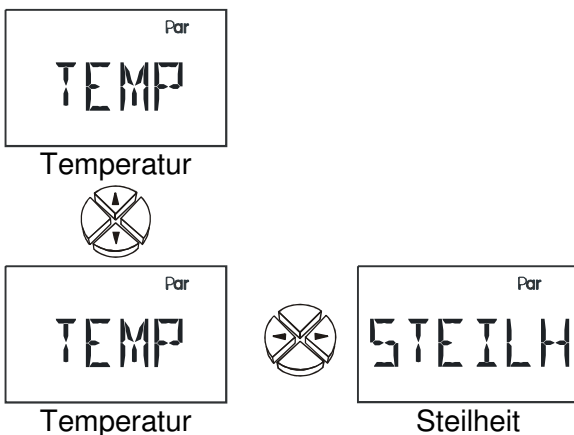
min ↑ Ab dieser Temperatur am Sensor wird der Ausgang freigegeben (WE = 65°C).

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

Die Mindesttemperatur 1 ist die Kesseltemperatur, Mindesttemperatur 2 die Spei-
chertemperatur im Programmschema 1.

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

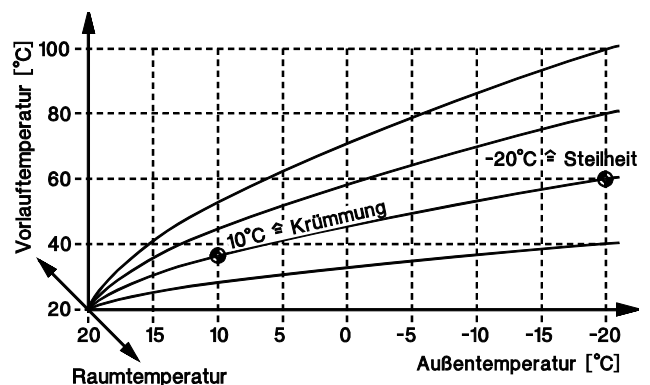
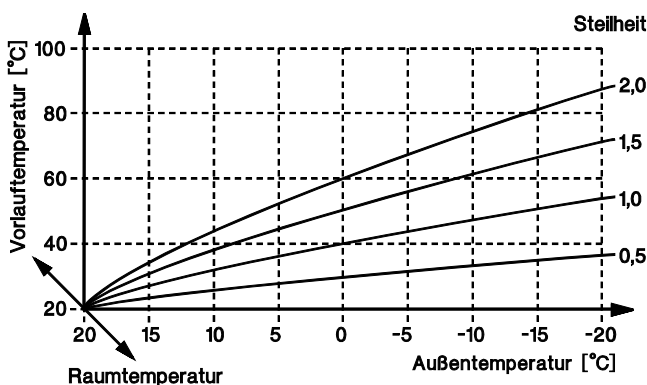
Einstellmethode Heizkurve



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.

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.

Bei beiden Methoden ist der Einfluss der Außentemperatur auf die Vorlauftemperatur nicht linear. Über den Parametriermodus Steilheit ist die Krümmung der Norm entsprechend ausgelegt. Über den Parametriermodus 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.



VLmax Maximalwert der Vorlauftemperatur, darf nicht überschritten werden.
Einstellbereich: 31 bis 99°C

VLmin Minimalwert der Vorlauftemperatur, darf nicht unterschritten werden.
Einstellbereich: 0 bis 69°C

ATF Außentemperschwelle für den Frostschutzbetrieb.
Einstellbereich: -20 bis +20°C

RTF Raumtemperschwelle für den Frostschutzbetrieb.
Einstellbereich: 0 bis 30°C

Der Frostschutz wird im Betriebsmodus Standby aktiv, auch dann, wenn eine Abschaltbedingung die Heizkreispumpe blockieren würde. In der Statusanzeige wird **FRO** ausgegeben.

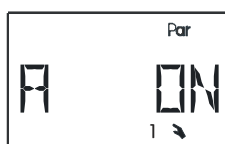
Der Frostschutz aktiviert den Regler unterhalb einer einstellbaren, gemittelten Außentemperatur **ATF** und hält dann den Raum auf einer Wunschtemperatur **RTF** konstant, bis die Außentemperatur um 2 K über die Frostschutzgrenze steigt.

A AUTO Der Pumpenausgang kann zu Testzwecken auf Handbetrieb (**A ON, A OFF**) umgestellt werden. Als Zeichen des Handbetriebes erscheint unter der Textzeile ein entsprechendes Symbol. Der aktive Ausgang (Pumpe läuft) wird durch Aufleuchten der Ziffer 1 (LED) neben dem Display angezeigt (WE = AUTO).

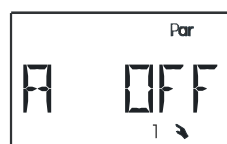
Einstellungen: **AUTO** der Ausgang schaltet entspr. dem Programmschema
ON der Ausgang schaltet ein
OFF der Ausgang wird ausgeschaltet



Automatikbetrieb



Manuell EIN

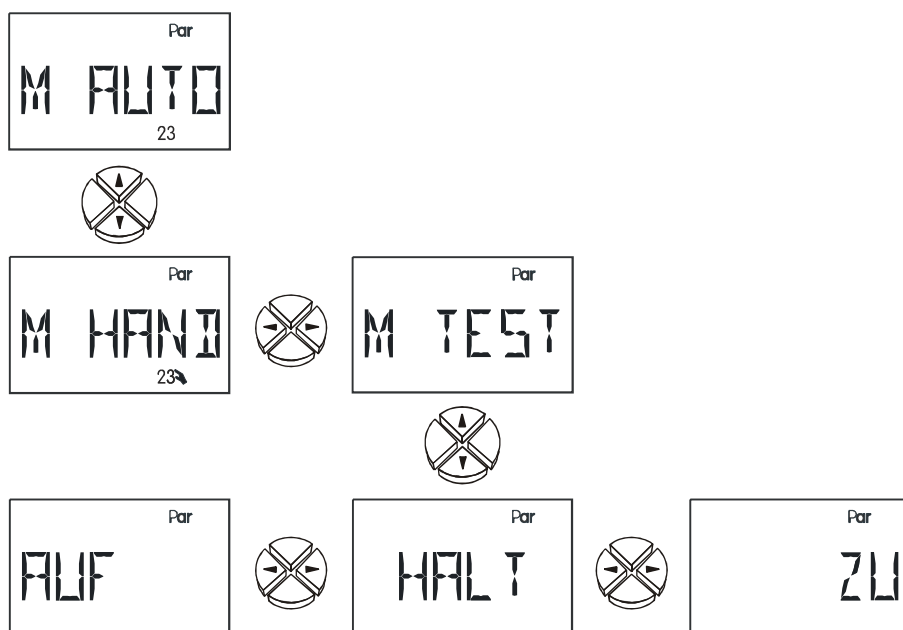


Manuell AUS

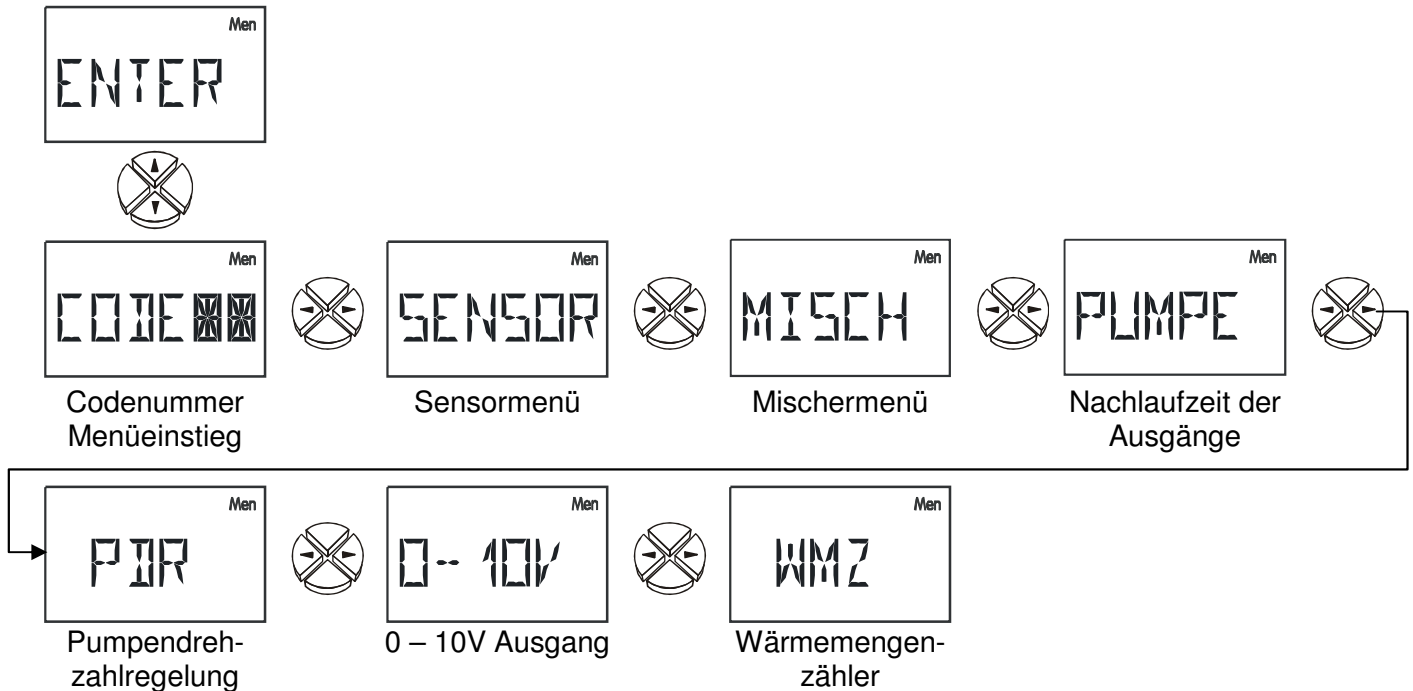
WICHTIG: Wird der Ausgang manuell auf ON oder OFF geschaltet, so hat das Programmschema keine Auswirkung mehr auf den Ausgang.

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.



Das Hauptmenü MEN



Kurzbeschreibung:

- CODE** **Cod**enummer zum Einstieg ins Menü. Die restlichen Menüpunkte werden erst bei Eingabe der korrekten Codenummer eingeblendet.
- SENSOR** **Sensore**instellungen: 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** Heizungspumpenmenü: Festlegung der Abschaltbedingungen.
- PDR** **Pumpend**rehzahlregelung: Konstanthalten einer Temperatur mittels Drehzahlregelung.
- 0 – 10V** Analogausgang (**0 – 10V** Ausgang)
- WMZ** **Wärmem**engenzähler

Codenummer CODE:

Erst wenn die korrekte Codezahl eingegeben wurde, werden die anderen Menüpunkte des Parametermenüs 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:



Raumsensor
(Nur Sensor 1!)



KTY10



PT1000



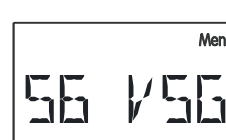
Fixwert



Digitaleingang



Sensor AUS



Volumenstromgeber
(erscheint nur bei
Sensor 6)



Fixwert Eingabe



RAS Raumsensor, nur auf Eingang S1

KTY, PT Temperatursensoren

S6 ←25 Fixwert: z.B. 25°C (Verwendung dieser einstellbaren Temperatur zur Regelung an Stelle des Meßwertes)
Einstellbereich: -20 bis 150°C in 1°C Schritten

DIG **Digitaleingang:** z.B. bei Verwendung eines Strömungsschalters.
Eingang kurzgeschlossen: Anzeige: D 1
Eingang unterbrochen: Anzeige: D 0

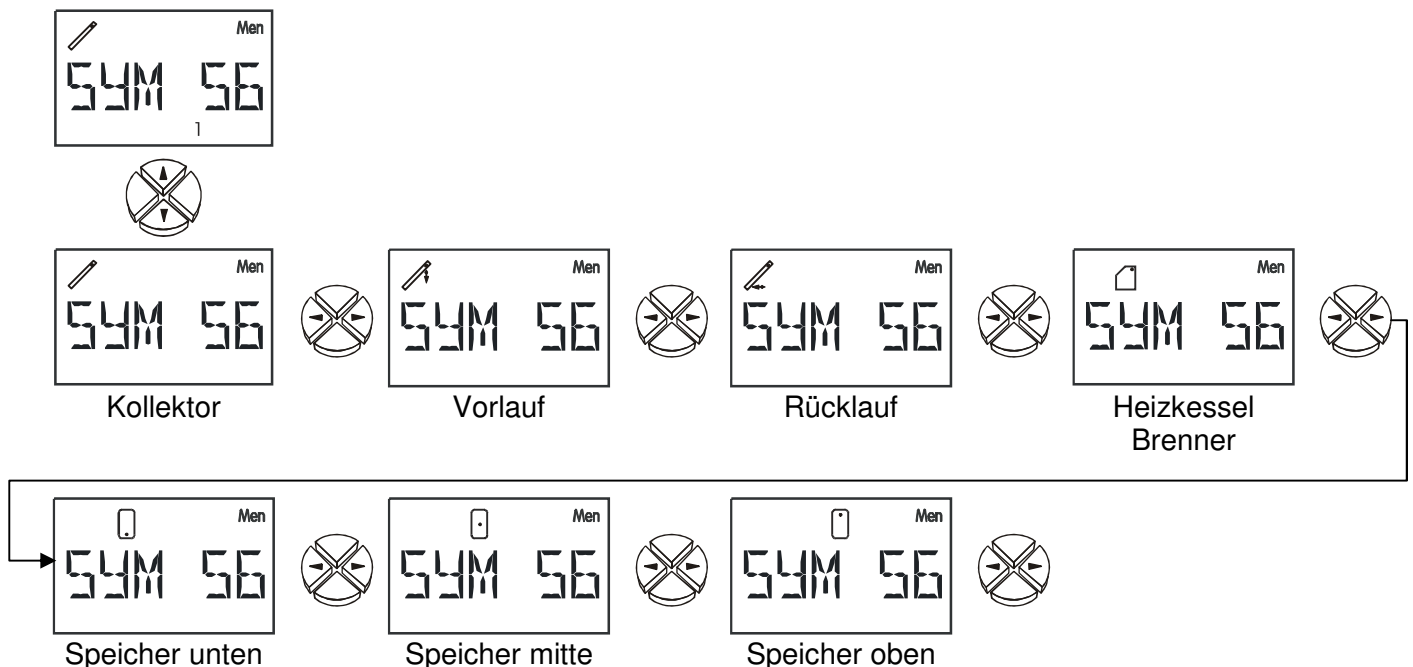
OFF Sensor wird in der Hauptebene ausgeblendet

VSG **Volumenstromgeber:** Nur auf Eingang S6, zum Einlesen der Impulse eines Volumenstromgebers (Ermittlung der Durchflußmenge für den Wärmemengenzähler)

Mittelwertbildung:

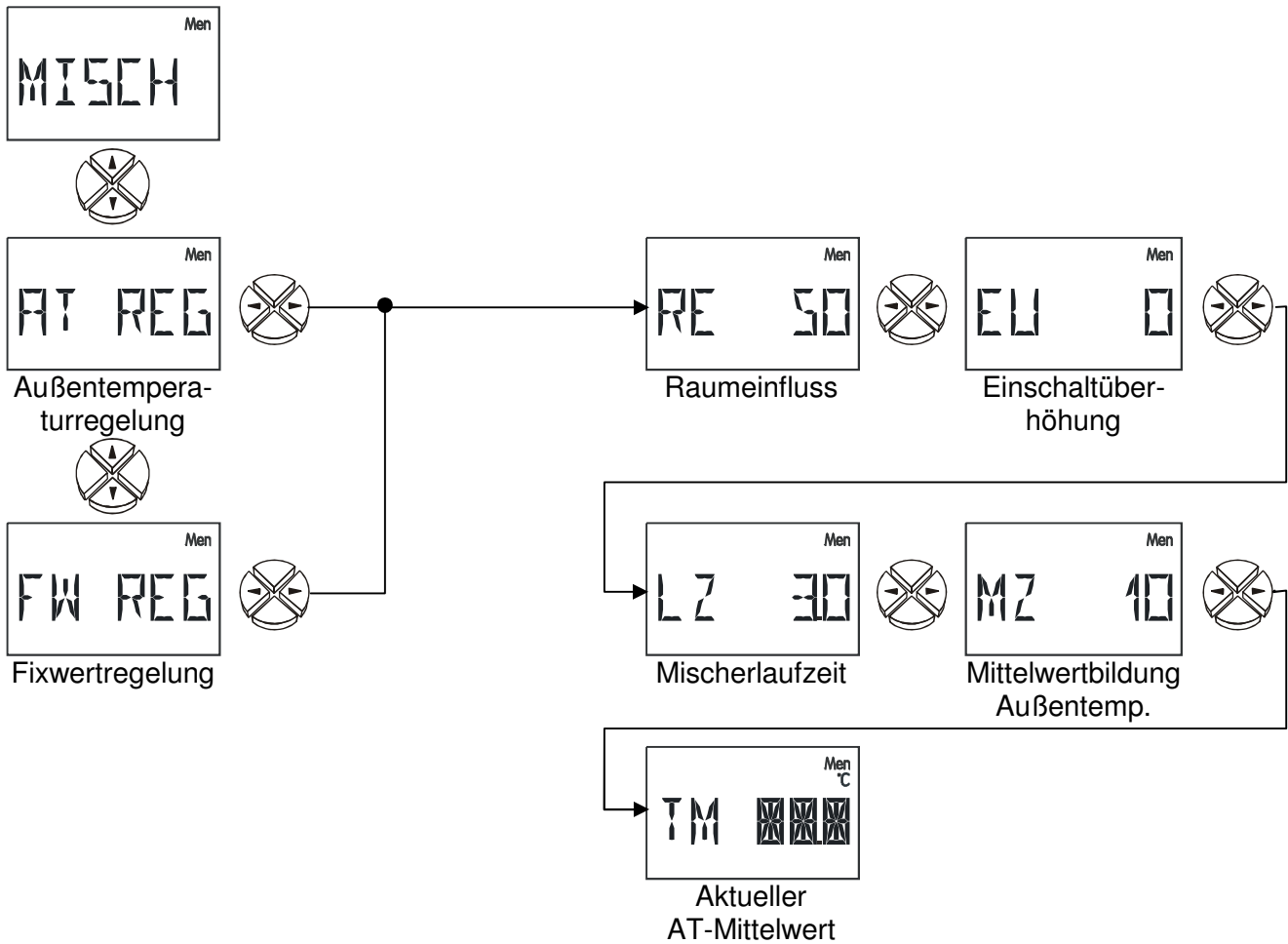
MW1 1.0 **Mittelwertbildung Sensor S1** über **1.0** Sekunden ($WE = 1.0s$),
Einstellung der Zeit in Sekunden, über die eine Mittelwertbildung durchgeführt werden soll.
Bei einfachen Meßaufgaben sollte etwa 1,0 - 2,0 gewählt werden. Ein hoher Mittelwert führt zu unangenehmer Trägheit und ist nur für Sensoren des Wärmemengenzählers empfehlenswert.
Das Vermessen des ultraschnellen Sensors bei der hygienischen Warmwasserbereitung 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.
Einstellbereich: 0,0 bis 6,0 Sekunden in 0,1sek - Schritten
0,0 = keine Mittelwertbildung

Symbolvergabe:



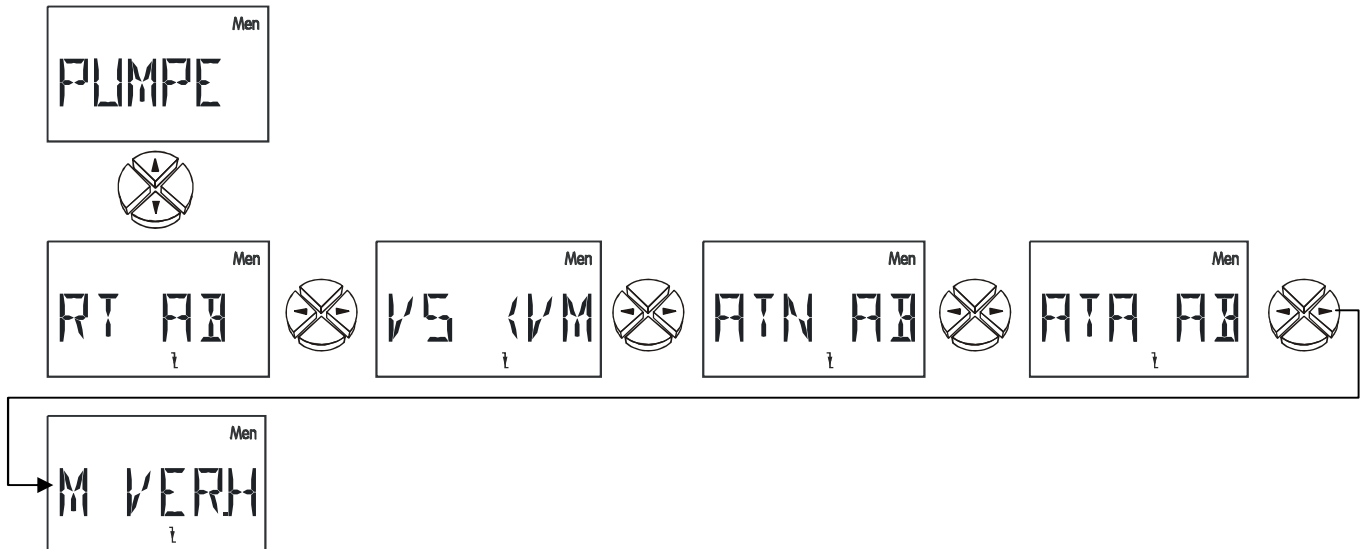
Jedem Eingang kann eines der oben gezeigten Symbole beliebig zugeordnet werden. Wenn- gleich nicht sehr sinnvoll, ist es auch möglich, mehreren Eingängen (Sensoren) das gleiche Symbol zuzuordnen

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**).
- RE** **Raumeinfluß.** Die Raumtemperatur wird zur Vorlaufberechnung entsprechend berücksichtigt (WE = 50%). Einstellbereich: 0 – 90%
- EU** **Einschaltüberhöhung.** Die vorangegangene Absenkezeit führt zu einer (zeitlich abklingenden) Überhöhung der Vorlaufstemperatur, 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 Vorlaufstemperatur (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 **Raum**temperatur erreicht ist.

VS < VM Abschaltung, wenn die errechnete **Vorlauf**solltemperatur die **Vorlauf**mindesttemperatur unterschreitet.

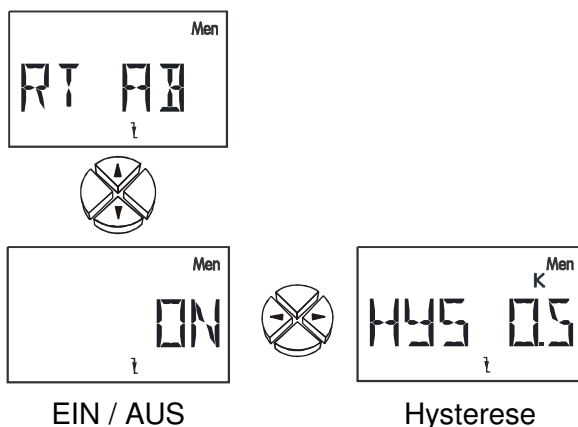
ATN AB Abschaltung, wenn die mittlere **Außent**emperatur im **Normal**betrieb einen einstellbaren Wert überschreitet.

ATA AB Abschaltung, wenn die mittlere **Außent**emperatur im **Absen**kbetrieb einen einstellbaren Wert überschreitet.

Da bei der Berechnung der Vorlaufsolltemperatur sowohl die Außentemperatur als auch die Raumtemperatur (sofern ein Sensor eingesetzt ist) berücksichtigt werden, ist die Abschaltung unter der Grenze **T.vorl.MIN** die beste Methode.

M VERH **Mischer**verhalten bei Abschaltung der Heizungspumpe.

Abschaltung bei Erreichen der Raumtemperatur

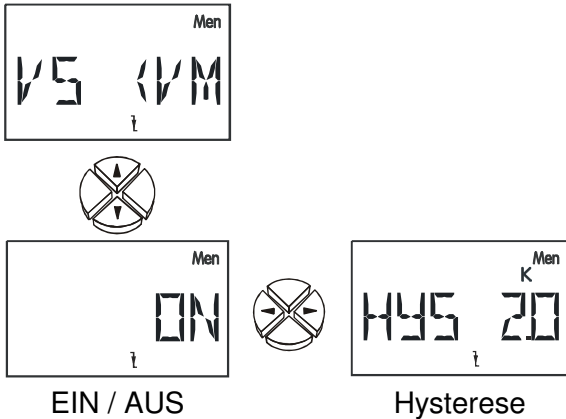


ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren / deaktivieren (WE = OFF).

Bezugstemperatur ist die in der Grundbedienebene eingestellte Raumtemperatur für den Normal- bzw. Absenkbetrieb.

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

Abschaltung bei Unterschreiten der Vorlaufmindesttemperatur

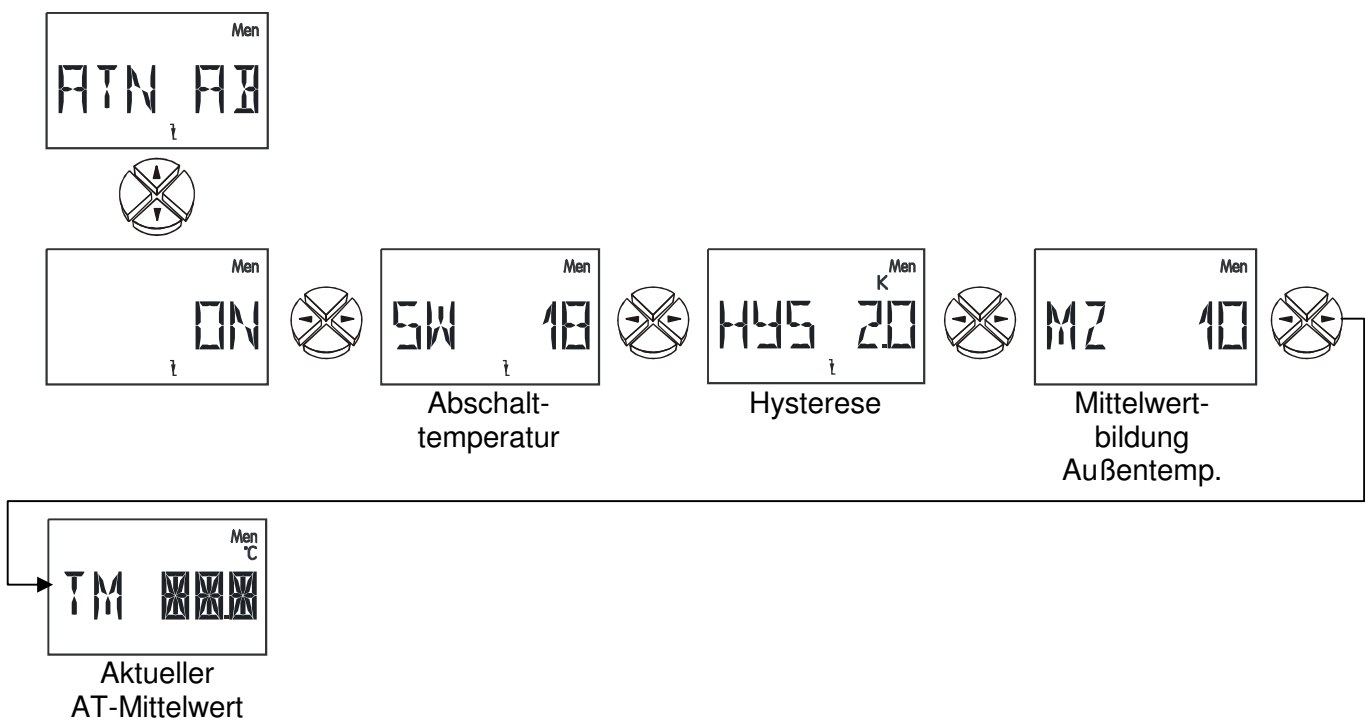


ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren / deaktivieren (WE = ON).

Bezugstemperatur ist die im Parametermenü festgelegte Vorlaufmindesttemperatur **VLmin**.

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

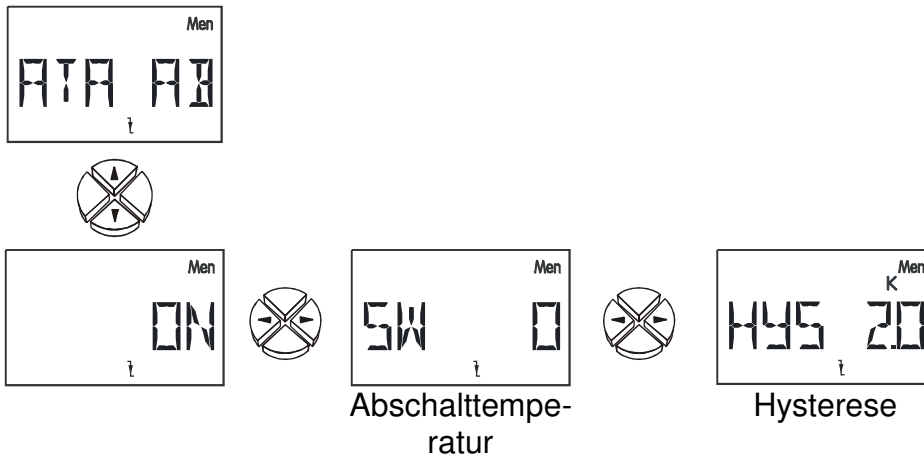
Abschaltung bei Überschreiten der Außentemperatur - Heizbetrieb



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

- SW** Sollwert Außentemperatur für Abschaltung (WE = 18°C).
Einstellbereich: -20 – 99°C
- HYS** Schalthysterese (WE = 2,0 K). Einstellbereich: 0 – 25 K
- MZ** Mittelwertbildungszeit der Außentemperatur für die Pumpenabschaltung in Minuten.
Ausgleich der schwankenden Außentemperaturen (WE = 30 min).
Einstellbereich: 0 – 255 min
- TM** aktueller Mittelwert der Außentemperatur.

Abschaltung bei Überschreiten der Außentemperatur - Absenkbetrieb



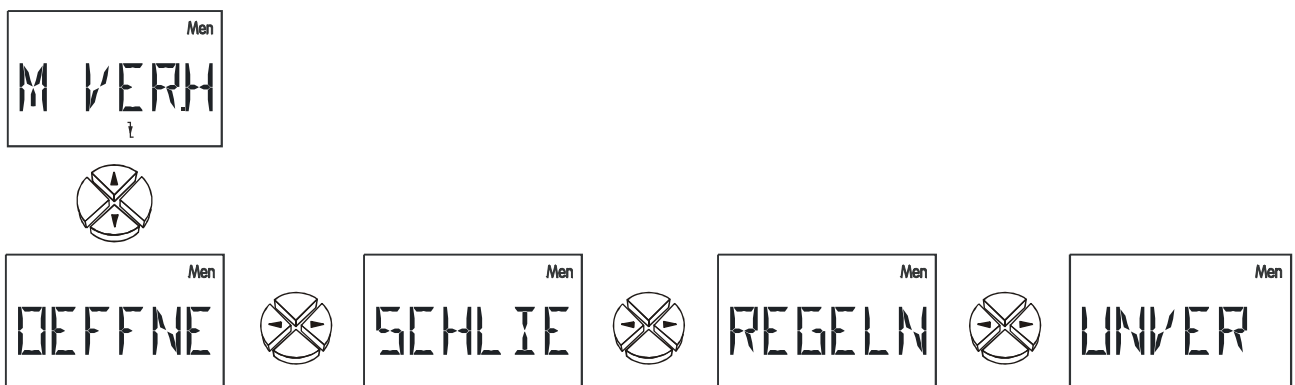
ON/OFF Abschaltbedingung aktivieren / deaktivieren (WE = ON).

SW Sollwert Außentemperatur für Abschaltung (WE = 0°C).
Einstellbereich: -20 – 99°C

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

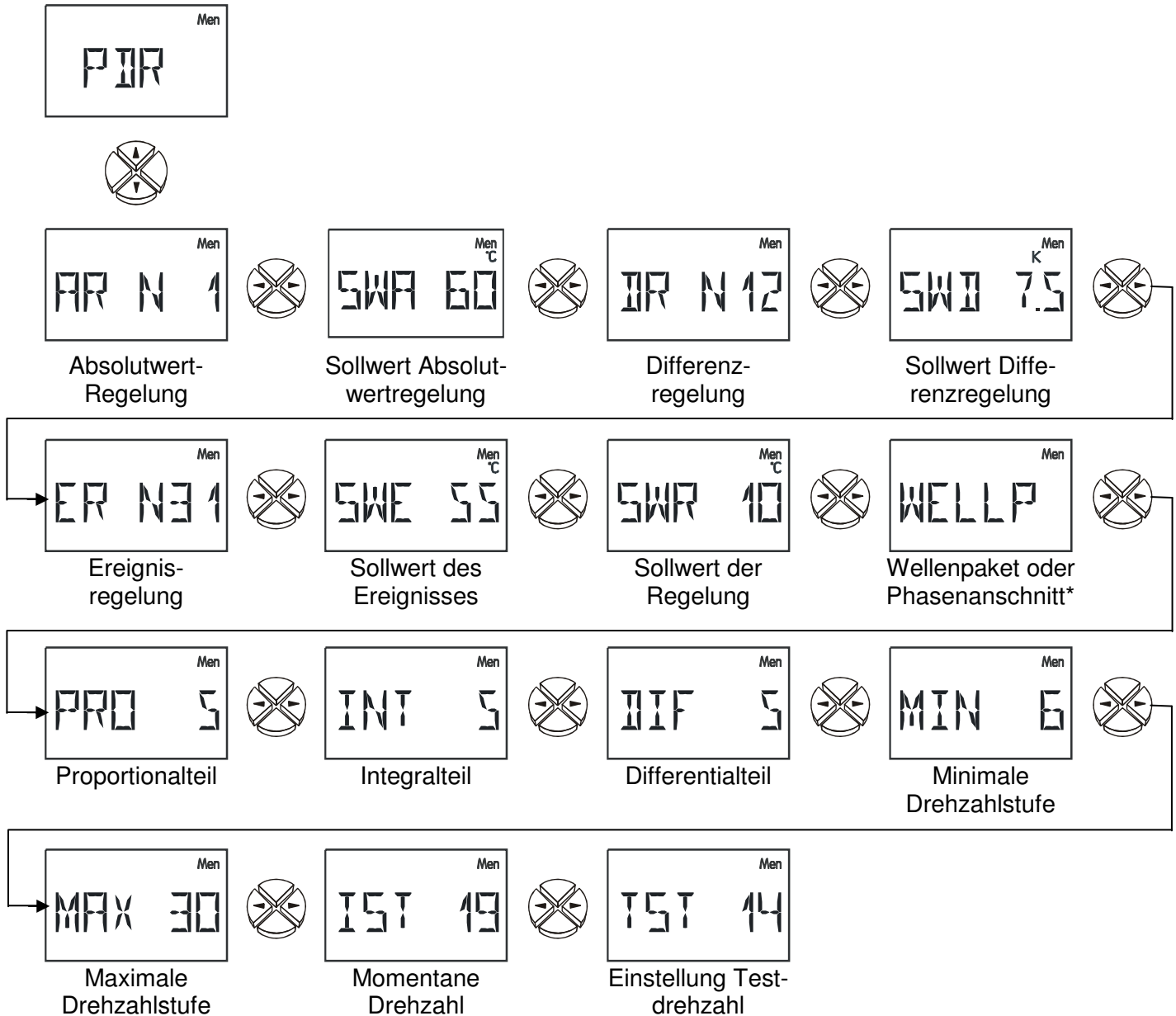
Die Einstellung für die Mittelwertbildung erfolgt im Menü **ATN AB** und ist mit der linken Pfeiltaste dort auch erreichbar, wenn ATN AB auf **OFF** gestellt ist.

Mischerverhalten



Festlegung, wie sich der Mischer nach dem Abschalten der Pumpe verhalten soll:
Öffnen, schließen, weiterregeln oder unverändert stehen bleiben.

Pumpendrehzahlregelung PDR:



Mit Hilfe der Pumpendrehzahlregelung ist eine Änderung der Fördermenge - also des Volumenstromes - von handelsüblichen 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 den so genannten 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 = Konstanthaltung eines Sensors

Ein Temperatüföhler 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 Rücklaufstemperatur wird so die Durchflussmenge verringert.

Die Absolutwertregelung wird über zwei Parameterfenster festgelegt.



AR N 1 Absolutwertregelung im **N**ormalbetrieb wobei Sensor **S1** konstant gehalten wird.

Normalbetrieb **N** bedeutet, dass die Drehzahl mit steigender Temperatur zunimmt und ist für alle Anwendungen zum Konstanthalten eines "Vorlaufsenors" 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 N 6, AR I 1 bis AR I 6

AR -- = Absolutwertregelung ist deaktiviert.

SWA 60 Der **Sollwert** der Absolutwertregelung beträgt **60°C**. Laut Beispiel wird also S1 auf 60°C konstant gehalten (WE = 0°C).

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

Differenzregelung = Konstanthaltung der Temperatur zwischen zwei Sensoren.

Die Konstanthaltung der Temperaturdifferenz zwischen z.B. S1 und S2 führt zu einem „gleitenden“ Betrieb.



DR N12 Differenzregelung im **N**ormalbetrieb zwischen Sensor **S1** und **S2** (WE = --).

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

DR -- = Differenzregelung ist deaktiviert.

SWD 7.5 Der **Sollwert** der Differenzregelung beträgt **7,5K**. Laut Beispiel wird also die Temperaturdifferenz zwischen S1 und S2 auf 7,5K konstant gehalten.

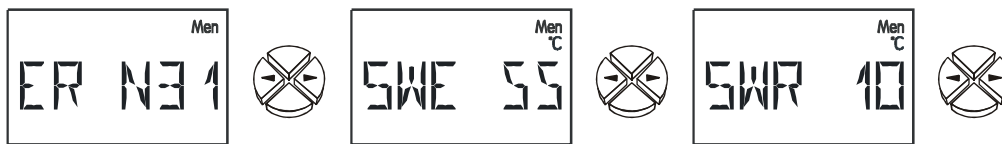
Achtung: SWD muss immer größer sein als die Ausschaltendifferenz der Grundfunktion. Bei kleinerem SWD blockiert die Grundfunktion die Pumpenfreigabe, bevor die Drehzahlregelung den Sollwert erreicht hat (WE = 0K).

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. Die Konstanthaltung des entsprechenden Sensors funktioniert wie bei der Absolutwertregelung.



ER N31 Ereignisregelung im **Normalbetrieb**, ein aufgetretenes Ereignis auf Sensor **S3** führt zum Konstanthalten des Sensors **S1** (WE = --).

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

ER -- = Ereignisregelung ist deaktiviert.

SWE 55 Der **Schwellwert** der Ereignisregelung beträgt **55 °C**. Über einer Temperatur von 55 °C an S3 wird der Drehzahlregler aktiv (WE = 0 °C).

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

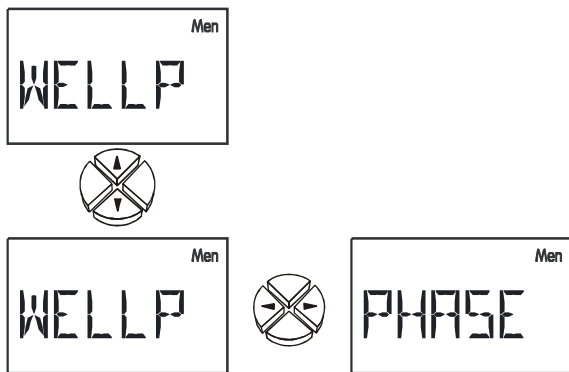
SWR 10 Der **Sollwert** der Ereignisregelung beträgt **10 °C**. Sobald das Ereignis eingetreten ist, wird S1 auf 10 °C konstant gehalten (WE = 0 °C).

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

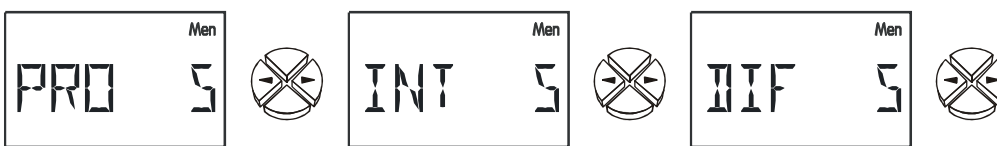
Vorteil: Für fast alle Motortypen geeignet

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** (Zubehör Filter-PHA/01).

* - Nur optional auf Anfrage lieferbar!

Stabilitätsprobleme

Die Drehzahlregelung enthält einen "PID- Regler". Er garantiert einen exakten und raschen Angleich 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 = Wunschttemperatur

Istwert = gemessene Temperatur

PRO 5 **Proportionalteil** des PID- Reglers **5**. Er stellt die Verstärkung der Abweichung zwischen Soll- und Istwert dar. Die Drehzahl wird pro 0,5K 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 9

INT 5 **Integralteil** des PID-Reglers **5**. Er stellt die Drehzahl in Abhängigkeit der aus dem Proportionalteil verbliebenen Abweichung periodisch nach. Pro 1K 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 9

DIF 5 **Differentialteil** des PID-Reglers **5**. Je schneller eine Abweichung zwischen Soll- und Istwert auftritt, um so mehr wird kurzfristig "überreagiert" um schnellstmöglich einen Ausgleich zu erreichen. Weicht der Sollwert mit einer Geschwindigkeit von 0,5K 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 9

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.

$$PRO = 1,6 \times P_{krit}$$

$$INT = \frac{PRO \times t_{krit}}{20}$$

$$DIF = \frac{PRO \times 8}{t_{krit}}$$

Ein typisches Ergebnis der hyg. Brauchwasserbereitung mit ultraschnellem Sensor ist PRO= 8, INT= 9, DIF= 3. Nicht nachvollziehbar, aber bewährt hat sich die Einstellung PRO= 3, INT= 1, DIF= 4. Vermutlich ist dabei der Regler so instabil, dass er sehr schnell schwingt und durch die Trägheit von System und Fluid ausgeglichen erscheint.

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.

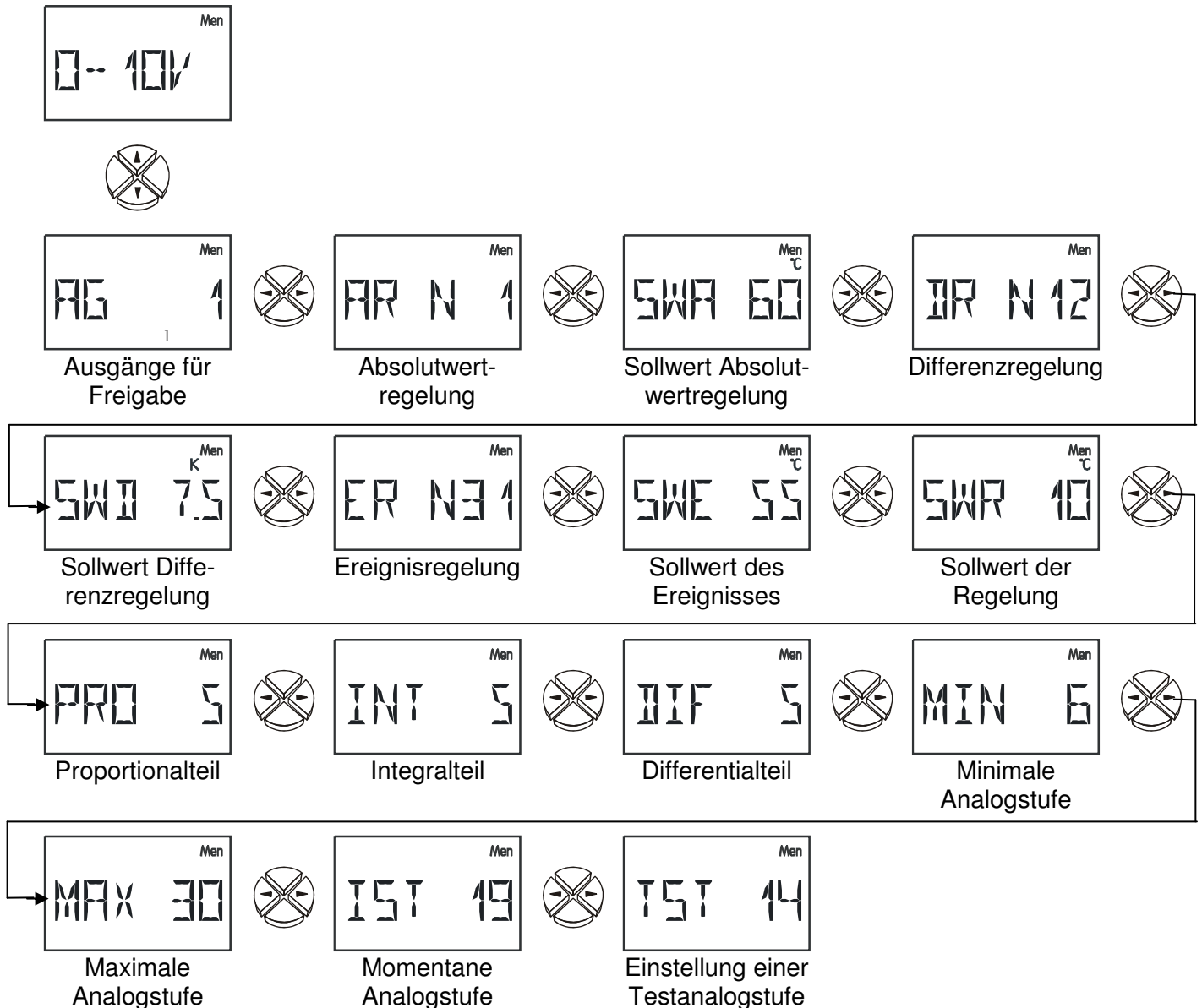
Kontrollbefehle

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



- IST 19** Zur Zeit läuft die Pumpe (**Istwert**) auf der Drehzahlstufe **19**.
TST 14 Zur Zeit wird **Testweise** die Drehzahlstufe **14** 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

Analogausgang 0-10V:



In diesem Menü werden die Parameter für den Analogausgang festgelegt.

Der Analogausgang kann eine Spannung von **0 bis 10V** in **0,1V** Schritten ausgeben.

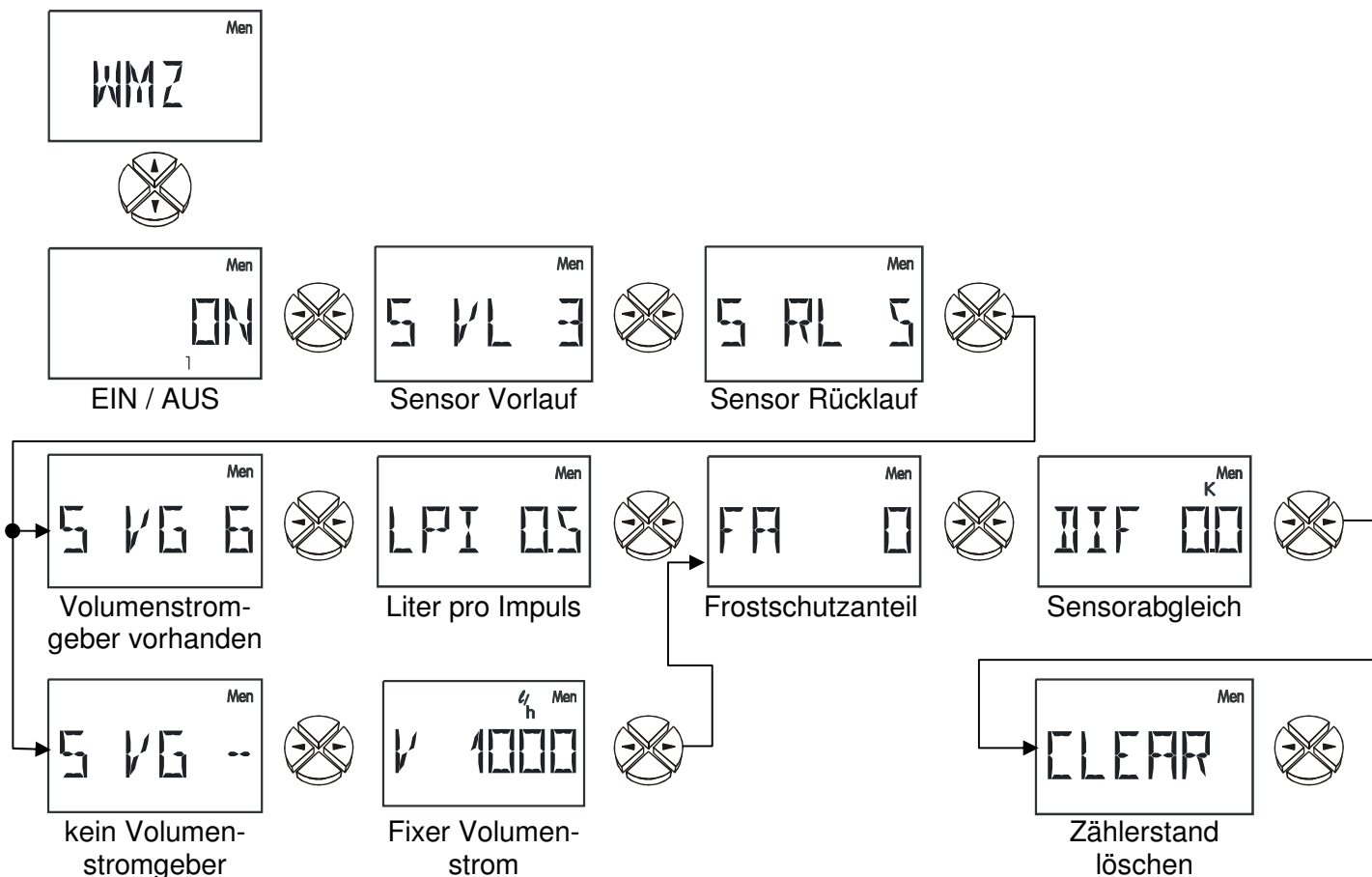
Der Ausgang ist im Grunde gleich der Pumpendrehzahlregelung (PDR) weshalb auf eine nochmalige Beschreibung verzichtet wird, jedoch stehen hier dem Regelbereich statt maximal 30 (PDR), maximal 100 Schritte zur Verfügung.

AG Freigabe des **Ausganges 1** als Analogausgang.

Das heißt, der Analogausgang wird nur freigegeben, wenn auch der Ausgang 1 eingeschaltet ist (WE = --).

AG -- = Dem Analogausgang ist kein Ausgang zugeordnet, er arbeitet daher unabhängig.

Wärmemengenzähler WMZ:



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

Vorlauftemperatur, Rücklauftemperatur, Durchflußmenge (Volumenstrom)

Die Durchflußmenge kann als direkte Eingabe oder über einen zusätzlichen Sensor unter Angabe der Impulsrate erfolgen.

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

S VL Sensoreingang der **Vorlauf**temperatur (WE = S3).
Einstellbereich: S1 bis S6 bzw. S1 bis S5 mit Volumenstromgeber

S RL Sensoreingang der **Rücklauf**temperatur (WE = S5).
Einstellbereich: S1 bis S6 bzw. S1 bis S5 mit Volumenstromgeber

S VG Sensoreingang des **Volumenstrom**gebers. Da nur der Eingang 6 für einen Impuls-
eingang vorbereitet ist, kann nur er gewählt werden (WE = --).
Einstellungen: S VG 6 = Volumenstromgeber an Eingang 6.
S VG -- = kein Volumenstromgeber → fixer Volumenstrom. Wird
für die Wärmemengenberechnung herangezogen, je-
doch nur wenn der Ausgang 1 aktiv ist (Pumpe läuft).

LPI Liter **pro** Impuls = Impulsrate des Volumenstromgebers (nur bei Verwendung eines
Volumenstromgebers). Diese ist typenabhängig (WE = 0,5).
Einstellbereich: 0,0 bis 10,0 Liter /Impuls in 0,1 – Liter / Impuls - Schritten

- V** Volumenstrom in Liter pro Stunde. Ohne Volumenstromgeber ist in diesem Menü ein fixer Volumenstrom einstellbar (Nur sinnvoll bei unregelmäßigem Pumpenausgang und Kenntnis des tatsächlichen Volumenstroms – z.B. mit einem Schwebkörper-Volumenstrom-Anzeiger). Ist der eingestellte Ausgang nicht aktiv, wird der Volumenstrom mit 0 Liter / Stunde angenommen (WE = 50 l/h).
Einstellbereich: 0 bis 20000 Liter / Stunde in 1 Liter / Stunde - Schritten
- FA** Frostschutzanteil des Wärmeträgers. Nur bei Solaranlagen (WE = 0%).
Einstellbereich: 0 bis 100% in 1% - Schritten
- DIF** Momentane Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklaufsensor. 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 also eine Kalibriermöglichkeit dar. Die Anzeige darf nur auf Null gestellt (bzw. verändert) werden, wenn beide Sensoren gleiche Meßbedingungen (gemeinsames Wasserbad – Meßköpfe jedoch nicht direkt in Wasser tauchen!) haben.** Dazu wird eine Mediumstemperatur von 40 - 60 °C empfohlen.
- CLEAR** 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.

Hinweise zur Genauigkeit:

Ein Wärmemengenzähler kann nur so genau sein, wie die Sensoren und das Meßwerk des Gerätes. Die Standardsensoren (KTY) besitzen im Bereich von 10 - 90 °C eine ausreichende Genauigkeit von etwa +/- 1K. PT1000-Typen liegen bei etwa +/- 0,5K. Das Meßwerk des Gerätes ist laut Labormessungen etwa +/- 0,5K genau. PT1000-Sensoren sind zwar genauer, sie liefern aber ein kleineres Signal, das den Meßwerkfehler 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.

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 Ausschaltsschwellen 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 KTY.
- ◆ 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:

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

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 die beigelegte Gebrauchsanleitung.

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.

Grundfunktionen:

Programmversion..... _____
 Programmschema..... _____

Sensorwerte:

Uhrzeit..... _____
 Fühler S1 (TR)..... _____ °C
 Fühler S2 (TA)..... _____ °C
 Fühler S3 (TV)..... _____ °C
 Vorlaufsolltemp (SV)... _____ °C
 Fühler S4..... _____ °C
 Fühler S5..... _____ °C
 Fühler S6..... _____ °C

Heizkreisregler

Statusanzeige..... _____
 Betriebsmodus..... _____
 Zusatzpar. Modus..... _____

Zeitprogramme

| | ZEITP1 | ZEITP2 | ZEITP3 |
|------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| MO | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| DI | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| MI | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| DO | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| FR | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| SA | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| SO | _____ we = ON | _____ we = OFF | _____ we = OFF |
| ZEITF1 ein | _____ / we = 05.30 | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| aus | _____ / we = 22.00 | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| SW | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- |
| ZEITF2 ein | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| aus | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| SW | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- |
| ZEITF3 ein | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| aus | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| SW | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- |

we = Werkseinstellung

Programmnummer..... _____ / we = 0

Zusätzliche Werte:

Drehzahlstufe DZS..... _____
 Analogstufe ANS..... _____
 Volumenstrom..... _____ l/h
 Leistung..... _____ kW
 Wärmemenge..... _____ kWh/MWh

gewünschte Raumtemperatur

Absenkbetrieb (RTA)..... _____ °C / we = 15 °C
 Normalbetrieb (RTN)... _____ °C / we = 22 °C

| | ZEITP4 | ZEITP5 |
|------------|--------------------|--------------------|
| MO | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| DI | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| MI | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| DO | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| FR | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| SA | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| SO | _____ we = ON | _____ we = OFF |
| ZEITF1 ein | _____ / we = 05.30 | _____ / we = 00.00 |
| aus | _____ / we = 22.00 | _____ / we = 00.00 |
| SW | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- |
| ZEITF2 ein | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| aus | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| SW | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- |
| ZEITF3 ein | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| aus | _____ / we = 00.00 | _____ / we = 00.00 |
| SW | _____ °C / we = -- | _____ °C / we = -- |

Schichtarbeiterzeitprog. SZP.... _____ we = --
 Vorhaltezeit VHZ..... _____ min / we = 0min
 Datum Monat..... _____
 Jahr..... _____
 Sommer-/Winterzeit... _____ we = AUTO

Grundparameter PAR:

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| min1 ein..... _____ °C / we = 45 °C | min1 aus..... _____ °C / we = 40 °C |
| min2 ein..... _____ °C / we = 65 °C | min2 aus..... _____ °C / we = 60 °C |
| TEMP +10..... _____ °C / we = 40 °C | -20..... _____ °C / we = 65 °C |
| STEILH SH..... _____ / we = 0,60 | |
| VLmax _____ °C / we = 70 °C | VLmin..... _____ °C / we = 30 °C |
| ATF _____ °C / we = 5 °C | RTF..... _____ °C / we = 5 °C |
| Ausgang 1 A..... _____ / we = AUTO | Ausgang 2,3 M..... _____ / we = AUTO |

Sensortype SENSOR:

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Sensor S1..... _____ / we = RAS | Mittelw. MW1..... _____ s / we = 1.0s |
| Sensor S2..... _____ / we = KTY | Mittelw. MW2..... _____ s / we = 1.0s |
| Sensor S3..... _____ / we = KTY | Mittelw. MW3..... _____ s / we = 1.0s |
| Sensor S4..... _____ / we = KTY | Mittelw. MW4..... _____ s / we = 1.0s |
| Sensor S5..... _____ / we = KTY | Mittelw. MW5..... _____ s / we = 1.0s |
| Sensor S6..... _____ / we = KTY | Mittelw. MW6..... _____ s / we = 1.0s |

Mischereinstellungen MISCH:

| | |
|---|--|
| AT/FW REG..... _____ / we = AT | Raumeinfluss RE... _____ % / we = 50% |
| Einschaltüberh. EU..... _____ % / we = 0% | Mischerlaufzeit LZ.. _____ min / we = 3,0min |
| Mittelwertzeit MZ..... _____ min / we = 10min | |

Heizungspumpe PUMPE:

Raumtemperaturabschaltung RT AB:

ON/OFF..... _____ / we = OFF Hysterese HYS..... _____ / we = 0,5

Vorlaufsollltemperaturabschaltung VS < VM:

ON/OFF..... _____ / we = ON Hysterese HYS..... _____ / we = 2,0

Außentemperaturabschaltung Heizbetrieb ATN AB:

ON/OFF..... _____ / we = OFF Hysterese HYS..... _____ / we = 2,0

Sollwert Außent. SW... _____ °C /we = 18°C Mittelwertzeit MZ.... _____ min / we = 30min

Außentemperaturabschaltung Absenkbetrieb ATA AB:

ON/OFF..... _____ / we = ON Hysterese HYS..... _____ / we = 2,0

Sollwert Außent. SW... _____ °C /we = 0°C

Mischerverhalten:

M VERH:..... _____ / we = SCHLIE

Pumpendrehzahlregelung PDR:

Absolutwertreg. AR.... _____ / we = --

Sollwert SWA..... _____ °C / we = 50°C

Differenzreg. DR..... _____ / we = --

Sollwert SWD..... _____ K / we = 10K

Ereignisreg. ER..... _____ / we = --

Schwellwert SWE... _____ °C / we = 60°C

Sollwert SWR..... _____ °C / we = 130°C

Signalform..... _____ / we = WELLP

Proportionalteil PRO... _____ / we = 5

Integralteil INT..... _____ / we = 0

Differentialteil DIF..... _____ / we = 0

Minimale Drehzahl..... _____ / we = 0

Maximale Drehzahl _____ / we = 30

Analogausgang 0-10V:

Ausgang AG..... _____ / we = --

Absolutwertreg. AR.... _____ / we = --

Sollwert SWA..... _____ °C / we = 50°C

Differenzreg. DR..... _____ / we = --

Sollwert SWD..... _____ K / we = 10K

Ereignisreg. ER..... _____ / we = --

Schwellwert SWE _____ °C / we = 60°C

Sollwert SWR..... _____ °C / we = 130°C

Proportionalteil PRO _____ / we = 5

Integralteil INT..... _____ / we = 0

Differentialteil DIF..... _____ / we = 0

Minimale Analogstufe.. _____ / we = 0

Maximale Analogst. _____ / we = 100

Wärmemengenzähler WMZ:

ON/OFF..... _____ / we = OFF

Vorlauf S VL..... _____ / we = 3

Rücklauf S RL..... _____ W / we = 5

Vol.-Stromgeber VSG _____ / we = --

Liter pro Impuls LPI..... _____ / we = 0,5 **oder** Volumenstrom..... _____ l/h / we = 50l/h

Frostschutzanteil..... _____ % / we = 0%

Wartung

Bei sachgemäßer Behandlung und Verwendung muß das Gerät nicht gewartet werden. Zur Reinigung sollte das Gerät zunächst spannungsfrei geschaltet werden (Heizungshauptschalter betätigen oder Leitungsschutz-Sicherung herausnehmen) und danach kann es mit einem ausgewrungenen Seifenwasser-Tuch oder –Schwamm gesäubert werden.

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

Sicherheitsbestimmungen

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.

Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr möglich, wenn das Gerät

- sichtbare Beschädigungen aufweist,
- nicht mehr funktioniert,
- für längere Zeit unter ungünstigen Verhältnissen gelagert wurde.

Ist das der Fall, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern.

Garantie

FLIESS Steuerungen leistet die gesetzliche Garantie für das erworbene Gerät. Ausgenommen von der Garantie sind Schäden, die außerhalb unseres Verantwortungsbereiches durch unsachgemäße Lagerung, Transport bzw. Gebrauch entstanden sind, die infolge des natürlichen Verschleißes entstanden sind oder die als Folge höherer Gewalt entstanden sind. Solche Schäden sind auch Blitz- und Überspannungsschäden.

Technische Änderungen vorbehalten

© 2007

FLIESS Steuerungen, Amsterdamer Straße 21, D-15366 Neuenhagen
Telefon: +49 (0)3342-21822, Telefax. +49 (0)3342-21821, www.fliess-steuerungen.de