



**EQJW145:  
Heizungsregler  
Bedienungsanleitung**

7010015001 B

7010015001 B

Printed in Switzerland  
Änderungen vorbehalten

© Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH - 4016 Basel  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Inhaltsverzeichnis.....</b>	<b>3</b>
<b>Symbolverzeichnis .....</b>	<b>7</b>
<b>1 Allgemeine Hinweise.....</b>	<b>9</b>
1.1 Einleitung.....	9
1.2 Sicherheitshinweise .....	10
<b>2 Beschreibung der Bedienelemente .....</b>	<b>11</b>
2.1 Frontansicht des EQJW 145 .....	11
2.2 Drehschalter Heizung (oben).....	12
2.3 Drehschalter (unten) .....	12
2.4 Eingabeknopf .....	13
2.5 ESC – Taste .....	13
2.6 Anzeige .....	13
<b>3 Inbetriebnahme.....</b>	<b>15</b>
3.1 Erstinbetriebnahme .....	15
3.1.1 Uhrzeit einstellen.....	15
3.1.2 Datum einstellen .....	16
3.2 Inbetriebnahme-Ebene.....	16
3.2.1 Liste der SERVICE – Parameter .....	17
3.2.2 Zugang zur Inbetriebnahme-Ebene .....	18
3.2.3 SERVICE-Parameter ansehen .....	18
3.2.4 SERVICE-Parameter ändern.....	18
3.3 SERVICE-Ebene .....	19
3.3.1 Zugang zur SERVICE-Ebene .....	19
3.3.2 SERVICE-Parameter ansehen .....	20
3.3.3 SERVICE-Parameter ändern.....	20
3.3.4 Liste der SERVICE-Parameter .....	21
3.3.5 Erläuterungen zu einzelnen SERVICE-Parametern.....	24
3.4 Kommunikations-Ebene .....	39
3.4.1 Zugang zur Kommunikations-Ebene.....	39
3.4.2 Kommunikations-Parameter ansehen.....	39
3.4.3 Kommunikations-Parameter ändern .....	40
3.4.4 Liste der Kommunikations-Parameter.....	40
3.4.5 Erläuterungen zu einzelnen Kommunikations-Parametern .....	43
<b>4 Bedienung .....</b>	<b>47</b>
4.1 Betriebsarten .....	47
4.1.1 Anzeigen bei Stellung Automatikbetrieb .....	48

4.1.2	Anzeigen bei Stellung Stützbetrieb, Reduzierbetrieb, Normalbetrieb.....	50
4.2	Eingabe der Solltemperatur bei Normalbetrieb.....	51
4.3	Eingabe der Solltemperatur bei Reduzierbetrieb.....	52
4.4	Wochenschaltprogramm Heizung.....	52
4.4.1	Wochenschaltprogramm aufrufen.....	53
4.4.2	Schaltbefehl anschauen.....	53
4.4.3	Schaltbefehl eingeben.....	54
4.4.4	Schaltbefehl ändern / löschen.....	54
4.5	Jahresschaltprogramm.....	55
4.5.1	Jahresschaltprogramm aufrufen.....	55
4.5.2	Schaltbefehl anschauen.....	55
4.5.3	Schaltbefehl eingeben.....	56
4.5.4	Schaltbefehl ändern / löschen.....	56
4.6	Vorübergehende Temperaturänderung für den Heizkreis.....	57
4.7	Eingabe der Trinkwassertemperaturen.....	58
4.7.1	Hinweise zur überhöhten Trinkwassertemperatur.....	59
4.8	Wochenschaltprogramm Trinkwasser.....	59
4.8.1	Wochenschaltprogramm aufrufen.....	60
4.8.2	Schaltbefehle anschauen.....	60
4.8.3	Schaltbefehl eingeben.....	61
4.8.4	Schaltbefehl ändern / löschen.....	61
4.9	Wochenschaltprogramm Pilotuhr / Zirkulationspumpe.....	62
4.10	Wochenprogramm aufrufen.....	63
4.10.1	Schaltbefehl anschauen.....	63
4.10.2	Schaltbefehl eingeben.....	63
4.10.3	Schaltbefehl ändern / löschen.....	63
4.11	Einmalige Speicherladung.....	64
<b>5</b>	<b>Handbetrieb.....</b>	<b>65</b>
5.1	Zugang Handbetrieb (Heizung).....	65
5.2	Zugang Handbetrieb (Trinkwasser, konfigurierbarer Ausgang und 2tes Stellorgan).....	65
5.3	Ventilstellung vorgeben.....	65
5.4	Zustand der andern Ausgänge (Pumpen, konfigurierbarer Ausgang) für den Handbetrieb vorgeben.....	66
5.5	Beenden des Handbetriebs.....	66
5.6	Kontrolle von Messwerten im Handbetrieb.....	66
<b>6</b>	<b>Kommunikationsfunktionen.....</b>	<b>67</b>
6.1	Busverdrahtung.....	67
6.2	Gerätebus.....	67

6.2.1	Adressvergabe .....	67
6.2.2	Raumbedieneinheit EDB100.....	68
6.2.3	Aussentemperaturen senden und empfangen.....	68
6.2.4	Wärmebedarf anfordern und verarbeiten .....	68
6.2.5	Rücklaufemperatur anfordern und verarbeiten .....	68
6.2.6	Uhrzeit synchronisieren.....	68
6.3	Modbus-Kommunikation .....	69
6.3.1	Modbus-Datenpunkte (Holding-Register) .....	70
6.3.2	Modbus Datenpunkte (Coils).....	75
6.4	Modembetrieb .....	76
6.4.1	Verbindung mit dem Modem .....	76
6.4.2	Modbus Betrieb per Modem.....	77
6.4.3	SMS-Versand bei gestörter Anlage .....	77
6.4.4	Anzeigen bei Modembetrieb .....	78
6.5	Parametrierung mit dem PC.....	78
<b>7</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>79</b>
7.1	Anzeige von Störungen.....	79
7.1.1	Fehlerliste.....	79
7.1.2	Gerätestatus.....	79
7.2	Logbuch.....	80
7.3	Resetfunktionen .....	81
7.4	Massnahmen bei fehlerhaften Temperaturmesswerten .....	81
<b>8</b>	<b>Anwendung .....</b>	<b>82</b>
8.1	Allgemeine Hinweise .....	82
8.2	Anwendungsbeispiele .....	82
8.2.1	Regelmodell 1 .....	83
8.2.2	Regelmodell 2 .....	86
8.2.3	Regelmodell 3 .....	87
<b>9</b>	<b>Spartipps .....</b>	<b>88</b>
<b>10</b>	<b>Widerstandswerte – Ni 1000 Fühler.....</b>	<b>90</b>
<b>11</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>92</b>
<b>12</b>	<b>Anschluss – Schema.....</b>	<b>92</b>
<b>13</b>	<b>Massbild .....</b>	<b>92</b>
<b>14</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>94</b>
14.1	Übersicht technische Daten .....	94
14.2	Übersicht über die wichtigsten Funktionen .....	96
<b>15</b>	<b>Übersicht Reglereinstellungen .....</b>	<b>100</b>
15.1	Liste SERVICE-Parameter .....	100

15.2	Liste Kommunikations-Parameter .....	101
15.3	Wochenschaltprogramm Heizung .....	102
15.4	Jahresschaltprogramm Heizung .....	102
15.5	Wochenschaltprogramm Trinkwasser .....	103
15.6	Wochenschaltprogramm Pilotuhr / Zirkulationspumpe .....	103
	<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>104</b>
	<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>105</b>
	<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>106</b>
	<b>Index .....</b>	<b>107</b>

## Symbolverzeichnis



### Information

Für die Handhabung mit dem Produkt relevante Informationen.



### Warnhinweis



Werkseinstellungen des EQJW 145 (z.B. vom Hersteller festgelegte Regelwerte, Schaltzeiten etc.)

Die Bedienungsanleitung erklärt schrittweise die einzelnen Gerätefunktionen mit folgender Symbolik:



blinkende Anzeige „PROG“ im Display

nicht blinkende Anzeige „09:00“ im Display



zu drückende Taste ....



# 1 Allgemeine Hinweise

## 1.1 Einleitung

Sie haben sich für einen Heizungsregler von Sauter entschieden. Wir gratulieren Ihnen dazu. Der equitherm® EQJW 145 ist ein Qualitätserzeugnis eines führenden Herstellers regeltechnischer Produkte für Heizung, Lüftung und Klima.

Der EQJW 145 ist ein kompakter witterungsgeführter Heizungsregler zur Vorlauftemperaturregelung sowie Trinkwasserbereitung. Im Automatikbetrieb senkt der EQJW 145 durch Schaltbefehle der Wochenschaltuhr (Wochenschaltprogramm) die Raumtemperatur während der Nacht ab (Reduzierbetrieb) und schaltet tagsüber auf die Normaltemperatur. Die Trinkwasserbereitung wird über ein weiteres Schaltprogramm ein- oder ausgeschaltet. Für das Trinkwasser kann zwischen zwei einstellbaren Temperaturen gewählt werden. Der EQJW 145 ist für alle Gebäudearten geeignet. Ein festes Grundprogramm (Werkseinstellung) sorgt für eine einfache Inbetriebnahme. Eine eventuell notwendige Anpassung an die Heizungsanlage erfolgt mit den SERVICE-Parametern. Eine automatische Umschaltung Sommer- Winterzeit befreit den Bewohner von der jährlich zweimaligen Korrektur der Uhrzeit. Im equitherm® EQJW 145 sind verschiedene Schutzfunktionen, wie Frostschutzfunktion und Pumpenfestsitzschutz hinterlegt. Zusätzliche Funktionen wie z.B. die Abschaltautomatik sind implementiert. Somit ist für jede Anlage optimaler Komfort bei geringstem Energieeinsatz sichergestellt.

Analoge oder digitale Raumbedieneinheiten können an den EQJW 145 angeschlossen werden. Dadurch ist eine bequeme Fernbedienung des Reglers vom Wohnraum aus möglich.

Ein programmierbarer Ausgang steht für zusätzliche Aufgaben zur Verfügung. Er kann z.B. als Pilotuhrausgang, als Signal für eine Sammelstörmeldung oder für die Ansteuerung einer Trinkwasser-Zirkulationspumpe verwendet werden. Die Kommunikationsschnittstelle ermöglicht die Vernetzung mehrere Regler, Anbindung an eine Leitstation und Alarmierung auf ein mobiles Telefon via SMS-Nachricht.

## 1.2 Sicherheitshinweise



Zur Vermeidung von Verletzungen, Brand- oder Geräteschäden wird besondere Sorgfalt verlangt. Nach Installation des Gerätes durch eine Fachkraft gemäss dem Gerät beiliegender Montagevorschrift (MV506103) lesen Sie bitte diese Anleitung zur Bedienung des Gerätes. Bei der Installation sind die örtlichen Vorschriften zu beachten. Der Regler ist kein sicherheitsrelevantes Bauteil. Die Funktionen Frostschutz, Überhitzungsschutz und Begrenzung der Vorlauftemperatur ersetzt nicht die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen.

## 2 Beschreibung der Bedienelemente

### 2.1 Frontansicht des EQJW 145

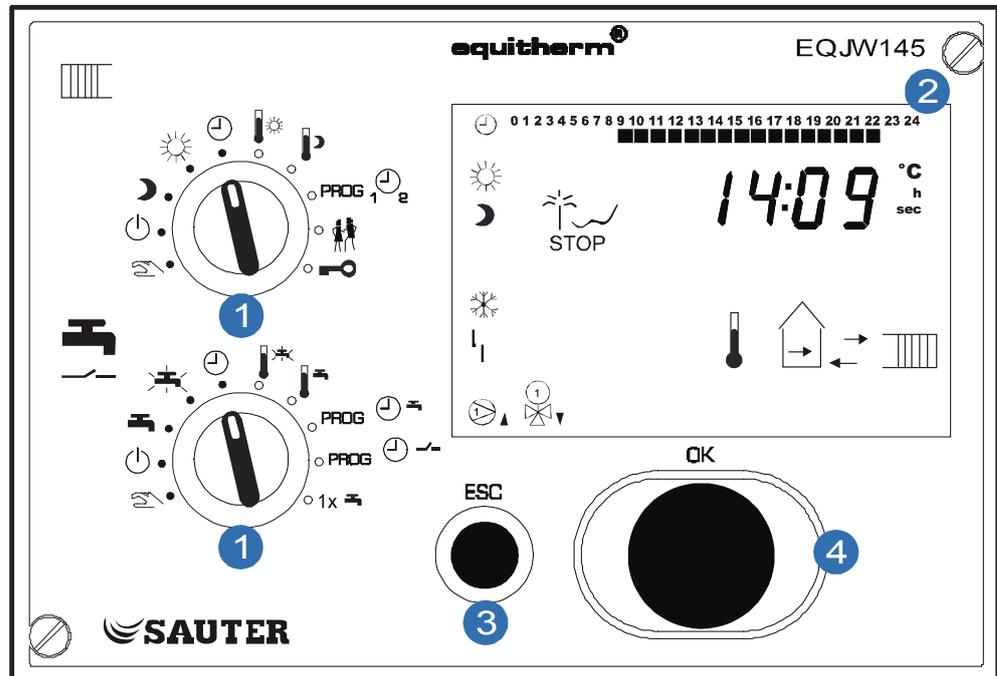


Abb. 1: EQJW 145 - Frontansicht

- ① Drehschalter
- ② Display
- ③ ESC-Taste
- ④ Eingabeknopf

**i** Das Gerät verfügt über zwei Drehschalter mit je 10 Positionen, einen Eingabeknopf, sowie eine Taste.

## 2.2 Drehschalter Heizung (oben)

Die Schalterstellungen haben folgende Bedeutungen:

### Betriebsarten:

Automatikbetrieb Heizung nach Schaltprogramm

Regler befindet sich dauernd im Normalbetrieb<sup>1</sup>

Regler befindet sich dauernd im Reduzierbetrieb

Regler befindet sich dauernd im Stützbetrieb<sup>2</sup>

Zugang zum Handbetrieb für Heizung

### Eingaben:

Sollwertverstellung Normalbetrieb

Sollwertverstellung Reduzierbetrieb

Eingabe Wochen- und Jahresprogramm Heizung

(un-) befristete Temperaturänderung

Zugang SERVICE-, Inbetriebnahme- und Kommunikationsebene

Abb. 2: EQJW 145 - Drehschalter Heizung oben

<sup>1</sup> Normalbetrieb entspricht dem Nennbetrieb nach EN12098-1.

<sup>2</sup> Stützbetrieb bedeutet, dass die Heizung ausgeschaltet ist. Die Frostschutzfunktion ist aktiv.

## 2.3 Drehschalter (unten)

### Betriebsarten:

Automatikbetrieb Trinkwasser nach Schaltprogramm

Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur

Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur

Trinkwasserladung abgeschaltet

Zugang zum Handbetrieb für Trinkwasser, konfigurierbarer Ausgang

### Eingaben:

Sollwert erhöhte Trinkwassertemperatur

Sollwert normale Trinkwassertemperatur

Eingabe Wochenprogramm Trinkwasser

Eingabe Wochenprogramm konfigurierbarer Ausgang

einmalige Trinkwasserladung

Abb. 3: EQJW 145 - Drehschalter unten

Falls mit den Drehschaltern eine unzulässige Kombination von Stellungen gewählt wird, also z.B. gleichzeitige Eingabe Sollwerten für Heizung und Trinkwasserbereitung, zeigt der Regler folgendes Symbol an:  In diesem Fall sollte einer der Schalter auf das Symbol  oder eine andere Betriebsart gestellt werden.

## 2.4 Eingabeknopf



Mit Hilfe des Eingabeknopfes können Menüs durchgeblättert, Werte ausgewählt und verändert werden. Wenn nicht explizit anders beschrieben, können Menüs / Werte in Form einer Ringstruktur durchgeblättert, bzw. geändert werden. Einen „Endanschlag“ gibt es beim Verstellen der Werte bzw. Durchblättern nicht.



Der Eingabeknopf hat eine Tastfunktion, d.h. er kann gedrückt werden. Dies dient zum Auswählen des gerade angezeigten Parameters zur Änderung, bzw. zum Bestätigen eines blinkenden Wertes oder dem Zugang zu einer untergeordneten Menüebene.

## 2.5 ESC – Taste



Mittels der ESC – Taste werden Vorgänge abgebrochen oder es wird von einem untergeordneten Menüpunkt wieder in die nächst höhere Ebene zurückgekehrt

## 2.6 Anzeige

Das Gerät verfügt über ein LC-Display (siehe 2.1), auf dem verschiedene Informationen gleichzeitig dargestellt werden können. Die Bedeutung der Symbole kann der folgenden Abbildung entnommen werden:



Zeiten für Normalbetrieb vom aktuellen Tag



Uhrzeit, Datum, Sollwerte, Istwerte, usw.



Automatikbetrieb nach Wochen- und Jahresschaltprogramm; Blinkend: (un)befristete Temperaturänderung



Heizkreis befindet sich im Normalbetrieb; Blinkend: Optimierung beim Übergang in den Normalbetrieb findet statt



Heizkreis befindet sich im Reduzierbetrieb; Blinkend: Optimierung beim Übergang in den Reduzier- oder Aus-Betrieb findet statt.



Heizkreis befindet sich im Stützbetrieb; Blinkend: Frostschutzfunktion ist aktiv



mindestens ein Fühler ist defekt (oder nicht angeschlossen)



Heizmittelpumpe eingeschaltet



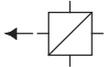
Stellorgan 1 wird geöffnet (▲) bzw. geschlossen (▼)



Stellorgan 2 wird geöffnet (▲) bzw. geschlossen (▼)



Anzeige der Solltemperatur; Blinkend: Anzeige der Isttemperatur

	Anzeige Vorlauftemperatur
	Anzeige Außentemperatur
	Anzeige Raumtemperatur
	Anzeige Rücklauftemperatur
	Anzeige Speichertemperatur
	Regler befindet sich im Sommerbetrieb
	Jahresschaltprogramm ist momentan aktiv
	Trinkwasser; blinkend: mit erhöhter Temperatur
	Ladepumpe eingeschaltet
	Status des konfigurierbaren Ausganges: Relais geschlossen
<b>Error</b>	Fehler ist aufgetreten (siehe Kapitel 7)
	Funktion Estrichtrocknung (Funktionsheizen) ist aktiv

## 3 Inbetriebnahme

### 3.1 Erstinbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme des equitherm® EQJW 145 müssen Datum und Uhrzeit eingestellt werden. Grundsätzlich ist der Regler damit bereits einsatzbereit. Je nach Anwendung kann es aber erforderlich sein danach weitere Einstellungen zu ändern.

#### 3.1.1 Uhrzeit einstellen

Um die Uhrzeit einstellen zu können muss der untere Drehschalter zunächst in eine der folgenden Stellungen gebracht werden (siehe Kapitel 4.1):

-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb

#### Vorgehensweise



0:00

0:00

15:06

15:06

1. Oberen Drehschalter auf Automatikbetrieb stellen;
  - Uhrzeit wird angezeigt
2. Eingabeknopf drücken;
  - Uhrzeit blinkt
3. Eingabeknopf drehen;
  - Uhrzeit wird eingestellt
4. nochmals Eingabeknopf drücken;
  - neue Uhrzeit wird bestätigt

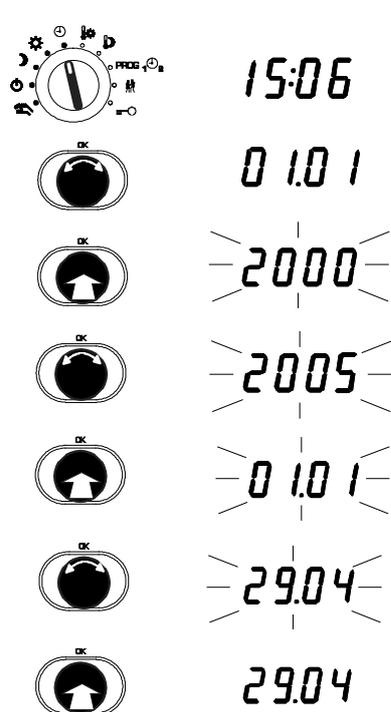
Falls mehrere Geräte per Gerätebus (siehe Kapitel 3.4.4) miteinander verbunden sind, werden beim Stellen der Uhr an einem Gerät auch Uhrzeit und Datum aller anderen Geräte gestellt.

### 3.1.2 Datum einstellen

Um das Datum einstellen zu können muss der untere Drehschalter zunächst in eine der folgenden Stellungen gebracht werden (siehe Kapitel 4.1):

-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb

#### Vorgehensweise

- 
1. Oberen Drehschalter auf Automatikbetrieb stellen;
    - Uhrzeit wird angezeigt
  2. Eingabeknopf drehen bis Datumanzeige
    - (Tag/Monat und Jahr wird im Wechsel angezeigt)
  3. Eingabeknopf drücken;
    - Jahreszahl blinkt
  4. Eingabeknopf drehen;
    - Jahr wird geändert
  5. Eingabeknopf drücken;
    - Jahr wird bestätigt und Tag/Monat wird dargestellt
  6. Eingabeknopf drehen;
    - Datum wird geändert
  7. Eingabeknopf drücken,
    - neues Datum wird bestätigt

### 3.2 Inbetriebnahme-Ebene

In der Inbetriebnahme-Ebene kann eine Fachkraft die zur Inbetriebnahme wichtigen Grundeinstellungen des EQJW 145 vornehmen. Es wird der direkte Zugriff auf bestimmte SERVICE-Parameter ermöglicht.



#### Unsachgemässe Parametrierung (Einstellung) des Heizungsreglers

Es können erhebliche Störungen oder Schäden an der Anlage entstehen.

- ▶ Die Inbetriebnahme-Ebene darf nur durch eine Fachkraft aktiviert werden.



Einige der Parameter können nicht verändert sondern nur angezeigt werden (Versionsnummer, Statusinformationen).

### 3.2.1 Liste der SERVICE – Parameter

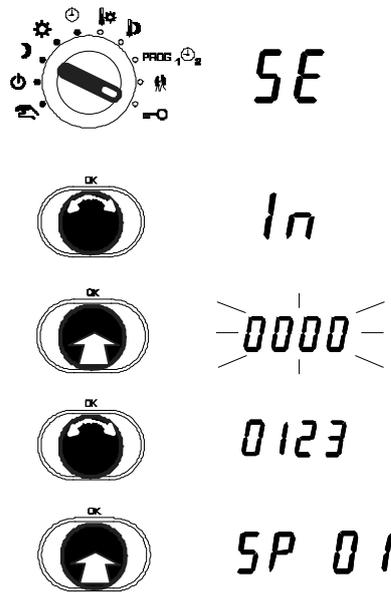
In der Inbetriebnahme-Ebene können folgende SERVICE-Parameter erreicht werden:

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP01		Softwareversion Y.XX (nur lesen)		
SP06	1	Regelmodell <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = ein Regelventil auf der Primärseite</li> <li>▪ 2 = ein Regelventil auf der Sekundärseite</li> <li>▪ 3 = zwei Regelventile auf der Primärseite</li> </ul>	0...3	1
SP15	40	Proportionalband PI – Regler in K	2...100	1
SP16	40	MOD3: Proportionalband PI – Regler in K (2. Regelkreis)	2...100	1
SP19	120	Laufzeit Stellorgan in sec	30...960	15
SP20	180	Laufzeit für 2tes Stellorgan in sec <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MOD1, 2: für Umlenventil (SP34 = 3 oder 4)</li> <li>▪ MOD3: für 2tes Regelventil</li> </ul>	30...960	15
SP21	5	Minimalbegrenzung Vorlauftemperatur $T_F$ (Heizkreis) in °C	5...100	1
SP22	75	Maximalbegrenzung Vorlauftemperatur $T_F$ (Heizkreis) in °C	20...150	1
SP34	1	Funktionen für Trinkwasser <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv;</li> <li>▪ 1 = MOD 1, 2: mit sep. Ladepumpe unter Verwendung eines Trinkwasserfühler Tw1</li> <li>▪ 2 = MOD 1, 2: mit sep. Ladepumpe unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern Tw1, Tw2</li> <li>▪ 3 = MOD 1, 2: mit Umlenventil unter Verwendung eines Trinkwasserfühlers Tw1</li> <li>▪ 4 = MOD 1, 2: mit Umlenventil unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern Tw1, Tw2</li> </ul>	0...4	1
SP35	60	Maximaler Sollwert für Trinkwassertemperatur in °C	10...70	1
SP36	5	MOD 1, 2: Schaltdifferenz Trinkwasser in K	1...30	1
SP37	70	Maximaler Sollwert für erhöhte Trinkwassertemperatur / [°C] (Legionellenfunktion)	10...90	1
SP41	1.4	Steilheit Heizkurve	0.2...5.0	0.1
SP60	0	Estrichrocknung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 7d = aktiv; 8 = Störung; 9 = erfolgreich abgeschlossen</li> </ul>	0;7d;8;9	0;7d;8;9

Tab. 1: SERVICE-Parameter

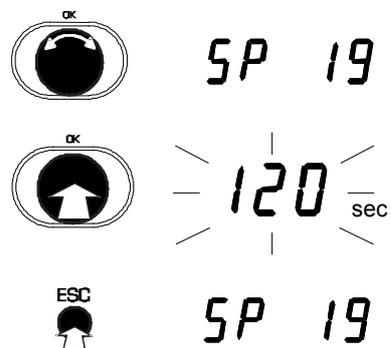
Eine Übersicht über die Service-Parameter sowie Erläuterungen zu den einzelnen Service-Parametern finden Sie in den Kapiteln 3.3.4 und 3.3.5.

### 3.2.2 Zugang zur Inbetriebnahme-Ebene



1. Oberen Drehschalter auf Stellung Service stellen
2. Eingabeknopf drehen,
3. „In“ auswählen (Inbetriebnahme)
4. Eingabeknopf drücken
5. Eingabeknopf drehen, Code darstellen
6. Eingabeknopf drücken;
  - Erster SERVICE-Parameter wird dargestellt

### 3.2.3 SERVICE-Parameter ansehen



1. Eingabeknopf drehen;
2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen
3. Eingabeknopf drücken;
  - Wert des Parameters wird angezeigt
4. Um den Wert unverändert zu lassen, die Anzeige mit ESC verlassen

### 3.2.4 SERVICE-Parameter ändern

-  Durch Drücken der ESC Taste wird der Vorgang abgebrochen. Der Wert wird nicht übernommen, es sei denn er wurde zuvor schon bestätigt.

	SP 19	1. Eingabeknopf drehen;
	120 sec	2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen
	90 sec	3. Eingabeknopf drücken; • Wert des Parameters wird angezeigt
	SP 19	4. Eingabeknopf drehen; • Wert des Parameters wird geändert
	SP 19	5. Eingabeknopf drücken; • Neuer Wert wird bestätigt

### 3.3 SERVICE-Ebene

In der SERVICE-Ebene kann eine Fachkraft die Grundeinstellung des EQJW 145 an die Anlage anpassen und spezifische Anforderungen erfüllen. Beachten Sie dabei auch die dem EQJW 145 beiliegende Montagevorschrift (MV506103).



#### Unsachgemässe Parametrierung (Einstellung) des Heizungsreglers

Es entstehen erhebliche Störungen an der Anlage oder Schäden an der Person und der Anlage.

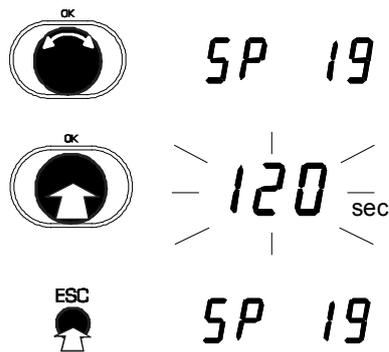
- ▶ Der SERVICE – Mode darf nur durch eine Fachkraft aktiviert werden.

Einige der Parameter können nicht verändert sondern nur angezeigt werden (Versionsnummer, Statusinformationen).

#### 3.3.1 Zugang zur SERVICE-Ebene

	SE	1. Oberen Drehschalter auf Stellung Service stellen
	0000	2. Eingabeknopf drücken
	0123	3. Eingabeknopf drehen, 4. Code darstellen
	SP 01	5. Eingabeknopf drücken; • erster SERVICE-Parameter wird dargestellt

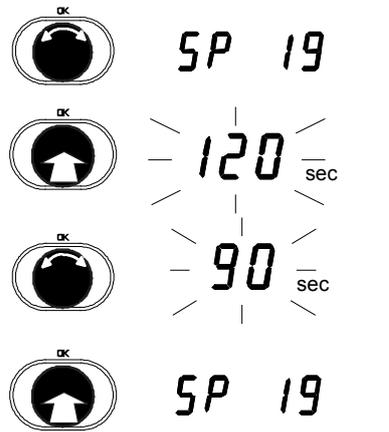
### 3.3.2 SERVICE-Parameter ansehen



1. Eingabeknopf drehen;
2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen
3. Eingabeknopf drücken;
  - Wert des Parameters wird angezeigt
4. Um den Wert unverändert zu lassen, die Anzeige mit ESC verlassen

### 3.3.3 SERVICE-Parameter ändern

 Durch Drücken der ESC Taste wird der Vorgang abgebrochen. Der Wert wird nicht übernommen, es sei denn er wurde zuvor schon bestätigt.



1. Eingabeknopf drehen;
2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen
3. Eingabeknopf drücken;
  - Wert des Parameters wird angezeigt
4. Eingabeknopf drehen;
  - Wert des Parameters wird geändert
5. Eingabeknopf drücken;
  - Neuer Wert wird bestätigt

### 3.3.4 Liste der SERVICE-Parameter

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP01		Softwareversion Y.XX (nur lesen)		
SP02		Gerätstatus (Fehlercodierung) (nur lesen)		1
SP03		Anzeige Logbuch		-
SP04	0	Softwarereset <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = kein Reset</li> <li>▪ 1 = Werkseinstellung der SE- + CO- Parameter</li> <li>▪ 2 = Werkseinstellung der Schaltbefehle</li> <li>▪ 3 = Werkseinstellung der SE- + CO-Parameter + Schaltbefehle</li> </ul>	0...3	1
SP05	0	Handbetrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Handbetrieb nicht freigegeben</li> <li>▪ 1 = Handbetrieb freigegeben</li> </ul>	0...1	1
SP06	1	Regelmodell <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = ein Regelventil auf der Primärseite</li> <li>▪ 2 = ein Regelventil auf der Sekundärseite</li> <li>▪ 3 = zwei Regelventile auf der Primärseite</li> </ul>	1...3	1
SP07	0	Einfluss Binär- / Impulseingang (Klemme 21, 22) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = HK im Stützbetrieb falls Kontakt geschl.</li> <li>▪ 1 = HK im Reduzierbetrieb falls Kontakt geschl.</li> <li>▪ 2 = HK im Nennbetrieb falls Kontakt geschl.</li> <li>▪ 3 = Impulseingang zur Mengenzählung</li> <li>▪ 4 = Schleichmengenbegrenzung</li> <li>▪ 5 = Eingang für Störmeldung</li> </ul>	0...5	1
SP08	0	Raumtemperaturerfassung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = keine Raumtemperaturerfassung</li> <li>▪ 1 = Anschluss Raumfühler</li> <li>▪ 2 = Anschluss EGS52/15 oder EGT333 mit Raumfühler</li> <li>▪ 3 = Anschluss EGS52/15 oder EGT333 ohne Raumfühler</li> <li>▪ 4 = MOD1,2: 2ter Vorlauffühler für Trinkwasser (SP49 = 2)</li> </ul>	0...4	1
SP09	0	Raumtemperaturaufschaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv</li> <li>▪ 1 = aktiv wenn <math>T_{Ri} &gt; T_{Rs}</math></li> <li>▪ 2 = aktiv wenn <math>T_{Ri} &lt; T_{Rs}</math></li> <li>▪ 3 = aktiv wenn <math>T_{Ri} \leq T_{Rs}</math></li> </ul>	0...3	1
SP10	20	Abtastzeit Raumtemperatur bei Aufschaltung/[min]	1...100	1
SP11	0	Korrektur Raumtemperatur $T_{Ri}$ in K	-6.0...+6.0	0.1

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP12	0	Korrektur Aussentemperatur $T_A$ in K	-10.0...+10.0	0.1
SP13	0	Rücklauftemperaturerfassung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Rücklauftemperatur wird nicht erfasst</li> <li>▪ 1 = Rücklauftemperatur wird erfasst</li> </ul>	0...1	1
SP14	0	Korrektur Rücklauftemperatur $T_{RF}$ (MOD3: $T_{RF}$ vom Heizkreis)	-10.0...+10.0	0.1
SP15	40	Proportionalband PI – Regler in K	2...100	1
SP16	40	MOD3: Proportionalband PI – Regler in K (2. Regelkreis)	2...100	1
SP17	240	Nachstellzeit PI – Regler in sec	5...1000	5
SP18	240	MOD3: Nachstellzeit PI – Regler in sec (2. Regelkreis)	5...1000	5
SP19	120	Laufzeit Stellorgan in sec	30...960	15
SP20	180	Laufzeit für 2tes Stellorgan in sec <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MOD1, 2: für Umlenventil (SP34 = 3 oder 4)</li> <li>▪ MOD3: für 2tes Regelventil</li> </ul>	30...960	15
SP21	5	Minimalbegrenzung Vorlauftemperatur $T_F$ (Heizkreis) in °C	5 ...100	1
SP22	75	Maximalbegrenzung Vorlauftemperatur $T_F$ (Heizkreis) in °C	20...150	1
SP23	90	Oberer Grenzwert der max. Begrenzung von $T_{RF}$ beim Heizen in °C	5...150	1
SP24	90	Unterer Grenzwert der max. Begrenzung von $T_{RF}$ beim Heizen in °C	5...150	1
SP25	0	Aussentemperatur, bei der der gleitende Teil der Begrenzungsfunktion von $T_{RF}$ einsetzt in °C	-30...+50	1
SP26	1.0	Steilheit der Begrenzungsfunktion für $T_{RF}$ in [K/K]	0.0...5.0	0.1
SP27	90	Max. Begrenzung für die Rücklauftemperatur $T_{RF}$ während einer Trinkwasserladung in °C	5...150	1
SP28	1	Eingriffsstärke bei Verletzung des Grenzwertes der Rücklauftemperatur max. $T_{RF}$ in [K/K] ( $T_N$ fest bei 400s)	0.1...10	0.1
SP29	no	Grenzwert Imp/min für max. Durchfluss bzw. Leistung von Heizung und Trinkwasser	no; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/1 0
SP30	no	Grenzwert Imp/min für max. Durchfluss bzw. Leistung nur der Heizung	no; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/1 0
SP31	no	Grenzwert Imp/min für max. Durchfluss bzw. Leistung nur des Trinkwassers	no; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/1 0
SP32	0.0	Eingriffsstärke in K/min bei Verletzung des Grenzwertes für Durchfluss bzw. Leistung	0.0...30.0	0.1
SP33	no	Grenzwert Imp/min für min. Durchfluss bzw. Leistung	no; 0.1...16.0; 60...16000	0.1/1/1 0

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP34	1	Funktionen für Trinkwasser <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv;</li> <li>▪ 1 = MOD 1, 2: mit sep. Ladepumpe unter Verwendung eines Trinkwasserfühler</li> <li>▪ 2 = MOD 1, 2: mit sep. Ladepumpe unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern</li> <li>▪ 3 = MOD 1, 2: mit Umlenkventil unter Verwendung eines Trinkwasserfühlers</li> <li>▪ 4 = MOD 1, 2: mit Umlenkventil unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern</li> </ul>	0...4	1
SP35	60	Maximaler Sollwert für Trinkwassertemp. / [°C]	10...70	1
SP36	5	MOD 1, 2: Schaltdifferenz Trinkwasser in K	1...30	1
SP37	70	Maximaler Sollwert für erhöhte Trinkwassertemperatur / [°C]	10...90	1
SP38	10	Sollwerterhöhung für Trinkwasserladung in K	0...30	1
SP39	-30	Aussentemperatur - Grenzwert für Betrieb Trinkwasserladung in °C <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>T_A &lt; \text{Grenzwert} \rightarrow</math> Parallelbetrieb</li> <li>▪ <math>T_A &gt; \text{Grenzwert} \rightarrow</math> Trinkwasser mit Vorrang</li> </ul> <p>Anmerkung: Nur gültig wenn Wert SP34 = 1 oder 2</p>	-30...50	1
SP40	4	Nachlaufzeit Ladepumpe Trinkwasser / [min]	0...20	1
SP41	1.4	Steilheit Heizkurve	0.2...5.0	0.1
SP42	10	Sollwerterhöhung bei einer Bedarfsanforderung über Gerätebus / [K]	0...30	1
SP43	0.0	Fremdwärmeanteil / [K]	0.0...5.0	0.1
SP44	15	Heizgrenze / [°C]	0...39	1
SP45	21	Dämpfung der Aussentemperaturerfassung für Heizgrenze in Stunden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SP45 = 0 <math>T_A</math> wird ohne Dämpfung für Funktion Heizgrenze verwendet</li> <li>▪ SP45 &gt; 0 Zeitkonstante für Dämpfung <math>T_A</math> für Funktion Heizgrenze</li> </ul>	0...30	1
SP46	-16	Auslegungstemperatur / [°C]	-30...0	1
SP47	2	Nachlauffaktor Heizmittelpumpe (Nachlaufzeit = Laufzeit Stellorgan x Nachlauffaktor)	1...10	1
SP48	2	Frostschutzfunktion <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht freigegeben</li> <li>▪ 1 = freigegeben (ZP aus bei Frost)</li> <li>▪ 2 = freigegeben (ZP ein bei Frost)</li> </ul>	0...2	1

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP49	0	Konfigurierbarer Ausgang <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = keine Funktion</li> <li>▪ 1 = Pilotuhrfunktion</li> <li>▪ 2 = 2te Speicherladepumpe (nur MOD1, 2)</li> <li>▪ 3 = Zwangssteuerung Heizmittelpumpe auf kleine Drehzahl im Reduzier- und Stützbetrieb</li> <li>▪ 4 = Sammelstörmeldung</li> <li>▪ 5 = Zirkulationspumpe</li> <li>▪ 6 = Wärmebedarf</li> </ul>	0...6	1
SP50	0	Pumpensfestsitzschutz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht freigegeben</li> <li>▪ 1 = freigegeben</li> </ul>	0...1	1
SP51	25.1 0	Sommer- / Winterzeitumschaltung	01.01 ... 31.12	
SP52	25.0 3	Winter- / Sommerzeitumschaltung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SP51 = SP52 bedeutet keine Sommer-/Winterzeitumschaltung</li> </ul>	01.01 ... 31.12	
SP53	0	Optimierung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht freigegeben;</li> <li>▪ 1 = freigegeben</li> </ul>	0...1	1
SP54	0	Zwischenheizbetrieb <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv</li> <li>▪ 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
SP60	0	Estrichrocknung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv</li> <li>▪ 7d = Funktionsheizen</li> <li>▪ 25°C = Belegreifheizen</li> <li>▪ 8 = Störung</li> <li>▪ 9 = erfolgreich abgeschlossen</li> </ul>	0;7d;25°C;8;9	0;7d;25°C;8;9
SP61	0	Fühlertyp <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = Ni1000</li> <li>▪ 1 = Pt1000</li> </ul>	0...1	0

Tab. 2: SERVICE-Parameter

### 3.3.5 Erläuterungen zu einzelnen SERVICE-Parametern

**SP01** Anzeig Softwareversion  
Die Softwareversions-Nummer des Reglers wird angezeigt.

- SP02**                   Anzeige Gerätestatus  
Mit Hilfe von SERVICE-Parameter 2 wird der Gerätestatus des EQJW 145 gelesen. Der Wert 0 bedeutet, dass der EQJW 145 störungsfrei arbeitet. Die Codierung von Störungen kann Kapitel 7.1.2 entnommen werden. Ist die Störung behoben, wird der Wert für den SERVICE-Parameter automatisch zurückgesetzt.
- Diese codierte Fehlerbeschreibung dient in erster Linie der Störungsmeldung per Bus, Modem oder SMS. Direkt am Regler können Störungen bei der ERROR-Anzeige (Kapitel 7.1) bequem ausgelesen werden.
- SP03**                   Logbuch  
Es handelt sich nicht um einen Parameter sondern um eine Anzeige für das Logbuch. Im Logbuch wird für jeden im Betrieb aufgetretenen Fehler das Datum, die Uhrzeit und die Art des Fehlers eingetragen. Weitere Einzelheiten zum Verständnis dieser Funktion sind in Kapitel 7.2 beschrieben.
- SP04**                   Softwarereset  
Schaltbefehle und / oder SERVICE- bzw. Kommunikations- Parameter werden auf die Werkseinstellung zurückgestellt. Hierzu muss der Wert des SERVICE-Parameters geändert und bestätigt werden. Anschliessend führt der EQJW 145 den entsprechenden Reset durch und ordnet dem Parameter den Wert 0 zu.
- SP05**                   Handbetrieb  
Durch den SERVICE-Parameter SP05 wird der Handbetrieb gesperrt bzw. freigegeben. Ist der Wert des Parameters 0, ist der Handbetrieb gesperrt.
- SP06**                   Regelmodell  
Verschiedene Regelmodelle sind beim EQJW 145 hinterlegt. Mit Hilfe dieses Parameters wird das Modell vorgegeben, nach dem der EQJW 145 regelt. Die folgenden Regelmodelle stehen zur Auswahl:
- MOD1: ein Regelventil auf der Primärseite (SP06 = 1)
  - MOD2: ein Regelventil auf der Sekundärseite (SP06 = 2)
  - MOD3: zwei Regelventile auf der Primärseite (SP06 = 3)
- Bei MOD1 und MOD2 besteht die Möglichkeit neben der Regelung eines Heizkreises eine Trinkwasserbereitung durchzuführen. Mit Hilfe von SERVICE-Parameter 33 kann die Trinkwasserbereitung konfiguriert werden.
- Bei MOD3 dient das zweite primärseitige Regelventil einer Festwertregelung (z.B. für eine Trinkwasserbereitung). Die Zuordnung von T<sub>F2</sub> bzw. TR<sub>F2</sub> zu der jeweiligen Klemme erfolgt automatisch (siehe Anschlussschema). Weitere Informationen zu den Regelmodellen und den wichtigsten Anwendungen sind dem Kapitel „Hinweise zur Anwendung“ zu entnehmen.
- SP07**                   Einfluss Binär- / Impulseingang (Klemme 21, 22)  
Wird der externe Schaltkontakt geschlossen, kann über diesen SERVICE-

Parameter bei entsprechender Parametrierung (SP07 = 0, 1 oder 2) Einfluss auf das Heizprogramm genommen werden solange sich der Regler im Automatikbetrieb befindet. Wird der Kontakt wieder geöffnet, arbeitet der Regler wieder nach dem Wochen-/Jahresschaltprogramm.

- 0 = HK im Stützbetrieb falls Kontakt geschlossen
- 1 = HK im Reduzierbetrieb falls Kontakt geschlossen
- 2 = HK im Nennbetrieb falls Kontakt geschlossen

Alternativ hierzu kann der Eingang auch zur Mengenzählung (und damit Mengenbegrenzung), zur Schleichmengenbegrenzung oder zur Weitergabe einer Störmeldung (mittels Modem via SMS oder über den konfigurierbaren Relaisausgang an ein anderes Gerät) genutzt werden. Für SP07 bedeuten die Werte:

- 3 = Eingang dient als Impulseingang zur Mengenzählung
- 4 = Eingang dient der Schleichmengenbegrenzung  
Der minimale Durchfluss lässt sich begrenzen. Hierzu kann ein Signal von einem Hilfskontakt eines Stellorgans verwendet werden. Wird der Kontakteingang geschlossen, wird daraufhin das Ventil auf der Primärseite geschlossen und erst wieder geöffnet wenn der Sollwert der Vorlauftemperatur um 5K höher ist als der Istwert.
- 5 = Eingang ist ein Störmeldeeingang und dient der Weitergabe von Störmeldungen anderer Geräte

## SP08

### Raumtemperaturerfassung

Es können verschiedene Arten von Raumtemperaturfühlern angeschlossen werden:

- 0 = keine Raumtemperaturerfassung
- 1 = Anschluss Raumfühler
- 2 = Anschluss EGS52/15 oder EGT333 mit Raumfühler
- 3 = Anschluss EGS52/15 oder EGT333 ohne Raumfühler
- 4 = nur bei MOD1, 2 mit zweiter Speicherladepumpe (SP49 = 2): Der Analogeingang (Klemme 28) wird nicht als Raumfühler sondern als zweiter Vorlauffühler für die Trinkwasserbereitung verwendet (siehe auch Kapitel 8.2).

Mittels Raumbedieneinheit EGS52/15 ist es möglich die Betriebsart des Reglers von Ferne umzuschalten. Darüber hinaus lässt sich die Raumbedieneinheit EDB100 über den Gerätebus anschliessen und zum Umschalten der Betriebsart verwenden. Auch über eine Leitstation per Modbus kann die Betriebsart beim EQJW145 geändert werden. Im Fall widersprüchlicher Befehle gelten folgenden Prioritäten. Priorität 1 hat die Einstellung direkt am EQJW145. Priorität 2 hat die Einstellung über die Raumbedieneinheit EDB100 via Gerätebus bzw. eine Vorgabe über den Modbus. Priorität 3 hat die Einstellung über den Binäreingang. Die Einstellung an der Raumbedieneinheit EGS52/15 hat die geringste Priorität. Wird der Sollwert für die Raumtemperatur über den Sollwertgeber der Raumbedieneinheiten EGS52/15 oder EGT333 geändert bewirkt dies eine

Änderung des Istwertes für die Raumtemperatur am Fühlereingang des EQJW 145. Dadurch wird die Vorlauftemperatur und damit die Heizleistung für den Raum angepasst.

#### SP09

##### Raumtemperaturaufschaltung

Ein Raumtemperaturfühler (Widerstandsfühler oder Gerätebus) ist Voraussetzung für diese Funktion. Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird – abweichend vom Sollwert laut Heizkennlinie – verändert, falls die Raumtemperatur im Referenzraum vom Raumsollwert abweicht. Die Vorlauftemperaturänderung ist auf maximal  $\pm 30\text{K}$  begrenzt.

Mit SP09 = 1 oder 2 kann erreicht werden, dass die Raumtemperaturaufschaltung den Vorlauf Sollwert nur in einer Richtung beeinflussen kann. Es bedeutet

- 0 = Vorlauftemperatur wird nicht verändert, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nicht aktiv
- 1 = Vorlauf Sollwert kann nur reduziert werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nur aktiv wenn  $TR_i > TR_s$
- 2 = Vorlauf Sollwert kann nur erhöht werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nur aktiv wenn  $TR_i < TR_s$
- 3 = Vorlauf Sollwert kann reduziert und erhöht werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist aktiv wenn  $TR_i <> TR_s$

#### SP10

##### Abtastzeit Raumtemperatur bei Aufschaltung

Wenn die Raumtemperaturaufschaltung aktiv ist, bestimmt dieser SERVICE-Parameter, innerhalb welches Zeitraumes einmalig eine Anpassung des Vorlauf-Sollwertes erfolgen kann. Bei trägen Gebäuden und Heizungsanlagen ist hier ein höherer Wert sinnvoll als bei leichter Bauweise und schnell reagierender Heizung. Diese Zeit darf nicht zu kurz sein, um ein Schwingen der Regelung zu vermeiden. Der Algorithmus vermeidet ein Schwingen dadurch, dass bei kleiner werdender Abweichung der Raumtemperatur der Vorlauf-Sollwert schneller – mit  $\pm 2\text{K}$  innerhalb von einem Abtastzeitraum – geändert wird als bei grösser werdender Abweichung – mit  $\pm 1\text{K}$  innerhalb von einem Abtastzeitraum. Falls die Abweichung der Raumtemperatur kleiner  $0,25\text{K}$  ist, findet keine Anpassung des Vorlauf-Sollwertes statt. In der Regel führt die Werkseinstellung (20 Minuten) bei Wohngebäuden zu befriedigenden Ergebnissen.



Offene Fenster oder andere Kühl- oder Heizlasten können die Regelung beeinflussen! Nach plötzlichem Entfallen dieser Einflüsse kann es zu kurzfristigen Über- oder Unterschreiten der Raumtemperatur in entgegengesetzter Richtung kommen!

#### SP11

##### Korrektur Raumtemperatur

Der gemessene Wert für die Raumtemperatur wird mit Hilfe dieses SERVICE-Parameters abgeglichen. Der eingegebene Wert wird zu dem gemessenen Wert für die Raumtemperatur addiert.

- SP12** Korrektur Aussentemperatur  
Der gemessene Wert für die Aussentemperatur wird mit Hilfe dieses SERVICE-Parameters abgeglichen. Der eingegebene Wert wird zu dem gemessenen Wert für die Aussentemperatur addiert.
- SP13** Rücklauftemperaturerfassung  
Wenn ein Rücklauftemperaturerfühler verwendet werden soll, muss dieser Parameter auf 1 gesetzt werden.
- SP14** Korrektur Rücklaufemperatur  
Der gemessene Wert für die Rücklaufemperatur wird mit Hilfe dieses SERVICE-Parameters abgeglichen. Der eingegebene Wert wird zu dem gemessenen Wert für die Rücklaufemperatur addiert. Falls es zwei Rücklauffühler gibt (MOD3), betrifft dieser Parameter nur TRF vom Heizkreis.
- SP15** Proportionalband  
SERVICE-Parameter 15 legt das Proportionalband ( $X_P$ ) der PI-Regelung für die Vorlaufemperatur in K fest.
- SP16** Proportionalband – 2. Regelkreis (nur MOD3)  
SERVICE-Parameter 16 legt das Proportionalband ( $X_P$ ) der PI-Regelung für den zweiten Regelkreis in K fest.
- SP17** Nachstellzeit  
Service-Parameter 17 bestimmt die Nachstellzeit ( $T_N$ ) der PI-Regelung für die Vorlaufemperatur in Sekunden.
- SP18** Nachstellzeit – 2. Regelkreis (nur MOD3)  
Service-Parameter 18 bestimmt die Nachstellzeit ( $T_N$ ) der PI-Regelung für den zweiten Regelkreis in Sekunden.
- SP19** Laufzeit für Stellantrieb des Regelventil  
Ventile mit motorischem Stellantrieb benötigen für vollständiges Öffnen oder Schliessen eine bestimmte Zeit, genannt Ventillaufzeit. Mit diesem Service-Parameter wird der equitherm® EQJW 145 auf die Laufzeit des verwendeten Ventilantriebes eingestellt. Nur bei einer richtig eingestellten Ventillaufzeit sind eine optimale Regelqualität und verschiedene Schutzfunktionen sichergestellt.
- SP20** Laufzeit für zweiten Stellantrieb  
Je nach Regelmodell wird ein zweites Regelventil auf der Primärseite oder aber ein Umschaltventil sekundärseitig verwendet. Mit SERVICE-Parameter SP20 wird die Ventillaufzeit für den zweiten Stellantrieb eingestellt.
- SP21, 22** Minimal- und Maximalbegrenzung der Vorlaufemperatur  
Der Sollwert für die Vorlaufemperatur kann begrenzt werden. Der Wert von Service-Parameter SP21 legt dabei die untere Grenze, der Wert von Service-

Parameter 22 die obere Grenze fest. Die Parameter SP21 und SP22 bestimmen eine minimale und maximale Vorlauftemperatur.

### SP23 – SP27

Begrenzungsfunktion für die Rücklauftemperatur

Für die primärseitige Rücklauftemperatur des Umformers lässt sich eine Begrenzungsfunktion vorgeben. Ist die Begrenzungsfunktion unterschritten, wird die Vorlauftemperatur angepasst (siehe SP28). Die folgende Abbildung stellt die Begrenzungsfunktion dar.

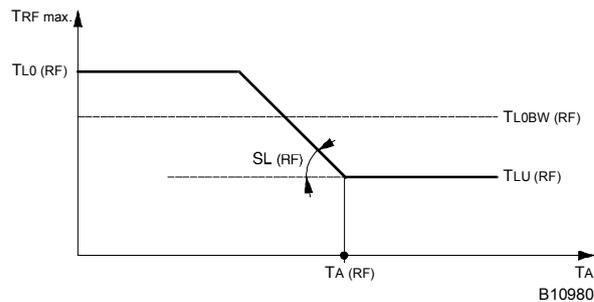


Abb. 4: Begrenzungsfunktion der Rücklauftemperatur

Zum Einstellen der Begrenzungsfunktion stehen die folgenden Parameter zur Verfügung.

- |      |  |
|------|--|
| SP23 | Oberer Wert der maximalen Begrenzung der Primär - Rücklauftemperatur ( $T_{LO(RF)}$ ) beim Heizen.   |
| SP24 | Unterer Wert der maximalen Begrenzung der Primär - Rücklauftemperatur ( $T_{LU(RF)}$ ) beim Heizen.  |
| SP25 | Aussentemperatur ( $T_{A(RF)}$ ), bei der der gleitende Teil der Begrenzungsfunktion der Primär - Rücklauftemperatur beim Heizen einsetzt. |
| SP26 | Steilheit ( $SL(RF)$ ), des gleitenden Teil der Begrenzungsfunktion für die Primär - Rücklauftemperatur beim Heizen.                       |
| SP27 | Maximalbegrenzung ( $T_{LOBW(RF)}$ ) der Primär – Rücklauftemperatur während einer Trinkwasserladung                                       |

Wenn bei MOD1 oder MOD2 die Heizung im Reduzier- oder Normalbetrieb ist und gleichzeitig eine Trinkwasserladung stattfindet wird während dieser Zeit der maximale Grenzwert für die Primär – Rücklauftemperatur von dem aussentemperatur-abhängigen Wert für den Heizkreis und dem festen Wert für das Trinkwasser überprüft.

Damit die Rücklauf Temperaturbegrenzung wirksam wird muss die Rücklauf Temperaturerfassung aktiviert werden (siehe SP13). Im Sommerbetrieb oder falls die Heizung im Stützbetrieb ist, ist die Begrenzung der Rücklauf Temperatur für das Heizen nicht aktiv.

**SP 28**

Eingriffsstärke bei Überschreitung der Rücklauf Temperatur  
Wird die mit SP23-SP27 festgelegte Begrenzungsfunktion für die Rücklauf Temperatur überschritten, greift ein PI-Regelalgorithmus ein. Dabei wird pro Grad Überschreitung der Sollwert für die Vorlauf Temperatur um den in SP28 angegebenen Wert reduziert. Die Nachstellzeit  $T_N$  des Korrektur-Algorithmus ist fest auf 400 s eingestellt.

**SP29 - SP31**

Maximale Grenzwerte für die Mengenmessung  
SP29, SP30 und SP31 legen maximale Grenzwerte für die Mengenmessung (d.h. üblicherweise für den Durchfluss oder die Wärmemenge bzw. Leistung) fest. Mit SP29 wird der maximale Grenzwert für Heizung und Trinkwasser, mit SP30 nur für die Heizung und mit SP31 nur für das Trinkwasser definiert. Eingegeben wird der Wert jeweils in der Einheit „Impulse pro Minute“.

Für die Umrechnung des Grenzwertes für die Durchflussmenge oder der Leistung auf die Grösse „Impulse pro Minute“ siehe die folgenden Beispiele.

**Beispiel 1:**

Die Durchflussmenge soll auf  $1,6 \text{ m}^3 / \text{Stunde}$  begrenzt werden. Der Durchfluss - Fühler gibt ein Signal von 50 Impulsen / Liter aus. Mit der Umrechnung  $1,6 \text{ m}^3 / \text{Stunde} = 1.600 \text{ Liter} / \text{Stunde}$  und  $1600 \text{ Liter} / \text{Stunde} = 26,67 \text{ Liter} / \text{Minute}$  sowie der Grösse für den Durchfluss – Fühler von 50 Impulsen / Liter ergibt sich ein Grenzwert der beim EQJW145 eingegeben (SP29, SP30 oder SP31) werden muss von  $26,67 \text{ Liter} / \text{min} \times 50 \text{ Impulse} / \text{Liter} = 1333 \text{ Imp} / \text{min}$ .

**Beispiel 2:**

Die Leistung soll im Heizbetrieb auf 35kW begrenzt werden. Bei gleichzeitigem Heizbetrieb und Trinkwasser-Ladung sollen 50 kW zulässig sein. Es steht ein Wärmemengenzähler zur Verfügung, der 1200 Impulse / kWh ausgibt. Mit der Umrechnung  $35 \text{ kW} = 35 \text{ kWh} / \text{h}$  und der gegebenen Grösse für den Wärmemengenzähler ergeben sich daraus  $35 \text{ kWh} / \text{h} \times 1200 \text{ Impulse} / \text{kWh} = 42.000 \text{ Impulse} / \text{h}$ . Daraus ergibt sich ein der Wert, der beim EQJW145 eingetragen werden muss zu  $42.000 \text{ Impulse} / \text{h} = 42.000 : 60 \text{ Impulse} / \text{min} = 700 \text{ Imp} / \text{min}$ . Der zweite Grenzwert ist 50 kW. Die gleiche Umrechnung ( $50 \text{ kWh} / \text{h} \times 1200 \text{ Impulse} / \text{kWh} \times 1 \text{h} / 60 \text{ min} = 1000 \text{ Imp} / \text{min}$ ) ergibt einen Wert, der im EQJW145 eingetragen werden muss von 1000 Imp / min. Im EQJW145 müsste somit SP29 der Wert 1000 und SP30 der Wert 700 zugewiesen werden.

Der EQJW145 schaltet automatisch zwischen den beiden folgenden Messverfahren um.

- Messung des Zeitintervalls (Zeitintervallmessung) zwischen zwei Impulsen und Berechnung der Grösse „Impulse pro Minute“
- Messung der Anzahl Impulse pro Minute (Impulsmessung)

Liegen die drei eingestellten Grenzwerte (SP29 bis SP31) im Bereich 0,1 und 16,0 wird vom EQJW145 automatisch auf die Zeitintervallmessung umgeschaltet. Wird für einen der SERVICE-Parameter SP29 bis SP31 ein Wert zwischen 60 und 16.000 eingegeben, stellt der Regler automatisch auf die Impulsmessung um.

Ein Grenzwert zwischen 16 und 60 Impulsen / Minute lässt sich nicht eingeben, da in diesem Bereich die für die Regelung benötigte Messgenauigkeit nicht mehr gegeben ist. Wurde für einen der Grenzwerte (SP29, SP30 oder SP31) ein Wert im Bereich 60 bis 16.000 eingegeben, müssen auch die anderen beiden Grenzwerte im Bereich von 60 bis 16.000 liegen oder deaktiviert (Wert des SERVICE-Parameters = „no“) werden. Es kann sonst zu einer fehlerhaften Überwachung des Grenzwertes und damit zu einem Fehlverhalten bei der Regelung kommen. Während einer Trinkwasserladung mit erhöhter Trinkwassertemperatur ist die Begrenzungsfunktion nicht aktiv, damit gegebenenfalls ein Schutz vor Legionellen ermöglicht werden kann.

#### **SP32**

Eingriffsstärke bei Verletzung des maximalen Grenzwertes für die Mengenummessung

Die Vorlauftemperatur wird pro Minute um den Wert, der für SP32 eingegeben wurde, reduziert wenn die Grenze für die Mengenummessung verletzt ist. Die Vorlauftemperatur wird dabei „fliessend“ (d.h. ungefähr jede Sekunde) in ihrem Wert angepasst. Wird der Grenzwert für die Mengenummessung wieder unterschritten, wird die Vorlauftemperatur mit 1/5 der eingestellten Eingriffsstärke wieder erhöht.

#### **SP33**

Grenzwert für minimalen Durchfluss bzw. Leistung

Diese Funktion dient der Schleichmengenbegrenzung. Es wird vermieden, dass bei geringem Energiebedarf dauerhaft ein geringer Durchfluss stattfindet. Der Mischer wird in diesem Fall geschlossen, und nur dann wieder geöffnet, wenn eine Regelabweichung von mehr als 5 K auftritt. Der Wert wird in Imp / min eingegeben.

Zur Umrechnung des Grenzwerts für den Durchfluss bzw. der Leistung in einen Wert mit der Einheit Imp / min siehe die Beispiele, die bei den Erläuterungen zu SP29 bis SP32 aufgeführt sind.

#### **SP34**

Funktionen für Trinkwasser

Der Anlagenaufbau bei Regelmodell MOD1, 2 (siehe SP06, Regelmodelle) kann um eine Trinkwasserbereitung erweitert werden. SP34 muss

entsprechend der vorhandenen Trinkwasserbereitung eingestellt werden.

	Separate Ladepumpe	Umlenkventil
Trinkwasserfühler	SP34 = 1, 	SP34 = 3
Trinkwasserfühler	SP34 = 2	SP34 = 4

Tab. 3: Trinkwasserbereitung

Hat der SERVICE-Parameter den Wert 0, sind die Trinkwasser - Funktionen (ausgenommen MOD3) nicht aktiv.

- SP35** Maximal zulässige Trinkwassertemperatur  
Durch diesen SERVICE-Parameter wird die Temperatur für das Trinkwasser, die über den unteren Drehschalter eingestellt wird, zu hohen Temperaturen hin begrenzt. Falls der Drehknopf zum Einstellen der Werte weiter nach rechts gedreht wird (Werte erhöhen) obwohl der obere Grenzwert bereits erreicht wurde, wird auf dem Display automatisch der kleinste Wert dargestellt und dieser wieder erhöht.
- SP36** Schaltdifferenz Trinkwasser (MOD1,2)  
Die Ladung des Speichers wird nicht sofort bei Unterschreiten der Solltemperatur für das Trinkwasser gestartet, sondern es wird erst dann wieder geladen, wenn die hier eingestellte Schaltdifferenz (z.B. 5K) unterschritten ist. Dadurch wird erreicht, dass nicht kurz nach Beendigung der Ladung eine neue Ladung durchgeführt werden muss.
- SP37** Maximal zulässige erhöhte Trinkwassertemperatur  
Durch diesen SERVICE-Parameter wird die erhöhte Temperatur für das Trinkwasser, die über den unteren Dreschalter eingestellt werden kann, zu hohen Temperaturen hin begrenzt. Falls der Drehknopf zum Einstellen der Werte weiter nach rechts gedreht wird (Werte erhöhen) obwohl der obere Grenzwert bereits erreicht wurde, wird auf dem Display automatisch der kleinste Wert dargestellt und dieser wieder erhöht
- SP38** Sollwerterhöhung für Trinkwasserladung  
Die Ladetemperatur muss höher sein als die erwünschte Speichertemperatur für das Trinkwasser, weil sonst möglicherweise durch geringe Temperaturverluste bei der Ladung eine Speicherladung niemals beendet wird. Dieser SERVICE-Parameter legt fest, um wie viel die Ladetemperatur höher sein soll als die gewünschte Speichertemperatur + Schaltdifferenz.
- SP39** Aussentemperatur Grenzwert für Betrieb Trinkwasserladung  
Der EQJW 145 bestimmt in Abhängigkeit der Aussentemperatur, ob eine Ladung des Trinkwasserspeichers mit Vorrang – d.h. die Heizmittelpumpe wird während der Ladung abgeschaltet – oder parallel durchgeführt wird. Liegt die gemessene Aussentemperatur unterhalb des mit Hilfe von SP39

eingestellten Grenzwerts, wird Parallelbetrieb von Heizung und Speicherladung durchgeführt. Ist die Aussentemperatur grösser als dieser Grenzwert, wird eine Trinkwasserladung mit Vorrang vorgenommen. Wird für SP39 der Wert  $-30^{\circ}\text{C}$  eingestellt ist der Parallelbetrieb generell gesperrt.

#### SP40

##### Nachlaufzeit Ladepumpe Trinkwasser

Nach Erreichen der gewünschten Speichertemperatur wird die Ladepumpe nicht sofort abgeschaltet, sondern läuft noch für eine hier einstellbare Zeit (in Minuten) weiter. Dadurch kann z.B. eine für den Heizkreis zu hohe Vorlauftemperatur abgebaut werden. Die Nachlaufzeit für die Ladepumpe wird vorzeitig abgebrochen wenn  $T_{Fi} \leq T_{Wi} + 2\text{K}$  oder  $T_{Fi} \leq T_{Fs}$  vom Heizkreis.

#### SP41

##### Steilheit Heizkennlinie

Die Vorlauftemperatur wird abhängig von der Aussentemperatur geregelt. Die Heizkennlinie im Regler bestimmt den Sollwert für die Vorlauftemperatur für eine gegebene Aussentemperatur.

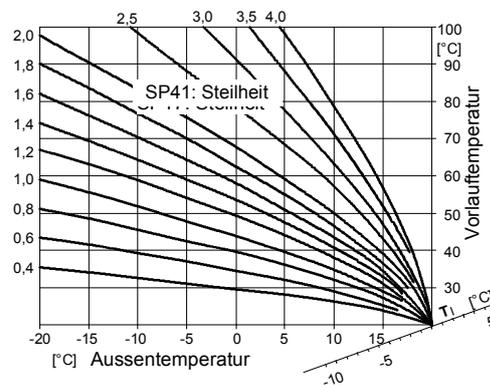


Abb. 5: Richtlinie für Steilheit der Heizkennlinie:

- 1,4 für Warmwasserradiatorenheizungen (🏠)
- 1,0 für Niedertemperaturheizungen
- 0,6 für Fussbodenheizungen

#### SP42

Sollwerterhöhung bei einer Bedarfsanforderung über den Gerätebus  
Wenn über den Gerätebus Wärme von einem anderen Gerät angefordert wird, kann mit SP42 erreicht werden, dass der EQJW145 auf einen um den bei SP42 eingetragenen Betrag (0K bis 30K) höheren Sollwert regelt als von dem anderen Gerät tatsächlich angefordert wird. Dadurch lässt sich das Regelverhalten bei kaskadierten Reglern verbessern.

#### SP43

##### Fremdwärmeanteil

Ein kontinuierlicher Anfall von Fremdwärme (z.B. Anwesenheit von Personen, Verlustwärme von Maschinen) kann durch den EQJW 145 berücksichtigt und durch eine horizontale Verschiebung der Heizkennlinie in Richtung tiefere Aussentemperatur kompensiert werden.

#### SP44

##### Heizgrenze

Falls die Aussentemperatur höher liegt als die Heizgrenze wird der

Heizbetrieb eingestellt, d.h. der EQJW 145 geht in den Sommerbetrieb. Sobald die Heizgrenze wieder unterschritten ist, wird der Heizbetrieb aufgenommen und damit der Sommerbetrieb wieder verlassen. Um einen häufigen Wechsel der Zustände zu vermeiden, wird in beiden Fällen eine Hysterese von 1K berücksichtigt.

Die für diese Funktion benötigte Aussentemperatur kann entweder an einem Aussentemperaturfühler gemessen oder über einen angeschlossenen Gerätebus empfangen werden. Es kann gewählt werden, ob für die Funktion die aktuell gemessene Aussentemperatur oder aber die über die letzten 21 Stunden gemittelte Aussentemperatur verwendet wird (siehe SP45).

**SP45**

Dämpfung für Aussentemperaturerfassung für Heizgrenze

Es kann gewählt werden, ob der EQJW 145 für die Heizgrenze (siehe SP44) die aktuell gemessene Aussentemperatur oder ob ein gedämpfter Aussentemperaturverlauf verwendet wird. Wird die über die letzten 21 Stunden gemittelte Aussentemperatur verwendet, kann dadurch der Einfluss kurzfristiger Schwankungen und damit häufiges Ein- und Ausschalten der Heizungsanlage vermieden werden. Hat SP45 den Wert 0, wird die aktuelle Aussentemperatur verwendet. Andernfalls entspricht der Wert von SP45 der Zeitkonstante der Dämpfung in Stunden. Die Werkseinstellung für SP45 ist 21 Stunden.

**SP46**

Auslegungstemperatur

Ist die aktuelle Aussentemperatur kleiner als die Auslegungstemperatur, schaltet der Heizungsregler EQJW 145 nicht mehr in den Reduzierbetrieb, sondern bleibt im Normalbetrieb.

**SP47**

Nachlauffaktor Heizmittelpumpe

Bei Beendigung des Heizbetriebs wird die Heizmittelpumpe nicht sofort, sondern erst nach einer mit SP47 vorgebbaren Verzögerung abgeschaltet. Bei einer Ventillaufzeit (SP19) von 120 s bedeutet ein Nachlauffaktor von 2 somit eine Nachlaufzeit von 240 s = 4 Minuten für die Heizmittelpumpe.

**SP48**

Frostschutz

Die Frostschutzfunktion wird aktiv, falls die Aussentemperatur die Frostschutzgrenze (= +3°C) unterschreitet. Wenn die Aussentemperatur wieder über 4°C liegt, wird sie beendet. Die Aktivität der Frostschutzfunktion wird durch das blinkende Symbol  angezeigt. Die Heizmittelpumpe wird zwangsweise eingeschaltet. Der Sollwert der Vorlauftemperatur des Heizkreises wird mit +10 °C vorgegeben, falls er nicht bereits höher ist. Die Trinkwassertemperatur wird auf eine minimale Temperatur von +5°C überwacht. Wird sie unterschritten, wird das Trinkwasser auf +10°C geladen. Zusätzlich wird – unabhängig von der Aussentemperatur – die Vorlauftemperatur auf einen Grenzwert von 5°C überwacht. Mit SP48 = 0 kann die Funktion gesperrt werden, der Regler bietet dann keinen Frostschutz mehr!

Mit SP48 =1 ist die Frostschutzfunktion freigegeben, die Zirkulationspumpe (siehe auch SP49) ist bei Frost ausgeschaltet.

Mit SP48 =2 ist die Frostschutzfunktion freigegeben, die Zirkulationspumpe (siehe auch SP49) bleibt bei Frost eingeschaltet.

## SP49

Funktion des konfigurierbaren Ausganges

Eines der Ausgangsrelais des EQJW 145 kann für unterschiedliche Aufgaben verwendet werden. Durch SP49 wird die Verwendung des Ausgangs festgelegt. In Abhängigkeit des Werts von SP49 hat der Ausgang folgende Funktion.

- 0 = Ausgang ist ohne Funktion
- 1 = Pilotuhrfunktion  
Der Ausgang wird nur in Abhängigkeit des eingegebenen Zeitprogramms für das Relais gesteuert. Damit kann ein beliebiger Verbraucher unabhängig von der Heizung nach Zeitprogramm geschaltet werden. Das Relais wird geöffnet wenn im Zeitprogramm die Betriebsart Normalbetrieb vorgegeben wurde. Bei jeder anderen Betriebsart wird das Relais geschlossen.
- 2 = 2te Speicherladepumpe (nur MOD1, 2)  
Die 2te Speicherladepumpe wird eingeschaltet, wenn der Istwert der Vorlauftemperatur größer ist als die Solltemperatur vom Trinkwasser für den Ladebeginn + Sollwertüberhöhung Trinkwasser (siehe SP38). Die 2te Speicherladepumpe läuft immer die volle Nachlaufzeit (siehe SP40) nach, d.h. es gelten nicht die Abbruchkriterien wie für die Ladepumpe Trinkwasser (siehe SP40).
- 3 = Zwangssteuerung der Heizmittelpumpe auf kleine Drehzahl  
Der Relaiskontakt wird geschlossen, sobald sich der Regler im Reduzier- oder Ausbetrieb befindet. Dieses Signal lässt sich auf einen Pumpendrehzahlregler aufschalten und damit die Pumpendrehzahl bei Reduzier- oder Ausbetrieb verringern.
- 4 = Sammelstörmeldeausgang  
Falls eine Störung vorliegt (Fehlersymbol auf dem Display sichtbar), wird das Relais eingeschaltet. Die Störung kann auch an einem anderen Regler aufgetreten und über den Gerätebus weitergeleitet worden sein. (siehe Kapitel 3.4 und Kapitel 5)
- 5 = Zirkulationspumpe  
Wenn der untere Drehschalter auf  steht, wird die Zirkulationspumpe in Abhängigkeit der eingegebenen Schaltbefehle für das Relais gesteuert. Bei Schalterstellung  oder  ist sie unabhängig von den Schaltbefehlen an. Während einer normalen Trinkwasserladung wird die Zirkulationspumpe ausgeschaltet. Während einer Trinkwasserladung mit erhöhter Trinkwassertemperatur bleibt die Zirkulationspumpe eingeschaltet. Wenn die Trinkwassererbereitung abgeschaltet ist (Stellung ) ist auch die Zirkulationspumpe ausgeschaltet. Der Ausgang wird in die Funktionen Frostschutz und Pumpenfestsitzschutz einbezogen.
- 6 = Wärmebedarf  
Der Relaisausgang wird geschaltet, wenn ein Wärmebedarf in der vom EQJW 145 geregelten Anlage vorliegt oder über den Gerätebus ein Wärmebedarf empfangen wurde. Diese Funktionalität kann dafür verwendet werden, um eine zentrale Heizmittelpumpe anzusteuern.



Das Wochenschaltprogramm für den konfigurierbaren Ausgang (siehe Kapitel 4.9) wird nur dann wirksam, wenn der Ausgang als Pilotuhr oder zur Ansteuerung einer Zirkulationspumpe konfiguriert wurde. Angeschaut und editiert werden kann das Wochenschaltprogramm unabhängig von der Konfiguration des Ausgangs.

#### **SP50**

##### **Pumpenfestsitzschutz**

Wenn Pumpen während der letzten 24 Stunden nicht aktiviert wurden, werden sie mittags kurz eingeschaltet. Damit wird deren Festsitzen zuverlässig verhindert.

#### **SP51, SP52**

##### **Sommer / Winter bzw. Winter / Sommer Zeitumschaltung**

Auf Grund der im equitherm® EQJW 145 integrierten Jahresuhr wird die Winter / Sommer Zeitumschaltung und die Sommer / Winter Zeitumschaltung automatisch durchgeführt. Das Datum für die Umschaltung wird mit dem Wert von SERVICE-Parameter SP51, und SP52 bestimmt. Der Wert 16.02 entspricht z.B. dem 16. Februar. Falls das eingetragene Datum ein Sonntag ist, wird am gleichen Tag umgeschaltet. Ansonsten wird am folgenden Sonntag umgeschaltet. Um 03:00 Uhr wird bei der Sommer / Winter Zeitumschaltung die Uhr auf 02:00 Uhr zurückgesetzt. Die Winter / Sommer Zeitumschaltung findet um 02:00 Uhr statt. Die Uhrzeit wird auf 3:00 Uhr vorgestellt. Haben die SERVICE-Parameter SP51 und SP52 den gleichen Wert, wird keine Sommer / Winter Zeitumschaltung vorgenommen.

#### **SP53**

##### **Optimierung**

Eine freigegebene Optimierungsfunktion (SP53 = 1) bewirkt, dass die gewählte Raumtemperatur im Normalbetrieb zu dem Zeitpunkt, der im Schaltprogramm vorgegeben wurde, tatsächlich erreicht wird. Die Nutzungszeiten sollten also so eingestellt werden wie sie tatsächlich benötigt werden, und keinesfalls eine – ohne Optimierung sinnvolle – zusätzliche Zeit zum Aufheizen eingestellt werden. Die Optimierung bewirkt eine energieoptimale Regelung, indem unnötig hohe Raumtemperaturen ausserhalb der Nutzungszeiten weitgehend vermieden werden.

Die Funktion kann nur in Verbindung mit einem Raumtemperaturfühler genutzt werden. SP08 (Raumtemperaturerfassung) muss eingeschaltet sein, d.h. den Wert 1 oder 2 haben. Die Optimierungsfunktion verlegt auf Grundlage des aktuellen Raumtemperaturwertes und der vom Regler ermittelten.

Charakteristik von Gebäude und Heizungsanlage den Aufheizbeginn auf einen früheren Zeitpunkt. Dieser wird auf den spätest möglichen Zeitpunkt gelegt um zu dem im Schaltprogramm angegebenen Zeitpunkt die gewünschte Temperatur zu erreichen. Maximal wird 8 Stunden vor dem entsprechenden Schaltzeitpunkt begonnen. Bei dem Aufheizvorgang wird die maximal zulässige Vorlauftemperatur (SP22) verwendet. Dabei wird die Vorlauftemperatur nicht schlagartig erhöht, sondern allmählich hochgefahren.

Weiterhin wird auch der Ausschaltzeitpunkt für den Normalbetrieb auf einen früheren Zeitpunkt (bis zu 1 Stunde früher) verlegt, wenn dies ohne wesentliche Unterschreitung der gewünschten Raumtemperatur bis zum Ende des Normalbetriebs nach Schaltprogramm möglich ist. Im Reduzierbetrieb wird die Raumsolltemperatur überwacht, und im Fall der Unterschreitung eine (kurze) Aufheizung mit max. zulässiger Vorlauftemperatur durchgeführt, bis die Solltemperatur um 1 K überschritten ist. Es findet keine dauerhafte Vorlauftemperaturregelung nach Heizkennlinie statt. Die Aktivität der Optimierungsfunktion wird durch ein Blinken des Sonne- bzw. Mond-Symbols angezeigt. Um den Aufheizvorgang nicht zu unterbrechen, führt der Regler – sofern laut Schaltprogramm eine Wasserbereitung erwünscht ist – vor dem Beginn der Raumaufheizung eine einmalige Ladung durch. Die Optimierungsfunktion betrifft immer den Wechsel zwischen Reduzierbetrieb und Normalbetrieb, bzw. den Wechsel zwischen Aus- und Normalbetrieb. Beim Wechsel zwischen Aus- und Reduzierbetrieb findet keine Optimierung statt. Der Regler benötigt einige Aufheizvorgänge (d.h. in der Regel einige Tage), bis er die Gebäudecharakteristik ermittelt hat; erst dann wird ein nahezu optimaler Temperaturverlauf erreicht. Dieser könnte durch äussere Einflüsse (offene Fenster, Wärmequellen usw.) beeinträchtigt werden.



Wenn die Optimierungsfunktion ausgeschaltet ist (SP53 = 0), erfolgt beim Wechsel vom Normal- zum Reduzierbetrieb zunächst auch eine Abschaltung der Heizung, falls die Raumtemperatur um mindestens 2,5 K höher ist als der Sollwert für den Reduzierbetrieb. Erst wenn die Raumtemperatur bis auf den Sollwert abgesunken ist beginnt wieder der Heizbetrieb nach Heizkennlinie. Falls durch Fremdwärme die Raumtemperatur erneut um mehr als 2,5 K über den Sollwert steigen sollte, führt dies zu einem erneuten Abschalten.

#### **SP54**

##### Zwischenheizbetrieb

Der Parameter SP54 legt die Arbeitsweise bei Parallelbetrieb von Heizen und Warmwasserbereitung fest. Mit SP54 = 0 (Zwischenheizbetrieb nicht aktiv) behält der Warmwasserkreis den Vorrang und ein Heizbetrieb bleibt während der Speicherladung unterdrückt, bis das Warmwasser auf den Sollwert erwärmt ist.

Mit SP54 = 1 (Zwischenheizbetrieb aktiv) wird nach jeweils 20 Minuten die Speicherladung des Warmwassers für 10 Minuten ausgesetzt und die Heizregelung aktiviert. Anschliessend erfolgt wieder die Speicherladung des Warmwassers.

#### **SP60**

##### Estrichrocknung

Der EQJW 145 verfügt über zwei Estrich-Trocknungsfunktionen:

1. Funktionsheizen nach EN 1264 Teil 4

In der EN 1264 Teil 4 wird beschrieben wie Zementestriche vor dem Verlegen von Bodenbelägen beim Funktionsheizen behandelt werden müssen. Es wird zuerst 3 Tage lang eine Vorlauftemperatur von 25°C geregelt. Danach wird die maximale Vorlauftemperatur über 4 weitere

Tage gehalten (insgesamt 7 Tage = 7d). Anschliessend arbeitet der Regler im normalen Heizbetrieb nach den gewählten Einstellungen.

## 2. Belegreifheizen

Beim Belegreifheizen wird mit einem Vorlauftemperatursollwert von 25°C gestartet. Der Vorlauftemperatursollwert wird stetig erhöht – pro Tag um 5K – bis die maximale Vorlauftemperatur erreicht wird. Die maximale Vorlauftemperatur wird 7 Tage gehalten. Danach wird der Sollwert für die Vorlauftemperatur wieder täglich um 5K reduziert bis 25°C erreicht wurden. Damit ist die Funktion beendet und es wird wieder im normalen Heizbetrieb nach den gewählten Einstellungen geregelt.

Mit Hilfe von SERVICE-Parameter SP60 werden beide Funktionen aufgerufen. Um die Estrichrocknung nach EN1264 Teil 4 durchzuführen, muss dem Parameter der Wert **7d** zugewiesen werden. Um das Belegreifheizen durchzuführen, muss dem Parameter der Wert **25°C** zugewiesen werden.



Der EQJW 145 sollte an die Anlage angepasst werden, bevor die Estrichrocknung aktiviert wird. Insbesondere der Parameter SP22 (maximale Vorlauftemperatur) muss zunächst auf einen für Estrich und Heizkreis angemessenen Wert gesetzt werden.

Bei aktiver Estrichrocknungsfunktion wird blinkend das Symbol „Haus“ angezeigt. In der Anzeigeschleife wird ein zusätzlicher Wert angezeigt.

Im Fall des Funktionsheizens wird die verbleibende Zeitdauer angezeigt  
7d = 7 Tage (zum Beginn), der Wert zählt herunter bis 1d = 1 Tag

Beim Belegreifheizen wird die aktuelle Phase angezeigt

- 1 = Initialisierung,
- 2 = Temperatureaufbauphase,
- 3 = Temperaturhaltephase,
- 4 = Temperaturabbauphase

Wurde die Estrichrocknung erfolgreich durchgeführt, wird die Zahl 9 angezeigt. Falls die Estrich-Trocknungsfunktion gestört wurde (Fühlerausfall, lange andauernde hohe Regelabweichung usw.), wird als Störungsmeldung nicht der Zahlenwert 9 sondern 8 angezeigt. Beim Funktionsheizen nach EN 1264 Teil 4 gilt eine Abweichung von mehr als 3K über mehr als 10 Minuten als zu hoch. Beim Belegreifheizen werden Abweichungen über 5K für mehr als 30 Minuten als Störung betrachtet. Die Werte 8 und 9 können nur gelesen werden; sie lassen sich dem SERVICE – Parameter nicht zuweisen.

Nach Beendigung der Estrichrocknung arbeitet der EQJW 145 entsprechend Schalterstellung und Schaltbefehlen. Die Estrichrocknung kann abgebrochen werden, indem Parameter SP60 auf 0 gesetzt wird. Bei einer Unterbrechung der Spannungsversorgung wird die Estrichrocknung

abgebrochen. Nach Wiederkehren der Spannung wird der Trocknungsvorgang automatisch neu begonnen.

SP61

Fühlertyp

Mit Parameter SP61 wird der Typ der angeschlossenen Temperaturfühler angegeben. Mögliche Auswahl ist Ni1000 (SP61 =0) und Pt1000 (SP61 = 1).

### 3.4 Kommunikations-Ebene

In der Kommunikations-Ebene kann eine Fachkraft die Kommunikationsfunktionen des EQJW 145 aktivieren und konfigurieren.



#### Unsachgemässe Parametrierung (Einstellung) des Heizungsreglers

Es können erhebliche Störungen oder Schäden an der Anlage entstehen.

- ▶ Die Kommunikations-Ebene darf nur durch eine Fachkraft aktiviert werden.

#### 3.4.1 Zugang zur Kommunikations-Ebene

	SE	1. Oberen Drehschalter auf Stellung Service stellen.
	CO	2. Eingabeknopf drehen. 3. „CO“ auswählen (Communication).
	0000	4. Eingabeknopf drücken. 5. Eingabeknopf drehen.
	0123	6. Code darstellen.
	CP 01	7. Eingabeknopf drücken. • Erster Kommunikations-Parameter wird dargestellt.

#### 3.4.2 Kommunikations-Parameter ansehen

	CP 03	1. Eingabeknopf drehen.
	19200	2. Gewünschten Kommunikations-Parameter auswählen. 3. Eingabeknopf drücken. • Wert des Parameters wird angezeigt.
	CP 03	4. Um den Wert unverändert zu lassen, die Anzeige mit ESC verlassen.

### 3.4.3 Kommunikations-Parameter ändern

 Durch Drücken der ESC Taste wird der Vorgang abgebrochen. Der Wert wird nicht übernommen, es sein denn er wurde zuvor schon bestätigt.

		1. Eingabeknopf drehen.
		2. Gewünschten Kommunikations- Parameter auswählen.
		3. Eingabeknopf drücken. • Wert des Parameters wird angezeigt.
		4. Eingabeknopf drehen. • Wert des Parameters wird geändert.
		5. Eingabeknopf drücken. • Neuer Wert wird bestätigt.

### 3.4.4 Liste der Kommunikations-Parameter

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
CP01		interne Seriennummer EQJW 145 (nur lesen)		–
CP02	2	Art der Kommunikation <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = keine Kommunikation</li> <li>▪ 1 = Gerätebus</li> <li>▪ 2 = MOD Bus via RS485</li> <li>▪ 3 = MOD Bus via Modem</li> <li>▪ 4 = SMS via Modem</li> <li>▪ 5 = MOD Bus und SMS via Modem</li> </ul>	0...5	1
CP03	19200	Baudrate	9600, 19200	–
CP04	–	<i>Gerätebus</i> : Adresse EQJW 145	1...32, auto	1
CP05	–	<i>MOD Bus via RS485</i> : Adresse EQJW 145	1...247	1
CP06	–	<i>MOD Bus via Modem</i> : Rufnummer der Leitstation	–	1
CP07	–	<i>SMS via Modem</i> : Telefonnummer des Providers (TAP – Protokoll)	–	1
CP08	–	<i>SMS via Modem</i> : Telefonnummer des Mobiltelefons	–	1
CP09	0	<i>Gerätebus</i> : Uhrzeitsynchronisation <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP10	0	<i>Gerätebus</i> : Aussentemperatur senden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
CP11	0	<i>Gerätebus:</i> Aussentemperatur empfangen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP12	0	<i>Gerätebus:</i> Wärmebedarf (T <sub>F</sub> ) senden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP13	0	<i>Gerätebus:</i> Wärmebedarf (T <sub>F</sub> ) empfangen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP14	0	<i>Gerätebus:</i> Rücklauftemperatur senden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP15	0	<i>Gerätebus:</i> Rücklauftemperatur empfangen <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP16	0	<i>Gerätebus:</i> Fehler senden <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP17	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Gerätebus:</i> Fehler empfangen</li> </ul> 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP18	0	<i>Gerätebus:</i> Digitale Raumbedieneinheit EDB100 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = EDB100 nicht angeschlossen,</li> <li>▪ 1 = EDB100 angeschlossen</li> </ul>	0...1	1
CP19	–	<i>Gerätebus:</i> Adresse Raumbedieneinheit EDB100	auto, 2...32	1
CP20	0	<i>SMS oder MOD Bus via Modem:</i> Automatische Konfiguration des Modems <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP21	5	<i>SMS oder MOD BUS via Modem:</i> Wahlpause in Minuten	0...255	1
CP22	5	<i>SMS oder MOD BUS via Modem:</i> Timeout in Minuten	1...255	1
CP23	5	<i>SMS oder MOD Bus via Modem:</i> Anzahl Anwahlversuche	1...255	1
CP24	0	<i>SMS oder MOD Bus via Modem:</i> Meldung senden auch wenn Fehler wieder behoben <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP25	0	<i>SMS via Modem:</i> Sprachauswahl für Fehlermeldung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = deutsch;</li> <li>▪ 1 = französisch;</li> <li>▪ 2 = englisch;</li> <li>▪ 3 = italienisch;</li> <li>▪ 4 = spanisch</li> </ul>	0...4	1
CP26	0	<i>MOD Bus via Modem:</i> Sperrung der Anwahl der Leitstation bei Störung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht, 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1
CP27	0	<i>MOD Bus via RS485 oder MOD Bus via Modem:</i> Befehle der Leitstation verfallen nach 30 Minuten Inaktivität der Leitstation <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv</li> </ul>	0...1	1

Tab. 4: Kommunikations-Parameter



### 3.4.5 Erläuterungen zu einzelnen Kommunikations-Parametern

- CP01**                    Seriennummer  
Seriennummer des EQJW 145 wird angezeigt.
- CP02**                    Art der Kommunikation  
Art der Kommunikation kann eingestellt werden. Es stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:
- 0 = keine Kommunikation
  - 1 = Gerätebus
  - 2 = MOD Bus via RS485
  - 3 = MOD Bus via Modem
  - 4 = SMS via Modem
  - 5 = MOD Bus und SMS via Modem
- CP03**                    Baudrate (BAUD)  
Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Leitsystem und Regler, bzw. bei Modembetrieb Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Regler und Modem. Muss mit Baudrate des Leitsystems übereinstimmen.
- CP04**                    Gerätebusadresse  
  
Dient zur eindeutigen Identifikation des Reglers innerhalb des Gerätebusses. Jede Adresse darf nur einmal vergeben sein, ein Gerät im Reglerverbund muss die Adresse 1 haben.
- CP05**                    Modbusadresse  
Diese Adresse dient zur Identifikation des Reglers bei RS485- oder Modembetrieb. Jede Adresse darf innerhalb eines Systems darf nur einmal vorkommen.
- CP06**                    Modbus via Modem: Rufnummer der Leitstation  
Hier ist die Telefonnummer des Leitsystem-Modems inklusive der Vorwahl oder z.B. einer 0 bei Nebenstellenanlagen einzugeben. Kurze Pausen zwischen den Ziffern sind mit P (= 1 Sekunde) eingebbar, das Ende der Nummer wird durch „-“ gekennzeichnet. Die Rufnummer kann (einschl. Pausen) aus maximal 22 Ziffern bestehen.
- CP07**                    SMS via Modem: Telefonnummer des Providers  
Hier ist die Telefonnummer für den Dienst der Weiterleitung der SMS des Providers inklusive der Vorwahl oder z.B. einer 0 bei Nebenstellenanlagen einzugeben. Kurze Pausen zwischen den Ziffern sind mit P (= 1 Sekunde) eingebbar, das Ende der Nummer wird durch „-“ gekennzeichnet. Die Rufnummer kann (einschl. Pausen) aus maximal 22 Ziffern bestehen. Bei der Auswahl des Providers ist darauf zu achten, dass das TAP (Telocator Alphanumeric Protocol) verwendet wird.

- CP08** SMS via Modem: Telefonnummer des Mobiltelefons  
Hier ist die Telefonnummer des Mobiltelefons inklusive der vollständigen Vorwahl (z.B. 00 41 ...) einzugeben. Die Rufnummer kann aus maximal 22 Ziffern bestehen.
- CP09** Gerätebus: Uhrzeitsynchronisation  
Wenn CP 09 auf 1 gesetzt wird, sendet dieser Regler alle 24 Stunden seine Uhrzeitinformationen auf dem Gerätebus. Alle Geräte bei denen CP 09 auf 0 steht, werten diese Information aus und stellen ihre Uhr entsprechend. Innerhalb eines Reglernetzes sollte diese Funktion nur bei einem Regler aktiv sein. Dabei wird dessen Uhrzeit jeweils bei den übrigen Reglern eingestellt.  
  
Unabhängig von CP09 wird die Uhrzeit aller Regler korrigiert, sobald an einem der per Gerätebus miteinander verbundenen Geräte die Uhrzeit verändert wird.
- CP10** Gerätebus: Außentemperatur senden  
Wenn CP 10 auf 1 gesetzt wird, sendet dieser Regler die aktuelle Außentemperatur auf dem Gerätebus.
- CP11** Gerätebus: Außentemperatur empfangen  
Wenn CP 11 auf 1 gesetzt wird, empfängt der Regler die Außentemperaturinformation vom Gerätebus und verwendet diese statt eines eigenen Messwertes.
- CP12** Gerätebus: Wärmebedarf senden  
Wenn CP 12 auf 1 gesetzt wird, sendet dieser Regler seinen aktuellen Vorlauftemperatur ( $T_F$ )-Sollwert auf dem Gerätebus.
- CP13** Gerätebus: Wärmebedarf empfangen  
Wenn CP 13 auf 1 gesetzt wird, empfängt der Regler Vorlauftemperatur-Bedarfsanforderungen vom Gerätebus. Der Regler trifft eine Maximalauswahl zwischen den Vorlauftemperatur-Bedarfsanforderungen aller am Gerätebus angeschlossenen Regler und dem eigenen Sollwert für die Vorlauftemperatur und regelt das Stellorgan auf diese Temperatur.
- CP14** Gerätebus: Rücklauftemperatur senden  
Wenn CP 14 auf 1 gesetzt wird, sendet dieser Regler seinen aktuellen Rücklauftemperatur ( $T_{RF}$ )-Messwert auf dem Gerätebus.
- CP15** Gerätebus: Rücklauftemperatur empfangen  
Wenn CP 15 auf 1 gesetzt wird, empfängt der Regler den Rücklauftemperatur-Wert vom Gerätebus und verwendet diesen statt des eigenen Messwertes.

- CP16** Gerätebus: Fehler senden  
Wenn CP 16 auf 1 gesetzt wird, sendet der Regler im Falle einer Störung seinen aktuellen Fehlerstatus auf dem Gerätebus
- CP17** Gerätebus: Fehler empfangen  
Wenn CP 17 auf 1 gesetzt wird, empfängt der Regler Störungsmeldungen anderer Geräte. Diese können dann - wenn konfiguriert - eine Störungsmeldung (siehe SP49: Sammelstörmeldeausgang) auslösen.
- CP18** Gerätebus: digitale Raumbedieneinheit EDB100  
Wenn eine digitale Raumbedieneinheit EDB100 verwendet werden soll, muss CP18 auf 1 gesetzt werden.  
  
Falls eine digitale Raumbedieneinheit EDB100 verwendet wird, wird der Istwert für die Raumtemperatur von der EDB100 ausgewertet. Messwerte anderer Raumbedieneinheiten oder Raumfühler (siehe SP08) werden nicht berücksichtigt.
- CP19** Gerätebus: Adresse der digitale Raumbedieneinheit EDB100  
Die Adresse der dem Regler zugeordneten Raumbedieneinheit EDB100 muss bei CP19 eingestellt werden.
- CP20** SMS oder Modbus via Modem: Automatische Konfiguration  
Wurde durch die Art der Kommunikation mit Hilfe der Parameters CP02 festgelegt, dass ein Modem verwendet wird, wird dem Parameter CP20 automatisch der Wert 1 zugewiesen. Ansonsten hat CP20 werksseitig den Wert 0. Hat der Parameter CP20 den Wert 1, wird das angeschlossene Modem automatisch konfiguriert.
- CP21** SMS oder Modbus via Modem: Modem-Wahlpause  
Zeit zwischen zwei Anwahlversuchen. Zwischen den Anrufen muss eine Wahlpause von einigen Minuten eingehalten, um das Telekommunikationsnetz nicht ständig zu belasten.
- CP22** SMS oder Modbus via Modem: Modem-Timeout  
Bei einer Verbindung via Modem wird die Verbindung durch den Regler getrennt wenn nach Ablauf dieser Zeit der Datenaustausch nicht stattgefunden hat.
- CP23** SMS oder Modbus via Modem: Anzahl der Anwahlversuche  
Die Anwahlversuche via Modem zu dem Provider oder der Leitstation werden unter Einhaltung der Wahlpause (CP21) wiederholt, falls der Anschluss besetzt ist oder aus anderem Grund keine Verbindung zustande kommt. Wenn die bei CP 23 eingestellte Anzahl der Anwahlversuche erreicht ist, erfolgen aber zunächst keine weiteren Versuche und es wird als Modemstatus „OFF“ angezeigt. Der Anwahlversuchszähler wird automatisch um 12:00 Uhr zurückgesetzt und es erfolgen danach wiederum die Anwahlversuche zum Leitsystem.

- CP24** SMS oder Modbus via Modem: Auch Meldung senden wenn Fehler wieder behoben  
Falls CP24 auf 1 gesetzt ist, erfolgt zusätzlich eine Anwahl, wenn die Störung wieder behoben ist und er Regler wieder störungsfrei arbeitet.
- CP25** SMS via Modem: Sprache für Fehlermeldung  
Mit dem Parameter wird die Sprache ausgewählt, die beim Versenden einer SMS verwendet wird.  
Es bedeutet 0 = deutsch; 1 = französisch; 2 = englisch; 3 = italienisch; 4 = spanisch
- CP26** Modbus via Modem: Sperrung der Störanwahl  
Wenn CP26 auf 1 gesetzt wird, erfolgt bei einer auftretenden Störung kein Anwahlversuche via Modem an das Leitsystem
- CP27** Modbus via RS485 oder Modbus via Modem: Befehle der Leitstation verfallen nach 30 Minuten Inaktivität der Leitstation  
Mit CP27 = 1: Wenn der Regler keine Modbus-Anfragen mehr erhält, werden nach Ablauf von 30 Minuten per Modbus vorgegebenen Betriebszustände ungültig und der Regler arbeitet wieder unabhängig von der Leitstation. Bei CP27 = 0 gelten die Betriebszustände auch unbegrenzt über diese 30 Minuten hinaus.

## 4 Bedienung

### 4.1 Betriebsarten

Der obere Drehschalter dient zur Einstellung des Heizkreises. Die fünf linken Stellungen des oberen Drehschalters (siehe 2.1) ermöglichen die Auswahl einer der folgenden Betriebsarten:



Handbetrieb – Ausgänge für Pumpe und Ventil können manuell gesteuert werden<sup>1</sup>



Stützbetrieb – Heizung abgeschaltet. Frostschutzüberwachung aktiv falls nicht anders parametrierd (siehe 2.1)



Reduzierbetrieb – reduzierte Raumtemperatur (Nachttemperatur)



Normalbetrieb<sup>2</sup> – normale Raumtemperatur (Tagtemperatur)



Automatikbetrieb-Regler wechselt entsprechend dem eingestellten Wochen- und Jahresprogramm die Betriebsart automatisch. Im Normalfall sollte der Automatikbetrieb gewählt werden.

Die Stellungen des oberen Drehschalters auf der rechten Seite ermöglichen eine Veränderung der Einstellungen des Gerätes. Auf diesen Stellungen arbeitet der Regler in Automatikbetrieb.

- Sollwertverstellung Normalbetrieb (Tag)
- Sollwertverstellung Reduzierbetrieb (Nacht)
- Eingabe Schaltprogramm Heizung
- befristete Temperaturänderung
- Inbetriebnahmeebene, Serviceebene und Kommunikationsparameter; enthält alle weiteren Parameter (Heizkennlinie, Regelparameter, Kommunikationseinstellungen usw.)

Der untere Drehschalter ermöglicht das Einstellen von Warmwasserbereitung und Pilotuhr. Die fünf linken Stellungen des unteren Drehschalters (siehe 2.1) ermöglichen die Auswahl einer der folgenden Betriebsarten:



Handbetrieb – Ausgänge für Pumpe und Ventil können manuell gesteuert werden<sup>3</sup>



Ausbetrieb – Warmwasserbereitung abgeschaltet. Frostschutzüberwachung aktiv falls nicht anders parametrierd (siehe 2.1).

---

<sup>1</sup> Dies wird hauptsächlich bei der Inbetriebnahme oder Störungen der Anlage benötigt.

<sup>2</sup> Normalbetrieb entspricht dem Nennbetrieb nach EN12098-1.

<sup>3</sup> Dies wird hauptsächlich bei der Inbetriebnahme oder Störungen der Anlage benötigt.



Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur – Speicher wird auf dauerhaft auf normaler Trinkwassertemperatur gehalten



Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur – Speicher wird auf erhöhter Trinkwassertemperatur gehalten



Automatikbetrieb – Warmwasserbereitung wechselt die Betriebsart entsprechend dem eingestellten Wochenprogramm automatisch. Im Normalfall sollte der Automatikbetrieb gewählt werden.

Die Stellungen des unteren Drehschalters auf der rechten Seite ermöglichen eine Veränderung der Einstellungen des Gerätes. Auf diesen Stellungen arbeitet der Regler in Automatikbetrieb.

- Sollwertverstellung für erhöhte Trinkwassertemperatur
- Sollwertverstellung für normale Trinkwassertemperatur
- Eingabe Wochenschaltprogramm Trinkwasser
- Eingabe Schaltprogramm für konfigurierbaren Ausgang (Ausgang Klemme 8)
- Einmalige Trinkwasserladung

#### 4.1.1 Anzeigen bei Stellung Automatikbetrieb

Damit die unterschiedlichen, im Folgenden beschriebenen Anzeigen dargestellt werden, ist der untere Drehschalter in eine der folgenden Stellungen zu bringen (siehe Kapitel 4.1).



Ausbetrieb



Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur



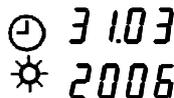
Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur



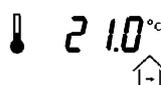
Automatikbetrieb



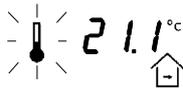
1. Nach Auswahl der Schalterstellung des oberen Drehschalters erscheint die aktuelle Uhrzeit. Der aktuelle Betriebszustand (hier: Sonne für Normalbetrieb = Tagbetrieb) und der aktuelle Zustand der Ausgänge werden dabei am unteren Rand des Displays angezeigt (hier nicht dargestellt, siehe Kapitel 2.5)



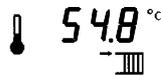
2. Durch Drehen des Eingabeknopfes im Uhrzeigersinn erscheint das Datum. Es wird ständig wechselnd Monat/Tag und Jahreszahl angezeigt.



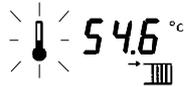
3. Durch weiteres Drehen im Uhrzeigersinn erscheint die Raum-Solltemperatur (nur wenn Raumfühler vorhanden ist),



- der aktuelle Raumtemperatur-Istwert (nur wenn Raumfühler vorhanden ist),



- der Vorlauf-Sollwert (z.B. bei Ausbetrieb oder Sommerbetrieb nicht vorhanden),



- der aktuelle Vorlauftemperatur-Istwert,



- und die aktuell gemessene Aussentemperatur.



- Dann erscheinen Trinkwasser - Sollwert (wenn Trinkwasserbereitung konfiguriert wurde),



- und die aktuell gemessene Trinkwassertemperatur (wenn Trinkwasserbereitung konfiguriert wurde).

4. Weiteres Drehen im Uhrzeigersinn bringt wieder die Uhrzeit zur Anzeige.



Durch Drehen in umgekehrter Richtung kann auch rückwärts durch die Anzeigen geblättert werden. In einigen Fällen kann die Anzeigeschleife noch um weitere Anzeigen erweitert werden, z.B.



Anzeige von Soll- und Istwert für die Rücklauftemperatur

**Error**

im Fall einer Störung durch diese Anzeige (siehe Kapitel 7),

bei Modembetrieb durch eine Anzeige des Verbindungsstatus (siehe Kapitel 6.4)



Ein Druck auf die Taste ESC bewirkt einen direkten Sprung zur Uhrzeitanzeige

#### 4.1.2 Anzeigen bei Stellung Stützbetrieb, Reduzierbetrieb, Normalbetrieb

Damit die unterschiedlichen, im Folgenden beschriebenen Anzeigen dargestellt werden, ist der untere Drehschalter in eine der folgenden Stellungen zu bringen (siehe Kapitel 4.1).



Ausbetrieb



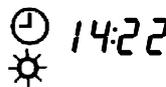
Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur



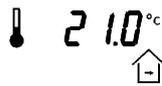
Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur



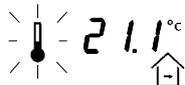
Automatikbetrieb



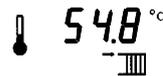
1. Nach Auswahl der Schalterstellung des oberen Drehschalters erscheint die aktuelle Uhrzeit. Der aktuelle Betriebszustand (hier: Sonne für Normalbetrieb = Tagbetrieb) und der aktuelle Zustand der Ausgänge werden dabei am unteren Rand des Displays angezeigt (hier nicht dargestellt, siehe Kapitel 2.5)



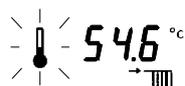
2. Durch weiteres Drehen im Uhrzeigersinn erscheint die Raum-Solltemperatur (nur wenn Raumfühler vorhanden ist),



- der aktuelle Raumtemperatur-Istwert (nur wenn Raumfühler vorhanden ist),



- der Vorlauf-Sollwert (z.B. bei Ausbetrieb oder Sommerbetrieb nicht vorhanden),



- der aktuelle Vorlauftemperatur-Istwert,



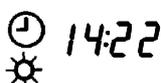
- und die aktuell gemessene Aussentemperatur.



3. Dann erscheinen Trinkwasser - Sollwert (wenn Trinkwasserbereitung konfiguriert wurde),



- und die aktuell gemessene Trinkwassertemperatur (wenn Trinkwasserbereitung konfiguriert wurde).



4. Weiteres Drehen im Uhrzeigersinn bringt wieder die Uhrzeit zur Anzeige.



Durch Drehen in umgekehrter Richtung kann auch rückwärts durch die Anzeigen geblättert werden. In einigen Fällen kann die Anzeigeschleife noch um weitere Anzeigen erweitert werden, z.B.



Anzeige von Soll- und Istwert für die Rücklauftemperatur



im Fall einer Störung durch diese Anzeige (siehe Kapitel 7),

bei Modembetrieb durch eine Anzeige des Verbindungsstatus (siehe Kapitel 6.4)



Ein Druck auf die Taste ESC bewirkt einen direkten Sprung zur Uhrzeitanzeige

## 4.2 Eingabe der Solltemperatur bei Normalbetrieb

Für die Eingabe von Sollwerten ist der untere Drehschalter in eine der folgenden Stellungen zu bringen (siehe Kapitel 4.1).



Ausbetrieb



Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur



Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur



Automatikbetrieb



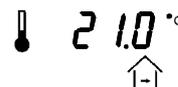
1. Nach Auswahl der Schalterstellung für den oberen Drehschalter erscheint die aktuelle Raum-Solltemperatur für Nennbetrieb.



- Durch Drücken des Eingabeknopfes blinkt der Zahlenwert...



- ... und kann nun durch Drehen auf- oder abwärts (Schrittweite 0,1°C) verändert werden.



2. Ein weiterer Druck auf den Eingabeknopf bestätigt den geänderten Zahlenwert.



Ein Druck auf die Taste ESC vor der Bestätigung bewirkt einen Abbruch der Eingabe, der alte Wert bleibt erhalten.

### 4.3 Eingabe der Solltemperatur bei Reduzierbetrieb

Für die Eingabe von Sollwerten ist der untere Drehschalter in eine der folgenden Stellungen zu bringen (siehe Kapitel 4.1).

-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb



1. Nach Auswahl der Schalterstellung für den oberen Drehschalter erscheint die aktuelle Raum-Solltemperatur für Reduzierbetrieb.



- Durch Drücken des Eingabeknopfes blinkt der Zahlenwert...



- ... und kann nun durch Drehen auf- oder abwärts (Schrittweite 0,1°C) verändert werden.



2. Ein weiterer Druck auf den Eingabeknopf bestätigt den geänderten Zahlenwert.



Ein Druck auf die Taste ESC vor der Bestätigung bewirkt einen Abbruch der Eingabe, der alte Wert bleibt erhalten.

### 4.4 Wochenschaltprogramm Heizung

Das Wochenschaltprogramm wiederholt sich jede Woche. Es besteht aus maximal 48 Schaltbefehlen (je 6 pro Tag und weitere 6 für die ganze Woche) mit den zugehörigen Betriebsarten, die in einem 10-Minutenraster eingegeben werden können. Die Schaltbefehle können individuell geändert werden und sind unverlierbar. Ein Schaltbefehl kann täglich (1-7) oder an einem bestimmten Wochentag (Mo=1, Di=2, usw.) gültig sein. Ist an einem bestimmten Wochentag (Mo, Di, usw.) ein Schaltbefehl vorhanden, so gilt der Schaltbefehl täglich (1-7) an diesem Tag nicht. Ein "leeres" Schaltprogramm wird als Schaltprogramm mit der Betriebsart Normalbetrieb interpretiert.

Die Werkseinstellung für das Wochenprogramm lautet:

Tag	Uhrzeit	Betriebsart
Täglich	06:00	Normalbetrieb
Täglich	22:00	Reduzierbetrieb

Es wird empfohlen, eine Änderung des Wochenschaltprogramms in der entsprechenden Tabelle in Kapitel 15 zu vermerken. Bevor das Wochenschaltprogramm aufgerufen, betrachtet oder editiert werden kann ist zu prüfen ob sich der untere Drehschalter in einer der folgenden Stellungen befindet (siehe Kapitel 4.1).

-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb

#### 4.4.1 Wochenschaltprogramm aufrufen

1. Drehschalter auf PROG stellen
2. Eingabeknopf drücken;
  - Wochenprogramm wird gewählt. Eingabeknopf drehen; Wochentag (1=Montag, 2= Dienstag, ..., 1 - 7 täglich) auswählen.
3. Hier wurde 5 = Freitag gewählt.
4. Eingabeknopf drücken;
  - Erster Schaltbefehl für diesen Tag (oder die ganze Woche) wird angezeigt

#### 4.4.2 Schaltbefehl anschauen

- ▶ Eingabeknopf drehen; die einzelnen Schaltbefehle werden dargestellt.
  - Ein leerer Schaltbefehl wird mit "\_\_\_\_\_" angezeigt

#### 4.4.3 Schaltbefehl eingeben

	---	1. Eingabeknopf drehen bis zum nächsten leeren Schaltbefehl
	00:00	2. Eingabeknopf drücken; • Neuer Schaltbefehl wird dargestellt
	06:40	3. Eingabeknopf drehen; • Uhrzeit für den Schaltbefehl wird geändert
	☀ 06:40	4. Eingabeknopf drücken; • Uhrzeit für den Schaltbefehl wird bestätigt
	☾ 06:40	5. Eingabeknopf drehen; • Betriebsart für den Schaltbefehl wählen
	) 06:40	6. Eingabeknopf drücken; • Betriebsart wird bestätigt

#### 4.4.4 Schaltbefehl ändern / löschen

Wie im Kapitel "Schaltbefehle anschauen" beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen,

z.B.: ☀ 00:00

	Set	1. Eingabeknopf drücken; • Schaltbefehl wird aufgerufen
	Clr	2. Eingabeknopf drehen; 3. Auswählen ob der Schaltbefehl gelöscht (Clr) oder geändert (Set) werden soll
		4. Eingabeknopf drücken; • Auswahl wird bestätigt.
		Wurde der Schaltbefehl gelöscht, wird der nächste Schaltbefehl dargestellt
	00:00	5. Bei Änderung weitere Vorgehensweise wie in Kapitel "Schaltbefehl eingeben" beschrieben
	06:40	6. ... usw.

## 4.5 Jahresschaltprogramm

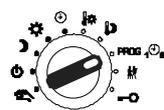
### 4.5.1 Jahresschaltprogramm aufrufen

Das Jahresprogramm kann den Automatikbetrieb des Heizkreises über längere Zeiträume zusätzlich zum Wochenprogramm beeinflussen. Im Jahresschaltprogramm werden Datumsperioden (z.B. für Ferien) festgelegt, in denen das Wochenschaltprogramm nur bis zu einer bestimmten Betriebsart freigegeben wird. Es stehen dazu maximal 20 Schaltbefehle (10 Perioden) bestehend aus Datum und Betriebsart zur Verfügung, die im Tagesraster eingegeben werden können. Ein "leeres" Schaltprogramm wird als Schaltprogramm mit der Betriebsart Normalbetrieb interpretiert. Die Schaltbefehle sind unverlierbar. Es wird empfohlen, eine Änderung des Jahresschaltprogramms in der entsprechenden Tabelle in Kapitel 15.4 zu vermerken. Werkseitig befinden sich keine Befehle im Jahresschaltprogramm. Das Jahresschaltprogramm hat keinen Einfluss auf das Schaltprogramm der Trinkwasserbereitung sowie auf das Schaltprogramm des konfigurierbaren Ausgangs.

Um das Jahresschaltprogramm aufrufen, betrachten oder editieren zu können ist der untere Drehschalter in eine der folgenden Stellungen zu bringen (siehe Kapitel 4.1).

-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb

#### Vorgehensweise



1. Oberen Drehschalter auf PROG stellen
2. Durch Drehen des Eingabeknopfes zum Jahresprogramm wechseln



3. Eingabeknopf drücken;
  - Jahresprogramm wird gewählt. "\_\_\_" oder falls vorhanden der erste Schaltbefehl wird angezeigt

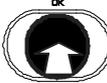


### 4.5.2 Schaltbefehl anschauen



- ▶ Eingabeknopf drehen;
  - Die einzelnen Schaltbefehle – wenn vorhanden – werden dargestellt.
  - Ein leerer Schaltbefehl wird mit " - - - " angezeigt.

### 4.5.3 Schaltbefehl eingeben

	---	1. Eingabeknopf drehen bis zum nächsten leeren Schaltbefehl
	0 1.0 1	2. Eingabeknopf drücken; • Neuer Schaltbefehl wird dargestellt
	0 1.0 5	3. Eingabeknopf drehen; • Datum für den Schaltbefehl wird geändert
	 0 1.0 5	4. Eingabeknopf drücken; • Datum für den Schaltbefehl wird bestätigt
	 0 1.0 5	5. Eingabeknopf drehen; 6. Betriebsart für den Schaltbefehl wählen
	 0 1.0 5	7. Eingabeknopf drücken; • Betriebsart wird bestätigt

### 4.5.4 Schaltbefehl ändern / löschen

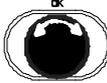
Wie im Kapitel "Schaltbefehle anschauen" beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen,

z.B.:  0 1.0 5

1. Eingabeknopf drücken;  
• Schaltbefehl wird aufgerufen.

 5 E t

2. Eingabeknopf drehen;

 C l r

3. Auswählen ob der Schaltbefehl gelöscht (Clr) oder geändert (Set) werden soll.

 ---

4. Eingabeknopf drücken;  
• Auswahl wird bestätigt.  
• Wurde der Schaltbefehl gelöscht, wird der nächste Schaltbefehl dargestellt, oder mit "----" angezeigt falls keine weiteren Schaltbefehle existieren.



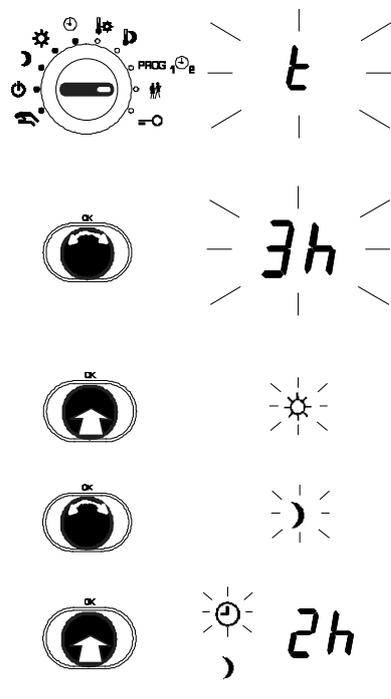
Bei Änderung (Set) weitere Vorgehensweise wie in Kapitel "Schaltbefehl eingeben" beschrieben.

## 4.6 Vorübergehende Temperaturänderung für den Heizkreis

Bevor eine vorübergehende Temperaturänderung für den Heizkreis durchgeführt werden kann ist zunächst sicherzustellen, dass sich der untere Drehschalter in einer der folgenden Stellungen befindet (siehe Kapitel 4.1).

-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb

### Vorgehensweise

- 
1. Oberen Drehschalter auf Partysymbol stellen
  2. Eingabeknopf drehen;
  3. Dauer der Temperaturänderung einstellen (h= Stunden, d= Tage, t= bis zum nächsten Schaltbefehl, minimal 2 h)
  4. Eingabeknopf drücken;
    - Dauer wird bestätigt
  5. Eingabeknopf drehen;
  6. Betriebsart auswählen (☀️, 🌙 oder ❄️)
  7. Eingabeknopf drücken;
  8. Betriebsart bestätigen  
Mit der ESC - Taste oder durch eine andere Stellung des oberen Drehschalters wird die Funktion vorübergehende Temperaturänderung abgebrochen.



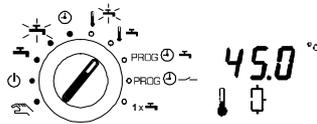
Während des Ablaufes der Zeit wird die noch verbleibende Restzeit in Tagen, Stunden oder Minuten angezeigt. Nach Ablauf der befristeten Temperaturänderung wird der Heizkreis wieder entsprechend dem Automatikbetrieb geregelt.

## 4.7 Eingabe der Trinkwassertemperaturen

Damit Trinkwassertemperaturen eingegeben werden können ist sicherzustellen, dass sich der obere Drehschalter in einer der folgenden Positionen befindet (siehe Kapitel 4.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

### Vorgehensweise



1. Unteren Drehschalter auf die Position Sollwertverstellung normale Trinkwassertemperatur stellen.
  - Die aktuelle Solltemperatur wird angezeigt.



2. Durch Drücken des Eingabeknopfes blinkt der Zahlenwert.



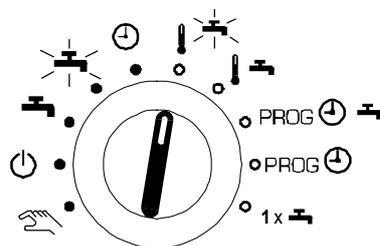
3. ... und kann nun durch Drehen auf- oder abwärts (Schrittweite 0,1°C) verändert werden.



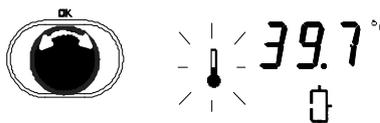
4. Ein weiterer Druck auf den Eingabeknopf bestätigt den geänderten Zahlenwert.



Ein Druck auf die Taste ESC vor der Bestätigung bewirkt einen Abbruch der Eingabe, der alte Wert bleibt erhalten.



- ▶ Wenn die Schalterstellung „Sollwertverstellung für überhöhte Trinkwassertemperatur“ (thermische Desinfektion) gewählt wird, kann in gleicher Weise diese Solltemperatur eingestellt werden.



- ▶ Falls der Eingabeknopf gedreht wird, ohne dass er zuvor gedrückt wurde (vor oder nach der Eingabe), wird die aktuelle Temperatur im Speicher angezeigt

#### 4.7.1 Hinweise zur überhöhten Trinkwassertemperatur

Die überhöhte Trinkwassertemperatur ist zur thermischen Desinfektion der Warmwasserbereitung bestimmt. Durch die höhere Temperatur sollen Keime (Legionellen) vernichtet werden. Um dies zuverlässig zu erreichen sind bei erhöhter Trinkwassertemperatur die Funktionen Rücklauf Temperaturbegrenzung (siehe SP27) und Leistungs-/ Durchflussbegrenzung (siehe SP29ff) nicht aktiv.

Falls eine Zirkulationspumpe (siehe SP49) vorhanden ist, wird diese während der thermischen Desinfektion eingeschaltet.

#### 4.8 Wochenschaltprogramm Trinkwasser

Das Wochenschaltprogramm wiederholt sich jede Woche. Es besteht aus maximal 48 Schaltbefehlen (je 6 pro Tag und weitere 6 für die ganze Woche) mit den zugehörigen Betriebsarten, die in einem 10-Minutenraster eingegeben werden können. Die Schaltbefehle können individuell geändert werden und sind unverlierbar. Ein Schaltbefehl kann täglich (1-7) oder an einem bestimmten Wochentag (Mo=1, Di=2, usw.) gültig sein. Ist an einem bestimmten Wochentag (Mo, Di, usw.) ein Schaltbefehl vorhanden, so gilt der Schaltbefehl täglich (1-7) an diesem Tag nicht. Ein "leeres" Schaltprogramm wird als Schaltprogramm mit der Betriebsart Normalbetrieb interpretiert.

Es gibt drei mögliche Zustände für die Trinkwasserbereitung:

Funktion	Symbole
keine Trinkwasserbereitung	STOP
normale Trinkwassertemperatur	START 
überhöhte Trinkwassertemperatur	START 

Tab. 5: Zustände der Trinkwasserbereitung

Die Werkseinstellung für das Wochenprogramm lautet:

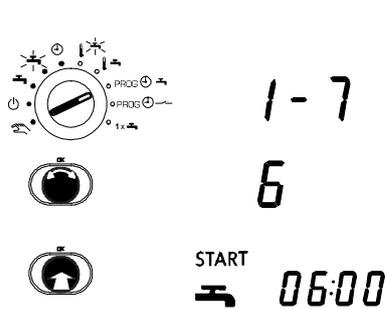
Tag	Uhrzeit	Betriebsart
Täglich	00:00	normale Trinkwassertemperatur

Somit wird der Regler jede Nacht auf normalen Warmwasserbetrieb gestellt. Dieser Schaltbefehl darf nur gelöscht werden, wenn er durch andere Schaltbefehle ersetzt wird<sup>4</sup>. Es wird empfohlen, eine Änderung des Wochenschaltprogramms in der entsprechenden Tabelle in Kapitel 15 zu vermerken.

Damit das Wochenschaltprogramm aufgerufen und editiert werden kann ist sicherzustellen, dass sich der obere Drehschalter in einer der folgenden Positionen befindet (siehe Kapitel 4.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

#### 4.8.1 Wochenschaltprogramm aufrufen



1. Unteren Drehschalter auf PROG   stellen
2. Eingabeknopf drehen; Wochentag (1=Montag, 2= Dienstag, ..., 1 - 7 täglich) auswählen. Hier wurde 6 = Samstag gewählt.
3. Eingabeknopf drücken;
  - Erster Schaltbefehl für diesen Tag (oder die ganze Woche) wird angezeigt.

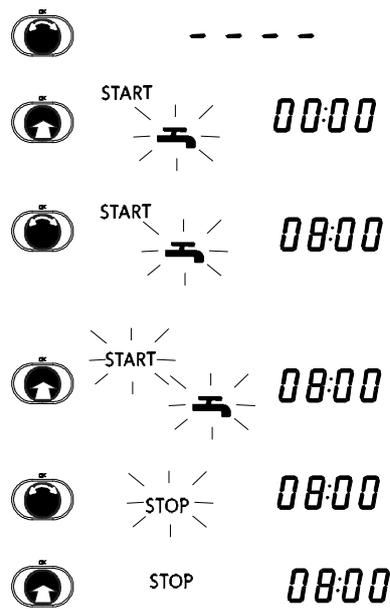
#### 4.8.2 Schaltbefehle anschauen



- ▶ Eingabeknopf drehen; die einzelnen Schaltbefehle werden dargestellt. Ein leerer Schaltbefehl wird mit "- - - -" angezeigt

<sup>4</sup> Falls alle Schaltbefehle gelöscht werden, arbeitet der Regler dauerhaft mit erhöhter Trinkwassertemperatur, und den damit verbundenen Besonderheiten.

### 4.8.3 Schaltbefehl eingeben

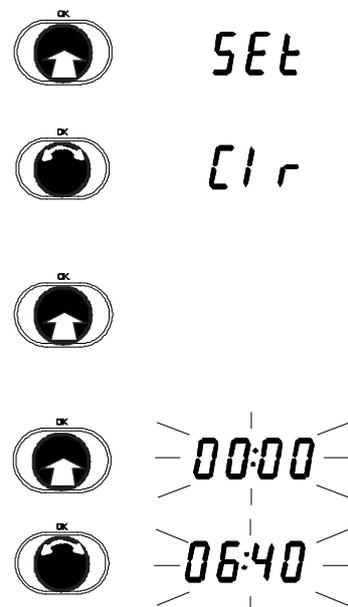


1. Eingabeknopf drehen bis zum nächsten leeren Schaltbefehl
2. Eingabeknopf drücken;
  - Neuer Schaltbefehl wird dargestellt
3. Eingabeknopf drehen;
  - Uhrzeit für den Schaltbefehl wird geändert
4. Eingabeknopf drücken;
  - Uhrzeit für den Schaltbefehl wird bestätigt
5. Eingabeknopf drehen;
6. Betriebsart für den Schaltbefehl wählen
7. Eingabeknopf drücken;
  - Betriebsart wird bestätigt

### 4.8.4 Schaltbefehl ändern / löschen

Wie im Kapitel "Schaltbefehle anschauen" beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen,

z.B.: ☀ 00:00



1. Eingabeknopf drücken;
  - Schaltbefehl wird aufgerufen
2. Eingabeknopf drehen;
3. Auswählen ob der Schaltbefehl gelöscht (Clr) oder geändert (SEt) werden soll
4. Eingabeknopf drücken;
  - Auswahl wird bestätigt
5. 

Wurde der Schaltbefehl gelöscht, wird der nächste Schaltbefehl dargestellt

Bei Änderung weitere Vorgehensweise wie in Kapitel "Schaltbefehl eingeben" beschrieben
6. ... usw.

## 4.9 Wochenschaltprogramm Pilotuhr / Zirkulationspumpe

Das Wochenschaltprogramm wiederholt sich jede Woche. Es besteht aus maximal 48 Schaltbefehlen (je 6 pro Tag und weitere 6 für die ganze Woche) mit den zugehörigen Betriebsarten, die in einem 10-Minutenraster eingegeben werden können. Die Schaltbefehle können individuell geändert werden und sind unverlierbar. Ein Schaltbefehl kann täglich (1-7) oder an einem bestimmten Wochentag (Mo=1, Di=2, usw.) gültig sein. Ist an einem bestimmten Wochentag (Mo, Di, usw.) ein Schaltbefehl vorhanden, so gilt der Schaltbefehl täglich (1-7) an diesem Tag nicht. Ein "leeres" Schaltprogramm wird als Schaltprogramm mit der Betriebsart Normalbetrieb interpretiert.

Die Werkseinstellung für das Wochenprogramm lautet:

Tag	Uhrzeit	Betriebsart
Täglich	06:00	Normalbetrieb
Täglich	22:00	Reduzierbetrieb

Es wird empfohlen, eine Änderung des Wochenschaltprogramms in der entsprechenden Tabelle in Kapitel Übersicht Reglereinstellungen zu vermerken.

Bevor das Wochenschaltprogramm aufgerufen, betrachtet oder editiert werden kann ist zu prüfen ob sicher der obere Drehschalter in einer der folgenden Stellungen befindet (siehe Kapitel Betriebsarten).



Stützbetrieb



Reduzierbetrieb



Normalbetrieb



Automatikbetrieb

Das Wochenschaltprogramm wird nur dann wirksam, wenn der entsprechende Ausgang auch als Pilotuhr oder zur Ansteuerung einer Zirkulationspumpe parametrierung wurde (siehe SP49). Aufgerufen und editiert werden kann das Wochenschaltprogramm unabhängig von der Parametrierung des Ausgangs.

## 4.10 Wochenschaltprogramm aufrufen



1. Unteren Drehschalter auf PROG  stellen.
2. Eingabeknopf drehen.  
Wochentag (1=Montag, 2= Dienstag, ..., 1 - 7 täglich) auswählen.  
Hier wurde 5 = Freitag gewählt.
3. Eingabeknopf drücken.
  - Erster Schaltbefehl für diesen Tag (oder die ganze Woche) wird angezeigt.

### 4.10.1 Schaltbefehl anschauen



- ▶ Eingabeknopf drehen.
  - Die einzelnen Schaltbefehle werden dargestellt.
  - Ein leerer Schaltbefehl wird mit " \_ \_ \_ \_ " angezeigt.

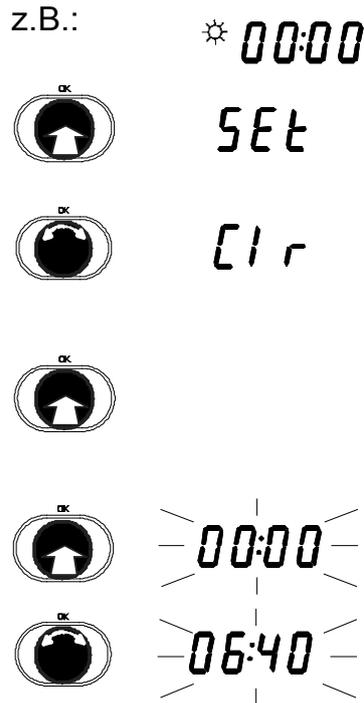
### 4.10.2 Schaltbefehl eingeben



1. Eingabeknopf drehen bis zum nächsten leeren Schaltbefehl.
2. Eingabeknopf drücken.
  - Neuer Schaltbefehl wird dargestellt.
3. Eingabeknopf drehen.
  - Uhrzeit für den Schaltbefehl wird geändert.
4. Eingabeknopf drücken.
  - Uhrzeit für den Schaltbefehl wird bestätigt.
5. Eingabeknopf drehen.
6. Betriebsart für den Schaltbefehl wählen.
7. Eingabeknopf drücken.
  - Betriebsart wird bestätigt.

### 4.10.3 Schaltbefehl ändern / löschen

Wie im Kapitel "Schaltbefehle anschauen" beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen.



1. Eingabeknopf drücken.
  - Schaltbefehl wird aufgerufen.
2. Eingabeknopf drehen.
3. Auswählen ob der Schaltbefehl gelöscht (Clr) oder geändert (SEet) werden soll.
4. Eingabeknopf drücken.
  - Auswahl wird bestätigt.

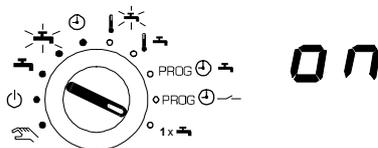
Wurde der Schaltbefehl gelöscht, wird der nächste Schaltbefehl dargestellt.
5. Bei Änderung weitere Vorgehensweise wie in Kapitel "Schaltbefehl eingeben" beschrieben.
6. ... usw.

#### 4.11 Einmalige Speicherladung

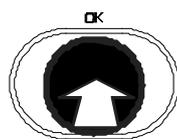
Um eine einmalige Speicherladung durchzuführen zu können muss sich der obere Drehschalter in einer der folgenden Positionen befinden. (siehe Kapitel 4.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

##### Vorgehensweise



- ▶ Diese Schalterstellung des unteren Drehschalters ermöglicht die sofortige Einleitung einer Speicherladung. Dies kann geschehen, wenn die Trinkwasserbereitung derzeit ausgeschaltet ist (durch Schaltbefehle), oder wenn die Speichertemperatur noch nicht so weit abgesunken ist dass eine reguläre Speicherladung beginnt.



- ▶ Der Eingabeknopf muss gedrückt werden, um die Speicherladung einzuleiten. Sie wird nach Erreichen der Speicher-Solltemperatur automatisch beendet.



Nach dem Beenden der einmaligen Speicherladung ist für die Trinkwasserregelung die zuletzt eingestellte Betriebsart wieder gültig.

## 5 Handbetrieb

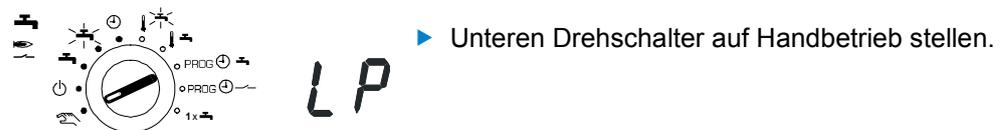
Im Handbetrieb kann die Anlage bei der Installation oder bei einem Störfall von Hand gesteuert werden. Im Handbetrieb erfolgt keine Regelung. Die Ausgangsrelais werden geöffnet oder geschlossen. Das Ventil wird entsprechend den vorgegebenen Werten geöffnet oder geschlossen. Bevor im Handbetrieb gearbeitet werden kann, muss der Handbetrieb im SERVICE-Mode (siehe Kapitel 5.1) freigegeben werden.

Durch Anwahl der Schalterstellung eines der beiden Drehschalter behält der Mischer zunächst die aktuelle Position bei und die Heizmittelpumpe wird eingeschaltet. Die aktuellen Zustände der Ausgänge des Reglers (Pumpe ein, Stellorgan auf, Stellorgan zu usw.) werden – wie sonst auch – am unteren Displayrand angezeigt (siehe Kapitel 2).

### 5.1 Zugang Handbetrieb (Heizung)



### 5.2 Zugang Handbetrieb (Trinkwasser, konfigurierbarer Ausgang und 2tes Stellorgan)



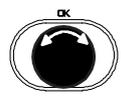
**i** Wurde ein zweites Stellorgan konfiguriert, wird im Display beim Einstieg **POS 2** dargestellt.

Falls beide Drehschalter gleichzeitig auf die Hand-Position gestellt werden, stehen nachfolgend alle Ausgänge zur Auswahl, anderenfalls nur die zum jeweiligen Schalter gehörigen Ausgänge. Ausgänge, die in der aktuellen Reglerkonfiguration nicht benutzt werden, werden nicht zum Handbetrieb angeboten.

### 5.3 Ventilstellung vorgeben



1. Bei POS 1 (oder POS2 für 2. Stellorgan) Eingabeknopf drücken, d.h. Menüunterpunkt Öffnung des Stellorgans wählen.

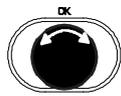


2. Eingabeknopf drehen.
  - Wert für prozentuale Öffnung des Stellorgans.



3. Eingabeknopf drücken.
4. Wert bestätigen.

## 5.4 Zustand der anderen Ausgänge (Pumpen, konfigurierbarer Ausgang) für den Handbetrieb vorgeben



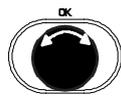
UP 1

1. Eingabeknopf drehen; Gewünschten Ausgang auswählen (UP 1, LP, rEL steht für Heizmittelpumpe, Ladepumpe, konfigurierbarer Ausgang).



0

2. Eingabeknopf drücken.
3. Menüunterpunkt auswählen.



1

4. Eingabeknopf drehen.
5. Ausgang Pumpe vorgeben (0= Pumpe aus, 1=Pumpe ein).



UP 1

6. Eingabeknopf drücken.
  - Vorgabe wird übernommen.

## 5.5 Beenden des Handbetriebs

Der Handbetrieb wird beendet, sobald die Drehschalter auf eine andere Position gedreht werden.

## 5.6 Kontrolle von Messwerten im Handbetrieb



Info

1. Eingabeknopf drehen bis im Display Menüunterpunkt "INFO" angezeigt wird.



15:06

2. Eingabeknopf drücken.
3. Menüunterpunkt "INFO" auswählen.



...

4. Eingabeknopf drehen.
  - Die einzelnen Werte werden dargestellt. Die Anzeigeschleife entspricht der bei Schalterstellung „Automatikbetrieb“.



Info

5. "ESC" - Taste drücken.
6. Menüunterpunkt "INFO" verlassen.

## 6 Kommunikationsfunktionen

Der EQJW 145 verfügt über eine Kommunikationsschnittstelle, die für den Gerätebus oder alternativ für eine Modbus-Kommunikation – auch per Modem – eingesetzt werden kann. Weiterhin können per Modem Störmeldungen als SMS-Nachricht auf ein Mobiltelefon gesendet werden.

### 6.1 Busverdrahtung

Beim Aufbau von Kommunikationsnetzen sind die Regeln für RS-485-Bussysteme zu beachten.

Es ist insbesondere zu beachten:

- Maximale Länge eines Bussegmentes: 1.200 m
- Maximale Anzahl der Geräte pro Segment: 32
- Abschlusswiderstand (120 Ohm) am Leitungsende vorsehen
- Paarig verdrehtes geschirmtes Kabel verwenden
- Stichleitungen über 3 m Länge sind nicht zulässig
- Abschirmungen sind gemäß den Regeln der Technik beidseitig flächig aufzulegen und widerstandsarm an Erde anzubinden
- Externe Blitz- und Überspannungsmaßnahmen müssen bei Verlegung über Hausgrenzen hinweg vorgesehen werden
- Beim EQJW 145 ist die Einhaltung einer bestimmten Polarität (A der A/B) nicht erforderlich.

### 6.2 Gerätebus

Der Gerätebus ermöglicht es, mit geringem Aufwand bis zu 32 Geräte miteinander zu verbinden. Er dient in erster Linie zur Übertragung von Temperaturmesswerten (Aussentemperatur, Raumtemperatur) und Befehlen (Umschaltung der Betriebsart). Zur Verbindung der Geräte sind nur zwei Drähte erforderlich, die ohne Beachtung einer Polarität angeklemmt werden – beim EQJW 145 an Klemme 18 und 19.

#### 6.2.1 Adressvergabe

Jedem Gerät innerhalb des Verbundes ist eine eindeutige Busadresse zuzuordnen. Innerhalb eines Verbundes muss die Adresse „1“ einmal vergeben werden. Um den Gerätebus zu aktivieren ist Parameter CP02 auf „1“ zu setzen. Dann muss die Adresse eingestellt werden (Parameter CP04).

Falls ein Gerät in einer laufenden Anlage ausgetauscht wird, und die verwendeten Adressen nicht bekannt sind, kann die Funktion „automatische Adressvergabe“ benutzt werden (CP04 = Auto). Dadurch sucht der Regler auf dem Bus nach einer nicht verwendeten Adresse und stellt diese als Parameter CP04 ein.

Folgendes ist bei der automatischen Adressvergabe zu beachten:

- Es müssen alle anderen Geräte der Anlage eingeschaltet sein.
- Es darf jeweils nur ein Gerät die Funktion ausführen.

### 6.2.2 Raumbedieneinheit EDB100

Mit Hilfe der Raumbedieneinheit EDB100 können vom Wohnzimmer aus die Solltemperatur verstellt, unterschiedliche Messwerte abgefragt und die Betriebsart umgeschaltet werden. Um die Raumbedieneinheit EDB100 mit dem EQJW 145 zu verbinden, sind die beiden Gerätebus-Klemmen der Raumbedieneinheit mit den Klemmen Data1 und Data2 des Reglers zu verbinden. Die Polarität ist dabei ohne Bedeutung. Die Raumbedieneinheit benötigt eine eigene Versorgung.

Beim EQJW 145 muss der Parameter CP18 auf „1“ gesetzt werden, um die Raumbedieneinheit zu benutzen. Bei Parameter CP19 muss die Adresse der Raumbedieneinheit eingestellt werden.

### 6.2.3 Aussentemperaturen senden und empfangen

Regler, die über einen Aussentemperaturfühler verfügen, können so konfiguriert werden, dass sie den Aussentemperaturmesswert anderen Reglern über den Gerätebus zur Verfügung stellen. Auf diese Weise kann eine witterungsgeführte Regelung auch in Anlagen ohne eigenen Aussentemperaturfühler erfolgen.

Um eine Aussentemperatur zu senden, ist Parameter CP10 auf „1“ zu setzen, um eine zu empfangen ist Parameter CP11 auf „1“ zu setzen.

### 6.2.4 Wärmebedarf anfordern und verarbeiten

Bei einem Reglerverbund können ein oder mehrere Regler nachgeschaltet sein. Mit Hilfe von Parameter CP12 kann die benötigte Vorlauftemperatur der verschiedenen nachgeschalteten Regelkreise an den Regler für den Primärkreis gesendet werden. Wird bei dem Regler für den Primärkreis CP13 auf „1“ gesetzt, werden diese Daten empfangen. Danach regelt der Regler im Primärkreis die höchste ihm gesendete Vorlauftemperatur.

### 6.2.5 Rücklauftemperatur anfordern und verarbeiten

Mit Hilfe von Parameter CP14 kann die aktuelle Rücklauftemperatur ( $T_{RF}$ ) von einem Regler gemessen und an weitere Regler gesendet werden. Bei den Reglern, die die Daten empfangen sollen wird CP15 auf „1“ gesetzt.

### 6.2.6 Uhrzeit synchronisieren

Sind mehrere Regler mit einander vernetzt, sollte deren Uhrzeit synchronisiert werden. Bei einem der Regler wird hierfür CP09 auf „1“ gesetzt. Dieser Regler sendet danach einmal in 24 Stunden seine Systemzeit auf den Gerätebus. Von den übrigen Reglern wird diese Zeit übernommen. Unabhängig von der Einstellung des Kommunikationsparameters CP09 wird die Uhrzeit, falls sie an

einem der miteinander verbunden Regler verstellt wird von den übrigen übernommen.

### 6.3 Modbus-Kommunikation

Der EQJW 145 kann als Slave Anfragen im Modbus RTU-Protokoll beantworten. Dazu wird an Klemme 18 und 19 ein RS-485 Zweidraht – Bus angeklemt. Über diesen Bus kann ein geeigneter Modbus-Master (Gebäudeleittechnik-Zentrale) Anfragen bzw. Befehle senden. In einem Kommunikationsnetz auf Basis des Modbus RTU-Protokolls über eine RS485 Schnittstelle können bis zu 247 Geräte adressiert werden. Innerhalb eines Bussegmentes dürfen bis zu 32 Geräte angeschlossen werden.

Zur Aktivierung der Funktion muss CP02 auf 2 gesetzt werden (siehe Kapitel 3.4.4). Bei CP05 muss eine eindeutige Adresse vergeben werden, mit CP03 wird die Übertragungsgeschwindigkeit (Baud-Rate) gewählt. Das vom Regler unterstützte Datenformat ist 8n1, d.h. das Datenformat besteht aus 8 Datenbits, keinem Paritybit und einem Stopbit.

Es werden folgende Kommandos unterstützt:

**Read Coil:**

```

AA 01 XX XX 00 01 CC CC
-- -- -----
Adr RC  CoilNr Coils  CRC      Coils =
                                   Anzahl d. zu lesenden Coils

```

Antwort:

```

AA 01 01 YY CC CC
-- -- --
Adr RC  Anz  Dat  CRC      Anz =
                                   Anzahl der folgenden Datenbytes

```

**Read Holding:**

```

AA 03 XX XX 00 01 CC CC
-- -- -----
Adr RH  HR-Nr  Reg.  CRC      Reg. =
                                   Anzahl der zu lesenden Register

```

Antwort:

```

AA 03 02 XX XX CC CC
-- -- --
Adr RH  Anz  Daten  CRC      Anz =
                                   Anzahl der folgenden Datenbytes

```

**Set Coil:**

```

AA 05 XX XX YY 00 CC CC      YY = 0xFF zum setzen,
-- -- -----              0x00 zum löschen
Adr SC  CoilNr Data  CRC

```

(Antwort identisch)

**Set Holding:**

```

AA 06 XX XX YY YY CC CC
-- -- -----
Adr SH  HR-Nr  Data  CRC

```

(Antwort identisch)

Abb. 6: Modbus-Kommandos

Per Modbus können z.B. aktuelle Messwerte und Betriebszustände ausgelesen werden. Die Reglerausgänge können geschaltet werden. Die Liste der zur Verfügung stehenden Datenpunkte befindet sich in Kapitel 6.3.1.

Der Regler überwacht auf Wunsch die Aktivität der Modbus-Schnittstelle. Solange regelmässig gültige Modbus-Anfragen registriert werden, setzt der Regler die Zeitüberwachung zurück. Wenn 30 Minuten keine Anfragen mehr an den Regler gerichtet wurden, arbeitet er wieder eigenständig. Per Modbus ausgelöste Veränderungen der Reglerausgänge werden dann ungültig. Diese Funktion kann mit CP27 deaktiviert werden.

Der EQJW 145 beherrscht die Protokollerweiterung „Modbus-Frame“. Anfragen im Standardformat werden im Standardformat beantwortet, Frame-Anfragen erhalten eine Antwort im Frame-Format. Dieses Format ermöglicht eine zuverlässige Datenübertragung auch bei Segmentierung der Daten auf dem Übertragungsweg. Für Modbus-Kommunikation per Modem ist die Verwendung des Frame-Formates zu empfehlen, weil auf modernen Übertragungswegen (Modem mit Kompressions- und Fehlerkorrektur-Funktionen, digitales Telefonnetz) eine zeitlich exakte Datenübermittlung vom Sender zum Empfänger oft nicht gegeben ist. Einzelheiten zu der Protokollerweiterung erhalten Sie auf Anfrage.

### 6.3.1 Modbus-Datenpunkte (Holding-Register)

Nummer Holding Register	Bezeichnung	Kommentar	Nur lesen	Nachkommastellen	Einheit	Vorzeichen-behaftet
40001	Erzeugnisnummer	Erzeugnisnummer, Geräteerkennung	Ja	0		Nein
40003	Firmware-Version	Firmwareversion	Ja	2		Nein
40004	Hardware-Version	Hardwareversion	Ja	2		Nein
40006	int. SerNr	Interne Seriennummer	Ja	0		Nein
40010	Aussentemp_AF1	Messwert des Eingangs T <sub>A</sub>	Nein	1	°C	Ja
40013	Vorlauftemp_VF1	Messwert des Eingangs T <sub>F</sub>	Ja	1	°C	Ja
40014	Warmwassertemp2	Messwert des Eingangs T <sub>W2</sub>	Ja	1	°C	Ja
40017	Rückltemp_RüF1	Messwert des Eingangs T <sub>RF</sub>	Ja	1	°C	Ja
40020	Raumtemp_RF1	Messwert des Eingangs T <sub>R</sub>	Ja	1	°C	Ja
40023	Speichertemp	Messwert des Eingangs T <sub>W1</sub>	Ja	1	°C	Ja
40100	Uhrzeit	Uhrzeit (Stunden, Minuten)	Nein	2		Nein
40101	Datum	Datum (Tag, Monat)	Nein	2		Nein

Nummer Holding Register	Bezeichnung	Kommentar	Nur lesen	Nachkommastellen	Einheit	Vorzeichen-behaftet
40102	Jahr	Jahr	Nein	0		Nein
40103	Schalterposition oben	Drehschalter: 0= Position für Eingaben, 1=Auto, 2=Aus, 3=Hand, 4=Normal, 5=Reduzier	Ja	0		Nein
40105	Schalterposition unten	Drehschalter: 0= Position für Eingaben, 1=Auto, 2=Aus, 3=Hand, 4=Erhöht, 5=Normal	Ja	0		Nein
40106	BetriebsArt_Rk1	1=Auto, 2=Stdby, 3=Hand, 4=Sonne, 5=Mond	Nein	0		Nein
40107	Stellsignal_Rk1	Öffnung Stellsignal Rk1 [0...100%]	Nein	0	%	Nein
40108	BetriebsArt_Rk2	1=Auto, 2=Stdby, 3=Hand, 4=Sonne, 5=Mond	Nein	0		Nein
40109	Stellsignal_Rk2	Öffnung Stellsignal Rk2 [0...100%]	Nein	0	%	Nein
40117	AT_Heizaus_Rk1	Wert T <sub>A</sub> Heizungsabschaltung	Nein	1	°C	Ja
40120	AT_Dämpfung	Dämpfung Aussentemperaturin Stunden. 0 = aus	Nein	0	Std	Nein
40121	Frostschutzfunktion	0 = nicht freigegeben, 1 = freigegeben (ZP aus bei Frost), 2 = freigegeben (ZP ein bei Frost)	Nein	0		Nein
40145	Write-En_Modem	Modem-Schreibfreigabe (Schlüsselzahleingabe)	Nein	0		Nein
40146	Zykl_Init_Modem	Modem-Zyklische Initialisierung	Nein	0	min	Nein
40147	Wahlpause_Modem	Modem-Wahlpause nach Besetztton	Nein	0	min	Nein
40148	AnwWdh_Modem	Modem-Anzahl der Anwahlversuche	Nein	0		Nein
40149	Timeout_Modem	Watchdog „Zeitkonstante Modem“	Nein	0	min	Nein
40150	GerätestatusReg	Gerätestatusregister	Ja	0		Nein
40152	FehlerstatArchiv	Gerätestatusarchiv	Nein	0		Nein
40154	FehlerzählerReg	Fehlerzählerregister	Nein	0		Nein
41000	VorlSollw_Rk1	Vorlaufswert	Nein	1	°C	Ja
41001	MaxVorl_Rk1	Maximale Vorlauftemperatur	Nein	1	°C	Ja
41002	MinVorl_Rk1	Minimale Vorlauftemperatur	Nein	1	°C	Ja
41003	Tag_Soll_Rk1	Sollwert Normalbetrieb	Nein	1	°C	Ja

Nummer Holding Register	Bezeichnung	Kommentar	Nur lesen	Nachkommastellen	Einheit	Vorzeichen-behaftet
41004	Nacht_Soll_Rk1	Sollwert Reduzierbetrieb	Nein	1	°C	Ja
41006	Steig_HeizKL_Rk1	Steigung Heizkennlinie	Nein	1		Nein
41065	Kp_Rk1	Proportionalband	Nein	1		Nein
41066	Tn_Rk1	Nachstellzeit	Nein	0	sec	Nein
41067	Ty_Rk1	Laufzeit Stellantrieb	Nein	0	sec	Nein
41800	WW-Sollwert erhöht	Sollwert WW bei thermischer Desinfektion (20°C...90°C)	Nein	1	°C	Nein
41807	WW-Sollwert normal	Sollwert WW im Normalfall (20°C...90°C)	Nein	1	°C	Nein
41865	Kp_Rk2	Proportionalband (2. Heizkreis)	Nein	1		Nein
41866	Tn_Rk2	Nachstellzeit (2. Heizkreis)	Nein	0	sec	Nein
41867	Ty_Rk2	Laufzeit Stellantrieb (2. Heizkreis)	Nein	0	sec	Nein
42000 bis 42047	Schaltbefehle 1. Heizkreis	48 mögliche Schaltbefehle für den 1. Heizkreis	Nein	0		Nein
42100 bis 42147	Schaltbefehle 2. Heizkreis	48 mögliche Schaltbefehle für den 2. Heizkreis	Nein	0		Nein
42200 bis 42247	Schaltbefehle für Trinkwasser	48 mögliche Schaltbefehle für das Trinkwasser	Nein	0		Nein
42300 bis 42347	Schaltbefehle für programmierbaren Relaisausgang	48 mögliche Schaltbefehle für Pilotuhr, Zirkulationspumpe usw.	Nein	0		Nein
42500 bis 42519	Jahresschaltprogramm	20 mögliche Schaltbefehle für das Jahresschaltprogramm	Nein	0		Nein

Tab. 6: Modbus-Datenpunkte



Die Holding-Register werden mit 16 Bit übertragen.

### Wochenprogramm-Schaltbefehle lesen und schreiben per Modbus

Die Holding-Register ab 42000 enthalten die Schaltbefehle für Heizkreis 1.  
Es gilt dabei folgende Zuordnung:

	<b>Befehl1</b>	<b>Befehl2</b>	<b>Befehl3</b>	<b>Befehl4</b>	<b>Befehl5</b>	<b>Befehl6</b>
<b>Mo</b>	42000	42001	42002	42003	42004	42005
<b>Di</b>	42006	42007	42008	42009	42010	42011
<b>Mi</b>	42012	42013	42014	42015	42016	42017
<b>Do</b>	42018	42019	42020	42021	42022	42023
<b>Fr</b>	42024	42025	42026	42027	42028	42029
<b>Sa</b>	42030	42031	42032	42033	42034	42035
<b>So</b>	42036	42037	42038	42039	42040	42041
<b>Ganze Woche</b>	42042	42043	42044	42045	42046	42047

Tab. 7: Schaltbefehle Heizkreis

Die Holding-Register ab 42100 enthalten die Schaltbefehle für die Trinkwasser-Regelung. Es gilt dabei folgende Zuordnung:

	<b>Befehl1</b>	<b>Befehl2</b>	<b>Befehl3</b>	<b>Befehl4</b>	<b>Befehl5</b>	<b>Befehl6</b>
<b>Mo</b>	42100	42101	42102	42103	42104	42105
<b>Di</b>	42106	42107	42108	42109	42110	42111
<b>Mi</b>	42112	42113	42114	42115	42116	42117
<b>Do</b>	42118	42119	42120	42121	42122	42123
<b>Fr</b>	42124	42125	42126	42127	42128	42129
<b>Sa</b>	42130	42131	42132	42133	42134	42135
<b>So</b>	42136	42137	42138	42139	42140	42141
<b>Ganze Woche</b>	42142	42143	42144	42145	42146	42147

Tab. 8: Schaltbefehle Trinkwasserkreis

Die Holding Register Ab 42200 enthalten die Schaltbefehle für die Pilotuhr/Zirkulationspumpe. Es gilt dabei folgende Zuordnung:

	Befehl1	Befehl2	Befehl3	Befehl4	Befehl5	Befehl6
<b>Mo</b>	42200	42201	42202	42203	42204	42205
<b>Di</b>	42206	42207	42208	42209	42210	42211
<b>Mi</b>	42212	42213	42214	42215	42216	42217
<b>Do</b>	42218	42219	42220	42221	42222	42223
<b>Fr</b>	42224	42225	42226	42227	42228	42229
<b>Sa</b>	42230	42231	42232	42233	42234	42235
<b>So</b>	42236	42237	42238	42239	42240	42241
<b>Ganze Woche</b>	42242	42243	42244	42245	42246	42247

Tab. 9: Schaltbefehle Pilotuhr/Zirkulationspumpe

Jeder mögliche Schaltbefehl besitzt also ein eigenes Holding-Register (16 bit-Wert), welches gelesen oder geschrieben werden kann. Für den Inhalt der Register gilt:

	Befehl	Uhrzeit				
Zahlenwert (dezimal)	3	0	7	3	0	30730

- 1 = Stützbetrieb
- 2 = Reduzierbetrieb
- 3 = Normalbetrieb

### Beispiele

Um die Werkseinstellung für den ersten Schaltbefehl (jeden Tag, ab 6:00 Uhr Nennbetrieb) in 7:30 Uhr zu ändern, müsste in Register 42042 der Wert 30730 (statt bisher 30600) geschrieben werden.

## Jahresprogramm-Schaltbefehle lesen und schreiben per Modbus

Die 20 Holding-Register von 42500 bis 42519 enthalten die 20 möglichen Jahresschaltprogramm-Schaltbefehle. Für den Inhalt der Register gilt:

	Befehl	Datum				
Zahlenwert (dezimal)	1	3	1	1	2	13112

1 = Stützbetrieb

2 = Reduzierbetrieb

3 = Normalbetrieb



Wichtige Hinweise zum Wochen und Jahres-Schaltprogramm:

- Alle Register für nicht benutzte Schaltbefehle müssen den Zahlenwert 0 enthalten
- Die Schaltbefehle müssen in der Reihenfolge der Uhrzeit bzw. des Datums eingetragen werden, der erste Befehl eines Tages/Jahres muss also unter „Befehl1“ stehen

### 6.3.2 Modbus Datenpunkte (Coils)

Coil-Nr.	Bezeichnung	Kommentar	setzbar	löschar	0	1
4	Sammel-Ebenenbit	Regler steuert alle Funktionen unabhängig von der Leitstation	Ja	Nein	GLT	AUTARK
32	Binäreingang Kl. 22	Binäreingang Kl. 22/Kl. 21	Nein	Nein	OFFEN	GESCHL.
57	Binärausg Kl. 6	Relaisausgang Klemme 6 = UP (→CL96)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
60	Binärausg Kl. 7	Relaisausgang Klemme 7 (→CL99)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
61	Binärausg. Kl 10	Relaisausgang Klemme 10 (→ CL97)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL
64	Binärausg Kl. 8	Relaisausgang Klemme 8 (→CL100)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
88	EBN AF1	Regler misst Aussentemperatur (HR40010) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
89	EBN BetrArt Rk1	Regler schaltet Betriebsart (HR40106) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
90	EBN Stellsig Rk1	Regler steuert Stellsignal Rk1 (HR40107) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
96	EBN Binär Kl. 6	Regler schaltet Heizmittelpumpe UP1 (CL57) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
97	EBN Binär Kl. 10	Regler schaltet Kl. 10 (CL61) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK

Coil-Nr.	Bezeichnung	Kommentar	setzbar	löschar	0	1
99	EBN Binär Kl. 7	Regler schaltet Kl. 7 (CL60) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
100	EBN Binär Kl. 8	Regler schaltet Kl. 8 (CL64) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
116	EBN VorlSoll Rk1	Regler ermittelt Vorlaufsollwert für Rk1 (HR41000) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
150	SperrHand	Freigabe der Handebenen	Ja	Ja	INAKTIV	AKTIV
157	Sperr Modem	Sperrung der GLT-Anwahl	Ja	Ja	INAKTIV	AKTIV
158	Anw gehend	GLT-Anwahl auch bei gehenden Störungen	Ja	Ja	INAKTIV	AKTIV
159	Timeout GLT	Leitsystemüberwachung	Ja	Ja	INAKTIV	AKTIV
1831	Zwischenheizen	Freigabe Zwischenheizbetrieb	Ja	Ja	INAKTIV	AKTIV

Tab. 10: Modbus-Datenpunkte

#### Ebenenbits

Wenn per Modbus eine Funktion des Reglers vorgegeben wird (z.B. Zustand des UP-Ausgangs), dann wird beim Regler das zugehörige sog. Ebenen-Bit (Bezeichnung EBN...) gelöscht. Der Regler steuert die jeweilige Funktion dann nicht mehr selbst. Wenn die Modbus-Kommunikation beendet wurde (z.B. Modemverbindung getrennt), werden nach einer Timeout-Zeit von 30 Minuten diese Ebenenbits wieder gesetzt (es sei denn diese Timeout-Funktion wurde bei CP27 deaktiviert), ab diesem Zeitpunkt hat der Regler wieder die Kontrolle über alle Funktionen.

### 6.4 Modembetrieb

An die Kommunikationsschnittstelle kann ein Modem angeschlossen werden. Über dieses Modem kann eine Modbus-Kommunikation mit einer Leitstation, oder der Versand von Fehlermeldungen per SMS erfolgen. In beiden Fällen kann der Regler automatisch bei Auftreten einer Störung eine Verbindung aufbauen.

Beide Funktionen können kombiniert werden, in diesem Fall wird ein Fehler per SMS und per Modbus gemeldet.

#### 6.4.1 Verbindung mit dem Modem

Zur Verbindung mit dem Modem wird eine spezielle Anschlussleitung<sup>5</sup> (gehört zum Lieferumfang des Modems) an Klemmen 18 bis 21 des Reglersockels angeschlossen. Dazu wird das Leitungsende mit den Stiften so in die Klemmen des Reglersockels gesteckt, dass die Schrauben sichtbar sind. Die vier betreffenden Schrauben des Reglersockels dann anziehen.

<sup>5</sup> Die Leitung zwischen Regler und Modem darf aus EMV-Gründen nicht länger als 1,5 m sein.

## 6.4.2 Modbus Betrieb per Modem

CP02 muss auf 3 bzw. auf 5 gesetzt werden. Im Modbus-Betrieb nimmt der Regler Anrufe einer Leitstation an das Modem entgegen. Im Fehlerfall wird die Leitstation unter der bei CP06 eingegeben Telefonnummer angerufen.

Vor der Ausführung von Schreibbefehlen per Modbus muss im Fall der Modemverbindung zunächst die gültige Schlüsselzahl (123) in das Modbus-Register 40145 geschrieben werden. Anderenfalls werden nur Lesebefehle bearbeitet. Dies dient zum Nachweis der Legitimation des Leitsystems.

Falls per Modbus drei Mal eine falsche Schlüsselzahl eingegeben wurde, wird dies als unerlaubter Zugriffsversuch aufgefasst. Dadurch wird ein Fehlerbit gesetzt und die Leitstation wird durch den Regler angewählt.

## 6.4.3 SMS-Versand bei gestörter Anlage

Mit einem Modem ist der Regler in der Lage, eine Fehlermeldung als SMS-Nachricht an ein Mobiltelefon zu senden. Sobald im Gerätestatusregister des Reglers eine Störung registriert wird, wird eine SMS-Nachricht abgesendet. Voraussetzung ist ein Modem-Zugang eines Providers (SMSC = Short Message Service Center), der SMS-Nachrichten im TAP-Protokoll entgegen nimmt. Die Meldung auf dem Display des Mobiltelefons lautet dann etwa wie folgt:

“Heizungsregler EQJW 145 / Gerätestatus: [XXXX] / Anmerkung: 0 = kein Fehler; >0 = Fehler ist aufgetreten“

Der angegebene Wert für den Gerätestatus entspricht dem Wert von SERVICE – Parameter SP02. Der aufgetretene Fehler ist in diesem Wert verschlüsselt hinterlegt (siehe Kapitel 7.1.2). Das SMS-Center sendet zu dieser Meldung in der Regel Datum, Uhrzeit und Absender-Telefonnummer.

### Zugangsnummern<sup>6</sup> für SMSC:

- D1-Netz der Deutschen Telekom: 0171 2521002  
dto. per ISDN über X.75: 0171 2521001
- O2 Deutschland: 0179 7673425
- E-PLUS Deutschland: 0177 1167
- Cellnet (GB) 0044 7860980480

Zur Aktivierung der Funktion muss CP02 auf 4 (oder 5) gesetzt, und unter CP07 und CP08 die Telefonnummer von Provider (SMSC) und Mobiltelefon eingegeben werden. (siehe Kapitel 3.4).

---

<sup>6</sup> Für die Verfügbarkeit und Richtigkeit dieser Nummern wird keine Garantie übernommen werden. Aktuelle Informationen dazu müssen beim Netzbetreiber erfragt werden.

#### 6.4.4 Anzeigen bei Modembetrieb

In der Anzeigeschleife erscheint bei aktiviertem Modembetrieb ein zusätzlicher Punkt, in dem der aktuelle Modemstatus angezeigt wird. Es können dort folgende Anzeigen erscheinen:

Anzeige	Bedeutung
FrEE	keine Kommunikation, Modem in Bereitschaft
PAUSE	keine Kommunikation, Wahlpause noch nicht abgelaufen (es werden aber Anrufe entgegengenommen)
init	Modem wird initialisiert
Conn	Verbindung zum Provider oder Leitstation besteht
CALL	Verbindung wird aufgebaut
EndE	Verbindung wird getrennt
OFF	Mit der zulässigen Anzahl der Anwahlversuche konnte der Provider bzw. die Leitstation nicht erreicht werden (neue Anwahlversuche erfolgen am nächsten Tag)

Tab. 11: Anzeigen im Modembetrieb

#### 6.5 Parametrierung mit dem PC

Der EQJW145 lässt mit Hilfe eines zusätzlichen USB Adapters und der Software Config - equitherm mit einem PC konfigurieren und parametrieren. Hierzu muss der Adapter beim EQJW 145 an die Klemmen für die Modbus – Kommunikation angeschlossen werden.

Ab Werk ist als Kommunikationsart Modbus RTU (CP02 = 2) eingetragen. Es ist jedoch keine gültige Modbus Adresse im Bereich 1 - 247 sondern die Adresse 255 eingestellt. Hierdurch ist es möglich mit dem EQJW 145 über die Software Config - equitherm mit dem Regler zu kommunizieren, ohne dass zuvor ein Einstellen von Kommunikationsparametern am EQJW 145 notwendig ist.



Mit nicht konfigurierten Reglern kann nicht kommuniziert werden wenn an einem Netz mehrere noch nicht konfigurierte Regler angeschlossen sind. In diesem Fall müssen alle bis auf einen noch nicht konfigurierten Regler zuerst ausgeschaltet werden.

## 7 Störungen

Bevor Sie den Heizungsfachmann rufen, prüfen Sie: elektrische Sicherungen, Hauptschalter der Anlage, Funktion Brenner, Heizmittelpumpe, Ventil, Störungsanzeige, Uhrzeit und Wochentag des EQJW 145.

### 7.1 Anzeige von Störungen

Eine Betriebsstörung wird im Display durch das blinkende Störungs-Symbol (siehe Kapitel 2.5) angezeigt. Es wird die Meldung „Error“ angezeigt. Durch Drücken des Eingabeknopfes öffnet sich die Error-Ebene. Durch Drehen des Eingabeknopfes können unter Umständen mehrere Störungen abgefragt werden. Solange eine akute Betriebsstörung vorliegt, bleibt die Error-Meldung in der Anzeigeschleife enthalten, auch wenn sie nicht durch Drücken des Eingabeknopfes geöffnet wird. In der Error-Ebene wird der Fehler entsprechend der folgenden Auflistung angezeigt.

In den ersten drei Minuten nach Einschalten des Reglers wird die Auswertung und Anzeige von Störungen unterdrückt, um zunächst das Einschalten anderer Teile der Anlage abzuwarten.

#### 7.1.1 Fehlerliste

Err 1	Sensorausfall T <sub>F</sub>
Err 2	Sensorausfall T <sub>A</sub>
Err 3	Sensorausfall T <sub>R</sub>
Err 4	Sensorausfall T <sub>RF</sub>
Err 5	Sensorausfall T <sub>W2</sub> , T <sub>RF2</sub>
Err 6	Sensorausfall T <sub>W1</sub> , T <sub>F2</sub>
Err 10	Fehlermeldung über Gerätebus empfangen
Err 11	Unerlaubter Zugriff per Modem

Tab. 12: Fehlerliste

#### 7.1.2 Gerätestatus

Das Gerätestatus-Register enthält in codierter Form die Informationen über vorliegende Störungen laut Fehlerliste. Es kann bei den Serviceparametern, bei den Kommunikationsparametern oder per Modbus gelesen werden. Wenn eine Störungsmeldung per SMS oder per Modbus erfolgt, wird die Störung in Form des Gerätestatus mitgeteilt.

**Es gilt folgende Codierung:**

Err 1 (Sensorausfall T <sub>F</sub> )	↔	1
Err 2 (Sensorausfall T <sub>A</sub> )	↔	2
Err 3 (Sensorausfall T <sub>R</sub> )	↔	4
Err 4 (Sensorausfall T <sub>RF</sub> )	↔	8
Err 5 (Sensorausfall T <sub>W2</sub> , T <sub>RF2</sub> )	↔	16
Err 6 (Sensorausfall T <sub>W1</sub> , T <sub>F2</sub> )	↔	32
Err 10 (Fehlermeldung über Gerätebus empfangen)	↔	512
Err 11 (Unerlaubter Zugriff)	↔	1024

Der als Gerätestatus angezeigte Wert ist die Summe aus den Codierungen der vorliegenden Fehler.

Beispiel: Fehler bei T<sub>F</sub> und T<sub>R</sub> (Err1 und Err3) ergibt für den Gerätestatus den Wert 5.

Err1	1
Err3	4
Summe (= Wert Gerätestatus):	5

## 7.2 Logbuch

Betriebsstörungen, Regelabweichungen und Durchfluss/Leistungs-Grenzwertverletzungen werden ins Logbuch eingetragen. Dabei gilt:

- Regelabweichungen werden eingetragen, wenn der Istwert mindestens 30 Minuten lang um mehr als 10K abweicht.
- Grenzwertüberschreitungen werden eingetragen, wenn die Impulsrate mindestens 30 Minuten lang um mehr als 10% zu hoch lag.

Um die Logbuch-Eintragungen anzusehen, muss in der SERVICE-Ebene (siehe Kapitel 3.3) der Parameter SP03 ausgewählt werden.

Die Einträge können wie folgt aufgerufen werden. Bei Aufruf von SP03 wird das Jahr, in dem der letzte Eintrag dokumentiert wurde dargestellt. Durch Drehen des Drehknopfes kann zu den Jahren, in den mindestens ein Eintrag stattgefunden hat gewechselt werden. Drückt man den Drehknopf kommt man in die nächste Ebene, in dem die Tage (TT.MM) des aufgerufenen Jahres an denen ein Eintrag stattgefunden hat dargestellt sind. Durch Drücken des Drehknopfes wird ein Tag ausgewählt und zu den Zeiten (HH:MM) an denen Einträge am jeweiligen Tag gemacht wurden können mittels Drehknopf angezeigt werden.

Drückt man den Drehknopf, wird der Gerätestatus (Codierung siehe Kapitel 7.1.2), bzw. die Regelabweichung oder Grenzwertverletzung dargestellt.

Durch Drücken der ESC – Taste springt man jeweils eine Ebene zurück, und kann nach mehrmaligem Drücken die SP03-Anzeigen wieder verlassen.

Bei der Anzeige von Regelabweichungen und Grenzwertverletzungen werden die Symbole angezeigt, die auch in der normalen Anzeige der Messwerte verwendet werden (Heizkörper usw.), Durch Drehen des Drehknopfes kann zwischen der Anzeige des protokollierten Sollwertes und des zu stark abweichenden Istwertes gewechselt werden. Bei einer zu hohen Durchflussmenge/Leistung erfolgt die Anzeige in %.

Es erfolgt nur dann eine neue Eintragung eines wiederholten Fehlers, wenn der Fehler zwischendurch nicht mehr bestand. Das Logbuch kann insgesamt 100 Einträge aufnehmen. Wenn diese Anzahl überschritten wurde, werden die ältesten Einträge überschreiben (Ringspeicher).

### 7.3 Resetfunktionen

Es besteht die Möglichkeit, den EQJW 145 auf Werkseinstellung zurückzusetzen, dazu ist in der SERVICE-Ebene (siehe Kapitel 3.2) der Parameter SP04 zu setzen auf:

- 1 SERVICE- und Kommunikationsparameter zurücksetzen
- 2 Schaltbefehle zurücksetzen
- 3 SERVICE- und Kommunikationsparameter und Schaltbefehle zurücksetzen

### 7.4 Massnahmen bei fehlerhaften Temperaturmesswerten

Das Symbol „Fühlerstörung“ (siehe 2.1) erscheint bei Kurzschluss oder Unterbrechung von Fühlerzuleitungen. Die folgende Liste gibt Aufschluss darüber, wie sich der Regler bei Ausfall einzelner Sensoren verhält.

<b>Sensorausfall TA</b>	Bei defektem Aussensensor wird ein Vorlauftemperatur-Sollwert von 50 °C, oder, wenn die maximale Vorlauftemperatur (eingestellt unter Parameter SP22) kleiner als 50 °C ist, die maximale Vorlauftemperatur gefahren.
<b>Sensorausfall TF</b>	Bei defektem Vorlauftemperatursensor nimmt das Ventil die Ventilstellung 30 % ein.
<b>Sensorausfall TRF, TRF2</b>	Bei defektem Rücklauftemperatursensor arbeitet der Regler als wäre kein Rücklauftemperatursensor vorhanden.
<b>Sensorausfall TR</b>	Bei Ausfall des Raumsensors findet keine Veränderung des Vorlauftemperatur-Sollwertes mehr durch die Raumtemperatur statt.
<b>Sensorausfall TW1</b>	Wenn der Trinkwasser-Sensor defekt ist, wird keine Trinkwasser-Erwärmung mehr durchgeführt.
<b>Sensorausfall TW2</b>	Wenn der 2. Trinkwasser-Speichersensor defekt ist, wird keine Speicherladung mehr durchgeführt.

## 8 Anwendung

### 8.1 Allgemeine Hinweise

Der Regler EQJW 145 dient zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung eines Heizkreises. Eine zusätzliche Raumtemperaturaufschaltung ist möglich. Der Regler wechselt entsprechend eingegebener Schaltbefehle zeitabhängig den Betriebszustand. Weiterhin kann eine Warmwasserbereitung geregelt werden.

Er verfügt über eine Frostschutzfunktion, eine automatische Sommerzeitschaltung, einen Pumpen-Festsitzschutz und eine Estrich-Trocknungsfunktion. Eine Kommunikationsschnittstelle ermöglicht die Verbindung mit anderen Geräten, mit einer Modbus-Leitstation (auch per Modem), oder per Modem den automatischen Versand von Störungsmeldungen an ein Mobiltelefon als SMS-Nachricht. Zwei Drehschalter ermöglichen den sofortigen Wechsel der Betriebsart und einen direkten Zugriff auf die wichtigsten Einstellungen. Mit einem Eingabeknopf können bequem die Einstellungen des Gerätes verändert werden.



Diese Anwendung erfordert einen zusätzlichen Sicherheitsthermostaten

Vor der Inbetriebnahme der Anlage sollte auf jeden Fall die Steilheit der Kennlinie und die Begrenzung der Vorlauftemperatur überprüft werden.

In Abhängigkeit der Anwendung werden folgende Einstellungen empfohlen:

<b>Radiatorenheizung</b>	Steilheit der Kennlinie	SERVice Parameter SP41	Wert 1,4 (📈)
	Begrenzung Vorlauftemperatur	SERVice - Parameter SP22	Wert 75°C (📈)
<b>Fussbodenheizung</b>	Steilheit der Kennlinie	SERVice - Parameter SP41	Wert 0,6
	Begrenzung Vorlauftemperatur	SERVice - Parameter SP22	Wert 50°C

Die empfohlenen Werte haben sich bewährt, müssen aber nicht für jede Anlage die optimale Lösung darstellen. Es wird für die angegebenen Werte keine Haftung übernommen.

### 8.2 Anwendungsbeispiele

Im Folgenden sind für die im EQJW 145 hinterlegten Regelmodelle einige typische und häufig vorkommende Anwendungen beschrieben. Damit ist jedoch noch nicht der gesamte Funktionsumfang des Heizungsreglers beschrieben. Durch entsprechende Parametrierung können weitere Anwendungen abgedeckt und damit der equitherm® EQJW 145 an die unterschiedlichsten Anlagen angepasst werden.

## 8.2.1 Regelmodell 1

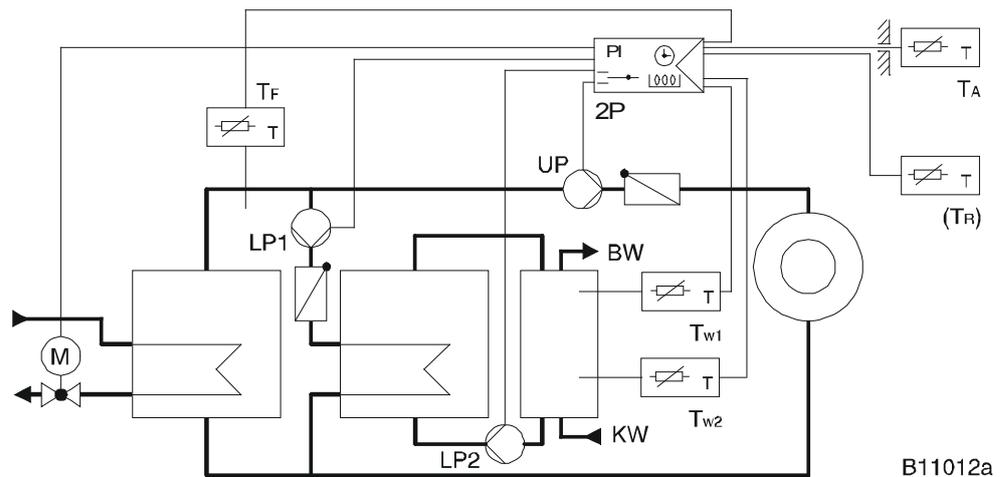


Abb. 7: EQJW 145 Regelmodell 1



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen mit Trinkwasserbereitung (Parallelschaltung) durch 2 Ladepumpen über zusätzlichen Umformer (Speicher Lade System).

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3)

- SP06 1 (Regelmodell; )
- SP08 1 (Anschluss Raumfühler)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung aktiv)
- SP34 2 (Trinkwasserladung mit separater Ladepumpe unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern; )
- SP49 2 (Konfigurierbarer Ausgang wird verwendet zur Ansteuerung einer 2ten Ladepumpe)

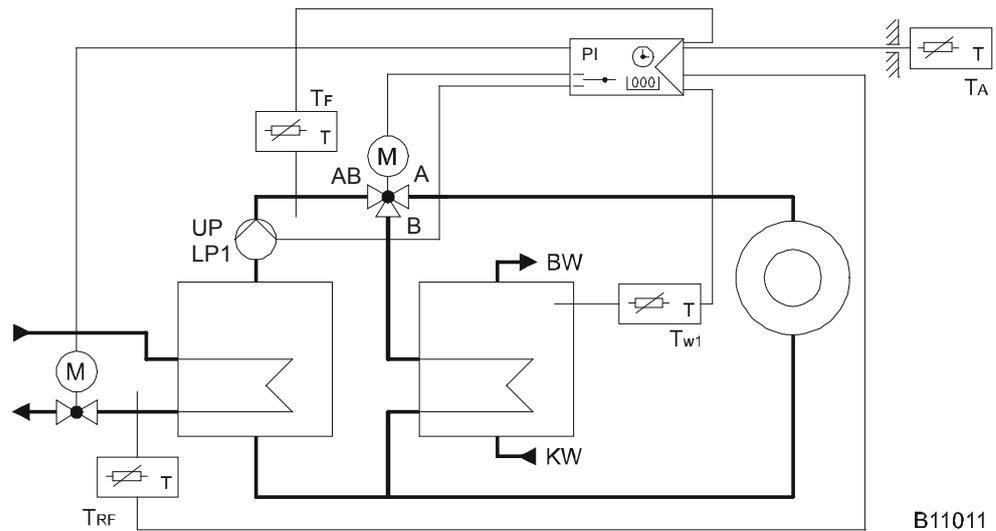


Abb. 8: EQJW 145 Regelmodell 1



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen mit Trinkwasservorrangschaltung über Umlenkventil.

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3):

- SP06      1      (Regelmodell; )
- SP13      1      (Rücklauftemperaturerfassung aktiv)
- SP20      120    (Laufzeit für das 2te Stellorgan, d.h. in diesem Fall für das Umlenkventil)
- SP28      5      (Eingriffstärke bei Verletzung des Grenzwertes der Rücklauftemperatur; )
- SP34      3      (Trinkwasserbereitung mit Umlenkventil unter Verwendung von einem Trinkwasserfühler)

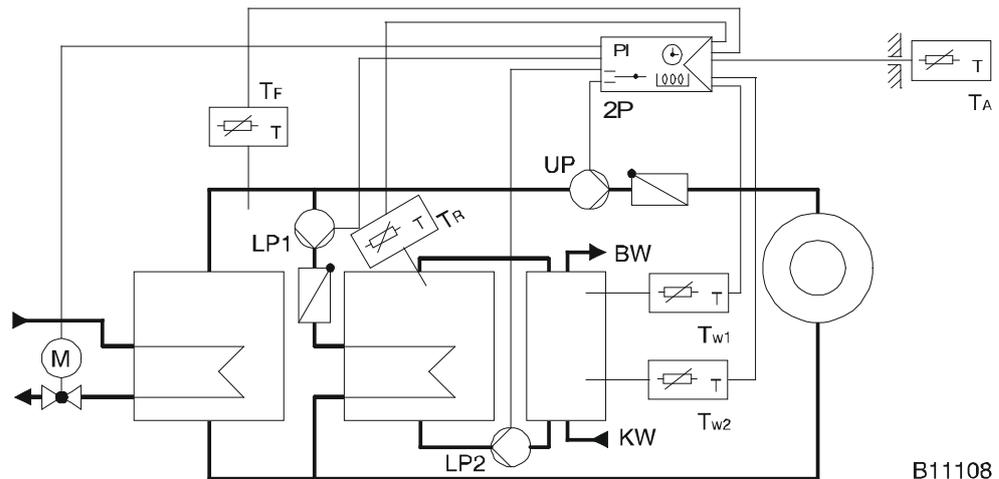


Abb. 9: EQJW 145 Regelmodell 1



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen mit Trinkwasserbereitung durch 2 Ladepumpen über zusätzlicher Umformer und Regelung der Ladetemperatur für das Trinkwasser (Speicher Lade System)

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3):

- SP06      1      (Regelmodell; )
- SP08      4      (Verwendung des Eingangs vom Raumfühler als 2ter Vorlauffühler für das Trinkwasser )
- SP34      2      (Trinkwasserbereitung mit separater Ladepumpe unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern)
- SP39      -30      (Grenzwert für die Aussentemperatur, bei dem eine Trinkwasserladung mit Vorrang bzw. parallel stattfindet, )
- SP49      2      (Konfigurierbarer Ausgang wird verwendet zur Ansteuerung einer 2ten Ladepumpe) Regelmodell 2

## 8.2.2 Regelmodell 2

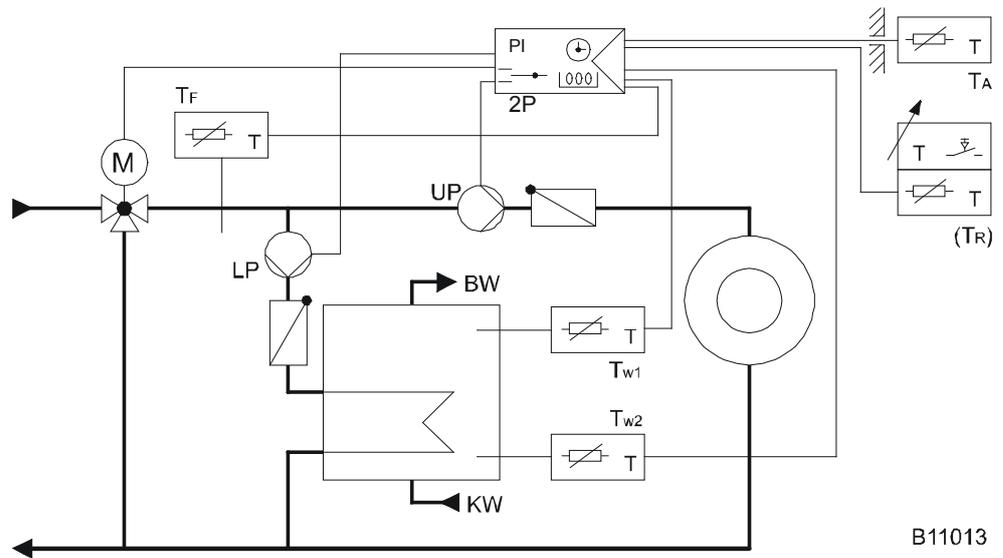


Abb. 10: EQJW 145 Regelmodell 2



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung und Trinkwasserbereitung über ein Mischventil

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3)

- SP06 2 (Regelmodell)
- SP08 2 (Anschluss Raumbedieneinheit EGS52/15 mit Raumfühler)
- SP09 1 (Raumtemperaturaufschaltung ist aktiv, wenn  $TR_i > TR_s$ )
- SP34 2 (Trinkwasserbereitung mit separater Ladepumpe unter Verwendung von zwei Trinkwasserfühlern)

### 8.2.3 Regelmodell 3

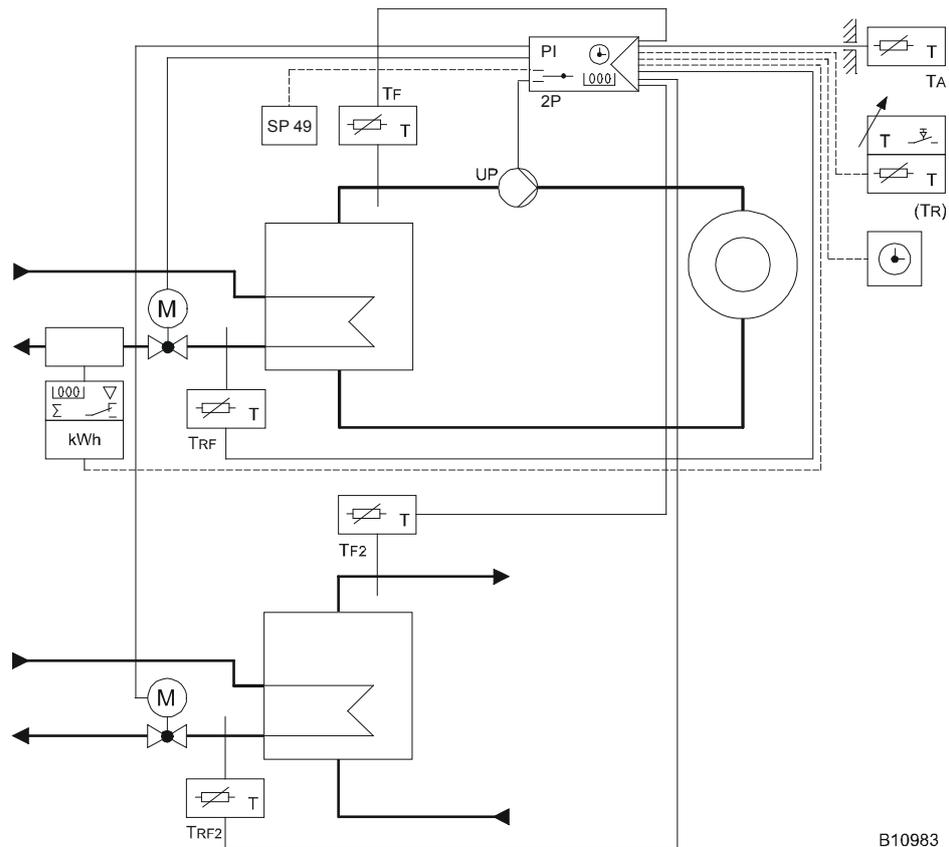


Abb. 11: EQJW 145 Regelmodell 3



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) und getrennte Festwertregelung (sekundär) zur Trinkwasserbereitung in Umformeranlagen.

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3)

- SP06 3 (Regelmodell)
- SP07 1 (Anschluss einer externen Schaltuhr zum Umschalten der Betriebsart vom Heizkreis)
- SP08 2 (Anschluss Raumbedieneinheit EGT333 mit Raumfühler)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung ist aktiv, wenn  $TR_i \lt;> TR_s$ )
- SP13 1 (Rücklauftemperaturerfassung ist aktiv)
- SP20 120 (Laufzeit für 2tes Stellorgan, d.h. in diesem Fall für das Stellorgan zur Festwertregelung)
- SP27 90 (Maximale Begrenzung für die Rücklauftemperatur während einer Trinkwasserladung, das bedeutet bei diesem Regelmodell bei der Festwertregelung, )
- SP28 3 (Eingriffsstärke bei Verletzung des Grenzwerts für die Rücklauftemperatur)

## 9 Spartipps

Die Heizung ist der weitaus größte Energieverbraucher im Haushalt. 78 % der im Haushalt benötigten Energie verbraucht die Heizung (Quelle: „Wohnen & Energie Sparen“; BINE Informationsdienst des Fachinformationszentrum Karlsruhe; Juli 2004). Gerade hier sind grosse Einsparungen möglich. Die meisten Bewohner unterschätzen das Einsparpotenzial beim Heizen und überschätzen das Sparpotenzial bei den anderen Verbrauchern.

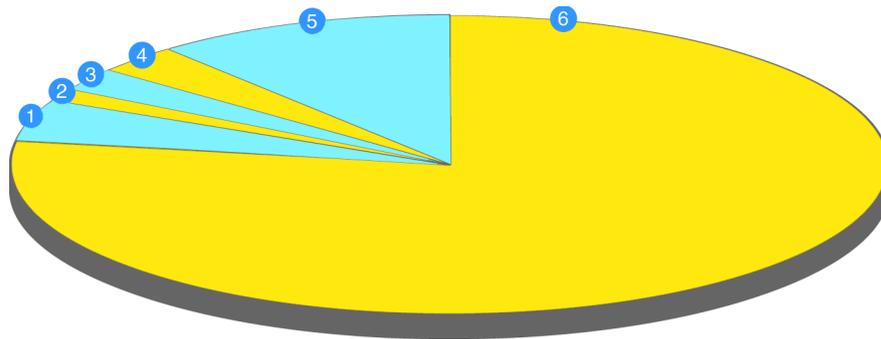


Abb. 12: Anteile der Energieverbraucher im Haushalt

1	Warmwasser	11%
2	Kühlen, Gefrieren	3%
3	Waschen, Kochen, Spülen	2,5%
4	Licht	1,4%
5	Sonstige	4,5%
6	Heizung	78%

Durch bessere Dämmung könnte fast die Hälfte an Heizenergie eingespart werden. Einsparungen sind auch durch moderne Heizungsanlagen und deren intelligente Regelung möglich. Eine Nachtabsenkung mit dem Heizungsregler um 3°C spart etwa 5 bis 8 % der Heizenergie. Eine konstante Temperatur in den Schlafräumen von 18 °C und Nachtabsenkung in den Wohnräumen bringen etwa 12 bis 15 %. Eine konstante Temperatur in den Schlafräumen von 16 °C und Absenkung bei Abwesenheit und in der Nacht um 3 °C in den Wohnräumen spart etwa 25 %.

### Weitere Spartipps

Zeitpunkt für reduzierten Betrieb möglichst vorverlegen. Jedes Grad weniger der Normaltemperatur verringert die Heizkosten um etwa 6%. Nur kurz, aber kräftig lüften. Nachts Läden und Storen schliessen. Heizkörper frei stellen, d.h. keine Möbel vor die Heizkörper stellen, keine Vorhänge vor den Heizkörpern platzieren usw.



## 10 Widerstandswerte – Ni 1000 Fühler

Die je nach Anwendung des EQJW 145 benötigten Temperatursensoren müssen DIN 43760 entsprechen.

Der Widerstand des Nickel-Messwiderstandes ändert sich in Abhängigkeit der Temperatur. Der Temperaturkoeffizient ist stets positiv, d.h. der Widerstand nimmt mit steigender Temperatur zu. siehe Wertetabelle (DIN 43760). Im Rahmen der vorgegebenen Toleranzen sind die Fühler ohne Abgleich austauschbar.

Temperatur (°C)	Widerstandswert ( $\Omega$ ) Ni1000
90	1549
80	1483
70	1417
60	1353
50	1291
40	1230
30	1171
20	1112
10	1056
0	1000
-10	946
-20	893
-30	842
-40	791

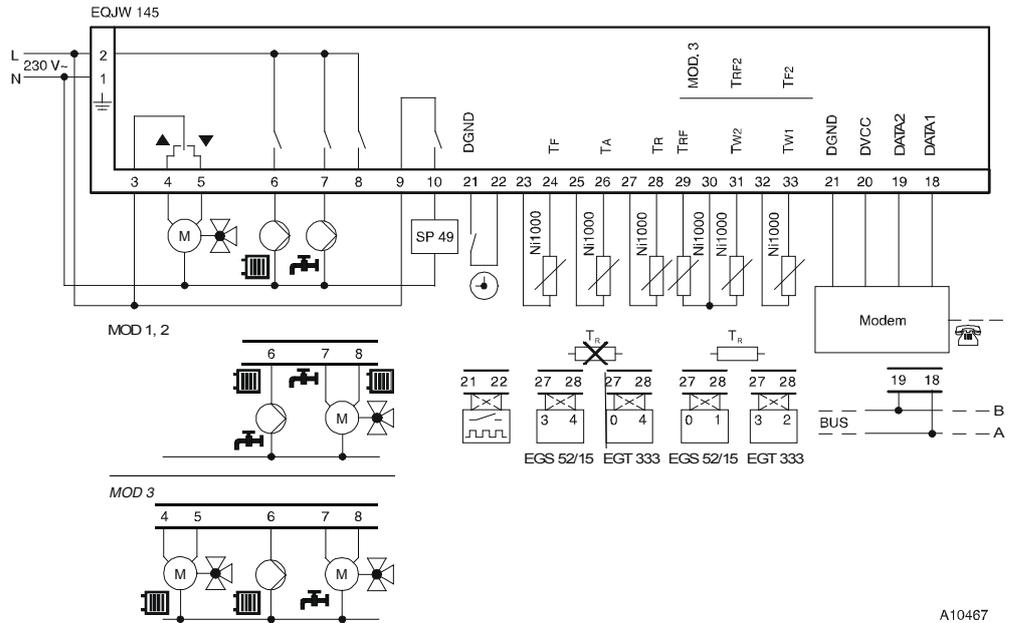
Tab. 13: Widerstandswerte Ni1000



## 11 Zubehör

Weitere Komponenten siehe Sauter PDS.

## 12 Anschluss – Schema



A10467

Abb. 13: Anschluss-Schema

## 13 Massbild

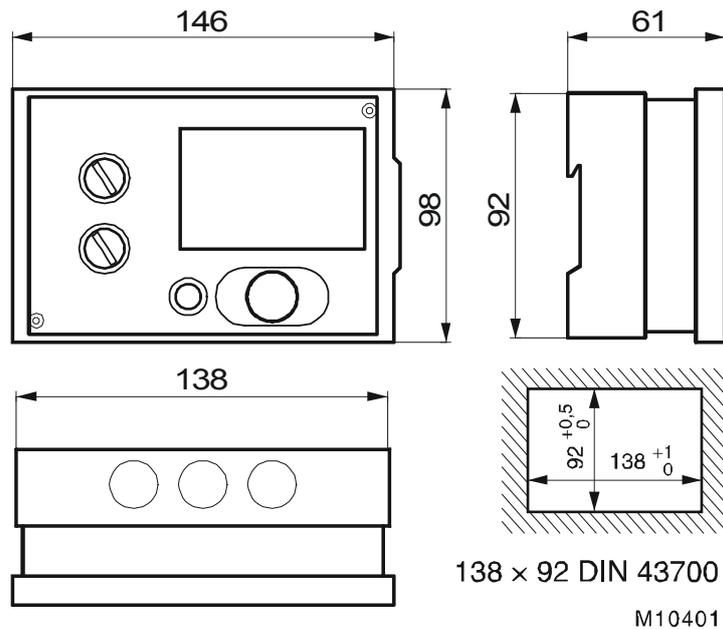


Abb. 14: Massbild EQJW 145



## 14 Technische Daten

### 14.1 Übersicht technische Daten

Speisespannung:	230 V
Speisespannungstoleranz:	±15 %, 50...60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 2 VA
Schutzart:	IP40 (bei Schalttafeleinbau) (EN 60529)
Schutzklasse:	II (EN 60730-1)
zulässige Umgebungstemperatur:	0...+50°C
zulässige Lagertemperatur:	-25°C...+65°C
zulässige Umgebungsfeuchte:	5...95 % rF (nicht kondensierend)
Konformität	EN 12098 und CE
EMV Immunität	EN 61000-6-1, 2
EMV Ausstrahlung	EN 61000-6-3, 4
Sicherheit	EN 60730-1
Gewicht mit Sockel	ca. 0,4 kg
Abmasse mit Sockel (B x H x T)	146 x 98 x 58
Schaltuhr: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gangreserve</li> <li>▪ Ganggenauigkeit</li> <li>▪ Schaltabstand Wochenprogramm</li> <li>▪ Anzahl Schaltbefehle Wochenprogramm</li> <li>▪ Schaltabstand Jahresprogramm</li> <li>▪ Anzahl Schaltbefehle Jahresprogramm</li> </ul>	<p>Min. 24 Stunden, nachdem Versorgung min. 4 Stunden angelegt war; Parameter, Schaltbefehle werden dauerhaft gespeichert</p> <p>besser 1sec / Tag</p> <p>10 min</p> <p>6 / Tag bzw. 42 / Woche</p> <p>1 Tag</p> <p>20</p>
Eingänge: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Temperaturfühler</li> <li>▪ 1 Temperaturfühler oder Fernbedieneinheit</li> <li>▪ 1 Binäreingang / Impulseingang</li> </ul>	
Ausgänge:	6 Relais

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Relaisausgang Pumpen/Pilotuhr</li> <li>▪ Relaisausgänge für Stellorgan</li> </ul>	<p>Schliesskontakt 230V / 2A / <math>\cos \varphi &gt; 0.5</math> zul. Einschaltstrom 7A (max. 1sec)</p> <p>2 x Schliesskontakt 230V / 0.5A / <math>\cos \varphi &gt; 0.5</math></p>
<p>Schnittstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrische Spezifikation:</li> <li>▪ Schnittstellen Protokolle:</li> </ul>	<p>RS485, 2-Draht; ähnlich RS232</p> <p>Modbus (Slave, Format Modbus RTU, Verbindung mit Leitstation, auch per Modem möglich), oder alternativ Gerätebus zur Verbindung mit anderen Geräten; Störmeldung mit Modem DataMod10 per SMS / Fax</p>
Messgenauigkeit	besser $\pm 0,3 \text{ K @ } 25 \text{ }^\circ\text{C}$
Zeitkonstante Messwertverarbeitung	ca. 10 sec für $T_A$ , < 5 sec. für $T_R$ und $T_F$
Zykluszeit	Ventillaufzeit / 15
Neutrale Zone	$\pm 0,5 \text{ K}$
Minimale Impulsdauer	250 msec
Nachlaufzeit Pumpe	2 x $T_y$
Heizkennlinie	gekrümmt, ohne Fremdwärmeeinfluss (siehe SP41)
Dämpfung der Aussentemperatur	Zeitkonstante ca. 21 Stunden
Sommer / Winter - Heizgrenze	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EIN entspricht Sommer → Winter;</li> <li>▪ AUS entspricht Winter → Sommer</li> <li>▪ Ein bei <math>T_{Aged} &lt; T_{S/W} - 1 \text{ K}</math>; AUS bei <math>T_{Aged} &gt; T_{S/W}</math></li> <li>▪ <math>T_{S/W}</math> einstellbar</li> </ul>
Nullpunktkorrektur Raumtemperatur	bis $\pm 6 \text{ K}$ möglich
Nullpunktkorrektur Aussentemperatur	bis $\pm 9 \text{ K}$ möglich
Nullpunktkorrektur Rücklauftemperatur	bis $\pm 9 \text{ K}$ möglich

Tab. 14: Übersicht technische Daten

## 14.2 Übersicht über die wichtigsten Funktionen

<b>Raumtemperatur-aufschaltung</b>	Die Raumtemperaturaufschaltung wird in der SERVICE –Ebene aktiviert. Voraussetzung ist ein Raumtemperaturfühler. Einfluss der Raumtemperaturaufschaltung in der SERVICE – Ebene einstellbar. Maximale Änderung von $T_F$ auf Grund der Raumtemperaturaufschaltung $\pm 30$ K.
<b>Frostschutz</b>	Frostschutzfunktion greift ein, falls sich die Betriebsart eines Regelkreises im Aus-Betrieb befindet und die Frostschutzfunktion in der SERVICE – Ebene freigegeben wurde. Zusätzlich muss die Frostschutzgrenze unterschritten sein. Die Frostschutzgrenze beträgt $3$ °C für die Aussentemperatur. Die Frostschutzfunktion wird ausser Kraft gesetzt, wenn die Aussentemperatur höher als $4$ °C ist. Wenn die Frostschutzfunktion eingreift, wird für den Heizkreis eine Vorlauftemperatur von $10$ °C geregelt. Ist die Trinkwassertemperatur $< 5$ °C erfolgt eine Ladung auf $10$ °C.
<b>Pumpenfestsitz-schutz</b>	Die Pumpenfestsitzschutzfunktion wird in der SERVICE-Ebene freigegeben. Täglich um 00:00 Uhr wird eine Pumpe für 60 Sekunden eingeschaltet, wenn sie zuvor in den letzten 24 Stunden nicht im Betrieb war. Die Funktion ist mit Ausnahme des Hand-Betriebs in allen Betriebsarten aktiv.
<b>Multifunktionaler Relaisausgang</b>	Eines der Ausgangsrelais (Klemme 10) kann für die unterschiedlichsten Funktionen parametrierbar werden. Dadurch lässt sich der Ausgang verwenden als Pilotuhrausgang, als Sammelstörmeldung, zur Steuerung einer 2ten Speicherladepumpe, einer Zirkulationspumpe oder zur Zwangssteuerung der Heizmittelpumpe oder zur Meldung von Wärmebedarf.
<b>Begrenzung der Vorlauftemperatur</b>	Der maximale und minimale Sollwert für die Vorlauftemperatur wird begrenzt. Ergibt sich ein berechneter Sollwert für die Vorlauftemperatur, der ausserhalb der Grenze liegt wird die Grenztemperatur geregelt. Der Grenzwert wird in der SERVICE-Ebene eingestellt. Im Handbetrieb ist die Vorlauftemperaturregelung nicht aktiv und die Begrenzung der Vorlauftemperatur damit nicht gegeben. Bei aktiver Frostschutzfunktion ist die Begrenzung der Vorlauftemperatur ausser Kraft gesetzt.
<b>Begrenzung von TW</b>	Der maximale Sollwert für $T_W$ kann in der SERVICE-Ebene begrenzt werden.
<b>Legionellen-funktion</b>	Mit Hilfe des Wochenschaltprogramm kann $T_W$ in regelmässigen Abständen erhöht werden. Ist unabhängig vom Schaltprogramm über einen längeren Zeitraum eine höheres $T_W$ gefordert, steht ein separater Schalter zur Verfügung.

<b>Begrenzung der Rücklauftemperatur</b>	<p><math>T_{RF}</math> kann hinsichtlich des maximalen Istwerts überwacht werden. Wird eine Grenze für den Istwert von <math>T_{RF}</math> überschritten wird der Sollwert für <math>T_F</math> reduziert. Für den Heizkreis kann eine aussentemperaturabhängige Begrenzungskennlinie (Festwert-Folge-Festwert), für die Trinkwasserbereitung ein fester Grenzwert definiert werden. Die Begrenzungsfunktion bzw. der Grenzwert und der Einfluss auf den Sollwert von <math>T_F</math> werden in der SERVICE-Ebene parametrieret.</p>
<b>Durchfluss-, Leistungs- begrenzung</b>	<p>Der maximale Durchfluss bzw. die maximale Leistung können begrenzt werden. Grenzwerte lassen sich für die Heizung, die Trinkwasserbereitung und die Kombination von Heizung und Trinkwasserbereitung vorgeben. Bei einer Überschreitung des Grenzwerts wird die Vorlauftemperatur reduziert. Die Grenzwerte und Stärke des Eingriffs bei Überschreitung der Grenze werden in der SERVICE-Ebene parametrieret.</p>
<b>Minimale Durchfluss- begrenzung</b>	<p>Der minimale Durchfluss lässt sich begrenzen. Hierzu kann ein Impulssignal eines Durchflussmessgerätes oder das Signal von einem Hilfskontakts eines Stellorgans verwendet. Spricht die Funktion an, wird das Ventil auf der Primärseite geschlossen und erst wieder geöffnet wenn der Sollwert von <math>T_F</math> um 5K höher ist als der Istwert.</p>
<b>Handbetrieb</b>	<p>Im Handbetrieb können die Relais für die unterschiedlichen Ausgänge separat angesteuert werden. Die Einstellung erfolgt menügeführt, falls der Handbetrieb freigegeben wurde. Die Freigabe des Handbetriebs erfolgt in der SERVICE-Ebene. In der Werkseinstellung ist der Handbetrieb "nicht freigegeben".</p>
<b>Abschaltautomatik</b>	<p>Der Heizungsregler spart mit der Abschaltautomatik Energie ohne Komforteinbusse wann immer es möglich ist. Folgende Möglichkeiten für das Abschalten eines Heizkreises durch den Heizungsreglers gibt es:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Die aktuelle Betriebsart für den Heizkreis ist AUS-Betrieb</li><li>▪ Sommer/Winterheizgrenze AUS</li><li>▪ <math>T_A \geq T_{RS}</math> bzw. <math>T_A \geq 15 \text{ °C}</math> (tieferer Wert). Bei <math>T_A \leq T_{RS} - 1 \text{ K}</math> schaltet Regler wieder ein.</li></ul>
<b>Optimierung der Schaltzeiten</b>	<p>Die Optimierung bewirkt, dass im Automatikbetrieb bei Übergängen zwischen Reduzier- oder Stützbetrieb und Normalbetrieb die Heizung zu optimalen Zeitpunkten ein- bzw. ausschaltet. Die Zeitpunkte sind so gewählt dass sichergestellt ist, dass zu der im Schaltprogramm vorgegebenen Zeit der Raumtemperatursollwert erreicht wird. Gleichzeitig wird durch ein möglichst spätes Einschalten, bzw. frühes Ausschalten der Heizung Energie gespart.</p>

<b>Estrichrocknung</b>	In der EN 1264 Teil 4 wird beschrieben wie Zementestriche vor dem Verlegen von Bodenbelägen beim Funktionsheizen behandelt werden müssen. Dabei ist zuerst eine Vorlauftemperatur von 25 °C über 3 Tage zu halten. Danach soll die maximale Vorlauftemperatur über 4 weitere Tage gehalten werden. Im EQJW 145 wurde diese Funktion implementiert. Zusätzlich wurde eine Funktion zum Belegreifheizen implementiert. Dabei wird die Vorlauftemperatur ausgehend von 25°C stetig um 5K/Tag erhöht bis die maximale Vorlauftemperatur erreicht ist. Diese wird danach 7 Tage gehalten. Daraufhin wird die Vorlauftemperatur wieder stetig um 5K/Tag reduziert bis der Wert 25°C wieder erreicht worden ist. Über die SERViCe – Ebene werden die Funktionen aufgerufen.
<b>Schaltprogramme</b>	3 Wochenschaltprogramme mit jeweils maximal 48 Schaltbefehlen und ein Jahresschaltprogramm mit maximal 20 Schaltbefehlen stehen zur Verfügung. Der minimale Schaltabstand beträgt 10 Minuten bzw. 1 Tag. Betriebsart aus Wochen- und Jahresschaltprogramm mit niedrigerem Energieverbrauch hat Priorität. Die Befehle des Jahresschaltprogramms bleiben erhalten.
<b>Vervielfachung TA</b>	Die Aussentemperatur wird von einem EQJW 145 erfasst und über den Gerätebus den restlichen Reglern als Messwert zur Verfügung gestellt. Die Parametrierung hierzu wird in der Kommunikationsebene vorgenommen.
<b>Kommunikation Modbus</b>	Mit dem EQJW 145 kann über eine RS 485 Schnittstelle mit Hilfe des Protokoll Modbus RTU kommuniziert werden. Daten können ausgetauscht werden. Der EQJW 145 wird dabei immer als Slave verwendet.
<b>Alarmierung über SMS</b>	Über ein Modem werden Alarmtexte mittels eines Providers auf ein mobiles Telefon als SMS gesendet. Dazu verwendet wird eine RS 232 ähnliche Schnittstelle. Es wird dazu das Protokoll TAP (Telocator Alphanumeric Protocol) benutzt.



## 15 Übersicht Reglereinstellungen

### 15.1 Liste SERVICE-Parameter

Wird die Werkseinstellung der SERVICE-Parameter geändert, so sind die geänderten Werte in der folgenden Tabelle einzutragen.

Parameter	 (Änderung)	Parameter	
SP01	X.xx	SP28	1
SP02	0	SP29	no
		SP30	no
SP04	0	SP31	no
SP05	0	SP32	no
SP06	1	SP33	0.0
SP07	0	SP34	1
SP08	0	SP35	60
SP09	0	SP36	5
SP10	20	SP37	70
SP11	0	SP38	10
SP12	0	SP39	-30
SP13	0	SP40	4
SP14	0	SP41	1.4
SP15	40	SP42	10
SP16	40	SP43	0
SP17	240	SP44	15
SP18	240	SP45	21
SP19	120	SP46	-16
SP20	180	SP47	2
SP21	5	SP48	2
SP22	75	SP49	0
SP23	90	SP50	0
SP24	90	SP51	25.10
SP25	0	SP52	25.03
SP26	1.0	SP53	0
SP27	90	SP54	0
		SP60	0
		SP61	0

Tab. 15: Liste SERVICE-Parameter

## 15.2 Liste Kommunikations-Parameter

Wird die Werkseinstellung der Kommunikations-Parameter geändert, so sind die geänderten Werte in der folgenden Tabelle einzutragen.

Parameter		(Änderung)	Parameter		
CP01	X		CP15	0	_____
CP02	2		CP16	0	_____
CP03	19.200		CP17	0	_____
CP04			CP18	0	_____
CP05		_____	CP19	-	_____
CP06		_____	CP20	0	_____
CP07		_____	CP21	5	_____
CP08		_____	CP22	5	_____
CP09	0	_____	CP23	5	_____
CP10	0	_____	CP24	0	_____
CP11	0	_____	CP25	0	_____
CP12	0	_____	CP26	0	_____
CP13	0	_____	CP27	0	_____
CP14	0	_____			_____

Tab. 16: Liste Kommunikations-Parameter





## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: EQJW 145 - Frontansicht.....	11
Abb. 2: EQJW 145 - Drehschalter Heizung oben.....	12
Abb. 3: EQJW 145 - Drehschalter unten.....	12
Abb. 4: Begrenzungsfunktion der Rücklauftemperatur.....	29
Abb. 5: Richtlinie für Steilheit der Heizkennlinie:.....	33
Abb. 6: Modbus-Kommandos.....	69
Abb. 7: EQJW 145 Regelmodell 1.....	83
Abb. 8: EQJW 145 Regelmodell 1.....	84
Abb. 9: EQJW 145 Regelmodell 1.....	85
Abb. 10: EQJW 145 Regelmodell 2.....	86
Abb. 11: EQJW 145 Regelmodell 3.....	87
Abb. 12: Anteile der Energieverbraucher im Haushalt.....	88
Abb. 13: Anschluss-Schema.....	92
Abb. 14: Massbild EQJW 145.....	92

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: SERVICE-Parameter .....	17
Tab. 2: SERVICE-Parameter .....	24
Tab. 3: Trinkwasserbereitung .....	32
Tab. 4: Kommunikations-Parameter .....	41
Tab. 5: Zustände der Trinkwasserbereitung .....	59
Tab. 6: Modbus-Datenpunkte .....	72
Tab. 7: Schaltbefehle .....	73
Tab. 8: Modbus-Datenpunkte .....	76
Tab. 9: Anzeigen im Modembetrieb .....	78
Tab. 10: Fehlerliste .....	79
Tab. 11: Widerstandswerte Ni1000 .....	90
Tab. 12: Übersicht technische Daten .....	95
Tab. 13: Liste SERVICE-Parameter .....	100
Tab. 14: Liste Kommunikations-Parameter .....	101

## Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Begriff</b>
BW	Trinkwasser
CO	Kommunikation
DHW	Trinkwasser (Domestic Hot Water)
HK	Heizkreis
Imp	Impuls
KW	Kaltwasser
MOD	Regelmodell
SE	SERVice
SP	SERVice-Parameter
TA	Aussentemperatur
TF	Vorlauftemperatur
TFi	Istwert der Vorlauftemperatur
TFs	Sollwert der Vorlauftemperatur
TFsmax	Maximalbegrenzung für Sollwert von TF
TFsmin	Minimalbegrenzung für Sollwert von TF
TR	Raumtemperatur
TRF	Rücklauftemperatur
TRi	Istwert der Raumtemperatur
TRmax	Maximalbegrenzung Verstellbereich TRS
TRmin	Minimalbegrenzung Verstellbereich TRS
TRS	Sollwert der Raumtemperatur
TSW	Heizgrenze
TW	Trinkwassertemperatur
TY	Ventillaufzeit
UP	Heizmittelpumpe
Xj	Istwert
XSD	Schaltdifferenz

## Index

Abkürzungsverzeichnis .....	108
Abschaltautomatik .....	99
Abschirmungen .....	67
Abschlusswiderstand .....	67
Abtastzeit .....	27
Adressvergabe .....	67
Anwahlversuche .....	45
Aufschaltung .....	27
Auslegungstemperatur .....	34
Aussentemperatur .....	28, 100
Außentemperatur .....	44
Baudrate .....	43
Bedarfsanforderung .....	34
Begrenzung .....	84, 98
Begrenzungsfunktion .....	29
Belegreifheizen .....	100
Beschreibung der Bedienelemente .....	11
Betriebsart .....	55
Betriebsarten .....	52, 59, 62
Bussegmentes .....	67
Datenbits .....	69
Datenformat .....	69
Datum .....	16
Datumsperioden .....	55
Durchfluss .....	99
Eingriffsstärke .....	30
Einmalige Speicherladung .....	64
Energieverbrauch .....	90
Erstinbetriebnahme .....	15
Estrichrocknung .....	38, 100
Fehler .....	25
Fehlermeldung .....	46, 78
Fehlerstatus .....	45
Ferien .....	55
Fremdwärmeanteil .....	34
Frostschutz .....	35, 98
Fühler .....	92
Funktionen .....	98
Funktionsheizen .....	38, 100
Fussbodenheizung .....	84
Gerätestatus .....	25, 78, 80, 81
Grundprogramm .....	9
Handbetrieb .....	25, 65
Heizgrenze .....	34
Heizkennlinie .....	33
Heizkörper .....	90
Heizungsregler .....	9
Hilfskontakt .....	26
Impulseingang .....	26
Impulsmessung .....	31
Index .....	109

Installation .....	65
Jahresschaltprogramm .....	55, 104
Komfort .....	9
Kommunikation .....	43, 79
Kommunikations-Ebene .....	16, 39
Korrektur .....	28
LC-Display .....	13
Legionellenfunktion .....	98
Leistung .....	99
Leitstation.....	43, 46
Logbuch .....	25, 81
Maximalauswahl.....	44
Maximalbegrenzung.....	29, 30
Mengenbegrenzung .....	26
Mengenzählung.....	26
Minimalbegrenzung.....	29
Möbel .....	90
Mobiltelefon.....	44, 78
Modbus .....	70, 100
Modem .....	45, 67, 77
Modembetrieb .....	49, 51
Montagevorschrift.....	10
Nachlauffaktor .....	34
Nachstellzeit.....	28
Nickel-Messwiderstandes.....	92
Parallelbetrieb .....	33
Parametrierung .....	79
Paritybit.....	69
Party .....	57
Pilotuhr.....	62
Pilotuhrfunktion .....	35
Polarität .....	67
Primärkreis .....	68
Primärseite .....	25
Proportionalband.....	28
Provider.....	43, 78
Pumpenfestsitzschutz .....	36, 98
Radiatorenheizung .....	84
Raumbedieneinheit .....	45, 68
Raumfühler .....	45
Raumtemperatur .....	28
Raumtemperaturaufschaltung .....	27, 98
Raumtemperaturerfassung.....	26
Raumtemperaturfühler .....	27
Regelmodell .....	25
Regelqualität .....	28
Reset.....	25
Resetfunktionen .....	82
Rücklauftemperatur.....	28, 29, 44, 49, 51, 68, 99
Sammelstörmeldeausgang.....	35
Schaltsbefehl .....	25, 52, 55, 59, 62, 75
Schaltdifferenz .....	32
Schalterstellungen.....	12
Schleichmengenbegrenzung .....	26, 32

Schutzfunktionen.....	9, 28
Sekundärseite .....	25
Seriennummer.....	43
Service-Ebene.....	19
Service-Parameter .....	9
Sicherheitsthermostaten.....	84
SMS .....	43, 100
Softwareversion .....	24
Sollwerterhöhung .....	33
Sommer / Winter Zeitumschaltung .....	36
Sparpotenzial .....	90
Steilheit .....	29, 84
Stellantrieb .....	28
Störanwahl .....	46
Störfall.....	65
Störung .....	49, 51
Störungen .....	80
Störungsmeldungen .....	45
Symbole .....	13
Taste .....	7
Technische Daten .....	96
Temperatursensoren.....	92
Temperaturstufe.....	9
Timeout.....	45
Trinkwasser.....	23, 32
Trinkwasserbereitung .....	25
Trinkwassertemperatur.....	32, 58
Übersicht Reglereinstellungen.....	102
Uhrzeit.....	15, 68
Uhrzeitsynchronisation .....	44
Ventilantrieb .....	28
Ventillaufzeit.....	28
Vorhänge .....	90
Vorlauftemperatur .....	29, 44, 68, 82
Vorrang .....	33
Wahlpause .....	45
Wärmebedarf .....	44, 68
Werkseinstellung.....	7, 25, 102, 103
Widerstand.....	92
Widerstandsfühler Ni1000 .....	92
Winter / Sommer Zeitumschaltung .....	36
Wochenschaltprogramm.....	52, 59, 62, 104, 105
Zeitintervallmessung .....	31
Zeitumschaltung.....	36
Zubehör.....	94