



**SAUTER equitherm®**  
**EQJW245**  
**Elektronischer Heizungsregler**

**Bedienungsanleitung**  
7010042001 B



## Inhalt

## Inhalt

Symbolverzeichnis	7
Abkürzungen	9
1 Allgemeine Hinweise	11
1.1 Einleitung	11
1.2 Sicherheitshinweise	11
2 Beschreibung der Bedienelemente	13
2.1 Frontansicht des EQJW245	13
2.2 Drehschalter oben (Heizkreis1)	14
2.3 Drehschalter mitte (Heizkreis 2)	14
2.4 Drehschalter unten (Trinkwasser)	15
2.5 Eingabeknopf	15
2.6 ESC – Taste	15
2.7 Anzeige	16
3 Inbetriebnahme	19
3.1 Erstinbetriebnahme	19
3.1.1 Uhrzeit einstellen	19
3.1.2 Datum einstellen	20
3.2 Inbetriebnahme-Ebene	21
3.2.1 Zugang zur Inbetriebnahme-Ebene	22
3.2.2 SERVICE-Parameter ansehen	23
3.2.3 SERVICE-Parameter ändern	23
3.2.4 Liste der SERVICE-Parameter	24
3.3 SERVICE-Ebene	25
3.3.1 Zugang zur SERVICE-Ebene	25
3.3.2 SERVICE-Parameter ansehen	26
3.3.3 SERVICE-Parameter ändern	27
3.3.4 Liste der SERVICE-Parameter	27
3.3.5 Erläuterungen zu einzelnen SERVICE-Parametern	31
3.4 Kommunikations-Ebene	51
3.4.1 Zugang zur Kommunikations-Ebene	51
3.4.2 Kommunikations-Parameter ansehen	52
3.4.3 Kommunikations-Parameter ändern	53
3.4.4 Liste der Kommunikations-Parameter	53
3.4.5 Erläuterungen zu einzelnen Kommunikations-Parametern	54
4 Bedienung	59
4.1 Betriebsarten	59
4.1.1 Anzeigen bei Stellung Automatikbetrieb	60
4.1.2 Anzeigen bei Stellung Stützbetrieb, Reduzierbetrieb, Normalbetrieb	62
4.2 Eingabe der Solltemperatur bei Normalbetrieb	64
4.3 Eingabe der Solltemperatur bei Reduzierbetrieb	65
4.4 Wochenschaltprogramm Heizung	66

4.4.1	Wochenschaltprogramm aufrufen	67
4.4.2	Schaltbefehl anschauen	67
4.4.3	Schaltbefehl eingeben	67
4.4.4	Schaltbefehl ändern / löschen	68
4.5	Jahresschaltprogramm	68
4.5.1	Jahresschaltprogramm aufrufen	68
4.5.2	Schaltbefehl anschauen	69
4.5.3	Schaltbefehl eingeben	70
4.5.4	Schaltbefehl ändern / löschen	70
4.6	Vorübergehende Temperaturänderung für den ersten Heizkreis	71
4.7	Eingaben für den zweiten Heizkreis	72
4.8	Eingabe der Trinkwassertemperaturen	72
4.8.1	Hinweise zur überhöhten Trinkwassertemperatur	73
4.9	Wochenschaltprogramm Trinkwasser	74
4.9.1	Wochenschaltprogramm aufrufen	75
4.9.2	Schaltbefehle anschauen	75
4.9.3	Schaltbefehl eingeben	75
4.9.4	Schaltbefehl ändern / löschen	76
4.10	Wochenschaltprogramm Pilotuhr / Zirkulationspumpe	76
4.11	Wochenprogramm aufrufen	77
4.11.1	Schaltbefehl anschauen	77
4.11.2	Schaltbefehl eingeben	78
4.11.3	Schaltbefehl ändern / löschen	79
4.12	Einmalige Speicherladung	80
<b>5</b>	<b>Handbetrieb</b>	<b>81</b>
5.1	Zugang Handbetrieb (Heizkreis I)	81
5.2	Zugang Handbetrieb (Heizkreis II)	81
5.3	Zugang Handbetrieb (Trinkwasser, konfigurierbarer Ausgang und 2tes Stellorgan)	81
5.4	Ventilstellung vorgeben	82
5.5	Zustand der anderen Ausgänge (Pumpen, konfigurierbarer Ausgang) für den Handbetrieb vorgeben	82
5.6	Beenden des Handbetriebs	82
5.7	Kontrolle von Messwerten im Handbetrieb	83
<b>6</b>	<b>Kommunikationsfunktionen</b>	<b>85</b>
6.1	Busverdrahtung	85
6.2	Gerätebus	85
6.2.1	Adressvergabe	85
6.2.2	Raumbedieneinheit EDB100	86
6.2.3	Aussentemperaturen senden und empfangen	86
6.2.4	Wärmebedarf anfordern und verarbeiten	86
6.2.5	Rücklauftemperatur anfordern und verarbeiten	86
6.2.6	Uhrzeit synchronisieren	87
6.3	Modbus-Kommunikation	87
6.3.1	Modbus-Datenpunkte (Holding-Register)	89
6.3.2	Modbus Datenpunkte (Coils)	93

## Inhalt

6.4	Modembetrieb	94
6.4.1	Verbindung mit dem Modem	94
6.4.2	Modbus Betrieb per Modem	94
6.4.3	SMS-Versand bei gestörter Anlage	95
6.4.4	Anzeigen bei Modembetrieb	96
6.5	Kommunikation mit Gerät im Auslieferungszustand	96
7	Störungen	97
7.1	Anzeige von Störungen	97
7.1.1	Fehlerliste	97
7.1.2	Gerätestatus	98
7.2	Logbuch	99
7.3	Resetfunktionen	100
7.4	Massnahmen bei fehlerhaften Temperaturmesswerten	100
8	Anwendung	101
8.1	Allgemeine Hinweise	101
8.2	Anwendungsbeispiele	101
8.2.1	Regelmodell 1	102
8.2.2	Regelmodell 2	103
8.2.3	Regelmodell 3	104
8.2.4	Regelmodell 4	105
8.2.5	Regelmodell 5	106
8.2.6	Regelmodell 6	107
8.2.7	Regelmodell 7	108
8.2.8	Regelmodell 8	109
9	Spartipps	111
10	Widerstandswerte – Ni 1000 Fühler	113
12	Anschluss-Schema	115
13	Massbild	117
14	Technische Daten	119
14.1	Übersicht technische Daten	119
14.2	Übersicht über die wichtigsten Funktionen	120
15	Übersicht Reglereinstellungen	123
15.1	Liste SERVICE-Parameter	123
15.2	Liste Kommunikations-Parameter	124
15.3	Wochenschaltprogramm Heizkreis 1	124
15.4	Wochenschaltprogramm Heizkreis 2	125
15.5	Jahresschaltprogramm für Heizkreis 1 und Heizkreis 2	125
15.6	Wochenschaltprogramm Trinkwasser	126
15.7	Wochenschaltprogramm Pilotuhr / Zirkulationspumpe	126
	Tabellen	127



## Symbolverzeichnis

## Symbolverzeichnis



## Information

Für die Handhabung mit dem Produkt relevante Informationen.



## Werkzeugeinstellungen des EQJW245

(z.B. vom Hersteller festgelegte Regelwerte, Schaltzeiten etc.)



## Warnhinweis

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 ....



## Abkürzungen

Abkürzung	Begriff
BW	Trinkwasser
CO	Kommunikation
CP	Kommunikations-Parameter
DHW	Trinkwasser (Domestic Hot Water)
HK	Heizkreis
Imp	Impuls
KI	Klemme
KW	Kaltwasser
MOD	Regelmodell
Rk	Regelkreis
SE	SERVICE
SP	SERVICE-Parameter
$T_A$	Aussentemperatur
$T_F$	Vorlauftemperatur
$T_{Fi}$	Istwert der Vorlauftemperatur
$T_{FS}$	Sollwert der Vorlauftemperatur
$T_{Fmax}$	Maximalbegrenzung für Sollwert von TF
$T_{Fmin}$	Minimalbegrenzung für Sollwert von TF
$T_R$	Raumtemperatur
$T_{RF}$	Rücklauftemperatur
$T_{Ri}$	Istwert der Raumtemperatur
$T_{Rmax}$	Maximalbegrenzung Verstellbereich TRS
$T_{Rmin}$	Minimalbegrenzung Verstellbereich TRS
$T_{RS}$	Sollwert der Raumtemperatur
$T_{SW}$	Heizgrenze
$T_W$	Trinkwassertemperatur
$T_Y$	Ventillaufzeit
UP	Heizmittelpumpe
V1	Ventil1
V2	Ventil2
Xi	Istwert
XSD	Schaltdifferenz



## Allgemeine Hinweise

### 1 Allgemeine Hinweise

#### 1.1 Einleitung

Sie haben sich für einen Heizungsregler von Sauter entschieden. Wir gratulieren Ihnen dazu. Der equitherm® EQJW245 ist ein Qualitätserzeugnis eines führenden Herstellers regeltechnischer Produkte für Heizung, Lüftung und Klima.

Der EQJW245 ist ein kompakter witterungsgeführter Heizungsregler zur Vorlauftemperaturregelung sowie Trinkwasserbereitung. Im Automatikbetrieb senkt der EQJW245 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 EQJW245 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® EQJW245 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 EQJW245 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, zur Ansteuerung einer zentralen Heizmittelpumpe oder einer Trinkwasser-Zirkulationspumpe verwendet werden. Die Kommunikationsschnittstelle ermöglicht die Vernetzung mehrere Regler, Anbindung an eine Leitstation oder die 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 (MV505942) 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 Vorlauf-temperatur ersetzt nicht die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen.



## Beschreibung der Bedienelemente

## 2 Beschreibung der Bedienelemente

## 2.1 Frontansicht des EQJW245

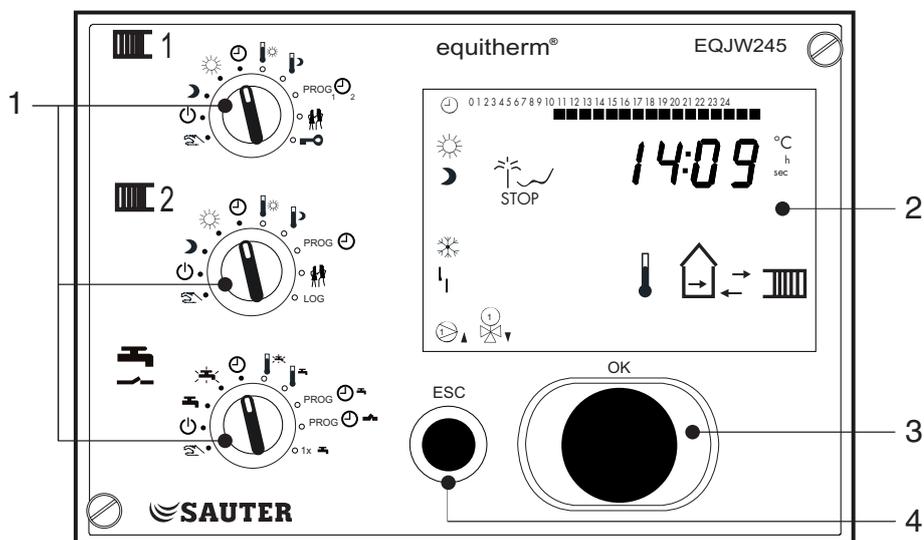


Abb.1 EQJW245 - Frontansicht

1	Drehschalter
2	Display
3	Eingabeknopf
4	ESC-Taste

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

**2.2 Drehschalter oben (Heizkreis1)**

Die Schalterstellungen haben folgende Bedeutungen:

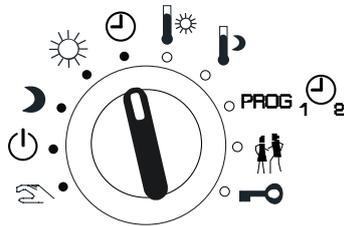


Abb.2 EQJW245 - Drehschalter oben (Heizkreis1)

Betriebsarten	Eingaben
☉ Automatikbetrieb Heizung nach Schaltprogramm	☉ Sollwertverstellung Normalbetrieb
☀ Heizkreis befindet sich dauernd im Normalbetrieb	☀ Sollwertverstellung Reduzierbetrieb
☾ Heizkreis befindet sich dauernd im Reduzierbetrieb	☾, ☉, ☀ Eingabe Wochen- und Jahresprogramm Heizung
⏻ Heizkreis befindet sich dauernd im Stützbetrieb	☉, ☀ (un-) befristete Temperaturänderung
☞ Zugang zum Handbetrieb	☞ Zugang SERVICE-, Inbetriebnahme- und Komm.-ebene

**2.3 Drehschalter mitte (Heizkreis 2)**

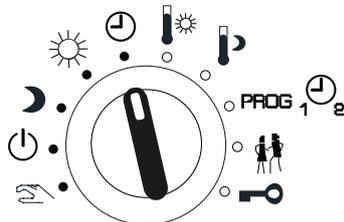


Abb.3 EQJW245 - Drehschalter mitte (Heizkreis 2)

Betriebsarten	Eingaben
☉ Automatikbetrieb Heizung nach Schaltprogramm	☉ Sollwertverstellung Normalbetrieb
☀ Heizkreis befindet sich dauernd im Normalbetrieb <sup>1</sup>	☀ Sollwertverstellung Reduzierbetrieb
☾ Heizkreis befindet sich dauernd im Reduzierbetrieb	☾, ☉, ☀ Eingabe Wochen- und Jahresprogramm Heizung
⏻ Heizkreis befindet sich dauernd im Stützbetrieb <sup>2</sup>	☉, ☀ (un-) befristete Temperaturänderung
☞ Zugang zum Handbetrieb	☞ Zugang zum Logbuch

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

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

Die Frostschutzfunktion ist - falls sie nicht deaktiviert wurde - aktiv.

## Beschreibung der Bedienelemente

## 2.4 Drehschalter unten (Trinkwasser)

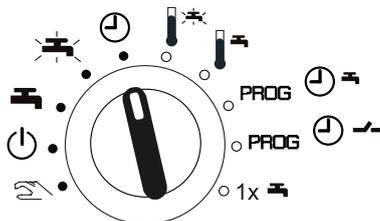


Abb.4 EQJW245 - Drehschalter unten (Trinkwasser)

Betriebsarten	Eingaben
Automatikbetrieb Trinkwasser nach Schaltprogramm	Sollwert erhöhte Trinkwassertemperatur
Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur	Sollwert normale Trinkwassertemperatur
Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur	Eingabe Wochenprogramm Trinkwasser
Trinkwasserladung abgeschaltet	Eingabe Wochenprogramm konfigurierbarer Ausgang
Zugang zum Handbetrieb für Trinkwasser, konfigurierbarer Ausgang	einmalige Trinkwasserladung

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.

## 2.5 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.

## 2.6 ESC – Taste



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

## 2.7 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 von Heizkreis1 ist eingeschaltet
	Heizmittelpumpe von Heizkreis 2 ist 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 Vorlauftemperatur Trinkwasser
	Anzeige Rücklauftemperatur Trinkwasser
	Anzeige Speichertemperatur Trinkwasser
	Anzeige untere Speichertemperatur Trinkwasser
	Anzeige Ladetemperatur Trinkwasser
	Regler befindet sich im Sommerbetrieb
	Jahresschaltprogramm ist momentan aktiv
	Trinkwasser; blinkend: mit erhöhter Temperatur
	Ladepumpe eingeschaltet
	Status des konfigurierbaren Ausganges (z.B. für 2. Ladepumpe)

## Beschreibung der Bedienelemente

**Error**

Fehler ist aufgetreten (siehe Kapitel 7)



Funktion Estrichtrocknung (Funktions- oder Belegreifheizen) ist aktiv



## Inbetriebnahme

## 3 Inbetriebnahme

## 3.1 Erstinbetriebnahme

Bei der Erstinbetriebnahme des equitherm® EQJW245 muss 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

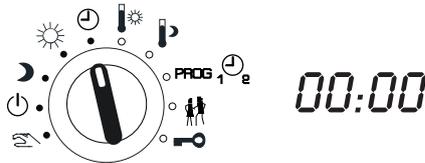
Um die Uhrzeit einstellen zu können muss der untere Drehschalter zunächst in eine der folgenden Stellungen gebracht werden (siehe Kapitel 4.1):

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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

**Vorgehensweise**



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 eingestellt.

**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):

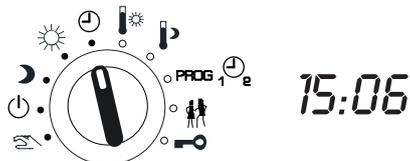
-  Ausbetrieb
-  Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
-  Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
-  Automatikbetrieb

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

## Inbetriebnahme

## Vorgehensweise



1. Oberen Drehschalter auf Automatikbetrieb stellen;  
➔ Uhrzeit wird angezeigt



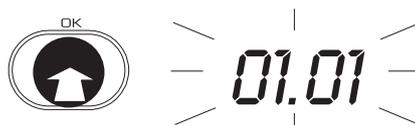
2. Eingabeknopf drehen bis Datumanzeige  
➔ (Tag/Monat und Jahr wird im Wechsel angezeigt)



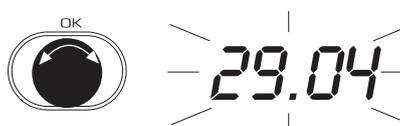
3. Eingabeknopf drücken;  
➔ Jahreszahl blinkt



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 245 vornehmen. Es wird der direkte Zugriff auf bestimmte SERVICE-Parameter ermöglicht.

**HINWEIS****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 Zugang zur Inbetriebnahme-Ebene**

Für den Zugang zur Inbetriebnahme-Ebene 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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

**Vorgehensweise**



1. Oberen Drehschalter auf Stellung Service stellen
2. Eingabeknopf drehen,



3. „In“ auswählen (Inbetriebnahme)



4. Eingabeknopf drücken



5. Eingabeknopf drehen,
6. Zugangscode darstellen



7. Eingabeknopf drücken;
- ➔ Erster SERVICE-Parameter wird dargestellt

## Inbetriebnahme

## 3.2.2 SERVICE-Parameter ansehen



SP 19

1. Eingabeknopf drehen;
2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen



120 sec

3. Eingabeknopf drücken;
- ➔ Wert des Parameters wird angezeigt



SP 19

4. Um den Wert unverändert zu lassen, die Anzeige mit ESC verlassen

## 3.2.3 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.



SP 19

1. Eingabeknopf drehen;
2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen



120 sec

3. Eingabeknopf drücken;
- ➔ Wert des Parameters wird angezeigt



90 sec

4. Eingabeknopf drehen;
- ➔ Wert des Parameters wird geändert



SP 19

5. Eingabeknopf drücken;
- ➔ Neuer Wert wird bestätigt

### 3.2.4 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	Regelmodelle 1 = ein Regelventil primärseitig mit nachgeregeltem HK sekundärseitig 2 = ein Regelventil primärseitig mit nachgeregeltem HK + BW sekundärseitig 3 = zwei Regelventile primärseitig (für HK / HK + BW) 4 = zwei nachgeregelte Kreise (2 x HK) sekundärseitig 5 = zwei nachgeregelte Kreise (1 x HK, 1 x BW) sekundärseitig 6 = zwei nachgeregelte Kreise (1 x HK, 1 x BW mit HK) sekundärseitig 7 = direkte Regelung von BW und HK + ein nachgeregelter HK sekundärseitig 8 = zwei Regelventile (1 x primärseitig für HK / 1 x für direkte BW Ladung ohne Beimischregelung)	1 ... 8	1
SP15	40	Proportionalband PI – Regelung von Stellorgan 1 in K	2 ... 1000	1
SP17	120	Laufzeit Stellorgan1 in Sekunden	30 ... 960	15
SP18	5	Minimalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis1	5 ... 100	1
SP19	75	Maximalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis1	20 ... 150	1
SP31	1	Funktionen für Trinkwasser 0 = keine Trinkwasserbereitung 1 = BW Bereitung mit 1 Fühler 2 = BW Bereitung mit 2 Fühlern 3 = BW Bereitung mittels Durchflussregelung	0 ... 3	1
SP32	70	Maximaler Sollwert für Trinkwassertemp. in °C	10 ... 90	1
SP33	5	Schaltdifferenz für BW in K (SP31 = 1, 2)	1 ... 30	1
SP34	70	Maximaler Sollwert für erhöhte Trinkwassertemp. in °C	10 ... 90	1
SP38	1.4	Steilheit Heizkennlinie für Heizkreis1 in K/K	0.2 ... 5.0	0.1
SP60	0	Estrichrocknung für Heizkreis1 0 = nicht aktiv 7d = Funktionsheizen bei HK1 wird durchgeführt 25°C = Belegreifheizen bei HK1 wird durchgeführt 8 = Funktion wurde abgebrochen 9 = Funktion wurde erfolgreich durchgeführt	0; 7d; 25°C; 8; 9	0; 7d; 25°C; 8; 9
SP208	40	Proportionalband PI – Regelung von Stellorgan2 in K	2 ... 1000	1
SP210	180	Laufzeit Stellorgan2 in Sekunden	30 ... 960	15
SP211	5	Minimalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis2 in °C	5 ... 100	1
SP212	75	Maximalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis2 in °C	20 ... 150	1
SP215	1.2	Steilheit Heizkennlinie für Heizkreis2 in K/K	0.2 ... 5.0	0.1
SP260	0	Estrichrocknung für Heizkreis1 0 = nicht aktiv 7d = Funktionsheizen bei HK2 wird durchgeführt 25°C = Belegreifheizen bei HK2 wird durchgeführt 8 = Funktion wurde abgebrochen 9 = Funktion wurde erfolgreich durchgeführt	0; 7d; 25°C; 8; 9	0; 7d; 25°C; 8; 9

Tab.1 SERVICE-Parameter

## Inbetriebnahme

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

### 3.3 SERVICE-Ebene

In der SERVICE-Ebene kann eine Fachkraft die Grundeinstellung des EQJW 245 an die Anlage anpassen und spezifische Anforderungen erfüllen. Beachten Sie dabei auch die dem EQJW245 beiliegende Montagevorschrift (P 10 0001471).

#### HINWEIS

#### 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

Für den Zugang zur SERVICE-Ebene 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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).



Stützbetrieb



Reduzierbetrieb

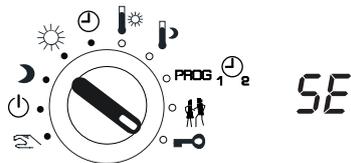


Normalbetrieb



Automatikbetrieb

**Vorgehensweise**



1. Oberen Drehschalter auf Stellung Service stellen



2. Eingabeknopf drücken



3. Eingabeknopf drehen,
4. Code darstellen



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

## Inbetriebnahme

## 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.



SP 19

1. Eingabeknopf drehen;
2. Gewünschten SERVICE-Parameter auswählen



120 sec

3. Eingabeknopf drücken;
- ➔ Wert des Parameters wird angezeigt



90 sec

4. Eingabeknopf drehen;
- ➔ Wert des Parameters wird geändert



SP 19

5. Eingabeknopf drücken;
- ➔ Neuer Wert wird bestätigt

## 3.3.4 Liste der SERVICE-Parameter

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP01		Softwareversion Y.XX		
SP02		Gerätstatus (Fehlercodierung)	0 .... 9999	1
SP03		Anzeige Logbuch		
SP04		Softwarereset 0 = kein Reset 1 = SP- + CP- Parameter default 2 = Schaltbefehle default 3 = SP- + CP- Parameter + Schaltbefehle default	0 ... 3	1
SP05	0	Handbetrieb 0 = Handbetrieb nicht freigegeben 1 = Handbetrieb freigegeben	0 ... 1	1
SP06	1	Regelmodelle 1 = ein Regelventil primärseitig mit nachgeregeltem HK sekundärseitig 2 = ein Regelventil primärseitig mit nachgeregeltem HK + BW sekundärseitig 3 = zwei Regelventile primärseitig (für HK / HK + BW) 4 = zwei nachgeregelte Kreise (2 x HK) sekundärseitig 5 = zwei nachgeregelte Kreise (1 x HK, 1 x BW) sekundärseitig 6 = zwei nachgeregelte Kreise (1 x HK, 1 x BW mit HK) sekundärseitig 7 = direkte Regelung von BW und HK + ein nachgeregelter HK sekundärseitig 8 = zwei Regelventile (1 x primärseitig für HK / 1 x für direkte BW Ladung ohne Beimischregelung)	1 ... 8	1

## Inbetriebnahme

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP07	0	Einfluss Binär- / Impulseingang (Klemme 21, 22) 0 = Keinen Einfluss auf HK1 1 = HK1 im Stützbetrieb falls Kontakt geschl. 2 = HK1 im Reduzierbetr. falls Kontakt geschl. 3 = HK1 im Nennbetrieb falls Kontakt geschl. 4 = Impulseingang zur Mengenzählung 5 = Schleichmengenbegrenzung 6 = Eingang für Störmeldung	0 ... 6	1
SP08	0	Raumfühler HK1 bzw. 2ter Vorlauffühler BW 0 = keine Raumtemperaturerfassung 1 = Raumfühler NI1000 2 = EGS52/15 oder EGT333 mit Raumfühler 3 = EGS52/15 oder EGT333 ohne Raumfühler 4 = 2ter Vorlauffühler für Trinkwasser	0 ... 4	1
SP09	0	Raumtemperaturaufschaltung für HK1 0 = nicht aktiv 1 = aktiv wenn $T_{Ri} > T_{Rs}$ 2 = aktiv wenn $T_{Ri} < T_{Rs}$ 3 = aktiv wenn $T_{Ri} <> T_{Rs}$	0 ... 3	1
SP10	20	Abtastzeit Raumtemperaturaufschaltung HK1/[min]	1 ... 100	1
SP11	0	Korrektur Raumtemperatur von HK1 in K	-6.0 ... +6.0	0.1
SP12	0	Korrektur Aussentemperatur in K	-10.0 ... +10.0	1
SP13	0	Rücklauftemperaturerfassung $T_{RF1}$ 0 = Rücklauftemperatur wird nicht erfasst 1 = $T_{RF}$ wird erfasst zur max. Rücklauftemperaturbegrenzung 2 = $T_{RF}$ zur Rücklauftemperaturhochhaltung	0 ... 2	1
SP14	0	Korrektur $T_{RF1}$ in K	-10.0 ... +10.0	1
SP15	40	Proportionalband PI – Regelung von Stellorgan1 in K	2 ... 1000	1
SP16	240	Nachstellzeit PI – Regelung von Stellorgan1 in Sekunden	5 ... 1000	1
SP17	120	Laufzeit Stellorgan1 in Sekunden	30 ... 960	15
SP18	5	Minimalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis1 in °C	5 ... 100	1
SP19	75	Maximalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis1 in °C	20 ... 150	1
SP20	90	Oberer Grenzwert (min. oder max.) von $T_{RF}$ für HK1, 2 in °C	0 ... 150	1
SP21	90	Unterer Grenzwert (min. oder max) von $T_{RF}$ für HK1, 2 in °C	0 ... 150	1
SP22	0	$T_A$ bei der der gleitende Teil der Begrenzungsfunktion von $T_{RF}$ für HK1, 2 einsetzt in °C	-49 ... +49	1
SP23	1.0	Steilheit der Begrenzungsfunktion von $T_{RF}$ für HK1, 2 in K/K	0 ... 5	0.1
SP24	90	Grenzwert für die Rücklauftemperatur während einer Trinkwasserladung in °C	5 ... 150	1
SP25	1	Eingriffsstärke in die Regelung von Stellorgan1 bei Verletzung des Grenzwertes für $T_{RF1}$ [K/K] ( $T_N$ fest bei 400 s)	0.1 ... 10	0.1
SP26	no	Grenzwert in Imp/min für max. Durchfluss bzw. Leistung wenn mindestens ein Heizkreis und die Trinkwasserbereitung aktiv ist	no, 0,1 ... 16; 60... 16000	0.1/1/10
SP27	no	Grenzwert in Imp/min für max. Durchfluss bzw. Leistung wenn mindestens ein Heizkreis, nicht aber die Trinkwasserbereitung aktiv ist	no, 0,1 ... 16; 60... 16000	0.1/1/10
SP28	no	Grenzwert in Imp/min für max. Durchfluss bzw. Leistung wenn nur die Trinkwasserbereitung, aber keiner der Heizkreise aktiv ist	no, 0,1 ... 16; 60... 16000	0.1/1/10
SP29	0.0	Eingriffsstärke auf $T_{F1}$ in K/min bei Verletzung des Grenzwertes für Durchfluss bzw. Leistung	0.0 ... 30.0	0.1
SP30	no	Grenzwert in Imp/min für min. Durchfluss bzw. Leistung	no, 0,1 ... 16; 60... 16000	0.1/1/10

## Inbetriebnahme

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP31	1	Funktionen für Trinkwasser 0 = keine Trinkwasserbereitung 1 = BW Bereitung mit 1 Fühler 2 = BW Bereitung mit 2 Fühlern 3 = BW Bereitung mittels Durchflussregelung	0 ... 3	1
SP32	60	Maximaler Sollwert für Trinkwassertemp. in °C	10 ... 90	1
SP33	5	Schaltdifferenz für BW in K (SP31 = 1, 2)	1 ... 30	1
SP34	70	Maximaler Sollwert für erhöhte Trinkwassertemp. in °C	10 ... 90	1
SP35	10	Sollwertüberhöhung für Trinkwasser in K	0 ... 30	1
SP36	-30	Aussentemperatur-Grenzwert / [°C] für Betrieb Trinkwasser $T_A < \text{Grenzwert} \rightarrow$ Parallelbetrieb $T_A > \text{Grenzwert} \rightarrow$ Trinkwasser mit Vorrang	-30 ... +50	1
SP37	4	Nachlaufzeit Ladepumpe Trinkwasser / [min]	0 ... 20	1
SP38	1.4	Steilheit Heizkennlinie für Heizkreis1 in K/K	0.2 ... 5.0	0.1
SP39	0.0	Fremdwärmeanteil für Heizkreis1 / [K]	0.0 ... 5.0	0.1
SP40	0.0	Sollwertüberhöhung bei einer Wärmeanforderung via Gerätebus oder nachgeregeltem Kreis / [K]	0 ... 30	1
SP41	15	Heizgrenze / [°C]	0 ... 39	1
SP42	21	Dämpfung Aussentemperaturerfassung für Heizgrenze 0 = $T_A$ wird ohne Dämpfung verwendet 1...30 = Zeitkonstante der Dämpfung für TA in Stunden	0 ... 30	1
SP43	-16	Auslegungstemperatur / [°C]	-30 ... 0	1
SP44	2	Nachlauffaktor Heizmittelpumpe für HK1 (Nachlaufzeit / [min] = Laufzeit Stellorgan x Nachlauffaktor)	1 ... 10	1
SP45	2	Frostschutzfunktion 0 = nicht freigegeben 1 = freigegeben (ZP aus bei Frost) 2 = freigegeben (ZP ein bei Frost)	0 ... 1	1
SP46	0	Konfigurierbarer Ausgang 0 = keine Funktion 1 = Pilotuhrfunktion 2 = 2te Speicherladepumpe 3 = Zwangssteuerung Heizmittelpumpe von HK1 auf kleine Drehzahl im Reduzier- und Stützbetrieb 4 = Zwangssteuerung Heizmittelpumpe von HK2 auf kleine Drehzahl im Reduzier- und Stützbetrieb 5 = Sammelstörmeldung 6 = Zirkulationspumpe 7 = Wärmebedarf	0 ... 7	1
SP47	0	Pumpenfestsitzschutz 0 = nicht freigegeben 1 = freigegeben	0 ... 1	1
SP48	25.10	Sommer- Winterzeitumschaltung	01.01 ... 31.12	00.01
SP49	25.03	Winter- Sommerzeitumschaltung SP48 = SP49 bedeutet keine Umschaltung	01.01 ... 31.12	00.01
SP50	0	Optimierung für Heizkreis1 0 = nicht freigegeben 1 = freigegeben	0 ... 1	1
SP 54	0	Zwischenheizbetrieb 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0 ... 1	1
SP60	0	Estrichtrocknung für Heizkreis1 0 = nicht aktiv 7d = Funktionsheizen bei HK1 wird durchgeführt 25°C = Belegreifheizen bei HK1 wird durchgeführt 8 = Funktion wurde abgebrochen 9 = Funktion wurde erfolgreich durchgeführt	0; 7d; 25°C; 8; 9	0; 7d; 25°C; 8; 9

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
SP 61	0	Fühlertyp 0 = Ni1000 1 = Pt1000	0 ... 1	0
SP200	1	Funktion Heizkreis2 0 = zweiter Heizkreis nicht aktiv 1 = zweiter Heizkreis aktiv	0 ... 1	1
SP201	0	Wirkung Binäreingang auf Heizkreis2 0 = keinen Einfluss 1 = HK2 im Stützbetrieb falls Kontakt geschl. 2 = HK2 im Reduzierbetr. falls Kontakt geschl. 3 = HK2 im Nennbetrieb falls Kontakt geschl. 4 = Impulseingang zur Mengenzählung 5 = Schleichmengenbegrenzung	0 ... 3	1
SP202	0	Raumfühler HK2 0 = keine Raumtemperaturerfassung 1 = Raumfühler NI1000 2 = EGS52/15 oder EGT333 mit Raumfühler 3 = EGS52/15 oder EGT333 ohne Raumfühler Anmerkung: Funktion nur wirksam, wenn Wert SP31 <> 2	0 ... 4	1
SP203	0	Raumtemperaturaufschaltung für HK2 0 = nicht aktiv 1 = aktiv wenn $T_{Ri} > T_{Rs}$ 2 = aktiv wenn $T_{Ri} < T_{Rs}$ 3 = aktiv wenn $T_{Ri} <> T_{Rs}$	0 ... 3	1
SP204	20	Abtastzeit Raumtemperaturaufschaltung HK2 / [min]	1 ... 100	1
SP205	0	Korrektur Raumtemperatur von HK2 in K	-6.0 ... +6.0	0.1
SP206	0	Rücklauftemperaturerfassung $T_{RF2}$ 0 = Rücklauftemperatur wird nicht erfasst 1 = $T_{RF2}$ wird erfasst zur max. Rücklauftemperaturbegrenzung 2 = $T_{RF2}$ zur Rücklauftemperaturhochhaltung	0 ... 2	1
SP207	0	Korrektur $T_{RF2}$ in K	-10.0 ... +10.0	1
SP208	40	Proportionalband PI – Regelung von Stellorgan2 in K	2 ... 1000	1
SP209	240	Nachstellzeit PI – Regelung von Stellorgan2 in Sekunden	5 ... 1000	1
SP210	180	Laufzeit Stellorgan2 in Sekunden	30 ... 960	15
SP211	5	Minimalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis2 in °C	5 ... 100	1
SP212	75	Maximalbegrenzung $T_F$ für Heizkreis2 in °C	20 ... 150	1
SP213	1	Eingriffsstärke in die Regelung von Stellorgan2 bei Verletzung des Grenzwertes für $T_{RF2}$ / [K/K] ( $T_N$ fest bei 400 s)	0.1 ... 10	0.1
SP214	5	Eingriffsstärke auf $T_{F2}$ in K/min bei Verletzung des Grenzwertes für Durchfluss bzw. Leistung	0.0 ... 30.0	0.1
SP215	1.2	Steilheit Heizkennlinie für Heizkreis2 in K/K	0.2 ... 5.0	0.1
SP216	0.0	Fremdwärmeanteil für Heizkreis2 / [K]	0.0 ... 5.0	0.1
SP217	1	Nachlauffaktor Heizmittelpumpe für HK2 (Nachlaufzeit / [min] = Laufzeit Stellorgan x Nachlauffaktor)	1 ... 10	1
SP218	0	Optimierung für Heizkreis2 0 = nicht freigegeben 1 = freigegeben	0 ... 1	1
SP260	0	Estrichrocknung für Heizkreis2 0 = nicht aktiv 7d = Funktionsheizen bei HK2 wird durchgeführt 25°C = Funktionsheizen bei HK2 wird durchgeführt 8 = Funktion wurde abgebrochen 9 = Funktion wurde erfolgreich durchgeführt	0; 7d; 25°C; 8; 9	0; 7d; 25°C; 8; 9

Tab.2 SERVICE-Parameter

### 3.3.5 Erläuterungen zu einzelnen SERVICE-Parametern

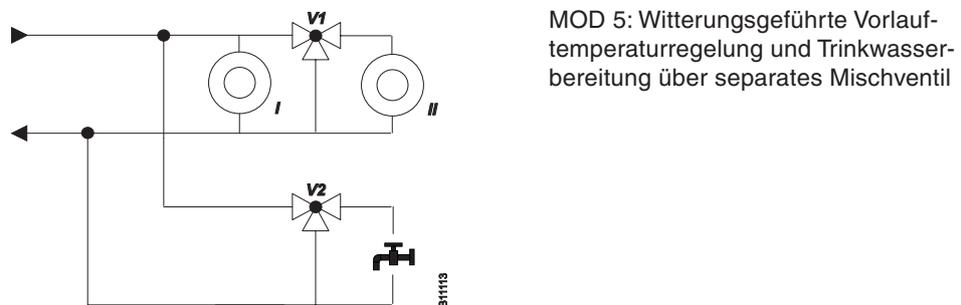
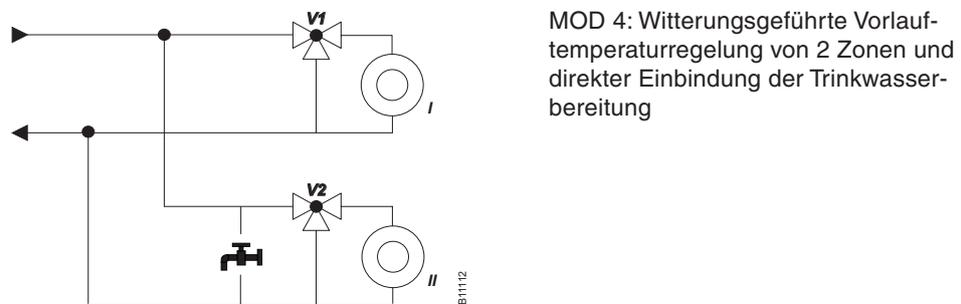
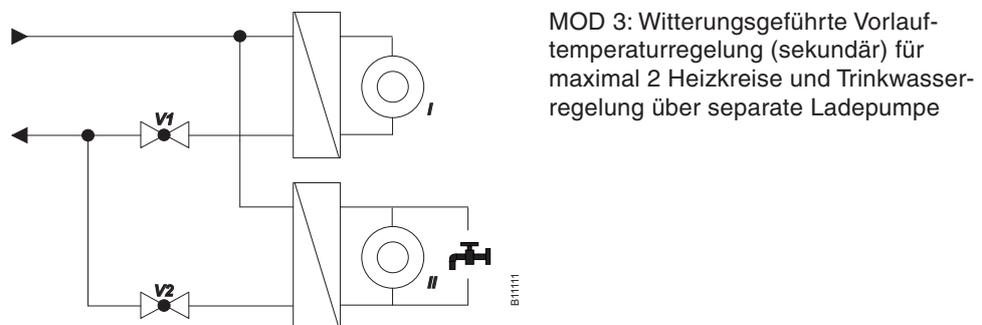
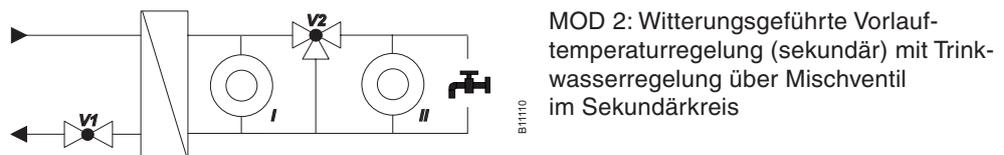
- SP01** Anzeige Softwareversion  
Die Softwareversions-Nummer des Reglers wird angezeigt.
- SP02** Anzeige Gerätestatus  
Mit Hilfe von SERVICE-Parameter 2 wird der Gerätestatus des EQJW245 gelesen. Der Wert 0 bedeutet, dass der EQJW 245 störungsfrei arbeitet. Die Codierung von Störungen kann Kapitel 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 245 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 EQJW245 hinterlegt. Mit Hilfe dieses Parameters wird das Modell vorgegeben, nach dem der EQJW245 regelt.

Die folgenden Regelmodelle stehen zur Auswahl:

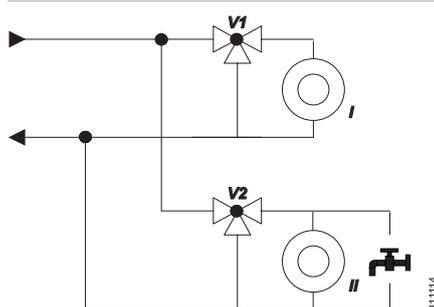
- MOD1: ein Regelventil auf der Primärseite mit nachgeregeltem HK sekundärseitig (SP06 = 1)
- MOD2: ein Regelventil auf der Primärseite mit nachgeregeltem BW sekundärseitig (SP06 = 2)
- MOD3: zwei Regelventile auf der Primärseite (SP06 = 3)
- MOD4: zwei nachgeregelte Kreise (2 x HK) sekundärseitig (SP06 = 4)
- MOD5: zwei nachgeregelte Kreise (1 x HK, 1 x BW) sekundärseitig (SP06 = 5)
- MOD6: zwei nachgeregelte Kreise (1 x HK, 1 x BW mit HK) sekundärseitig (SP06 = 6)
- MOD7: direkte Regelung von BW und HK sowie ein nachgeregelter HK sekundärseitig (SP06 = 7)

- MOD8: ein Regelventil auf der Primärseite für einen HK und ein Regelventil für eine direkte Trinkwasser Ladung ohne Beimischregelung (SP06 = 8)

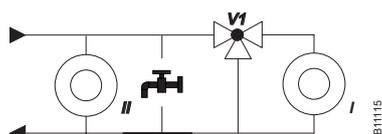
Im Folgenden sind die unterschiedlichen Regelmodelle an Hand eines einfachen Hydraulikschemas dargestellt. Detailliertere Darstellungen der unterschiedlichen Regelmodelle sind dem Kapitel 8.2 zu entnehmen.



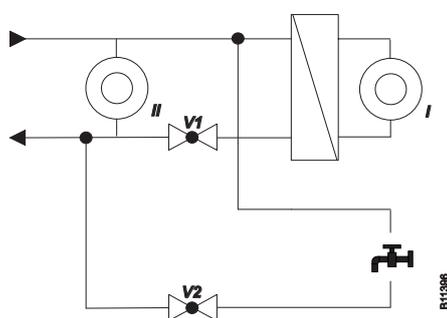
## Inbetriebnahme



MOD 6: Witterungsgeführte Vorlauf-  
temperaturregelung von 2 Zonen mit  
Einbindung der Trinkwasserbereitung  
über ein Mischventil



MOD 7: Witterungsgeführte Vorlauf-  
temperaturregelung von 1 Zone mit  
direkter Einbindung der Trinkwasser-  
bereitung



MOD 8: Witterungsgeführte Vorlauf-  
temperaturregelung (sekundär)  
und direkter Anschluss ohne Beimisch-  
regelung zur Trinkwasserbereitung

Mit Hilfe von SERVICE-Parameter 31 wird die Trinkwasserbereitung konfiguriert. Weitere Informationen zu den Regelmodellen und den wichtigsten Anwendungen sind dem Kapitel 8.2 zu entnehmen.

**SP07** Einfluss Binär- / Impulseingang (Klemme 21, 22)

Wird der externe Schaltkontakt geschlossen, kann über diesen SERVICE-Parameter bei entsprechender Parametrierung (SP07 = 1, 2 oder 3) 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.

- 1 = HK im Stützbetrieb falls Kontakt geschlossen
- 2 = HK im Reduzierbetrieb falls Kontakt geschlossen
- 3 = 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:

- 4 = Eingang dient als Impulseingang zur Mengenzählung
- 5 = 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.

- 6 = Eingang ist ein Störmeldeeingang und dient der Weitergabe von Störmeldungen anderer Geräte

**SP08** Raumfühler Heizkreis1 oder 2ter Vorlauffühler für BW

Für den Heizkreis1 kann zur Erfassung der Raumtemperatur und/oder zur Verstellung des Raumtemperatursollwerts ein Raumtemperaturfühler oder eine Raumbedieneinheit 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 = Hierbei wird der Eingang (Klemme 28) 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 Heizkreises 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 EQJW245 geändert werden. Im Fall widersprüchlicher Befehle gelten folgenden Prioritäten. Priorität 1 hat die Einstellungen mittels Drehschalter direkt am EQJW245. 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 Einstellungen 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 EQJW245. Dadurch wird die Vorlauftemperatur und damit die Heizleistung für den Raum angepasst.

**SP09** Raumtemperaturaufschaltung Heizkreis1

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  $T_{\text{Ri}} > T_{\text{Rs}}$

## Inbetriebnahme

- 2 = Vorlaufsollwert kann nur erhöht werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nur aktiv wenn  $T_{Ri} < T_{Rs}$
- 3 = Vorlaufsollwert kann reduziert und erhöht werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist aktiv wenn  $T_{Ri} <> T_{Rs}$

Ist ein Raumfühler angeschlossen (SP08=1), schaltet der Regler ab wenn der Raum zu warm wird.

- SP10** Abtastzeit Raumtemperatur bei Aufschaltung Heizkreis1  
 Wenn die Raumtemperaturaufschaltung aktiv ist, bestimmt dieser SERVICE-Parameter, innerhalb welches Zeitraumes einmalig eine Anpassung des Vorlauf-Sollwertes für Heizkreis1 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  $\pm 2$  K innerhalb von einem Abtastzeitraum – geändert wird als bei grösser werdender Abweichung – mit  $\pm 1$  K innerhalb von einem Abtastzeitraum. Falls die Abweichung der Raumtemperatur kleiner 0,25 K ist, findet keine Anpassung des Vorlauf-Sollwertes statt. In der Regel führt die Werkseinstellung (20 Minuten) bei Wohngebäuden zu sehr guten 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 Heizkreis1  
 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 für Heizkreis1  
 Wenn ein Rücklauftemperaturerfühler für Heizkreis1 (TRF1) verwendet werden soll, muss diesem Parameter ein Wert  $<> 0$  zugewiesen werden. Soll eine maximale Rücklauftemperaturebegrenzung durchgeführt werden ist SP13 der Wert 1 zuzuweisen. Für eine Rücklauftemperaturehochhaltung (d.h. minimale Begrenzung der Rücklauftemperature) muss SP13 der Wert 2 zugewiesen werden.
- SP14** Korrektur Rücklauftemperature Heizkreis1  
 Der gemessene Wert für die Rücklauftemperature wird mit Hilfe dieses SERVICE-Parameters abgeglichen. Der eingegebene Wert wird zu dem gemessenen Wert für die Rücklauftemperature addiert.

- SP15** Proportionalband PI - Regelung von Stellorgan 1  
 SP15 legt das Proportionalband (XP) der PI-Regelung für die Vorlauftemperatur von Regelkreis 1 in K fest.
- SP16** Nachstellzeit PI - Regelung von Stellorgan 1  
 Der Service-Parameter bestimmt die Nachstellzeit (TN) der PI-Regelung für die Vorlauftemperatur von Regelkreis 1 in Sekunden.
- SP17** Laufzeit für Stellorgan 1 (V1)  
 Ventile mit motorischem Stellantrieb benötigen für vollständiges Öffnen oder Schliessen eine bestimmte Zeit, genannt Ventillaufzeit. Mit diesem Service-Parameter wird der equitherm® EQJW245 auf die Laufzeit des verwendeten Ventiltriebes eingestellt. Nur bei einer richtig eingestellten Ventillaufzeit sind eine optimale Regelqualität und verschiedene Schutzfunktionen sichergestellt.
- SP18, SP19** Minimal- und Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur für Heizkreis1  
 Der Sollwert für die Vorlauftemperatur kann begrenzt werden. Der Wert von Service-Parameter SP18 legt dabei die untere Grenze, der Wert von Service-Parameter 19 die obere Grenze fest. Die Parameter SP18 und SP19 bestimmen eine minimale und maximale Vorlauftemperatur für Heizkreis1. Mit dem Ansprechen der Heizgrenze für Sommerbetrieb (SP 41) wird die Minimalbegrenzung aufgehoben und der Heizbetrieb eingestellt.
- SP20 – SP24** Begrenzungsfunktion für die Rücklauftemperatur  
 Für die (primärseitige) Rücklauftemperatur (des Umformers) lässt sich eine Begrenzungsfunktion vorgeben. Ist die Begrenzungsfunktion unterschritten, wird die Vorlauftemperatur angepasst (siehe SP25). Die Begrenzungsfunktion ist für beide Heizkreise gültig.

Die folgende Abbildung stellt die Begrenzungsfunktion dar.

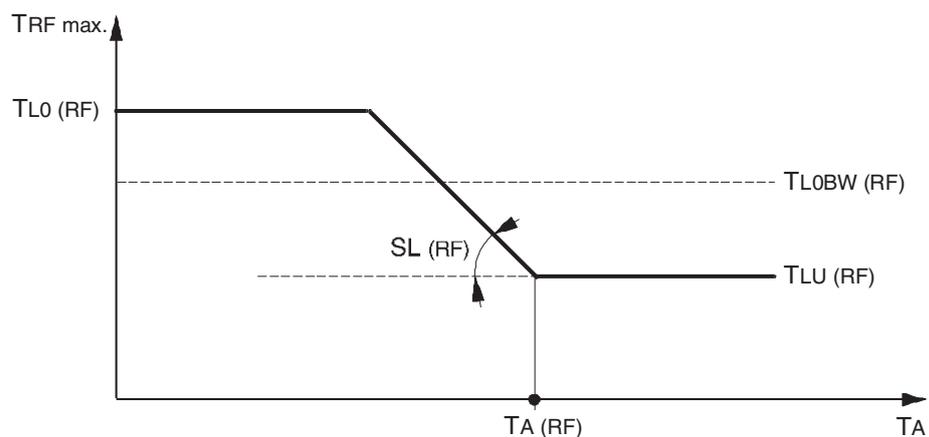


Abb.5 Begrenzungsfunktion der Rücklauftemperatur

B10980

Zum Einstellen der Begrenzungsfunktion stehen die folgenden Parameter zur Verfügung:

SP20	Oberer Wert der maximalen Begrenzung der Primär – Rücklauftemperatur ( $T_{LO(RF)}$ ) beim Heizen.
SP21	Unterer Wert der maximalen Begrenzung der Primär – Rücklauftemperatur ( $T_{LU(RF)}$ ) beim Heizen.
SP22	Aussentemperatur ( $T_{A(RF)}$ ), bei der der gleitende Teil der Begrenzungsfunktion der Primär - Rücklauftemperatur beim Heizen einsetzt.
SP23	Steilheit ( $S_{L(RF)}$ ), des gleitenden Teil der Begrenzungsfunktion für die Primär - Rücklauftemperatur beim Heizen.
SP24	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 aussentemperaturabhängigen Wert für den Heizkreis und dem festen Wert für das Trinkwasser überprüft.

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

**SP25** Eingriffsstärke bei Verletzung des Grenzwertes für die Rücklauftemperatur von Regelkreis 1.

Wird die mit SP20-SP24 festgelegte Begrenzungsfunktion für die Rücklauftemperatur an  $T_{RF1}$  verletzt, greift ein PI-Regelalgorithmus ein. Dabei wird pro Grad Überschreitung der Sollwert für die Vorlauftemperatur - geregelt mit Hilfe von V1 - um den in SP25 angegebenen Wert reduziert, die Nachstellzeit TN des Algorithmus ist fest auf 400 s eingestellt. Bei einer maximalen Rücklauftemperaturbegrenzung (SP13 = 1) greift die Funktion ein, wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur überschritten ist. Wurde eine Rücklauftemperaturhochhaltung parametrisiert (SP13 = 2) greift die Funktion ein, wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur unterschritten ist.

**SP26 – SP28** Maximale Grenzwerte für die Mengenummessung

SP26, SP27 und SP28 legen maximale Grenzwerte für die Mengenummessung (d.h. üblicherweise für den Durchfluss oder die Wärmemenge bzw. Leistung) fest. Mit SP26 wird der maximale Grenzwert für Heizung und Trinkwasser, mit SP27 nur für die Heizung und mit SP28 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 EQJW245 eingegeben (SP26, SP27 oder SP28) 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 EQJW245 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 EQJW245 eingetragen werden muss von 1000 Imp / min. Im EQJW245 müsste somit SP27 der Wert 1000 und SP28 der Wert 700 zugewiesen werden.

Der EQJW245 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 (SP26 bis SP28) im Bereich 0,1 und 16,0 wird vom EQJW245 automatisch auf die Zeitintervallmessung umgeschaltet. Wird für einen der SERVICE-Parameter SP26 bis SP28 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 (SP26, SP27 oder SP28) 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 Fehlerverhalten bei der Regelung kommen. Während einer Trinkwasserladung mit erhöhter Trinkwassertemperatur ist die Begrenzungsfunktion nicht aktiv, damit gegebenenfalls ein Schutz vor Legionellen ermöglicht werden kann.

## Inbetriebnahme

- SP29** Eingriffsstärke auf  $T_{F1}$  bei Verletzung der Grenze für den Durchfluss oder der Wärmemenge  
Die Vorlauftemperatur  $T_{F1}$  wird pro Minute um den Wert, der für SP29 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. Die Begrenzung auf Durchfluss bzw. Wärmemenge wirkt auf beide Regelkreise. Die Eingriffsstärke kann für jeden Regelkreis unterschiedlich eingestellt werden und gibt an wie stark der Einfluss auf die jeweilige Vorlauftemperatur bei einer Verletzung des Grenzwerts ist.
- SP30** Grenzwert für minimalen Durchfluss bzw. Leistung  
Diese Funktion dient der Schleichmengenbegrenzung. Es wird vermieden, dass bei niedrigem 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 SP26 bis SP28 aufgeführt sind.
- SP 31** Funktionen für Trinkwasser  
Der Anlagenaufbau kann um eine Trinkwasserbereitung erweitert werden. SP31 muss entsprechend der vorhandenen Trinkwasserbereitung eingestellt werden.  
1 = Trinkwasserbereitung mit einem Fühler  
2 = Trinkwasserbereitung mit zwei Fühlern  
3 = Trinkwasserbereitung mittels Durchflussregelung  
Hat der SERVICE-Parameter den Wert 0, sind die Trinkwasser - Funktionen nicht aktiv. Bei einer Trinkwasserbereitung mittels Durchflussregelung (SP31 = 3) werden die Ausgänge für die Ladepumpen nicht angesteuert. Zur Regelung wird der Eingang vom Trinkwasserfühler TW1 ausgewertet.  
Anmerkung: Bei MOD 4 und MOD 7 hat SP31 = 3 zur Folge, dass die Trinkwasser-Funktionen – wie bei SP31 = 0 – nicht aktiv sind, da bei diesen Modellen kein Regelventil für die Trinkwasserbereitung zur Verfügung steht.
- SP 32** 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.

- SP33** Schaltdifferenz Trinkwasser  
 Wird in einem Speicher die Trinkwassertemperatur mit einem oder zwei Trinkwasserfühlern gemessen (SP31 = 1,2), wird die Ladung des Speichers 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.
- SP34** Maximal zulässige erhöhte Trinkwassertemperatur  
 Durch diesen SERVICE-Parameter wird die erhöhte Temperatur für das Trinkwasser, die über den unteren Drehschalter 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.
- SP35** Sollwertüberhöhung für Trinkwasser  
 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 geforderte Speichertemperatur.
- SP36** Aussentemperatur - Grenzwert für Betrieb Trinkwasserladung  
 Der EQJW245 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 SP36 eingestellten Grenzwerts wird Parallelbetrieb von Heizung und Speicherladung durchgeführt. Ist die Aussentemperatur grösser als dieser Grenzwert wird eine Trinkwasserladung mit Vorrang vorgenommen. Wird für SP36 der Wert  $-30^{\circ}\text{C}$  eingestellt ist der Parallelbetrieb generell gesperrt.

Ob eine Trinkwasserladung Vorrang hat und gegebenenfalls vor welchen Heizkreisen, hängt zusätzlich noch vom Regelmodell ab. Die folgende Tabelle zeigt gegenüber welchen Heizkreisen die Trinkwasserladung Vorrang hat sofern die Bedingungen hinsichtlich der Aussentemperatur erfüllt sind.

Regelmodell	BW hat Vorrang vor Hk1	BW hat Vorrang vor Hk2
1	ja	nein
2	ja	ja
3	nein	ja
4	nein	nein
5	nein	nein
6	nein	ja
7	nein	nein
8	nein	ja

Tab.3 Vorrang der Trinkwasserladung

## Inbetriebnahme

Grundsätzlich wird durch die Trinkwasserbereitung nur dann die Betriebsart eines Heizkreises beeinflusst, wenn dessen Drehschalter auf Automatikbetrieb steht. Wird eine Trinkwasserladung mit einem oder zwei Trinkwasserfühlern (SP31 = 1 oder 2) mit Vorrang durchgeführt, wird sie nach 20 Minuten automatisch unterbrochen, falls sie noch nicht beendet werden konnte um für 10 Minuten zu Heizen. Danach wird die Trinkwasserladung wieder 20 Minuten fortgesetzt und gegebenenfalls wieder für 10 Minuten unterbrochen, usw.

**SP37** 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  $T_{Fi} \leq T_{Wi} + 2K$  oder  $T_{Fi} \leq T_{Fs}$  vom Heizkreis.

**SP38** Steilheit Heizkennlinie für Heizkreis1  
Die Vorlauftemperatur wird abhängig von der Aussentemperatur geregelt. Die Heizkennlinie im Regler bestimmt den Sollwert für die Vorlauftemperatur bei einer gegebenen Aussentemperatur.

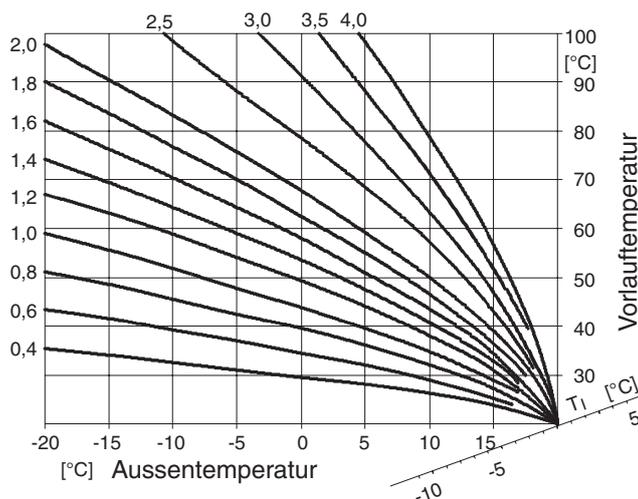


Abb.6 Richtlinie für Steilheit der Heizkennlinie:

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

**SP39** Fremdwärmeanteil für Heizkreis1  
Ein kontinuierlicher Anfall von Fremdwärme (z.B. Anwesenheit von Personen, Verlustwärme von Maschinen) kann durch den EQJW245 berücksichtigt und durch eine horizontale Verschiebung der Heizkennlinie in Richtung tiefere Aussentemperatur kompensiert werden.

- SP40** Sollwertüberhöhung bei einer Bedarfsanforderung über nachgeregelten Kreis oder Gerätebus  
 Wenn vom nachgeregelten Kreis (oder über den Gerätebus) Wärme angefordert wird, kann mit SP40 erreicht werden, dass der EQJW245 auf einen um den bei SP40 eingetragenen Betrag (0K bis 30K) höheren Sollwert regelt als tatsächlich angefordert wird. Dadurch lässt sich das Regelverhalten kaskadierter Regelungen verbessern.
- SP41** Heizgrenze  
 Falls die Aussentemperatur höher liegt als die Heizgrenze wird der Heizbetrieb eingestellt, d.h. der EQJW245 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 die gedämpfte Aussentemperatur mit entsprechender Zeitkonstanten (siehe SP42) verwendet wird.
- SP42** Dämpfung für Aussentemperaturerfassung für Heizgrenze  
 Es kann gewählt werden, ob der EQJW245 für die Heizgrenze (siehe SP41) die aktuell gemessene Aussentemperatur oder ob ein gedämpfter Aussentemperaturverlauf verwendet wird. Hat SP42 den Wert 0 wird die aktuelle Aussentemperatur verwendet. Wurde SP42 ein anderer Wert zugewiesen (1...30), so ist dies die Zeitkonstante der Dämpfung in Stunden. Dadurch kann der Einfluss kurzfristiger Schwankungen und damit häufiges Ein- und Ausschalten der Heizungsanlage vermieden werden. Die Werkseinstellung für SP42 ist 21 Stunden.
- SP43** Auslegungstemperatur  
 Ist die aktuelle Aussentemperatur kleiner als die Auslegungstemperatur, schaltet der Heizungsregler EQJW245 nicht mehr in den Reduzierbetrieb, sondern bleibt im Normalbetrieb.
- SP44** Nachlauffaktor Heizmittelpumpe Heizkreis1  
 Bei Beendigung des Heizbetriebs wird die Heizmittelpumpe nicht sofort, sondern erst nach einer mit SP44 vorgebbaren Verzögerung abgeschaltet. Bei einer Ventillaufzeit (siehe SP17) von 120 s bedeutet ein Nachlauffaktor von 2 eine Nachlaufzeit von  $2 \times 120 \text{ s} = 240 \text{ s}$  (entspricht 4 Minuten) für die Heizmittelpumpe.
- SP45** 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 mindestens +10 °C vorgegeben. 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

## Inbetriebnahme

Aussentemperatur – der Vorlauftemperatur auf einen Grenzwert von 5°C überwacht.

Mit SP45 = 0 kann die Funktion deaktiviert werden.

Mit SP45 = 1 ist die Frostschutzfunktion freigegeben, die Zirkulationspumpe (siehe auch SP46) ist bei Frost ausgeschaltet.

Mit SP45 = 2 ist die Frostschutzfunktion freigegeben, die Zirkulationspumpe (siehe auch SP46) bleibt bei Frost eingeschaltet.

**SP46** Funktion des konfigurierbaren Ausganges  
Eines der Ausgangsrelais (Klemme 11, 12) des EQJW245 kann für unterschiedliche Aufgaben verwendet werden. Durch SP46 wird die Verwendung des Ausgangs festgelegt. In Abhängigkeit des Werts von SP46 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  
Die 2te Speicherladepumpe wird eingeschaltet, wenn der Istwert von TF (bzw. falls parametrisiert TFW2) größer ist als TW1 (bzw. falls parametrisiert TW2) + Sollwertüberhöhung Trinkwasser (siehe SP35) – eingestellter Schaltdifferenz (siehe SP33). Die 2te Ladepumpe wird auch eingeschaltet, wenn das erwähnte Kriterium nach der eingestellten Nachlaufzeit (SP37) noch nicht erfüllt wurde. Die 2te Speicherladepumpe läuft immer die volle Nachlaufzeit (siehe SP37) nach, d.h. es gelten nicht die Abbruchkriterien wie für die Ladepumpe Trinkwasser (siehe SP37).
- 3 = Zwangssteuerung der Heizmittelpumpe von Heizkreis1 auf kleine Drehzahl  
Der Relaiskontakt wird geschlossen, sobald sich der Heizkreis1 im Reduzier- oder Stützbetrieb befindet. Dieses Signal lässt sich auf einen Pumpendrehzahlregler aufschalten und damit die Pumpendrehzahl bei Reduzier- oder Stützbetrieb verringern.
- 4 = Zwangssteuerung der Heizmittelpumpe von Heizkreis 2 auf kleine Drehzahl  
Der Relaiskontakt wird geschlossen, sobald sich der Heizkreis 2 im Reduzier- oder Stützbetrieb befindet. Dieses Signal lässt sich auf einen Pumpendrehzahlregler aufschalten und damit die Pumpendrehzahl bei Reduzier- oder Stützbetrieb verringern.
- 5 = 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)
- 6 = 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 ausgeschaltet ist (Stellung ) , ist auch die Zirkulationspumpe ausgeschaltet. Der Ausgang wird in die Funktionen Frostschutz und Pumpenfestsitzschutz einbezogen.

- 7 = Wärmebedarf  
Der Relaisausgang wird geschaltet wenn ein Wärmebedarf in der vom EQJW 245 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 7.1) 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.

#### SP47 Pumpenfestsitzschutz

Wurde die Funktion nicht deaktiviert, wird täglich (12.00 Uhr) geprüft ob die einzelnen Pumpen innerhalb der letzten 24 Stunden in Betrieb waren. Jede Pumpe, die nicht in Betrieb war wird kurz (für ca. 1 Minute) angesteuert um ein Blockieren zu verhindern. Die Ansteuerung der einzelnen Pumpen erfolgt sequentiell.

#### SP48, SP49 Sommer / Winter bzw. Winter / Sommer Zeitumschaltung

Auf Grund der im equitherm<sup>®</sup> EQJW245 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 SP48 und SP49 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 SP48 und SP49 den gleichen Wert, wird keine Sommer / Winter Zeitumschaltung vorgenommen.

#### SP50 Optimierung für Heizkreis1

Eine freigegebene Optimierungsfunktion (SP50 = 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 legt auf Grundlage des aktuellen Raumtemperaturwertes und der vom Regler ermittelten Charakteristik von Gebäude und Heizungsanlage den Aufheizbeginn auf einen optimalen 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 (SP19) 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 deaktiviert wurde (SP50 = 0) und ein Raumfühler parametriert, bzw. angeschlossen wurde, 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 jeweils nach 20 Minuten die Speicherladung des Warmwassers für 10 Minuten ausgesetzt und die Heizregelung aktiviert. Anschliessend erfolgt wieder die Speicherladung des Warmwassers.

**SP60** Estrichrocknung für Heizkreis1

Der EQJW245 verfügt über zwei Estrich-Trocknungsfunktionen:

- 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.
- 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 und 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 EQJW245 sollte an die Anlage angepasst werden, bevor die Estrichrocknung aktiviert wird. Insbesondere der Parameter SP19 (Maximalbegrenzung von TF für Heizkreis1) 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 = Temperaturaufbauphase,
- 3 = Temperaturhaltephase,
- 4 = Temperaturabbauphase

Wurde die Estrichrocknung erfolgreich durchgeführt, wird unter SP 60 der Wert 9 angezeigt. Falls die Estrich-Trocknungsfunktion gestört wurde (Fühlerausfall, lange andauernde hohe Regelabweichung usw.), wird als Störungsmeldung nicht der Wert 9 sondern 8 angezeigt. Beim Funktionsheizen nach EN 1264 Teil 4 gilt eine Abweichung von mehr als 3K über mehr als 10 Minuten als Störung. 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 EQJW245 entsprechend Schalterstellung und Schaltbefehlen. Die Estrichrocknung kann abgebrochen werden, indem Parameter SP60 auf 0 gesetzt wird. Bei einer Unterbrechung

## Inbetriebnahme

der Spannungsversorgung wird die Estrich Trocknung 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)

**SP200** Funktion Heizkreis 2  
Heizkreis 2 wird aktiviert in dem SP200 = 1 gesetzt wird. Dies entspricht auch der Werkseinstellung.

**SP201** Wirkung Binäreingang (Klemme 21, 22)  
Durch SP 201 kann bestimmt werden, ob und wie der Binäreingang auf den Heizkreis 2 wirkt:

- 0 = keinen Einfluss auf Heizkreis 2
- 1 = Heizkreis 2 im Stützbetrieb falls Kontakt geschlossen
- 2 = Heizkreis 2 im Reduzierbetrieb falls Kontakt geschlossen
- 3 = Heizkreis 2 im Nennbetrieb falls Kontakt geschlossen

Alternativ hierzu kann der Eingang auch zur Mengenzählung (und damit Mengenbegrenzung), zur Schleichmengenbegrenzung genutzt werden. Für SP201 bedeuten die Werte:

- 4 = Eingang dient als Impulseingang zur Mengenzählung
- 5 = 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.

Bemerkung: Diese Einstellung sollte unter Berücksichtigung der Einstellung für Heizkreis1 (SP07) vorgenommen werden.

**SP202** Raumfühler Heizkreis 2  
Für den Heizkreis 2 kann zur Erfassung der Raumtemperatur und/oder zur Verstellung des Raumtemperatursollwerts ein Raumtemperaturfühler oder eine Raumbedieneinheit angeschlossen werden. Die Funktion ist nur dann wirksam, wenn der Eingang (Klemme 31) nicht für den Anschluss eines zweiten Trinkwasserfühlers parametrisiert wird (SP31 = 2).  
Es bedeutet

- 0 = keine Raumtemperaturerfassung
- 1 = Anschluss Raumfühler
- 2 = Anschluss EGS52/15 oder EGT333 mit Raumfühler
- 3 = Anschluss EGS52/15 oder EGT333 ohne Raumfühler

Mittels Raumbedieneinheit EGS52/15 ist es möglich die Betriebsart des Heizkreises 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 für den Heizkreis eingestellt werden. Im Fall widersprüchlicher Befehle gelten folgenden Prioritäten. Priorität 1 hat die Einstellungen mittels Drehschalter direkt am EQJW245. 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 Einstellungen 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 EQJW245. Dadurch wird die Vorlauftemperatur und damit die Heizleistung für den Raum angepasst.

#### SP203 Raumtemperaturaufschaltung Heizkreis 2

Ein Raumtemperaturfühler (Widerstandsfühler oder Gerätebus) ist Voraussetzung für diese Funktion. Der Vorlauftemperatur-Sollwert für Heizkreis 2 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 SP203 = 1 oder 2 kann erreicht werden, dass die Raumtemperaturaufschaltung den Vorlaufsollwert nur in einer Richtung beeinflussen kann. Es bedeutet:

- 0 = Vorlauftemperatur wird nicht verändert, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nicht aktiv
- 1 = Vorlaufsollwert kann nur reduziert werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nur aktiv wenn  $T_{\text{Ri}} > T_{\text{Rs}}$
- 2 = Vorlaufsollwert kann nur erhöht werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist nur aktiv wenn  $T_{\text{Ri}} < T_{\text{Rs}}$
- 3 = Vorlaufsollwert kann reduziert und erhöht werden, d.h. die Raumtemperaturaufschaltung ist aktiv wenn  $T_{\text{Ri}} <> T_{\text{Rs}}$

#### SP204 Abtastzeit Raumtemperatur bei Aufschaltung Heizkreis 2

Wenn die Raumtemperaturaufschaltung für Heizkreis 2 aktiv ist, bestimmt dieser SERVICE-Parameter, innerhalb welches Zeitraumes einmalig eine Anpassung des Vorlauf-Sollwertes für Heizkreis 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 sehr guten Ergebnissen.

## Inbetriebnahme



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!

- SP205** Korrektur Raumtemperatur Heizkreis 2  
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.
- SP206** Rücklauftemperaturerfassung für Heizkreis 2  
Wenn ein Rücklauftemperaturerfühler für Heizkreis 2 ( $T_{RF2}$ ) verwendet werden soll, muss diesem Parameter ein Wert  $\neq 0$  zugewiesen werden. Soll eine maximale Rücklauftemperaturebegrenzung durchgeführt werden ist SP206 der Wert 1 zuzuweisen. Für eine Rücklauftemperaturehochhaltung (d.h. minimale Begrenzung der Rücklauftemperature) muss SP206 der Wert 2 zugewiesen werden.
- SP207** Korrektur Rücklauftemperature Heizkreis 2  
Der gemessene Wert für die Rücklauftemperature wird mit Hilfe dieses SERVICE-Parameters abgeglichen. Der eingegebene Wert wird zu dem gemessenen Wert für die Rücklauftemperature addiert.
- SP208** Proportionalband PI - Regelung von Stellorgan 2  
SP208 legt das Proportionalband (XP) der PI-Regelung für die Vorlauftemperature von Regelkreis 2 in K fest.
- SP209** Nachstellzeit PI - Regelung von Stellorgan 2  
Der Service-Parameter bestimmt die Nachstellzeit (TN) der PI-Regelung für die Vorlauftemperature von Regelkreis 2 in Sekunden.
- SP210** Laufzeit für Stellorgan 2 (V2)  
Ventile mit motorischem Stellantrieb benötigen für vollständiges Öffnen oder Schliessen eine bestimmte Zeit, genannt Ventillaufzeit. Mit diesem Service-Parameter wird der equitherm<sup>®</sup> EQJW245 auf die Laufzeit des verwendeten Ventilantriebes eingestellt. Nur bei einer richtig eingestellten Ventillaufzeit sind eine optimale Regelqualität und verschiedene Schutzfunktionen sichergestellt
- SP211, SP212** Minimal- und Maximalbegrenzung der Vorlauftemperature für Heizkreis 2.  
Der Sollwert für die Vorlauftemperature von Heizkreis 2 kann begrenzt werden. Der Wert von Service-Parameter SP211 legt dabei die untere Grenze, der Wert von Service-Parameter 212 die obere Grenze fest.  
Mit dem Ansprechen der Heizgrenze für Sommerbetrieb (SP41) wird die Minimalbegrenzung aufgehoben und der Heizbetrieb eingestellt.

**SP213** Eingriffsstärke bei Verletzung des Grenzwertes für die Rücklauftemperatur von Regelkreis 2.

Wird die mit SP211-SP212 festgelegte Begrenzungsfunktion für die Rücklauftemperatur an  $T_{RF1}$  verletzt, greift ein PI-Regelalgorithmus ein. Dabei wird pro Grad Überschreitung der Sollwert für die Vorlauftemperatur - geregelt mit Hilfe von V1 - um den in SP213 angegebenen Wert reduziert, die Nachstellzeit TN des Algorithmus ist fest auf 400 s eingestellt. Bei einer maximalen Rücklauftemperaturbegrenzung (SP206 = 1) wird greift die Funktion ein, wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur überschritten ist. Wurde eine Rücklauftemperaturhochhaltung parametrisiert (SP206 = 2) greift die Funktion ein, wenn der Grenzwert für die Rücklauftemperatur unterschritten ist.

**SP214** Eingriffsstärke auf  $T_{F2}$  bei Verletzung der Grenze für den Durchfluss oder die / Wärmemenge

Die Vorlauftemperatur  $T_{F2}$  wird pro Minute um den Wert, der für SP214 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.

Die Begrenzung auf Durchfluss bzw. Wärmemenge wirkt auf beide Regelkreise. Die Eingriffsstärke kann für jeden Regelkreis unterschiedlich eingestellt werden und gibt an wie stark der Einfluss auf die jeweilige Vorlauftemperatur bei einer Verletzung des Grenzwerts ist.

**SP215** Steilheit Heizkennlinie für Heizkreis 2

Die Vorlauftemperatur wird abhängig von der Aussentemperatur geregelt. Die Heizkennlinie im Regler bestimmt den Sollwert für die Vorlauftemperatur bei einer gegebenen Aussentemperatur.

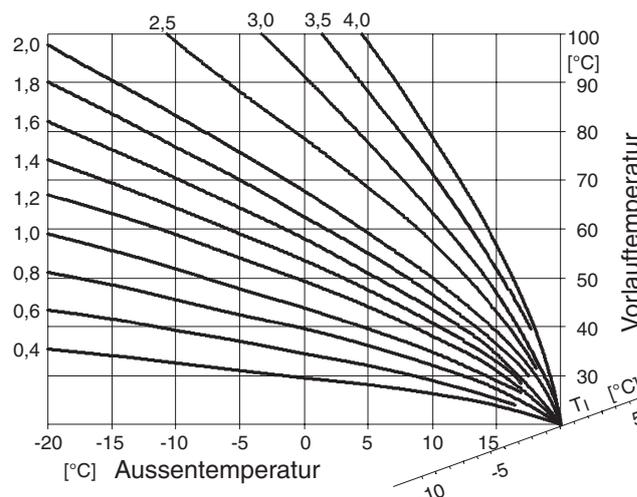


Abb.7 Richtlinie für Steilheit der Heizkennlinie:

- 1,4 für Warmwasserradiatorenheizungen
- 1,0 für Niedertemperaturheizungen
- 0,6 für Fussbodenheizungen

## Inbetriebnahme

- SP216** Fremdwärmeanteil für HK2  
Ein kontinuierlicher Anfall von Fremdwärme (z.B. Anwesenheit von Personen, Verlustwärme von Maschinen) kann durch den EQJW245 berücksichtigt und durch horizontale Verschiebung der Heizkennlinie in Richtung tiefere Aussentemperatur kompensiert werden.
- SP217** Nachlauffaktor Heizmittelpumpe Heizkreis 2  
Bei Beendigung des Heizbetriebs wird die Heizmittelpumpe nicht sofort, sondern erst nach einer mit SP217 vorgebbaren Verzögerung abgeschaltet. Bei einer Ventillaufzeit (siehe SP210) von 180 s bedeutet ein Nachlauffaktor von 2 eine Nachlaufzeit von  $2 \times 180 \text{ s} = 360 \text{ s}$  (entspricht 6 Minuten) für die Heizmittelpumpe.
- SP218** Optimierung für Heizkreis 2  
Die Optimierungsfunktion für Heizkreis 2 wird freigegeben in dem SP218 der Wert 1 zugewiesen wird. Die lässt sich nur in Verbindung mit einem Raumtemperaturfühler für Heizkreis 2 (SP08 = 1, 2) nutzen. Während des Aufheizvorgangs wird die maximal zulässige Vorlauftemperatur für Heizkreis 2 (siehe SP212) verwendet. Eine detaillierte Beschreibung der Funktion findet sich bei den Erläuterungen zu SP50.
- SP260** Estrichtrocknung für Heizkreis 2  
Die Funktion ist bei den Erläuterungen zu SP60 detailliert beschrieben. Relevant für die Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur, die hierbei geregelt wird, ist der Wert von SP212.

### 3.4 Kommunikations-Ebene

In der Kommunikations-Ebene kann eine Fachkraft die Kommunikationsfunktionen des EQJW245 aktivieren und konfigurieren.

#### HINWEIS

**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

Für den Zugang zur Inbetriebnahme-Ebene 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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

**Vorgehensweise**



1. Oberen Drehschalter auf Stellung Service stellen.
2. Eingabeknopf drehen.



3. „CO“ auswählen (Communication).



4. Eingabeknopf drücken.
5. Eingabeknopf drehen.



6. Zugangscode darstellen.



7. Eingabeknopf drücken.
- ➔ Erster Kommunikations-Parameter wird dargestellt.

**3.4.2 Kommunikations-Parameter ansehen**



1. Eingabeknopf drehen.
2. Gewünschten Kommunikations-Parameter auswählen.



3. Eingabeknopf drücken.
- ➔ Wert des Parameters wird angezeigt.



4. Um den Wert unverändert zu lassen, die Anzeige mit ESC verlassen.

## Inbetriebnahme

## 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.



CP 03

1. Eingabeknopf drehen.
2. Gewünschten Kommunikations-Parameter auswählen.




3. Eingabeknopf drücken.
- ⇒ Wert des Parameters wird angezeigt.




4. Eingabeknopf drehen.
- ⇒ Wert des Parameters wird geändert.



CP 03

5. Eingabeknopf drücken.
- ⇒ Neuer Wert wird bestätigt.

## 3.4.4 Liste der Kommunikations-Parameter

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
CP01		interne Seriennummer EQJW245 (nur lesen)		–
		Art der Kommunikation 0 = keine Kommunikation 1 = Gerätebus		
CP02	2	2 = MOD Bus via RS485 3 = MOD Bus via Modem 4 = SMS via Modem 5 = MOD Bus und SMS via Modem	0...5	1
CP03	19200	Baudrate	9600, 19200	–
CP04	–	Gerätebus: Adresse EQJW245	1...32, auto	1
CP05	–	MOD Bus via RS485: Adresse EQJW245	1...247	1
CP06	–	MOD Bus via Modem: Rufnummer der Leitstation	–	1
CP07	–	SMS via Modem: Telefonnummer des Providers (TAP – Protokoll)	–	1
CP08	–	SMS via Modem: Telefonnummer des Mobiltelefons	–	1
CP09	0	Gerätebus: Uhrzeitsynchronisation 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP10	0	Gerätebus: Aussentemperatur senden 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP11	0	Gerätebus: Aussentemperatur empfangen 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP12	0	Gerätebus: Wärmebedarf ( $T_F$ ) senden 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP13	0	Gerätebus: Wärmebedarf ( $T_F$ ) empfangen 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP14	0	Gerätebus: Rücklauftemperatur senden 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP15	0	Gerätebus: Rücklauftemperatur empfangen 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1

Parameter		Beschreibung	Bereich	Schrittweite
CP16	0	Gerätebus: Fehler senden 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP17	0	Gerätebus: Fehler empfangen 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP18	0	Gerätebus: Digitale Raumbedieneinheit EDB100 für Heizkreis1 0 = EDB100 nicht angeschlossen, 1 = EDB100 angeschlossen	0...1	1
CP19	–	Gerätebus: Adresse Raumbedieneinheit EDB100 für Heizkreis1	auto, 2...32	1
CP20	0	SMS oder MOD Bus via Modem: Automatische Konfiguration des Modems: 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP21	5	SMS oder MOD BUS via Modem: Wahlpause in Minuten	0...255	1
CP22	5	SMS oder MOD BUS via Modem: Timeout in Minuten	1...255	1
CP23	5	SMS oder MOD Bus via Modem: Anzahl Anwahlversuche	1...255	1
CP24	0	SMS oder MOD Bus via Modem: Meldung senden auch wenn Fehler wieder behoben 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP25	0	SMS via Modem: Sprachauswahl für Fehlermeldung 0 = deutsch; 1 = französisch; 2 = englisch; 3 = italienisch; 4 = spanisch	0...4	1
CP26	0	MOD Bus via Modem: Sperrung der Anwahl der Leitstation bei Störung: 0 = nicht, 1 = aktiv	0...1	1
CP27	0	MOD Bus via RS485 oder MOD Bus via Modem: Befehle der Leitstation verfallen nach 30 Minuten Inaktivität der Leitstation 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP201	0	Gerätebus: Rücklauftemperatur 2 senden 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP202	0	Gerätebus: Rücklauftemperatur 2 empfangen 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	0...1	1
CP203	0	Gerätebus: Digitale Raumbedieneinheit EDB100 für Heizkreis 2 0 = EDB100 nicht angeschlossen an Heizkreis 2, 1 = EDB100 angeschlossen an Heizkreis 2	0...1	1
CP204	–	Gerätebus: Adresse Raumbedieneinheit EDB100 für Heizkreis 2	auto, 2...32	1

Tab.4 Kommunikations-Parameter

### 3.4.5 Erläuterungen zu einzelnen Kommunikations-Parametern

- CP01** Seriennummer  
Seriennummer des EQJW245 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

## Inbetriebnahme

- 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 Reglerverbundes 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 Außentemperatur-information 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. Falls mehr als ein Sollwert existiert (mehrere Heizkreise, Warmwasser), wird stets der höchste seiner im aktiven Regelmodell relevanten Vorlaufsollwerte (HK1, HK2, WW) als Wärmebedarf gesendet.
- 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 1 senden  
Wenn CP 14 auf 1 gesetzt wird, sendet dieser Regler seinen aktuellen Rücklauftemperatur ( $T_{RF}$ )-Messwert auf dem Gerätebus.
- CP15** Gerätebus: Rücklauftemperatur 1 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 für Heizkreis1  
Wenn eine digitale Raumbedieneinheit EDB100 verwendet werden soll, muss CP18 auf 1 gesetzt werden.
- CP19** 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.
- Gerätebus: Adresse der digitale Raumbedieneinheit EDB100  
Die Adresse der dem Regler zugeordneten Raumbedieneinheit EDB100 muss bei CP19 eingestellt werden.

## Inbetriebnahme

- 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.

- CP201** Gerätebus: Rücklauftemperatur 2 senden  
Wenn CP 214 auf 1 gesetzt wird, sendet dieser Regler seinen aktuellen Rücklauftemperatur ( $T_{RF}$ )-Messwert auf dem Gerätebus.

Es ist nicht sinnvoll sowohl CP14 als auch CP214 einzuschalten, weil andere am Gerätebus angeschlossene Geräte nur einen Wert empfangen. Daher wird falls CP14 und CP214 zugleich eingeschaltet sind der Wert von  $T_{RF1}$  gesendet.

- CP202** Gerätebus: Rücklauftemperatur 2 empfangen  
Wenn CP 215 auf 1 gesetzt wird, empfängt der Regler den Rücklauftemperatur-Wert vom Gerätebus und verwendet diesen statt des eigenen Messwertes.

Das gleichzeitige Einschalten von CP 15 und CP215 kann sinnvoll sein, beide Heizkreise verwenden dann denselben, per Gerätebus empfangenen Rücklauftemperatur-Messwert.

- CP203** Gerätebus: digitale Raumbedieneinheit EDB100 für Heizkreis 2  
Wenn eine digitale Raumbedieneinheit EDB100 verwendet werden soll, muss CP218 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 SP202) werden nicht berücksichtigt.

- CP204** Gerätebus: Adresse der digitale Raumbedieneinheit EDB100 für Heizkreis 2  
Die Adresse der dem Regler zugeordneten Raumbedieneinheit EDB100 muss bei CP219 eingestellt werden.

## Bedienung

## 4 Bedienung

## 4.1 Betriebsarten

Der obere und mittlere Drehschalter dient zur Einstellung des ersten und, falls vorhanden, des zweiten Heizkreises. Die fünf linken Stellungen des oberen und mittleren 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 und mittleren 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<sup>3</sup> – Ausgänge für Pumpe und Ventil können manuell gesteuert werden



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



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

<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 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

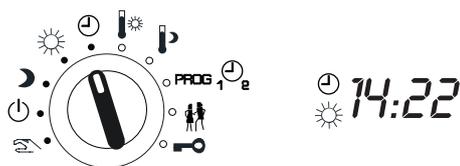
Damit die unterschiedlichen, im Folgenden beschriebenen Anzeigen dargestellt werden, ist der untere Drehschalter in eine der folgenden Stellungen zu bringen (siehe Kapitel 4.1).

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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

## Bedienung



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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).



Stützbetrieb



Reduzierbetrieb



Normalbetrieb

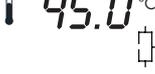
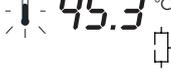


Automatikbetrieb



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 2.6)

## Bedienung

		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.
		➔ Dann erscheinen Trinkwasser - Sollwert (wenn Trinkwasserbereitung konfiguriert wurde),
		➔ und die aktuell gemessene Trinkwassertemperatur (wenn Trinkwasserbereitung konfiguriert wurde).
		3. 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

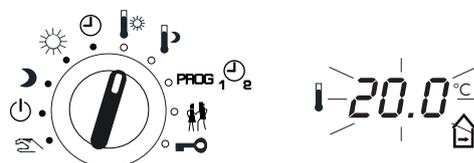
**4.2 Eingabe der Solltemperatur bei Normalbetrieb**

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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

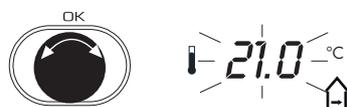
-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb



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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

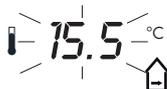
-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb



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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

## Bedienung

## 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.

5

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



1. 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



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;
- Betriebsart für den Schaltbefehl wählen



6. Eingabeknopf drücken;
- Betriebsart wird bestätigt

#### 4.4.4 Schaltbefehl ändern / löschen

Wie im Kapitel «Schaltbefehle anschauen» beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen,

 00:00	1. Eingabeknopf drücken; ➔ Schaltbefehl wird aufgerufen
 SET	2. Eingabeknopf drehen; 3. Auswählen ob der Schaltbefehl gelöscht (Clr) oder geändert (Set) werden soll
 Clr	4. Eingabeknopf drücken; ➔ Auswahl wird bestätigt.
	➔ Wurde der Schaltbefehl gelöscht, wird der nächste Schaltbefehl dargestellt
 0000	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 der beiden Heizkreise 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 15.5 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).

Bedienung

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

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  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



- 1. 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
	01.01	2. Eingabeknopf drücken; ➔ Neuer Schaltbefehl wird dargestellt
	01.05	3. Eingabeknopf drehen; ➔ Datum für den Schaltbefehl wird geändert
	☀ 01:05	4. Eingabeknopf drücken; ➔ Datum für den Schaltbefehl wird bestätigt
	☀ 01:05	5. Eingabeknopf drehen; 6. Betriebsart für den Schaltbefehl wählen
	☀ 01:05	7. Eingabeknopf drücken; ➔ Betriebsart wird bestätigt

**4.5.4 Schaltbefehl ändern / löschen**

Wie im Kapitel «Schaltbefehle anschauen» beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen, z.B.

	☾ 01:05	1. Eingabeknopf drücken; ➔ Schaltbefehl wird aufgerufen.
	SET	2. Eingabeknopf drehen;
	Clr	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.

## Bedienung

## 4.6 Vorübergehende Temperaturänderung für den ersten Heizkreis

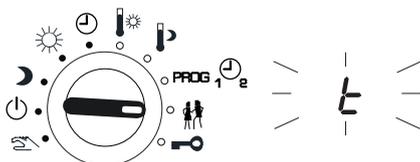
Bevor eine vorübergehende Temperaturänderung für den ersten Heizkreis durchgeführt werden kann ist zunächst sicherzustellen, dass sich der untere Drehschalter in einer der folgenden Stellungen befindet (siehe Kapitel 4.1).

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

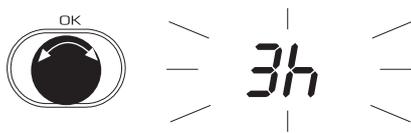
Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  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 erste Heizkreis wieder entsprechend dem Automatikbetrieb geregelt.

#### 4.7 Eingaben für den zweiten Heizkreis

Die in den Kapiteln 4.2 bis 4.4 beschriebenen Vorgehensweisen gelten auch für den zweiten Heizkreis (falls vorhanden). Dazu muss jeweils der mittlere Drehschalter auf die beschriebene Position gebracht werden. Der obere Drehschalter muss sich auf einer der folgenden Positionen befinden.

- 

Ausbetrieb
- 

Dauernde Ladung auf normale Trinkwassertemperatur
- 

Dauernde Ladung auf erhöhte Trinkwassertemperatur
- 

Automatikbetrieb

Der mittlere Drehschalter muss sich in einer der folgenden Positionen befinden (siehe Abschnitt 2.1).

- 

Stützbetrieb
- 

Reduzierbetrieb
- 

Normalbetrieb
- 

Automatikbetrieb

Das Jahresschaltprogramm (Abschnitt 4.5) gilt grundsätzlich für beide Heizkreise. Es kann nur mit dem oberen Drehschalter eingegeben werden.

#### 4.8 Eingabe der Trinkwassertemperaturen

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

- 

Stützbetrieb
- 

Reduzierbetrieb
- 

Normalbetrieb
- 

Automatikbetrieb

## Vorgehensweise



45.0 °C

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



2. Durch Drücken des Eingabeknopfes blinkt der Zahlenwert.



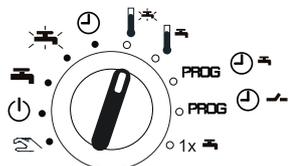
3. ... und kann nun durch Drehen auf- oder abwärts (Schrittweite 0,1°C) verändert werden.



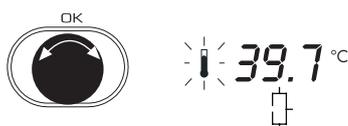
4. Ein weiterer Druck auf den Eingabeknopf bestätigt den geänderten Zahlenwert.



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.

#### 4.8.1 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 Rücklauftemperaturebegrenzung (siehe SP27) und Leistungs-/ Durchflussbegrenzung (siehe SP29ff) nicht aktiv.

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

## 4.9 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.

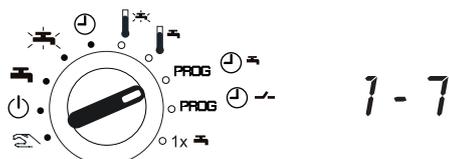
Damit das Wochenschaltprogramm aufgerufen und editiert werden kann ist sicherzustellen, dass sich der obere und der mittlere Drehschalter in einer der folgenden Positionen befindet (siehe Kapitel 4.1).

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

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

## Bedienung

## 4.9.1 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.

## 4.9.2 Schaltbefehle anschauen



- > Eingabeknopf drehen; die einzelnen Schaltbefehle werden dargestellt. Ein leerer Schaltbefehl wird mit «- - -» angezeigt

## 4.9.3 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

**4.9.4 Schaltbefehl ändern / löschen**

Wie im Kapitel «Schaltbefehle anschauen» beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen, z.B.

 00:00	1. Eingabeknopf drücken; ➔ Schaltbefehl wird aufgerufen
 SET	2. Eingabeknopf drehen;
 Clr	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
 0000	5. Bei Änderung weitere Vorgehensweise wie in Kapitel «Schaltbefehl eingeben» beschrieben
 06:40	6. ... usw.

**4.10 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.

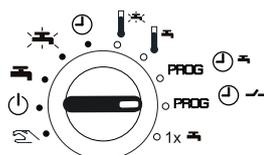
## Bedienung

Bevor das Wochenschaltprogramm aufgerufen, betrachtet oder editiert werden kann ist zu prüfen ob sicher der obere und der mittlere 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.

## 4.11 Wochenprogramm aufrufen



1 - 7

7. Unteren Drehschalter auf PROG  stellen.



5

8. Eingabeknopf drehen; Wochentag (1=Montag, 2= Dienstag, ..., 1 - 7 täglich) auswählen. Hier wurde 5 = Freitag gewählt.



0000

9. Eingabeknopf drücken.  
 ➔ Erster Schaltbefehl für diesen Tag (oder die ganze Woche) wird angezeigt.

## 4.11.1 Schaltbefehl anschauen


 07:00

- > Eingabeknopf drehen.
- ➔ Die einzelnen Schaltbefehle werden dargestellt.
- ➔ Ein leerer Schaltbefehl wird mit «\_ \_ \_ \_» angezeigt.

4.11.2 Schaltbefehl eingeben

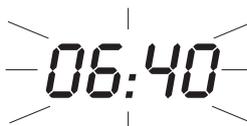


----

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

## Bedienung

## 4.11.3 Schaltbefehl ändern / löschen

Wie im Kapitel «Schaltbefehle anschauen» beschrieben, den Schaltbefehl anzeigen, z.B.

 00:00	1. Eingabeknopf drücken; ➔ Schaltbefehl wird aufgerufen
 SET	2. Eingabeknopf drehen;
 Clr	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
 0000	5. Bei Änderung weitere Vorgehensweise wie in Kapitel «Schaltbefehl eingeben» beschrieben
 06:40	6. ... usw.

**4.12 Einmalige Speicherladung**

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

-  Stützbetrieb
-  Reduzierbetrieb
-  Normalbetrieb
-  Automatikbetrieb

**Vorgehensweise**



**ON**

> 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

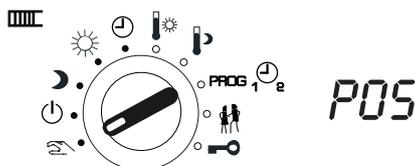
Im Handbetrieb kann die Anlage bei der Installation oder bei einem Störfall von Hand gesteuert werden. Im Handbetrieb erfolgt keine Regelung. Die Ausgangsrelais werden geöffnet oder geschlossen. Das Ventil wird entsprechend den vorgegebenen Werten geöffnet oder geschlossen. Bevor im Handbetrieb gearbeitet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



Im Handbetrieb sind Sicherheitsfunktionen nicht wirksam, Grenzwerte nicht gültig.

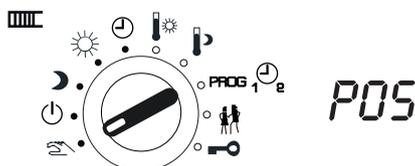
Durch Anwahl der Schalterstellung eines der beiden Drehschalter behält der Mischer zunächst die aktuelle Position bei und die Heizmittelpumpe wird eingeschaltet. Die aktuellen Zustände der Ausgänge des Reglers (Pumpe ein, Stellorgan auf, Stellorgan zu usw.) werden – wie sonst auch – am unteren Displayrand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

### 5.1 Zugang Handbetrieb (Heizkreis1)



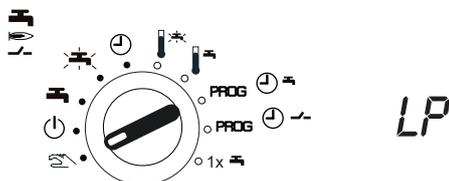
> Oberen Drehschalter auf Handbetrieb stellen.

### 5.2 Zugang Handbetrieb (Heizkreis II)



> Mittleren Drehschalter auf Handbetrieb stellen.

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



> Unteren Drehschalter auf Handbetrieb stellen.



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

Falls mehrere Drehschalter gleichzeitig auf die Hand-Position gestellt werden, stehen nachfolgend alle zu den jeweiligen Schaltern gehörigen 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.

#### 5.4 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. ➔ Wert bestätigen.

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

		1. Eingabeknopf drehen; Gewünschten Ausgang auswählen (UP 1, LP, rEL steht für Heizmittelpumpe, Ladepumpe, konfigurierbarer Ausgang).
		2. Eingabeknopf drücken. ➔ Menüunterpunkt auswählen.
		3. Eingabeknopf drehen. ➔ Ausgang Pumpe vorgeben (0= Pumpe aus, 1=Pumpe ein).
		4. Eingabeknopf drücken. ➔ Vorgabe wird übernommen.

#### 5.6 Beenden des Handbetriebs

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

## Handbetrieb

## 5.7 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 EQJW245 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 EQJW245 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), einer Wärmeanforderung und Befehlen (Umschaltung der Betriebsart). Zur Verbindung der Geräte sind nur zwei Drähte erforderlich, die ohne Beachtung einer Polarität angeklemt werden – beim EQJW245 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 EQJW245 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. Eine Raumbedieneinheit kann entweder für den Heizkreis1 oder für den Heizkreis 2 verwendet werden.

Beim EQJW245 muss der Parameter CP18 auf „1“ gesetzt werden, um die Raumbedieneinheit für Heizkreis1 (CP203 = 1 für Heizkreis 2) zu benutzen. Bei Parameter CP19 muss die Adresse der Raumbedieneinheit eingestellt werden falls diese für Heizkreis1 verwendet werden soll. Für Heizkreis 2 wird die Adresse der Raumbedieneinheit über CP204 eingestellt.

### 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. Wie 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 für TRF1 bzw. CP201 für TRF2 kann die aktuelle Rücklauftemperatur eines Regelkreises von einem Regler an weitere Regler gesendet werden. Bei den Reglern, die die Daten empfangen muss CP15 – falls der Wert für Regelkreis 1 gültig sein soll - bzw. CP202 – falls der Wert für Regelkreis 2 gültig sein soll – auf „1“ gesetzt werden.

### 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 verbundenen Regler verstellt wird von den übrigen übernommen.

## 6.3 Modbus-Kommunikation

Der EQJW245 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.8 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

## Kommunikationsfunktionen

gerichtet wurden, arbeitet er wieder eigenständig. Per Modbus ausgelöste Veränderungen der Reglerausgänge werden dann ungültig. Diese Funktion kann mit CP27 deaktiviert werden.

Der EQJW245 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, Gerätekennung	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 $T_A$	Nein	1	°C	Ja
40013	Vorlauftemp_VF1	Messwert des Eingangs $T_F$	Ja	1	°C	Ja
40014	Warmwassertemp2	Messwert des Eingangs $T_{W2}$	Ja	1	°C	Ja
40015	Rückltemp2	Messwert $T_{RF2}$ (KL.34)	Ja	1	°C	Ja
40016	Raumtemp1	Messwert $T_{R1}/T_{WF2}$ (KI.28)	Ja	1	°C	Ja
40017	Rückltemp_RüF1	Messwert des Eingangs $T_{RF}$	Ja	1	°C	Ja
40020	Raumtemp_RF1	Messwert des Eingangs $T_R$	Ja	1	°C	Ja
40023	Speichertemp	Messwert des Eingangs $T_{W1}$	Ja	1	°C	Ja
40024	Warmwassertemp2	Messwert $T_{W2}$ (KI.31)	Ja	1	°C	Ja
40029	Durchfluss	Messwert [Imp/h]	Ja	0	Imp/h	Nein
40100	Uhrzeit	Uhrzeit (Stunden, Minuten)	Nein	2		Nein
40101	Datum	Datum (Tag, Monat)	Nein	2		Nein
40102	Jahr	Jahr	Nein	0		Nein
40103	Schalterposition oben	Drehschalter: 0= Position für Eingaben, 1=Auto, 2=Aus, 3=Hand, 4=Tag, 5=Nacht	Ja	0		Nein
40104	Schalterposition mitte	Drehschalter: 0= Position für Eingaben, 1=Auto, 2=Aus, 3=Hand, 4=Tag, 5=Nacht	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

## Kommunikationsfunktionen

Nummer Holding Register	Bezeichnung	Kommentar	Nur lesen	Nachkommastellen	Einheit	Vorzeichen-behaftet
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 für die Heizgrenze	Nein	1	°C	Ja
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	Vorlauf Sollwert HK1	Nein	1	°C	Ja
41001	MaxVorl_Rk1	Maximale Vorlauf temperatur HK1	Nein	1	°C	Ja
41002	MinVorl_Rk1	Minimale Vorlauf temperatur HK1	Nein	1	°C	Ja
41003	Tag_Soll_Rk1	Sollwert Normalbetrieb HK1	Nein	1	°C	Ja
41004	Nacht_Soll_Rk1	Sollwert Reduzierbetrieb HK1	Nein	1	°C	Ja
41006	Steig_HeizKL_Rk1	Steigung Heizkennlinie HK1	Nein	1		Nein
41065	Kp_Rk1	Proportionalband HK1	Nein	1		Nein
41066	Tn_Rk1	Nachstellzeit HK1	Nein	0	sec	Nein
41067	Ty_Rk1	Laufzeit Stellantrieb HK1	Nein	0	sec	Nein
41200	VorlSollw_Rk2	Vorlauf Sollwert HK2	Nein	1	°C	Ja
41201	MaxVorl_Rk2	Maximale Vorlauf temperatur Rk2	Nein	1	°C	Ja
41202	MinVorl_Rk2	Minimale Vorlauf temperatur Rk2	Nein	1	°C	Ja
41203	Tag_Soll_Rk2	Sollwert Normalbetrieb Rk2	Nein	1	°C	Ja
41204	Nacht_Soll_Rk2	Sollwert Reduzierbetrieb Rk2	Nein	1	°C	Ja
41206	Steig_HeizKL_Rk2	Steigung Heizkennlinie Rk2	Nein	1		Nein
41265	Kp_Rk2	Proportionalband Rk2	Nein	1		Nein
41266	Tn_Rk2	Nachstellzeit Rk2	Nein	0	sec	Nein
41267	Ty_Rk2	Laufzeit Stellantrieb Rk2	Nein	0	sec	Nein
41800	WW-Sollwert erhöht	Sollwert erhöhte Trinkwasser-temperatur	Nein	1	°C	Nein
41807	WW-Sollwert normal	Sollwert normale Trinkwasser-temperatur	Nein	1	°C	Nein
42000 bis 42047	Schaltbefehle HK1	48 mögliche Schaltbefehle für den 1. Heizkreis	Nein	0		Nein
42100 bis 42147	Schaltbefehle HK2	48 mögliche Schaltbefehle für den 2. Heizkreis	Nein	0		Nein
42200 bis 42247	Schaltbefehle WW	48 mögliche Schaltbefehle für den Trinkwasserkreis	Nein	0		Nein
42300 bis 42347	Schaltbefehle ZP	48 mögliche Schaltbefehle für Pilot-uhr/ Zirkulationspumpe	Nein	0		Nein
42500 bis 42519	Jahres-schaltprogramm	20 mögliche Schaltbefehle für das Jahresschaltprogramm	Nein	0		Nein

Tab.6 Modbus-Datenpunkte



Die Holding-Register werden mit 16 Bit übertragen.

## Kommunikationsfunktionen

## Wochenprogramm-Schaltbefehle lesen und schreiben per Modbus

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

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

Tab.7 Schaltbefehle Heizkreis 1

Die Holding-Register ab 42100 enthalten die Schaltbefehle für Heizkreis 2.  
Es gilt dabei folgende Zuordnung:

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

Tab.8 Schaltbefehle Heizkreis 2

Die Holding-Register ab 42200 enthalten die Schaltbefehle für den Trinkwasserkreis. Es gilt dabei folgende Zuordnung:

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

Tab.9 Schaltbefehle Trinkwasserkreis

Die Holding-Register ab 42300 enthalten die Schaltbefehle für den programmierbaren Relaisausgang. Es gilt dabei folgende Zuordnung:

	Befehl1	Befehl2	Befehl3	Befehl4	Befehl5	Befehl6
Mo	42300	42301	42302	42303	42304	42305
Di	42306	42307	42308	42309	42310	42311
Mi	42312	42313	42314	42315	42316	42317
Do	42318	42319	42320	42321	42322	42323
Fr	42324	42325	42326	42327	42328	42329
Sa	42330	42331	42332	42333	42334	42335
So	42336	42337	42338	42339	42340	42341
Ganze Woche	42342	42343	42344	42345	42346	42347

Tab.10 Schaltbefehle programmierbarer Relaisausgang

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

## Kommunikationsfunktionen

## 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. 8	Relaisausgang Klemme 8 = UP1 (→CL96)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
58	Binärausg Kl. 9	Relaisausgang Klemme 9 = UP2 (→CL97)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
60	Binärausg Kl. 10	Relaisausgang Klemme 10 (→CL99)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
61	Binärausg Kl. 12	Relaisausgang Klemme 12 (→CL100)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
62	Binärausg Kl. 5	Relaisausgang Klemme 5 (→CL101)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
63	Binärausg Kl. 4	Relaisausgang Klemme 4 (→CL102)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
64	Binärausg Kl. 7	Relaisausgang Klemme 7 (→CL103)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
65	Binärausg Kl. 6	Relaisausgang Klemme 6 (→CL104)	Ja	Ja	OFFEN	GESCHL.
88	EBN AF1	Regler misst Aussentemperatur (HR40010) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
89	EBN BetrArt Rk1	Regler schaltet Betriebsart Rk1 (HR40106) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
90	EBN Stellsig Rk1	Regler steuert Stellsignal Rk1 (HR40107) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
91	EBN BetrArt Rk2	Regler schaltet Betriebsart Rk2 (HR40108) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
92	EBN Stellsig Rk2	Regler steuert Stellsignal Rk2 (HR40109) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
96	EBN Binär Kl. 8	Regler schaltet Heizmittelpumpe UP1 (CL57) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
97	EBN Binär Kl. 9	Regler schaltet UP2 (CL58) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
99	EBN Binär Kl. 10	Regler schaltet Kl. 10 (CL60) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
100	EBN Binär Kl. 12	Regler schaltet Kl. 12 (CL61) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
102	EBN Mischer 1	Regler steuert Mischer 1 selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
104	EBN Mischer 2	Regler steuert Mischer 2 selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
116	EBN VorlSoll Rk1	Regler ermittelt Vorlaufsollwert für Rk1 (HR41000) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
118	EBN VorlSoll Rk2	Regler ermittelt Vorlaufsollwert für Rk2 (HR41200) selbst	Ja	Nein	GLT	AUTARK
130	Fühlertyp	Typ des angeschlossenen Fühlers	Ja	Nein	Ni1000	Pt1000
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.11 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 vom Typ KT DataMod10 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.

### 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 40245 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.

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

### 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 EQJW245 / 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.12 Anzeigen im Modembetrieb

#### 6.5 Kommunikation mit Gerät im Auslieferungszustand

In der Werkseinstellung ist die Kommunikationsart MODBUS via RS485 (CP02=2) eingestellt. Das Gerät hat aber keine gültige Modbus-Adresse im Bereich 1 bis 247, sondern es ist die Adresse 255 eingestellt.

Über diese (nach Modbus-Standard ungültige) Adresse kann mit geeigneter (PC-) Software mit einem einzelnen Gerät kommuniziert werden. Mit dem Programm Config-equitherm können auf diesem Weg unkonfigurierte Geräte angesprochen und konfiguriert werden, ohne dass zuvor das Einstellen von Kommunikations-Parametern am Gerät notwendig ist.

##### HINWEIS

Es ist nicht möglich diese Funktion zu nutzen, wenn an einer Busleitung mehrere unkonfigurierte Geräte angeschlossen sind. In diesem Fall müssten alle Geräte bis auf jeweils eines ausgeschaltet werden.

## Störungen

## 7 Störungen

Bevor Sie den Heizungsfachmann rufen, prüfen Sie: elektrische Sicherungen, Hauptschalter der Anlage, Funktion Brenner, Heizmittelpumpe, Ventil, Störungsanzeige, Uhrzeit und Wochentag des EQJW245.

## 7.1 Anzeige von Störungen

Eine Betriebsstörung wird im Display durch das blinkende Störungs-Symbol (siehe Kapitel 2.6) 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 Klemme 23 ( $T_{F1}$ )
Err 2	Sensorausfall Klemme 25 ( $T_{F2}$ )
Err 3	Sensorausfall Klemme 26 ( $T_A$ )
Err 4	Sensorausfall Klemme 28 ( $T_{R1}$ , $T_{WF2}$ )
Err 5	Sensorausfall Klemme 29 ( $T_{W1}$ )
Err 6	Sensorausfall Klemme 31 ( $T_{W2}$ , $T_{R2}$ )
Err 7	Sensorausfall Klemme 32 ( $T_{RF1}$ )
Err 8	Sensorausfall Klemme 34 ( $T_{RF2}$ )

Tab.13 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 Klemme 23 / $T_{F1}$ )	«	1
Err 2 (Sensorausfall Klemme 25 / $T_{F2}$ )	«	2
Err 3 (Sensorausfall Klemme 26 / $T_A$ )	«	4
Err 4 (Sensorausfall Klemme 28 / $T_{R1}, T_{WF2}$ )	«	8
Err 5 (Sensorausfall Klemme 29 / $T_{W1}$ )	«	16
Err 6 (Sensorausfall Klemme 31 / $T_{W2}, T_{R2}$ )	«	32
Err 7 (Sensorausfall Klemme 32 / $T_{RF1}$ )	«	64
Err 8 (Sensorausfall Klemme 34 / $T_{RF2}$ )	«	128
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 Klemme 23 und Kl. 26 (Err1 und Err3) ergibt für den Gerätestatus den Wert 5.

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

## Störungen

## 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 gelangt man zur Eingabe des Zugangcodes. Dieser lautet „0123“. Nach erfolgreicher Eingabe des Zugangcodes gelangt man zu den einzelnen Einträgen. Zunächst 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 der die Tage (TT.MM) des aufgerufenen Jahres an denen ein Eintrag stattgefunden hat dargestellt sind. Durch Drücken des Drehknopfes wird ein Tag ausgewählt. Die Zeiten (HH:MM) an denen Einträge am jeweiligen Tag gemacht wurden, werden ebenso mittels Drehknopf angezeigt.

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 überschrieben (Ringspeicher).

### 7.3 Resetfunktionen

Es besteht die Möglichkeit, den EQJW245 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 Fühler verhält.

<b>Fühlerausfall <math>T_A</math></b>	Bei defektem Aussenfühler 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>Fühlerausfall <math>T_{F1}, T_{F2}</math></b>	Bei defektem Vorlauftemperaturfühler nimmt das Ventil die Ventilstellung 30 % ein.
<b>Fühlerausfall <math>T_{RF1}, T_{RF2}</math></b>	Bei defektem Rücklauftemperaturfühler arbeitet der Regler als wäre kein Rücklauftemperaturfühler vorhanden.
<b>Fühlerausfall <math>T_{R1}, T_{R2}</math></b>	Bei Ausfall des Raumfühlers findet keine Anpassung des Vorlauftemperatur-Sollwertes mehr durch die Raumtemperatur statt.
<b>Fühlerausfall <math>T_{W1}</math></b>	Wenn der Trinkwasser-Fühler defekt ist, wird keine Trinkwasser-Bereitung mehr durchgeführt, wenn nur ein Trinkwasser-Fühler parametrierung wurde. Wurden 2 Trinkwasserfühler parametrierung, wird weiterhin eine Trinkwasser-Bereitung auf Basis des 2ten Trinkwasser-Fühlers durchgeführt.
<b>Fühlerausfall <math>T_{W2}</math></b>	Wenn der 2. Trinkwasser-Fühler defekt ist, wird weiterhin eine Trinkwasser-Bereitung auf Basis von $T_{W1}$ durchgeführt.
<b>Fühlerausfall <math>T_{WF2}</math></b>	Bei defektem 2tem Vorlauffühler für Trinkwasser arbeitet der Regler als wäre kein 2ter Vorlauffühler vorhanden.

## Anwendung

## 8 Anwendung

## 8.1 Allgemeine Hinweise

Der Regler EQJW245 dient zur witterungsgeführten Vorlauftemperaturregelung zweier Heizkreise. 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 Sommerzeitumschaltung, 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. Drei 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.

**HINWEIS**

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 EQJW245 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® EQJW245 an die unterschiedlichsten Anlagen angepasst werden.

8.2.1 Regelmodell 1

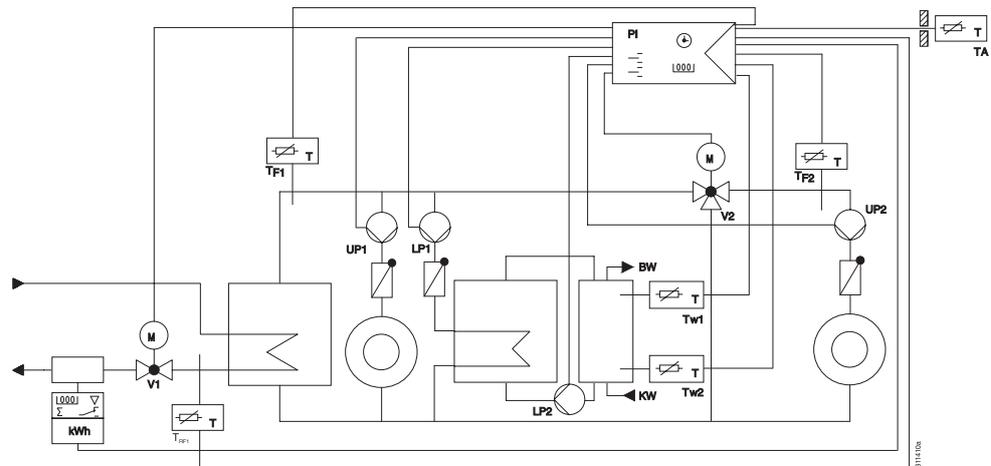


Abb.9 EQJW245 MOD 1



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen mit einem direkten und einem nachgeregelten Heizkreis und einer Trinkwasserregelung mit 2 Ladepumpen über zusätzlichen Umformer (Speicher-Lade-System).

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 1 (Regelmodell; )
- SP07 4 (Impulseingang für Wärmemengenzählung aktiv)
- SP13 1 (Max. Rücklauftemperaturbegrenzung für HK1)
- SP26 700 (Grenzwert für max. Leistung, die von den Heizkreisen und der Trinkwasserregelung abgenommen werden darf)
- SP27 700 (Grenzwert für max. Leistung, die von den Heizkreisen abgenommen werden darf)
- SP28 700 (Grenzwert für max. Leistung, die bei einer Trinkwasserladung abgenommen werden darf)
- SP29 5 (Eingriffstärke bei Verletzung des Grenzwertes für die max. Leistung, die abgenommen werden darf)
- SP31 2 (Trinkwasserbereitung mit 2 Trinkwasserfühlern)
- SP35 10 (Sollwertüberhöhung bei einer Trinkwasserladung; )
- SP46 2 (Konfigurierbare Ausgang wird zur Ansteuerung einer 2ten Speicherladepumpe verwendet)
- SP200 1 (2ter Heizkreis freigegeben; )
- SP201 0 (Binäreingang hat keinen Einfluss auf HK2; )

## 8.2.2 Regelmodell 2

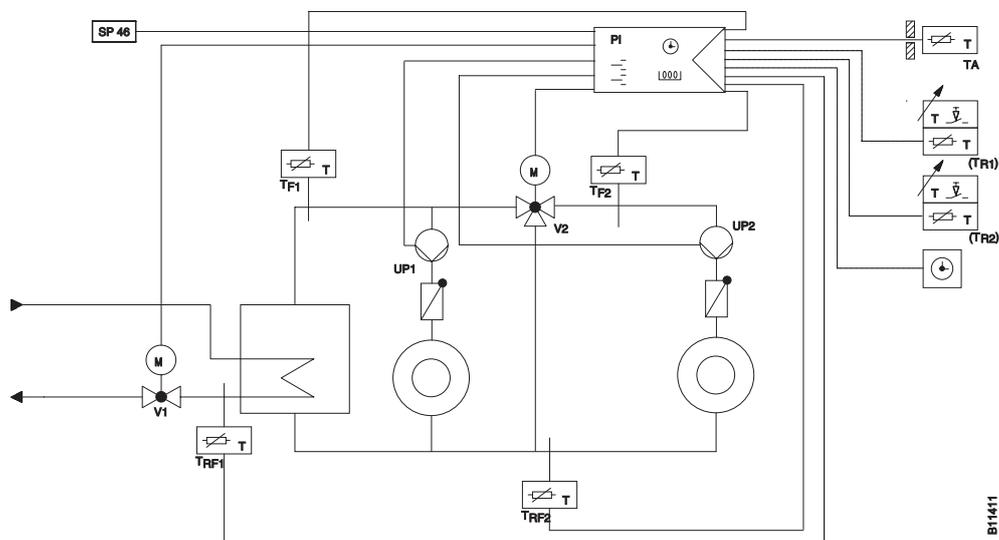


Abb.10 EQJW245 MOD 2



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen eines direkten und eines nachgeregelten Heizmittelkreises (Schaltung nach AGFW Regelwerk Abb. 3.2-1)

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 2 (Regelmodell 2)
- SP07 1 (HK1 im Stützbetrieb falls Binärkontakt geschlossen)
- SP08 2 (Anschluss Raumfühler mit Sollwertversteller für HK 1)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung aktiv für HK2)
- SP13 1 (Max. Rücklauftemperaturebegrenzung für HK1)
- SP20 40 (Obere Grenzwert der Rücklauftemperatur von HK1,2)
- SP21 40 (Untere Grenzwert der Rücklauftemperatur von HK1,2)
- SP46 5 (Weitergabe einer Störmeldung)
- SP200 1 (2ter Heizkreis freigegeben; )
- SP201 0 (Binäreingang hat keinen Einfluss auf HK2; )
- SP202 2 (Anschluss Raumfühler mit Sollwertversteller für HK2)
- SP203 3 (Raumtemperaturaufschaltung aktiv für HK2)
- SP206 1 (Max. Rücklauftemperaturebegrenzung für HK2)

8.2.3 Regelmodell 3

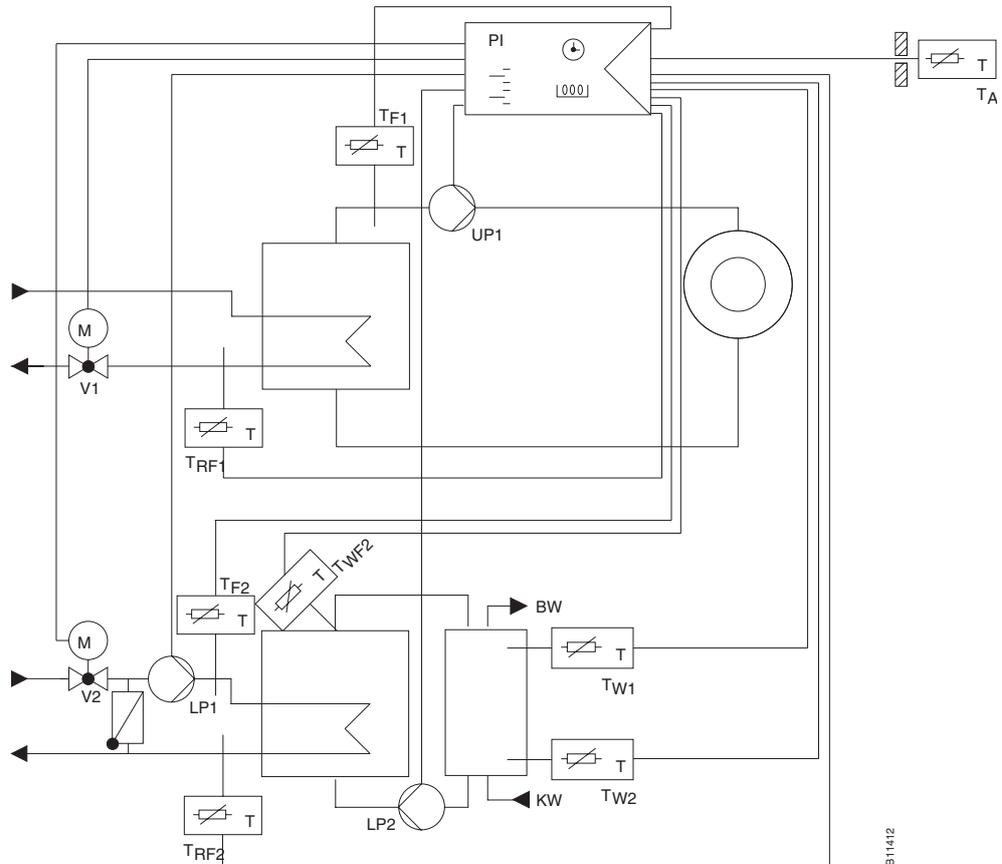


Abb.11 EQJW245 MOD 3



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen und getrennte Trinkwassererbereitung mit direktem Anschluss und einer 2ten Ladepumpe (Speicher-Lade-System) (Schaltung angelehnt an AGFW Regelwerk Abb. 3.3.2-4)

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 3 (Regelmodell)
- SP08 4 (Verwendung eines 2ten Vorlauffühler für das Trinkwasser)
- SP13 1 (Max. Rücklauftemperaturbegrenzung für HK1)
- SP20 40 (Obere Grenzwert der Rücklauftemperatur von HK1)
- SP21 40 (Untere Grenzwert der Rücklauftemperatur von HK1)
- SP31 2 (Trinkwasserbereitung mit 2 Trinkwasserfühlern)
- SP35 10 (Sollwertüberhöhung bei einer Trinkwasserladung; )
- SP46 2 (Konfigurierbare Ausgang wird zur Ansteuerung einer 2ten Speicherladepumpe verwendet)
- SP200 0 (2ter Heizkreis nicht freigegeben)

## Anwendung

## 8.2.4 Regelmodell 4

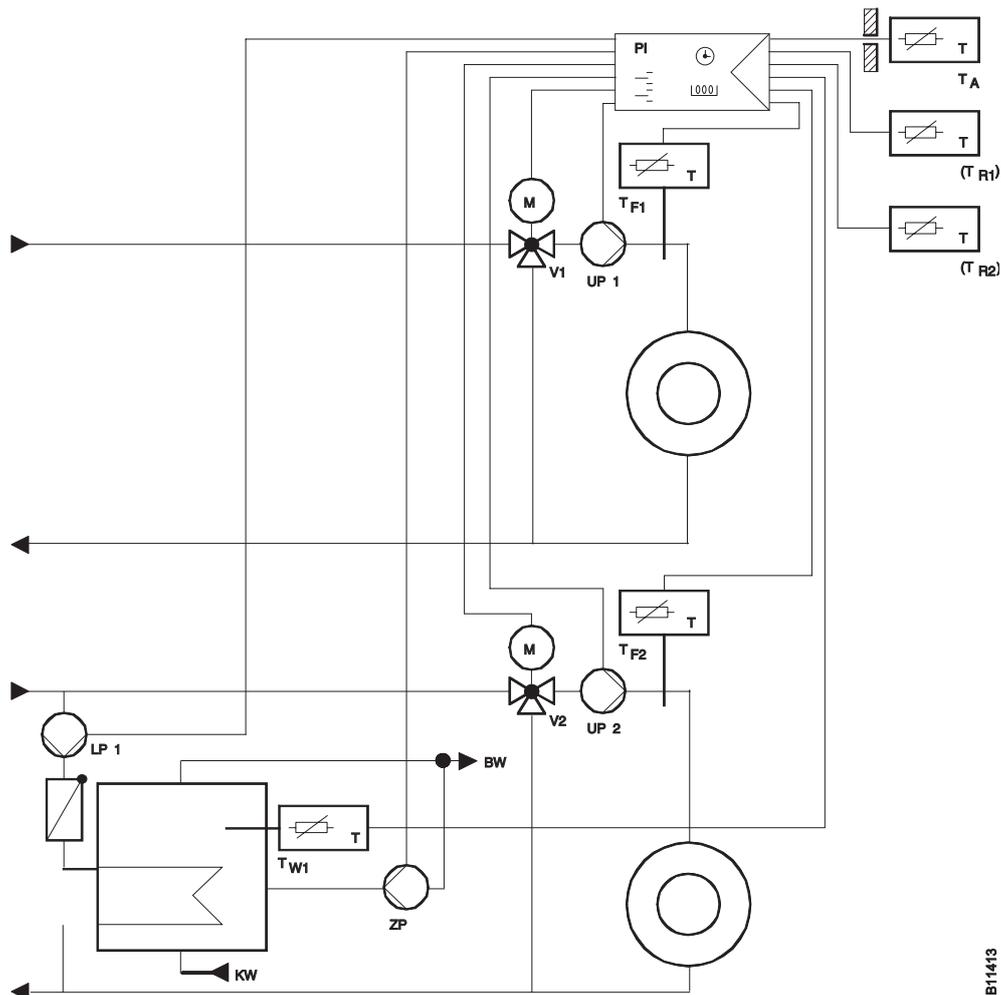


Abb.12 EQJW245 MOD 4

B11413



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für zwei Heizkreise über unterschiedliche Mischventile und direkter Anschluss der Trinkwasserbereitung

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 4 (Regelmodell)
- SP08 1 (Anschluss eines Raumfühlers für HK1)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung für HK1 immer aktiv)
- SP31 1 (Trinkwasserbereitung mit 1 Trinkwasserfühler)
- SP33 5 (Schaltdifferenz für die Trinkwasserbereitung; )
- SP46 6 (Konfigurierbare Ausgang wird zur Ansteuerung einer Zirkulationspumpe verwendet)
- SP200 1 (2ter Heizkreis freigegeben; )
- SP202 1 (Anschluss eines Raumfühlers für HK2)
- SP203 3 (Raumtemperaturaufschaltung für HK2 immer aktiv)

8.2.5 Regelmodell 5

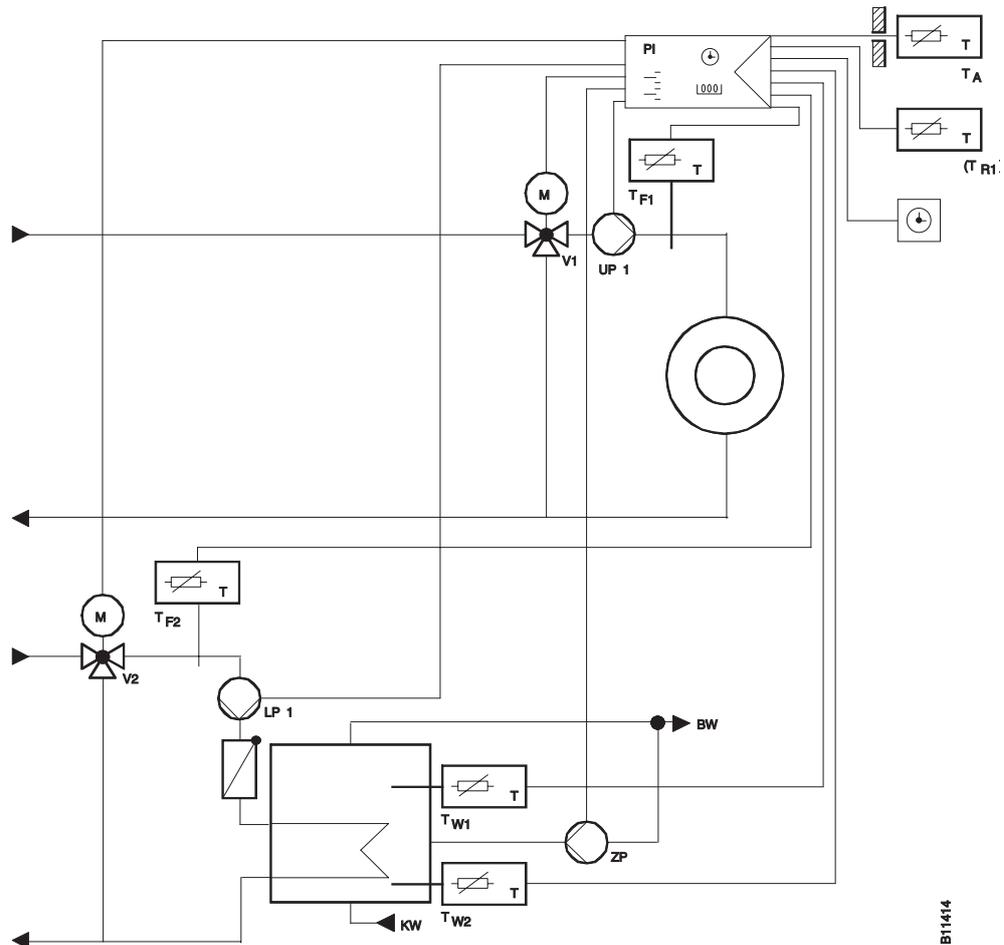


Abb.13 EQJW245 MOD 5



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung und Trinkwasserbereitung über separate Mischventile

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 5 (Regelmodell)
- SP07 1 (HK1 im Stützbetrieb falls Binärkontakt geschlossen)
- SP08 1 (Anschluss eines Raumfühlers für HK1)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung für HK1 immer aktiv)
- SP31 2 (Trinkwasserbereitung mit 2 Trinkwasserfühlern)
- SP33 5 (Schaltdifferenz für die Trinkwasserbereitung; )
- SP46 6 (Konfigurierbare Ausgang wird zur Ansteuerung einer Zirkulationspumpe verwendet)
- SP200 0 (2ter Heizkreis nicht freigegeben)

## 8.2.6 Regelmodell 6

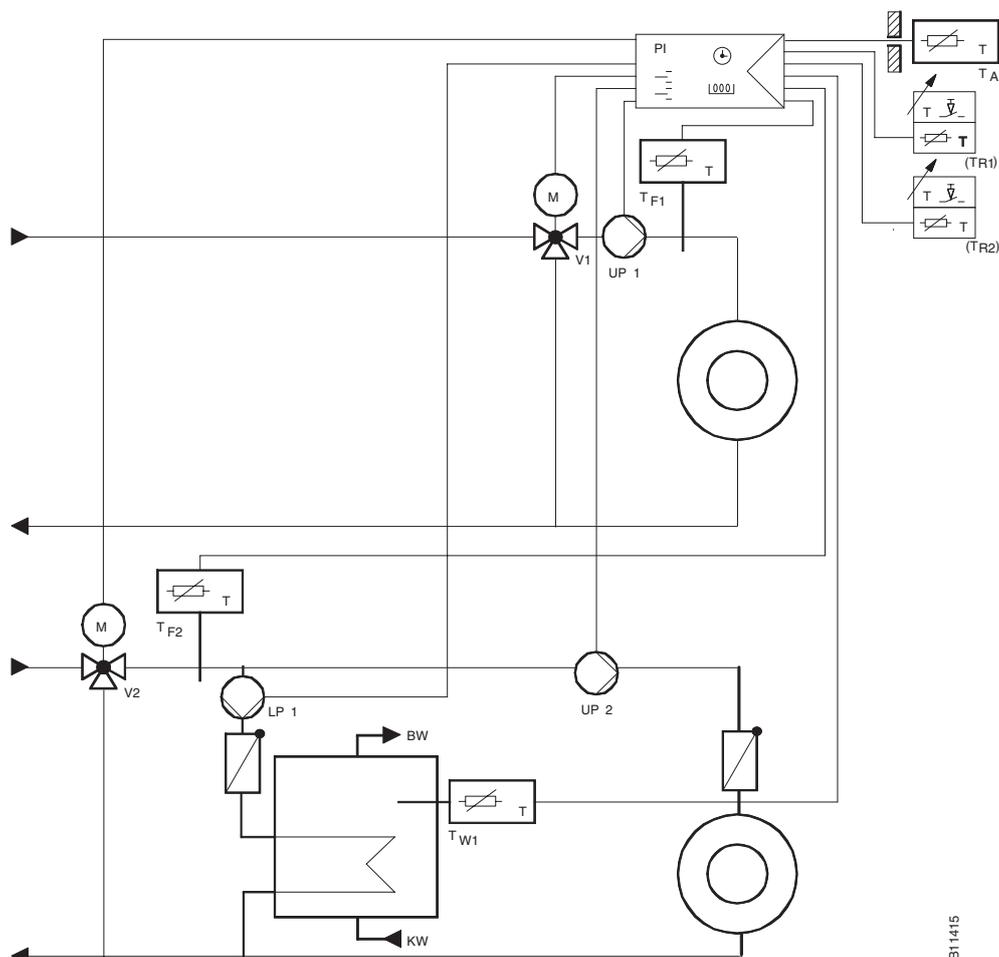


Abb.14 EQJW245 MOD 6

B11415



Getrennte Regelkreise für eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung und eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit zusätzlicher Trinkwasserbereitung

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 6 (Regelmodell)
- SP08 2 (Anschluss Raumfühler mit Sollwertversteller für HK1)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung immer aktiv für HK1)
- SP31 1 (Trinkwasserbereitung mit 1 Trinkwasserfühlern)
- SP36 -30 (Trinkwasserbereitung mit Vorrang vor HK2; )
- SP200 1 (2ter Heizkreis freigegeben; )
- SP202 2 (Anschluss Raumfühler mit Sollwertversteller für HK2)
- SP203 3 (Raumtemperaturaufschaltung immer aktiv für HK2)

8.2.7 Regelmodell 7

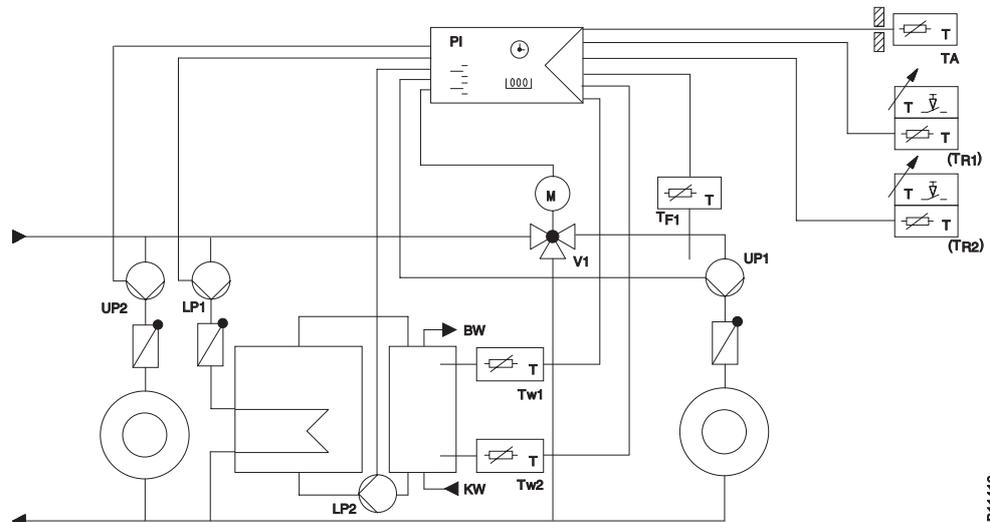


Abb.15 EQJW245 MOD 7

B11416



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung mit zusätzlicher direkter Einbindung eines zweiten Heizkreises und einer Trinkwasserbereitung

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 7 (Regelmodell)
- SP08 2 (Anschluss Raumfühler mit Sollwertversteller für HK 1)
- SP09 3 (Raumtemperaturaufschaltung immer aktiv für HK1)
- SP31 2 (Trinkwasserbereitung mit 2 Trinkwasserfühlern)
- SP46 6 (Konfigurierbare Ausgang wird zur Ansteuerung einer Zirkulationspumpe verwendet)
- SP200 1 (2ter Heizkreis freigegeben; )
- SP202 2 (Anschluss Raumfühler mit Sollwertversteller für HK2)
- SP203 3 (Raumtemperaturaufschaltung immer aktiv für HK2)

## 8.2.8 Regelmodell 8

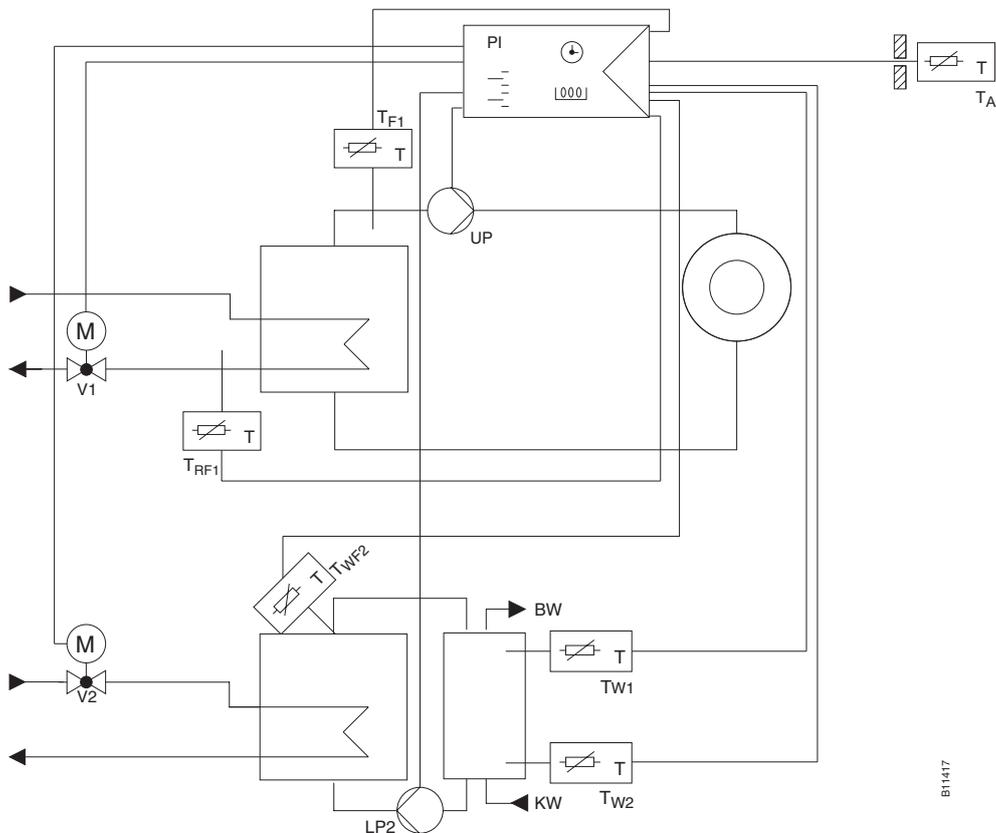


Abb.16 EQJW245 MOD 8



Witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung (sekundär) in Umformeranlagen und getrennte Trinkwasserbereitung mit direktem Anschluss ohne Beimischregelung (Speicher-Lade-System) (Schaltung nach AGFW Regelwerk Abb. 3.3.2-3)

Wichtige SERVICE-Parameter (siehe auch Kapitel 3.3.4)

- SP06 8 (Regelmodell)
- SP08 4 (Verwendung eines 2ten Vorlauffühlers für das Trinkwasser)
- SP13 1 (Max. Rücklauftemperaturbegrenzung für HK1)
- SP20 40 (Obere Grenzwert der Rücklauftemperatur von HK1)
- SP21 40 (Untere Grenzwert der Rücklauftemperatur von HK1)
- SP31 2 (Trinkwasserbereitung mit 2 Trinkwasserfühlern)
- SP46 2 (Konfigurierbare Ausgang wird zur Ansteuerung einer 2ten Speicherladepumpe verwendet)
- SP200 0 (2ter Heizkreis nicht freigegeben)



## 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.

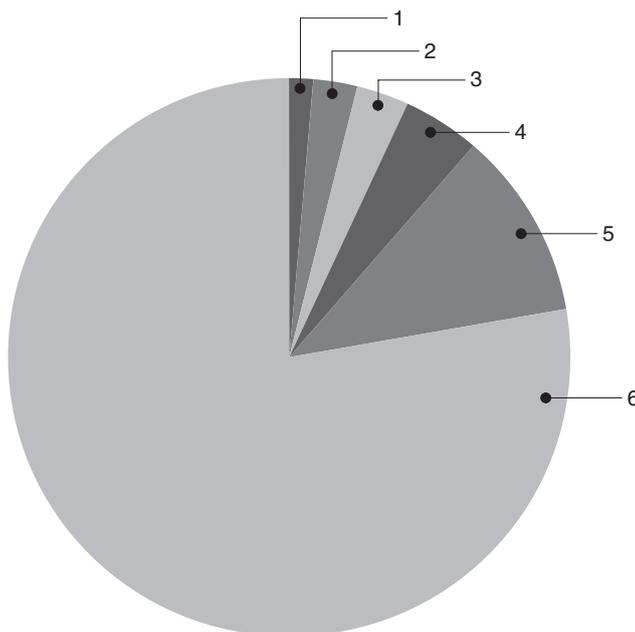


Abb.17 Anteile der Energieverbraucher im Haushalt

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



## Widerstandswerte – Ni 1000 Fühler

## 10 Widerstandswerte – Ni 1000 Fühler

Die je nach Anwendung des EQJW245 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.14 Widerstandswerte Ni1000

## 11 Zubehör



Weitere Komponenten siehe Sauter Produktdatensammlung (PDS):

[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)



12 Anschluss-Schema

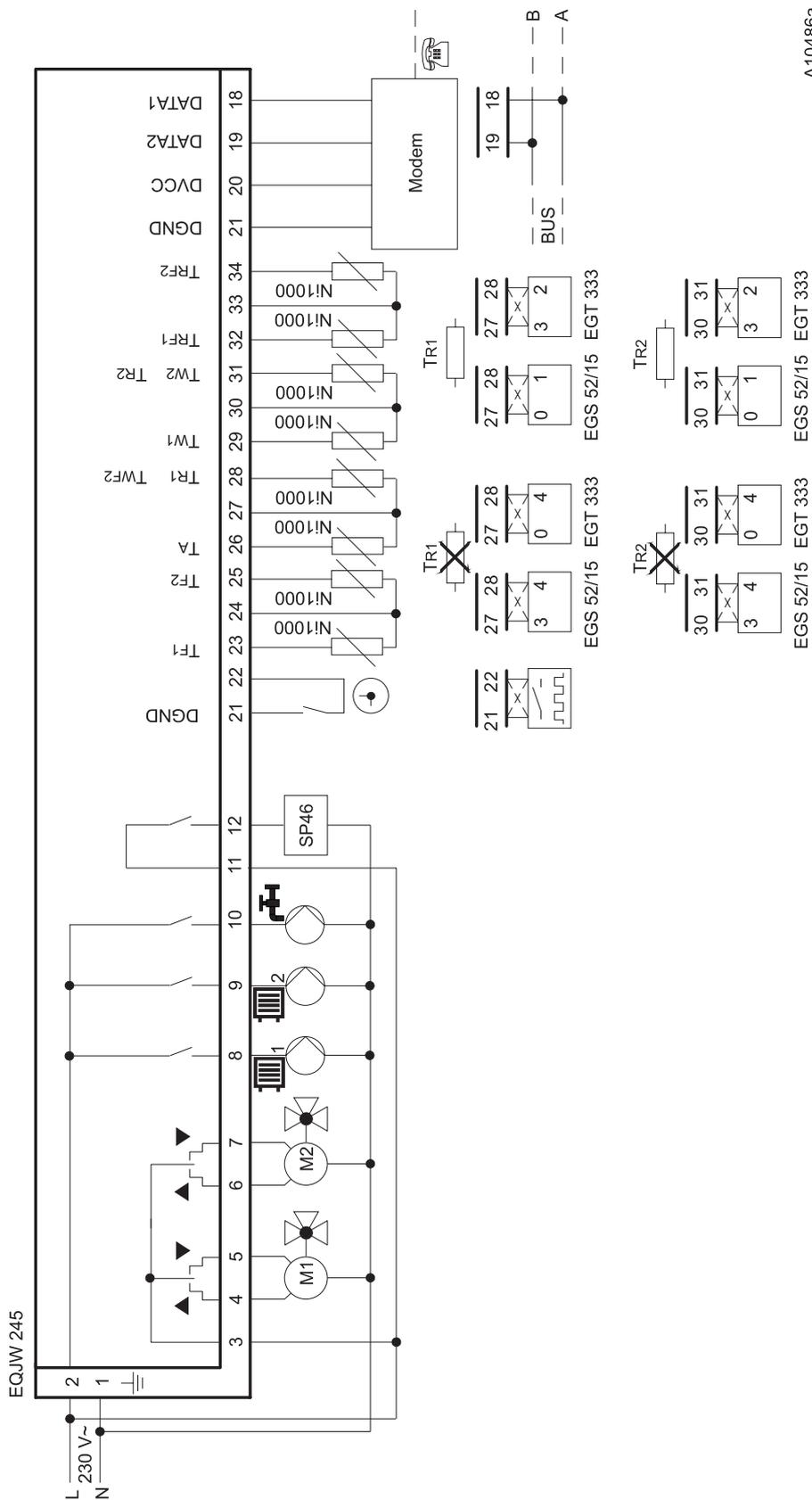


Abb.18 Anschluss-Schema

A10486a



Massbild

13 Massbild

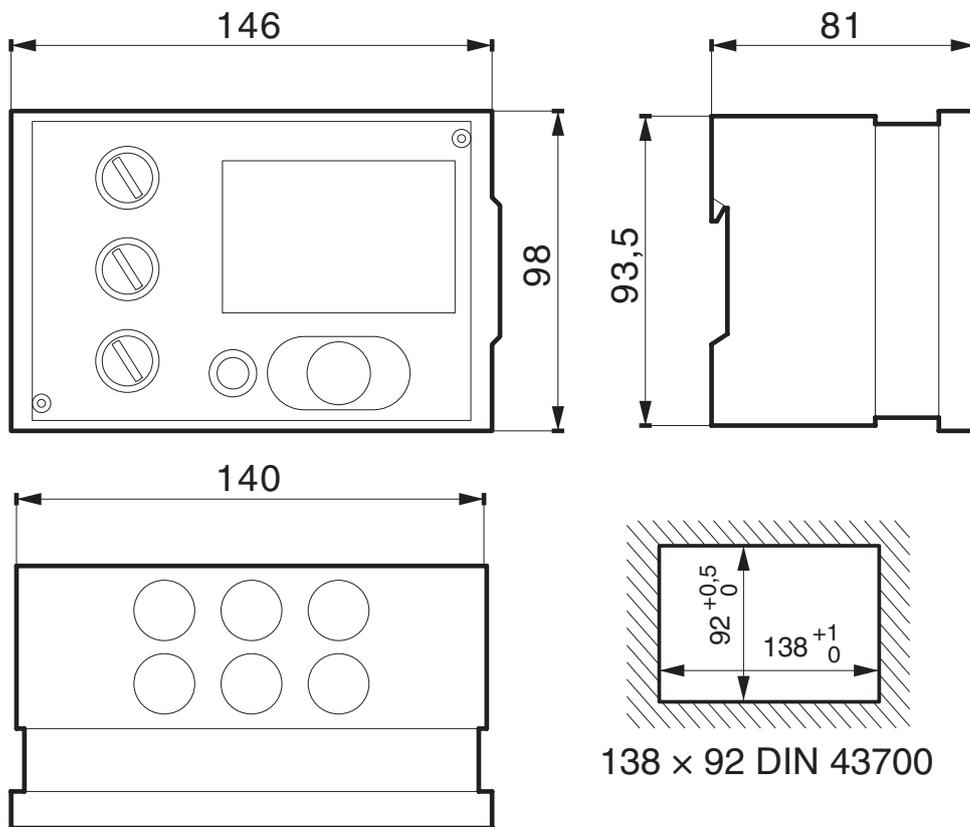


Abb.19 Massbild EQJW245

M10473



## Technische Daten

## 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 61
Schaltuhr: Gangreserve	Min. 24 Stunden, nachdem Versorgung min. 4 Stunden angelegt war; Parameter, Schaltbefehle werden dauerhaft gespeichert
Ganggenauigkeit	besser 1sec / Tag
Schaltabstand Wochenprogramm	10 min
Anzahl Schaltbefehle Wochenprogramm	6 / Tag bzw. 42 / Woche
Schaltabstand Jahresprogramm	1 Tag
Anzahl Schaltbefehle Jahresprogramm	20
Eingänge: 6 Temperaturfühler 2 Temperaturfühler oder Fernbedieneinheit 1 Binäreingang / Impulseingang	
Ausgänge: Relaisausgang Pumpen/Pilotuhr	8 Relais Schliesskontakt 230V / 2A / cos φ > 0.5 zul. Einschaltstrom 7A (max. 1sec) 2 x Schliesskontakt 230V / 0.5A / cos φ > 0.5
Relaisausgänge für Stellorgan	
Schnittstelle: Elektrische Spezifikation: Schnittstellen Protokolle:	RS485, 2-Draht; ähnlich RS232 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
Messgenauigkeit	besser ±0,3 K @ 25 °C
Zeitkonstante Messwertverarbeitung	ca. 10 sec für T <sub>A</sub> , < 5 sec. für T <sub>R</sub> und T <sub>F</sub>
Zykluszeit	Ventillaufzeit / 15
Neutrale Zone	± 0,5 K
Minimale Impulsdauer	250 msec
Nachlaufzeit Pumpe	2 x T <sub>y</sub>
Heizkennlinie	gekrümmt, ohne Fremdwärmeeinfluss (siehe SP38, SP216)
Dämpfung der Aussentemperatur	Zeitkonstante einstellbar (siehe SP42)

Sommer / Winter - Heizgrenze	EIN entspricht Sommer → Winter; AUS entspricht Winter → Sommer EIN bei $T_{Aged} < T_{S/W} - 1 \text{ K}$ ; AUS bei $T_{Aged} > T_{S/W}$ $T_{S/W}$ einstellbar
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.15 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 $T_{F1,2}$ auf Grund der Raumtemperaturaufschaltung $\pm 30 \text{ K}$ .
<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 $3 \text{ °C}$ für die Aussentemperatur. Die Frostschutzfunktion wird ausser Kraft gesetzt, wenn die Aussentemperatur höher als $4 \text{ °C}$ ist. Wenn die Frostschutzfunktion eingreift, wird für den Heizkreis eine Vorlauftemperatur von $10 \text{ °C}$ geregelt. Ist die Trinkwassertemperatur $< 5 \text{ °C}$ erfolgt eine Ladung auf $10 \text{ °C}$ .
<b>Pumpenfestsitzschutz</b>	Die Pumpenfestsitzschutzfunktion wird in der SERVICE-Ebene freigegeben. Täglich um 12:00 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 12) kann für die unterschiedlichsten Funktionen parametrierbar werden. Dadurch lässt sich der Ausgang verwenden als Pilotuhrausgang, als Sammelstörmeldung, zur Steuerung einer 2ten Speicherladepumpe, einer Zirkulationspumpe, einer zentralen Heizmittelpumpe zur Zwangssteuerung der Heizmittelpumpe eines Heizkreises oder zur Meldung von Wärmebedarf.
<b>Begrenzung der Vorlauftemperatur</b>	Der maximale und minimale Sollwert für die Vorlauftemperaturen werden begrenzt. Ergibt sich ein berechneter Sollwert für eine Vorlauftemperatur, der ausserhalb der jeweiligen Grenze liegt wird die Grenztemperatur geregelt. Der Grenzwerte sind in der SERVICE-Ebene eingestellt. Im Handbetrieb ist die Vorlauftemperaturregelung nicht aktiv und die Begrenzungen der einzelnen Vorlauftemperaturen 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.

## Technische Daten

<b>Legionellenfunktion</b>	Mit Hilfe des Wochenschaltprogramm kann die Trinkwassertemperatur in regelmässigen Abständen erhöht werden. Ist unabhängig vom Schaltprogramm über einen längeren Zeitraum eine höhere Trinkwassertemperatur gefordert, steht ein separater Schalter zur Verfügung.
<b>Begrenzung der Rücklauftemperatur</b>	$T_{RF1,2}$ können hinsichtlich der maximalen Istwerte überwacht werden. Wird eine Grenze für den Istwert von $T_{RF1,2}$ überschritten wird der zugehörige Sollwert für $T_{F1,2}$ reduziert. Für die Heizkreise 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 $T_F$ werden in der SERVICE-Ebene parametriert.
<b>Durchfluss-, Leistungs- begrenzung</b>	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 parametriert.
<b>Minimale Durchflussbegrenzung</b>	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 $T_F$ um 5K höher ist als der Istwert.
<b>Handbetrieb</b>	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". Im Handbetrieb sind Sicherheitsfunktionen nicht wirksam, Grenzwerte nicht gültig.
<b>Abschaltautomatik</b>	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: <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^\circ\text{C}</math> (tieferer Wert). Bei <math>T_A \leq T_{RS} - 1 \text{ K}</math> schaltet der Regler wieder ab</li> </ul>
<b>Optimierung der Schaltzeiten</b>	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.

- Estrichrocknung** 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 EQJW245 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.
- Schaltprogramme** 4 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.
- Vervielfachung TA** Die Aussentemperatur wird von einem EQJW245 erfasst und über den Gerätebus den restlichen Reglern als Messwert zur Verfügung gestellt. Die Parametrierung hierzu wird in der Kommunikations-Ebene vorgenommen.
- Kommunikation  
Modbus** Mit dem EQJW245 kann über eine RS 485 Schnittstelle mit Hilfe des Protokoll Modbus RTU kommuniziert werden. Daten können ausgetauscht werden. Der EQJW245 wird dabei immer als Slave verwendet.
- Alarmierung über  
SMS** 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.
- Logbuch-Funktion** Ein Logbuch steht zur Verfügung. Aussergewöhnliche Ereignisse, wie z.B. fehlerhafte Messwerte, eine zu grosse Regelabweichung usw. werden erfasst und im Regler mit dem Zeitpunkt des Auftretens protokolliert. Es wird im Logbuch wird für jedes Ereignis Datum, Uhrzeit und Art des Ereignisses eingetragen. Der Zugriff auf das Logbuch ist passwortgeschützt.

## Übersicht Reglereinstellungen

## 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	SP38	1.4
SP02	-	SP39	0.0
SP03		SP40	10
SP04	0	SP41	15
SP05	0	SP42	21
SP06	1	SP43	-16
SP07	0	SP44	2
SP08	0	SP45	1
SP09	0	SP46	0
SP10	20	SP47	0
SP11	0	SP48	25.10
SP12	0	SP49	25.03
SP13	0	SP50	0
SP14	0	SP54	0
SP15	40	SP60	0
SP16	240	SP61	0
SP17	120	SP200	1
SP18	5	SP201	0
SP19	75	SP202	0
SP20	90	SP203	0
SP21	90	SP204	20
SP22	0	SP205	0
SP23	1.0	SP206	0
SP24	90	SP207	0
SP25	1	SP208	40
SP26	no	SP209	240
SP27	no	SP210	180
SP28	no	SP211	5
SP29	0	SP212	75
SP30	no	SP213	5
SP31	1	SP214	0
SP32	60	SP215	1.2
SP33	5	SP216	0
SP34	70	SP217	2
SP35	10	SP218	0
SP36	-30	SP260	0
SP37	4		

Tab.16 Liste SERVICE-Parameter







## Übersicht Reglereinstellungen

## Tabellen

Tab.1	SERVice-Parameter	24
Tab.2	SERVice-Parameter	31
Tab.3	Vorrang der Trinkwasserladung	41
Tab.4	Kommunikations-Parameter	55
Tab.5	Zustände der Trinkwasserbereitung	76
Tab.6	Modbus-Datenpunkte	92
Tab.7	Schaltbefehle Heizkreis 1	93
Tab.8	Schaltbefehle Heizkreis 2	93
Tab.9	Schaltbefehle Trinkwasserkreis	93
Tab.10	Schaltbefehle programmierbarer Relaisausgang	94
Tab.11	Modbus-Datenpunkte	95
Tab.12	Anzeigen im Modembetrieb	97
Tab.13	Fehlerliste	99
Tab.14	Widerstandswerte Ni1000	115
Tab.15	Übersicht technische Daten	124
Tab.16	Liste SERVice-Parameter	129
Tab.17	Liste Kommunikations-Parameter	130



## Abbildungen

## Abbildungen

Abb.1	EQJW245 - Frontansicht	13
Abb.2	EQJW245 - Drehschalter oben (Heizkreis1)	14
Abb.3	EQJW245 - Drehschalter mitte (Heizkreis 2)	14
Abb.4	EQJW245 - Drehschalter unten (Trinkwasser)	15
Abb.5	Begrenzungsfunktion der Rücklauftemperatur	36
Abb.6	Richtlinie für Steilheit der Heizkennlinie:	41
Abb.7	Richtlinie für Steilheit der Heizkennlinie:	50
Abb.8	Modbus-Kommandos	88
Abb.9	EQJW245 MOD 1	102
Abb.10	EQJW245 MOD 2	103
Abb.11	EQJW245 MOD 3	104
Abb.12	EQJW245 MOD 4	105
Abb.13	EQJW245 MOD 5	106
Abb.14	EQJW245 MOD 6	107
Abb.15	EQJW245 MOD 7	108
Abb.16	EQJW245 MOD 8	109
Abb.17	Anteile der Energieverbraucher im Haushalt	111
Abb.18	Anschluss-Schema	115
Abb.19	Massbild EQJW245	117

© Fr. Sauter AG  
Im Surinam 55  
CH-4016 Basel  
Tel. +41 61 - 695 55 55  
Fax +41 61 - 695 55 10  
[www.sauter-controls.com](http://www.sauter-controls.com)  
[info@sauter-controls.com](mailto:info@sauter-controls.com)

Printed in Switzerland