

**RVS 61.843/180 (bP) / AVS 37.. /  
QAA 75.. / QAA 78..  
Wärmepumpenregler  
Montage-Betrieb-Wartung**

# Inhaltsverzeichnis

1	Übersicht.....	9
1.1	Sortimentsübersicht.....	10
1.1.1	Topologie.....	10
1.1.2	Bedienungsmöglichkeiten.....	11
2	Sicherheitshinweise.....	12
2.1	Hinweise zur Produkthaftung.....	12
2.2	Aufbewahrung der Unterlagen.....	12
3	Montage und Installation.....	13
3.1	Vorschriften.....	13
3.2	Wärmepumpenregler RVS 61.843.....	13
	Projektierung.....	13
	Montageart.....	13
	Masse und Bohrbild.....	14
3.2.1	Anschlussklemmen RVS 61.843.....	14
	Klemmenbezeichnung RVS 61.843.....	15
3.3	Bediengerät AVS 37.294.....	17
	Montageart.....	17
3.4	Raumgerät QAA 75.....	18
	Projektierung.....	18
	Masse und Bohrbild.....	19
3.5	Funkkomponenten.....	19
3.5.1	Funkmodul AVS 71.390.....	19
3.5.2	Raumgerät QAA 78.610.....	20
	Projektierung.....	20
	Montageart mit Sockel.....	21
	Anschlüsse/Speisung.....	21
	Funkverbindung.....	21
	Masse und Bohrbild.....	22
3.5.3	Aussenfühler Funk AVS 13.399.....	23
	Montageart.....	23
	Funkverbindung.....	24
	Masse und Bohrbild.....	24
3.5.4	Funk-Repeater AVS 14.390.....	25
	Montageart.....	25
	Anschlüsse.....	25
	Funkverbindung.....	25
	Masse und Bohrbild.....	26
3.5.5	Kontrolle der Funkkomponenten.....	26
4	Inbetriebnahme.....	27
4.1	Wärmepumpenregler RVS 61.843.....	27

5	Handhabung .....	28
5.1	QAA 75.. / QAA 78.. / AVS 37.. .....	28
5.1.1	Bedienung .....	28
	Bedienelemente.....	28
	Anzeigemöglichkeiten.....	29
	Heizbetrieb wählen .....	29
	Kühlbetrieb wählen .....	30
	Trinkwasserbetrieb wählen .....	30
	Raumsollwert einstellen.....	31
	Präsenztaste.....	31
	Information anzeigen .....	31
	Manuelles WP-Abtauen / Reset .....	33
5.1.2	Programmierung QAA 75.. / QAA 78.. / AVS 37.. .....	33
	Einstellprinzip .....	33
	Beispiel „Uhrzeit einstellen“ .....	33
5.1.3	Benutzerebenen .....	35
	Einstellgliederung „Endbenutzer“ .....	36
	Einstellgliederung „Fachmann“ .....	36
5.1.4	Übersicht der Einstellungen.....	37
6	Einstellungen im Detail .....	61
6.1	Uhrzeit & Datum .....	61
6.2	Bedieneinheit.....	61
	Bedienung und Anzeige .....	61
	Heizkreis Zuordnung .....	63
	Raumfühler .....	64
	Gerätedaten.....	64
6.3	Funk.....	64
	Binding.....	64
	Geräteliste Funk .....	64
6.4	Zeitprogramme .....	65
	Schaltpunkte .....	65
	Standardprogramm.....	65
6.5	Ferien .....	65

6.6	Heizkreise .....	66
	Betriebsart.....	66
	Sollwerte .....	66
	Heizkennlinie.....	67
	ECO-Funktionen .....	68
	Vorlaufsollwert-Begrenzungen.....	69
	Raumeinfluss .....	70
	Raumtemperaturbegrenzung .....	71
	Schnellaufheizung.....	71
	Schnellabsenkung.....	72
	Ein- / Ausschaltzeit-Optimierung.....	72
	Anhebung Reduziert Sollwert .....	73
	Überhitzschutz Pumpenheizkreis.....	74
	Mischerregelung .....	74
	Estrich-Austrocknungsfunktion .....	75
	Übertemperaturabnahme.....	76
	Pufferspeicher/Vorregler .....	76
	Fernsteuerung.....	77
	Heizkreisfrostschutz.....	77
6.7	Kühlkreis 1 .....	77
	Betriebsart.....	78
	Sollwerte .....	78
	Freigabe.....	78
	Kühlkennlinie.....	79
	ECO .....	79
	Sommerkompensation .....	80
	Vorlaufsollwert-Begrenzungen.....	80
	Raumeinfluss .....	81
	Raumtemperaturbegrenzung .....	82
	Mischerregelung .....	82
	Taupunktüberwachung .....	83
	Pufferspeicher/Vorregler .....	84
	Fernsteuerung.....	84
	Heizkreisfrostschutz.....	84
6.8	Trinkwasser.....	85
	Übersicht.....	85
	Sollwerte .....	85
	Freigabe.....	85
	Ladevorrang.....	86
	Legionellenfunktion .....	87
	Zirkulationspumpe.....	87
6.9	Hx-Pumpen .....	88
	Übersicht.....	88
	Hx-Pumpen .....	88
6.10	Schwimmbad .....	90
	Übersicht.....	90
	Sollwerte .....	90
	Vorrang .....	90
	Anlagenhydraulik .....	91
6.11	Vorregler / Zubringerpumpe.....	91
	Übersicht.....	91
	Vorregler/Zubringerpumpe.....	91

6.12	Wärmepumpe .....	92
	Funktionsschaltbilder .....	92
	Kondensatorpumpe .....	93
	Quellenpumpe .....	94
	Verdichter-Regelung bei Anlagen ohne Puffer- oder Kombispeicher .....	95
	Verdichter-Regelung bei Anlagen mit Puffer- oder Kombispeicher .....	96
	Einstellungen Verdichter .....	97
	Verdichter 2 .....	99
	Elektroeinsatz im Vorlauf .....	101
	Wärmepumpenschutz bei TWW-Ladung .....	104
	Allgemeine Parameter .....	104
	Abtaufunktion für Luft / Wasser-WP .....	107
	Automatische Abtaufunktion .....	108
	Wärmepumpen-Frostschutz .....	110
	Kühlen .....	110
6.13	Zusatzherzeuger .....	114
	Leistungsgrenze Hauptherzeuger .....	114
	Trinkwasserladung .....	114
	Betriebsgrenze nach Aussentemperatur .....	116
	Ökobetrieb .....	117
	Freigabe und Nachlauf .....	118
	Vorlaufregelung .....	118
	Schaltintegral .....	119
	Einschaltdifferenz .....	120
	Ausschaltdifferenz .....	121
	Minimale Vorlauftemperatur .....	121
	Nachlauf .....	122
	Sperrzeit .....	123
	Pufferdurchladung .....	123
6.14	Solar .....	124
	Übersicht .....	124
	Laderegler (dT) .....	124
	Vorrang .....	125
	Startfunktion .....	126
	Kollektor-Frostschutz .....	126
	Kollektor-Überhitzschutz .....	126
	Medium Verdampfungsstemperatur .....	127
	Drehzahlsteuerung .....	127
	Ertragsmessung .....	127
6.15	Pufferspeicher .....	128
	Übersicht .....	128
	Zwangsladung .....	128
	Automatische Sperren .....	129
	Schichtschutz .....	130
	Überhitzschutz .....	131
	Rückkühlung .....	131
	Elektroeinsatz .....	131
	Solareinbindung .....	132

6.16	Trinkwasser-Speicher .....	132
	Abbruch der Trinkwasser-Ladung .....	132
	Laderegelung .....	133
	Überhitzschutz .....	134
	Rückkühlung .....	134
	Elektroheizeinsatz .....	134
	Übertemperaturabnahme .....	136
	Anlagenhydraulik .....	136
	Drehzahlgesteuerte Pumpe .....	136
6.17	Trinkwasser Durchlauferhitzer .....	138
	Übersicht .....	138
	Sollwerte .....	138
	Drehzahlgesteuerte Pumpe .....	138
	Mischerregelung .....	138
6.18	Konfiguration .....	139
	Vorgehen .....	139
	Schemawahl über Voreinstellung .....	139
	Manuelle Einstellung / Anpassung der Teilschemen .....	139
	Heiz- / Kühlkreis 1 .....	139
	Heizkreis 2 .....	140
	Trinkwasser-Stellglied Q3 .....	141
	Trinkwasser Trennschaltung .....	141
	Wärmepumpe .....	142
	Solar .....	143
	Ausgang Relais QX .....	144
	Funktion Ausgang QX4-Mod .....	148
	Fühlereingang BX1, BX2, BX3, BX4, BX5 .....	148
	Eingang H1, H3 .....	149
	Eingang EX1, EX2, EX3, EX4, EX5, EX6, EX7 .....	154
	Mischergruppe .....	156
	Erweiterungsmodul .....	156
	Frostschutz auf dem Erweiterungsmodul .....	157
	QX Erweiterungsmodul .....	158
	BX Erweiterungsmodul .....	158
	H2 Erweiterungsmodul .....	159
	10V-Ausgang UX .....	159
	Fühlertypen / Korrekturen .....	160
	Gebäude- und Raummodell .....	160
	Anlagenfrostschutz .....	161
	Luftentfeuchter .....	161
	Fühler .....	162
	Parameter .....	162
	Anlageschema .....	162
	Gerätedaten .....	165
6.19	LPB .....	165
	Adresse/Speisung .....	165
	Zentrale Funktionen .....	166
	Uhr .....	167

6.20	Fehler .....	168
	Reset .....	168
	Fehlermeldungsfunktionen .....	168
	Fehlerhistorie .....	168
	Fehlerliste .....	169
6.21	Wartung / Sonderbetrieb .....	173
	Wartungsfunktionen .....	173
	Weitere Wartungsmeldungen .....	175
	Ökobetrieb .....	175
	Notbetrieb .....	176
	Simulation .....	176
	Manuelles Abtauen .....	176
	Begrenzungen rücksetzen .....	177
	Definition Zuständigkeiten .....	177
6.22	Ein- / Ausgangstest .....	177
	Ausgangstest Relais .....	177
	Ausgangstest UX / P1 .....	177
	Eingangstest Fühler .....	178
	Eingangstest E .....	179
6.23	Status .....	179
	Meldung .....	179
	Historie .....	183
6.24	Diagnose Erzeuger .....	183
	Wärmepumpe Sole / Wasser .....	183
	Soll- und Istwerte .....	183
	Zeit- / Startzähler .....	184
	Wärmepumpe Luft .....	185
	Solar .....	186
6.25	Diagnose Verbraucher .....	187
	Aussentemperatur .....	187
	Raum .....	187
	Heizkreis 1, 2, P .....	187
	Kühlkreis 1 .....	188
	Trinkwasser .....	188
	Schwimmbad .....	188
	Vorregler .....	188
	Schiene .....	189
	Pufferspeicher .....	189
	H1-Eingang .....	189
	Wasserdruck .....	189
	Zustände Relais Multifunktional .....	189
	Zustände Relais Erweiterungsmodul 1 und 2 .....	190
6.25.1	Sonderbetriebscodes .....	190

7	Anwendungsschemas.....	191
7.1	Grundschemas.....	191
7.1.1	Schema 1:.....	191
7.1.2	Schema 2:.....	192
7.1.3	Schema 3:.....	192
7.1.4	Schema 4:.....	193
7.1.5	Schema 5:.....	193
7.1.6	Schema 6:.....	194
7.1.7	Schema 7:.....	194
7.1.8	Schema 8:.....	195
7.1.9	Schema 9:.....	195
7.1.10	Schema 10:.....	196
7.1.11	Schema 11:.....	196
7.1.12	Schema 12:.....	197
7.1.13	Schema 13:.....	197
7.1.14	Schema 14:.....	198
7.1.15	Schema 15:.....	198
7.1.16	Schema 16:.....	199
7.1.17	Schema 17:.....	199
7.1.18	Schema 18:.....	200
7.1.19	Schema 19:.....	200
7.1.20	Schema 20:.....	201
7.1.21	Schema 21:.....	201
7.1.22	Schema 22:.....	202
7.1.23	Schema 23:.....	202
7.1.24	Schema 24:.....	203
7.2	Erzeugervarianten / Zusatzfunktionen .....	203
8	Technische Daten .....	204
8.1	Grundgerät RVS 61.843 .....	204
8.2	Bedien- und Raumgerät AVS 37.. / QAA 7x.. .....	205
8.3	Funkmodul AVS 71.390 .....	206
8.4	Funk-Aussenfühler AVS 13.399.....	207
8.5	Funk-Repeater AVS14.390.....	208
8.6	Fühlerkennlinien.....	209
8.6.1	NTC 1 k.....	209
8.6.2	NTC 10 k.....	210
8.6.3	PT1000 .....	210

# 1 Übersicht

---

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Produkte aus folgender Tabelle über Handhabung und Konfigurierung der Geräte für Lesergruppen von Anwendern bis Heizungs-Fachspezialisten.

ASN	Titel
RVS 61.843	Grundgerät Wärmepumpe
AVS 37.294	Bediengerät mit Textdisplay
QAA 75.611	Raumgerät Draht mit Hintergrundbeleuchtung
QAA 78.610	Raumgerät Funk
AVS 71.390	Funkmodul
AVS 14.390	Funk-Repeater
AVS 13.399	Aussentemperaturfühler mit Funkmodul
AVS 82.491	Flachbandkabel zu Bediengerät

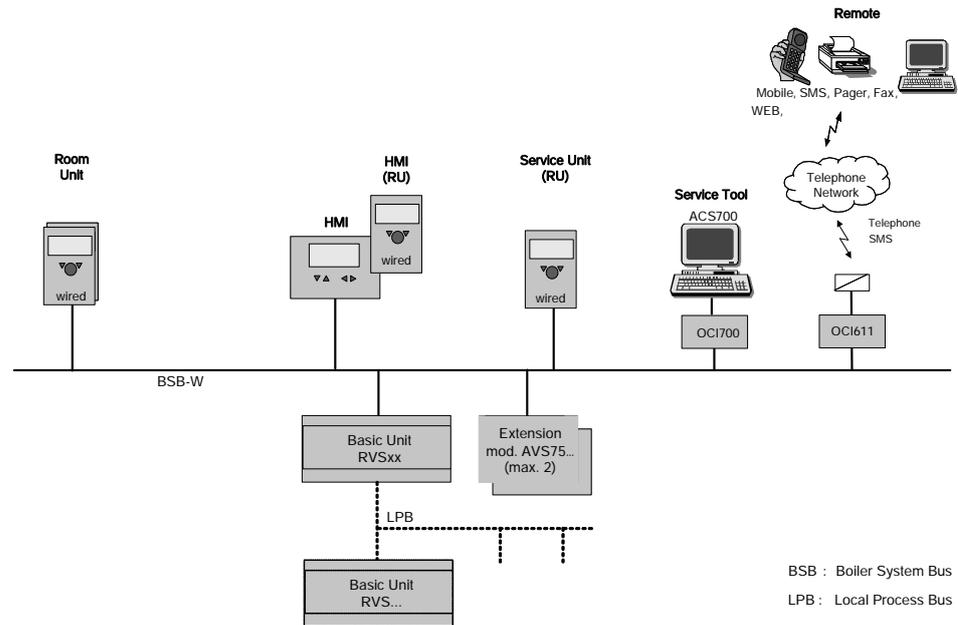
Folgende Produkte sind in separaten Dokumentationen beschrieben:

QAC 34	Aussentemperaturfühler
QAD 36	Anlegetemperaturfühler
QAZ 36	Tauchtemperaturfühler

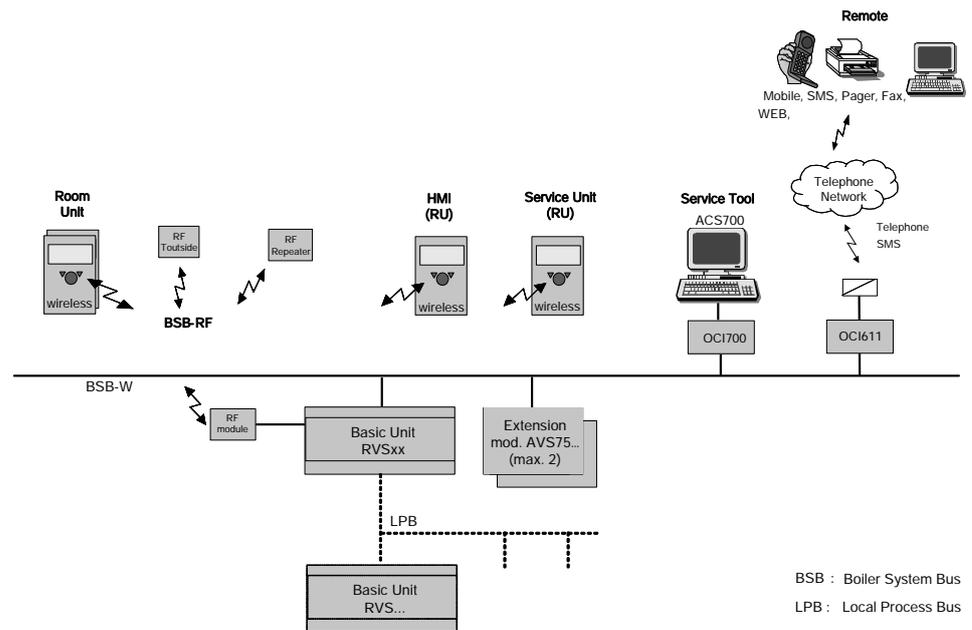
# 1.1 Sortimentsübersicht

## 1.1.1 Topologie

### Drahtgebunden

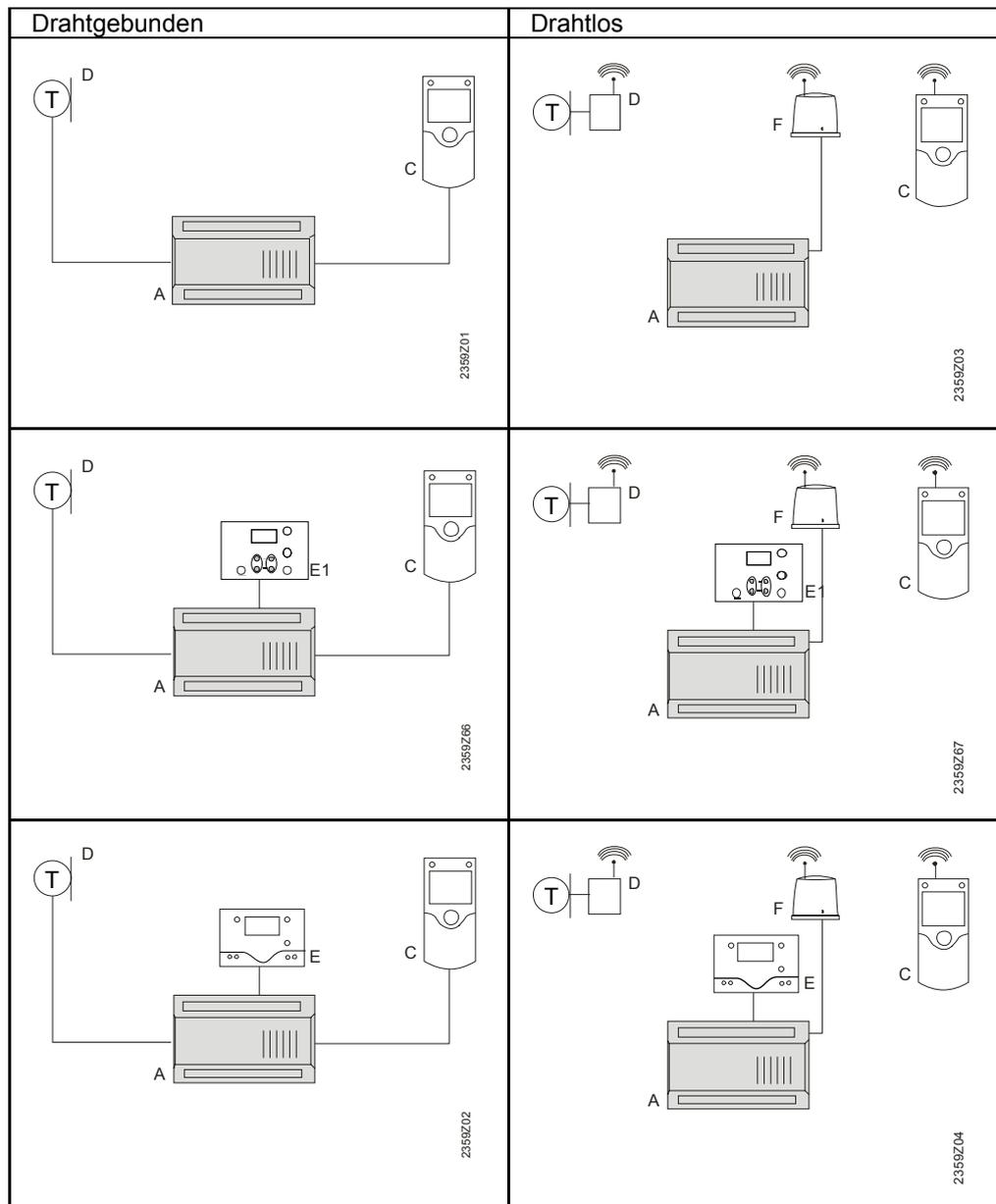


### Drahtlos



## 1.1.2 Bedienungsmöglichkeiten

Bedienung mit Raumgerät



- A Grundgerät RVS...
- C Raumgerät QAA 75... / 78...
- D Aussentemperaturfühler AVS 13...
- E Bediengerät AVS 37.294 (Klartext)
- E1 Bediengerät AVS 37.390 (basic)
- F Funkmodul AVS 71...

## 2 Sicherheitshinweise

### 2.1 Hinweise zur Produkthaftungspflicht

---

- Die Geräte dürfen nur in gebäudetechnischen Anlagen und nur für die beschriebenen Anwendungen eingesetzt werden.
- Zur Verwendung der Geräte müssen alle Anforderungen, die in den Kapiteln „Handhabung“ und „Technische Daten“ beschrieben sind, eingehalten werden.
- Die örtlichen Vorschriften (Installation etc.) sind einzuhalten.
- Ein Öffnen der Geräte ist nicht erlaubt. Bei Zuwiderhandlung entfällt die Gewährleistungspflicht.

### 2.2 Aufbewahrung der Unterlagen

---



Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

# 3 Montage und Installation

## 3.1 Vorschriften

### Elektrische Installation

- Die elektrische Spannungsversorgung muss vor der Installation unterbrochen werden!
- Die Anschlüsse für Klein- und Netzspannung sind getrennt voneinander angebracht.
- Für die Verdrahtung müssen die Anforderungen der Schutzklasse II eingehalten werden.
- Derselbe Fühler kann nicht für mehrere Eingänge verwendet werden.



Fühler- und Netzleitungen dürfen nicht im gleichen Kabelkanal geführt werden.

## 3.2 Wärmepumpenregler RVS 61.843

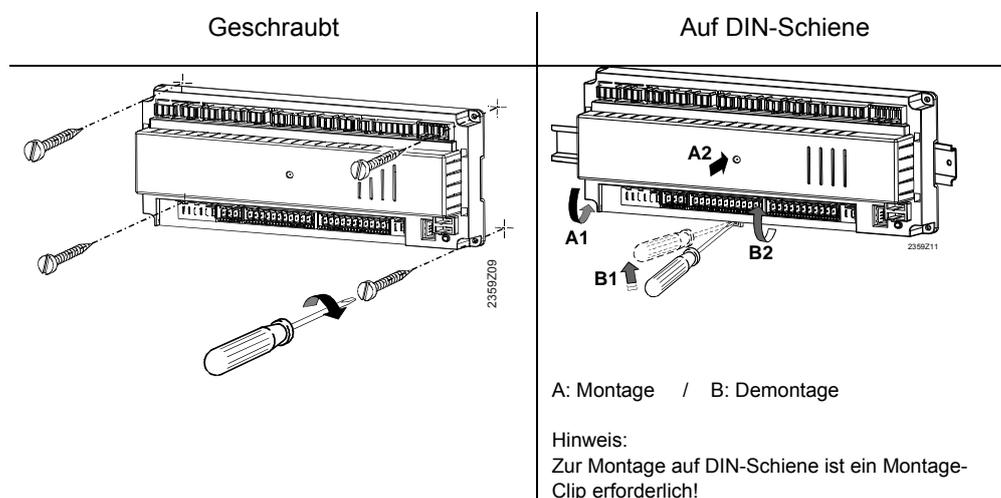
### Projektierung

- Die Luftzirkulation um das Gerät muss gewährleistet sein, damit die vom Regler produzierte Wärme abgeführt werden kann.  
Auf alle Fälle muss über den Kühlschlitzen auf der Ober- und Unterseite des Gerätes ein Abstand von mindestens 10 mm freigehalten werden.  
Dieser Freiraum darf nicht zugänglich sein und es dürfen keine Gegenstände in diesem Bereich eingeschoben werden. Wenn das eingebaute Gerät mit einem weiteren geschlossenen, isolierenden Gehäuse umgeben wird, so müssen die Freiräume um die Kühlschlitze bis zu 100 mm betragen.
- Das Gerät ist nach den Richtlinien der Schutzklasse II konzipiert und muss entsprechend diesen Vorschriften eingebaut werden.
- Das Gerät darf erst unter Spannung gesetzt werden, wenn der Einbau vollständig erfolgt ist. An den Klemmen und durch die Kühlschlitze besteht sonst Gefahr von elektrischem Schlag.
- Das Gerät darf keinem Tropfwasser ausgesetzt sein.
- Zulässige Umgebungstemperatur im eingebauten Zustand bei betriebsbereitem Gerät 0-50°C.
- Netzleitungen müssen von Kleinspannungsleitungen (Fühler) sauber getrennt verlegt werden (Minimaler Abstand 100 mm).

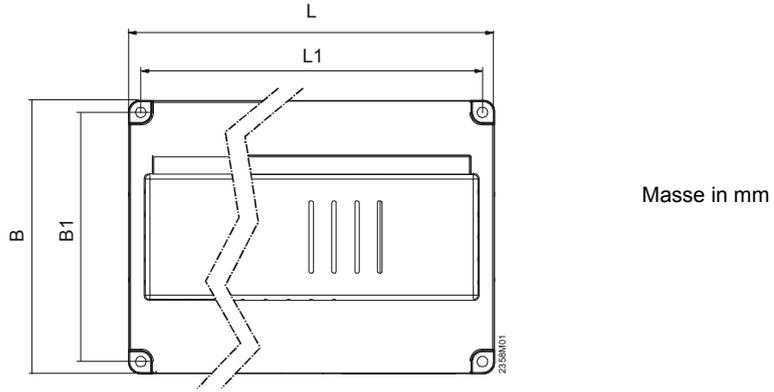
### Montageort

- Wärmepumpe
- Schaltschrank
- Wandaufbaugeschäuse

### Montageart

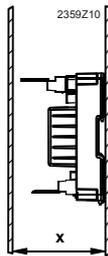


Masse und Bohrbild



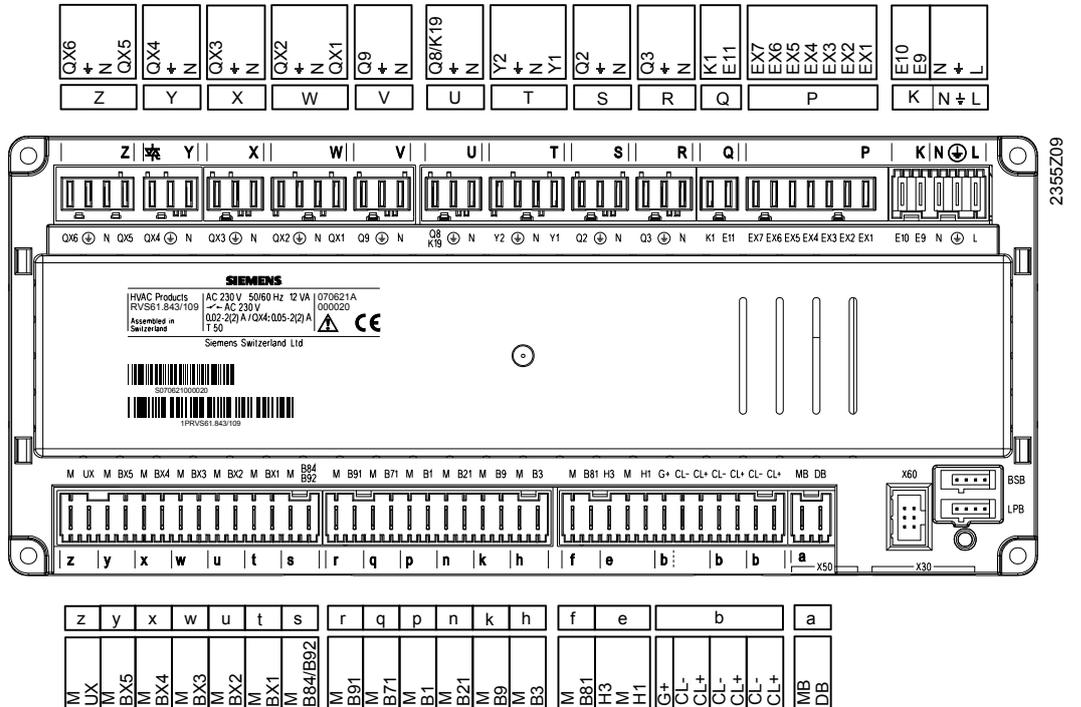
	L	B	H	L1	B1
<b>RVS 61.843</b>	281	121	52	270	110

Freiraum in der Höhe



Mass X:  
Stecker mit Laschen min. 70mm  
Stecker ohne Laschen min. 60 mm

3.2.1 Anschlussklemmen RVS 61.843



## Klemmenbezeichnung RVS 61.843

Netzspannung

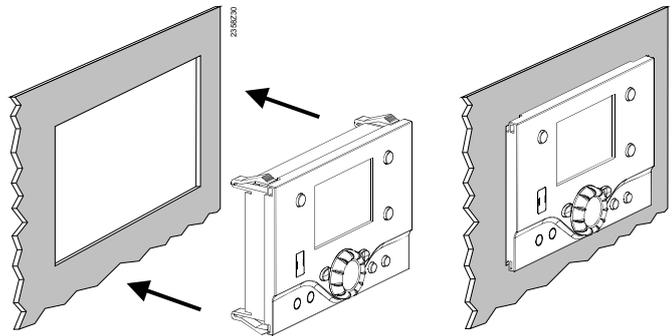
	<i>Verwendung</i>	<i>Steckerplatz</i>	<i>Stecker Typ</i>
L	Netzanschluss Phase AC 230 V	L	AGP4S.03E/109
⏚	Netzanschluss Schutzleiter	⏚	
N	Netzanschluss Nullleiter	N	
E9 E10	Niederdruck Hochdruck	K	AGP4S.02J/109
EX1	Multifunktionaler Eingang EX1	P	AGP8S.07A/109
EX2	Multifunktionaler Eingang EX2		
EX3	Multifunktionaler Eingang EX3		
EX4	Multifunktionaler Eingang EX4		
EX5	Multifunktionaler Eingang EX5		
EX6	Multifunktionaler Eingang EX6		
EX7	Multifunktionaler Eingang EX7		
E11 K1	Überlastschutz Verdichter 1 Verdichterstufe 1	Q	AGP8S.02E/109
N	Nullleiter	R	AGP8S.03A/109
⏚	Schutzleiter		
Q3	Trinkwasser-Ladepumpe / Umlenkventil		
N	Nullleiter	S	AGP8S.03B/109
⏚	Schutzleiter		
Q2	1. Heizkreispumpe		
Y1	1. Heizkreis-Mischer Auf	T	AGP8S.04B/109
N	Nullleiter		
⏚	Schutzleiter		
Y2	1. Heizkreis-Mischer Zu		
N	Nullleiter	U	AGP8S.03C/109
⏚	Schutzleiter		
Q8	Quellenpumpe		
K19	Ventilator		
N	Nullleiter	V	AGP8S.03D/109
⏚	Schutzleiter		
Q9	Kondensatorpumpe		
QX1	1. Multifunktionaler Ausgang	W	AGP8S.04E/109
N	Nullleiter		
⏚	Schutzleiter		
QX2	2. Multifunktionaler Ausgang		
N	Nullleiter	X	AGP8S.03E/109
⏚	Schutzleiter		
QX3	3. Multifunktionaler Ausgang		
N	Nullleiter	Y	AGP8S.03G/109
⏚	Schutzleiter		
QX4	4. Multifunktionaler Ausgang		
QX5	5. Multifunktionaler Ausgang	Z	AGP8S.04C/109
N	Nullleiter		
⏚	Schutzleiter		
QX6	6. Multifunktionaler Ausgang		

	<i>Verwendung</i>	<i>Steckerplatz</i>	<i>Stecker Typ</i>
	Servicetool LPB	LPB	-
	Servicetool BSB	BSB	-
	Funkmodul AVS71.390	X60	-
	Erweiterungsmodul AVS 75.390	X50	AVS 82.490/109
	Bediengerät (HMI)	X30	AVS 82.491/109
DB	LPB Daten Bus	<b>a</b>	AGP4S.02H/109
MB	LPB Masse Bus		
CL+	BSB Daten Bus	<b>b</b>	AGP4S.02A/109
CL-	BSB Masse Bus		
CL+	Daten Bus Raumgerät 2	<b>b</b>	AGP4S.02 A /109
CL-	Masse Bus Raumgerät 2		
CL+	Daten Bus Raumgerät 1	<b>b</b>	AGP4S.03D/109
CL-	Masse Bus Raumgerät 1		
G+	Speisung optionale Beleuchtung		
H1	Digital- / 0..10V-Eingang H1	<b>e</b>	AGP4S.03G/109
M	Masse		
H3	Digital- / 0..10V-Eingang H3		
B81	Heissgastemperaturfühler 1	<b>f</b>	AGP4S.02B/109
M	Masse		
B3	Trinkwassertemperaturfühler	<b>h</b>	AGP4S.02C/109
M	Masse		
B9	Aussentemperatur-Fühler	<b>k</b>	AGP4S.02D/109
M	Masse		
B21	Vorlaufemperaturfühler Wärmepumpe	<b>n</b>	AGP4S.02F/109
M	Masse		
B1	Vorlaufemperaturfühler HK1	<b>p</b>	AGP4S.02G/109
M	Masse		
B71	Rücklaufemperaturfühler Wärmepumpe	<b>q</b>	AGP4S.02K/109
M	Masse		
B91	Quelle Eintritts-Temperaturfühler	<b>r</b>	AGP4S.02L/109
M	Masse		
B84	Verdampfertemperaturfühler	<b>s</b>	AGP4S.02S/109
B92	Quelle Austritts-Temperaturfühler		
M	Masse		
BX1	Multifunktionaler Fühlereingang BX1	<b>t</b>	AGP4S.02M/109
M	Masse		
BX2	Multifunktionaler Fühlereingang BX2	<b>u</b>	AGP4S.02N/109
M	Masse		
BX3	Multifunktionaler Fühlereingang BX3	<b>w</b>	AGP4S.02P/109
M	Masse		
BX4	Multifunktionaler Fühlereingang BX4	<b>x</b>	AGP4S.02R/109
M	Masse		
BX5	Multifunktionaler Fühlereingang BX5	<b>y</b>	AGP4S.02T/109
M	Masse		
UX	Multifunktionaler Analogausgang UX	<b>z</b>	AGP4S.02U/109
M	Masse		

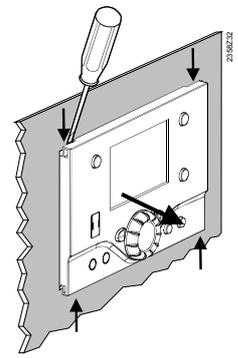
### 3.3 Bediengerät AVS 37.294

#### Montageart

Montage



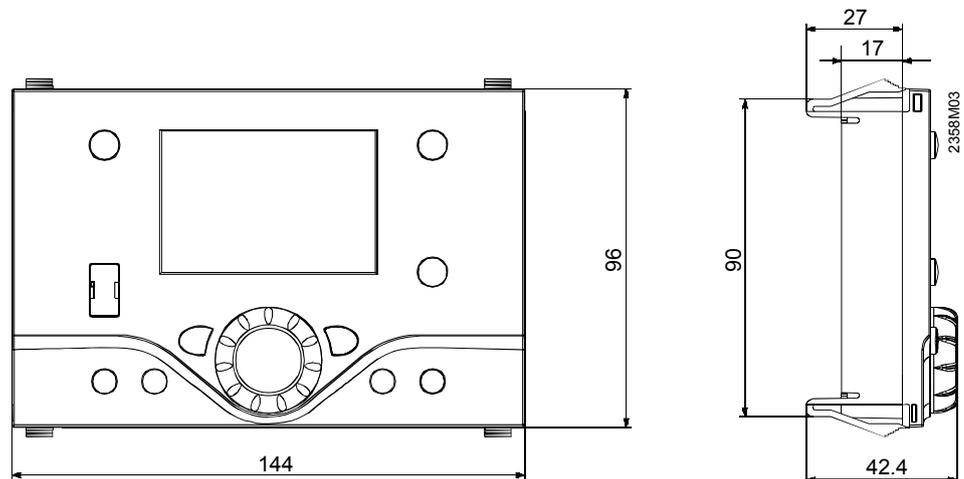
Demontage



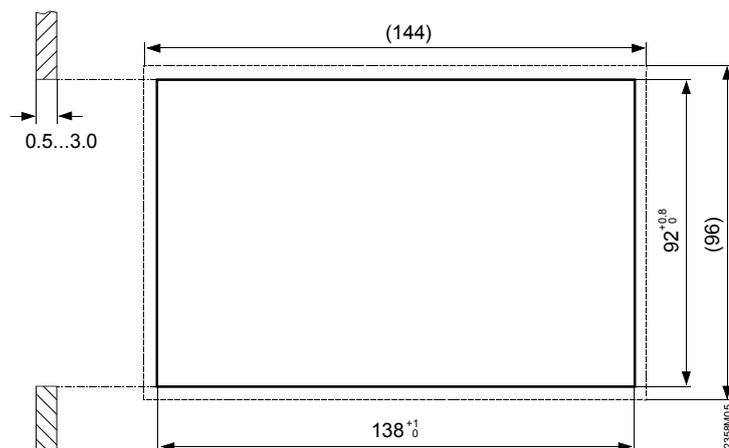
#### Anschlüsse

Das Bediengerät AVS 37.294 wird mit dem Verbindungskabel AVS 82.491/109 am Grundgerät an Steckbuchse X30 angeschlossen. Die Stecker sind codiert.

#### Massbilder

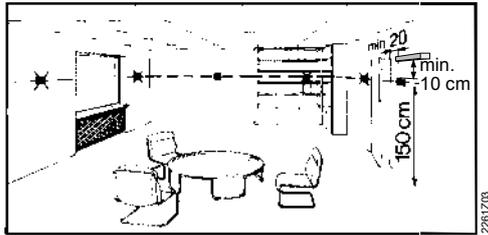


#### Ausschnitt



## 3.4 Raumgerät QAA 75...

### Projektierung



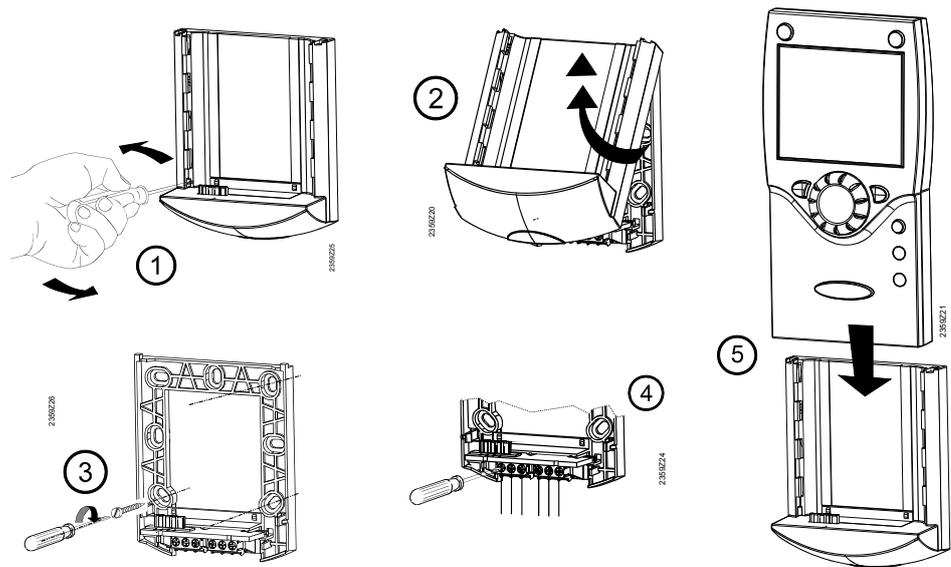
Das Raumgerät sollte unter Berücksichtigung nachfolgender Punkte im Hauptaufenthaltsraum stationiert werden.

- Der Platzierungsort ist so zu wählen, dass der Fühler die Lufttemperatur im Raum möglichst unverfälscht messen kann und nicht durch direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärme- bzw. Kältequellen beeinflusst wird ( ca. 1,5 m über dem Boden)
- Bei der Wandmontage muss über dem Gerät genügend Platz für das Herausschieben und wieder Aufsetzen vorhanden sein.



Wird das Gerät aus dem Sockel entfernt, ist keine Speisung mehr vorhanden und das Gerät somit ausser Betrieb.

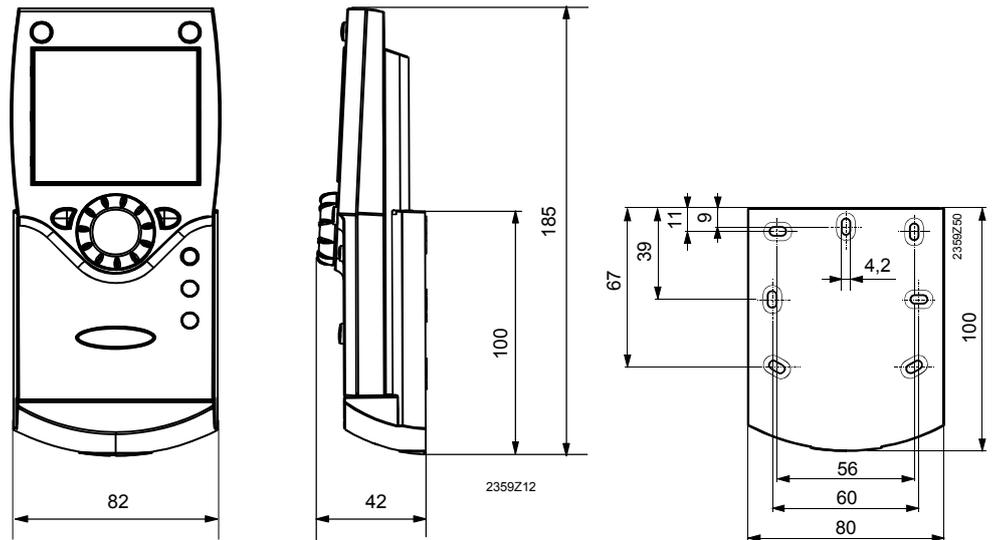
### Montageart



### Anschlüsse

Klemme	Bezeichnung	QAA 75.610	QAA 75.611
1	CL+	BSB-Data	BSB-Data
2	CL-	BSB Masse	BSB Masse
3	G+	reserviert	Speisung DC 12 V

## Masse und Bohrbild



## 3.5 Funkkomponenten

Der Platzierungsort ist so zu wählen, dass ein möglichst ungestörtes Senden gewährleistet ist. Dabei sind die folgenden Punkte zu beachten:

- Nicht in die Nähe von elektrischen Leitungen, starke magnetische Felder oder Geräten wie PC's, Fernseher, Mikrowellengeräte etc.
- Nicht im Empfangsschatten von grösseren Eisenbauteilen, oder baulichen Elementen mit engmaschigen Metallgittern wie Spezialglas oder -beton
- Distanz zum Empfänger nicht grösser als 30 m oder 2 Stockwerke

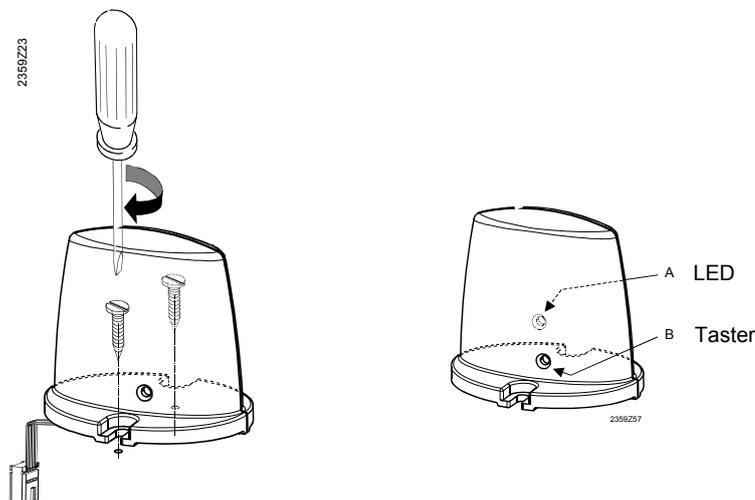
### 3.5.1 Funkmodul AVS 71.390

Das Funkmodul erweitert das Sortiment mit der Möglichkeit einer drahtlosen Kommunikation. Dabei können die vorgesehenen Geräte wie z.B. ein Raumgerät per Funk Daten übermitteln und benötigen keine drahtgebundenen Installationen mehr.

## Projektierung

Das Gerät nicht im Inneren eines Metallgehäuses (z.B. Wärmepumpe) montieren.

## Montageart



## Anschluss



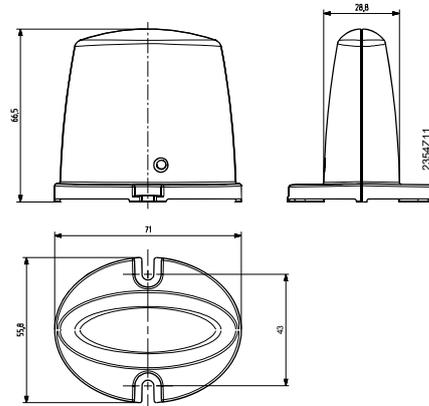
Das Kabel ist mit einem Stecker vorkonfektioniert, der am Anschluss X60 des Reglers angeschlossen wird.

Das Grundgerät muss vor dem Anschliessen spannungslos sein!

## Funkverbindung

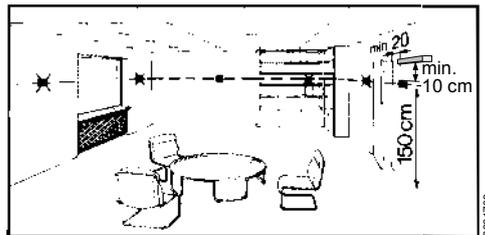
Das Herstellen der Funkverbindung ist nachfolgend in den Kapiteln der entsprechenden Funkkomponenten beschrieben.

## Masse und Bohrbild



### 3.5.2 Raumgerät QAA 78.610

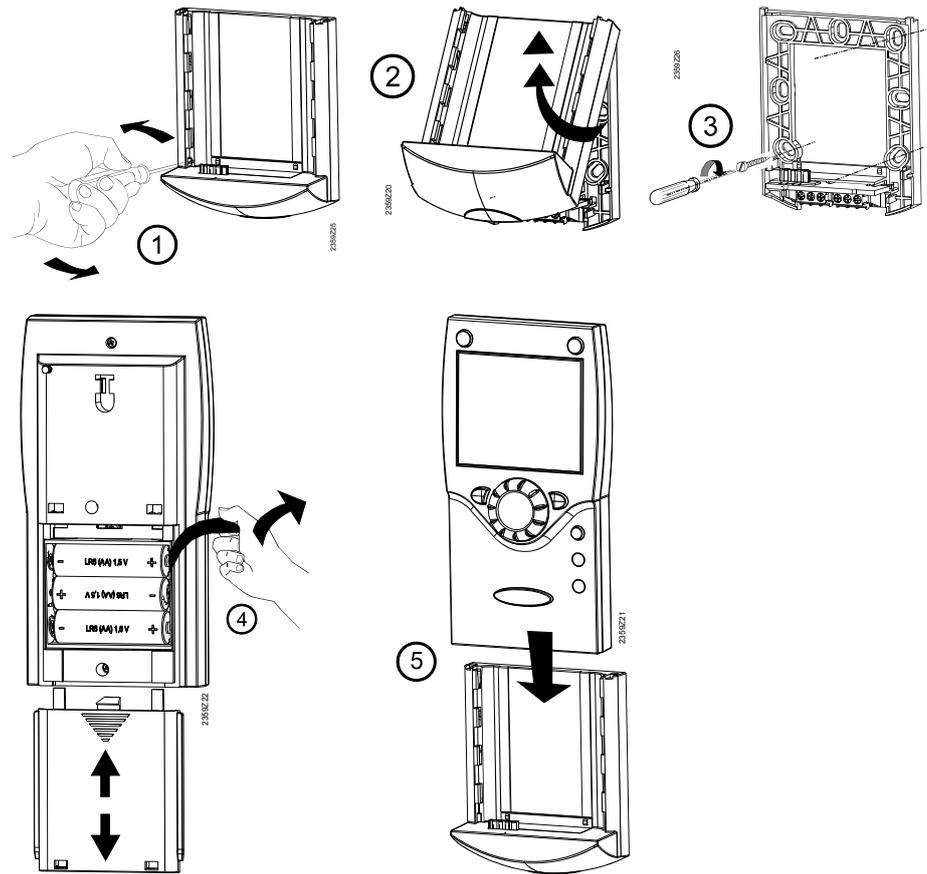
## Projektierung



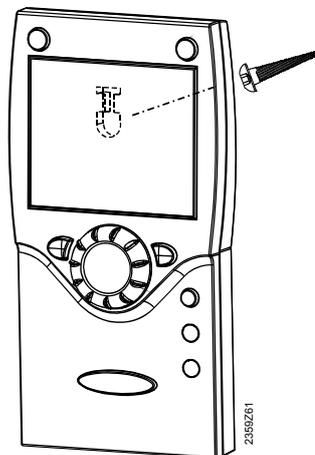
Das Raumgerät sollte unter Berücksichtigung nachfolgender Punkte im Hauptaufenthaltsraum stationiert werden.

- Der Platzierungsort ist so zu wählen, dass der Fühler die Lufttemperatur im Raum möglichst unverfälscht messen kann und nicht durch direkte Sonneneinstrahlung oder andere Wärme- bzw. Kältequellen beeinflusst wird ( ca. 1,5 m über dem Boden)
- Bei der Wandmontage muss über dem Gerät genügend Platz für das Herausschieben und wieder Aufsetzen vorhanden sein.

## Montageart mit Sockel



## Montageart ohne Sockel



## Anschlüsse/Speisung

Die Speisung erfolgt mit 3 Stk. 1.5 V alkaline Batterien des Typs AA (LR06).

## Funkverbindung



Die Funkverbindung im unmontierten Zustand, in der Nähe des Funkmoduls aufbauen, damit alle Komponenten in Reichweite sind.

Grundvoraussetzung für die Funkverbindung, ist die Sicherstellung der Speisung an sämtlichen Komponenten, d.h. das Funkmodul muss ordnungsgemäss am Grunderät angeschlossen und die Batterien im Raumgerät richtig eingesetzt sein.

## Aufbauen

1. Am installierten Funkmodul den Taster mindestens für 8 Sek. drücken, bis die LED am Funkmodul **schnell blinkt**.
2. Am Raumgerät mit der OK Taste in die Programmierung wechseln.
3. Die Infotaste mind. für 3 Sek. drücken und mit dem Drehknopf die Bedienebene „Inbetriebsetzung“ auswählen. Danach OK Taste drücken.
4. Mit dem Drehknopf die Bedienseite „Funk“ wählen und OK Taste drücken.
5. Einstellzeile „Einsatz als“ (Zeile 40) auswählen und dementsprechend einstellen. Danach OK Taste drücken.
6. Mit dem Drehknopf auf „JA“ einstellen und die OK Taste drücken. Der Verbindungsaufbau wird gestartet.
7. In der Anzeige ist der Stand des Verbindungsaufbaus in % ersichtlich. Dieser Vorgang kann zwischen 2-120 Sek. dauern.
8. Die Verbindung ist erfolgt, wenn „Gerät betriebsbereit“ angezeigt wird und die LED vom Funkmodul erlischt.

## Testen



Mit dem Test wird die Qualität der Funkverbindung überprüft.

- Der Test kann mit der ESC Taste abgebrochen werden.
- Während das Aufbauen der Funkverbindung am Regler erfolgen kann, sollte das Testen am vorgesehenen Montageort des Raumgerätes durchgeführt werden.

Am Raumgerät, wie oben in Punkt 2 bis 4 beschrieben, die Bedienseite „Funk“ wählen und in Einstellzeile „Testmode“ (Zeile 121) den Testmode aktivieren.

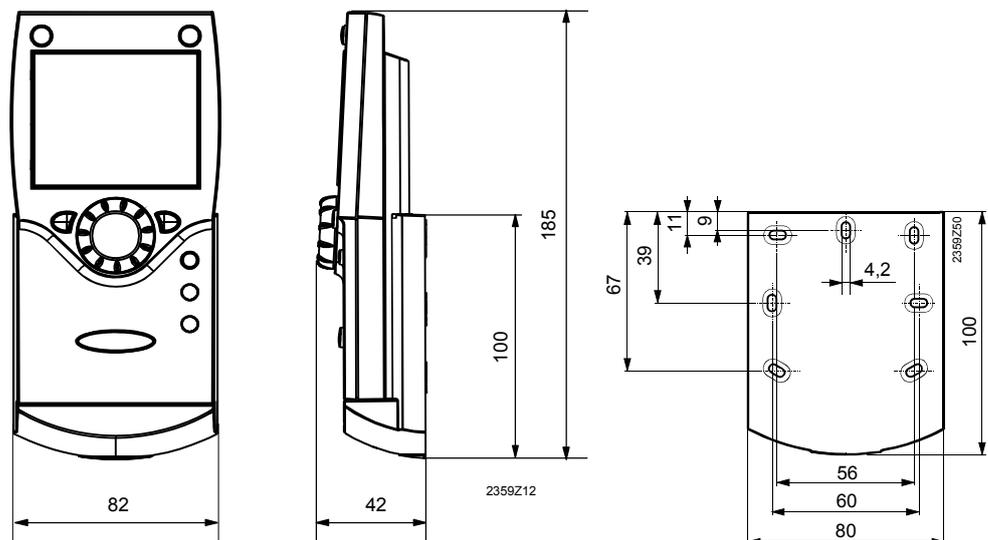
Beispiel einer Anzeige beim Testen:

Die linke Ziffer zeigt gesendete, die rechte empfangene Telegramme. Nach 24 Telegrammen wird der Test beendet. Der Test ist erfolgreich wenn mindestens 50% der gesendeten Telegramme wieder empfangen werden.



War der Test nicht erfolgreich, ist entweder ein anderer Montageort zu wählen oder es kann der Funk-Repeater AVS 14.390 eingesetzt werden.

## Masse und Bohrbild

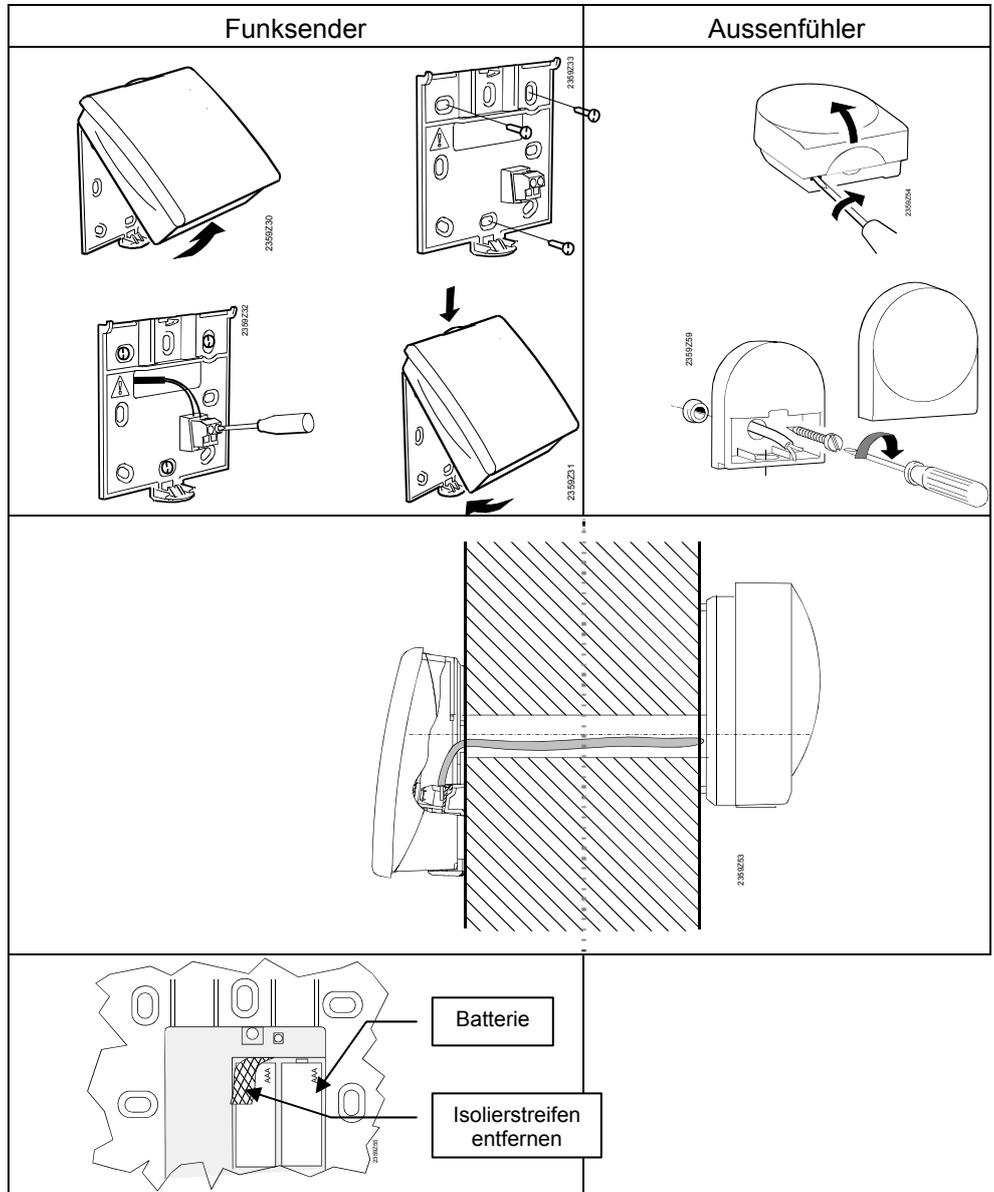


### 3.5.3 Aussenfühler Funk AVS 13.399



- Der Funksender muss im inneren des Gebäudes montiert werden.
- Der Funksender soll so platziert sein, dass er für den Batteriewechsel zugänglich bleibt.

#### Montageart



#### Anschlüsse

Der Aussenfühler wird mit dem Funksender über einen 2-adrigen Leiter verbunden, die Anschlüsse sind vertauschbar.

Die Speisung erfolgt mit 2 Stk. 1.5 V alkaline Batterien des Typs AAA (LR03).

## Funkverbindung

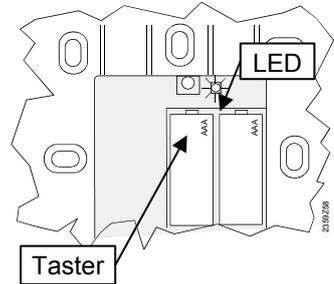


Die Funkverbindung im unmontierten Zustand, in der Nähe des Funkmoduls aufbauen, damit alle Komponenten in Reichweite sind.

Grundvoraussetzung für die Funkverbindung, ist die Speisung aller Komponenten, d.h. das Funkmodul muss ordnungsgemäss am Grundgerät angeschlossen und die Batterien im Sendegerät des Aussenfühlers richtig eingesetzt sein.

### Aufbauen

1. Am Funkmodul den Taster mindestens für 8 Sek. drücken, bis die LED am Funkmodul **schnell blinkt**.
2. Am Sendegerät des Funk-Aussenfühlers, den Taster mindestens für 8 Sek. drücken, bis auch diese LED **schnell blinkt**.
3. Die Verbindung ist erfolgt, wenn die LED des Funkmoduls erlischt.
4. Den Taster am Sendegerät des Funk-Aussenfühlers erneut kurz drücken bis die LED erlischt.



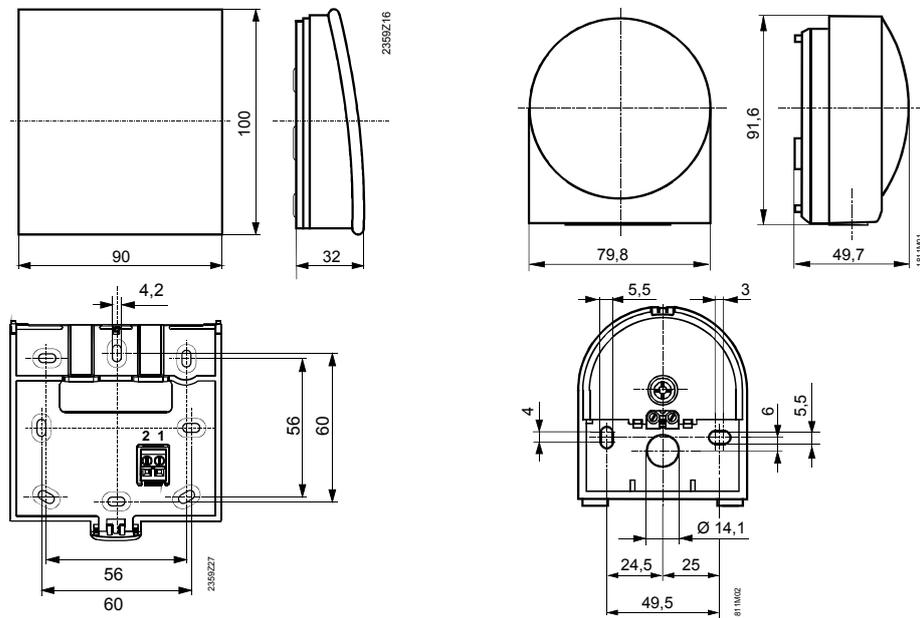
### Testen



Mit dem Test wird die Qualität der Funkverbindung überprüft.

- Der Test kann mit der ESC Taste abgebrochen werden.
  - Während das Aufbauen der Funkverbindung am Regler erfolgen kann, sollte das Testen am vorgesehenen Montageort des Raumgerätes durchgeführt werden.
1. Am Sendegerät des Funk-Aussenfühlers den Taster 3 bis höchstens 8 Sek. Drücken, bis die LED **langsam blinkt**.
  2. Bei funktionierender Funkkommunikation leuchtet die LED am Funkmodul alle 10 Sek. kurz auf.
  3. Nach der Kontrolle den Taster am Sendegerät des Funk-Aussenfühlers erneut kurz drücken, bis die LED erlischt.

## Masse und Bohrbild

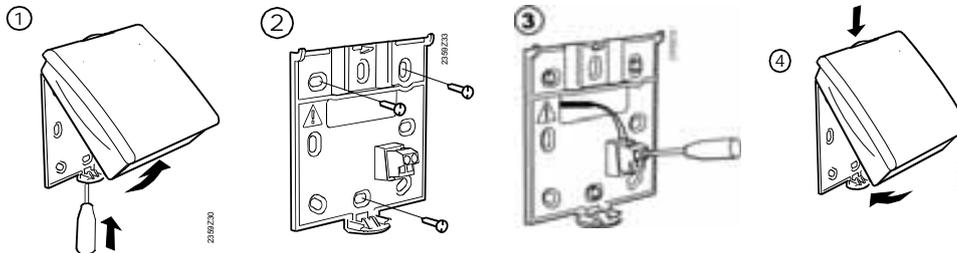


### 3.5.4 Funk-Repeater AVS 14.390



- Zur Herstellung der Funkverbindung muss das Gerät vor der Montage provisorisch an der Speisung angeschlossen werden, damit Aufbau und Test der Funkverbindung durchgeführt werden kann.
- Der Funk-Repeater muss im Inneren des Gebäudes montiert werden.

#### Montageart



#### Anschlüsse

Die Speisung erfolgt mit dem beiliegenden Netzadapter. Die Anschlüsse sind vertauschbar.

#### Funkverbindung

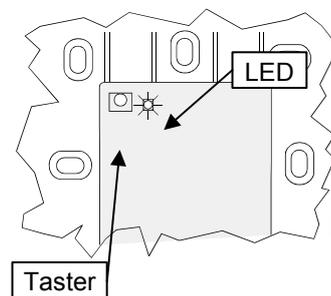


Die Funkverbindung im unmontierten Zustand, in der Nähe des Funkmoduls aufbauen, damit alle Komponenten in Reichweite sind.

Grundvoraussetzung für die Funkverbindung, ist die Sicherstellung der Speisung an sämtlichen Komponenten, d.h. Das Funkmodul muss ordnungsgemäss am Grundgerät und die Speisung am Funk-Repeater richtig angeschlossen sein.

#### Aufbauen

1. Am Funkmodul den Taster mindestens für 8 Sek. drücken, bis die LED am Funkmodul **schnell blinkt**.
2. Am installierten Funk-Repeater, den Taster drücken, bis die LED **schnell blinkt**.
3. Die Verbindung ist erfolgt, wenn die LED des Funkmoduls erlischt.



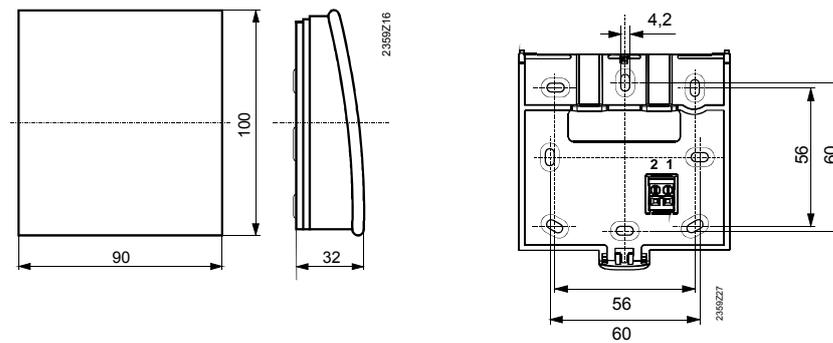
#### Testen



Mit dem Test wird die Qualität der Funkverbindung überprüft.

- Der Test kann mit der ESC Taste abgebrochen werden.
- Während das Aufbauen der Funkverbindung am Regler erfolgen kann, sollte das Testen am vorgesehenen Montageort des Raumgerätes durchgeführt werden.
  1. Am Funk-Repeater den Taster 3 bis höchstens 8 Sek. Drücken, bis die LED **langsam blinkt**.
  2. Bei funktionierender Funkkommunikation leuchtet die LED am Funkmodul alle 10 Sek. kurz auf.
  3. Nach der Kontrolle den Taster am Funk-Repeater erneut kurz drücken, bis die LED erlischt.

## Masse und Bohrbild



### 3.5.5 Kontrolle der Funkkomponenten

Zur Kontrolle ob die Verbindung mit den erforderlichen Komponenten funktionstüchtig ist, müssen in der Bedienseite „Funk“ (Bedienebene „Inbetriebsetzung“) die Zeilen 130 bis 135 konsultiert werden.

# 4 Inbetriebnahme

## Voraussetzungen

Zur Inbetriebsetzung sind folgende Arbeiten durchzuführen:

- Voraussetzung ist die korrekte Montage und elektrische Installation und bei Funklösungen eine korrekt erfolgte Funkverbindung aller nötigen Zusatzgeräte.
- Alle anlagenspezifischen Einstellungen vornehmen. Zu beachten ist dabei vor allem die Bedienseite „Konfiguration“. Dafür ist die entsprechende Bedienebene wie folgt anzuwählen:  
Am Raumgerät mit der OK Taste in die Programmierung wechseln.  
Die Infotaste mind. für 3 Sek. drücken und mit dem Drehknopf die Bedienebene „Inbetriebsetzung“ auswählen. Danach OK Taste drücken.
- Funktionskontrolle wie nachfolgend beschrieben durchführen.
- Die gedämpfte Aussentemperatur zurücksetzen.  
(Bedienseite „Diagnose Verbraucher“, Bedienzeile Aussentemperatur gedämpft 8703)

## Funktionskontrolle

Zur Erleichterung der Inbetriebsetzung und der Fehlersuche verfügt der Regler über einen Ein-/Ausgangstest. Damit können die Ein- und Ausgänge des Reglers kontrolliert werden. Wechseln Sie dazu in die Bedienseite „Ein-/Ausgangstest“ und gehen Sie alle vorhandenen Einstellzeilen durch.

Falls bei der Kontrolle Fehler aufgetreten sind, bitte die Beschreibungen „Diagnose Erzeuger“ und „Diagnose Verbraucher“ in diesem Handbuch beachten.

## Betriebszustand

Der aktuelle Betriebszustand kann in der Bedienseite „Status“ überprüft werden.

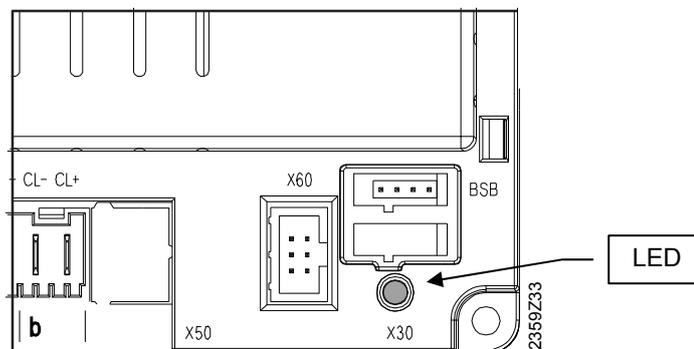
## Diagnose

Für eine detaillierte Diagnose der Anlage bitte die Bedienseiten „Diagnose Erzeuger“ und „Diagnose Verbraucher“ überprüfen.

## 4.1 Wärmepumpenregler RVS 61.843

### Kontrolle der LED

LED aus	Keine Speisung
LED ein	Betriebsbereit
LED blinkt	Lokale Fehler



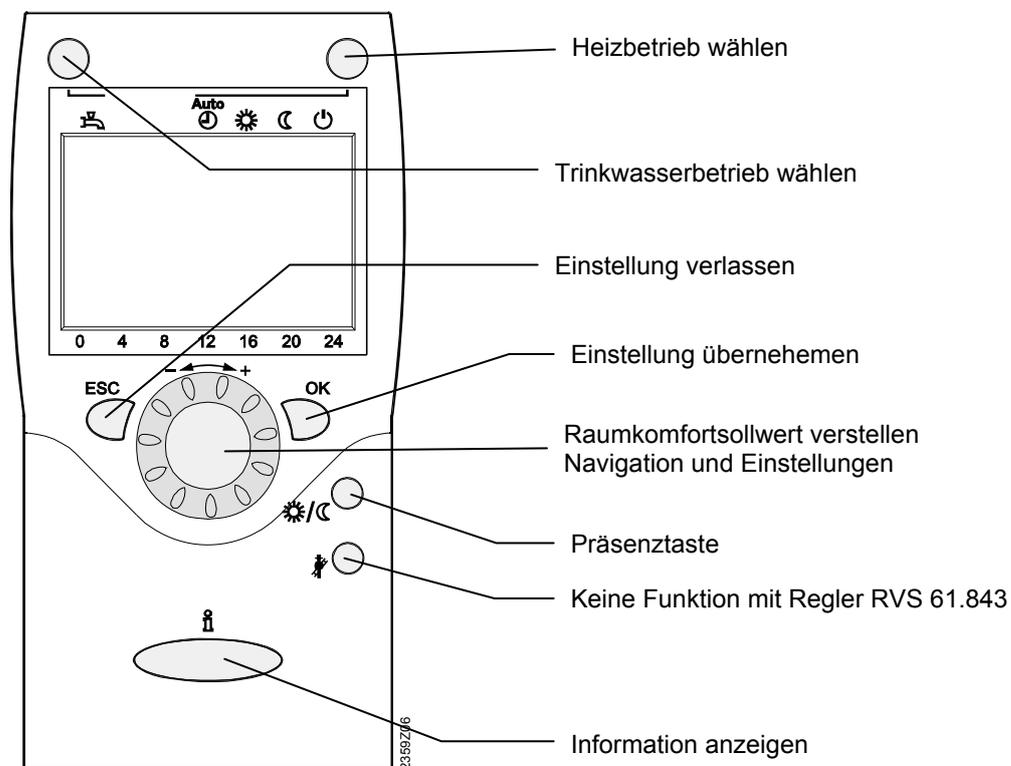
# 5 Handhabung

## 5.1 QAA 75.. / QAA 78.. / AVS 37..

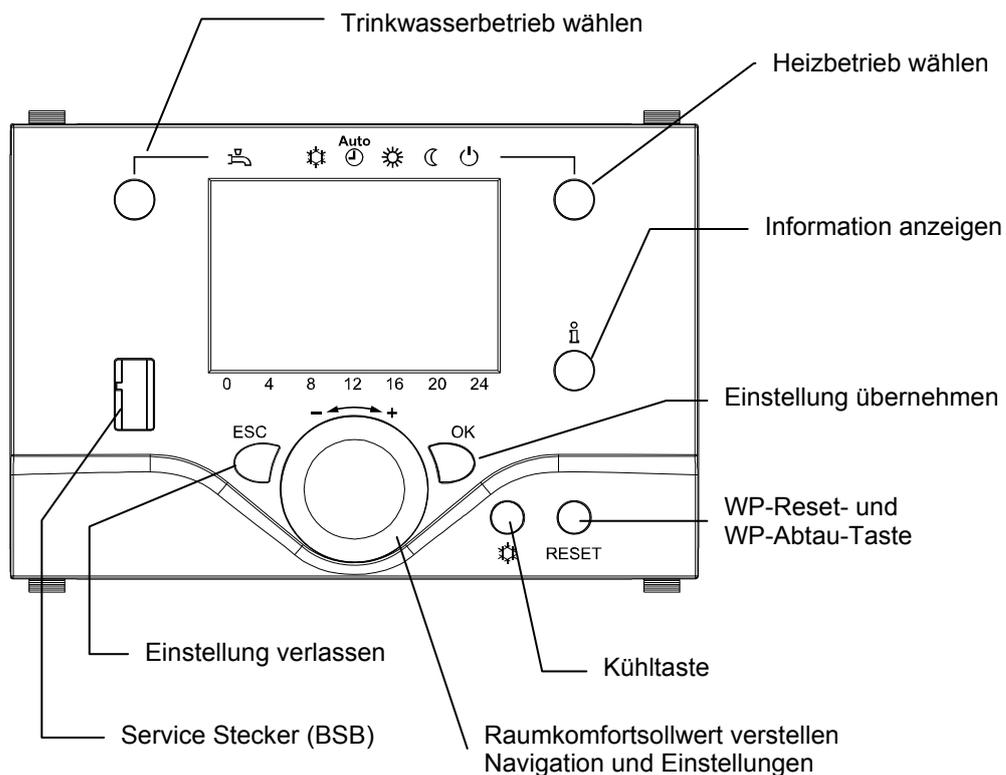
### 5.1.1 Bedienung

#### Bedienelemente

Raumgeräte  
QAA 75.. / QAA 78..



Bediengerät  
AVS 37..



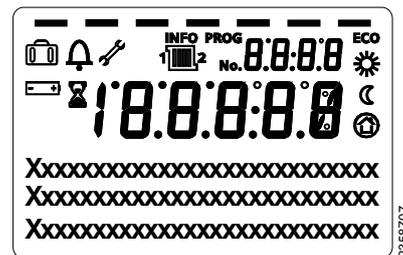
## Anzeigemöglichkeiten

-  Heizen auf Komfortsollwert
-  Heizen auf Reduziertersollwert
-  Heizen auf Frostschutzsollwert
-  Kühlen
-  Laufender Prozess – bitte warten
-  Batterie wechseln

-  Ferienfunktion aktiv
-  Bezug auf den Heizkreis
-  Wartung / Sonderfunktionen
-  Fehlermeldungen
- INFO** Infoebene aktiviert
- PROG** Programmierung aktiviert
- ECO** Heizung vorübergehend ausgeschaltet  
ECO Funktion aktiv

## Anzeige

Beispiel sämtlicher anzeigbaren Segmente.



## Heizbetrieb wählen

Mit der Taste kann zwischen den einzelnen Betriebsarten gewechselt werden. Die Wahl ist durch Erscheinen eines Balkens in der Anzeige unterhalb der Symbole ersichtlich.



### Automatikbetrieb

Die Automatik-Betriebsart regelt die Raumtemperatur entsprechend dem Zeitprogramm.

Eigenschaften des Automatikbetriebs:

- Heizbetrieb nach Zeitprogramm
- Temperatur-Sollwerte nach Heizprogramm „Komfortsollwert“  oder „Reduziertersollwert“ 
- Schutzfunktionen aktiv
- So/Wi Umstellautomatik und Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv (ECO-Funktionen)

### Dauerbetrieb oder

Die Dauer-Betriebsart hält die Raumtemperatur konstant auf dem gewählten Betriebsniveau.

-  Heizen auf Komfortsollwert
-  Heizen auf Reduziertersollwert

Eigenschaften des Dauerbetriebs:

- Heizbetrieb ohne Zeitprogramm
- Schutzfunktionen aktiv
- So/Wi Umstellautomatik (ECO-Funktionen) und Tages-Heizgrenzenautomatik inaktiv bei Dauerbetrieb mit Komfortsollwert

## Schutzbetrieb

Im Schutzbetrieb ist die Heizung ausgeschaltet. Sie bleibt aber gegen Frost geschützt (Frostschutz-Temperatur); dabei darf jedoch die Spannungsversorgung nicht unterbrochen werden.

Eigenschaften des Dauerbetriebs:

- Heizbetrieb aus
- Temperatur nach Frostschutz
- Schutzfunktionen aktiv
- So/Wi Umschaltautomatik (ECO-Funktionen) und Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv

## Kühlbetrieb wählen

(falls vorhanden)

### Kühlbetrieb

Mit der Kühltaste kann die Betriebsart „Kühlen“ gewählt werden. Die Wahl ist durch Erscheinen eines Balkens in der Anzeige unterhalb des Symbols ersichtlich. Die Betriebsart „Kühlen“ regelt die Raumtemperatur entsprechend dem Zeitprogramm.



Eigenschaften des Kühlbetriebs:

- Kühlbetrieb nach Zeitprogramm
- Temperatur-Sollwert nach „Komfortsollwert Kühlen“
- Schutzfunktionen aktiv
- Kühlgrenze nach Aussentemperatur

## Trinkwasserbetrieb wählen

Mit der Taste kann der Trinkwasserbetrieb ein- / ausgeschaltet werden. Die Wahl ist durch Erscheinen eines Balkens in der Anzeige unterhalb der Symbole ersichtlich.

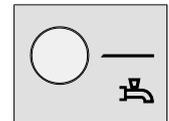
### Trinkwasserbetrieb

- Ein

Das Trinkwasser wird entsprechend dem gewählten Schaltprogramm bereitet.

- Aus

Keine Trinkwasserbereitung, Schutzfunktion ist aktiv.



### Trinkwasser-Push

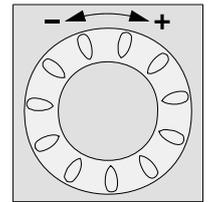
Auslösung erfolgt durch konstanten Druck auf die Trinkwasser-Betriebsarttaste des Bedien- oder Raumgeräts, während mindestens drei Sekunden.

Er kann auch gestartet werden wenn:

- die Betriebsart Aus ist
- eine Betriebsart-Umschaltung über H1 oder zentral (LPB) wirkt
- alle Heizkreise in Ferienfunktion sind

## Raumsollwert einstellen

Für den **Komfortsollwert** ☼ stellen Sie direkt am Drehknopf tiefer oder höher und bestätigen mit Ok. Während aktivem Heizbetrieb verändern Sie den Komfortsollwert Heizen, während aktivem Kühlbetrieb verändern Sie den Komfortsollwert Kühlen.



Für den **Reduziertersollwert** ☾

- drücken Sie OK,
- wählen Sie die Bedienseite Heizkreis und
- stellen den „Reduziertersollwert“ ein.

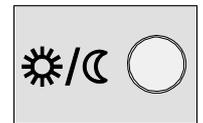


Warten Sie nach jeder Korrektur mindestens 2 Std., damit sich die Raumtemperatur anpassen kann.

Der Reduziertersollwert kann nur für den Heizbetrieb eingestellt werden. Im Kühlbetrieb existiert nur der Komfortsollwert.

## Präsenztaste

Wenn Sie die Räume während der Komfortperiode für kurze Zeit nicht benutzen, können Sie mit der Präsenztaste die Temperatur absenken und dadurch Heizenergie (Umschaltung vom Komfortsollwert auf den Reduziertersollwert) oder Kühlenergie (Umschaltung vom Komfortsollwert auf AUS) sparen.



Sind Ihre Räume wieder belegt, betätigen Sie erneut die Präsenztaste, damit wieder geheizt (Umschaltung vom Reduziertersollwert auf den Komfortsollwert) oder gekühlt (Umschaltung von Kühlen AUS auf Komfortsollwert) wird.

*Im Heizbetrieb:*

- ☼ Heizen auf Komfortsollwert
- ☾ Heizen auf Reduziertersollwert

*Im Kühlbetrieb:*

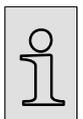
- ☼ Kühlen auf Komfortsollwert
- ☾ Kühlen AUS (kein Symbol)



- Die Präsenztaste wirkt nur im Automatikbetrieb
- Die aktuelle Wahl ist bis zur nächsten Schaltung nach Heizprogramm aktiv

## Information anzeigen

Mit der Infotaste können verschiedene Informationen abgerufen werden.



## Mögliche Anzeigen

Je nach Gerätetyp, -konfiguration und Betriebszustand können einzelne der hier aufgeführten Infozeilen nicht vorhanden sein.

Anzeigen:

- Mögliche Fehlermeldungen aus der Fehlercodeliste S. 169
- Mögliche Wartungsmeldungen aus der Wartungscodeliste S. 173
- Mögliche Sonderbetriebsmeldungen

#### Weitere Anzeigen:

- Raumtemperatur
- Raumtemperatur Minimum
- Raumtemperatur Maximum
- Raumsollwert 1
- Raumsollwert 2
- Raumsollwert P
- Aussentemperatur
- Aussentemperatur Minimum
- Aussentemperatur Maximum
- Trinkwassertemperatur 1
- Trinkwassertemperatur 2
- Pufferspeichertemperatur 1
- Pufferspeichertemperatur 2
- Pufferspeichersollwert
- Vorlauftemperatur 1
- Vorlaufsollwert 1
- Vorlauftemperatur 2
- Vorlaufsollwert 2
- Vorlaufsollwert P
- Kollektortemperatur 1
- Sollwert WP
- Vorlauftemperatur WP
- Rücklauftemperatur WP
- Quelle Eintrittstemperatur
- Quelle Austrittstemperatur
- Rest Stufe 1 Stillst'zeit Min
- Rest Stufe 2 Stillst'zeit Min
- Rest Stufe 1 Laufzeit Min
- Rest Stufe 2 Laufzeit Min
- Solarvorlauftemperatur
- Solarrücklauftemperatur
- Tagesertrag Solarenergie
- Gesamtertrag Solarenergie
- Schwimmbadtemperatur
- Schwimmbadsollwert
- Status Heizkreis 1
- Status Heizkreis 2
- Status Heizkreis P
- Status Kühlkreis
- Status Trinkwasser
- Status Wärmepumpe
- Status Solar
- Status Pufferspeicher
- Status Schwimmbad
- Fehlermeldung
- Wartungsmeldung
- Estrichfunktion
- Datum & Uhrzeit
- Telefon Kundendienst

#### Ausnahmefall

Im Ausnahmefall erscheint in der Grundanzeige eines der folgenden Symbole:

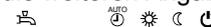
#### Fehlermeldungen

Erscheint dieses Symbol, liegt ein Fehler in der Anlage vor. Drücken Sie die Infotaste und lesen Sie die weiteren Angaben.



#### Wartung oder Sonderbetrieb

Erscheint dieses Symbol, liegt eine Wartungsmeldung oder ein Sonderbetrieb vor. Drücken Sie die Infotaste und lesen Sie die weiteren Angaben.



Mit der LPB-Nummer (Ziffern in der Anzeige) wird das Gerät im LPB-System angegeben, an welchem die Fehler- oder Wartungsmeldung oder ein Sonderbetrieb ausgelöst wurde. Die ersten beiden Ziffern geben die Segmentadresse an, die beiden Ziffern nach dem Punkt stehen für die Geräteadresse.

02.01 bedeutet Segment 2, Gerät 1.



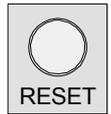
Eine Fehlerliste ist im Kapitel „Fehler“ ab S. 168 zu finden.

## Manuelles WP-Abtauen / Reset

Die Reset-Taste löst in Abhängigkeit der Dauer des Tastendrucks unterschiedliche Funktionen aus.

Ein Tastendruck von über drei Sekunden löst die manuelle Abtaufunktion aus.

Ein Tastendruck von unter drei Sekunden löst einen Reset aus.



### Manuelles WP-Abtauen

Wenn Sie eine Luft / Wasser-Wärmepumpe verwenden, können Sie die Abtaufunktion für den Verdampfer manuell auslösen.

Nach erfolgreichem Abtauen oder nach Ablauf der maximal erlaubten Abtaudauer und erlaubten Anzahl Abtauversuche wird die Wärmepumpe automatisch wieder freigegeben. Weitere Informationen zur Abtaufunktion sind Sie ab S. 107.

### WP-Reset

Anstehende Wärmepumpen-Fehlermeldungen werden mit dieser Taste zurückgesetzt.

Die voreingestellte Einschaltverzögerung wird überbrückt, womit während der Inbetriebnahme / Fehlersuche unerwünschte Wartezeiten vermieden werden.

Im Normalbetrieb sollte die Funktion nicht verwendet werden.



Nach dem Loslassen der Taste erfolgt das Reset nach zwei Sekunden.

## 5.1.2 Programmierung QAA 75.. / QAA 78.. / AVS 37..

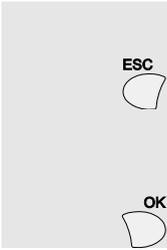
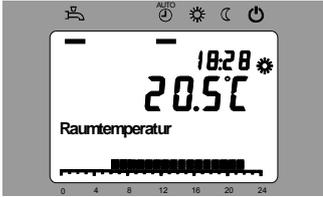
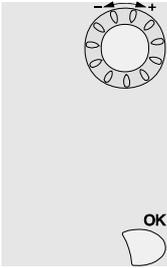
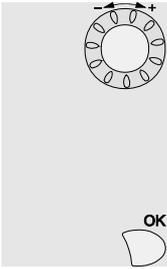
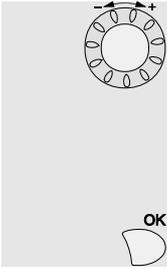
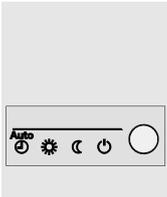
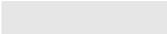
### Einstellprinzip

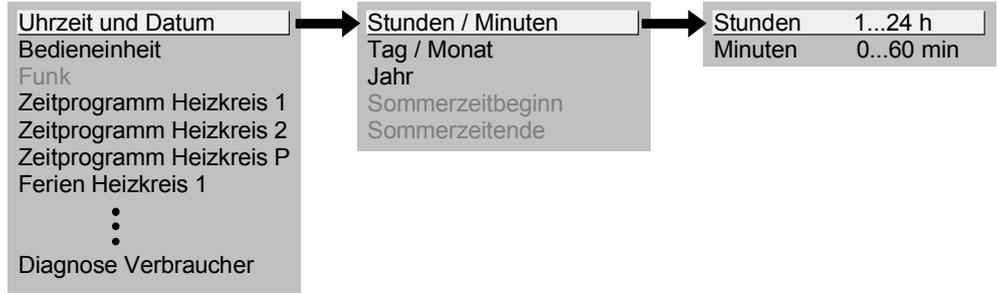
Einstellungen, die nicht direkt mit Bedienelementen bedienbar sind, werden in Programmierung vorgenommen. Dazu sind die einzelnen Einstellungen in Bedienseiten und Bedienzeilen gegliedert und damit zu zweckmässigen Gruppen zusammengefasst. Das folgende Beispiel zur Einstellung der Uhrzeit und Datum soll dies veranschaulichen.

### Beispiel „Uhrzeit einstellen“



- Durch Drücken der Taste *ESC* gelangen Sie jeweils einen Schritt zurück, verstellte Werte werden dabei nicht übernommen.
- Erfolgt acht Minuten lang (bei Funk-Geräten zwei Minuten) keine Einstellung, wird automatisch in die Grundanzeige gewechselt.
- Bedienzeilen können je nach Gerät und Bedienebene unterschiedlich ausgeblendet sein.

Bedienung	Anzeigebeispiel	Beschreibung
<p>1</p> 		<p>Sie befinden sich in der Grundanzeige. Falls nicht die Grundanzeige eingestellt ist, gelangen Sie mit der Taste ESC zurück.</p> <p>Drücken Sie die Taste OK.</p>
<p>2</p> 		<p>Im unteren Bereich der Anzeige erscheinen verschiedene Bedienseiten.</p> <p>Drehen Sie den Drehknopf bis die Bedienseite <i>Uhrzeit und Datum</i> angewählt ist.</p> <p>Drücken Sie zur Bestätigung die Taste OK.</p>
<p>3</p> 		<p>Im unteren Bereich der Anzeige erscheint die erste Bedienzeile der Bedienseite <i>Uhrzeit und Datum</i>.</p> <p>Drehen Sie den Drehknopf bis zur Bedienzeile <i>Stunden / Minuten</i>.</p> <p>Drücken Sie zur Bestätigung die Taste OK</p>
<p>4</p> 		<p>In der Anzeige werden die Stunden blinkend dargestellt.</p> <p>Drehen Sie den Drehknopf bis der Stundenwert der Uhrzeit richtig eingestellt ist.</p> <p>Drücken Sie zur Bestätigung die Taste OK</p>
<p>5</p> 		<p>In der Anzeige werden die Minuten blinkend dargestellt.</p> <p>Drehen Sie den Drehknopf bis der Minutenwert der Uhrzeit richtig eingestellt ist.</p> <p>Drücken Sie zur Bestätigung die Taste OK</p>
<p>6</p> 		<p>Die Einstellung ist abgespeichert, die Anzeige blinkt nicht mehr.</p> <p>Sie können direkt mit weiteren Einstellungen fortfahren oder die Betriebsarttaste oder ESC drücken, um in die Grundanzeige zu gelangen.</p>
<p>7</p> 		<p>Sie befinden sich nun wieder in der Grundanzeige.</p>



### 5.1.3 Benutzerebenen

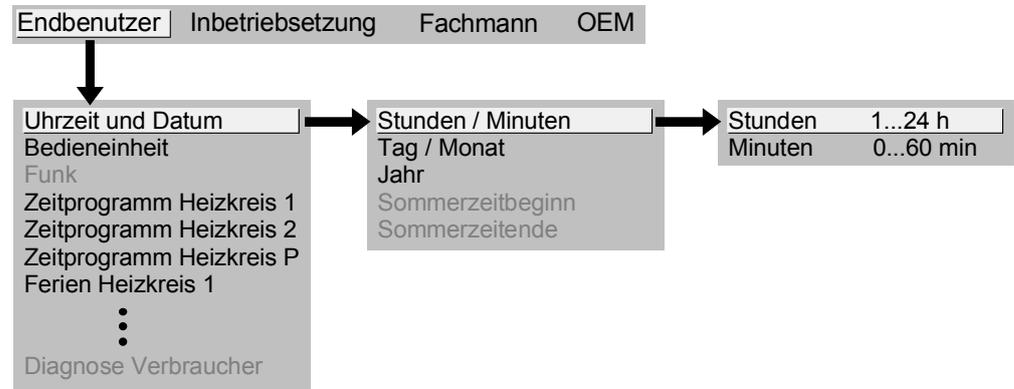
Es sind Benutzerebenen vorhanden die Einstellungen nur für entsprechende Zielgruppen zugänglich machen. Um in die gewünschte Benutzerebene zu gelangen, gehen Sie wie folgt vor:

Bedienung	Anzeigebeispiel	Beschreibung
<p>1</p>		<p>Sie befinden sich in der Grundanzeige. Falls nicht die Grundanzeige eingestellt ist, gelangen Sie mit der Taste ESC zurück.</p> <p>Drücken Sie die Taste OK.</p>
<p>2</p>		<p>Sie befinden sich in der Benutzerebene <i>Endbenutzer</i>.</p> <p>Drücken Sie während 3 Sek. die Taste INFO.</p>
		<p>Sie haben nun eine Auswahl der Benutzerebenen. Drehen Sie den Drehknopf bis zur gewünschten Benutzerebene.</p> <p>Drücken Sie die Taste OK.</p>
<p>3</p>		<p>Sie befinden sich nun in der gewählten Benutzerebene.</p>

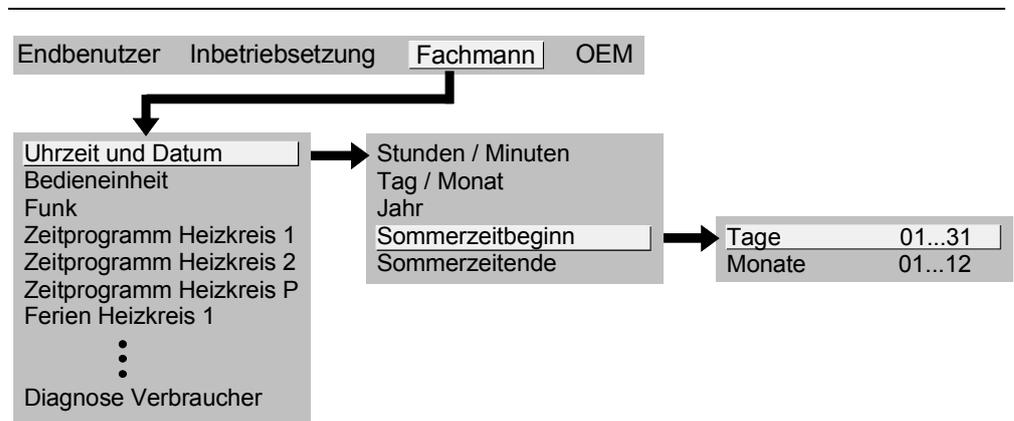
Um in die OEM Ebene zu gelangen, muss der entsprechende Code eingegeben werden.

## Einstellgliederung „Endbenutzer“

Als Beispiel ist hier ersichtlich, wie je nach gewählter Benutzerebene einzelne Einstellungen nicht wählbar sind. Diese sind hier nur beispielhaft grau dargestellt. Am Gerät sind sie effektiv ausgeblendet.



## Einstellgliederung „Fachmann“



## 5.1.4 Übersicht der Einstellungen

Die Tabelle zeigt sämtliche vorhandenen Einstellungen bis zur Fachmann-Ebene. Je nach Geräteversion können einzelne Einstellzeilen ausgeblendet sein.

Legende

E = Endbenutzer  
I = Inbetriebsetzung  
F = Fachmann  
BZ = Bedienzeile

1) Nur QAA 75../78..

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
<b>Uhrzeit und Datum</b>						
1	E	Stunden / Minuten	-	00:00	23:59	hh:mm
2	E	Tag / Monat	-	01.01	31.12	tt.MM
3	E	Jahr	-	2004	2099	jjjj
5	F	Sommerzeitbeginn	25.03	01.01	31.12	tt.MM
6	F	Sommerzeitende	25.10	01.01	31.12	tt.MM
<b>Bedieneinheit</b>						
20	E	Sprache Deutsch   ...	Deutsch			-
22	F	Info Temporär   Permanent	Temporär			-
26	F	Sperre Bedienung Aus   Ein	Aus			-
27	F	Sperre Programmierung Aus   Ein	Aus			-
28	I	Direktverstellung Speichern automatisch   Speichern mit Bestätig	Speichern mit Bestätig			
40 <sup>1)</sup>	I	Geräteadresse Raumgerät 1   Raumgerät 2   Raumgerät P   Bediengerät 1   Bediengerät 2   Bediengerät P   Servicegerät	Raumgerät 1			-
42 <sup>1)</sup>	I	Zuordnung Raumgerät 1 Heizkreis 1   Heizkreis 1 und 2   Heizkreis 1 und P   alle Heizkreise	Heizkreis 1			-
44	I	Bedienung HK2 Gemeinsam mit HK1   Unabhängig	Gemeinsam mit HK1			-
46	I	Bedienung HKP Gemeinsam mit HK1   Unabhängig	Gemeinsam mit HK1			-
48 <sup>1)</sup>	I	Wirkung Präsenztaste Keine   Heizkreis 1   Heizkreis 2   Gemeinsam	Heizkreis 1			-
54 <sup>1)</sup>	F	Korrektur Raumfühler	0.0	-3	3	°C
70	F	Geräte-Version	-	0	99.9	-
<b>Funk</b>						
120	I	Binding Nein   Ja	Nein			-
121	I	Testmode Aus   Ein	Aus			-
130	I	Raumgerät 1 Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
131	I	Raumgerät 2 Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
132	I	Raumgerät 3 Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
133	I	Aussenfühler Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
134	I	Repeater Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
135	I	Bediengerät 1 Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
136	I	Bediengerät 2 Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
137	I	Bediengerät 3 Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
138	I	Servicegerät Fehlt   Betriebsbereit   Kein Empfang   Batt. wechseln	-			-
140	I	Alle Geräte löschen Nein   Ja	Nein			-
<b>Zeitprogramm Heizkreis 1</b>						
500	E	Vorwahl Mo - So   Mo - Fr   Sa - So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	Mo - So			-
501	E	1. Phase Ein	06:00	00:00	24:00	hh:mm
502	E	1. Phase Aus	22:00	00:00	24:00	hh:mm
503	E	2. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
504	E	2. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
505	E	3. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
506	E	3. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
516	E	Standardwerte Nein   Ja	Nein		1	-
<b>Zeitprogramm Heizkreis 2</b>						
520	E	Vorwahl Mo - So   Mo - Fr   Sa - So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	Mo - So			-
521	E	1. Phase Ein	06:00	00:00	24:00	hh:mm
522	E	1. Phase Aus	22:00	00:00	24:00	hh:mm
523	E	2. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
524	E	2. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
525	E	3. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
526	E	3. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
536	E	Standardwerte Nein   Ja	Nein		1	-
<b>Zeitprogramm 3 / HKP</b>						
540	E	Vorwahl Mo - So   Mo - Fr   Sa - So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	Mo - So			-
541	E	1. Phase Ein	06:00	00:00	24:00	hh:mm
542	E	1. Phase Aus	22:00	00:00	24:00	hh:mm
543	E	2. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
544	E	2. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
545	E	3. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
546	E	3. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
556	E	Standardwerte Nein   Ja	Nein		1	-
<b>Zeitprogramm 4 / TWW</b>						
560	E	Vorwahl Mo - So   Mo - Fr   Sa - So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	Mo - So			-
561	E	1. Phase Ein	00:00	00:00	24:00	hh:mm
562	E	1. Phase Aus	05:00	00:00	24:00	hh:mm
563	E	2. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
564	E	2. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
565	E	3. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
566	E	3. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
576	E	Standardwerte Nein   Ja	Nein		1	-
<b>Zeitprogramm 5</b>						
600	E	Vorwahl Mo - So   Mo - Fr   Sa - So   Mo   Di   Mi   Do   Fr   Sa   So	Mo - So			-
601	E	1. Phase Ein	06:00	00:00	24:00	hh:mm
602	E	1. Phase Aus	22:00	00:00	24:00	hh:mm
603	E	2. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
604	E	2. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
605	E	3. Phase Ein	24:00	00:00	24:00	hh:mm
606	E	3. Phase Aus	24:00	00:00	24:00	hh:mm
616	E	Standardwerte Nein   Ja	Nein			-
<b>Ferien Heizkreis 1</b>						
642	E	Beginn	--:--	01.01	31.12	tt.MM
643	E	Ende	--:--	01.01	31.12	tt.MM
648	E	Betriebsniveau Frostschutz   Reduziert	Frostschutz			-
<b>Ferien Heizkreis 2</b>						
652	E	Beginn	--:--	01.01	31.12	tt.MM
653	E	Ende	--:--	01.01	31.12	tt.MM
658	E	Betriebsniveau Frostschutz   Reduziert	Frostschutz			-
<b>Ferien Heizkreis P</b>						
662	E	Beginn	--:--	01.01	31.12	tt.MM
663	E	Ende	--:--	01.01	31.12	tt.MM
668	E	Betriebsniveau Frostschutz   Reduziert	Frostschutz			-
<b>Heizkreis 1</b>						
710	E	Komfortsollwert	20.0	BZ 712	BZ 716	°C
712	E	Reduziertsollwert	19	BZ 714	BZ 710	°C
714	E	Frostschutzsollwert	10.0	4	BZ 712	°C
716	F	Komfortsollwert Maximum	35.0	BZ 710	35	°C
720	E	Kennlinie Steilheit	0.8	0.10	4.00	-
721	F	Kennlinie Verschiebung	0.0	-4.5	4.5	°C
726	F	Kennlinie Adaption Aus   Ein	Aus			-
730	E	Sommer-/Winterheizgrenze	18	-- -- / 8	30	°C
732	F	Tagesheizgrenze	-3	-- -- / -10	10	°C
740	I	Vorlaufsollwert Minimum	8	8	BZ 741	°C
741	I	Vorlaufsollwert Maximum	50	BZ 740	95	°C
750	F	Raumeinfluss	20	-- -- / 1	100	%
760	F	Raumtemperaturbegrenzung	1	-- -- / 0.5	4	°C
770	F	Schnellaufheizung	-- --	-- -- / 0	20	°C
780	F	Schnellabsenkung Aus   Bis Reduziertsollwert   Bis Frostschutzsollwert	Bis Reduziertsollwert			-
790	F	Einschalt-Optimierung Max	0:00:00	00:00:00	00:06:00	h/min/s
791	F	Ausschalt-Optimierung Max	0:00:00	00:00:00	00:06:00	h/min/s
800	F	Reduziert-Anhebung Beginn	-- --	-- -- / -30	10	°C
801	F	Reduziert-Anhebung Ende	-15	-30	BZ 800	°C

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
820	F	Überhitzschutz Pumpenkreis Aus ; Ein	Aus			-
830	F	Mischerüberhöhung	0	0	50	°C
832	F	Antrieb Typ 2-Punkt ; 3-Punkt	3-Punkt			-
833	F	Schaltdifferenz 2-Punkt	2	0	20	°C
834	F	Antrieb Laufzeit	120	30	873	s
850	F	Estrich-Funktion Aus ; Funktionsheizen ; Belegreifheizen ; Funktions-/ Belegreifheizen ; Manuell	Aus			-
851	F	Estrich Sollwert manuell	25	0	95	°C
855	E	Estrich Sollwert aktuell	0	0	95	°C
856	E	Estrich Tag aktuell	0	0	32	-
857	E	Estrich Tag erfüllt	0	0	32	-
861	F	Übertemperaturabnahme Aus ; Heizbetrieb ; Immer	Immer			-
870	F	Mit Pufferspeicher Nein ; Ja	Ja			-
872	F	Mit Vorregler / Zubring'pumpe Nein ; Ja	Ja			-
900	I	Betriebsartumschaltung Keine ; Schutzbetrieb ; Reduziert ; Komfort ; Automatik	Schutzbetrieb			-
<b>Kühlkreis 1</b>						
901	E	Betriebsart Aus ; Automatik	Automatik			-
902	E	Komfortsollwert	24	15	40	°C
907	E	Freigabe 24h/Tag ; Zeitprogramm Heizkreis ; Zeitprogramm 5	24h/Tag			-
908	I	Vorlauf Sollwert bei TA 25°C	20	8	35	°C
909	I	Vorlauf Sollwert bei TA 35°C	16	8	35	°C
912	I	Kühlgrenze bei TA	20	--- / 8	35	°C
913	F	Sperrdauer nach Heizende	24	--- / 8	100	h
918	F	Sommerkomp Beginn bei TA	26	20	50	°C
919	F	Sommerkomp Ende bei TA	35	20	50	°C
920	F	Sommerkomp Sollw'anhebung	4	--- / 1	10	°C
923	F	Vorlauf Sollwert Min bei TA 25°C	18	6	35	°C
924	F	Vorlauf Sollwert Min bei TA 35°C	18	6	35	°C
928	F	Raumeinfluss	80	--- / 1	100	°C
932	F	Raumtemperaturbegrenzung	0.5	--- / 0.5	4	°C
938	F	Mischerunterkühlung	0	0	20	°C
939	F	Antrieb Typ 2-Punkt ; 3-Punkt	3-Punkt			-
940	F	Schaltdifferenz 2-Punkt	2	0	20	°C
941	F	Antrieb Laufzeit	120	30	875	s
945	F	Mischer im Heizbetrieb Regelt ; Offen	Offen			-
946	F	Sperrdauer Taupunkt wächt	60	--- / 10	600	min
947	F	Vorlauf Sollw'anhebung Hygro	10	--- / 1	20	°C
948	I	Vorl'anhebung Beginn bei r.F.	60	0	100	%
950	I	Vorlauf temp'fiff Taupunkt	2	--- / 0	5	°C
962	F	Mit Pufferspeicher Nein ; Ja	Nein			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
963	F	Mit Vorregler / Zubringerpumpe Nein   Ja	Nein			-
969	F	Betriebsartumschaltung Keine   Aus   Automatik	Aus			-
<b>Heizkreis 2</b>						
1010	E	Komfortsollwert	20.0	BZ 1012	BZ 1016	°C
1012	E	Reduziertsollwert	16	BZ 1014	BZ 1010	°C
1014	E	Frostschuttsollwert	10.0	4	BZ 1012	°C
1016	F	Komfortsollwert Maximum	35.0	BZ 1010	35	°C
1020	E	Kennlinie Steilheit	1.50	0.10	4.00	-
1021	F	Kennlinie Verschiebung	0.0	-4.5	4.5	°C
1026	F	Kennlinie Adaption Aus   Ein	Aus			-
1030	E	Sommer-/Winterheizgrenze	18	--- / 8	30	°C
1032	F	Tagesheizgrenze	-3	--- / -10	10	°C
1040	I	Vorlaufsollwert Minimum	8	8	BZ 1041	°C
1041	I	Vorlaufsollwert Maximum	80	BZ 1040	95	°C
1050	F	Raumeinfluss	20	--- / 1	100	%
1060	F	Raumtemperaturbegrenzung	1	--- / 0.5	4	°C
1070	F	Schnellaufheizung	5	--- / 0	20	°C
1080	F	Schnellabsenkung Aus   Bis Reduziertsollwert   Bis Frostschuttsollwert	Bis Reduziertsollwert			-
1090	F	Einschalt-Optimierung Max	0:00:00	00:00:00	00:06:00	h/min/s
1091	F	Ausschalt-Optimierung Max	0:00:00	00:00:00	00:06:00	h/min/s
1100	F	Reduziert-Anhebung Beginn	---	--- / -30	10	°C
1101	F	Reduziert-Anhebung Ende	-15	-30	BZ 1100	°C
1120	F	Überhitzschutz Pumpenkreis Aus   Ein	Ein			-
1130	F	Mischerüberhöhung	5	0	50	°C
1132	F	Antrieb Typ 2-Punkt   3-Punkt	3-Punkt			-
1133	F	Schaltdifferenz 2-Punkt	2	0	20	°C
1134	F	Antrieb Laufzeit	120	30	873	s
1150	I	Estrich-Funktion Aus   Funktionsheizten   Belegreifheizten   Funktions-/ Belegreifheizten   Belegreif-/ Funktionsheizten   Manuell	Aus			-
1151	E	Estrich Sollwert manuell	25	0	95	°C
1155	E	Estrich Sollwert aktuell	---	0	95	°C
1156	E	Estrich Tag aktuell	---	0	32	°C
1157	I	Estrich Tage erfüllt	0	0	32	-
1161	F	Übertemperaturabnahme Aus   Heizbetrieb   Immer	Immer			
1170	F	Mit Pufferspeicher Nein   Ja	Ja			-
1172	F	Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja	Ja			
1200	I	Betriebsartumschaltung Keine   Schutzbetrieb   Reduziert   Komfort   Automatik	Schutzbetrieb			
<b>Heizkreis P</b>						
1300	E	Betriebsart Schutzbetrieb   Automatik   Reduziert   Komfort	Automatik			-
1310	E	Komfortsollwert	20.0	BZ 1312	BZ 1316	°C

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
1312	E	Reduziertersollwert	19	BZ 1314	BZ 1310	°C
1314	E	Frostschuttsollwert	10.0	4	BZ 1312	°C
1316	F	Komfortersollwert Maximum	35.0	BZ 1310	35	°C
1320	E	Kennlinie Steilheit	0.8	0.10	4.00	-
1321	F	Kennlinie Verschiebung	0.0	-4.5	4.5	°C
1326	F	Kennlinie Adaption Aus   Ein	Aus			-
1330	E	Sommer-/Winterheizgrenze	18	--- / 8	30	°C
1332	F	Tagesheizgrenze	-3	--- / -10	10	°C
1340	I	Vorlaufersollwert Minimum	8	8	BZ 1341	°C
1341	I	Vorlaufersollwert Maximum	50	BZ 1340	95	°C
1350	F	Raumeinfluss	20	--- / 1	100	%
1360	F	Raumtemperaturbegrenzung	1	--- / 0.5	4	°C
1370	F	Schnellaufheizung	---	--- / 0	20	°C
1380	F	Schnellabsenkung Aus   Bis Reduziertersollwert   Bis Frostschuttsollwert	Bis Reduziertersollwert			-
1390	F	Einschalt-Optimierung Max	0:00:00	00:00:00	00:06:00	h/min/s
1391	F	Ausschalt-Optimierung Max	0:00:00	00:00:00	00:06:00	h/min/s
1400	F	Reduziert-Anhebung Beginn	---	--- / -30	10	°C
1401	F	Reduziert-Anhebung Ende	-15	-30	BZ 1400	°C
1420	F	Überhitzschutz Pumpenkreis Aus   Ein	Aus			-
1450	F	Estrich-Funktion Aus   Funktionsheizen   Belegreifheizen   Funktions-/ Belegreifheizen   Manuell	Aus			-
1451	F	Estrich Sollwert manuell	25	0	95	°C
1455	E	Estrich Sollwert aktuell	0	0	95	°C
1456	E	Estrich Tag aktuell	0	0	32	-
1457	I	Estrich Tag erfüllt	0	0	32	-
1461	F	Übertemperaturabnahme Aus   Heizbetrieb   Immer	Immer			-
1470	F	Mit Pufferspeicher Nein   Ja	Ja			-
1472	F	Mit Vorregler / Zubring'pumpe Nein   Ja	Ja			-
1500	I	Betriebsartumschaltung Keine   Schutzbetrieb   Reduziert   Komfort   Automatik	Schutzbetrieb			-
<b>Trinkwasser</b>						
1610	E	Nennsollwert	50	BZ 1612	TempBwMax	°C
1612	E	Reduziertersollwert	40	8	BZ 1610	°C
1620	I	Freigabe 24h/Tag   Zeitprogramme Heizkreise   Zeitprogramm 4 / TWW	Zeitprogramm 4 / TWW			-
1630	I	Ladevorrang Absolut   Gleitend   Kein   MK gleitend, PK absolut	Absolut			-
1640	F	Legionellenfunktion Aus   Periodisch   Fixer Wochentag	Aus			-
1641	F	Legionellenfkt Periodisch	3	1	7	Tage
1642	F	Legionellenfkt Wochentag Montag   Dienstag   Mittwoch   Donnerstag   Freitag   Samstag   Sonntag				-
1644	F	Legionellenfunktion Zeitpunkt	---	--- / 00:00	23:50	hh:mm
1645	F	Legionellenfunktion Sollwert	65	55	95	°C

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
1646	F	Legionellenfkt Verweildauer	---	--- / 10	360	min
1647	F	Legionellenfkt Zirk'pumpe Aus   Ein	Ein			-
1660	F	Zirkulationspumpe Freigabe Zeitprogramm 3 / HKP   Trinkwasser Freigabe   Zeitprogramm 4 / TWW   Zeitprogramm 5	Zeitprogramm 3 / HKP			-
1661	F	Zirk'pumpe Taktbetrieb Aus   Ein	Ein			-
1663	F	Zirkulations Sollwert	45	8	80	°C
<b>Hx-Pumpe</b>						
2010	F	H1 Übertemperaturabnahme Aus   Ein*	Ein			-
2012	F	H1 mit Pufferspeicher Nein   Ja*	Ja			-
2014	F	H1 Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja*	Ja			-
2015	F	H1 Kälteanforderung 2-Leitersystem*   4-Leitersystem	2-Leitersystem			-
2035	F	H2 Übertemperaturabnahme Aus   Ein*	Ein			-
2037	F	H2 mit Pufferspeicher Nein   Ja*	Ja			-
2039	F	H2 Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja*	Ja			-
2040	F	H2 Kälteanforderung 2-Leitersystem*   4-Leitersystem	2-Leitersystem			-
2046	F	H3 Übertemperaturabnahme Aus   Ein*	Ein			-
2048	F	H3 mit Pufferspeicher Nein   Ja*	Ja			-
2050	F	H3 Vorregler/Zubring'pumpe Nein   Ja*	Ja			-
2051	F	H3 Kälteanforderung 2-Leitersystem   4-Leitersystem	2-Leitersystem			-
<b>Schwimmbad</b>						
2055	E	Sollwert Solarbeheizung	26	8	80	°C
2056	E	Sollwert Erzeugerheizung	22	8	80	°C
2065	F	Ladevorrang Solar Nein   Ja	Nein			-
2080	F	Mit Solareinbindung Nein   Ja	Ja			-
<b>Vorregler / Zubringerpumpe</b>						
2150	I	Vorregler/Zubringerpumpe Vor Pufferspeicher   Nach Pufferspeicher	Nach Pufferspeicher			-
<b>Wärmepumpe</b>						
2800	F	Frostschutz Kondens'pumpe Aus   Ein	Aus			-
2801	I	Steuerung Kondens'pumpe Temperaturanforderung   Parallel Verdichterbetrieb	Parallel Verdichterbetrieb			-
2802	I	Vorlaufzeit Kondens'pumpe	5	0	240	s
2803	I	Nachlaufzeit Kondens'pumpe	5	0	240	s
2815	F	Quellentemp Min Wasser	2	--- / -20	30	°C
2816	F	Quellentemp Min Sole	-5	--- / -30	50	°C
2817	F	Schaltdiff Quellenschutz	3	1	10	°C
2818	F	Erhöhung Quellenschutztemp	2	0	10	°C

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
2819	I	Vorlaufzeit Quelle	15	0	240	s
2820	I	Nachlaufzeit Quelle	5	0	240	s
2821	F	Quellen-Anlaufzeit Maximum	5	1	10	min
2822	F	Zeit Begr Quelletemp Min	4	1	24	h
2840	I	Schaltdiff Rücklauftemp	4	1	20	°C
2841	F	Verd'laufzeit min einhalten Nein   Ja	Nein			-
2842	I	Verdichterlaufzeit Minimum	20	0	120	min
2843	I	Verdichterstillstandszeit Min	20	0	120	min
2844	F	Ausschaltemp Max	55	8	100	°C
2845	F	Reduktion Ausschaltemp Max	2	0	20	°C
2852	F	ND-Verzögerung beim Start	5	0	120	s
2860	F	Sperre Stufe 2 bei TWW Aus   Ein	Aus			-
2861	F	Freigabe Stufe 2 unter TA	5	--- / -30	30	°C
2862	F	Sperrzeit Stufe 2	10	0	40	min
2863	F	Freigabeintegral Stufe 2	250	0	500	°C*min
2864	F	Rückstellintegral Stufe 2	10	0	500	°C*min
2865	F	Verdichterfolge Umschaltung	100	--- / 10	1000	h
2880	I	Verwendung Elektro-Vorlauf Ersatz   Ergänzung WP-Betrieb	Ersatz		2	-
2881	I	Sperrzeit Elektro-Vorlauf	30	0	255	min
2882	I	Freigabeintegr. Elektro-Vorl	250	0	500	°C*min
2883	I	Rückstellintegr. Elektro-Vorl	10	0	500	°C*min
2884	I	Freig Elektro-Vorl unter TA	0	-30	30	°C
2886	F	Kompensation Wärmedefizit Aus   Ein   Nur bei Estrichfunktion	Ein			-
2893	F	Anzahl TWW-Ladeversuche	1	1	10	-
2894	F	Verzögerung Drehstr'fehler	3	1	40	S
2895	F	Verzögerung Ström'wächter	0	0	10	S
2910	F	Freigabe oberhalb TA	---	--- / -30	30	°C
2911	F	Für Pufferzwangsladung Gesperrt   Freigegeben	Freigegeben			-
2912	F	Durchladung Pufferspeicher Aus   Ein	Ein			-
2951	I	Abtaufreigabe unterhalb TA	7	5	20	°C
2958	I	Anzahl Abtauversuche Max	3	0	10	-
2962	I	Dauer Abtausperre	30	0	100	min
2963	I	Dauer bis Zwangsabtauen	120	60	600	min
2964	I	Abtaudauer Maximal	10	1	42	min
2965	I	Abtropfdauer Verdampfer	2	0	10	min
3000	I	Ausschaltemp Max Kühlen	40	20	60	°C
3002	F	Quellentemp min Kühlbetrieb	2	-20	30	°C
3004	F	SD Umschalt Kühlen Pas/Akt	5	1	10	°C
3006	F	Während Verdichterbetrieb Passives Kühlen aus   Passives Kühlen ein	Passives Kühlen ein		1	-
3007	F	Im passiven Kühlbetrieb Kondensatorpumpe aus   Kondensatorpumpe ein	Kondensatorpumpe aus		1	-
3008	F	Sollwertreduktion Kühlbetr	5	0	20	°C

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
<b>Kaskade</b>						
3533	F	Zuschaltverzögerung	5	0	120	min
3540	F	Auto Erz'folge Umschaltung	500	--- / 10	990	h
3541	F	Auto Erz'folge Ausgrenzung Keine   Erster   Letzter   Erster und Letzter	Keine			
<b>Zusatzzeuger</b>						
3691	F	Leistungsgrenze Hauptzeuger	-----			%
3692	F	Zusatzzeuger bei Trinkwasserladung	Sofort			
3700	F	Zusatzzeuger-Freigabe unterhalb Aussentemp.	0			°C
3701	F	Zusatzzeuger-Freigabe oberhalb Aussentemp.	-----			°C
3702	F	Zusatzzeuger bei Ökobetrieb	Aus			
3703	F	Durchladung Pufferspeicher	Aus			
3705	F	Zusatzzeuger Nachlaufzeit	0			min
3710	F	Zusatzzeugertemperatur- Minimalbegrenzung	-----			°C
3720	F	Zusatzzeuger Schaltintegral	1			°C*min
3721	F	Zusatzzeuger Schaltdifferenz Ein	-2			°C
3722	F	Zusatzzeuger Schaltdifferenz Aus	3			°C
3723	F	Zusatzzeuger Sperrzeit	1			min
3725	F	Zusatzzeuger Regelfühler	Pufferspeicher- fühler B4			
<b>Solar</b>						
3810	F	Temperaturdifferenz EIN	8	BZ 3811	40	°C
3811	F	Temperaturdifferenz AUS	4	0	BZ 3812	°C
3812	F	Ladetemp Min TWW-Speicher	---	--- / 8	95	°C
3815	F	Ladetemp Min Puffer	---	--- / 8	95	°C
3818	F	Ladetemp Min Schwimmbad	---	--- / 8	95	°C
3822	F	Ladevorrang Speicher Kein   Trinkwasserspeicher   Pufferspeicher	Trinkwasserspeicher			-
3825	F	Ladezeit relativer Vorrang	---	--- / 2	60	min
3826	F	Wartezeit relativer Vorrang	5	1	40	min
3827	F	Wartezeit Parallelbetrieb	---	--- / 0	40	min
3828	F	Verzögerung Sekundärpumpe	60	0	600	s
3831	F	Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe	20	5	120	s
3834	F	Kollektorstartfkt Gradient	---	--- / 1	20	min/°C
3840	F	Kollektor Frostschutz	---	--- / -20	5	°C
3850	F	Kollektorüberhitzschutz	---	--- / 30	350	°C
3860	F	Verdampfung Wärmeträger	---	--- / 60	350	°C
3870	F	Pumpendrehzahl Minimum	40	0	100	%
3871	F	Pumpendrehzahl Maximum	100	0	100	%
3880	F	Frostschutzmittel Kein   Ethylenglykol   Propylenglykol   Ethylen- und Propylenglykol	Kein			-
3881	F	Frost'mittel Konzentration	30	1	100	%
3884	F	Pumpendurchfluss	200	10	1500	l/h

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
<b>Pufferspeicher</b>						
4708	F	Zwangsladungsollwert Kühlen	---	6	35	°C
4709	I	Zwangsladung Heizen Min	40	20	80	°C
4710	I	Zwangsladungsollwert Heizen Max	50	20	80	°C
4711	I	Zwangsladung Zeitpunkt	---	--- / 00:00	23:50	hh:mm
4712	I	Zwangsladung Dauer Max	4	1	20	h
4720	F	Auto Erzeugersperre Keine ; Mit B4 ; Mit B4 und B42/B41	Mit B4			-
4722	F	Temp'diff Puffer/Heizkreis	0	-20	20	°C
4739	F	Schichtschutz Aus ; Immer	Aus			-
4750	F	Ladetemperatur Maximum	80	8	95	°C
4755	F	Rückkühltemperatur	60	8	95	°C
4756	F	Rückkühlung TWW/HK's Aus ; Ein	Aus			-
4757	F	Rückkühlung Kollektor Aus ; Sommer ; Immer	Aus			-
4760	F	Ladefühler Elektroinsert Mit B4 ; Mit B42/B41	Mit B4			-
4761	F	Zwangsladung mit Elektro Nein ; Ja	Nein			-
4783	F	Mit Solareinbindung Nein ; Ja	Nein			-
<b>Trinkwasser-Speicher</b>						
5020	F	Vorlaufollwertüberhöhung	0	0	30	°C
5021	F	Umladeüberhöhung	8	0	30	°C
5022	F	Ladeart Mit B3 ; Mit B3/B31 ; Mit B3, Legio B3/B31	Mit B3/B31			
5024	F	Schalt Differenz	5	0	20	°C
5030	F	Ladezeitbegrenzung	240	--- / 10	600	min
5050	F	Ladetemperatur Maximum	80	8	BZ 5051 OEM	°C
5055	F	Rückkühltemperatur	80	8	95	°C
5056	F	Rückkühlung Erzeuger/HK Aus ; Ein	Aus			-
5057	F	Rückkühlung Kollektor Aus ; Sommer ; Immer	Aus			-
5060	F	Elektroinsert Betriebsart Ersatz ; Sommer ; Immer	Ersatz			-
5061	F	Elektroinsert Freigabe 24h/Tag ; Trinkwasser Freigabe ; Zeitprogramm 4/TWW	Trinkwasser Freigabe			-
5085	F	Übertemperaturabnahme Aus ; Ein	Ein			-
5090	F	Mit Pufferspeicher Nein ; Ja	Nein			-
5092	F	Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein ; Ja	Nein			-
5093	F	Mit Solareinbindung Nein ; Ja	Ja			-
5101	F	Pumpendrehzahl Minimum	40	00	100	%
5102	F	Pumpendrehzahl Maximum	100	0	100	%

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
<b>Trinkwasser Durchl'erhitzer</b>						
5406	F	Min Sollw'diff zu Speich'temp	4	0	20	°C
5530	F	Pumpendrehzahl Minimum	20	0	100	%
5545	F	Mischer P-Band Xp	20	1	200	°C
<b>Konfiguration</b>						
5700	I	Voreinstellung	---	--- / 1	24	-
5710	I	Heizkreis 1 Aus   Ein	Ein			-
5711	I	Kühlkreis 1 Aus   4-Leitersystem   2-Leitersystem	Aus			
5712	I	Verwendung Mischer 1 Keine   Heizen   Kühlen   Heizen und Kühlen	Heizen und Kühlen			
5715	I	Heizkreis 2 Aus   Ein	Aus			-
5731	I	Trinkwasser-Stellglied Q3 Kein   Ladepumpe   Umlenkventil	Ladepumpe			-
5736	I	Trinkwasser Trennschaltung Aus   Ein	Aus			-
5800	I	Wärmequelle Sole   Wasser   Luft   Extern	Sole			-
5807	I	Kälteerzeugung Aus   4-Leitersystem   2-Leitersystem	Aus			-
5810	I	Spreizung HK bei TA -10°C	7	0	20	°C
5840	I	Solarstellglied Ladepumpe   Umlenkventil	Ladepumpe			-
5841	I	Externer Solartauscher Gemeinsam   Trinkwasserspeicher   Pufferspeicher	Gemeinsam			-
5890	I	Relaisausgang QX1 Kein   Verdichterstufe 2 K2   Prozessumkehrventil Y22   Heissgastemperatur K31   Elektroinsatz1 Vorlauf K25   Elektroinsatz2 Vorlauf K26   Umlenkventil Kühl Schi2 Y28   Zubringerpumpe Q14   Kaskadenpumpe Q25   Erzeugersperrventil Y4   Elektroinsatz TWW K6   Zirkulationspumpe Q4   Speicherumladepumpe Q11   TWW Zwisch'kreispumpe Q33   TWW Durchmischpumpe Q35   Kollektorpumpe Q5   Kollektorpumpe 2 Q16   Solarpumpe ext.Tauscher K9   Solarstellglied Puffer K8   Solarstellglied Schw'bad K18   Elektroinsatz Puffer K16   H1-Pumpe Q15   H2-Pumpe Q18   H3-Pumpe Q19   Heizkreispumpe HkP Q20   2. Pumpenstufe HK1 Q21   2. Pumpenstufe HK2 Q22   2. Pumpenstufe HKP Q23   Umlenkventil Kühlen Y21   Luftentfeuchter K29   Wärmeanforderung K27   Kälteanforderung K28   Alarmausgang K10   Zeitprogramm 5 K13	Kein			-
5891	I	Relaisausgang QX2 Kein   Verdichterstufe 2 K2   Prozessumkehrventil Y22   Heissgastemperatur K31   Elektroinsatz1 Vorlauf K25   Elektroinsatz2 Vorlauf K26   Umlenkventil Kühl Schi2 Y28   Zubringerpumpe Q14   Kaskadenpumpe Q25   Erzeugersperrventil Y4   Elektroinsatz TWW K6   Zirkulationspumpe Q4   Speicherumladepumpe Q11   TWW Zwisch'kreispumpe Q33   TWW Durchmischpumpe Q35   Kollektorpumpe Q5   Kollektorpumpe 2 Q16   Solarpumpe ext.Tauscher K9   Solarstellglied Puffer K8   Solarstellglied Schw'bad K18   Elektroinsatz Puffer K16   H1-Pumpe Q15   H2-Pumpe Q18   H3-Pumpe Q19   Heizkreispumpe HkP Q20   2. Pumpenstufe HK1 Q21   2. Pumpenstufe HK2 Q22   2. Pumpenstufe HKP Q23   Umlenkventil Kühlen Y21   Luftentfeuchter K29   Wärmeanforderung K27   Kälteanforderung K28   Alarmausgang K10   Zeitprogramm 5 K13	Kein			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
5892	I	<b>Relaisausgang QX3</b> Kein ; Verdichterstufe 2 K2 ; Prozessumkehrventil Y22 ; Heissgastemperatur K31 ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenkventil Kühlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-
5894	I	<b>Relaisausgang QX4</b> Kein ; Verdichterstufe 2 K2 ; Prozessumkehrventil Y22 ; Heissgastemperatur K31 ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenkventil Kühlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-
5895	I	<b>Relaisausgang QX5</b> Kein ; Verdichterstufe 2 K2 ; Prozessumkehrventil Y22 ; Heissgastemperatur K31 ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenkventil Kühlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-
5896	I	<b>Relaisausgang QX6</b> Kein ; Verdichterstufe 2 K2 ; Prozessumkehrventil Y22 ; Heissgastemperatur K31 ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenkventil Kühlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
5909	I	<b>Funktion Ausgang QX4-Mod</b> Kein ; Quellenpumpe Q8/Venti K19 ; Trinkwasserpumpe Q3 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchlauferhitzer Q34 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe Puffer K8 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarpumpe Schwimmbad K18 ; Heizkreispumpe HK1 Q2 ; Heizkreispumpe HK2 Q6 ; Heizkreispumpe HKP Q20	Kein			-
5930	I	<b>Fühlereingang BX1</b> Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein			-
5931	I	<b>Fühlereingang BX2</b> Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein			-
5932	I	<b>Fühlereingang BX3</b> Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein			-
5933	I	<b>Fühlereingang BX4</b> Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein			-
5934	I	<b>Fühlereingang BX5</b> Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31* ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70 ; Sondertemperaturfühler 1 ; Sondertemperaturfühler 2	Kein			-
5950	I	<b>Funktion Eingang H1</b> BA-Umschaltung HK's+TWW ; BA-Umschaltung HK's ; BA-Umschaltung HK1 ; BA-Umschaltung HK2 ; BA-Umschaltung HKP ; Fehler- / Alarmmeldung ; Minimaler Vorlaufsollwert ; Wärmeanforderung 10V ; Taupunktwachter ; Vorlaufsollw'anhebung Hygro ; Kälteanforderung ; Kälteanforderung 10V ; Druckmessung 10V ; Relative Raumfeuchte 10V ; Raumtemperatur 10V ; Freigabe Schwimmbad ; Einschaltbefehl WP Stufe 1 ; Einschaltbefehl WP Stufe 2	BA-Umschaltung HK's+TWW			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
5951	I	Wirksinn Kontakt H1 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt*				-
5952	I	Funktionswert Kontakt H1	30	0	130	°C
5953	I	Spannungswert 1 H1	0	0	10	V
5954	I	Funktionswert 1 H1	0	-100	500	-
5955	I	Spannungswert 2 H1	10	0	10	V
5956	I	Funktionswert 2 H1	10	-100	500	-
5960	I	Funktion Eingang H3 BA-Umschaltung HK's+TWW ; BA-Umschaltung HK's ; BA-Umschaltung HK1 ; BA-Umschaltung HK2 ; BA- Umschaltung HKP ; Fehler- / Alarmmeldung ; Minimaler Vorlaufswert ; Wärmeanforderung 10V ; Taupunktwächter ; Vorlaufsw'anhebung Hygro ; Kälteanforderung ; Kälteanforderung 10V ; Druckmessung 10V ; Relative Raumfeuchte 10V ; Raumtemperatur 10V ; Freigabe Schwimmbad ; Einschaltbefehl WP Stufe 1 ; Einschaltbefehl WP Stufe 2	BA-Umschaltung HK's+TWW			-
5961	I	Wirksinn Kontakt H3 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt	Arbeitskontakt			-
5962	I	Funktionswert Kontakt H3	30	0	130	°C
5963	I	Spannungswert 1 H3	0	0	10	V
5964	I	Funktionswert 1 H3	0	-100	500	-
5965	I	Spannungswert 2 H3	10	0	10	V
5966	I	Funktionswert 2 H3	10	-100	500	-
5980	I	Funktion Eingang EX1 Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser	EW-Sperre			-
5982	I	Funktion Eingang EX2 Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser	Niedertarif			-
5984	I	Funktion Eingang EX3 Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser	Überlast Quelle			-
5986	I	Funktion Eingang EX4 Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser	Druckwächter Quelle			-
5988	I	Funktion Eingang EX5 Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser ; Drehstrom	Strömungswächter Quelle			-
5990	I	Funktion Eingang EX6 Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser ; Drehstrom	Strömungswächter Verbraucher			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
5992	I	<b>Funktion Eingang EX7</b> Keine ; EW Sperre ; Niedertarif ; Überlast Verdichter 2 ; Überlast Quelle ; Druckwächter Quelle ; Strömungswächter Quelle ; Ström'wächter Verbraucher ; Abtauen manuell ; Sammelstörung WP ; Störung Sanftanlasser ; Drehstrom	Keine			-
6014	I	<b>Funktion Mischergruppe 1</b> Heizkreis 1 ; Kühlkreis 1 ; Heizkreis/Kühlkreis 1 ; Vorreger/Zubringerpumpe ; Trinkwasser Vorregler ; Trinkwasser Durchl'erhitzer	Heizkreis 1			-
6020	I	<b>Funktion Erweiter'modul 1</b> Keine ; Multifunktional ; Kühlkreis 1 ; Heizkreis 2 ; Solar Trinkwasser ; Vorregler / Zubringerpumpe ; Trinkwasser Vorregler ; Trinkwasser Durchl'erhitzer	Keine			-
6021	I	<b>Funktion Erweiter'modul 2</b> Keine ; Multifunktional ; Kühlkreis 1 ; Heizkreis 2 ; Solar Trinkwasser ; Vorregler / Zubringerpumpe ; Trinkwasser Vorregler ; Trinkwasser Durchl'erhitzer	Keine			-
6030	I	<b>Relaisausgang QX21</b> Kein ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenventil Köhlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-
6031	I	<b>Relaisausgang QX22</b> Kein ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenventil Köhlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-
6032	I	<b>Relaisausgang QX23</b> Kein ; Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 ; Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 ; Umlenventil Kühl Schi2 Y28 ; Zubringerpumpe Q14 ; Kaskadenpumpe Q25 ; Erzeugersperrventil Y4 ; Elektroeinsatz TWW K6 ; Zirkulationspumpe Q4 ; Speicherumladepumpe Q11 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchmischpumpe Q35 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarstellglied Puffer K8 ; Solarstellglied Schw'bad K18 ; Elektroeinsatz Puffer K16 ; H1-Pumpe Q15 ; H2-Pumpe Q18 ; H3-Pumpe Q19 ; Heizkreispumpe HkP Q20 ; 2. Pumpenstufe HK1 Q21 ; 2. Pumpenstufe HK2 Q22 ; 2. Pumpenstufe HKP Q23 ; Umlenventil Köhlen Y21 ; Luftentfeuchter K29 ; Wärmeanforderung K27 ; Kälteanforderung K28 ; Alarmausgang K10 ; Zeitprogramm 5 K13	Kein			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
6040	I	Fühlereingang BX21 Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31 ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70	Kein			-
6041	I	Fühlereingang BX21 Kein ; Pufferspeicherfühler B4 ; Pufferspeicherfühler B41 ; Kollektorfühler B6 ; Trinkwasserfühler B31 ; Heissgasfühler B82 ; Kältemittelfühler flüssig B83 ; TWW Ladefühler B36 ; TWW Zapffühler B38 ; TWW Zirkulationsfühler B39 ; Schwimmbadfühler B13 ; Kollektorfühler 2 B61 ; Solarvorlauffühler B63 ; Solarrücklauffühler B64 ; Pufferspeicherfühler B42 ; Schienenvorlauffühler B10 ; Kaskadenrücklauffühler B70	Kein			-
6046	I	Funktion Eingang H2 BA-Umschaltung HK's+TWW ; BA-Umschaltung HK's ; BA-Umschaltung HK1 ; BA-Umschaltung HK2 ; BA- Umschaltung HKP ; Fehler- / Alarmmeldung ; Minimaler Vorlauf Sollwert ; Wärmeanforderung 10V ; Taupunkt wächter ; Vorlauf Sollw'anhebung Hygro ; Kälteanforderung ; Kälteanforderung 10V ; Druckmessung 10V ; Relative Raumfeuchte 10V ; Raumtemperatur 10V ; Freigabe Schwimmbad ; Einschaltbefehl WP Stufe 1 ; Einschaltbefehl WP Stufe 2	BA-Umschaltung HK's+TWW			-
6047	I	Wirksinn Kontakt H2 Ruhekontakt ; Arbeitskontakt	Arbeitskontakt			-
6048	I	Funktionswert Kontakt H2	30	0	130	°C
6049	I	Spannungswert 1 H2	0	0	10	V
6050	I	Funktionswert 1 H2	0	-100	500	-
6051	I	Spannungswert 2 H2	10	0	10	V
6052	I	Funktionswert 2 H2	10	-100	500	-
6070	I	Funktion Ausgang UX Keine ; Quellenpumpe Q8/Venti K19 ; Trinkwasserpumpe Q3 ; TWW Zwisch'kreispumpe Q33 ; TWW Durchlauferhitzer Q34 ; Kollektorpumpe Q5 ; Kollektorpumpe 2 Q16 ; Solarpumpe Puffer K8 ; Solarpumpe ext.Tauscher K9 ; Solarpumpe Schwimmbad K18 ; Heizkreispumpe HK1 Q2 ; Heizkreispumpe HK2 Q6 ; Heizkreispumpe HKP Q20 ; Wärmepumpensollwert ; Leistungssollwert ; Wärmeanforderung ; Kälteanforderung ; Wärmepumpe modulierend	Keine			-
6071	I	Signallogik Ausgang UX Standard ; Invertiert	Standard			-
6072	I	Signal Ausgang UX 0..10V ; PWM	0..10V			-
6075	I	Temperaturwert 10V UX	100	5	130	°C
6097	F	Fühlertyp Kollektor NTC* ; Pt 1000	1	1	2	-
6098	F	Korrektur Kollektorfühler	0	-20	20	°C
6099	F	Korrektur Kollektorfühler 2	0	-20	20	°C
6100	F	Korrektur Aussenfühler	0.0	-3.0	3.0	°C
6110	F	Zeitkonstante Gebäude	20	0	50	h
6120	F	Anlagenfrostschutz Aus ; Ein	Ein			-
6135	F	Luftentfeuchter Aus ; Ein	Aus			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
6136	F	Luftentfeuchter Freigabe 24h/Tag   Zeitprogramm Heizkreis   Zeitprogramm 5	24h/Tag			-
6137	F	Luftentfeuchter r.F. EIN	55	0	100	%
6138	F	Luftentfeuchter r.F. SD	5	2	50	%
6200	F	Fühler speichern Nein   Ja	Nein			-
6201	F	Fühler löschen Nein   Ja	Nein			-
6204	F	Parameter speichern Nein   Ja	Nein			-
6205	F	Parameter zurücksetzen Nein   Ja	Nein			-
6212	I	Kontrollnummer Erzeuger 1	-	0	199999	-
6213	I	Kontrollnummer Erzeuger 2	-	0	199999	-
6215	I	Kontrollnummer Speicher	-	0	199999	-
6217	I	Kontrollnummer Heizkreise	-	0	199999	-
6220	I	Software-Version	-	0	99.9	-
<b>LPB-System</b>						
6600	I	Geräteadresse	1	0	16	-
6601	F	Segmentadresse	0	0	14	-
6604	F	Busspeisung Funktion Aus   Automatisch	Automatisch			-
6605	F	Busspeisung Status Aus   Ein	Ein			-
6620	F	Wirkbereich Umschaltungen Segment   System	System			-
6621	F	Sommerumschaltung Lokal   Zentral	Lokal			-
6623	F	Betriebsartumschaltung Lokal   Zentral	Zentral			-
6625	F	Trinkwasserzuordnung Lokale Heizkreise   Alle Heizkreise im Segment   Alle Heizkreise im System	Alle Heizkreise im System			-
6627	F	Kälteanforderung Lokal   Zentral	Zentral			-
6640	I	Uhrbetrieb Autonom   Slave ohne Fernverstellung   Slave mit Fernverstellung   Master	Autonom			-
6650	F	Aussentemperatur Lieferant	0	0	239	-
<b>Fehler</b>						
6710	I	Reset Alarmrelais Nein   Ja	Nein			-
6711	I	Reset Wärmepumpe Nein   Ja	Nein			-
6740	F	Vorlauftemperatur 1 Alarm	---	--- / 10	240	min
6741	F	Vorlauftemperatur 2 Alarm	---	--- / 10	240	min
6745	F	Trinkwasserladung Alarm	---	--- / 1	48	h
6746	F	Vorlauftemp Kühlen 1 Alarm	---	--- / 10	240	min
6800	F	Zeitstempel Errorhistorie 1	-			-
6801	F	Fehlercode Errorhistorie 1	-	0	255	-
6802	F	Zeitstempel Errorhistorie 2	-			-
6803	F	Fehlercode Errorhistorie 2	-	0	255	-
6804	F	Zeitstempel Errorhistorie 3	-			-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
6805	F	Fehlercode Errorhistorie 3	-	0	255	-
6806	F	Zeitstempel Errorhistorie 4	-			
6807	F	Fehlercode Errorhistorie 4	-	0	255	-
6808	F	Zeitstempel Errorhistorie 5	-			
6809	F	Fehlercode Errorhistorie 5	-	0	255	-
6810	F	Zeitstempel Errorhistorie 6	-			
6811	F	Fehlercode Errorhistorie 6	-	0	255	-
6812	F	Zeitstempel Errorhistorie 7	-			
6813	F	Fehlercode Errorhistorie 7	-	0	255	-
6814	F	Zeitstempel Errorhistorie 8	-			
6815	F	Fehlercode Errorhistorie 8	-	0	255	-
6816	F	Zeitstempel Errorhistorie 9	-			
6817	F	Fehlercode Errorhistorie 9	-	0	255	-
6818	F	Zeitstempel Errorhistorie 10	-			
6819	F	Fehlercode Errorhistorie 10	-	0	255	-
<b>Wartung/Sonderbetrieb</b>						
7070	I	WP Zeitintervall	---	--- / 1	240	Monate
7071	I	WP Zeit seit Wartung	0	0	240	Monate
7072	I	Max Starts Verd1/Betr'Std	---	--- / 0.1	12.0	-
7073	I	Akt Starts Verd1/Betr'Std	0	0	12.0	-
7074	I	Max Starts Verd2/Betr'Std	---	--- / 0.1	12.0	-
7075	I	Akt Starts Verd2/Betr'Std	0	0	12.0	-
7076	I	Spreiz Kondens Max/Wo	---	--- / 1	250	-
7077	I	Akt Spreiz Kondens Max/Wo	0	0	250	-
7078	I	Spreiz Kondens Min/Wo	---	--- / 1	250	-
7079	I	Akt Spreiz Kondens Min/Wo	0	0	250	-
7080	I	Spreiz Verdampfer Max/Wo	---	--- / 1	250	-
7081	I	Akt Spreiz Verda Max/Wo	0	0	250	-
7082	I	Spreiz Verdampfer Min/Wo	---	--- / 1	250	-
7083	I	Akt Spreiz Verda Min/Wo	0	0	250	-
7090	I	TWW Speicher Zeitintervall	---	--- / 1	240	Monate
7091	I	TWW Speicher seit Wartung	0	0	240	Monate
7092	I	TWW Ladetemp WP Minimum	40	8	80	°C
7093	I	Akt TWW Ladetemperatur WP	-	8	80	°C
7119	F	Ökofunktion Gesperrt   Freigegeben	Gesperrt			-
7120	E	Ökobetrieb Aus   Ein	Aus			-
7141	E	Notbetrieb Aus   Ein	Aus			-
7142	F	Notbetrieb Funktionsart Manuell   Automatisch	Manuell			-
7150	I	Simulation Aussentemperatur	---	--- / -50	50	°C
7152	I	Abtauen auslösen Nein   Ja	Nein			-
7160	F	Reset Begrenzungszeiten Nein   Ja	Nein			-
7181	I	Telefon Zuständigkeit 1		0	16	Ziffern
7183	I	Telefon Zuständigkeit 2		0	16	Ziffern

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
<b>Ein-/Ausgangstest</b>						
7700	I	Relaistest Kein Test   Alles aus   Quellenpu Q8 / Ventil K 19   Verdichter 1 K1   Kondensatorpumpe Q9   Trinkwasserpumpe Q3   Heizkreispumpe Q2   Heizkreismischer Auf Y1   Heizkreismischer Zu Y2   Relaisausgang QX23 Modul 1   Relaisausgang QX21 Modul 1   Relaisausgang QX22 Modul 1   Relaisausgang QX1   Relaisausgang QX2   Relaisausgang QX3   Relaisausgang QX4   Relaisausgang QX5   Relaisausgang QX6   Relaisausgang QX23 Modul 2   Relaisausgang QX21 Modul 2   Relaisausgang QX22 Modul 2	Kein Test			-
7710	I	Ausgangstest UX	---	--- / 0	100	%
7711	I	Spannungssignal UX	-	0.0	10.0	Volt
7714	I	PWM-Signal P1	-	0	100	%
7730	I	Aussentemperatur B9	-	-50.0	50.0	°C
7732	I	Vorlauftemperatur B1	-	0.0	140.0	°C
7750	I	Trinkwassertemperatur B3	-	0.0	140.0	°C
7770	I	Vorlauftemperatur WP B21	-	0.0	140.0	°C
7771	I	Rücklauftemperatur WP B71	-	0.0	140.0	°C
7772	I	Heissgastemperatur B81	-	0.0	180.0	°C
7775	I	Quelle Eintrittstemp B91	-	-50.0	50.0	°C
7777	I	Fühlertemperatur B92, B84	-	-50.0	50.0	°C
7820	I	Fühlertemperatur BX 1	-	-28	350	°C
7821	I	Fühlertemperatur BX 2	-	-28	350	°C
7822	I	Fühlertemperatur BX 3	-	-28	350	°C
7823	I	Fühlertemperatur BX 4	-	-28	350	°C
7824	I	Fühlertemperatur BX 5	-	-28	350	°C
7830	I	Fühlertemp BX21 Modul 1	-	-28	350	°C
7831	I	Fühlertemp BX22 Modul 1	-	-28	350	°C
7832	I	Fühlertemp BX21 Modul 2	-	-28	350	°C
7833	I	Fühlertemp BX22 Modul 2	-	-28	350	°C
7840	I	Spannungssignal H1	-	0.0	10.0	Volt
7841	I	Kontaktzustand H1 Offen   Geschlossen	-	0	1	-
7845	I	Spannungssignal H2	-	0.0	10.0	Volt
7846	I	Kontaktzustand H2 Offen   Geschlossen	-	0	1	-
7854	I	Spannungssignal H3	-	0.0	10.0	Volt
7855	I	Kontaktzustand H3 Offen   Geschlossen	-	0	1	-
7889	I	Niederdruckwächter E9 0V   230V	-	0	1	-
7890	I	Hochdruckwächter E10 0V   230V	-	0	1	-
7891	I	Verdichter 1 Überlast E11 0V   230V	-	0	1	-
7911	I	Eingang EX1 0V   230V	-	0	1	-
7912	I	Eingang EX2 0V   230V	-	0	1	-
7913	I	Eingang EX3 0V   230V	-	0	1	-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
7914	I	Eingang EX4 0V   230V	-	0	1	-
7915	I	Eingang EX5 0V   230V	-	0	1	-
7916	I	Eingang EX6 0V   230V	-	0	1	-
7917	I	Eingang EX7 0V   230V	-	0	1	-
<b>Status</b>						
8000	I	Status Heizkreis 1	-	0	255	-
8001	I	Status Heizkreis 2	-	0	255	-
8002	I	Status Heizkreis P	-	0	255	-
8003	I	Status Trinkwasser	-	0	255	-
8004	I	Status Kühlkreis 1	-	0	255	-
8006	I	Status Wärmepumpe	-	0	255	-
8007	I	Status Solar	-	0	255	-
8010	I	Status Pufferspeicher	-	0	255	-
8011	I	Status Schwimmbad	-	0	255	-
8050	I	Zeitstemper Statushistorie 1	-			
8051	I	Statuscode Statushistorie 1	-	0	255	-
8052	I	Zeitstemper Statushistorie 2	-			
8053	I	Statuscode Statushistorie 2	-	0	255	-
8054	I	Zeitstemper Statushistorie 3	-			
8055	I	Statuscode Statushistorie 3	-	0	255	-
8056	I	Zeitstemper Statushistorie 4	-			
8057	I	Statuscode Statushistorie 4	-	0	255	-
8058	I	Zeitstemper Statushistorie 5	-			
8059	I	Statuscode Statushistorie 5	-	0	255	-
8060	I	Zeitstemper Statushistorie 6	-			
8061	I	Statuscode Statushistorie 6	-	0	255	-
8062	I	Zeitstemper Statushistorie 7	-			
8063	I	Statuscode Statushistorie 7	-	0	255	-
8064	I	Zeitstemper Statushistorie 8	-			
8065	I	Statuscode Statushistorie 8	-	0	255	-
8066	I	Zeitstemper Statushistorie 9	-			
8067	I	Statuscode Statushistorie 9	-	0	255	-
8068	I	Zeitstemper Statushistorie 10	-			
8069	I	Statuscode Statushistorie 10	-	0	255	-
<b>Diagnose Kaskade</b>						
8100 bis 8130	I	Priorität Erzeuger 1...16	-	0	16	
8101 bis 8131	I	Status Erzeuger 1...16 Fehlt   In Störung   Handbetrieb aktiv   Erzeugersperre aktiv   Schornsteinfegerfkt aktiv   TWW-Trennschaltung aktiv   Aussentemp'grenze aktiv   Nicht freigegeben   Freigegeben	Fehlt			
8138	I	Kaskadenvorlauftemperatur	-	0.0	140.0	°C
8139	I	Kaskadenvorlauf Sollwert	-	0.0	140.0	°C
8140	I	Kaskadenrücklauftemperatur	-	0.0	140.0	°C
8141	I	Kaskadenrücklauf Sollwert	-	0.0	140.0	°C
8150	I	Erz'folge Umschalt aktuell	-	0	990	h

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
<b>Diagnose Erzeuger</b>						
8400	I	Verdichter 1 K1 Aus   Ein	-	0	1	-
8401	I	Verdichter 2 K2 Aus   Ein	-	0	1	-
8402	I	Elektroeinsatz 1 Vorlauf Aus   Ein	-	0	1	-
8403	I	Elektroeinsatz 2 Vorlauf Aus   Ein	-	0	1	-
8404	I	Quellenpumpe Q8 Aus   Ein	-	0	1	-
8405	I	Drehzahl Quellenpumpe Aus   Ein	-	0	100	%
8406	I	Kondensatorpumpe Q9 Aus   Ein	-	0	1	-
8410	E	Rücklauftemperatur WP	-	0.0	140.0	°C
8411	E	Sollwert WP	-	0.0	140.0	°C
8412	E	Vorlauftemperatur WP	-	0.0	140.0	°C
8413	E	Verdichtermodulation	-	0	100	%
8415	I	Heissgastemperatur 1	-	0.0	180.0	°C
8416	F	Heissgastemperatur Max	-	0.0	180.0	°C
8417	I	Heissgastemperatur 2	-	0.0	180.0	°C
8418	I	Heissgastemperatur Max	-	0.0	180.0	°C
8420	I	Kältemitteltemperatur flüssig	-	0.0	140.0	°C
8425	I	Temp'spreizung Kondensator	-	-50.0	140.0	°C
8426	I	Temp'spreizung Verdampfer	-	-50.0	140.0	°C
8427	E	Quelle Eintrittstemperatur	-	-50.0	50.0	°C
8428	I	Quelle Eintritt Min	-	-50.0	50.0	°C
8429	E	Quelle Austrittstemperatur	-	-50.0	50.0	°C
8430	I	Quelle Austritt Min	-	-50.0	50.0	°C
8440	I	Rest Stufe 1 Stillst'zeit Min	---	(0) 1	255	min
8441	I	Rest Stufe 2 Stillst'zeit Min	---	(0) 1	255	min
8442	I	Rest Stufe 1 Laufzeit Min	---	(0) 1	255	min
8443	I	Rest Stufe 2 Laufzeit Min	---	(0) 1	255	min
8444	I	Restzeit Begr QuelleTempMin	---	(0) 1	65535	min
8446	I	Verdichterfolge 1-2   2-1	---	0	1	-
8450	F	Betr'stunden Verdichter 1	0	0	65535	h
8451	F	Startzähler Verdichter 1	0	0	199'999	-
8452	F	Betr'stunden Verdichter 2	0	0	65535	h
8453	F	Startzähler Verdichter 2	0	0	199'999	-
8454	F	Sperrdauer WP	0	0	65535	h
8455	F	Zähler Anzahl Sperren WP	0	0	65535	-
8456	F	Betr'stunden Elektro Vorl	0	0	65535	h
8457	F	Startzähler Elektro Vorlauf	0	0	65535	-
8469	F	Drehzahl Ventilator	*	0	100	%
8470	I	Ventilator K19 Aus   Ein	Aus			-
8471	I	Prozessumkehrventil Y22 Aus   Ein	Aus			-
8475	I	Verdampfertemperatur	0	-50	50	°C
8477	I	Temp'diff Abtauen eisfrei	0	-50	50	°C
8478	I	Temp'diff Abtauen Sollwert	0	-50	50	°C

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
8480	I	Restzeit Abtauspernung	0	0	255	min
8481	I	Restzeit Zwangsabtauen	00:00	00:00	07:00	h/min
8485	I	Anzahl Abtauversuche	0	0	10	-
8505	F	Drehzahl Kollektorpumpe 1	0	0	100	%
8506	F	Drehzahl Solarpump ext.Tau	0	0	100	%
8507	F	Drehzahl Solarpumpe Puffer	0	0	100	%
8508	F	Drehzahl Solarpump Sch'bad	0	0	100	%
8510	I	Kollektortemperatur 1	-	-28	350	°C
8511	I	Kollektortemperatur 1 Max	200	-28	350	°C
8512	I	Kollektortemperatur 1 Min	-28	-28	350	°C
8513	I	dT Kollektor 1/TWW	0	-28	350	°C
8514	I	dT Kollektor 1/Puffer	0	-168	350	°C
8515	I	dT Kollektor 1/Schwimmbad	0	-168	350	°C
8519	I	Solarvorlauftemperatur	0	-28	350	°C
8520	I	Solarrücklauftemperatur	0	-28	350	°C
8526	I	Tagesertrag Solarenergie	0	0	999.9	kWh
8527	I	Gesamtertrag Solarenergie	0	0	9999999.9	kWh
8530	F	Betr'stunden Solarertrag	00:00	00:00	65535	h
8531	F	Betr'stunden Kollekt'überhitz	00:00	00:00	65535	h
8543	F	Drehzahl Kollektorpumpe 2	0	0	100	%
8547	I	Kollektortemperatur 2	0	-28	350	°C
8548	I	Kollektortemperatur 2 Max	-28	-28	350	°C
8549	I	Kollektortemperatur 2 Min	350	-28	350	°C
8550	I	dT Kollektor 2/TWW	0	-168	350	°C
8551	I	dT Kollektor 2/Puffer	0	-168	350	°C
8552	I	dT Kollektor 2/Schwimmbad	0	-168	350	°C
<b>Diagnose Verbraucher</b>						
8700	E	Aussentemperatur	-	-50.0	50.0	°C
8701	E	Aussentemperatur Minimum	-	-50.0	50.0	°C
8702	E	Aussentemperatur Maximum	-	-50.0	50.0	°C
8703	I	Aussentemperatur gedämpft	-	-50.0	50.0	°C
8704	I	Aussentemperatur gemischt	-	-50.0	50.0	°C
8720	I	Relative Raumfeuchte	-	0	100	%
8721	I	Raumtemperatur	-	0	50	°C
8722	I	Taupunkttemperatur 1	-	0	50	°C
8730	I	Heizkreispumpe Q2 Aus   Ein	Aus			-
8731	I	Heizkreismischer Auf Y1 Aus   Ein	Aus			-
8732	I	Heizkreismischer Zu Y2 Aus   Ein	Aus			-
8735	F	Drehzahl Heizkreispumpe 1	-	0	100	%
8740	E	Raumtemperatur 1	-	0.0	50.0	°C
8741	E	Raumsollwert 1	20	4.0	35.0	°C
8743	E	Vorlauftemperatur 1	-	0.0	140.0	°C
8744	E	Vorlauf Sollwert 1	-	0.0	140.0	°C
8751	I	Kühlkreispumpe 1	-	0	1	-
8752	I	Kühlkreismischer 1 Auf	-	0	1	-
8753	I	Kühlkreismischer 1 Zu	-	0	1	-
8754	I	Kühlumlenkventil 1	-	0	1	-

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
8756	E	Vorlauftemperatur Kühlen 1	-	0	140	°C
8757	E	Vorlaufsollwert Kühlen 1	-	0	140	°C
8760	I	Heizkreispumpe Q6 Aus   Ein	Aus			-
8761	I	Heizkreismischer Auf Y5 Aus   Ein	Aus			-
8762	I	Heizkreismischer Zu Y6 Aus   Ein	Aus			-
8765	F	Drehzahl Heizkreispumpe 2	-	0	100	%
8770	E	Raumtemperatur 2	-	0.0	50.0	°C
8771	E	Raumsollwert 2	20	4.0	35.0	°C
8773	E	Vorlauftemperatur 2	-	0.0	140.0	°C
8774	E	Vorlaufsollwert 2	-	0.0	140.0	°C
8795	F	Drehzahl Heizkreispumpe P	-	0	100	%
8800	E	Raumtemperatur P	-	0.0	50.0	°C
8801	E	Raumsollwert P	20	4.0	35.0	°C
8803	E	Vorlaufsollwert P	-	0.0	140.0	°C
8820	I	Trinkwasserpumpe Q3 Aus   Ein	Aus			-
8821	I	Elektroeinsetzung TWW K6 Aus   Ein	Aus			-
8825	F	Drehzahl Trinkwasserpumpe	-	0	100	%
8826	F	Drehzahl TWW Zw'kreispumpe	-	0	100	%
8827	F	Drehzahl D'erhitzerpumpe	-	0	100	%
8830	E	Trinkwassertemperatur 1	-	0.0	140.0	°C
8831	E	Trinkwassersollwert	55	8.0	80.0	°C
8832	I	Trinkwassertemperatur 2	-	0.0	140.0	°C
8835	I	TWW Zirkulationstemperatur	-	0.0	140.0	°C
8836	I	TWW Ladetemperatur	-	0.0	140.0	°C
8840	F	Betr'stunden TWW-Pumpe	0:00:00	00:00:00	2730:15:00	h/Min/s
8841	F	Startzähler TWW-Pumpe	0	0	65535	-
8842	F	Betr'stunden Elektro TWW	0:00:00	00:00:00	2730:15:00	h/Min/s
8843	F	Startzähler Elektro TWW	0	0	65535	-
8850	I	TWW Vorreglertemperatur	0	0	140.0	°C
8851	I	TWW Vorreglersollwert	0	0	140.0	°C
8852	I	TWW Durchl'erhitzertemp	0	0	140.0	°C
8853	I	TWW Durchl'erhitzersollwert	0	0	140.0	°C
8900	I	Schwimmbadtemperatur	0	0	140.0	°C
8901	I	Schwimmbadsollwert	24	8	80.0	°C
8930	I	Vorreglertemperatur	0	0	140.0	°C
8931	I	Vorreglersollwert	0	0	140.0	°C
8950	I	Schienenvorlauftemperatur	0	0	140.0	°C
8951	I	Schienenvorlaufsollwert	0	0	140.0	°C
8957	I	Vorlaufsollwert Kälte	0	0	140.0	°C
8970	I	Elektroeinsetzung Puffer Aus   Ein	Aus			-
8980	E	Pufferspeichertemperatur 1	-	0.0	140.0	°C
8981	E	Pufferspeichersollwert	-	0.0	140.0	°C
8982	E	Pufferspeichertemperatur 2	-	0.0	140.0	°C
8983	I	Pufferspeichertemperatur 3	-	0.0	140.0	°C
8990	F	Betr'stunden Elektro Puffer	0:00:00	00:00:00	2730:15:00	h/min/s

Bedienzeile	Bedienebene	Funktion	Standardwert	Min	Max	Einheit
8991	F	Startzähler Elektro Puffer	0	0	65535	-
9000	I	Vorlauf Sollwert H1	5	0.0	140.0	°C
9001	I	Vorlauf Sollwert H2	5	0.0	140.0	°C
9004	I	Vorlauf Sollwert H3	5	0.0	140.0	°C
9005	I	Wasserdruck H1	0	-100	500	mbar
9006	I	Wasserdruck H2	0	-100	500	mbar
9009	I	Wasserdruck H3	0	-100	500	mbar
9031	E	Relaisausgang QX1 Aus   Ein	Aus			-
9032	E	Relaisausgang QX2 Aus   Ein	Aus			-
9033	E	Relaisausgang QX3 Aus   Ein	Aus			-
9034	E	Relaisausgang QX4 Aus   Ein	Aus			-
9035	E	Relaisausgang QX5 Aus   Ein	Aus			-
9036	E	Relaisausgang QX6 Aus   Ein	Aus			-
9050	I	Relaisausgang QX21 Modul 1 Aus   Ein	Aus			-
9051	I	Relaisausgang QX22 Modul 1 Aus   Ein	Aus			-
9052	I	Relaisausgang QX23 Modul 1 Aus   Ein	Aus			-
9053	I	Relaisausgang QX21 Modul 2 Aus   Ein	Aus			-
9054	I	Relaisausgang QX22 Modul 2 Aus   Ein	Aus			-
9055	I	Relaisausgang QX23 Modul 2 Aus   Ein	Aus			-

## 6 Einstellungen im Detail

### 6.1 Uhrzeit & Datum

Der Regler hat eine Jahresuhr, welche die Uhrzeit, den Wochentag und das Datum beinhaltet. Damit die Funktion des Heizprogramms gewährleistet ist, muss die Uhrzeit und das Datum richtig eingestellt werden.

Zeilennr.	Bedienzeile
1	<b>Stunden / Minuten</b>
2	<b>Tag / Monat</b>
3	<b>Jahr</b>
5	<b>Sommerzeitbeginn</b>
6	<b>Sommerzeitende</b>

Sommer- /  
Winterzeitumstellung

Die eingestellten Daten für die Umstellung auf Sommer- bzw. Winterzeitumstellung bewirken, dass am ersten Sonntag ab diesem Datum die Zeit automatisch von 02:00 (Winterzeit) auf 03:00 (Sommerzeit) bzw. von 03:00 (Sommerzeit) auf 02:00 (Winterzeit) umgestellt wird.

### 6.2 Bedieneinheit

#### Bedienung und Anzeige

Zeilennr.	Bedienzeile
20	<b>Sprache</b> Deutsch Englisch Französisch Holländisch
22	<b>Info</b> Temporär Permanent
26	<b>Sperre Bedienung</b> Aus Ein
27	<b>Sperre Programmierung</b> Aus Ein
28	<b>Direktverstellung</b> Speichern automatisch Speichern mit Bestätig

Info

Temporär: Nach Betätigen der Info-Taste wird nach maximal 8 Min. oder mittels der Betriebsarttaste (bei QAA 78.. nur 2 Minuten) zur „vordefinierten“ Grundanzeige zurück gewechselt.

Permanent: Nach Betätigen der Info-Taste wird nach maximal 8 Min. oder mittels der Betriebsarttaste zur „neuen“ Grundanzeige zurück gewechselt. Der zuletzt gewählte Infowert wird dabei in die neue Grundanzeige übernommen.  
Diese Einstellung ist für QAA 78.. nicht möglich!

Sperre Bedienung

Bei eingeschalteter Bediensperre sind folgende Bedienelemente nicht mehr verstellbar: Heizkreisbetriebsart, Trinkwasserbetriebsart, Raumkomfortsollwert (Drehknopf), Päsensntaste.

## Sperre Programmierung

Bei eingeschalteter Programmiersperre können Parameterwerte angezeigt aber nicht mehr verändert werden.

- **Temporäre Aufhebung der Programmierung**  
Die gesperrte Programmierung kann innerhalb der Programmierenebene temporär überbrückt werden. Dazu müssen die OK und ESC-Tasten gleichzeitig während mindestens 3 Sekunden gedrückt werden. Diese temporäre Aufhebung der Programmiersperre gilt bis zum Verlassen der Programmierung.
- **Dauerhafte Aufhebung der Programmierung**  
Zuerst die temporäre Aufhebung durchführen, danach in der Einstellzeile 27 „Sperre Programmierung“ die Programmiersperre aufheben.

## Direktverstellung

### Speichern automatisch:

Eine Sollwertkorrektur mit dem Drehknopf wird sowohl durch Betätigung der OK-Taste als auch ohne weitere Bestätigung (Timeout) übernommen.

### Speichern mit Bestätigung:

Eine Sollwertkorrektur mit dem Drehknopf wird nur nach Betätigung der OK-Taste übernommen

## Einsatz als

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>40</b>	<b>Einsatz als</b> Raumgerät 1 Raumgerät 2 Raumgerät P Bediengerät 1 Bediengerät 2 Bediengerät P Servicegerät

Mit dieser Bedienzeile wird die Verwendung der Bedieneinheit eingestellt. Je nach Verwendung sind dann weitere Einstellungen unter „Heizkreis Zuordnung“ nötig. Bei Verwendung mehrerer Bedieneinheiten kann so die Wirkung der einzelnen Geräte gezielt ausgerichtet werden.



- Werden mehrere Bediengeräte verwendet, darf jede Geräteadresse nur einmal belegt sein.
- Das Bediengerät AVS 37.294 ist ab Werk als Bediengerät 1 (BZ40) mit Wirkung auf alle Heizkreise (BZ42) ausgelegt und ist nur in BZ 44, 46, 48 verstellbar.

Je nach gewähltem Einsatz des Gerätes (BZ40) sind nachfolgende Einstellungen (markiert mit X ) für die Heizkreiszumordnung möglich und wirken:

		Bedienzeile			
40	42	44	46	48	54
Raumgerät 1	Heizkreis 1				X
	Heizkreis 1 und 2	X		X	X
	Heizkreis 1 und P		X	X	X
	alle Heizkreise	X	X	X	X
Raumgerät 2					X
Raumgerät P					X
Bediengerät 1	Heizkreis 1				
	Heizkreis 1 und 2	X		X	
	Heizkreis 1 und P		X	X	
	alle Heizkreise	X	X	X	
Bediengerät 2					
Bediengerät P					
Servicegerät					

### Raumgerät 1

Das Bediengerät unterstützt jene Heizkreise, welche unter Bedienzeile 42 „Zuordnung Raumgerät 1“ freigegeben sind und entsprechend im Grundgerät aktiviert wurden.

### Raumgerät 2

Das Bediengerät unterstützt lediglich den Heizkreis 2.

### Bediengerät/Servicegerät

Das Bediengerät unterstützt jene Heizkreise, welche im Grundgerät aktiviert wurden.



In dieser Einstellung wird vom Bediengerät keine Raumtemperatur erfasst und versendet.

## Heizkreis Zuordnung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>42</b>	<b>Zuordnung Raumgerät 1</b> Heizkreis 1 Heizkreis 1 und 2 Heizkreis 1 und P Alle Heizkreise
<b>44</b>	<b>Bedienung HK2</b> Gemeinsam mit HK1 Unabhängig
<b>46</b>	<b>Bedienung HKP</b> Gemeinsam mit HK1 Unabhängig
<b>48</b>	<b>Wirkung Präsenztaste</b> Keine Heizkreis 1 Heizkreis 2 Gemeinsam

### Zuordnung Gerät 1

Als Gerät 1 (Einstellung 40) kann die Wirkung der entspr. Bedieneinheit auf Heizkreis 1 oder beide Heizkreise zugeordnet werden. Letzteres wird vor allem bei 2 Heizkreisen und nur einem Raumgerät benötigt.

### Bedienung HK2

In Abhängigkeit der Bedienzeile 40, kann die Wirkung der Bedienung (Betriebsarttaste oder der Drehknopf) an Raumgerät 1, am Bediengerät oder am Servicegerät für den Heizkreis 2 definiert werden.

#### **Gemeinsam mit HK1**

Die Bedienung wirkt gemeinsam für Heizkreis 1 und 2.

#### **Unabhängig**

Die Ausrichtung der Bedienung wird in der Anzeige abgefragt, sobald die Betriebsarttaste oder der Drehknopf betätigt wird.

### Bedienung HKP

In Abhängigkeit der Bedienzeile 40, kann die Wirkung der Bedienung (Betriebsarttaste oder der Drehknopf) an Raumgerät 1, am Bediengerät oder am Servicegerät für den Heizkreis P definiert werden.

#### **Gemeinsam mit HK1**

Die Bedienung wirkt gemeinsam für Heizkreis 1 und 2.

#### **Unabhängig**

Betriebsartänderungen oder der Komfortsollwert Verstellung sind in der Programmierung vorzunehmen.

### Wirkung Präsenztaste

Die Wirkung der Präsenztaste am Bediengerät kann auf die zugeteilten Heizkreise zugeordnet werden.

Ist nur ein Heizkreis zugeordnet, wirkt die Präsenztaste immer auf diesen.

## Raumfühler

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>54</b>	<b>Korrektur Raumfühler</b>

Die Temperaturanzeige kann korrigiert werden.

## Gerätedaten

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>70</b>	<b>Geräte-Version</b>

Die Angabe repräsentiert die aktuelle Version des Raumgerätes.

## 6.3 Funk

---

### Binding

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>120</b>	<b>Binding</b> Nein Ja
<b>121</b>	<b>Testmode</b> Aus Ein

Ausführliche Beschreibung dazu siehe Funkkomponenten Kapitel 3.5.

### Binding

Bei der Inbetriebnahme werden dem Grundgerät seine Funkperipheriegeräte (Raumgerät) zugeordnet.

### Testmode

Der Testmode dient zur Überprüfung der Funkkommunikation. Er soll nach der kompletten Installation durchgeführt werden.

### Geräteliste Funk

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>130</b>	<b>Raumgerät 1</b> fehlt betriebsbereit kein Empfang Batt. wechseln
<b>131</b>	<b>Raumgerät 2</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>132</b>	<b>Raumgerät 3</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>133</b>	<b>Aussenfühler</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>134</b>	<b>Repeater</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>135</b>	<b>Bediengerät 1</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>136</b>	<b>Bediengerät 2</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>137</b>	<b>Bediengerät 3</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>138</b>	<b>Servicegerät</b> Wie in Einstellzeile 130
<b>140</b>	<b>Alle Geräte löschen</b>

### Alle Geräte löschen

Die Funkverbindung zu allen Geräten wird aufgehoben. Ist wieder eine Funkkommunikation erforderlich, muss ein neues Binding durchgeführt werden.

## 6.4 Zeitprogramme

Für die Heizkreise und die Trinkwasserbereitung stehen unterschiedliche Schaltprogramme zur Verfügung. Sie sind in der Betriebsart "Automatik" eingeschaltet und steuern den Wechsel der Temperaturniveaus (und die damit verbundenen Sollwerte) über die eingestellten Schaltzeiten.

Schaltzeiten eingeben

Die Schaltzeiten lassen sich kombiniert, d.h. für mehrere Tage gemeinsam oder für einzelne Tage separat einstellen. Durch die Vorwahl von Tagesgruppen wie z.B. Mo...Fr. und Sa...So welche die gleichen Schaltzeiten haben sollen, wird das Einstellen der Schaltprogramme wesentlich verkürzt.

Schaltpunkte

Zeilennr.					Bedienzeile
HK1	HK2	3/HKP	4/TWW	5	
500	520	540	560	600	<b>Vorwahl</b> Mo - So Mo - Fr Sa - So Mo...So
501	521	541	561	601	<b>1. Phase Ein</b>
502	522	542	562	602	<b>1. Phase Aus</b>
503	523	543	563	603	<b>2. Phase Ein</b>
504	524	544	564	604	<b>2. Phase Aus</b>
505	525	545	565	605	<b>3. Phase Ein</b>
506	526	546	566	606	<b>3. Phase Aus</b>

Standardprogramm

Zeilennr.	Bedienzeile
516, 536, 556, 576, 616	<b>Standardwerte</b> Nein Ja

Alle Zeitschaltprogramme lassen sich auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Jedes Zeitschaltprogramm hat eine eigene Bedienzeile für diese Rücksetzung.



Individuelle Einstellungen gehen dabei verloren !

## 6.5 Ferien

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
642	652	662	<b>Beginn</b>
643	653	663	<b>Ende</b>
648	658	668	<b>Betriebsniveau</b> Frostschutz Reduziert

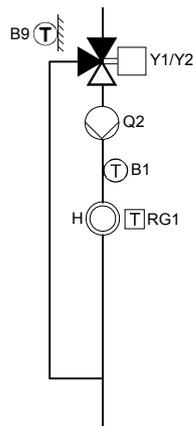
Mit dem Ferienprogramm lassen sich die Heizkreise nach Datum (kalendarisch) auf ein wählbares Betriebsniveau umschalten.



Wichtig

- Das Ferienprogramm kann nur in der Automatik-Betriebsart genutzt werden.

## 6.6 Heizkreise



Für die Heizkreise stehen verschiedene Funktionen zur Verfügung, welche für jeden Heizkreis individuell einstellbar sind.



Die Bedienzeilen des zweiten Heizkreises sind erst sichtbar, wenn ein Erweiterungsmodul AVS 75.390 an den Regler angeschlossen ist.  
Die Bedienzeilen des Pumpenheizkreises sind erst sichtbar, wenn ein multifunktionaler Ausgang als Pumpenheizkreis definiert ist.

### Betriebsart

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>1300</b>	<b>Betriebsart</b> Schutzbetrieb Automatik Reduziert Komfort

Die Betriebsart der Heizkreise 1 und 2 werden direkt mittels der Betriebsarttaste bedient, währenddem die Betriebsart für den Heizkreis P in der Programmierung (Bedienzeile 1300) eingestellt wird.

Mit der Einstellung kann zwischen den einzelnen Betriebsarten gewechselt werden. Die Funktionalität entspricht der Betriebsartenwahl mit der Betriebsarttaste. Siehe dazu Kapitel „Bedienung“.

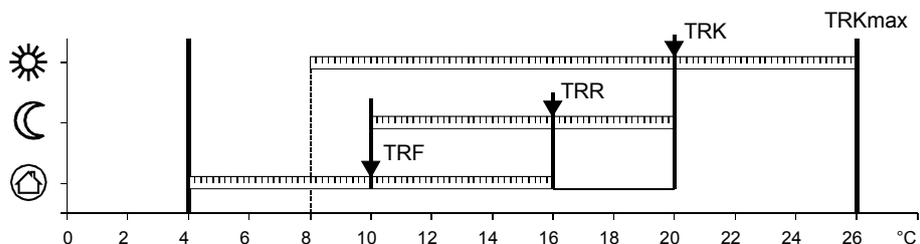
### Sollwerte

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
<b>710</b>	<b>1010</b>	<b>1310</b>	<b>Komfortsollwert</b>
<b>712</b>	<b>1012</b>	<b>1312</b>	<b>Reduziertsollwert</b>
<b>714</b>	<b>1014</b>	<b>1314</b>	<b>Frosschutzsollwert</b>
<b>716</b>	<b>1016</b>	<b>1316</b>	<b>Komfortsollwert Maximum</b>

### Raumtemperatur

Die Raumtemperatur kann nach unterschiedlichen Sollwerten geführt werden. Je nach der gewählten Betriebsart werden diese Sollwerte wirksam und ergeben so unterschiedlichen Temperaturniveaus in den Räumen.

Die Bereiche der einstellbaren Sollwerte ergeben sich durch deren gegenseitige Abhängigkeit. Dies ist in nachfolgender Grafik ersichtlich.



2358Z01

TRKmax Komfortsollwert Maximum  
TRK Komfortsollwert  
TRR Reduziertsollwert  
TRF Frosschutzsollwert

## Frostschutz

Im Schutzbetrieb wird automatisch ein zu tiefes Absinken der Raumtemperatur verhindert. Dabei wird auf den Raumtemperatur-Frostschutz-Sollwert geregelt.

## Heizkennlinie

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
<b>720</b>	<b>1020</b>	<b>1320</b>	<b>Kennlinie-Steilheit</b>
<b>721</b>	<b>1021</b>	<b>1321</b>	<b>Kennlinie-Verschiebung</b>
<b>726</b>	<b>1026</b>	<b>1326</b>	<b>Kennlinie-Adaption</b>

Mittels der Heizkennlinie bildet sich der Vorlauftemperatur-Sollwert, welcher je nach den herrschenden Witterungsverhältnissen zur Regelung auf eine entsprechende Vorlauftemperatur verwendet wird. Die Heizkennlinie kann mit verschiedenen Einstellungen angepasst werden, damit sich die Heizleistung und somit die Raumtemperatur entsprechend den persönlichen Bedürfnissen verhält.

### Kennlinien-Steilheit

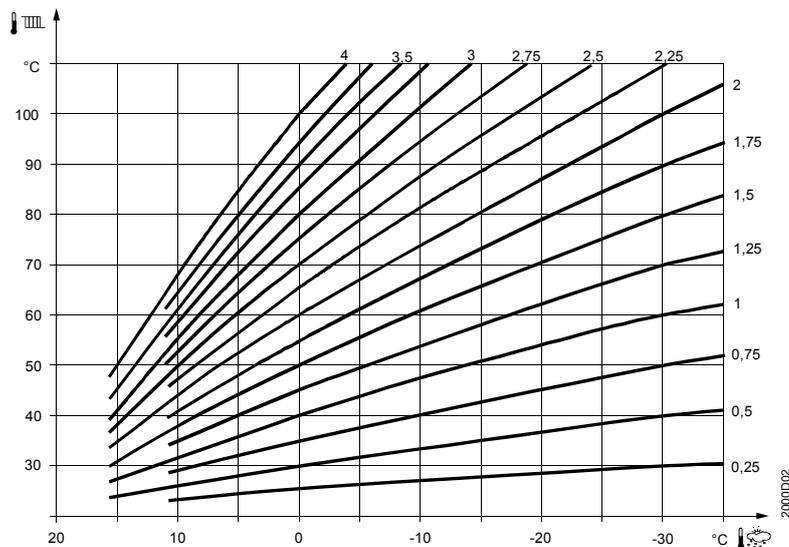
Mit der Steilheit verändert sich die Vorlauftemperatur stärker, je tiefer die Aussentemperatur ist. D.h., wenn die Raumtemperatur bei kalter Aussentemperatur abweicht aber bei warmer nicht, muss die Steilheit korrigiert werden.

Einstellung erhöhen: Erhöht die Vorlauftemperatur vor allem bei tiefen Aussentemperaturen.

Einstellung senken: Senkt die Vorlauftemperatur vor allem bei tiefen Aussentemperaturen.



Die eingestellte Heizkennlinie bezieht sich auf einen Raumsollwert von 20°C. Wird der Raumsollwert verändert, passt sich die Heizkennlinie automatisch an.



### Kennlinien-Verschiebung

Mit der Parallelverschiebung verändert sich die Vorlauftemperatur generell und gleichmässig über den ganzen Aussentemperaturbereich. D.h. wenn die Raumtemperatur generell zu warm oder kalt ist, muss mit der Parallelverschiebung korrigiert werden.

## Adaption

Mit der Adaption wird die Heizkennlinie vom Regler automatisch an die herrschenden Verhältnisse angepasst. Sie kann lediglich ein oder ausgeschaltet werden. Eine Korrektur der Steilheit und Parallelverschiebung erübrigt sich so.



Um die Funktion zu gewährleisten, muss folgendes beachtet werden:

- Ein Raumfühler muss angeschlossen sein.
- Die Einstellung „Raumeinfluss“ muss zwischen 1 und 99 eingestellt sein.
- Im Referenzraum (Montageort Raumfühler) sollten keine geregelten Heizkörperventile vorhanden sein. (Eventuell vorhandene Heizkörperventile müssen auf das Maximum geöffnet werden).

## ECO-Funktionen

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
730	1030	1330	<b>Sommer-/Winterheizgrenze</b>
732	1032	1332	<b>Tagesheizgrenze</b>

### Sommer-/Winterheizgrenze

Die Sommer-/Winterheizgrenze schaltet die Heizung je nach Temperaturverhältnis im Jahresverlauf ein oder aus. Diese Umschaltung erfolgt im Automatikbetrieb selbständig und erübrigt damit die Heizung durch den Benutzer ein oder auszuschalten. Durch Verändern des eingegeben Wertes verkürzen oder verlängern sich die entsprechende Jahresphasen.

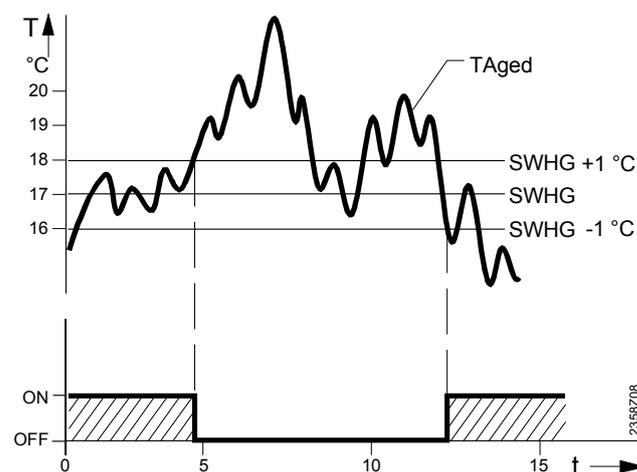
Erhöhen: Umschaltung früher auf Winterbetrieb  
Umschaltung später auf Sommerbetrieb.

Senken: Umschaltung *später* auf Winterbetrieb  
Umschaltung *früher* auf Sommerbetrieb.



- Die Funktion wirkt nicht in der Betriebsart „Dauernd Nenntemperatur“ ☀
- In der Anzeige erscheint "ECO"
- Zur Berücksichtigung der Gebäudedynamik wird die Aussentemperatur gedämpft.

Beispiel:



SWHG Sommer-/Winterheizgrenze  
TAged Gedämpfte Aussentemperatur  
T Temperatur  
t Tage

## Tagesheizgrenze

Die Tagesheizgrenze schaltet die Heizung je nach Aussentemperatur im Tagesverlauf ein oder aus. Diese Funktion dient hauptsächlich in den Übergangsphasen Frühling und Herbst kurzfristig auf die Temperaturschwankungen zu reagieren.

Beispiel:

<i>Einstellzeile</i>	<i>z.B.</i>
Komfortsollwert (TRw)	22°C
Tagesheizgrenze (THG)	-3°C
Umschalttemperatur (TRw-THG) Heizung AUS	= 19°C
Schaltdifferenz (fix)	-1°C
Umschalttemperatur Heizung EIN	= 18°C

Durch Verändern des eingegeben Wertes verkürzen oder verlängern sich die entsprechende Heizphasen.

Erhöhen: Umschaltung früher auf Heizbetrieb  
Umschaltung später auf ECO.

Senken: Umschaltung *später* auf Heizbetrieb  
Umschaltung *früher* auf ECO.

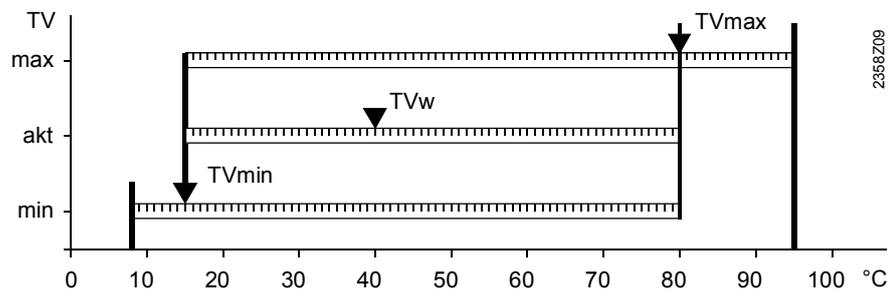


- Die Funktion wirkt nicht in der Betriebsart „Dauernd Nenntemperatur“ ☀
- In der Anzeige erscheint "ECO"
- Zur Berücksichtigung der Gebäudedynamik wird die Aussentemperatur gedämpft.

## Vorlaufsollwert-Begrenzungen

<i>Zeilennr.</i>			<i>Bedienzeile</i>
<i>HK1</i>	<i>HK2</i>	<i>HK3P</i>	
<b>740</b>	<b>1040</b>	<b>1340</b>	<b>Vorlaufsollwert-Minimum</b>
<b>741</b>	<b>1041</b>	<b>1341</b>	<b>Vorlaufsollwert-Maximum</b>

Mit dieser Begrenzung kann ein Bereich für den Vorlaufsollwert definiert werden. Erreicht der angeforderte Vorlaufemperatur-Sollwert des Heizkreises den entsprechenden Grenzwert, bleibt dieser bei weiter steigender oder sinkender Wärmeanforderung konstant auf dem Maximal- resp. Minimalwert.



TVw Aktueller Vorlaufsollwert  
TVmax Vorlaufsollwert-Maximum  
TVmin Vorlaufsollwert-Minimum

## Raumeinfluss

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
750	1050	1350	<b>Raumeinfluss</b>

### Führungsarten

Sobald ein Raumtemperaturfühler verwendet wird, kann zwischen 3 unterschiedliche Führungsarten gewählt werden.

Einstellung	Führungsart
– – – %	Reine Witterungsführung *
1-99%	Witterungsführung mit Raumeinfluss *
100%	Reine Raumführung

\* Es muss ein Witterungsfühler angeschlossen sein.

#### Reine Witterungsführung

Die Vorlauftemperatur wird über die Heizkurve in Abhängigkeit der gemischten Außen-temperatur berechnet.

Diese Führungsart bedingt, dass die Heizkennlinie korrekt eingestellt ist, denn die Regelung berücksichtigt in dieser Einstellung keine Raumtemperatur.

#### Witterungsführung mit Raumeinfluss

Die Abweichung der Raumtemperatur gegenüber dem Sollwert wird erfasst und bei der Temperaturregelung berücksichtigt. So kann entstehende Fremdwärme berücksichtigt werden und es wird eine konstantere Raumtemperatur möglich. Der Einfluss der Abweichung wird prozentual eingestellt. Je besser der Referenzraum ist (unverfälschte Raumtemperatur, korrekter Montageort usw.) desto höher kann der Wert eingestellt werden.

- Beispiel:

Ca. 60%            Guter Referenzraum

Ca. 20%            Ungünstiger Referenzraum



Um die Funktion zu aktivieren, muss folgendes beachtet werden:

- Ein vorgesehener Raumfühler muss angeschlossen sein.
- Die Einstellung „Raumeinfluss“ muss zwischen 1 und 99 eingestellt sein.
- Im Referenzraum (Montageort Raumfühler) sollten keine geregelten Heizkörper-ventile vorhanden sein. (Eventuell vorhandene Heizkörperventile müssen auf das Maximum geöffnet werden).

#### Reine Raumführung

Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit des Raumtemperatursollwertes, der aktuellen Raumtemperatur und deren aktuellen Verlauf geregelt. Ein leichtes Ansteigen der Raumtemperatur bewirkt z.B. eine unmittelbare Reduktion der Vorlauftemperatur.



Um die Funktion zu aktivieren, muss folgendes beachtet werden:

- Ein vorgesehener Raumfühler muss angeschlossen sein.
- Die Einstellung „Raumeinfluss“ muss auf 100% eingestellt sein.
- Im Referenzraum (Montageort Raumfühler) sollten keine geregelten Heizkörper-ventile vorhanden sein. (Eventuell vorhandene Heizkörperventile müssen auf das Maximum geöffnet werden).

## Raumtemperaturbegrenzung

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
760	1060	1360	<b>Raumtemperaturbegrenzung</b>

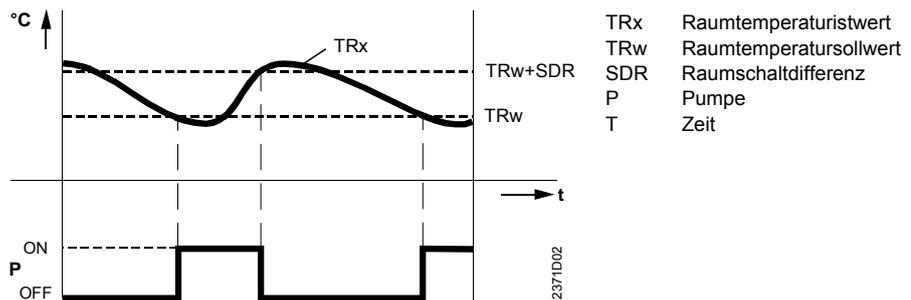
Die Funktion Raumtemperatur-Begrenzung ermöglicht ein Abschalten der Heizkreispumpe, falls die Raumtemperatur um mehr als die eingestellte Differenz zum aktuellen Raumsollwert zu warm wird.

Die Heizkreispumpe wird wieder eingeschaltet sobald die Raumtemperatur wieder unter den aktuellen Raumsollwert fällt.

Während aktiver Raumbegrenzungsfunktion wird keine Wärmeanforderung an den Erzeuger gestellt.



Die Raumtemperaturbegrenzung funktioniert nicht bei reiner Witterungsführung.



## Schnellaufheizung

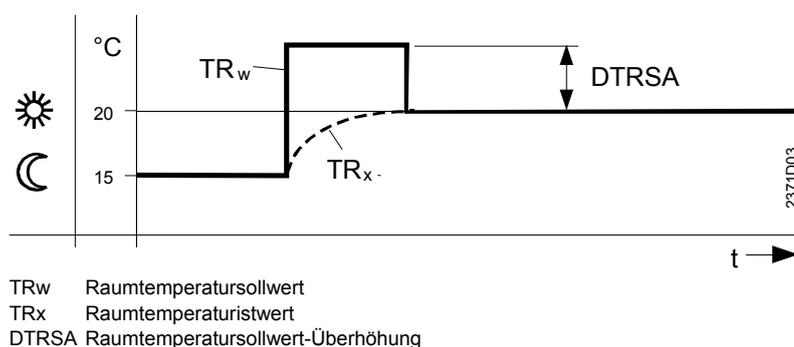
Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
770	1070	1370	<b>Schnellaufheizung</b>

Die Schnellaufheizung bewirkt, dass bei einem Wechsel von Reduziert-sollwert auf Komfort-sollwert der neue Sollwert früher erreicht wird und dies somit die Aufheizdauer verkürzt. Während der Schnellaufheizung wird der Raumtemperatursollwert um den hier eingestellten Wert überhöht.

Erhöhen der Einstellung führt zu schnellerer Aufheizzeit, senken zu längerer.



- Die Schnellaufheizung ist mit oder ohne Raumfühler möglich.



## Schnellabsenkung

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HK3P	
<b>780</b>	<b>1080</b>	<b>1380</b>	<b>Schnellabsenkung</b> Aus Bis Reduziert Sollwert Bis Frostschutzsollwert

Während der Schnellabsenkung wird die Heizkreispumpe ausgeschaltet und bei Mischerkreisen auch das Mischventil geschlossen.

- Funktion mit Raumfühler:

Mit Raumsensor schaltet die Funktion die Heizung aus, bis die Raumtemperatur auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostniveau ausgekühlt ist.

Ist die Raumtemperatur bis auf das Reduziertniveau bzw. Frostniveau abgesunken, wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und das Mischventil freigegeben.

- Funktion ohne Raumfühler:

Der Schnellabsenkung schaltet die Heizung in abhängig von der Aussentemperatur und der Gebäudezeitkonstante für eine bestimmte Zeit ab.

Dauer der Schnellabsenkung bei Komfortsollwert – Reduziert Sollwert = 2°C  
(z.B. Komfortsollwert = 20°C und Reduziert Sollwert = 18°C)

Aussentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante:						
	0	2	5	10	15	20	50
15°C	0	3.1	7.7	15.3	23	30.6	76.6
10°C	0	1.3	3.3	6.7	10	13.4	33.5
5°C	0	0.9	2.1	4.3	6.4	8.6	21.5
0°C	0	0.6	1.6	3.2	4.7	6.3	15.8
-5°C	0	0.5	1.3	2.5	3.8	5.0	12.5
-10°C	0	0.4	1.0	2.1	3.1	4.1	10.3
-15°C	0	0.4	0.9	1.8	2.6	3.5	8.8
-20°C	0	0.3	0.8	1.5	2.3	3.1	7.7
Dauer der Schnellabsenkung in Stunden							



- Die Schnellabsenkung ist mit oder ohne Raumfühler möglich.

## Ein- / Ausschaltzeit-Optimierung

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
<b>790</b>	<b>1090</b>	<b>1390</b>	<b>Einschalt-Optimierung Max</b>
<b>791</b>	<b>1091</b>	<b>1391</b>	<b>Ausschalt-Optimierung Max</b>

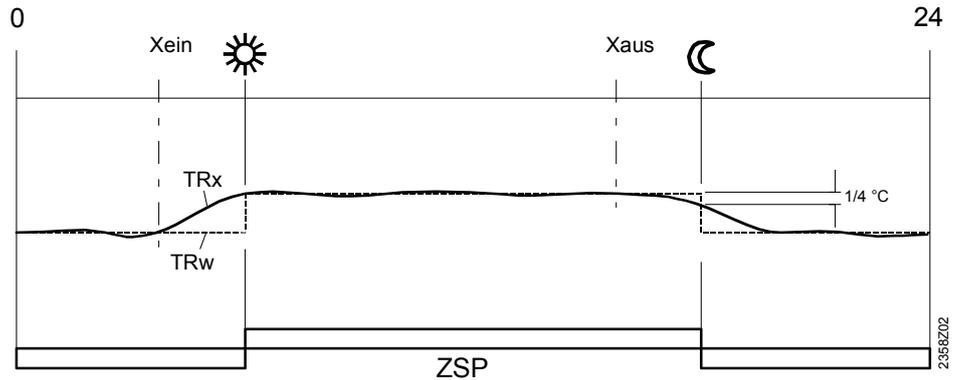
Einschalt-Optimierung  
Max

Das Umschalten der Temperaturniveaus wird so optimiert, dass der Komfortsollwert an den Schaltzeiten erreicht wird.

Das Umschalten der Temperaturniveaus wird so optimiert, dass der Komfortsollwert - 1/4 °C an den Schaltzeiten erreicht wird.



Die Ein- und Ausschaltzeitoptimierung ist mit oder ohne Raumfühler möglich.

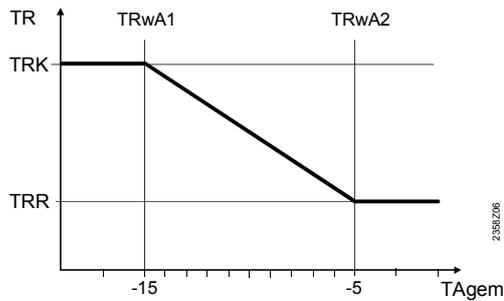


- Xein Einschaltzeit vorverschoben
- Xaus Ausschaltzeit vorverschoben
- ZSP Zeitschaltprogramm
- TRx Raumtemperatur-Istwert
- TRw Raumtemperatur-Sollwert

### Anhebung Reduziertersollwert

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
800	1100	1400	Reduziert-Anhebung Beginn
801	1101	1401	Reduziert-Anhebung Ende

Die Funktion dient vor allem bei Heizanlagen die **keine** grossen Leistungsreserven aufweisen (z.B. Niedrigenergiehäuser). Dort würde die Aufheizzeit bei tiefen Aussen-temperaturen unerwünscht lange andauern. Mit der Anhebung des Reduziertersollwertes, wird einem zu starken Auskühlen der Räume entgegengewirkt um so die Aufheizzeit beim Wechsel auf Nennsollwert zu verkürzen.



- TRwA1 Reduziert-Anhebung Beginn
- TRwA2 Reduziert-Anhebung Ende
- TRK Komfortsollwert
- TRR Raumtemperaturreduziertsollwert
- TAgem Gemischte Aussentemperatur

## Überhitzschutz Pumpenheizkreis

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
820	1120	1420	<b>Überhitzschutz Pumpenheizkreis</b>

Bei Heizungsanlagen mit Pumpenkreisen kann die Vorlauftemperatur des Heizkreises infolge höherer Anforderungen anderer Wärmebezügler (Mischerheizkreis, Trinkwasserladung, ext. Wärmebedarf) oder einer parametrisierten Wärmeerzeugerminimaltemperatur höher sein als die gemäss der Heizkennlinie geforderte Vorlauftemperatur. Infolge dieser zu hohen Vorlauftemperatur würde dieser Pumpenheizkreis dementsprechend überheizen.

Die Funktion Überhitzschutz für Pumpenkreise sorgt durch Ein-/Ausschalten der Pumpe dafür, dass die Energiezufuhr für Pumpenheizkreis der Heizkurvenanforderung entspricht.



**Wichtig:**

Die Funktion darf nur in Anlagen mit Puffer- oder Kombispeichern aktiviert werden. Bei Anlagen ohne Speicher besteht die Gefahr, dass ein Kompressor eingeschaltet ist und keine Verbraucherpumpe läuft.

## Mischerregelung

Zeilennr.		Bedienzeile
HK1	HK2	
830	1130	<b>Mischerüberhöhung</b>
832	1132	<b>Antrieb Typ</b> 2-Punkt ; 3-Punkt
833	1133	<b>Schaltdifferenz 2-Punkt</b>
834	1134	<b>Antrieb Laufzeit</b>

Mischerüberhöhung

Der Regler summiert die hier eingestellte Überhöhung zum aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwert und verwendet den Wert als Wärmeerzeugertemperatur-Sollwert.

Antrieb Typ

### 2-Punkt

Der Regler steuert den Antrieb mit nur einem Relaisausgang an. Bei einem Signal am Ausgang öffnet sich das angesteuerte Ventil. Fehlt das Signal, schliesst sich das Ventil selbständig.

### 3-Punkt

Der Regler steuert den Antrieb mit zwei Relaisausgang an. Für das Öffnen und Schliessen des angesteuerten Ventils wird je ein Ausgang verwendet.

Schaltdifferenz 2-Punkt

Für den 2-Punkt Antrieb muss die „Schaltdifferenz 2-Punkt“ gegebenenfalls angepasst werden. Bei 3-Punkt Antrieb hat die Schaltdifferenz keine Auswirkung.

Antrieb Laufzeit

Für den 3-Punkt Antrieb kann die Antriebslaufzeit des verwendeten Mischer-Antriebs angepasst werden. Bei 2-Punkt Antrieb hat die Antriebs-Laufzeit keine Auswirkung.

## Estrich-Austrocknungsfunktion

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
850	1150	1450	<b>Estrich Funktion</b> Aus Funktionsheizen (Fh) Belegreifheizen (Bh) Funktions- und Belegreifheizen Belegreif- / Funktionsheizen Manuell
851	1151	1451	<b>Estrich Sollwert manuell</b>
		1455	<b>Estrich Sollwert aktuell</b>
		1456	<b>Estrich Tag aktuell</b>
		1457	<b>Estrich Tage erfüllt</b>

Die Estrich-Austrocknungsfunktion dient dem kontrollierten Austrocknen des Unterlagsbodens. Sie regelt die Vorlauftemperatur auf ein Temperaturprofil. Die Austrocknung erfolgt durch die Bodenheizung mittels Mischer- oder Pumpenheizkreis.

### Estrich Funktion

#### Aus:

Die Funktion ist ausgeschaltet.

#### Funktionsheizen (Fh) :

Der 1. Teil des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.

#### Belegreifheizen (Bh)

Der 2. Teil des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.

#### Belegreif- / Funktionsheizen

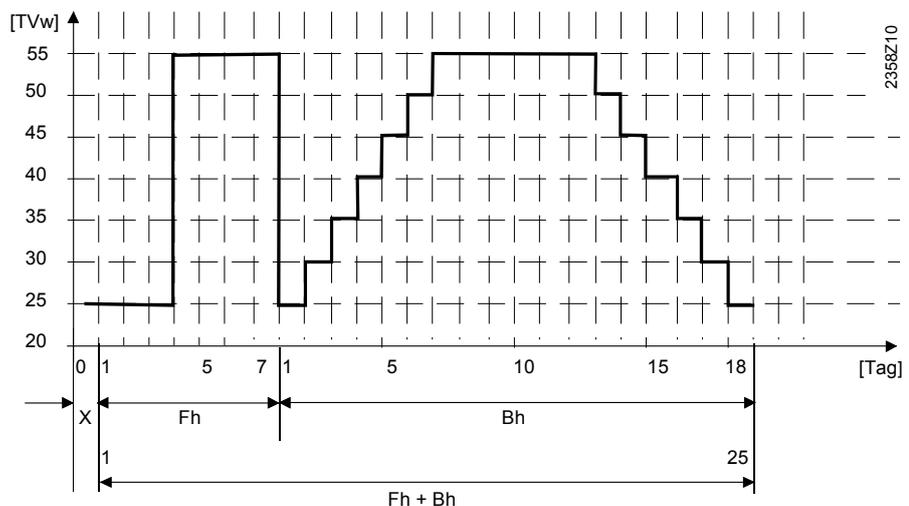
Das gesamte Temperaturprofil (1. und 2. Teil) wird automatisch durchfahren.

#### Manuell

Es wird nicht ein Temperaturprofil durchfahren, sondern auf den „Estrich Sollwert manuell“ geregelt. Die Funktion wird nach 25 Tagen automatisch beendet.



- Beachten Sie die entsprechenden Normen und die Vorschriften des Estrichherstellers!
- Eine richtige Funktionsweise ist nur mit einer korrekt installierter Anlage möglich (Hydraulik, Elektrik, Einstellungen)!  
Abweichungen können zu einer Schädigung des Estrichs führen!
- Die Funktion kann vorzeitig abgebrochen werden, indem auf **Aus** gestellt wird.
- Die Vorlauftemperatur-Maximalbegrenzung bleibt wirksam.



X Starttag  
Fh Funktionsheizen  
Bh Belegreifheizen

Estrich Sollwert manuell Der Vorlauftemperatur-Sollwert für die Estrich-Funktion „manuell“ kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

Estrich Sollwert aktuell Zeigt den aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwert der laufenden Estrich-Funktion an

Estrich Tag aktuell Zeigt den aktuellen Tag der laufenden Estrich-Funktion an.



Nach einem Stromausfall nimmt die Anlage die Estrich-Funktion zu jenem Zeitpunkt wieder auf, an welchem der Stromausfall aufgetreten ist.



### Start im Sommer

Bei auf den Rücklauffühler geregelten Wärmepumpen kann es im Sommer vorkommen, dass der Einschaltzeitpunkt für die Wärmepumpe nicht erreicht wird. Die für das Einschalten der Wärmepumpe benötigte Rücklauftemperatur wird anhand der Vorlaufsollwertes minus der notwendigen Temperaturspreizung (Parameter 5801) berechnet. Liegt die Temperatur am Rücklauffühler über dieser Temperatur, wird die Wärmepumpe nicht in Betrieb genommen und die Estrichfunktion daher zu spät gestartet (erst wenn die Temperaturerhöhung gem. Estrichfunktion das Einschalten notwendig macht).

## Übertemperaturabnahme

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
861	1161	1461	<b>Übertemperaturabnahme</b> Aus Heizbetrieb Immer

Eine Übertemperaturabnahme, kann via Bus von einem anderen Gerät oder durch die Speicherrückkühlung ausgelöst werden.

Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgeführt werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

### Aus

Die Übertemperaturabnahme ist ausgeschaltet.

### Heizbetrieb

Eine Übertemperaturabnahme erfolgt nur, wenn sich der Regler im Heizbetrieb befindet.

### Immer

Eine Übertemperaturabnahme erfolgt in allen Betriebsarten.

## Pufferspeicher/Vorregler

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
870	1170	1470	<b>Mit Pufferspeicher</b>
872	1172	1472	<b>Mit Vorregler/Zubring'pumpe</b>

Mit Pufferspeicher Ist ein Pufferspeicher vorhanden, muss eingegeben werden, ob der Heizkreis aus dem Pufferspeicher Wärme beziehen kann.

Die Pufferspeichertemperatur wird bei Einbezug alternativer Wärmequelle als Regelkriterium für die Freigabe zusätzlicher Energiequellen verwendet.

Mit Vorregler/  
Zubring'pumpe

Es wird eingestellt, ob der Heizkreis ab dem Vorregler bzw. mit der Zubringerpumpe (anlagenabhängig) gespeist werden soll.

## Fernsteuerung

Zeilennr.			Bedienzeile
HK1	HK2	HKP	
900	1200	1500	<b>Betriebsartumschaltung</b> Keine   Schutzbetrieb   Reduziert   Komfort   Automatik

Bei externer Umschaltung über die Hx-Eingänge ist wählbar in welche Betriebsart umgeschaltet wird.

## Heizkreisfrostschutz

Der Heizkreisfrostschutz ist immer wirksam und lässt sich nicht einstellen.

Heizkreisfrostschutz im Heizbetrieb

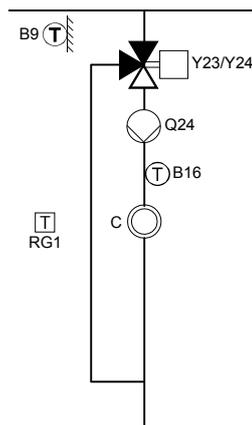
Sinkt die Vorlauftemperatur unter 5°C, nimmt der Regler die Wärmeerzeugung und die Heizkreisumpen in Betrieb - unabhängig von der aktuellen Betriebsart der Heizung.

Steigt die Vorlauftemperatur wieder über 7°C, wartet der Regler noch 5 Minuten und schaltet dann die Wärmeerzeugung und die Pumpen wieder aus.

Heizkreisfrostschutz im Kühlbetrieb

Diese Beschreibung ist auf S. 84 zu finden.

## 6.7 Kühlkreis 1



Um den Kühlkreis nutzen zu können, muss ein entsprechendes Teilschema Heizen / Kühlen vorhanden sein.

Der Kühlbetrieb wird automatisch aufgenommen, wenn die Raumtemperatur über den Komfortsollwert Kühlen (Bedienzeile 902) steigt. Die Kühlfunktion muss eingeschaltet (Bedienzeile 901 = Auto) und nach Zeitschaltprogramm freigegeben sein (Bedienzeile 907).

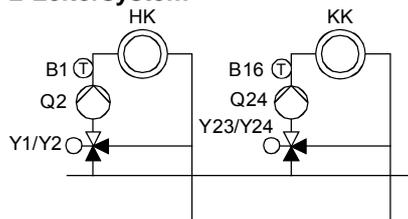
Der Kühlbetrieb wird abgebrochen, wenn der Heizkreis 1 Wärme benötigt, oder wenn eine Wärmeanforderung des Brauchwassers oder eines anderen Heizkreises vorhanden ist (nur bei aktivem Kühlen).

Bei passivem Kühlen sind eine BW-Ladung und das Heizen mit einem anderen Heizkreis während des Kühlbetriebs möglich.

## Kältezubringer auf gemeinsamer Heiz- / Kühlschiene

Bei 2-Leitersystem oder 4-Leitersystem mit Wärmepumpe und Prozessumkehrventil misst der Regler die aktuelle Raumtemperatur, vergleicht sie mit dem Raumtemperatur-Sollwert und berechnet aus diesen Werten den benötigten Vorlauftemperatur-Sollwert. Ist die Pufferspeichertemperatur genügend tief, bezieht der Kühlkreis die benötigte Kälte ab diesem. Ist die Temperatur zu wenig tief oder ist kein Pufferspeicher vorhanden, wird die Wärmepumpe als Kältemaschine in Betrieb genommen (Prozessumkehr Y22).

### 2-Leitersystem

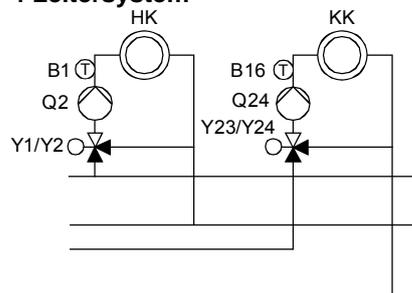


Der Kühl- und Heizkreis beziehen die Kälte bzw. Wärme von der gleichen Schiene.

## Kältezubringer auf separater Kühlschiene

Bei 4-Leitersystemen misst der Regler die aktuelle Raumtemperatur, vergleicht sie mit dem Raumtemperatur-Sollwert und berechnet aus diesen Werten den benötigten Vorlauftemperatur-Sollwert. Ist die benötigte Kälte direkt ab der WP-Quelle verfügbar, werden die Quellenpumpe und die Kühlkreispumpe in Betrieb genommen. Ist das Temperaturniveau der Quelle zu hoch, bleiben die Pumpen ausgeschaltet.

### 4 Leitersystem



Der Kühl- und Heizkreis beziehen die Kälte bzw. Wärme von getrennten Schienen.

## Betriebsart

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>901</b>	<b>Betriebsart</b> Aus   Automatik*

Die Betriebsart kann über die Betriebsart-Taste am Raum- oder Bediengerät, oder über diese Bedienzeile eingestellt werden.

### Aus

Die Kühlfunktion ist ausgeschaltet.

### Automatik

Die Kühlfunktion wird automatisch anhand des gewählten Zeitschaltprogramms (Bedienzeile 907), des Ferienprogramms und der Präsenztaste freigegeben und bei Bedarf eingeschaltet.

## Sollwerte

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>902</b>	<b>Komfortsollwert</b>

### Komfortsollwert

Im Kühlbetrieb erfolgt die Raumtemperaturregelung auf den hier eingestellten Komfortsollwert. Der Komfortsollwert für die Kühlung lässt sich auch am Raumgerät per Drehknopf einstellen.



Im Sommer wird der Komfortsollwert in Abhängigkeit der Aussentemperatur gleitend erhöht (s. Bedienzeilen 918-920).

## Freigabe

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>907</b>	<b>Freigabe</b> 24 h/Tag   Zeitprogramm Heizkreis   Zeitprogramm 5

Der Parameter „Freigabe“ bestimmt, nach welchem Zeitschaltprogramm die Kühlung freigegeben wird.

### 24 h/Tag

Die Kühlung ist durchgehend freigegeben (24 h/Tag).

### Zeitprogramm Heizkreis

Die Kühlungsfreigabe erfolgt gemäss Zeitschaltprogramm des Heizkreises.

### Zeitprogramm 5

Die Kühlungsfreigabe erfolgt gemäss Zeitschaltprogramm 5.

## Kühlkennlinie

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>908</b>	<b>Vorlaufsollwert bei TA 25°C</b>
<b>909</b>	<b>Vorlaufsollwert bei TA 35°C</b>

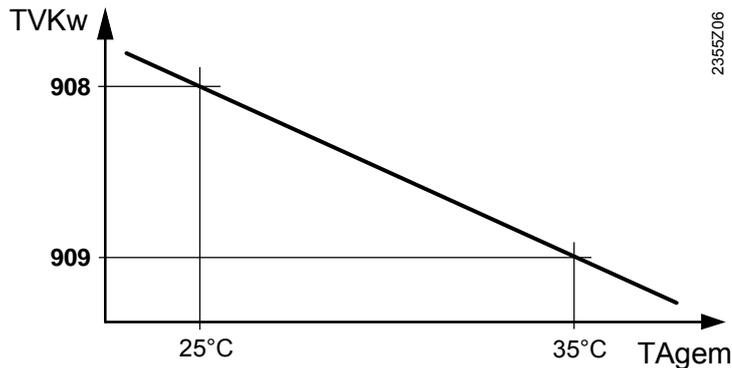
Anhand der Kühlkennlinie bestimmt der Regler die benötigte Vorlauf­temperatur bei einer bestimmten gemischten Aussentemperatur. Die Kühlkennlinie wird durch die Definition zweier Fixpunkte bestimmt (Vorlaufsollwert bei 25°C und bei 35°C).

Vorlaufsollwert bei  
TA 25°C

Bestimmt die für die Kühlung benötigte Vorlauf­temperatur bei einer gemischten Außen­temperatur von 25°C ohne Berücksichtigung der Sommerkompensation.

Vorlaufsollwert bei  
TA 35°C

Bestimmt die für die Kühlung benötigte Vorlauf­temperatur bei einer gemischten Außen­temperatur von 35°C ohne Berücksichtigung der Sommerkompensation.



TVKw Vorlauf­temperatur-Sollwert für die Kühlung  
TAgem Gemischte Aussentemperatur



Die eingestellte Kühlkennlinie bezieht sich auf einen Raumsollwert von 25°C. Wird der Raumsollwert verändert, passt sich die Kühlkennlinie automatisch an.

## ECO

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>912</b>	<b>Kühl­grenze bei TA</b>
<b>913</b>	<b>Sperr­dauer nach Heizende</b>

Kühl­grenze bei TA

Liegt die gemischte Aussentemperatur über der Kühl­grenze, ist die Kühlung freigegeben. Sinkt die gemischte Aussentemperatur um mindestens 0,5 K unter die Kühl­grenze, so wird die Kühlung gesperrt.

Sperr­dauer nach  
Heizende

Um nach dem Heizende ein zu schnelles Einschalten der Kühlung zu vermeiden, wird die Kühl­funktion während der hier einstellbaren Zeit gesperrt. Die Sperrzeit startet, wenn keine gültige Heizanforderung des Heizkreises 1 vorhanden ist. Heizanforderung des Heizkreises 2 oder Heizkreis P werden nicht beachtet.



Durch Aus- und wieder Einschalten der Betriebsartentaste wird die Sperr­dauer abgebrochen.

## Sommerkompensation

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>918</b>	<b>Sommerkomp Beginn bei TA</b>
<b>919</b>	<b>Sommerkomp Ende bei TA</b>
<b>920</b>	<b>Sommerkomp Sollw'anhebung</b>

Im Sommer wird der „Komfort Sollwert-Kühlen“ (902) mit steigender Aussentemperatur gleitend erhöht. Damit wird Kühlenergie eingespart und zu grosse Temperaturunterschiede zwischen Raum- und Aussentemperatur werden vermieden.



Der resultierende „Raum-Sollwert“ (Kühlen) ist auf der Info-Ebene abrufbar.

Sommerkomp Beginn bei TA

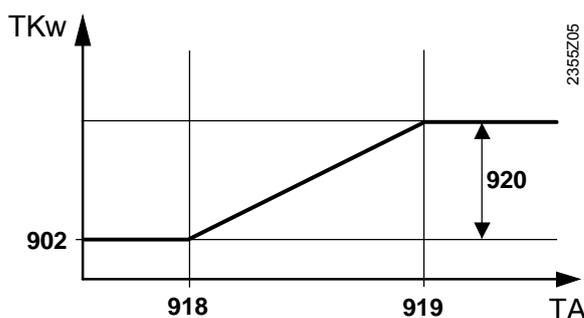
Ab der hier eingestellten Aussentemperatur beginnt die Sommerkompensation zu wirken. Bei weiter steigender Aussentemperatur wird der Komfortsollwert stetig angehoben.

Sommerkomp Ende bei TA

Bei dieser Aussentemperatur erreicht die Sommerkompensation ihre volle Wirkung (920). Eine weiter steigende Aussentemperatur hat keinen Einfluss mehr auf den Komfortsollwert.

Sommerkomp Sollw'anhebung

Die Einstellung legt fest, um wieviel der Komfortsollwert maximal angehoben wird.



TKw    Komfortsollwert  
TA    Aussentemperatur

## Vorlauf Sollwert-Begrenzungen

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>923</b>	<b>Vorlauf Sollwert min bei TA 25°C</b>
<b>924</b>	<b>Vorlauf Sollwert min bei TA 35°C</b>

Die für die Kühlung benötigte Vorlauftemperatur kann gegen unten begrenzt werden. Die Begrenzungslinie wird durch die Definition zweier Fixpunkte bestimmt.

Der resultierende Vorlauf Sollwert ist zusätzlich gegen unten begrenzt und darf 5°C nicht unterschreiten.

Vorlauf Sollwert min bei TA 25°C

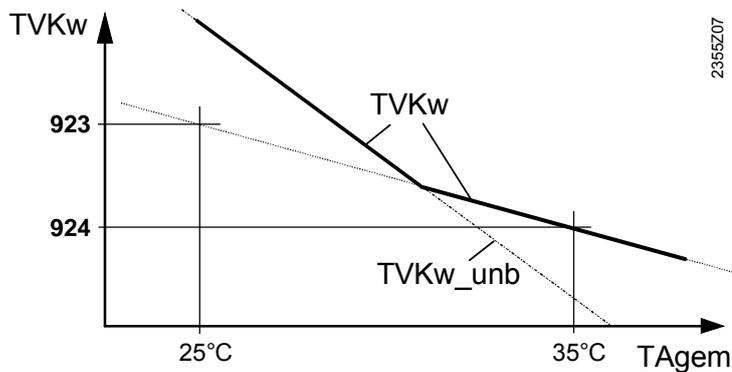
Definiert die tiefste erlaubte Vorlauftemperatur bei einer gemischten Aussentemperatur von 25°C.

Vorlauf Sollwert min bei TA 35°C

Definiert die tiefste erlaubte Vorlauftemperatur bei einer gemischten Aussentemperatur von 35°C.



Ist keine gültige Aussentemperatur vorhanden, verwendet der Regler den Wert „Vorlauf Sollwert Min TA = 35°C“.



2355Z07

TVKw Vorlauftemperatur-Sollwert für die Kühlung (mit Minimalbegrenzung)  
 TVKw\_unb Vorlauftemperatur-Sollwert für die Kühlung (ohne Minimalbegrenzung)  
 TAgem Gemischte Aussentemperatur

## Raumeinfluss

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>928</b>	<b>Raumeinfluss</b>

## Führungsarten

Sobald ein Raumtemperaturfühler verwendet wird, kann zwischen 3 unterschiedliche Führungsarten gewählt werden.

<i>Einstellung</i>	<i>Führungsart</i>
– – – %	Reine Witterungsführung *
1-99%	Witterungsführung mit Raumeinfluss *
100%	Reine Raumführung

\* Es muss ein Witterungsfühler angeschlossen sein.

## Reine Witterungsführung

Die Vorlauftemperatur wird über die Kühlkennlinie in Abhängigkeit der gemischten Aussentemperatur berechnet.

Diese Führungsart bedingt, dass die Kühlkennlinie korrekt eingestellt ist, denn die Regelung berücksichtigt in dieser Einstellung keine Raumtemperatur.

## Witterungsführung mit Raumeinfluss

Die Abweichung der Raumtemperatur gegenüber dem Sollwert wird erfasst und bei der Temperaturregelung berücksichtigt. So können Abweichungen der Raumtemperatur berücksichtigt werden und es wird eine konstantere Raumtemperatur möglich. Der Einfluss der Abweichung wird prozentual eingestellt. Je besser der Referenzraum ist (unverfälschte Raumtemperatur, korrekter Montageort usw.), desto höher kann der Wert eingestellt werden.

• Beispiel:

Ca. 60% Guter Referenzraum

Ca. 20% Ungünstiger Referenzraum



Um die Funktion zu aktivieren, muss folgendes beachtet werden:

- Ein vorgesehener Raumfühler muss angeschlossen sein.
- Die Einstellung „Raumeinfluss“ muss zwischen 1 und 99 eingestellt sein.
- Im Referenzraum (Montageort Raumfühler) sollten keine geregelten Ventile vorhanden sein. (Eventuell vorhandene Ventile müssen auf das Maximum geöffnet werden).

## Reine Raumführung

Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit des Raumtemperatursollwertes, der aktuellen Raumtemperatur und deren aktuellen Verlauf geregelt. Ein leichtes Ansteigen der Raumtemperatur bewirkt z.B. eine unmittelbare Reduktion der Vorlauftemperatur.



Um die Funktion zu aktivieren, muss folgendes beachtet werden:

- Ein vorgesehener Raumfühler muss angeschlossen sein.
- Die Einstellung „Raumeinfluss“ muss auf 100% eingestellt sein.
- Im Referenzraum (Montageort Raumfühler) sollten keine geregelten Ventile vorhanden sein. (Eventuell vorhandene Ventile müssen auf das Maximum geöffnet werden).

## Raumtemperaturbegrenzung

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>932</b>	<b>Raumtemperaturbegrenzung</b>

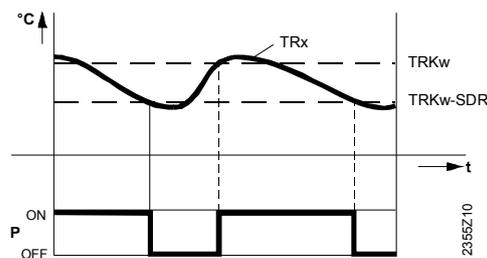
Die Funktion Raumtemperaturbegrenzung ermöglicht ein Abschalten der Kühlkreis-pumpe, falls die Raumtemperatur um mehr als die eingestellte Differenz zum effektiven Raumsollwert (mit Sommerkompensation BZ 920) zu kühl wird.

Die Kühlkreispumpe wird wieder eingeschaltet sobald die Raumtemperatur wieder über den aktuellen Raumsollwert steigt.

Während aktiver Raumbegrenzungsfunktion wird keine Kühlanforderung an den Erzeu-ger gestellt.

Bei folgenden Punkten ist die Funktion ausgeschaltet:

- TR-Fühler nicht vorhanden
- „Raumtemperaturbegrenzung“ = ---
- „Raumeinfluss“ (928) = --- (reine Witterungsführung)



TRx Raumtemperatur-Istwert  
 TRKw Raumtemperatur-Sollwert Kühlen  
 (inkl. Sommerkompensation)  
 SDR Raumschaltdifferenz  
 P Pumpe  
 t Zeit

## Mischerregelung

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>938</b>	<b>Mischerunterkühlung</b>
<b>939</b>	<b>Antrieb Typ</b> 2-Punkt   3-Punkt
<b>940</b>	<b>Schaltdifferenz 2-Punkt</b>
<b>941</b>	<b>Antrieb Laufzeit</b>
<b>945</b>	<b>Mischventil im Heizbetrieb</b> Regelt   Offen

### Mischerunterkühlung

Die Kälteanforderung des Mischerkreises an den Erzeuger wird um den eingestellten Wert reduziert. Mit dieser Reduktion soll erreicht werden, dass die vom Erzeuger verursachte Temperaturschwankung (2 Punkt- Verhalten) mit dem Mischerregler ausge-regelt werden kann.

### Antrieb Typ

#### 2-Punkt

Der Regler steuert den Antrieb mit nur einem Relaisausgang an. Bei einem Signal am Ausgang öffnet sich das angesteuerte Ventil. Fehlt das Signal, schliesst sich das Ventil selbständig.

#### 3-Punkt

Der Regler steuert den Antrieb mit zwei Relaisausgang an. Für das Öffnen und Schliessen des angesteuerten Ventils wird je ein Ausgang verwendet.

- Schaltdifferenz 2-Punkt Für den 2-Punkt Antrieb muss die „Schaltdifferenz 2-Punkt“ gegebenenfalls angepasst werden. Bei 3-Punkt Antrieb hat die Schaltdifferenz keine Auswirkung.
- Antrieb Laufzeit Für den 3-Punkt Antrieb kann die Antriebslaufzeit des verwendeten Mischer-Antriebs angepasst werden. Bei 2-Punkt Antrieb hat die Antriebs-Laufzeit keine Auswirkung.
- Mischventil im Heizbetrieb Definiert die Stellung des Mischers 1 (Y1 / Y2) bei aktivem Heizbetrieb. Bei Anlagen mit hydraulisch getrenntem Heiz- und Kühlkreis ist dieser Parameter nicht wirksam.
- Regelt** Das Ventil regelt im Heiz- und Kühlbetrieb.  
**Offen** Das Ventil regelt im Kühlbetrieb, im Heizbetrieb ist es geöffnet.

### Taupunktüberwachung

Zeilennr.	Bedienzeile
946	Sperrdauer Taupunktwärter
947	Vorlaufsollw'anhebung Hygro
948	Vorl'anhebung Beginn bei r.F.
950	Vorlauftemp'diff Taupunkt

- Sperrdauer Taupunktwärter Sobald der angeschlossene Taupunktwärter die **Bildung von Kondensat** erkennt, schliesst er den Kontakt und **schaltet die Kühlung** damit aus. Sobald der Kontakt wieder geöffnet ist, beginnt die hier eingestellte „Sperrdauer Taupunktwärter“ zu laufen. Erst nach Ablauf dieser Sperrzeit darf die Kühlung wieder in Betrieb genommen werden.



Der Taupunktwärter muss einem Hx-Eingang als "Taupunktwärter" zugeordnet werden.

- Vorlaufsollw'anhebung Hygro Um Kondensatbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann mittels Hygrostat eine **fixe Vorlauftemperaturenanhebung** realisiert werden. Sobald die Luftfeuchtigkeit den am Hygrostat eingestellten Wert überschreitet, schliesst dieser den Kontakt und löst dadurch die hier eingestellte Vorlauftemperaturen-Sollwertanhebung aus.



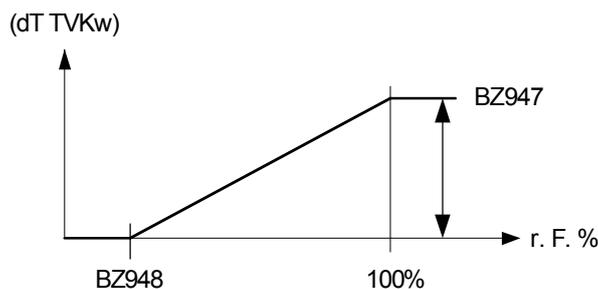
Der Hygrostat muss einem Hx-Eingang als "Vorlaufsollw'anhebung Hygro" zugeordnet werden.

- Vorl'anhebung Beginn bei r.F. Um Kondensatbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann mittels Feuchtemessung 0-10V eine **stetige Vorlaufsollwertanhebung** realisiert werden.



Überschreitet die relative Raumfeuchte den Wert „Vorl'anhebung Beginn bei r.F“, wird der Vorlaufsollwert stetig angehoben. Der Beginn der Anhebung (BZ 948) und die maximale Anhebung (BZ 947) können eingestellt werden.

Der Feuchtefühler muss einem Hx-Eingang als "Relative Raumfeuchte 10V" zugeordnet werden.



dT TVKw Vorlaufsollwertanhebung  
r.F. relative Feuchte  
BZ Bedienzeile

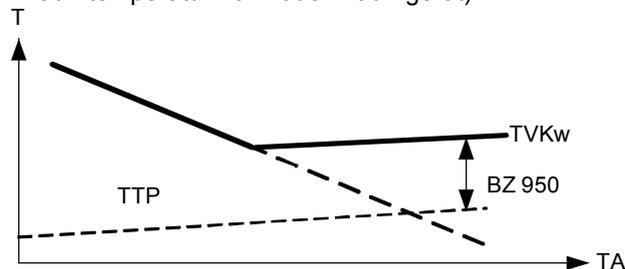
## Vorlauftemp'diff Taupunkt

Anhand der relativen Raumluftfeuchte und der zugehörigen Raumlufttemperatur wird die Taupunkttemperatur ermittelt.

Damit an den Oberflächen kein Wasser kondensieren kann wird die Vorlauftemperatur um diesen einstellbaren Wert (BZ 950) über der Taupunkttemperatur minimal begrenzt. Die Funktion ist mit der Einstellung – – – ausschaltbar.



Der Feuchtefühler muss einem Hx-Eingang als "Relative Raumfeuchte 10V" zugeordnet werden und es muss ein Raumtemperaturfühler vorhanden sein (Hx-Eingang als "Raumtemperatur 10V" oder Raumgerät).



TVKw Vorlauftemperatursollwert Kühlen  
 TTP Taupunkttemperatur  
 TA Aussentemperatur  
 BZ Bedienzeile

## Pufferspeicher/Vorregler

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>962</b>	<b>Mit Pufferspeicher</b> Nein   Ja
<b>963</b>	<b>Mit Vorregler/Zubring'pumpe</b> Nein   Ja

Mit Pufferspeicher

Ist ein Pufferspeicher vorhanden, muss eingestellt werden, ob der Kühlkreis aus dem Pufferspeicher Kälte beziehen kann.

Mit Vorregler/  
Zubring'pumpe

Es wird eingestellt, ob der Kühlkreis ab dem Vorregler bzw. mit der Zubringerpumpe (anlagenabhängig) versorgt werden soll.

## Fernsteuerung

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>969</b>	<b>Betriebsartumschaltung</b> Keine   Aus   Automatik

Bei externer Umschaltung über die Eingänge H1/H2/H3 ist wählbar in welche Betriebsart umgeschaltet wird.

## Heizkreisfrostschutz

Der Heizkreisfrostschutz ist immer wirksam und lässt sich nicht einstellen.

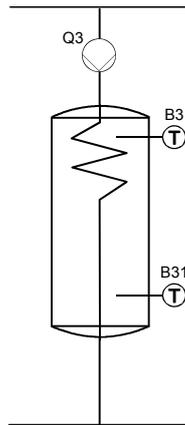
Heizkreisfrostschutz im  
Kühlbetrieb

Sinkt während einer gültigen Kühlanforderung die Vorlauftemperatur unter 5°C, schalten die Heizkreise aus. Die Pumpen gehen wieder in Betrieb, wenn die Vorlauftemperatur über 7°C steigt und eine fixe Sperrzeit von 5 min abgelaufen ist.

Während aktivem Frostschutz im Kühlbetrieb wird weder eine Kühlanforderung, noch eine Heizanforderung an den Erzeuger gesendet.

## 6.8 Trinkwasser

### Übersicht



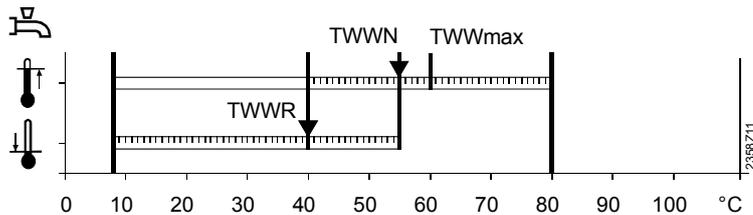
Der RVS 61.843 regelt die Trinkwassertemperatur gemäß Zeitschaltprogramm oder dauernd auf den jeweils gewünschten Sollwert. Der Vorrang der Trinkwasserladung gegenüber der Raumheizung ist dabei einstellbar.

Der Regler verfügt über eine detailliert einstellbare Legionellenfunktion, welche die Legionellen im Speicher und in der Zirkulationsleitung bekämpft. Die Steuerung der Zirkulationspumpe erfolgt gemäss wählbarem Zeitschaltprogramm und Betriebsart auf den gewünschten Sollwert.

### Sollwerte

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>1610</b>	<b>Nennsollwert</b>
<b>1612</b>	<b>Reduziert Sollwert</b>

Das Trinkwasser kann nach unterschiedlichen Sollwerten geführt werden. Je nach der gewählten Betriebsart werden diese Sollwerte wirksam und führen so zur gewünschten Temperatur im TWW-Speicher.



TWWR Trinkwasser-Reduziert Sollwert  
 TWWN Trinkwasser-Nennsollwert  
 TWWmax Trinkwasser-Nennsollwert Maximum

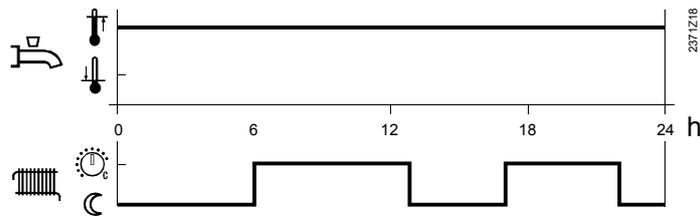
### Freigabe

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>1620</b>	<b>Freigabe</b> 24h/Tag Zeitprogramme Heizkreise Zeitprogramm 4 / TWW

#### 24h/Tag

Die Trinkwasser-Temperatur wird - unabhängig von Zeitschaltprogrammen - dauernd auf Trinkwassertemperatur-Nennsollwert betrieben.

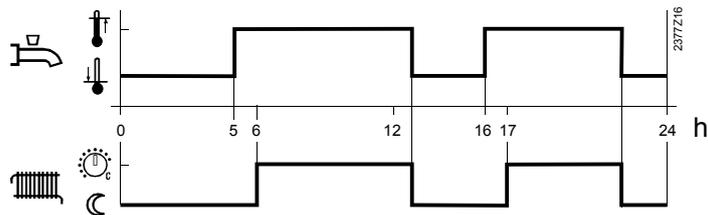
Beispiel:



### Zeitprogramme Heizkreise

Der Trinkwassersollwert wird gemäss Heizkreiszeitschaltprogramme zwischen dem Trinkwassertemperatur-Nennsollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziert-sollwert umgeschaltet. Der erste Einschaltpunkt jeder Phase wird jeweils 1 Stunde vorverlegt.

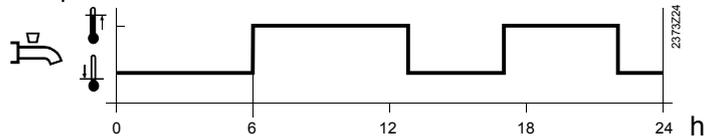
Beispiel:



### Zeitprogramm 4 / TWW

Für den Trinkwasserbetrieb wird das Zeitschaltprogramm 4 des lokalen Reglers berücksichtigt. Dabei wird an dessen eingestellten Schaltzeiten zwischen Trinkwassertemperatur-Nennsollwert und Trinkwassertemperatur-Reduziert-sollwert umgeschaltet. Auf diese Weise wird das Trinkwasser unabhängig von den Heizkreisen geladen.

Beispiel:



## Ladevorrang

Zeilenr.	Bedienzeile
1630	<b>Ladevorrang</b> Absolut Gleitend Kein MK gleitend, PK absolut

Bei gleichzeitigem Leistungsbedarf der Raumheizungen und des Trinkwassers kann mit der Funktion Trinkwasservorrang sichergestellt werden, dass die Wärmeerzeugerleistung während einer Trinkwasserladung in erster Linie dem Trinkwasser zugeführt wird.

### Absoluter Vorrang

Mischer- und Pumpenheizkreis sind solange gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist.

### Gleitender Vorrang

Wenn die Heizleistung des Erzeugers nicht mehr ausreicht, werden Mischer- und Pumpenheizkreis eingeschränkt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist.

### Kein Vorrang

Die Trinkwasser-Ladung erfolgt parallel zum Heizbetrieb.

Bei knapp dimensionierten Wärmeerzeugern und Mischerheizkreisen, kann es sein, dass bei grosser Heizlast der Trinkwasser-Sollwert nicht erreicht wird, da zu viel Wärme an den Heizkreis abfließt.

### Mischerheizkreis gleitend, Pumpenheizkreis absolut

Die Pumpenheizkreise sind solange gesperrt, bis der Trinkwasserspeicher aufgeheizt ist. Wenn die Heizleistung des Erzeugers nicht mehr ausreicht, werden auch die Mischerheizkreise eingeschränkt.



Anlagen ohne Puffer- oder Kombispeicher: Der Parameter Ladevorrang sollte auf 'absolut' stehen, damit die Verbraucher abgeschaltet werden. Ist dies nicht der Fall kann evtl. die notwendige Trinkwassertemperatur nicht erreicht werden.

Anlagen mit Puffer- oder Kombispeicher: Der Parameter Ladevorrang sollte auf 'kein' stehen. Ist dies nicht der Fall, werden bei Anlagen mit Speicher die Heizkreise unnötig eingeschränkt.

Der Parameter 'Ladevorrang' hat keinen Einfluss auf die Kondensatorpumpe Q9.

## Legionellenfunktion

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>1640</b>	<b>Legionellenfunktion</b> Aus Periodisch Fixer Wochentag
<b>1641</b>	<b>Legionellenfkt periodisch</b>
<b>1642</b>	<b>Legionellenfkt Wochentag</b> Montag ... Sonntag
<b>1644</b>	<b>Legionellenfunktion Zeitpunkt</b>
<b>1645</b>	<b>Legionellenfunktion Sollwert</b>
<b>1646</b>	<b>Legionellenfunktion Dauer</b>
<b>1647</b>	<b>Legionellenfkt Zirk'pumpe</b>

### Legionellenfunktion

- Periodisch

Die Legionellenfunktion wird gemäss eingestellter Periode (Bedienzeile 1641) wiederholt. Wird der Legionellensollwert von einer Solaranlage unabhängig des eingestellten Zeitpunktes erfüllt, so wird die Zeitspanne neu gestartet.

- Fixer Wochentag

Die Legionellenfunktion kann auf einen fest gewählten Wochentag (Bedienzeile 1642) aktiviert werden. Bei dieser Einstellung wird unabhängig der Speichertemperaturen in der Vergangenheit an dem parametrisierten Wochentag auf Legionellensollwert aufgeheizt.

### Legionellenfkt Zirk'pumpe

Die Trinkwasser Zirkulationspumpe kann während ablaufender Legionellenschutzfunktion eingeschaltet werden.



Während ablaufender Legionellenschutzfunktion besteht eine Verbrühungsgefahr an den Zapfstellen.

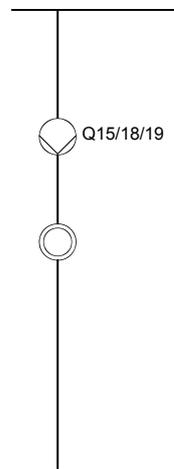
## Zirkulationspumpe

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>1660</b>	<b>Zirkulationspumpe Freigabe</b> Zeitprogramm 3 / HKP Trinkwasser Freigabe Zeitprogramm 4 / TWW
<b>1661</b>	<b>Zirk'pumpe Taktbetrieb</b>
<b>1663</b>	<b>Zirkulationssollwert</b>

Zirkulationspumpe Freigabe	Bei der Einstellung „Trinkwasser Freigabe“ läuft die Zirkulationspumpe, wenn die Trinkwasserbereitung freigegeben ist.
Zirk'pumpe Taktbetrieb	Ist die Funktion eingeschaltet so wird die Zirkulationspumpe innerhalb der Freigabezeit jeweils fix für 10 Minuten eingeschaltet und für 20 Minuten wieder ausgeschaltet.  Die Definition der Zirkulationspumpe erfolgt über die entsprechende Einstellung eines Relaisausgangs 1-4 (Bedienzeilen 5891-5894).
Zirkulationssollwert	Wird ein Fühler in der Trinkwasser-Verteilleitung platziert, überwacht der Regler dessen Istwert während der Legionellenfunktion. Der eingestellte Sollwert muss am Fühler während der eingestellten „Verweildauer“ eingehalten werden.

## 6.9 Hx-Pumpen

### Übersicht



Voraussetzung für die Verwendung der Hx-Pumpen ist ein entsprechend definierter Hx-Eingang (BZ 5950, 5960 oder 6046). Der Eingang muss als Wärmeanforderung, Wärmeanforderung 10V, Freigabe Schwimmbad, Kälteanforderung oder Kälteanforderung 10V definiert sein.

Die Hx-Pumpen (Q15 / Q18 / Q19) werden in Betrieb genommen, wenn am entsprechenden Eingang eine Wärme- / oder Kälteanforderung anliegt, oder eine Übertemperaturabnahme gefordert ist.

Der Anschluss der Pumpen erfolgt an den entsprechend definierten multifunktionalen Relaisausgängen Qx.. (BZ 6030-6032).

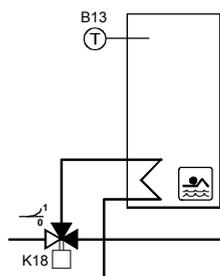
### Hx-Pumpen

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>2010, 2035, 2046</b>	<b>H1, H2, H3 Übertemperaturabnahme</b> Aus Ein
<b>2012, 2037, 2048</b>	<b>H1, H2, H3 mit Pufferspeicher</b> Nein Ja
<b>2014, 2039, 2050</b>	<b>H1, H2, H3 Vorregler/Zubring'pumpe</b> Nein Ja
<b>2015, 2040, 2051</b>	<b>H1, H2, H3 Kälteanforderung</b> 2-Leitersystem 4-Leitersystem

Übertemperaturabnahme	<p>Eine Übertemperaturabnahme, kann via Bus von einem anderen Gerät oder durch die Speicherrückkühlung ausgelöst werden.</p> <p>Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgeführt werden. Dies kann für jeden Heizkreis (H1, H2, H3) separat eingestellt werden.</p> <p><b>Aus</b> Die Übertemperaturabnahme ist ausgeschaltet.</p> <p><b>Ein</b> Die Übertemperaturabnahme ist eingeschaltet.</p> <p> Die Übertemperaturabnahme ist nur aktiv, wenn der zugehörige Hx-Eingang als Wärmeanforderung oder Wärmeanforderung 10V eingestellt ist.</p>
Mit Pufferspeicher	<p>Ist ein Pufferspeicher vorhanden, muss eingegeben werden, ob der Hx-Kreis aus dem Pufferspeicher Wärme beziehen kann.</p> <p>Die Pufferspeichertemperatur wird bei Einbezug alternativer Wärmequellen als Regelkriterium für die Freigabe zusätzlicher Energiequellen verwendet.</p> <p><b>Nein</b> Die Verbrauchergruppe ist hydraulisch <b>vor</b> dem Pufferspeicher angeschlossen und kann keine Wärme oder Kälte aus dem Puffer beziehen. Die Wärme- oder Kälteanforderung wird an die vor dem Puffer liegende Wärme-/ Kälteerzeugung weitergeleitet.</p> <p><b>Ja</b> Die Verbrauchergruppe ist nach dem Pufferspeicher angeschlossen. Sie bezieht Wärme oder Kälte aus dem Puffer und ihre Temperaturanforderung wird im Puffermanagement berücksichtigt.</p>
Mit Vorregler/ Zubring'pumpe	<p>Die Einstellung definiert, ob der Vorregler / die Zubringerpumpe Einfluss auf die Verbrauchergruppe hat.</p> <p><b>Nein</b> Die Verbrauchergruppe ist hydraulisch <b>vor</b> dem Vorregler/Zubringerpumpe angeschlossen und kann keine „vorgeregelte“ Wärme oder Kälte beziehen. Die Wärme- oder Kälteanforderung geht immer an die vor dem Umformer liegende Wärme-/Kälteerzeugung weiter.</p> <p><b>Ja</b> Die Verbrauchergruppe ist <b>nach</b> dem Vorregler / der Zubringerpumpe angeschlossen. Der Vorregler regelt eine gültige Wärme- oder Kälteanforderung aus bzw. die Zubringerpumpe schaltet ein.</p>
Kälteanforderung	<p><b>2-Leitersystem</b> Der Hx-Kühlkreis und die Heizkreise beziehen die Kälte bzw. Wärme von der gleichen Schiene.</p> <p><b>4-Leitersystem</b> Der Hx-Kühlkreis und die Heizkreise beziehen die Kälte bzw. Wärme von getrennten Schienen.</p>

## 6.10 Schwimmbad

### Übersicht



Der Regler ermöglicht eine Schwimmbadbeheizung mit Sonnenenergie oder via Wärmepumpe mit jeweils separat einstellbarem Sollwert. Bei Solarbeheizung ist der Vorrang der Schwimmbadbeheizung gegenüber der Speicherladung einstellbar.

### Sollwerte

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>2055</b>	<b>Sollwert Solarbeheizung</b>
<b>2056</b>	<b>Sollwert Erzeugerbeheizung</b>

#### Sollwert Solarbeheizung

Das Schwimmbad wird bei Verwendung von Solarenergie bis zu diesem eingestellten Sollwert geladen.



Die Kollektorüberhitzschutzfunktion kann die Kollektorpumpe wieder in Betrieb nehmen, bis die maximale Schwimmbadtemperatur erreicht wird.

#### Sollwert Erzeugerbeheizung

Das Schwimmbad wird bei Verwendung der Erzeugerbeheizung bis zu diesem eingestellten Sollwert geladen.

### Vorrang

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>2065</b>	<b>Ladevorrang Solar</b>

#### Nein

Die Schwimmbadbeheizung durch Solarladung berücksichtigt keinen Vorrang. Ist der Ladevorrang Speicher (BZ 3822) auch ausgeschaltet, wird das Schwimmbad abwechselnd mit den Speichern für eine Temperaturerhöhung von 5°C geladen.

#### Ja

Die Schwimmbadbeheizung durch Solarladung hat Vorrang. Auch dann, wenn ein Ladevorrang Speicher (BZ 3822) andere Tauscher bevorzugen müsste.

Wird **kein** Hx-Eingang zur Freigabe des Schwimmbades benutzt, entspricht der Schwimmbadvorrang der Parametereinstellung. Für die solare Beheizung ist das Schwimmbad immer freigegeben.

Wird **ein** Hx-Eingang zur Freigabe des Schwimmbades benutzt, entspricht der Schwimmbadvorrang der Parametereinstellung. Für die solare Beheizung ist jetzt die Freigabe am Hx-Eingang erforderlich.

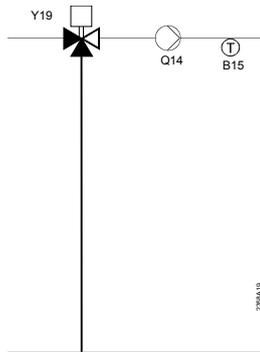
Werden **zwei** Hx-Eingänge zur Freigabe des Schwimmbades benutzt, hat das Schwimmbad Vorrang, wenn beide Hx-Eingänge freigegeben sind. Ist nur einer der Hx-Eingänge freigegeben, entspricht der Schwimmbadvorrang der Parametereinstellung. Ist keiner der Hx-Eingänge freigegeben, ist die solare Beheizung des Schwimmbades gesperrt.

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>2080</b>	<b>Mit Solareinbindung</b>

Hier wird eingestellt, ob das Schwimmbad durch Solarenergie geladen werden kann.

## 6.11 Vorregler / Zubringerpumpe

### Übersicht



Der Vorregler ermöglicht das Heruntermischen bzw. Hochmischen der Vorlauftemperatur für Heiz-/Kühlgruppen mit tieferem bzw. höherem Vorlauftemperatursollwert als auf der Schiene vorhanden.

Mit der Zubringerpumpe kann der Druckverlust zu weiter entfernten Heiz- / Kühlgruppen überwunden werden.

### Vorregler/Zubringerpumpe

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>2150</b>	<b>Vorregler/Zubringerpumpe</b> Vor Pufferspeicher Nach Pufferspeicher

Vorregler /  
Zubringerpumpe

Enthält die Anlage einen Pufferspeicher, muss hier eingestellt werden, ob der Vorregler bzw. die Zubringerpumpe hydraulisch vor oder nach dem Pufferspeicher angeordnet ist.

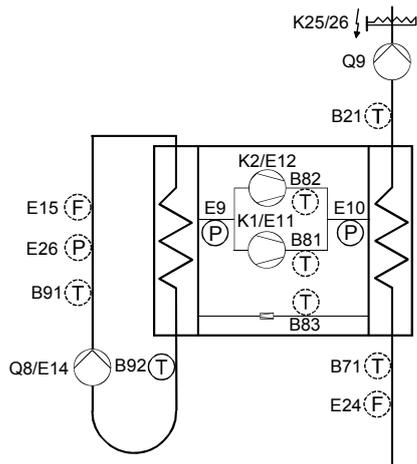
## 6.12 Wärmepumpe

Die Wärmepumpe bezieht die Energie aus der Umgebung (Sole, Wasser oder Luft) und gibt sie auf einem höheren Temperaturniveau an die Heizung ab. Verfügt die Wärmepumpe über ein Prozessumkehrventil, kann sie auch für aktives Kühlen verwendet werden. Sole-/Wasser- und Wasser-/Wasser-Wärmepumpen lassen sich zudem für passives Kühlen einsetzen.

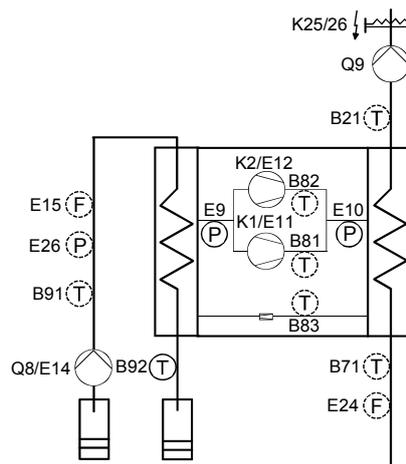
### Funktionsschaltbilder

Nachfolgende Funktionsschaltbilder zeigt die in der Beschreibung verwendeten Komponenten und Bezeichnungen:

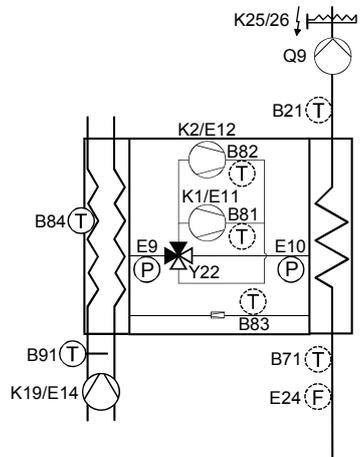
**Sole-/Wasser-Wärmepumpe**



**Wasser-/Wasser-Wärmepumpe**



**Luft-/Wasser-Wärmepumpe**



#### Netzspannung

E5	Niedertarif
E6	WP-Sperre
E9	Niederdruckwächter
E10	Hochdruckwächter
E11	Verdichter 1 Überlast
E12	Verdichter 2 Überlast
E14	Überlast Quelle / Ventilator
E15	Strömungswächter Quelle
E17	Manuelles Abtauen
E24	Strömungswächter Verbraucher
E26	Druckwächter Quelle
K1	Verdichter 1
K2	Verdichter 2
K19	Ventilator Luft/Wasser-Wärmepumpe

K25	Elektroeinsatz 1
K26	Elektroeinsatz 2
Q8	Quellenpumpe
Q9	Kondensatorpumpe
Y22	Prozessumkehrventil Luft/Wasser-Wärmepumpe

#### Kleinspannung

B21	Vorlauftemperatur Wärmepumpe
B71	Rücklauftemperatur Wärmepumpe
B81	Heissgastemperatur Verdichter 1
B82	Heissgastemperatur Verdichter 2
B83	Kältemitteltemperatur flüssig
B84	Verdampfertemp Luft/Wasser-WP
B91	Quelle Eintritts-Temperatur
B92	Quelle Austritts-Temperatur

## Kondensatorpumpe

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>2800</b>	<b>Frostschutz Kondens'pumpe</b> Aus Ein
<b>2801</b>	<b>Steuerung Kondens'pumpe</b>
<b>2802</b>	<b>Vorlaufzeit Kondens'pumpe</b>
<b>2803</b>	<b>Nachlaufzeit Kondens'pumpe</b>

Frostschutz  
Kondensatorpumpe

Es lässt sich definieren, ob die Kondensatorpumpe bei aktivem Anlagenfrostschutz in Betrieb genommen werden soll.

### **Aus**

Die Kondensatorpumpe läuft nicht bei aktivem Anlagenfrostschutz.

### **Ein**

Die Kondensatorpumpe läuft bei aktivem Anlagenfrostschutz.

Steuerung  
Kondens'pumpe

Definiert, ob die Pumpe bei gültiger Anforderung oder nur bei Verdichterbetrieb laufen soll.

### **Temperaturanforderung**

Die Kondensatorpumpe läuft, sobald eine gültige Temperaturanforderung vorhanden ist.

### **Parallel Verdichterbetrieb**

Die Kondensatorpumpe läuft, wenn mindestens ein Verdichter in Betrieb ist.

Die Kondensatorpumpe läuft zudem, wenn der Elektroeinsatz im Vorlauf eingeschaltet ist.

Bei aktiver BW-Trennschaltung und Trinkwasser-Stellglied Q3 = Ladepumpe (Bedienzeile 5731), läuft die Kondensatorpumpe nicht.

Die Kondensatorpumpe kann zusätzlich durch folgende Funktionen eingeschaltet werden:

- Anlagenfrostschutz
- Wärmepumpenfrostschutz
- Speicherrückkühlung
- Passives Kühlen

Vorlaufzeit  
Kondensatorpumpe

Vor der Inbetriebnahme des Verdichters muss die Kondensator-Pumpe in Betrieb genommen werden, damit die Fühler eine korrekte Temperatur messen können.

Nachlaufzeit  
Kondens'pumpe

Nach dem Abschalten des Verdichters läuft die Kondensator-Pumpe um die eingestellte Nachlaufzeit weiter.

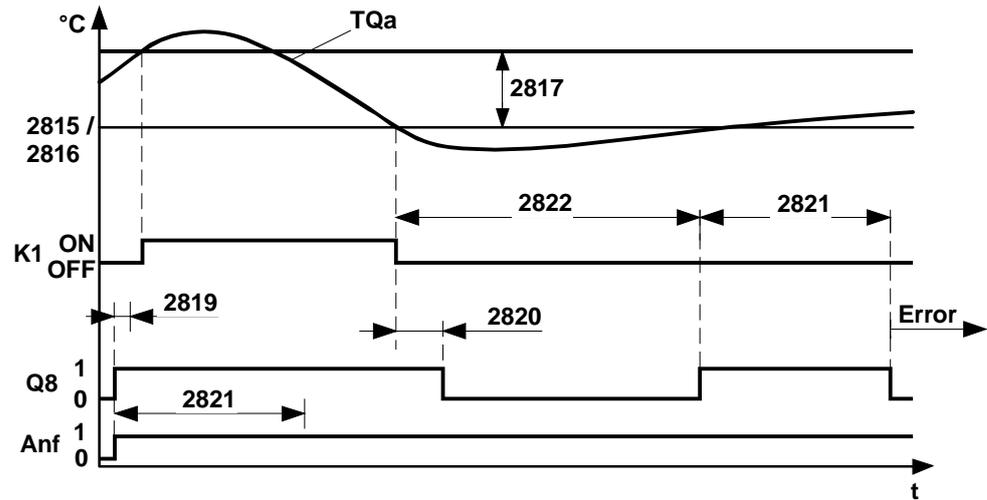


Bei einer Wärmepumpen-Störung schaltet die Kondensatorpumpe aus, bis die Störung behoben ist.

Der Anlagefrostschutz, der Wärmepumpenfrostschutz, sowie der Elektroheizeinsatz K25/K26 können die Kondensatorpumpe aber weiterhin in Betrieb nehmen, sofern sie aktiv sind.

# Quellenpumpe

Funktionszusammenhänge



- 2815 Quelltemp Min Wasser
- 2817 Schaltdifferenz Quellenschutz
- 2821 Quellen-Anlaufzeit Maximum
- 2822 Zeit Begr Quelltemp Min
- TQa Quellen-Austrittstemperatur
- K1 Kompressor 1
- Q8 Quellenpumpe
- Anf Wärmeanforderung

Zeilenr.	Bedienzeile
2815	Quellentemp Min Wasser
2816	Quellentemp Min Sole
2817	Schaltdiff Quellenschutz
2818	Erhöhung Quellenschutztemp
2819	Vorlaufzeit Quelle
2820	Nachlaufzeit Quelle
2821	Quellen-Anlaufzeit Maximum
2822	Zeit Begr Quelltemp Min

## Quellentemp Min Wasser

Die Funktion verhindert den Wärmepumpenbetrieb bei zu tiefer Quellen-Austrittstemperatur. Sie ist für Anlagen bestimmt, welche Wasser als Wärmequelle verwenden. Sinkt die Quellen-Austrittstemperatur während des Betriebes unter die „Quellentemp Min Wasser“, schalten die Pumpe und der Verdichter für die einstellbare „Zeit Begr Quelltemp Min“ (2822) aus.

## Quellentemp Min Sole

Die Funktion ist für Anlagen bestimmt, welche Erdwärme als Quelle verwenden und soll die Quelle vor zu starker Auskühlung bewahren. Die Funktion ist bis auf folgende zwei Punkte identisch mit der Funktion „Quellentemp Min Wasser“:

- Mit der Funktion 5804 kann eingestellt werden, ob die Temperatur am Quelleintritt oder am Quellenaustritt beachtet werden soll
- Während der Estrichauströcknung erhöht der Regler die minimale Quellentemperatur automatisch um den bei Bedienzeile 2818 eingestellten Wert.



Die Quellenschutz-Funktion für Sole / Wasser-Wärmepumpen gilt zudem für die Einstellung ‚Wärmequelle = extern‘ in Bedienzeile 5800.

## Schaltdiff Quellenschutz

Nach der eingestellten maximalen Quellenanlaufzeit (2821) muss die Quellen-Temperatur mindestens um die „Schaltdiff Quellenschutz“ (2817) über der Quellenschutztemperatur (2815 bzw. 2816) liegen, damit der Verdichter – bei gültiger Wärmeanforderung – einschaltet.

Erhöhung Quellenschutztemp	Bei Sole-/Wasser-Wärmepumpen erhöht der Regler während der Estrichastrocknung automatisch die minimale Quelltemperatur (2816) um den einstellbaren Wert „Erhöhung Quellenschutztemp“.
Vorlaufzeit Quelle	Vor der Inbetriebnahme des Verdichters muss die Quellenpumpe (rsp. bei Luft/Wasser-WP der Ventilator) in Betrieb genommen werden, damit der Verdampfer durchströmt ist und die Fühler eine korrekte Temperatur messen können.
Nachlaufzeit Quelle	Nach dem Abschalten des Verdichters läuft die Quellenpumpe (rsp. bei Luft/Wasser-WP der Ventilator) um die eingestellte Nachlaufzeit weiter
Quellen-Anlaufzeit Maximum	Erreicht die Quellen-Temperatur während der einstellbaren „Quellen-Anlaufzeit Maximum“ (2821) die notwendige Temperatur nicht (2815 oder 2816 plus 2817), geht die WP in Störung. Die Störung muss manuell oder automatisch zurückgesetzt werden.
Zeit Begr Quellentemp Min	S. Beschreibung der „Quellentemp. Min Wasser“ (2815) oder „Quellentemp. Min Sole“ (2816).



Bei einer Wärmepumpen-Störung schaltet die Quellenpumpe aus, bis die Störung behoben ist.



Oben beschriebene Parameter haben – ausser der Vor- und Nachlaufzeit Quelle – keinen Einfluss auf eine Luft / Wasser-Wärmepumpe.



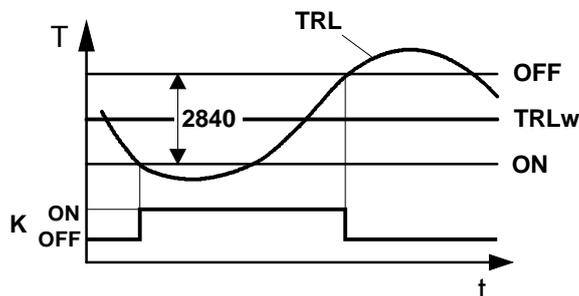
Während der „Zeit Begr Quellentemp Min“ (2822) werden die Elektroensätze im Vorlauf aktiviert.

### Verdichter-Regelung bei Anlagen ohne Puffer- oder Kombispeicher

Die Einstellungen gelten für Verdichter 1 und - sofern vorhanden – auch für den Verdichter 2.

Regelung

Ist kein Puffer- oder Kombispeicher in der Anlage vorhanden, schaltet der Verdichter entsprechend der Rücklaufemperatur (B71) und der „Schaltdifferenz Rücklaufemperatur“ (2840) ein- und aus.  
Für die Berechnung des Ein- resp. Ausschaltpunktes gilt der Rücklaufsollwert. Dieser wird anhand des verlangten Vorlaufemperatur-Sollwertes und der „Spreizung HK bei TA -10°C“ (5801) berechnet. Die einstellbare „Schaltdifferenz Rücklaufemperatur“ (2840) liegt symmetrisch um den berechneten Rücklauf-Sollwert.



2840 Schaltdifferenz Rücklaufemperatur  
 OFF Ausschaltpunkt  
 ON Einschaltpunkt  
 TRLw Rücklaufemperatur-Sollwert  
 K Verdichter

Der Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird durch verschiedene weitere Funktionen beeinflusst (maximale Ausschalttemperatur, Kompensation Wärmedefizite, Verdichterlaufzeit Minimum, Verdichterstillstandszeit Minimum, Pumpen-Vorlaufzeit, Pumpen-Nachlaufzeit).



Notwendige Fühler:

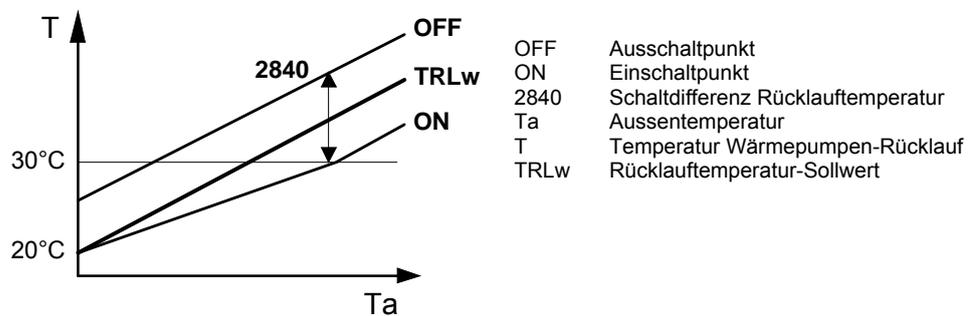
Damit der Regler bei Regelung ohne Puffer- und Kombispeicher die Wärmepumpe in Betrieb nehmen kann, müssen mindestens der Rücklauffühler (B71) und der entsprechende Quellenfühler vorhanden sein. Bei Luft-/Wasser-Wärmepumpen ist zusätzlich der Verdampferfühler B84 notwendig.

Zeilennr.	Bedienzeile
2840	Schaltdiff Rücklauftemp

Schaltdifferenz  
Rücklauftemperatur

Überschreitet die Rücklauftemperatur den Sollwert um eine halbe Schaltdifferenz, schaltet die Wärmepumpe aus, unterschreitet sie den Sollwert um eine halbe Schaltdifferenz, fordert der Regler die Inbetriebnahme der Wärmepumpe.

Sinkt der Rücklaufsollwert unter 30°C, verkleinert sich die Schaltdifferenz so, dass sich der Einschaltzeitpunkt dem Sollwert annähert. Bei einem Rücklaufsollwert von 20°C liegt der Einschaltzeitpunkt beim Rücklaufsollwert.



Die Berechnung des Rücklauftemperatur-Sollwerts ist auf Bedienzeile 5810 (Spreizung HK bei TA -10°C) beschrieben.



Die Funktion ist nicht aktiv bei eingeschalteter Wärmekompensation.

### Verdichter-Regelung bei Anlagen mit Puffer- oder Kombispeicher

Die Einstellungen gelten für Verdichter 1 und - sofern vorhanden – auch für den Verdichter 2.

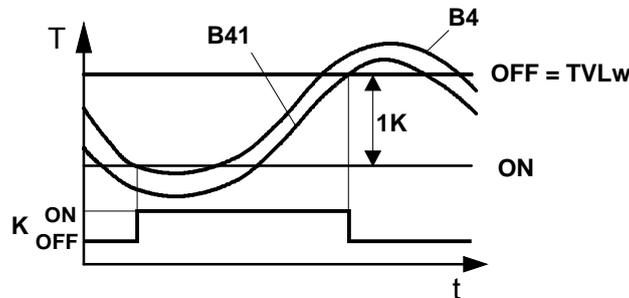
## Regelung

Ist ein Puffer- oder ein Kombispeicher an demselben Regler wie die Wärmepumpe angeschlossen, verwendet der Regler die Fühler B4 und B41 zur Steuerung des Verdichters. Die Schaltdifferenz (2840) ist ohne Einfluss.

Bei fehlendem B41 wird der Wärmepumpen-Rücklauffühler B71 verwendet.

Die Einstellung auf Bedienzeile 2841 definiert, ob die minimale Verdichterlaufzeit (2842) eingehalten wird.

Sobald beide Fühler (B4 + B41) um 1 Kelvin unter den Vorlaufsollwert fallen, erfolgt eine Wärmeanforderung an die Wärmepumpe. Diese bleibt bestehen, bis die Temperatur an beiden Fühlern den Vorlaufsollwert erreicht.



B4	Oberer Puffer- oder Kombispeicherfühler
B41	Unterer Puffer- oder Kombispeicherfühler
TVLw	Vorlauf temperatur-Sollwert
K	Verdichter
ON	Einschaltzeitpunkt
OFF	Ausschaltzeitpunkt

Der Ein- und Ausschaltzeitpunkt wird durch verschiedene weitere Funktionen beeinflusst (maximale Ausschaltzeit, Kompensation Wärmedefizite, Verdichterlaufzeit Minimum, Verdichterstillstandszeit Minimum, Pumpen-Vorlaufzeit, Pumpen-Nachlaufzeit).

Die Wärmepumpe schaltet aus, sobald der Puffer- oder Kombispeicher den Sollwert erreicht hat. Die min. Stillstandszeit wird jedoch immer eingehalten, auch wenn der obere Pufferfühler den Einschaltzeitpunkt unterschritten hat.



Notwendige Fühler:

Bei Regelung mit Puffer- oder Kombispeicher muss der obere Pufferfühler (B4), der untere Pufferfühler (B41) und der entsprechende Quellenfühler vorhanden sein.

Fehlt der untere Pufferfühler B41, verwendet der Regler den Rücklauffühler B71 für das Ausschalten der Wärmepumpe.

## Einstellungen Verdichter

Die Einstellungen gelten für Verdichter 1 und - sofern vorhanden – auch für den Verdichter 2.

Zeilennr.	Bedienzeile
2841	Verd'laufzeit Min einhalten
2842	Verdichterlaufzeit Minimum
2843	Verdichterstillstandszeit Min
2844	Ausschalttemp Maximum
2845	Reduktion Ausschalttemp Max
2852	ND-Verzögerung beim Start

Verd'laufzeit Min  
einhalten

Legt fest, ob die in Bedieneile 2842 eingestellte minimale Verdichterlaufzeit eingehalten wird, wenn die Wärmeforderung früher wegfällt:

**Nein**

Die minimale Verdichterlaufzeit wird **nicht** berücksichtigt. Bei Wegfall der Wärmeforderung schaltet auch der Verdichter aus.

**Ja**

Die minimale Verdichterlaufzeit wird auch bei Wegfall der Wärmeforderung eingehalten.

Verdichterlaufzeit  
Minimum

Um Schäden durch zu häufiges Ein- und Ausschalten am Verdichter zu vermeiden, läuft der Verdichter nach erfolgter Inbetriebnahme im Minimum während der hier eingestellten Zeit. Während Speicherladungen und bei aktiven Begrenzungen ist die minimale Verdichterlaufzeit nicht wirksam.

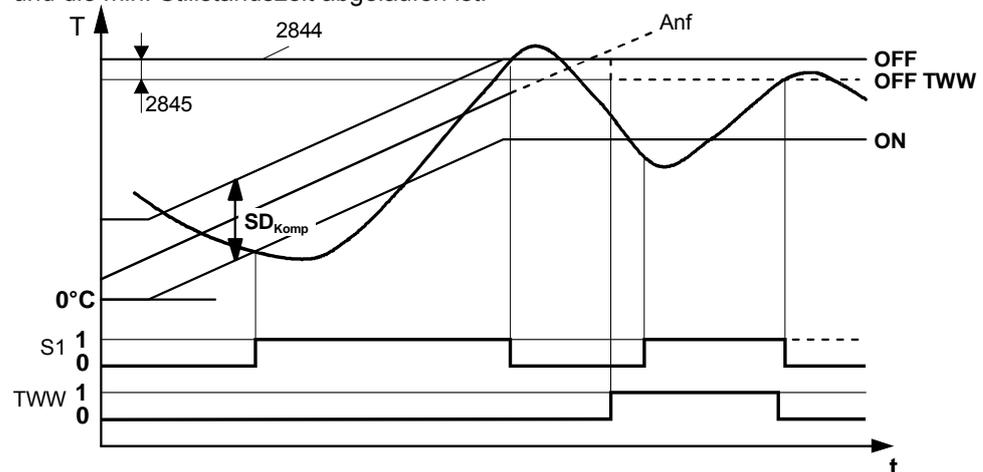
Verdichterstillstandszeit  
Min

Aus demselben Grund bleibt der Verdichter nach erfolgter Abschaltung im Minimum während der hier eingestellten Zeit ausser Betrieb.

Ausschalttemp Maximum

Überschreitet die Vorlauf- oder die Rücklaufstemperatur die maximale Ausschalttemperatur, schaltet der Verdichter aus.

Die Wärmepumpe schaltet wieder ein, wenn beide Föhler um die „Schaltdifferenz Rücklaufstemperatur“ (BZ 2840) unter die maximale Ausschalttemperatur gesunken sind und die min. Stillstandszeit abgelaufen ist.



- 2844 Ausschalttemperatur Maximum
- 2845 Reduktion Ausschalttemperatur Max
- Anf Temperaturforderung der Verbraucher
- SD<sub>Komp</sub> Kompressor-Schaltdifferenz
- ON Einschaltpunkt
- OFF Ausschaltpunkt
- OFF TWW Ausschaltpunkt Trinkwarmwasser
- S1 Stufe 1
- TWW Trinkwarmwasser-Ladung

Reduktion Ausschalttemp  
Max

Die „Ausschalttemperatur Max“ (Bedienzeile 2844) wird bei Trinkwarmwasser-Ladung, Pufferspeicher-Zwangsladung und bei Betrieb der zweiten Verdichterstufe um diesen Wert reduziert.

Überschreitet die Vorlauf-, respektive Rücklauf-Temperatur (B21 / B71) diesen Wert, wird die Trinkwasserladung oder Pufferspeicher-Zwangsladung vorzeitig abgebrochen und auf die Raumheizung umgeschaltet – sofern die Raumheizung Wärme anfordert. Die Wärmepumpe läuft in diesem Fall ohne Unterbruch weiter.

Ist keine Raumheizungs-Anforderung vorhanden, schaltet die Wärmepumpe aus. Sie kann erst nach Ablauf der minimale Stillstandszeit (Bedienzeile 2843) wieder in Betrieb genommen werden, sofern die Vorlauf-, respektive Rücklauf-Temperatur (B21 / B71) um die einstellbare Schaltdifferenz (Bedienzeile 2840) unter die reduzierte maximale Ausschalttemperatur gesunken ist.



Ein allenfalls vorhandener Elektroheizeinsatz kann die Trinkwasser-Ladung zu Ende führen. Ansonsten muss die Trinkwasserspeicher-Temperatur (B3) um die Schaltdifferenz TW (Bedienzeile 5024) sinken, damit die Trinkwasserladung wieder aufgenommen wird.



Ein allenfalls vorhandener zweiter Verdichter wird immer bei der reduzierten Ausschalttemperatur ausgeschaltet, und es erscheint keine Statusmeldung. Während einer BW-Ladung oder einer Pufferzwangsladung schalten Verdichter 1+2 gleichzeitig aus.

ND-Verzögerung beim  
Start

Beim Start des Verdichters wird der Niederdruck-Pressostat (E9) während der hier eingestellten Zeit nicht beachtet.

## Verdichter 2

Zeilennr.	Bedienzeile
2860	<b>Sperre Stufe 2 bei TWW</b> Aus Ein
2861	<b>Freigabe Stufe 2 unter TA</b>
2862	<b>Sperrzeit Stufe 2</b>
2863	<b>Freigabeintegral Stufe 2</b>
2864	<b>Rückstellintegral Stufe 2</b>
2865	<b>Verdichterfolge Umschaltung</b>

Sperre Stufe 2 bei TWW

Es lässt sich einstellen, ob die zweite Verdichterstufe während der Trinkwasserladung gesperrt wird.

### Aus

Die zweite Verdichterstufe ist während der Ladung des Trinkwasser-Speichers freigegeben.

### Ein

Die zweite Verdichterstufe ist während der Ladung des Trinkwasser-Speichers gesperrt.

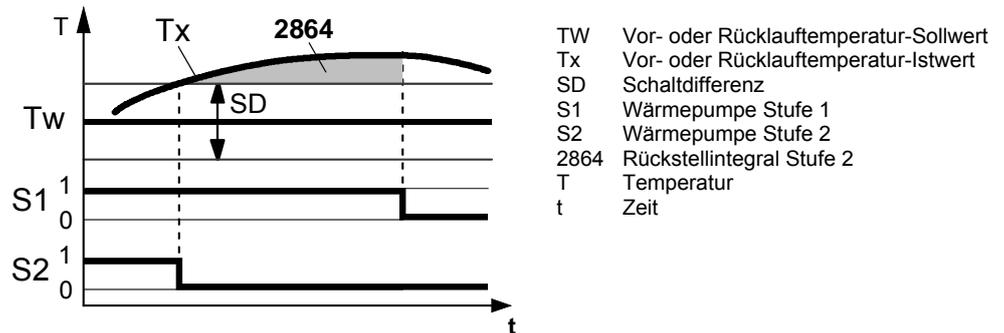
Freigabe Stufe 2 unter TA

Liegt die gedämpfte Aussentemperatur unter der eingestellten Freigabetemperatur, ist der zweite Verdichter freigegeben.



## Rückstellintegral Stufe 2

Der Regler bildet aus einem allfälligen Wärmeüberschuss ein Integral. Sobald der eingestellte Wert für das Integral erreicht ist, wird die Feigabe der zweiten Stufe zurückgenommen und die erste Stufe ausgeschaltet. Sinkt die Temperatur wieder unter den Einschaltpunkt, schaltet der erste Verdichter erneut ein.



Bringen beide Stufen zusammen zuviel Leistung, schaltet die zweite Stufe beim Erreichen des Ausschaltpunktes oder spätestens bei der reduzierten maximalen Ausschalttemperatur sofort aus (Bedienzeilen 2844 und 2845).

## Verdichterfolge Umschaltung

Die automatische Verdichterumschaltung ermöglicht einen Ausgleich der Betriebsstunden zwischen den beiden Verdichtern.

Ist die Differenz der Betriebsstunden zwischen dem ersten und zweiten Verdichter grösser als der hier eingegebene Wert (h), schaltet die Reihenfolge der Inbetriebnahme um, sobald beide Verdichter ausgeschaltet sind. Verdichter 1 wird zu Verdichter 2 und umgekehrt. Die Ansicht der aktuellen Verdichterfolge erfolgt auf Bedienzeile 8446.

## Elektroeinsatz im Vorlauf

Die Relais K25 und K26 sind für die Verwendung eines Elektroeinsatzes im Vorlauf bestimmt. Sie werden über zwei entsprechend konfigurierte multifunktionale Relaisausgänge QX1 – 6 angesteuert.

Sind beide Relais vorhanden, wird der Elektroeinsatz 3-stufig geregelt (1. Stufe K25, 2. Stufe K26, 3. Stufe K25 und K26).

Ist der Vorlauf temperaturfühler (B21) angeschlossen, wird dieser für die Regelung auf den Vorlauf Sollwert verwendet. Die Schaltdifferenz beträgt 1°C.

Wenn der Vorlauf temperaturfühler fehlt, aber ein gemeinsamer Vorlauffühler (B10) vorhanden ist, wird dieser für die Regelung verwendet.

Steht kein Fühler im Vorlauf zur Verfügung, wird der Elektroeinsatz anhand der Rücklauf temperatur (B71) und des Rücklauf Sollwertes geregelt. Die Schaltdifferenz wird mit dem Parameter „Schaltdiff Rücklauf temp“ (Bedienzeile 2840) eingestellt.

Zeilenr.	Bedienzeile
2880	Verwendung Elektro-Vorlauf
2881	Sperrzeit Elektro-Vorlauf
2882	Freigabeintegr. Elektro-Vorl
2883	Rückstellintegr. Elektro-Vorl
2884	Freig Elektro-Vorl unter TA

Die Regelung des Elektroeinsatzes ist abhängig von der gewählten Verwendungsart.

### **Ersatz**

Der Elektroeinsatz wird nur im Notbetrieb (Bedienzeile 7141, 7142) eingesetzt. Beim Aktivieren des Notbetriebs (manuell oder automatisch) wird der Elektroeinsatz unverzüglich freigegeben und regelt auf den aktuellen Sollwert. Die „Sperrzeit Elektro-Vorlauf“ (2881) und die „Freigabe Elektro-Vorlauf unter TA“ (2884) werden nicht berücksichtigt.



Ist kein Regelfühler vorhanden (B21, B10, B71), wird der Elektroeinsatz im Notbetrieb bei einer gültigen Temperaturanforderung eingeschaltet. Bei einem dreistufigen Elektroeinsatz werden beide Stufen (K25 und K26) gleichzeitig eingeschaltet. Die Regelung des Elektroeinsatzes muss über einen externen Thermostaten erfolgen.

Bei TWW-Ladung: Kann die Wärmepumpe die Ladung nicht zu Ende führen, geht der Elektroeinsatz nicht in Betrieb und die TWW-Ladung wird abgebrochen.

### **Ergänzung WP-Betrieb**

Mit dieser Einstellung wird der Elektroeinsatz wie bei „Ersatz“ beschrieben verwendet, sowie wenn die Wärmepumpen-Leistung für den angeforderten Wärmebedarf nicht mehr ausreicht.

Bei Brauchwasserladung ist der Elektroeinsatz jedoch gesperrt, ausser wenn der Verdichter infolge der maximalen Ausschalttemperatur, Hochdruck- oder Heissgasproblemen ausgeschaltet werden musste. In diesen Fällen wird der Elektroeinsatz für die Brauchwasserladung freigegeben, nachdem die „maximal erlaubte Anzahl Ladeversuche“ (2893) erreicht wurde.

Bei TWW-Ladung: Kann die Wärmepumpe die Trinkwasserladung nicht zu Ende führen, beendet der Elektroeinsatz die Brauchwasserladung. In diesem Fall wird die aktuelle TWW-Ladetemperatur beim Umschalten auf den Elektroeinsatz abgespeichert. Die abgespeicherte Temperatur ist bei der Diagnose auf der Anzeige „Akt TWW Ladetemperatur WP“ (BZ 7093) ersichtlich.



Ist kein Regelfühler vorhanden (B21, B10, B71), wird der Elektroeinsatz bei Regelung auf den Rücklauffühler gesperrt und kann nur über den Notbetrieb aktiviert werden.

### **Ersatz und Ergänzung WP-Betrieb**



Die Einstellung „Verwendung Elektro-Vorlauf“ hat in folgenden Fällen keinen Einfluss auf den Einsatz des Elektroeinsatzes:

- bei Frostschutz
- bei Luft/Wasser-Wärmepumpen während des Abtauens
- während aktiver Begrenzung wegen zu tiefer Quellentemperatur (siehe „Minimale Quellentemperatur für Wasser/Wasser-WP“, Bedienzeile 2822).

Spricht der Strömungswächter auf der Verbraucherseite an, oder ist Wasserdruck zu tief, schaltet der Elektroeinsatz aus.

Der Elektroeinsatz darf frühestens nach Ablauf der hier eingestellten Sperrzeit ab Verdichterstart in Betrieb genommen werden. Falls zwei Verdichterstufen vorhanden sind, beginnt die Sperrzeit nach dem Start des zweiten Verdichters zu laufen.



Die Sperrzeit wird nur berücksichtigt, wenn der Elektroeinsatz als „Ergänzung zum WP-Betrieb“ (2880) verwendet wird. Bei der Einstellung „Ersatz“ wird sie nicht berücksichtigt.

Freigabeintegral  
Elektro-Vorlauf

Bei Verwendung eines zwei- oder dreistufigen Elektroeinsatzes werden die Stufen entsprechend des Freigabe- und Rückstellintegrals freigegeben (2882 und 2883).

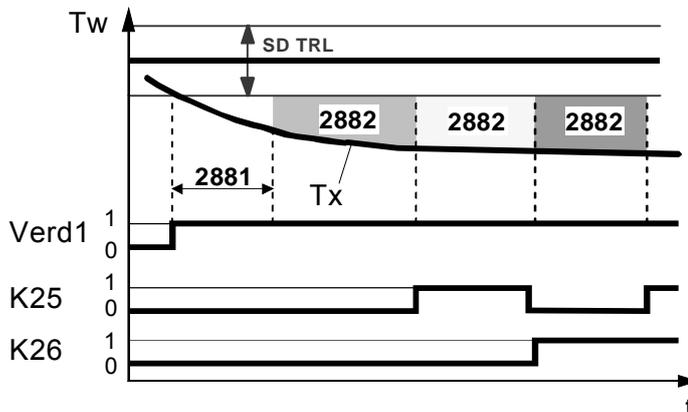
#### Freigabeintegral bei Einstellung 2880 „Ersatz“

Nach der Freigabe der ersten Stufe des Elektroeinsatzes (K25) vergleicht der Regler den Temperatur-Istwert mit dem Einschaltpunkt und bildet aus dem allenfalls vorhandenen Wärmedefizit ein Integral. Sobald der Wert des Integrals den eingestellten Maximalwert erreicht (2882), wird die zweite Stufe freigegeben (K25 aus, K26 regelt). Der Regler vergleicht weiterhin den Temperatur-Istwert mit dem Einschaltpunkt und rechnet das Wärmedefizit erneut im Freigabeintegral auf. Erreicht das Freigabeintegral den eingestellten Wert (2882), wird die dritte Stufe des Elektroeinsatzes freigegeben (K25 fix ein und K26 regelt).

#### Freigabeintegral bei Einstellung 2880 „Ergänzung WP-Betrieb“

Nach Ablauf der „Sperrzeit Elektro-Vorlauf“ beginnt der Regler ein allfälliges Wärmedefizit aufzurechnen. Die erste Stufe des Elektroeinsatzes (K25) wird erst freigegeben, wenn das Wärmedefizit den hier eingestellten Wert erreicht hat.

Für die zweite und dritte Stufe des Elektroeinsatzes wird die Sperrzeit nicht mehr berücksichtigt, das Freigabeintegral muss aber jeweils erneut den eingestellten Wert erreichen.



SD TRL	Schaltdifferenz Rücklaufftemperatur
Verd1	Verdichter 1
K25	Elektroeinsatz Relais K25
K26	Elektroeinsatz Relais K26
Tw	Temperatursollwert (Einschaltpunkt)
Tx	Temperatur-Istwert
2881	Sperrzeit Elektro-Vorlauf
2882	Freigabeintegral Elektroeinsatz
T	Zeit

Rückstellintegr.  
Elektro-Vorl

Liegt der Istwert über dem Ausschaltpunkt, schaltet der Regler die zuletzt zugeschaltete (regelnde) Stufe aus und beginnt mit dem allfälligen Wärmeüberschuss ein Rückstellintegral zu bilden.

Die nächst tiefere Stufe wird jeweils ausgeschaltet, wenn der Wärmeüberschuss das eingestellte Rückstellintegral (2883) erreicht.

Für eine erneute Freigabe muss wiederum das Freigabeintegral gefüllt sein.

Freig Elektro-Vorl  
unter TA

Der Elektroeinsatz ist nur freigegeben, wenn die gedämpfte Aussentemperatur unterhalb der hier eingestellten Temperatur liegt.



Diese Einstellung wird nur berücksichtigt, wenn der Elektroeinsatz als „Ergänzung zum WP-Betrieb“ (2880) verwendet wird. Bei der Einstellung „Ersatz“ ist der Elektroeinsatz immer freigegeben.

## Wärmepumpenschutz bei TWW-Ladung

Spricht der HD-Pressostat während der Trinkwasserladung an oder muss die Wärmepumpe ausschalten, weil sich die Heissgas- oder Vorlauftemperatur ihrem Maximalwert nähert, schaltet die Wärmepumpe aus.

Mit dem Parameter „Anzahl TWW-Ladeversuche“ (BZ 2893) ist einstellbar, ob die Ladung sofort abgebrochen wird, oder ob die Wärmepumpe eine bestimmte Anzahl Ladeversuche unternehmen soll. Bei mehreren Versuchen startet die Wärmepumpe jeweils nach der minimalen Stillstandszeit den nächsten Ladeversuch.

Hat die Wärmepumpe nur einen Versuch zur Verfügung, oder ist nach der eingestellten Anzahl Ladeversuche das Trinkwasser immer noch nicht geladen, wird die Trinkwasserladung abgebrochen und der Regler speichert die aktuelle TWW-Temperatur und korrigiert den Einschaltpunkt auf TWW-Temperatur – Schaltdifferenz TWW. Die abgespeicherte Temperatur ist bei der Diagnose auf der Anzeige „Akt TWW Ladetemperatur WP“ (BZ 7093) ersichtlich. Der Wert bleibt erhalten, bis die Wärmepumpe die TWW-Ladung infolge einer Begrenzung wieder abrechnen muss.

Liegt die „Akt TWW Ladetemperatur WP“ unter dem einstellbaren Wert „TWW Ladetemp WP Minimum“ (BZ 7092) erscheint eine Wartungsmeldung.

Liegt der Reduziert-Sollwert unter der „TWW Ladetemp WP Minimum“ und die Wärmepumpe kann die Bw-Ladung beenden, generiert der Regler keine Wartungsmeldung. Bei Sollwertsprüngen ändert der Einschaltpunkt auf Sollwert - Schaltdifferenz.

## Allgemeine Parameter

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>2886</b>	<b>Kompensation Wärmedefizit</b> Aus   Ein   Nur bei aktiver Estrichfunktion
<b>2893</b>	<b>Anzahl TWW-Ladeversuche</b>
<b>2894</b>	<b>Verzögerung Drehstr'fehler</b>
<b>2895</b>	<b>Verzögerung Ström'wächter</b>
<b>2910</b>	<b>Freigabe oberhalb TA</b>
<b>2911</b>	<b>Für Pufferzwangsladung</b>
<b>2912</b>	<b>Durchladung Pufferspeicher</b>

### Kompensation Wärmedefizit

Die Funktion kompensiert Wärmeüberschüsse und –defizite. Diese können in folgenden Situationen entstehen:

- Minimale Lauf- und Stillstandszeiten des Kompressors
- Bei tiefen Temperaturanforderungen kann die Vorlauftemperatur unter dem geforderten Sollwert liegen aber die Rücklauftemperatur lange nicht unter den Einschaltpunkt fallen. In dieser Situation ist es notwendig die Wärmepumpe einzuschalten, damit kein Wärmedefizit entsteht.

Der Regler vergleicht dauernd den Vorlauf-Sollwert mit dem Vorlauf-Istwert und integriert die vorhandenen Überschüsse und Defizite gegeneinander auf. Differenzen werden durch Verlängerung der Kompressorlaufzeiten und Kompressorstillstandszeiten kompensiert.

Wenn der Verdichter bedingt durch Wärmeüberschuss / -defizit nicht ein- oder ausschaltet, zeigt dies der Regler mit einer entsprechenden Statusmeldung an.



Die Funktion ist nur bei Regelung auf den Rücklauf anwendbar. Bei Anlagen mit Puffer- oder Kombispeicher ist die Einstellung (Ein / Aus) ohne Auswirkung.



Die „Kompensation Wärmedefizit“ wirkt nur im Heizbetrieb. Im Kühlbetrieb ist der Parameter wirkungslos.



Die maximale Ausschalttemperatur hat Vorrang gegenüber der Kompensationsfunktion. Bei Sollwertsprüngen werden beide Integrale gelöscht.

## Verhalten bei Estrichfunktion

Beim Einschalten der Estrichfunktion wird das Integral auf den 1.5-fachen Definitionswert (werkseitige Voreinstellung) gesetzt. Falls der Temperatur-Istwert mindestens 2 K unter dem benötigten Sollwert liegt, wird die Wärmepumpe unverzüglich eingeschaltet. Falls die Kompensation der Wärmeüberschüsse /-defizite „Nur bei aktiver Estrichfunktion“ wirken soll, ist die entsprechende Einstellung zu wählen. Damit ist der Parameter im normalen Heizbetrieb unwirksam.

## Berechnung des Integrals

Ist ein Vorlauffühler (B21) angeschlossen und die Heizkennlinie auf den Vorlaufsollwert eingestellt (Bedienzeile 5810  $\neq$  0), verwendet der Regler die Vorlauftemperatur und den Vorlaufsollwert für Berechnung der Integrale.

Ist der Fühler B21 nicht vorhanden, gilt bei ausgeschaltetem Verdichter der Rücklauffühler (B71) und bei eingeschaltetem Verdichter B71 plus der Parameter „Sollwert Temperaturspreizung Kondensator“ (BZ 2805).

Sind die Heizkennlinien auf den Rücklauf eingestellt (Par.5810: Spreizung Hk bei TA - 10°C = 0), wird der Rücklauffühler (B71) und der Rücklaufsollwert zur Berechnung des Integrals verwendet

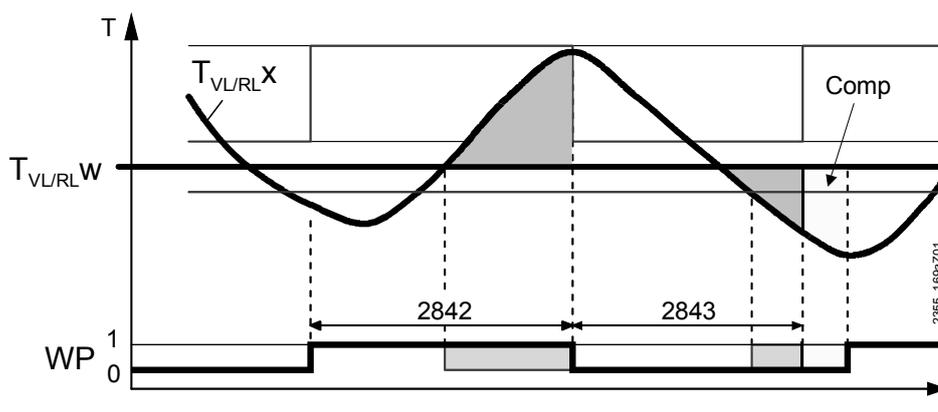
Ist dies nicht der Fall, werden der Rücklauffühler (B71) und der Rücklaufsollwert verwendet.

In folgenden Situationen wird das Integral auf 0 gesetzt:

- Keine gültige Temperaturanforderung vorhanden
- Sollwertsprung > 2K
- Der WP-Frostschutz ist aktiv
- Die Wärmepumpe ist in Störung oder kann länger keine Wärme liefern
- Die Wärmepumpe ist aktiv am Kühlen
- Ein Pufferspeicher wird geladen
- Die Funktion ist ausgeschaltet

Bei aktiver TWW-Ladung wird der Integralwert eingefroren.

Im folgenden Beispiel eines Kompensationsverlaufs entsteht während der minimalen Verdichterlaufzeit ein Wärmeüberschuss. Dieser wird nach der eingestellten minimalen Verdichter-Stillstandszeit wieder abgebaut, indem der Verdichter noch nicht freigegeben wird:



$T_{VL/RLX}$	Vor- oder Rücklauftemperatur-Istwert
$T_{VL/RLW}$	Vor- oder Rücklauftemperatur-Sollwert
2842	Verdichterlaufzeit Minimum
2843	Verdichterstillstandszeit Minimum
WP	Wärmepumpen-Schaltzustand: 0 = Aus, 1 = Ein
Comp	Kompensation des lauffzeitbedingeten Wärmeüberschusses

Anzahl TWW-Ladeversuche	Bestimmt, wie häufig eine Brauchwasserladung oder eine Pufferspeicher-Zwangsladung abgebrochen werden darf, bis entweder der Elektroeintritt im Vorlauf oder im Brauchwasserspeicher die Ladung zu Ende führt.
Verzögerung Drehstr'fehler	Der Verdichter schaltet aus, wenn der Drehstromfehler während der hier eingestellten Zeit dauernd anliegt. Nach Ablauf der „Minimalen Stillstandszeit“ startet die Wärmepumpe erneut. Tritt der Drehstromfehler innerhalb der „Dauer Fehlerwiederholung“ erneut für mindestens die Dauer der Verzögerungszeit auf, geht die Wärmepumpe in Störung, sofern die voreingestellte erlaubte Anzahl Störungen überschritten ist.
Verzögerung Ström'wächter Quelle / Verbraucher	Der Verdichter schaltet aus, wenn der Strömungswächter während der hier eingestellten Zeit dauernd anliegt. Nach Ablauf der „Minimalen Stillstandszeit“ startet die Wärmepumpe erneut. Spricht der Strömungswächter innerhalb der „Dauer Fehlerwiederholung“ erneut an, geht die Wärmepumpe in Störung, sofern die voreingestellte erlaubte Anzahl Störungen überschritten ist.
	 Ist der entsprechende Eingang Ex1..7 als Druckwächter konfiguriert, gilt eine fixe Verzögerung von 3s.
Freigabe oberhalb TA	Die Wärmepumpe ist nur freigegeben, wenn die gemischte Aussentemperatur oberhalb des hier eingestellten Wertes liegt. Unterhalb dieser Aussentemperatur muss die benötigte Wärmemenge durch einen anderen Wärmeerzeuger geliefert werden (Bivalenzbetrieb). Damit lässt sich ein schlechter Wirkungsgrad und somit ein unrentabler Betrieb der Wärmepumpe verhindern.
Für Pufferzwangsladung	Definiert das Verhalten der Wärmepumpe bei einer Pufferzwangsladung. <b>Gesperrt</b> Die Wärmepumpe wird für die Pufferzwangsladung nicht in Betrieb genommen. <b>Freigegeben</b> Die Wärmepumpe darf für die Pufferzwangsladung in Betrieb genommen werden.
Durchladung Pufferspeicher	Definiert das Verhalten der Wärmepumpe beim Durchladen des Pufferspeichers. <b>Aus</b> Die Wärmepumpe ist gesperrt, bis der Pufferspeicher durch einen anderen Wärmeerzeuger fertig durchgeladen ist. Sie wird nur freigegeben, wenn zuwenig Energie zur Abdeckung des aktuellen Wärmebedarfs bereitsteht (Bedienzeile 4720, „Auto Erzeugersperre“). <b>Ein</b> Die Wärmepumpe ist bei einer Durchladung des Pufferspeichers freigegeben.

## Abtaufunktion für Luft / Wasser-WP

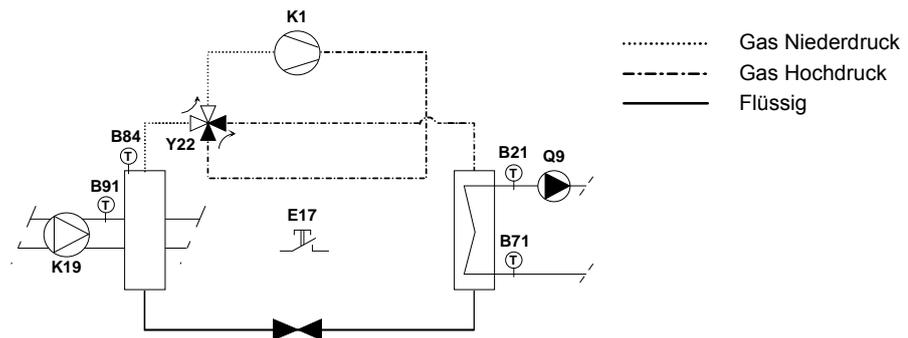
Das Abtauen eines vereisten Verdampfers erfolgt - abhängig von der Aussentemperatur - entweder mittels Ventilator oder durch den Verdichter mittels Prozessumkehr.:

- Oberhalb der eingestellten Aussentemperatur mit dem Ventilator
- Unterhalb der eingestellten Aussentemperatur durch Prozessumkehr

Nachfolgend sehen Sie ein Beispiel einer Wärmepumpe im Heizbetrieb und im Abtaubetrieb mit Prozessumkehr.

### Anlage im Heizbetrieb

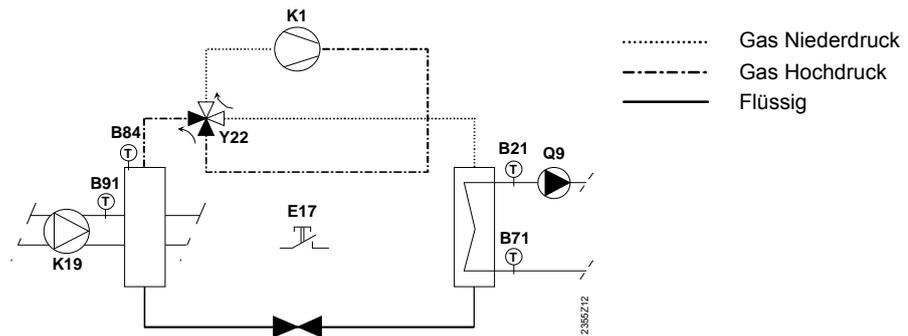
Im normalen Heizbetrieb einer Luft/Wasser-Wärmepumpe kann bei tiefen Temperaturen Wasser kondensieren und auf dem Verdampfer vereisen. Dies reduziert die WP-Heizleistung und kann zu einer Niederdruckstörung oder einer Beschädigung des Verdampfers führen.



### Anlage im Abtaubetrieb (Prozessumkehrung)

Das Abtauen des vereisten Verdampfers erfolgt mit dem Ventilator oder - wie nachfolgend gezeigt - mittels Umschalten des Prozessumkehrventils Y22. Für die Prozessumkehr muss ein WP-Teilschema mit Prozessumkehrventil (Y22) verwendet werden.

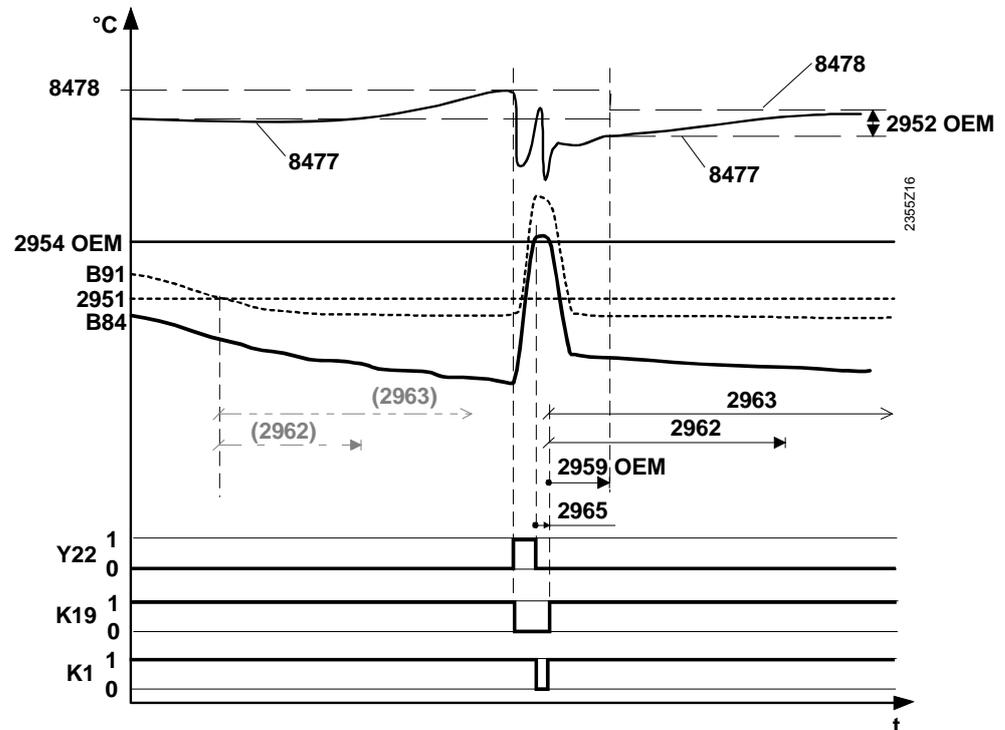
Durch eine bedarfsgerechte Abtau-Steuerung wird die bei der Prozessumkehrung ab dem Heizkreis bezogene Abtauenergie minimal gehalten. Der Ventilator ist während des Abtauprozesses mit Prozessumkehrung ausgeschaltet.



## Automatische Abtaufunktion

Bei eingeschaltetem Verdichter laufen die „Dauer Abtausperre“ (2962) und die „Dauer bis Zwangsabtauen“ (2963) ab. Sinkt die Quelltemperatur (B91) unter die Abtaufreigabetemperatur (2951), ist die Abtaufunktion freigegeben. Frühstens nach der „Dauer Abtausperre“ und spätestens nach Ablauf der „Dauer bis Zwangsabtauen“ (2963) kann die Wärmepumpe in den Abtaubetrieb übergehen.

Wenn während dieser Zeit infolge Vereisung die Temperaturdifferenz (8477) zwischen der eintretenden Aussenluft (B91) und dem Verdampfer (B84) über den Sollwert (8478) steigt, wird die Abtaufunktion ausgelöst.



B91	Quelle Eintrittstemperatur	2951	Abtaufreigabe unterhalb TA
B84	Verdampfertemperatur	2952 OEM	Schaltdifferenz Abtauen
Y22	Prozessumkehrventil	2954 OEM	Verdampfertemp Abtau-Ende
K19	Ventilator Quelleneintritt	2959	Abtau Stabilisierungsdauer
K1	Verdichter 1	2962	Dauer Abtausperre
		2963	Dauer bis Zwangsabtauen
		2965	Abtropfdauer Verdampfer
		8477	Temp'diff Abtauen Istwert
		8478	Temp'diff Abtauen Sollwert

### Abtauende bei Abtauung durch Prozessumkehr

Bei erfolgreichem Abtauen steigt die Verdampfertemperatur (B84). Übersteigt der Verdampfer die „Verdampfertemp Abtau-Ende“ (2954 OEM) kann der Abtauprozess erfolgreich beendet werden und der Verdichter schaltet während der Abtropfdauer (2965) aus. Anschliessend wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen.

### Abtauende bei Abtauung durch Ventilator

Das Abtauen mit Ventilator gilt als beendet, wenn eine der folgenden beiden Bedingungen erfüllt ist:

- Die Temperaturdifferenz (8477) zwischen der eintretenden Aussenluft (B91) und dem Verdampfer (B84) ist kleiner als von ihrem Lieferanten eingestellt.
- Die Abtauzeit bei Abtauung mit Ventilator gemäss nachfolgender Grafik ist erreicht.



Bei tieferen Aussentemperaturen dauert das Abtauen länger als bei höheren Aussentemperaturen.

## Heizbetrieb aufnehmen und nächstes Abtauen vorbereiten

Nachdem das Abtauen über Prozessumkehr oder Ventilator erfolgreich beendet ist, wird der Heizbetrieb wieder aufgenommen. Die „Dauer Abtausperre“, die „Dauer bis Zwangsabtauen“ und die „Abtau Stabilisierungsdauer“ (2959 OEM) beginnen wieder zu laufen.

Nach Ablauf der „Abtau Stabilisierungsdauer“ (2959 OEM) wird die „Temp'diff Abtauen eisfrei“ (8477) erfasst und der neue Sollwert (8478) damit gebildet.



Bei einer anstehenden WP Sperre wird ein aktiver Abtauprozess zu Ende geführt.

## Manuelles Abtauen

Das Abtauen mit Prozessumkehrung kann auch manuell erfolgen. Entweder über einen Eingang Ex1..7 oder über die Bedienzeile (7152). Beim manuellen Abtauen werden die Freigabetemperatur (2951) und die „Dauer Abtausperre“ (2962) nicht berücksichtigt.

Die manuelle Abtauerung ist auch während der „Dauer Abtausperre“, sowie auch oberhalb der „Abtaufreigabe unterhalb TA“ (BZ 2951) möglich. Eine bereits laufende Abtaufunktion wird unabhängig von „Abtaufreigabe unterhalb TA“ zu Ende geführt.

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>2951</b>	<b>Abtaufreigabe unterhalb TA</b>
<b>2958</b>	<b>Anzahl Abtauversuche Max</b>
<b>2962</b>	<b>Dauer Abtausperre</b>
<b>2963</b>	<b>Dauer bis Zwangsabtauen</b>
<b>2964</b>	<b>Abtaudauer Maximal</b>
<b>2965</b>	<b>Abtropfdauer Verdampfer</b>

Abtaufreigabe unterhalb TA

Die Freigabe der Abtaufunktion ist nur möglich, wenn die Quelleneintritts-Temperatur (B91) unter der hier eingestellten Freigabetemperatur liegt. Oberhalb dieser Aussen-temperatur ist die automatische Abtaufunktion nicht aktiv.

Anzahl Abtauversuche Max

Konnte der Abtauprozess nicht erfolgreich beendet werden, erfolgt nach einer Vorwärmphase (s. „Dauer Abtausperre“) ein erneuter Versuch. Konnte der Abtauprozess während der hier eingestellten Anzahl Versuche noch immer nicht regulär beendet werden, schaltet die Wärmepumpe aus und generiert eine Fehlermeldung.



Für die Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe muss die Störung manuell zurückgesetzt werden.

Dauer Abtausperre

Wird die Wärmepumpe im Heizbetrieb eingeschaltet, beginnt die „Dauer Abtausperre“ zu laufen. Frühestens nach Ablauf dieser Zeit darf der Regler den nächsten Abtauversuch des Verdampfers unternehmen.

Voraussetzung für das Abtauen ist, dass die Quellentemperatur (B91) unter der eingestellten Freigabetemperatur liegt (2951).



Nach einem vorzeitig abgebrochenen Abtauversuch (s. „Abtaudauer Maximal“) erfolgt während der „Dauer Abtausperre“ ein Vorwärmen des Heizwassers. Ist ein Elektroheiz-einsatz im Vorlauf oder im Puffer- / Kombispeicher vorhanden, wird dieser zur Unterstützung zugeschaltet. Anschliessend wird direkt in den Abtaubetrieb umgeschaltet.

Dauer bis Zwangsabtauen

War die Wärmepumpe während der hier eingestellten Zeit in Betrieb, ohne dass inzwischen abgetaut wurde, so erfolgt eine Zwangsabtaung.

Voraussetzung ist auch hier, dass die Quellentemperatur (B91) unter der eingestellten Freigabetemperatur liegt (2951).

### Abtaudauer Maximal

Könnte der Verdampfer beim Abtauen über Prozessumkehr während der „Abtaudauer Maximal“ nicht erfolgreich abgetaut werden, bricht der Regler die Abtaufunktion ab und versucht es nach der Vorwärmphase (s. „Dauer Abtausperre“) erneut. Die erlaubte Anzahl Abtauversuche ist durch die „Anzahl Abtauversuche Max“ (2958) begrenzt.

### Abtropfdauer Verdampfer

Bevor die Wärmepumpe nach dem erfolgreichen Abtauen über Prozessumkehr den Heizbetrieb wieder aufnehmen darf, wird die hier eingestellte „Abtropfdauer Verdampfer“ abgewartet. Erst nach deren Ablauf wird die Wärmepumpe wieder in Betrieb genommen und nach einer vom Lieferanten voreingestellten Verzögerungszeit der Ventilator zugeschaltet.

## Wärmepumpen-Frostschutz

Der Wärmepumpe-Frostschutz erzeugt eine Freigabe für die Wärmepumpe, sobald die Vorlauf- oder die Rücklauftemperatur unter 5°C sinkt. Nachdem beide Fühler 6°C erreicht haben, bleibt die Freigabe noch 5 min erhalten.

Ein vorhandener Elektroeinheit im Vorlauf schaltet während dieser Zeit ein.

Bei einem 3-stufigem Elektroeinheit (K25 und K26) schalten beide Relais ein.

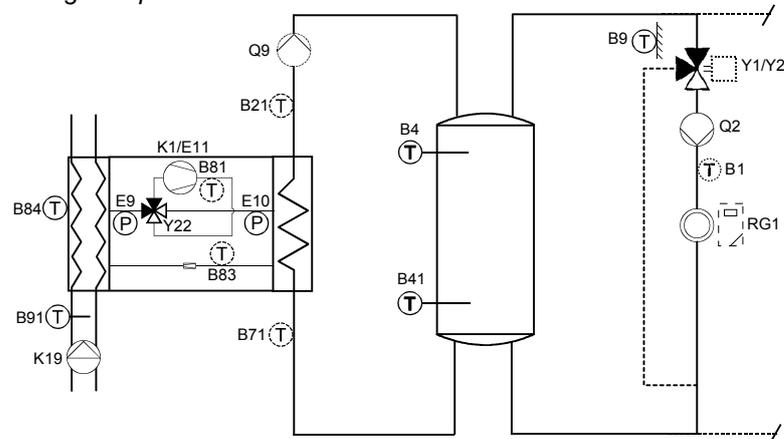
## Kühlen

### Aktives Kühlen

Beim aktiven Kühlen wird die Wärmepumpe durch Umkehrung des Prozesses im Sommer als Kältemaschine betrieben. Dazu ist eine Wärmepumpe mit 4-Weg-Ventil (Y22) für die Prozessumkehr notwendig, sowie ein WP-Teilschema, welches diese Funktion unterstützt (WP18, 19, 38, 39, 50, 51).

Der Kühlkreis 1 (BZ 5711) und die Kälteerzeugung (BZ 5807) können als 2- oder 4-Leiter-System ausgeführt sein.

*Anlagebeispiel:*



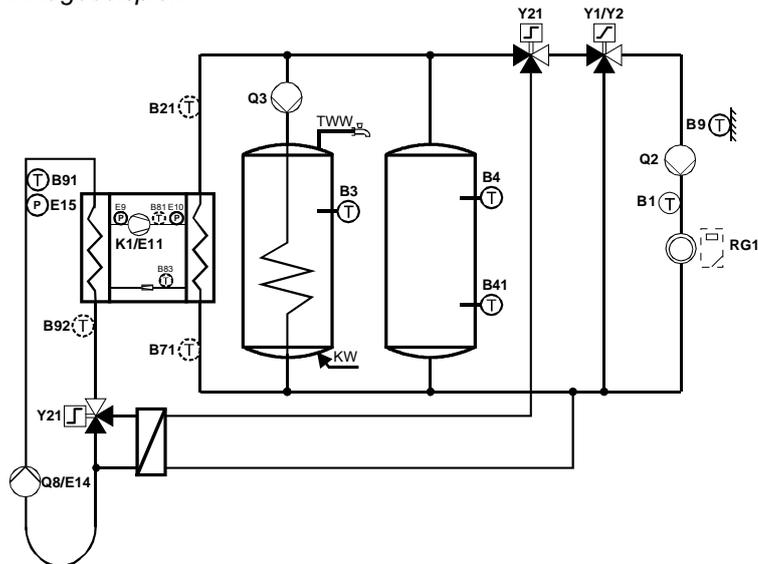
### Passives Kühlen mit Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-WP



Beim passiven Kühlen erfolgt die Kühlung durch Zirkulation des kalten Wassers im System, ohne dass ein Kälteerzeuger in Betrieb genommen wird. Dazu werden die Quellenpumpe der WP und der Kühlkreis eingeschaltet. Der Kühlkreis 1 (BZ 5711) und die Kälteerzeugung (BZ 5807) müssen als 4-Leiter-System ausgeführt sein. Das WP-Teilschema muss die passive Kühlung unterstützen (WP14, 15, 22, 23, 34, 35, 42, 43).

Mit Luft-/Wasser-Wärmepumpen ist kein passives Kühlen möglich.

### Anlagebeispiel:



### Aktives und passives Kühlen

Bei Anlagen, bei welchen sowohl passives wie aktives Kühlen möglich ist, schaltet der Regler automatisch zwischen den beiden Kühlarten um. Gleichzeitiges aktives und passives Kühlen ist nicht möglich.

Solange die Temperatur am Quelleneintrittsfühler (B91) unter der Kühlanforderung liegt, erfolgt die Kühlung passiv.

Steigt die Quellentemperatur über die Kühlanforderung, wechselt der Regler auf aktives Kühlen.

Es ist ein WP-Teilschema notwendig, welches diese Funktion unterstützt (WP 22, 23, 42, 43).



Falls kein Quelleneintrittsfühler (B91) angeschlossen ist, wird die Temperatur am Quellenaustrittsfühler (B92) als Umschaltkriterium verwendet.

### Parametrierbeispiele mit aktiver und passiver Kühlung

Die drei Parametrierbeispiele zeigen Wärmepumpenschemas, bei welchen eine automatische Umschaltung zwischen aktivem und passivem Kühlbetrieb möglich ist.

Die aktiv erzeugte Kälte wird über die Heiz-/Kühlschiene zu den Verbrauchern gebracht.

Für die passiv erzeugte Kälte kann über den Parameter „Während Verdichterbetrieb“ (BZ 3006) indirekt gewählt werden über welche Schiene die Kälte zu den Verbrauchern gebracht wird:

#### Passives Kühlen während Verdichterbetrieb „aus“

Die passive Kühlenergie wird auf die Heiz-/Kühlschiene umgeleitet

Steht eine Trinkwarmwasser-Anforderung an, wird diese durch die WP über die gemeinsame Heiz-/Kühlschiene abgedeckt. Eine gleichzeitig anstehende Kälteanforderung kann nicht bedient werden.

#### Passives Kühlen während Verdichterbetrieb „ein“

Das passive Kühlen erfolgt über die Kühlschiene. Steht eine Trinkwarmwasser-Anforderung an, wird diese durch die Wärmepumpe über die Heiz-/Kühlschiene abgedeckt. Eine gleichzeitig anstehende Kälteanforderung kann parallel dazu über die Kühlschiene bedient werden.

Erfolgt die passive Kühlung über die Heiz-/Kühlschiene, kann mit dem Parameter „Im passiven Kühlbetrieb“ (BZ 3007) definiert werden, ob die Kondensatorpumpe ein- oder ausgeschaltet werden soll.

### Voraussetzungen für die drei Beispiele

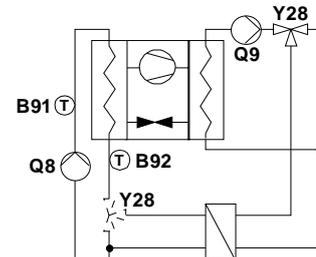
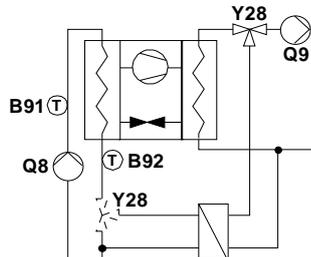
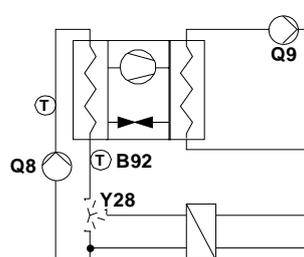
- Einstellung „Wärmequelle“ (5800) muss Sole oder Wasser sein
- Einstellung „Kälteerzeugung“ (5807) muss 4-Leitersystem sein
- Ein Prozessumkehrventil muss konfiguriert sein

Passives Kühlen über...

...Kühlschiene

...Heiz-/ Kühlschiene

...Heiz-/ Kühlschiene



„Während Verdichterbetrieb“ (BZ 3006)

Passives Kühlen EIN

Passives Kühlen AUS

Passives Kühlen AUS

„Im passiven Kühlbetrieb“ (BZ 3007)

Kondensatorpumpe AUS

Kondensatorpumpe EIN

Kondensatorpumpe AUS

„Kühlkreis 1“ (BZ 5711)

4-Leitersystem

2-Leitersystem

2-Leitersystem

Zeilenr.	Bedienzeile
3000	Ausschalttemp Max Kühlen
3002	Quellentemp min Kühlbetrieb
3004	SD Umschalt Kühlen Pas/Akt
3006	Während Verdichterbetrieb
3007	Im passiven Kühlbetrieb
3008	Sollwertreduktion Kühlbetr

Ausschalttemp Max Kühlen

Liegt die Rücklauftemperatur (B71) über der „maximalen Ausschalttemperatur Kühlen“, darf der Verdichter nicht in Betrieb genommen werden. Ein bereits laufender Verdichter wird ausgeschaltet.

Nach Ablauf der eingestellten Pumpen-Vorlaufzeiten – frühestens aber nach 2 Minuten – schalten die Pumpen aus, sofern die Temperaturen noch immer zu hoch sind. Ein erneuter Inbetriebnahmeversuch des Verdichters erfolgt nach Ablauf der minimalen Verdichter-Stillstandszeit (2843).



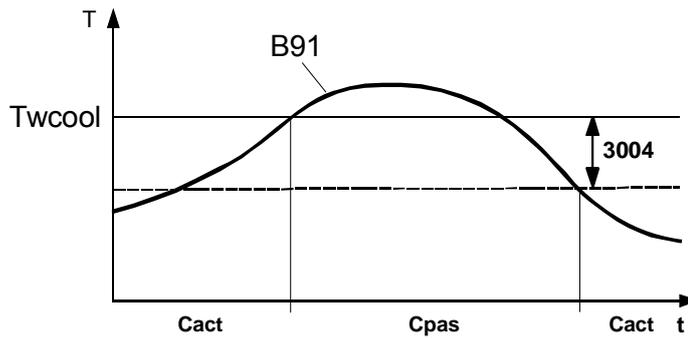
Die Funktion wirkt nur bei aktiven Kühlen. Bei passiver Kühlung ist sie ohne Auswirkung. Weitere Informationen zu aktivem / passivem Kühlen finden Sie auf S.77.

Quellentemp min Kühlbetrieb (Frostschutz)

Um bei passivem Kühlbetrieb die Eisbildung im Wärmetauscher für die Mediumtrennung zu verhindern, kann eine minimale Quelltemperatur eingegeben werden. Sinkt die Temperatur am Quellenaustrittsfühler (B92) unter den am Parameter „Quellentemp. min. Kühlbetrieb“ eingestellten Wert, werden die Verbraucher gesperrt, bis die Quellenaustrittstemperatur um 1°C über der minimalen Temperatur liegt.

SD Umschalt Kühlen  
Pas/Akt

Sinkt die Quelltemperatur unter den Kühlsollwert minus die hier eingestellte Schalt-  
differenz, und die minimale Verdichterlaufzeit ist abgelaufen, schaltet der Regler auf  
passives Kühlen um.  
SD Umschalt Kühlen Pas/Akt



B91 Quelleintrittsfühler  
Twcool Kühlsollwert  
3004 Schaltdifferenz Umschaltung Kühlen aktiv / passiv  
Cact Aktiver Kühlbetrieb  
Cpas Passiver Kühlbetrieb  
T Temperatur  
t Zeit

Während  
Verdichterbetrieb

Legt fest, ob die passive Kühlung erfolgen darf, wenn der Verdichter in Betrieb ist (z.B.  
für TWW-Ladung).

#### Passives Kühlen aus

Während des Verdichterbetriebs ist die passive Kühlung gesperrt.

#### Passives Kühlen ein

Während des Verdichterbetriebs ist die passive Kühlung freigegeben.

Im passiven Kühlbetrieb

Legt das Verhalten der Kondensatorpumpe im passiven Kühlbetrieb fest.

#### Kondensatorpumpe aus

Die Kondensatorpumpe ist während des passiven Kühlbetriebs ausgeschaltet.

#### Kondensatorpumpe ein

Die Kondensatorpumpe ist während des passiven Kühlbetriebs eingeschaltet.

Sollwertreduktion  
Kühlbetr

Um den Rücklaufsollwert für den aktiven Kühlbetrieb zu erhalten, wird der aktuelle Vor-  
laufsollwert (gemäss Kühlkennlinie) um den hier eingestellten Wert „Sollwertreduktion  
Kühlbetr“ erhöht.

Ist die Einstellung = 0, so muss bei Anlagen, die auf den Rücklauf regeln, die Kühl-  
kennlinie auf den Rücklauf eingestellt sein (Anlagen mit Pumpenheizkreisen und ohne  
Puffer- oder Kombispeicher).

## 6.13 Zusatzerzeuger

---

### Leistungsgrenze Haupterzeuger

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>3691</b>	<b>Leistungsgrenze Haupterzeuger</b>

Der Zusatzerzeuger wird erst freigegeben, wenn der Haupterzeuger die eingestellte Leistung überschritten hat. Dadurch wird verhindert, dass der Zusatzerzeuger eingeschaltet wird während der Haupterzeuger auf kleiner Leistung moduliert.

Die Sperrzeit wird erst gestartet wenn der Haupterzeuger die eingestellte prozentuale Leistung überschritten hat.

Die Funktion ist ausschaltbar.

### Trinkwasserladung

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>3692</b>	<b>Zusatzerzeuger für Trinkwasserladung</b>

### Freigabe

Das Betriebsverhalten des Zusatzerzeugers bei Trinkwasserladung kann parametrisiert werden:

- **Gesperrt:** Der Zusatzerzeuger ist gesperrt.
- **Ersatz:** Der Zusatzerzeuger geht nur in Betrieb wenn der Haupterzeuger nicht verfügbar ist (siehe Ersatzbetrieb), sonst ist er gesperrt.
- **Ergänzung:** Der Zusatzerzeuger geht nach Ablauf der Sperrzeit und erfüllen der Einschaltkriterien (Schaltintegral, Schaltdifferenz) in Betrieb.
- **Sofort:** Der Zusatzerzeuger geht sofort in Betrieb. K27 und K32 verhalten sich wie im Ersatzbetrieb, auch wenn der Haupterzeuger verfügbar ist.

Musste die Wärmepumpe wegen erreichen ihrer Betriebsgrenzen (max. Ausschalttemperatur, max. Heissgastemperatur, Hochdruck) ausschalten, geht der Zusatzerzeuger sofort in Betrieb und beendet die Trinkwasserladung. Der Zusatzerzeuger arbeitet gemäss Ersatzbetrieb. Dies geschieht nicht, wenn der Zusatzerzeuger bei TWW Ladung = gesperrt ist.

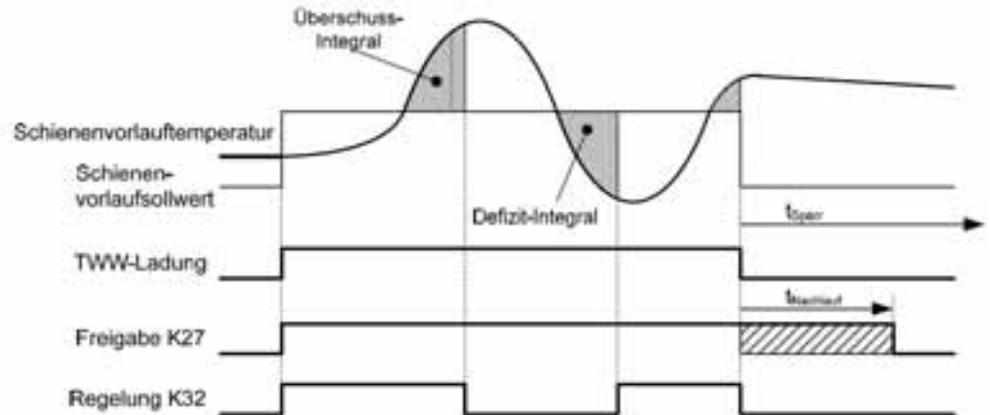
Ist zusätzlich zum Zusatzerzeuger ein Elektroeinsatz im Trinkwasserspeicher K6 vorhanden, wird die Trinkwasserladung mit dem Zusatzerzeuger beendet. Ist der Zusatzerzeuger gesperrt, (Ökobetrieb, Aussentemperatur, Parameter) beendet der Elektroeinsatz K6 die Ladung.

Übergang in den Heizbetrieb

Ist die Trinkwasserladung beendet, wird der Freigabezustand des Zusatzerzeugers vor der Trinkwasserladung wiederhergestellt.

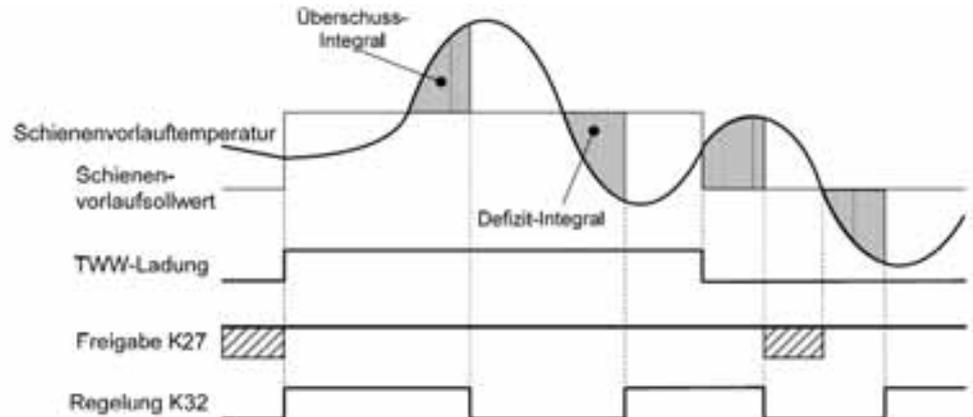
War K27 vor der Trinkwasserladung ausgeschaltet, wird nach beenden der Ladung der Zusatzerzeuger ausgeschaltet und sowohl Sperrzeit als auch Integralberechnung neu berechnet.

Beispiel 1: bei Trinkwasserladung = sofort, Zusatzerzeuger vor TWW-Ladung = Aus

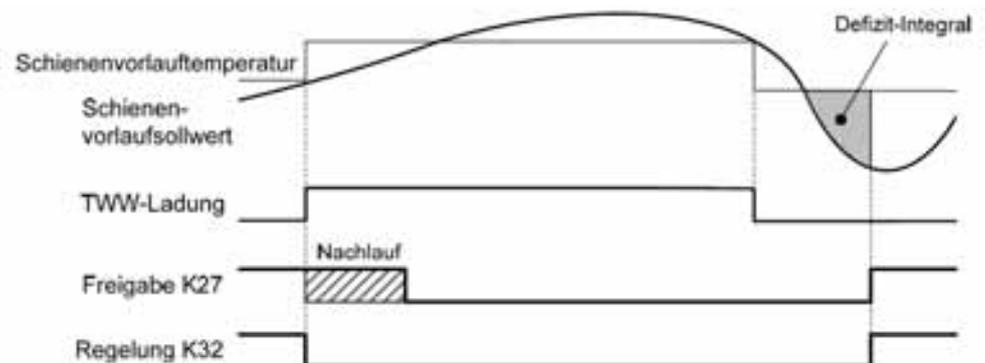


War K27 vor der Trinkwasserladung aufgrund von Sperrzeit und Integrals eingeschaltet, bleibt der Zusatzerzeuger nach der Trinkwasserladung freigegeben. Die Sperrzeit wird nicht mehr berechnet. Der Zustand der Relais K27 und K32 bleibt erhalten, sofern dies aufgrund der aktuellen Soll-, Istwerte und Schaltdifferenzen zulässig ist. Das Schaltintegral wird zurückgesetzt und neu berechnet.

Beispiel 2: bei Trinkwasserladung = sofort, Zusatzerzeuger vor TWW-Ladung = Ein



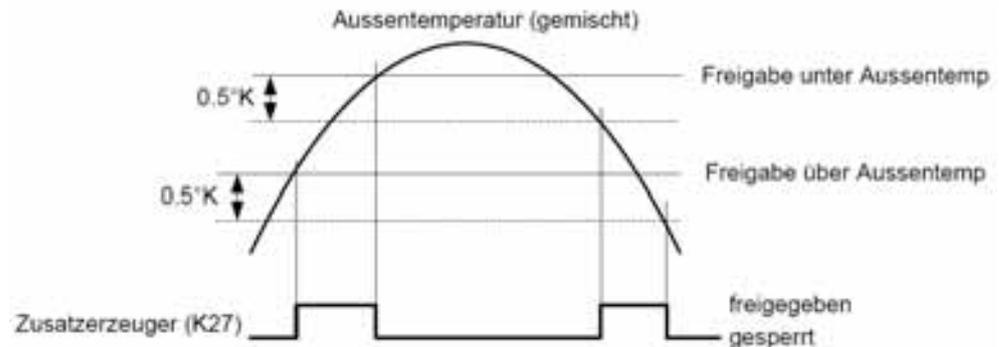
Beispiel 3: bei Trinkwasserladung = gesperrt, Zusatzerzeuger vor TWW-Ladung = Ein



## Betriebsgrenze nach Aussentemperatur

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>3700</b>	<b>Zusatzheizung-Freigabe unterhalb Aussentemperatur</b>
<b>3701</b>	<b>Zusatzheizung-Freigabe oberhalb Aussentemperatur</b>

Der Betrieb des Zusatzheizers wird erst dann freigegeben, wenn die gemischte Aussentemperatur über oder unter der eingestellten Temperaturgrenze liegt.



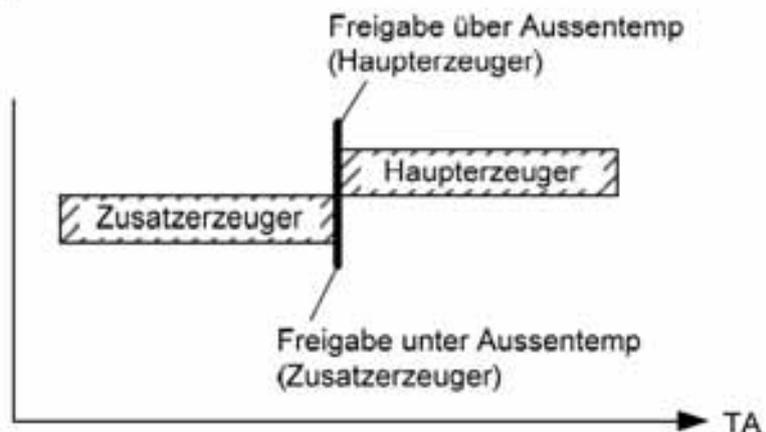
Je nach dem, ob der Zusatzheizer unterhalb oder oberhalb einer Aussentemperaturgrenze freigegeben werden soll, wird der entsprechende Freigabewert eingestellt und der andere ausgeschaltet ("---").

Damit die Betriebsgrenzen nicht wirken bzw. der Zusatzheizer immer freigegeben ist, müssen beide Freigabewerte ausgeschaltet werden.

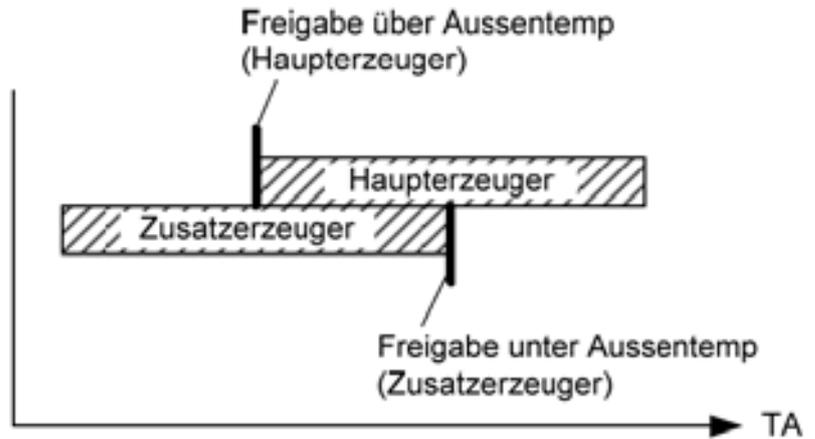
Sind beide Freigabewerte eingeschaltet, muss die Aussentemperatur beide Kriterien erfüllen damit der Zusatzheizer freigegeben wird.

Nebst dem Zusatzheizer verfügt auch der Hauptheizer über gleiche Parameter zum Einstellen der Betriebsgrenzen anhand der gemischten Aussentemperatur. Somit lässt sich wählen, ob ein bivalenter Betrieb zwischen Hauptheizer und Zusatzheizer alternativ, parallel oder teilparallel erfolgen soll.

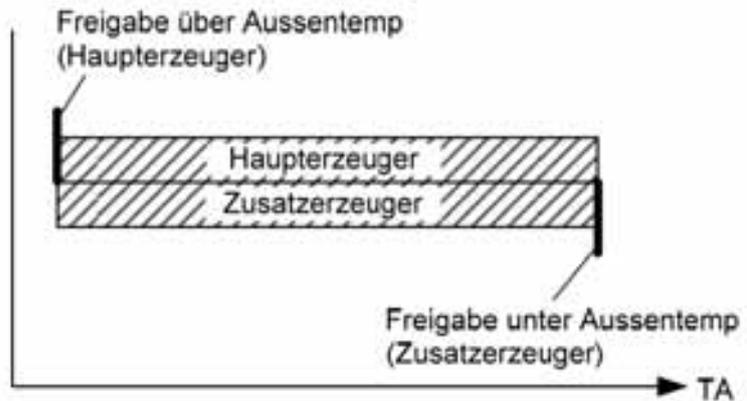
### Alternativ



## Teilparallel



## Parallel



Ist der Zusatzzeuget anhand der Aussentemperatur gesperrt, geht er trotzdem in Betrieb, wenn der Hauptzeuget

- in Störung ist
- eine EW-Sperre aktiv ist
- eine Trinkwasserladung aktiv ist

## Ökobetrieb

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>3702</b>	<b>Zusatzzeuget bei Ökobetrieb</b>

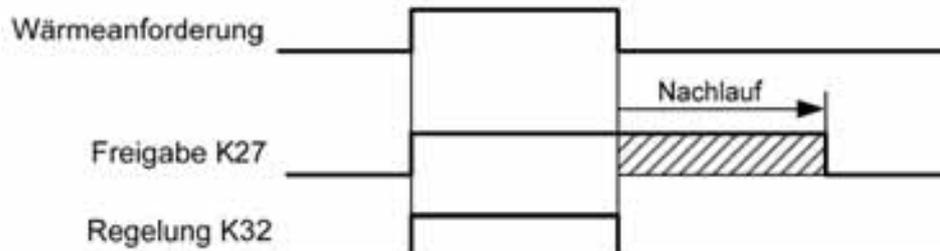
Das Betriebsverhalten des Zusatzzeugets bei aktiver Ökofunktion kann parametrierbar werden:

- Aus: Der Zusatzzeuget ist gesperrt.
- Ein: Trinkwasser: Der Zusatzzeuget geht für eine Trinkwasserladung in Betrieb, bei allen anderen Anforderungen bleibt er gesperrt.
- Ein: Der Zusatzzeuget bleibt in Betrieb.

## Freigabe und Nachlauf

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3705</b>	<b>Zusatzerzeuger Nachlaufzeit</b>
<b>3720</b>	<b>Zusatzerzeuger Schaltintegral</b>

Ist eine Wärmeanforderung vorhanden, schaltet das Freigaberelais K27 und das Regelrelais K32 ein.  
Fällt die Wärmeanforderung weg, schaltet das Regelrelais K32 sofort aus und die Freigabe K27 mit Nachlauf.



## Vorlaufregelung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3725</b>	<b>Zusatzerzeuger Regelfühler</b>

Der Zusatzerzeuger bzw. die beiden Relais K27/K32 arbeiten als Vorlaufregelung, wenn das Schaltintegral oder die Einschalt-differenz nicht auf "---" eingestellt ist und der gewählte Regelfühler verfügbar ist (Vorlauffühler B10, Fühler des Haupterzeugers oder Pufferfühler B4).

Fehlt der Regelfühler, oder sind Schaltintegral und Einschalt-differenz ausgeschaltet ("---"), arbeiten K27 und K32 gemäss Freigabesteuerung.

## Fühlerauswahl

Wird als Regelfühler der Pufferfühler gewählt, wird anstelle der Schienenvorlauf-temperatur bei allen Funktionen der Vorlaufregelung der Pufferfühler B4 verwendet.

Ist der gewählte Fühler nicht vorhanden arbeitet der Zusatzerzeuger gemäss Freigabesteuerung.

Parameter: [3725] Regelfühler	B10	B21	B4	Regelfühler
Schienenvorlauf-temperatur	---	---	x	---
Schienenvorlauf-temperatur	ok	x	x	B10
Schienenvorlauf-temperatur	---	ok	x	B21
Pufferfühler B4	x	x	---	---
Pufferfühler B4	x	x	ok	B4

---: nicht vorhanden

x: egal

## Schaltintegral

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3705</b>	<b>Zusatzerzeuger Nachlaufzeit</b>
<b>3720</b>	<b>Zusatzerzeuger Schaltintegral</b>
<b>3721</b>	<b>Zusatzerzeuger Schaltdifferenz Ein</b>
<b>8950</b>	<b>Schienenvorlauftemperatur</b>
<b>8951</b>	<b>Schienenvorlaufsollwert</b>
<b>8980</b>	<b>Pufferspeichertemperatur</b>

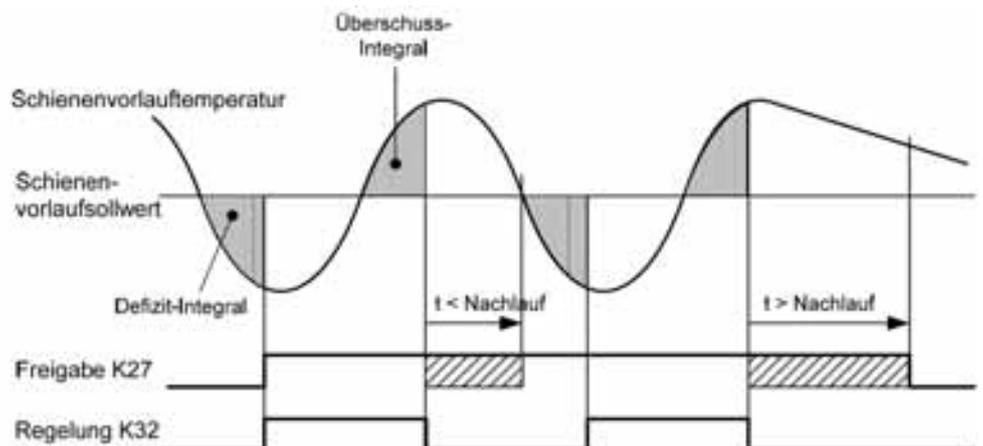
Das Schaltintegral wird aus der Temperaturdifferenz zwischen Schienenvorlaufsollwert und dem Regelfühler berechnet.

$$\text{Integral} = \int (\text{Regelfühler} - \text{Schienenvorlaufsollwert})$$

Die Berechnung des Integrals beginnt sobald eine Wärmeanforderung vorhanden ist und der Zusatzerzeuger nicht durch eine der folgenden Funktionen gesperrt ist:

- Sperrzeit
- Leistungsgrenze Haupterzeuger
- Sperre nach Aussentemperatur
- Sperre bei Ökobetrieb
- Sperre durch Feststoffkessel
  - Trinkwasserladung (gemäß Parameter „bei Trinkwasserladung“)

Fällt die Wärmeanforderung weg, oder wird der Zusatzerzeuger durch eine der oben genannten Funktionen gesperrt, wird die Berechnung gestoppt und das Integral auf 0 zurückgesetzt.



Ist eine Wärmeanforderung vorhanden und sinkt die Temperatur am Regelfühler unter den Vorlaufsollwert wird das Wärmedefizit aufintegriert. Erreicht das Integral den eingestellten Wert (Parameter Schaltintegral), schaltet das Freigaberelais K27 und das Regelrelais K32 ein.

Steigt die Temperatur am Regelfühler über den Vorlaufsollwert wird der Wärmeüberschuss aufintegriert. Erreicht das Integral den eingestellten Wert (Parameter Schaltintegral), schaltet das Regelrelais K32 aus. Gleichzeitig startet die Nachlaufzeit der Freigabe K27.

Wird vor Ablauf der Nachlaufzeit bereits wieder ein Wärmedefizit aufintegriert, bleibt die Freigabe K27 eingeschaltet.

Läuft die eingestellte Nachlaufzeit ab, bevor die Temperatur am Regelfühler unter den Schienenvorlaufsollwert sinkt, schaltet auch die Freigabe K27 aus.

Fällt die Wärmeanforderung weg, schaltet das Regelrelais K32 sofort aus und die Freigabe K27 mit Nachlauf.

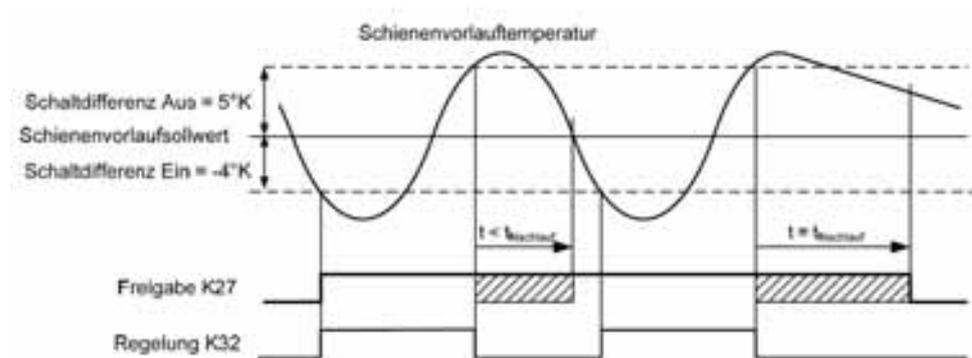
Ist zusätzlich zum Schaltintegral auch eine Schaltdifferenz Ein parametrierbar, wird der Sollwert für die Integralberechnung um diesen Wert geschoben. (siehe Grafik Abschnitt: 2.3.3 )

Die Funktion ist ausschaltbar.

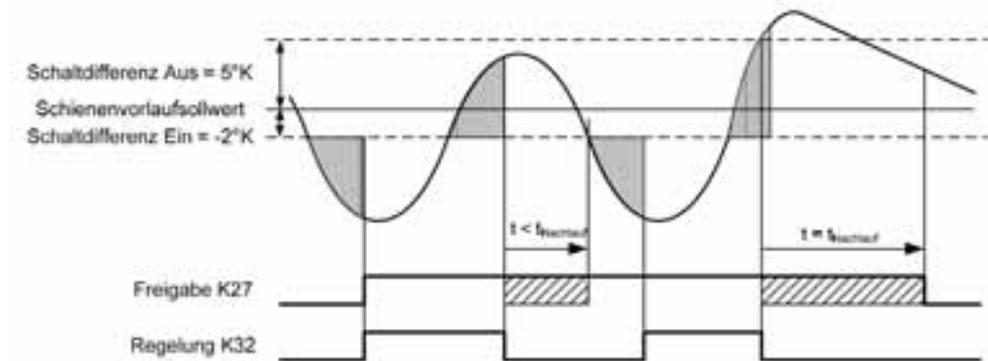
### Einschaltdifferenz

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3720</b>	<b>Zusatzerzeuger Schaltintegral</b>
<b>3721</b>	<b>Zusatzerzeuger Schaltdifferenz Ein</b>

Sinkt die Schienenvorlauftemperatur um die Schaltdifferenz Ein unter den Vorlaufsollwert, schalten das Freigaberelais K27 und das Regelrelais K32 ein.



Ist zusätzlich zur Schaltdifferenz Ein auch ein Schaltintegral parametrierbar, wird nur der Sollwert für die Integralberechnung geschoben. In diesem Fall schalten K27 und K32 beim unterschreiten der Einschaltdifferenz nicht ein, sondern erst wenn das Schaltintegral erfüllt ist.

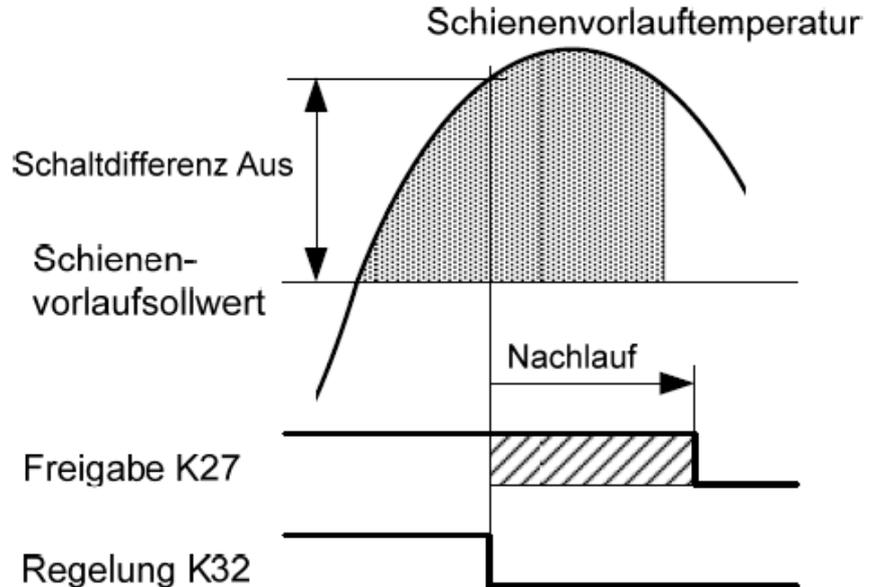


Die Funktion ist ausschaltbar.

## Ausschaltdifferenz

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3722</b>	<b>Zusatzerzeuger Schaltdifferenz Aus</b>

Steigt die Schienenvorlauftemperatur um die Ausschalt­differenz über den Vorlauf­sollwert, wird unabhängig vom Schaltintegral das Regel­relais K32 sofort und die Freigabe K27 nach Ablauf der Nachlaufzeit ausgeschaltet.



Die Ausschalt­differenz wirkt sobald ein Schaltintegral oder eine Einschalt­differenz parametrier­bar ist. Sind sowohl Schaltintegral wie auch Einschalt­differenz ausgeschaltet ("---"), ist auch die Ausschalt­differenz wirkungslos.

## Minimale Vorlauf­temperatur

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3710</b>	<b>Zusatzerzeuger­temperatur-Minimalbegrenzung</b>

Ist der Zusatzerzeuger freigegeben (K27 ist eingeschaltet), wird der Sollwert des Zusatzerzeugers auf die minimale Vorlauf­temperatur angehoben.

Während der Nachlaufzeit wirkt die minimale Vorlauf­temperatur als minimale Einschalt­temperatur für K32. Nach Ablauf der Nachlaufzeit wird die minimale Vorlauf­temperatur unwirksam.

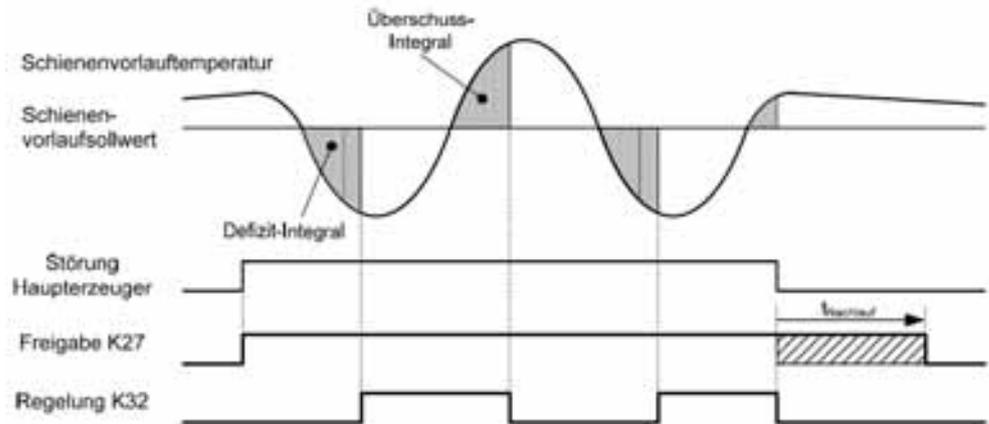
Die Funktion ist ausschaltbar.

## Ersatzbetrieb

Der Zusatzerzeuger wechselt automatisch in den Ersatzbetrieb wenn der Haupterzeuger aus einem der folgenden Gründe nicht verfügbar ist:

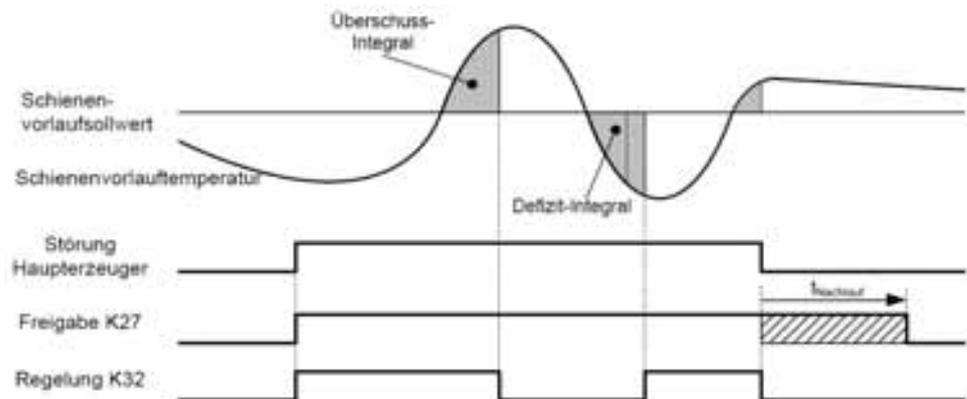
- kein Haupterzeuger vorhanden (geräteintern und extern)
- Störung
- gesperrt nach Aussentemperatur
- gesperrt Ökobetrieb
- manuell gesperrt (Öl/Gas)
- Betriebsgrenzen der Quelle überschritten (Wärmepumpe)

Im Ersatzbetrieb schaltet das Freigaberelais K27 gemäss Freigabesteuerung, das Regel­relais K32 nach Vorlauf­regelung.



Die Sperrzeit und Leistungsgrenze Haupterzeuger werden im Ersatzbetrieb nicht beachtet.

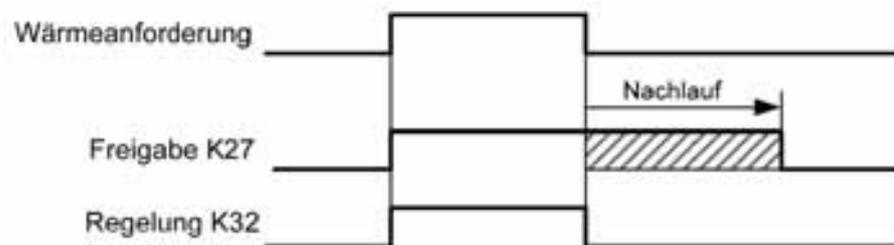
Ist ein Schaltintegral parametrierbar und liegt zu Beginn des Ersatzbetriebs die Temperatur am Regelfühler unter dem Sollwert, wird K32 sofort eingeschaltet ohne zuerst das Defizit-Integral zu berechnen. Anschliessend wird K32 gemäss Vorlaufregelung geschaltet.



## Nachlauf

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3705</b>	<b>Zusatzerzeuger Nachlaufzeit</b>

Das Freigaberelay K27 wird immer um die eingestellte Nachlaufzeit verzögert ausgeschaltet.



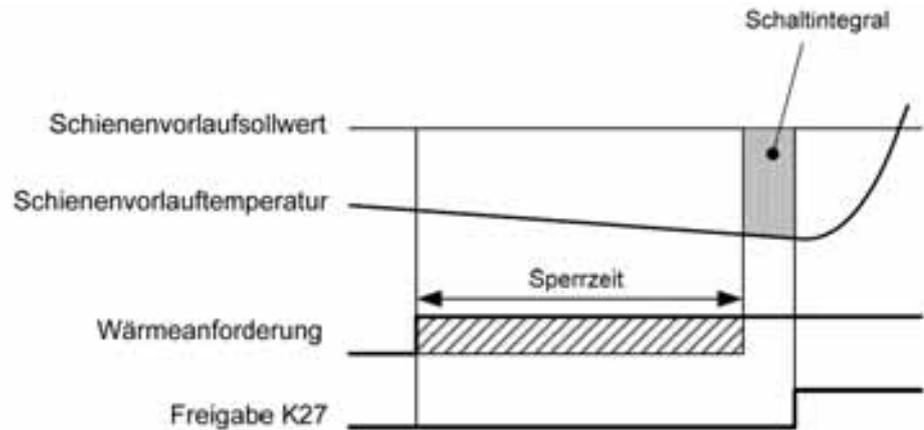
Die Funktion ist ausgeschaltet wenn die Nachlaufzeit auf 0 Minuten eingestellt ist.

## Sperrzeit

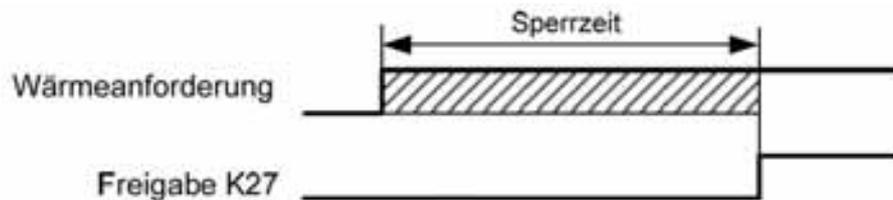
Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3723</b>	<b>Zusatzerzeuger Sperrzeit</b>

Der Zusatzerzeuger wird erst nach Ablauf der eingestellten Sperrzeit freigegeben. Die Sperrzeit beginnt sobald eine Wärmeanforderung (gültiger Vorlaufsollwert) vorhanden ist. Die Berechnung des Schaltintegrals beginnt erst, wenn die Sperrzeit abgelaufen ist.

Die Sperrzeit ermöglicht es dem Haupterzeuger einen stabilen Betriebszustand zu erreichen, bevor sich der Zusatzerzeuger zuschaltet.



Ist das Schaltintegral und die Schaltdifferenz Ein ausgeschaltet (Freigabesteuerung) wird der Zusatzerzeuger nach Ablauf der eingestellten Sperrzeit freigegeben.



Die Sperrzeit wird im Ersatzbetrieb nicht beachtet.

Die Funktion ist ausschaltbar.

## Pufferdurchladung

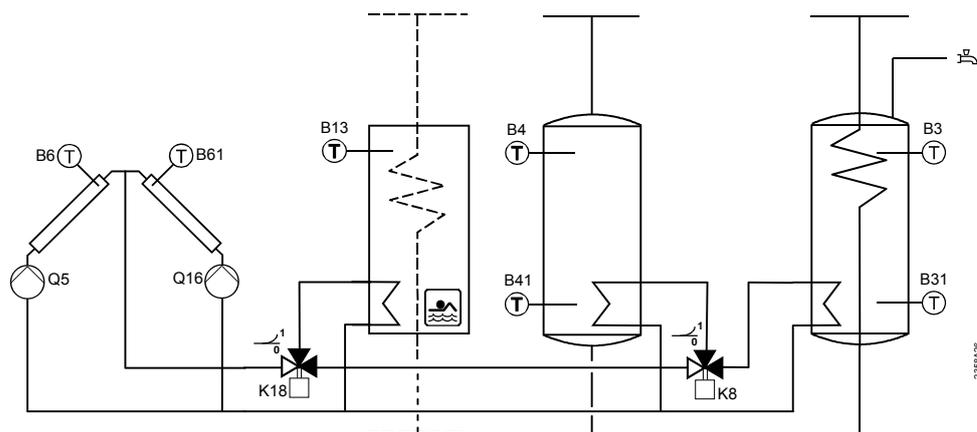
Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3703</b>	<b>Durchladung Pufferspeicher</b>

Bei aktiver Funktion bleibt der Zusatzerzeuger solange in Betrieb bis der Pufferspeicher die Durchladung beendet. Ist der Zusatzerzeuger ausgeschaltet, wird er für die Pufferdurchladung nicht in Betrieb genommen.

Um eine Durchladung auszuführen, muss ein Pufferspeicher die Durchladung verlangen. (siehe Beschreibung Pufferspeicher).

## 6.14 Solar

### Übersicht

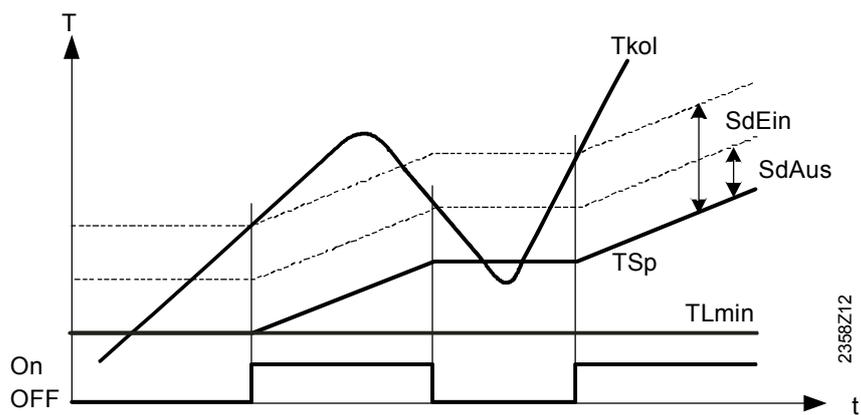


Sie können mittels Sonnenenergie bei Vorhandensein von genügend Energie das Schwimmbad, den Trinkwasserspeicher und den Pufferspeicher beheizen. Dabei ist der Vorrang zur Beheizung der einzelnen Speicher einstellbar. Die Pumpensteuerung kann drehzahlgesteuert erfolgen. Die Anlage wird durch eine Frostschutz- und eine Überhitzschutzfunktion geschützt.

### Laderegler (dT)

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>3810</b>	<b>Temperaturdifferenz EIN</b>
<b>3811</b>	<b>Temperaturdifferenz AUS</b>
<b>3812</b>	<b>Ladetemp Min TWW-Speicher</b>
<b>3815</b>	<b>Ladetemp Min Puffer</b>
<b>3818</b>	<b>Ladetemp Min Schwimmbad</b>

Für die Ladung des Speichers / Schwimmbades über den Wärmetauscher braucht es eine genügend grosse Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher bzw. Schwimmbad. Zudem muss die Kollektortemperatur über der „Minimalen Ladetemperatur“ für den Speicher / das Schwimmbad liegen.



Tkol	Kollektortemperatur
On/Off	Kollektorpumpe
SdEin	Temp'diff EIN
SdAus	Temp'diff AUS
TSp	Speichertemperatur
TLmin	Ladetemp Min TWW-Speicher / Puffer / Schwimmbad

## Vorrang

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>3822</b>	<b>Ladevorrang Speicher</b> Kein Trinkwasserspeicher Pufferspeicher
<b>3825</b>	<b>Ladezeit relativer Vorrang</b>
<b>3826</b>	<b>Wartezeit relativer Vorrang</b>
<b>3827</b>	<b>Wartezeit Parallelbetrieb</b>
<b>3828</b>	<b>Verzögerung Sekundärpumpe</b>



Die Vorrangschaltung für das Schwimmbad (BZ 2065) kann diesen Speichervorrang der Solarladung beeinflussen und ev. das Schwimmbad noch vor den Speichern laden.

### Ladevorrang Speicher

Sind mehrere Tauscher in einer Anlage vorhanden, kann ein Vorrang für die eingebundenen Speicher eingestellt werden, der die Ladefolge definiert.

#### Kein

Jeder Speicher wird abwechselnd für eine Temperaturerhöhung von 5 °C geladen, bis jeder Sollwert in einem Niveau A, B oder C (siehe unten) erreicht ist. Erst wenn alle Sollwerte erreicht sind, werden diejenigen vom nächsten Niveau angefahren.

#### Trinkwasserspeicher

Der Trinkwasserspeicher wird während Solarladung bevorzugt. Er wird in jedem Niveau A, B oder C (siehe unten) mit Vorrang geladen. Erst danach werden nebenstehende Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sobald alle Sollwerte in einem Niveau erreicht sind, werden diejenigen vom nächsten Niveau angefahren, wobei auch dann wieder der Trinkwasserspeicher Vorrang hat.

#### Pufferspeicher

Der Pufferspeicher wird während Solarladung bevorzugt. Er wird in jedem Niveau A, B oder C (siehe unten) mit Vorrang geladen. Erst danach werden nebenstehende Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sobald alle Sollwerte in einem Niveau erreicht sind, werden diejenigen vom nächsten Niveau angefahren, wobei auch dann wieder der Pufferspeicher Vorrang hat.

Sollwerte der Speicher:

Niveau	Trinkwasserspeicher	Pufferspeicher	Schwimmbad <sup>(1)</sup>
A	1610 Nennwert	Puffersollwert (Schleppzeiger)	2055 Sollwert Solarbeheizung
B	5050 Ladetemperatur Maximum	4750 Ladetemperatur Maximum	2055 Sollwert Solarbeheizung
C	5051 Speichertemperatur Maximum	4751 Speichertemperatur Maximum	2070 Schwimmbadtemp Maximum

<sup>(1)</sup> Bei eingeschalteter Vorrangschaltung für das Schwimmbad (BZ 2065) wird dessen Ladung den Speichern vorangestellt.

**Ladezeit relativer Vorrang** Sofern der bevorzugte Speicher entsprechend der Laderegelung nicht geladen werden kann, wird während der eingestellten Zeit der Vorrang an den nächsten Speicher oder das Schwimmbad abgegeben, (z.B. zu grosse Temperaturdifferenz zw. Kollektor und Speichertemperatur).  
Sobald der bevorzugte Speicher (gemäß der Einstellung „Ladevorrang Speicher“) wieder zur Ladung bereit ist, wird die „Vorrangabgabe“ sofort abgebrochen.

Ist der Parameter ausgeschaltet (---) wird grundsätzlich nach den Einstellungen „Ladevorrang Speicher“ priorisiert.

**Wartezeit relativer Vorrang** Während der eingestellten Zeit wird die Abgabe des Vorrangs verzögert. Dadurch wird ein zu häufiges Eingreifen des relativen Vorranges bewirkt.

**Wartezeit Parallelbetrieb** Bei genügender Solarleistung ist bei Verwendung von Solarladepumpen ein Parallelbetrieb möglich. Dabei kann zum aktuell zu ladenden Speicher jener aus dem Vorrangmodell als nächst vorgesehener Speicher parallel mitgeladen werden. Der Parallelbetrieb kann durch eine Wartezeit verzögert werden. So kann die Zuschaltung der Speicher bei Parallelbetrieb gestuft werden.  
Durch die Einstellung (---) wird der Parallelbetrieb ausgeschaltet.

**Verzögerung Sekundärpumpe** Um allfällig liegendes Kaltwasser im Primärkreislauf zu spülen, kann die Sekundärpumpe des externen Wärmetauschers verzögert werden.

## Startfunktion

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>3831</b>	<b>Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe</b>
<b>3834</b>	<b>Kollektorstartfkt Gradient</b>

**Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe** Die Funktion schaltet die Kollektorpumpe periodisch für mindestens die parametrisierte Mindestlaufzeit ein.

**Kollektorstartfkt Gradient** Sobald am Kollektorfühler ein Temperaturanstieg erfolgt, wird die Kollektorpumpe eingeschaltet.

## Kollektor-Frostschutz

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>3840</b>	<b>Kollektor-Frostschutz</b>

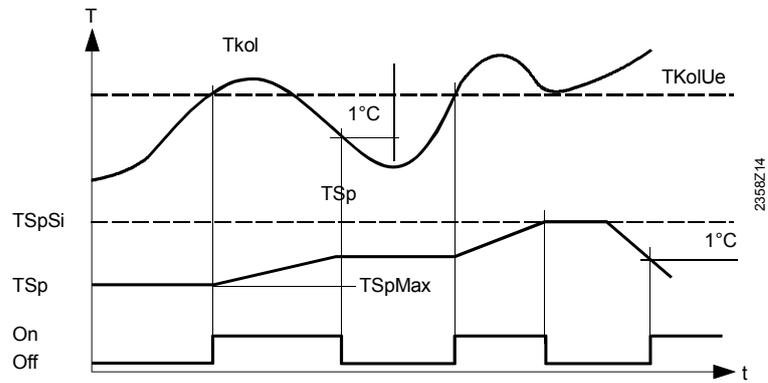
Bei Frostgefahr am Kollektor wird die Kollektorpumpe in Betrieb genommen, um das Einfrieren des Wärmeträgers zu verhindern.

- Sinkt die Kollektortemperatur unter die Frostschutztemperatur schaltet die Kollektorpumpe ein:  $TKol < TKolFrost$ .
- Steigt die Kollektortemperatur um  $1^{\circ}K$  über die Frostschutztemperatur wird die Kollektorpumpe wieder ausgeschaltet:  $TKol > TKolFrost + 1$ .

## Kollektor-Überhitzschutz

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>3850</b>	<b>Kollektorüberhitzschutz</b>

Besteht am Kollektor die Gefahr einer Überhitzung, wird die Ladung des Speichers weitergeführt um so die überschüssige Wärme abzubauen. Ist die Speichersicherheitstemperatur erreicht wird die Ladung abgebrochen.



TSpSi Speicher-Sicherheitstemperatur  
 TSp Speichertemperatur  
 TKolUe Überhitzschutztemperatur Kollektor  
 TSpmax Max. Ladetemperatur  
 Tkol Kollektortemperatur  
 On/Off Kollektorpumpe  
 T Temperaturt Zeit

### Medium Verdampfungstemperatur

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3860</b>	<b>Verdampfung Wärmeträger</b>

Bei Verdampfungsgefahr des Wärmeträger-Mediums aufgrund einer hohen Kollektortemperatur wird die Kollektorpumpe ausgeschaltet, um deren "Heisslaufen" zu vermeiden. Dies ist eine Pumpenschutzfunktion.

### Drehzahlsteuerung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3870</b>	<b>Pumpendrehzahl Minimum</b>
<b>3871</b>	<b>Pumpendrehzahl Maximum</b>

Pumpendrehzahl  
Minimum / -Maximum

Der Drehzahlbereich der Solarpumpe wird durch die minimal bzw. maximal erlaubte Drehzahl eingeschränkt.

### Ertragsmessung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>3880</b>	<b>Frostschutzmittel</b>
<b>3881</b>	<b>Frost'mittel Konzentration</b>
<b>3884</b>	<b>Pumpendurchfluss</b>

Tages- und Gesamtertrag der Solarenergie (BZ 8526, 8527) werden basierend dieser Grundlagen errechnet.

Frostschutzmittel

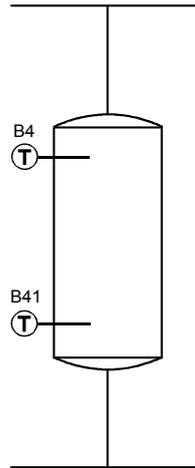
Da das Mischverhältnis des Kollektormediums die Wärmeübertragung beeinflusst, müssen für die Ertragsmessung die Verwendung des entspr. Frostschutzmittels und dessen Konzentration ermittelt und eingegeben werden.

Pumpendurchfluss

Muss entsprechend der eingebauten Pumpe in l/h bestimmt werden und dient zur Berechnung des eingebrachten Volumens.

## 6.15 Pufferspeicher

### Übersicht



In die Anlage kann ein Pufferspeicher eingebunden werden. Dieser kann über die Wärmepumpe, durch Solarenergie und durch einen Elektroeinsatz beheizt werden. Bei aktiver Kühlung kann er zudem zur Speicherung von Kälteenergie verwendet werden.

Der Regler steuert die Beheizung / Kühlung und die Zwangsladung des Pufferspeichers, schützt ihn vor Übertemperatur und erhält die Schichtung im Speicher soweit als möglich aufrecht.

### Zwangsladung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>4708</b>	<b>Zwangsladungsollwert Kühlen</b>
<b>4709</b>	<b>Zwangsladung Heizen Min</b>
<b>4710</b>	<b>Zwangsladungsollwert Heizen Max</b>
<b>4711</b>	<b>Zwangsladung Zeitpunkt</b>
<b>4712</b>	<b>Zwangsladung Dauer Max</b>

Um Elektrizitätskosten zu sparen oder um den Speicher vor der Sperrung der Wärmepumpe durchzuladen, kann eine Pufferspeicher-Zwangsladung ausgelöst werden. Dadurch wird der Betrieb der Wärmepumpe so lange aufrechterhalten, bis der gewünschte Zwangsladungs-Sollwert (Heizen / Kühlen) im Pufferspeicher erreicht ist, oder bis die Zwangsladung nicht mehr freigegeben ist oder die Wärmepumpe ausgeschaltet werden muss.



Wenn sich die Anlage im Kühlbetrieb befindet, wird der „Zwangsladungs-Sollwert Kühlen“ verwendet. Im Heizbetrieb dient der Schleppzeiger als Sollwert. Dieser kann mit den Bedienzeilen „Zwangsladung Heizen Min“ und „Zwangsladung Heizen Max“ begrenzt werden.

Die Zwangsladung kann entweder über den Niedertarifeingang E5 oder über die Bedienzeilen „Zeitpunkt“ (4711) ausgelöst werden.

Wird die Zwangsladung unterbrochen, weil die Wärmepumpe abgeschaltet werden musste, so wird sie wieder aufgenommen, sobald die Pufferspeichertemperatur um 5°C gesunken (Heizen) oder gestiegen (Kühlen) ist. Die Zwangsladung muss zu diesem Zeitpunkt noch immer freigegeben sein, und die Anzahl der erlaubten Ladungsabbrüche darf nicht überschritten sein (Bedienzeile 2893). Ansonsten wartet der Regler bis zur nächsten regulären Auslösung der Zwangsladung.



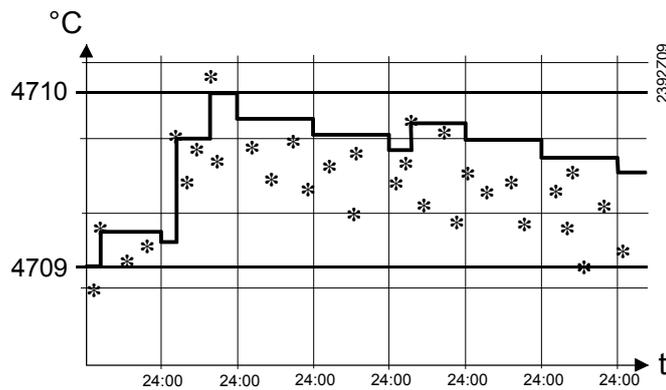
Im Sommerbetrieb oder wenn sich alle Heizkreise im Schutzbetrieb befinden, ist die Zwangsladung gesperrt.

### Zwangsladungsollwert Kühlen

Die Kühlungs-Zwangsladung des Pufferspeichers ist abgeschlossen, wenn der Zwangsladungsollwert Kühlen (°C) erreicht ist. Mit der Einstellung „- -“ ist die Zwangsladung Kühlen ausgeschaltet. Damit die Zwangsladung startet, muss die untere Speichertemperatur mindestens 2 K über dem eingestellten Sollwert liegen. Ist der untere Fühler nicht vorhanden, gilt der obere Speicherfühler.

Zwangsladung Heizen Min  
/ Zwangsladung Heizen  
Max

Der bei Zwangsladung Heizen als Sollwert verwendete Schleppzeiger kann gegen unten und oben begrenzt werden.  
Der Schleppzeiger sammelt die Maximalwerte der Heizkreis-Temperaturanforderungen und speichert sie ab. Jeweils um Mitternacht wird der Schleppzeigersollwert um 5 % reduziert.



\* = einzelne Temperaturanforderungen  
4709 Zwangsladung Heizen Min  
4710 Zwangsladung Sollwert Heizen Max

Zwangsladung Zeitpunkt

Die Zwangsladung beginnt täglich zum hier eingestellten Zeitpunkt (00:00 – 24:00). Mit „- -“ ist die Zwangsladung ausgeschaltet.

Zwangsladung Dauer Max

Die Zwangsladung wird abgebrochen, wenn der gewünschte Sollwert nach Ablauf der hier eingestellten Dauer nicht erreicht wurde.



Das Auslösen der Zwangsladung kann auch über den Eingang Ex mit der Einstellung „Niedertarif“ erfolgen.

### Automatische Sperren

Zeilenr.	Bedienzeile
4720	<b>Auto Erzeugersperre</b> Keine Mit B4 Mit B4 und B42/B41
4722	<b>Temp'diff Puffer/Heizkreis</b>

Auto Erzeugersperre

#### Keine

Die Funktion ist ausgeschaltet

#### Mit B4:

Für die Erzeugerfreigabe und -sperre wird der Fühler B4 verwendet.

#### Mit B4 und B42/B41:

Für die Erzeugerfreigabe wird der Fühler B4 verwendet. Für die Erzeugersperre wird der Fühler B42, falls nicht vorhanden B41 verwendet.

Temp'diff Puffer/Heizkreis

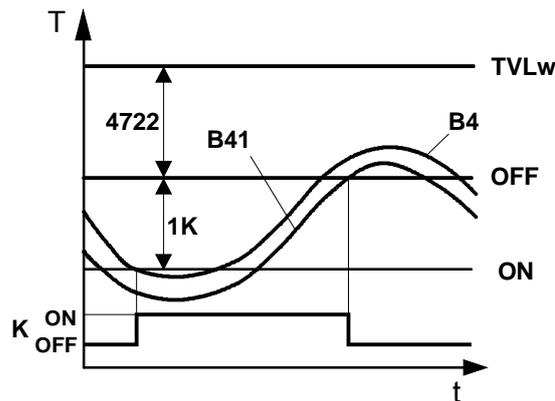
Ist die Temperaturdifferenz  $\Delta T$  zwischen Pufferspeicher und Heizkreis-Temperaturanforderung genügend gross, so wird die vom Heizkreis benötigte Wärme ab dem Pufferspeicher bezogen. Der Wärmeerzeuger ist gesperrt.

#### Freigegeben

Sobald beide Pufferspeichertemperaturfühler um die „Temp'diff Puffer/Heizkreis“ plus 1K unter der verlangten Vorlauftemperatur liegen, ist der Wärmeerzeuger freigegeben.

### Gesperrt

Sobald beide Pufferspeichertemperaturfühler um weniger als die „Temp'diff Puffer/Heizkreis“ unter der verlangten Vorlauftemperatur liegen, ist der Wärmeerzeuger gesperrt.



- 4722 Temp'diff Puffer/Heizkreis
- B4 Oberer Puffer- oder Kombispeicherfühler
- B41 Unterer Puffer- oder Kombispeicherfühler
- TVLw Vorlauftemperatur-Sollwert
- K Verdichter



Mit der Temp'diff Puffer/Heizkreis kann die Mischerüberhöhung der Heizkreis-Temperaturanforderung kompensiert werden.

### Schichtschutz

Zeilenr.	Bedienzeile
4739	<b>Schichtschutz</b> Aus   Immer

Die Funktion Pufferschichtschutz erlaubt den hydraulischen Abgleich zwischen Verbrauchern und Erzeuger ohne zusätzliche Absperrventile zum Pufferspeicher. Bei aktiver Funktion wird die Wassermenge auf der Verbraucherseite so angepasst, dass möglichst kein kälteres Wasser aus dem Pufferspeicher dazugemischt wird.

#### Aus:

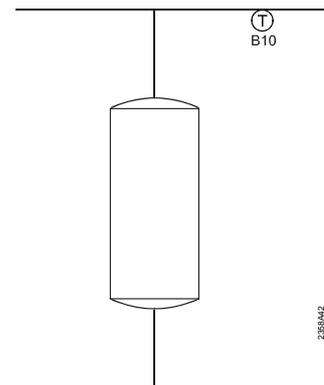
Die Schichtschutzfunktion ist ausgeschaltet.

#### Immer:

Die Schichtschutzfunktion ist bei eingeschaltetem Erzeuger aktiv.



Für die Funktion muss ein Schienenvorlauffühler B10 angeschlossen sein.



## Überhitzschutz

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>4750</b>	<b>Ladetemperatur Maximum</b>

Der Pufferspeicher wird von der Solarenergie bis zum eingestellten Ladetemperatur Maximum geladen.



Die Kollektorüberhitzschutzfunktion kann die Kollektorpumpe wieder in Betrieb nehmen, bis die maximale Speichertemperatur erreicht wird.

## Rückkühlung

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>4755</b>	<b>Rückkühltemperatur</b>
<b>4756</b>	<b>Rückkühlung TWW/HK's</b>
<b>4757</b>	<b>Rückkühlung Kollektor</b> Aus Sommer Immer

### Rückkühltemperatur

Musste der Pufferspeicher über das „Ladetemperatur Maximum“ geladen werden, erfolgt sobald als möglich eine Rückkühlung auf die hier eingestellte Rückkühltemperatur. Für die Rückkühlung des Pufferspeichers stehen die folgenden beiden Funktionen zur Verfügung.

### Rückkühlung TWW/HK's

Die Energie kann durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung oder des TWW-Speichers abgeführt werden. Die Funktion wird auf dieser Bedienzeile ein- oder ausgeschaltet. Sie kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden (Bedienseite Heizkreis 1...).

### Rückkühlung Kollektor

Die Energie kann bei kaltem Kollektor via Kollektorfläche an die Umgebung abgegeben werden.

#### **Aus**

Die Rückkühlung über den Kollektor ist ausgeschaltet.

#### **Sommer**

Die Rückkühlung über den Kollektor ist nur im Sommer erlaubt.

#### **Immer**

Die Rückkühlung über den Kollektor ist ganzjährig eingeschaltet.

## Elektroeinsatz

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>4760</b>	<b>Ladefühler Elektroeinsatz</b>
<b>4761</b>	<b>Zwangsladung mit Elektro</b>

Der Elektroeinsatz **im Pufferspeicher** wird für die Zwangsladung freigegeben, wenn kein Wärmeerzeuger Wärme liefern kann, sowie bei aktivem Pufferspeicherfrostschutz.

Der Elektroeinsatz **im Vorlauf** schaltet bei Zwangsladung ein, wenn die Wärmepumpe den Sollwert nicht erreicht und auf Bedienzeile 2880 „Verwendung Elektro-Vorlauf“ die Einstellung „Ergänzung WP-Betrieb“ eingestellt ist, oder wenn sich die Wärmepumpe im Notbetrieb befindet und auf Bedienzeile 2880 „Verwendung Elektro-Vorlauf“ die Einstellung „Ersatz“ eingestellt ist.

Ladefühler  
Elektroeinsetzung

Legt den Fühler fest, welcher für die Ladung mit einem Elektroeinsetzung verwendet werden soll.

**B4**

Der Elektroeinsetzung wird über den Fühler B4 ein- und ausgeschaltet.

**B42 / B41**

Der Elektroeinsetzung wird über den Fühler B41 eingeschaltet und über den Fühler B42 ausgeschaltet.

Zwangsladung mit  
Elektro

Falls nach dem Auslösen der Zwangsladung innerhalb einer Minute kein Wärmeerzeuger im System für die Pufferspeicher-Zwangsladung in Betrieb geht, kann der Elektroeinsetzung die Zwangsladung übernehmen.

**Nein**

Der Elektroeinsetzung K16 wird für die Zwangsladung nicht verwendet.

**Ja**

Falls kein anderer Wärmeerzeuger die Zwangsladung übernimmt, erfolgt die Zwangsladung mit dem Elektroeinsetzung K16.

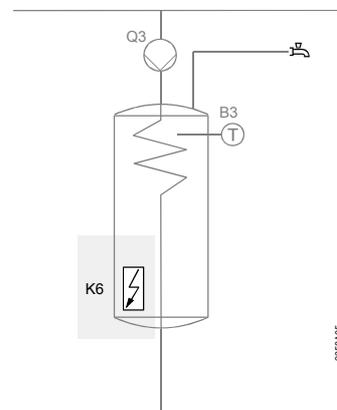
**Solareinbindung**

Zeilenr.	Bedienzeile
4783	Mit Solareinbindung

Hier wird eingestellt, ob der Pufferspeicher durch Solarenergie geladen werden kann.

## 6.16 Trinkwasser-Speicher

### Abbruch der Trinkwasser-Ladung



Wird die Ladung unterbrochen, da die Wärmepumpe die Anzahl der erlaubten Ladeversuche überschritten hat (Bedienzeile 2893), führt der Elektroheizeinsetzung (K6) die Ladung fort, sofern ein solcher vorhanden ist.

Ist kein Elektroheizeinsetzung vorhanden, so wird die Ladung wieder aufgenommen, sobald die Trinkwasserspeichertemperatur um die voreingestellte Trinkwasser-Schaltdifferenz gesunken ist.

Folgende Punkte können zum Abbruch der Trinkwasser-Ladung durch die Wärmepumpe führen:

- Die Wärmepumpe kann die TWW-Ladung wegen einer Hochdruck-Störung nicht beenden
- Die Wärmepumpe muss die Ladung abrechnen, weil sich die Heissgas- oder Vorlaufemperatur ihren Maximalwerten nähert. Die erlaubte Annäherung an den Maximalwert ist voreingestellt.

## Laderegelung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5020</b>	<b>Vorlauf Sollwertüberhöhung</b>
<b>5021</b>	<b>Umladeüberhöhung</b>
<b>5022</b>	<b>Ladeart</b> Mit B3   Mit B3 / B31   Mit B3 / Legio mit B3 / B31
<b>5024</b>	<b>Schaltdifferenz</b>

- Vorlauf Sollwertüberhöhung** Die Trinkwasseranforderung an den Wärmeerzeuger setzt sich aus dem aktuellen Trinkwassersollwert plus der einstellbaren Sollwertüberhöhung zusammen.
- Umladeüberhöhung** Die Umladung ermöglicht es, Energie vom Pufferspeicher in den Trinkwasserspeicher zu verschieben. Dazu muss die aktuelle Pufferspeichertemperatur höher sein als die aktuelle Temperatur im Trinkwasserspeicher.  
Die entsprechende Temperaturdifferenz kann hier eingestellt werden.
- Ladeart** Die Speicherladung ist mit einem oder zwei Fühlern möglich.  
Es ist auch möglich die Ladung mit einem Fühler und die Legionellenfunktion mit zwei Fühlern zu realisieren (Einstellung 3).
- Schaltdifferenz** Ist die Trinkwassertemperatur tiefer als der aktuelle Sollwert abzüglich der hier eingestellten Schaltdifferenz, wird die Trinkwasserladung gestartet.  
Die Trinkwasserladung wird beendet, wenn die Temperatur den aktuellen Sollwert erreicht.
-  Bei der ersten Trinkwasserfreigabe des Tages wird eine Zwangsladung durchgeführt. Die Trinkwasserladung wird auch gestartet, wenn die Trinkwassertemperatur innerhalb der Schaltdifferenz liegt – sofern sie nicht weniger als 1K unter dem Sollwert liegt.

## Ladezeitbegrenzung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5030</b>	<b>Ladezeitbegrenzung</b>

- Ladezeitbegrenzung** Während der Trinkwasserladung kann die Raumheizung – abhängig vom gewählten Ladevorrang (Bedienzeile 1630) und der hydraulischen Schaltung – keine oder zu wenig Energie erhalten. Oft ist es daher sinnvoll, die Trinkwasserladung zeitlich zu begrenzen.
- Die Ladezeitbegrenzung ist ausgeschaltet. Das Trinkwasser wird bis zum Nennsollwert aufgeheizt, auch wenn die Raumheizung zwischenzeitlich zu wenig Energie erhält.
- 10 – 600**  
Die Trinkwasserladung wird nach der eingestellten Zeit in Minuten gestoppt und für dieselbe Zeit gesperrt, bevor sie wieder aufgenommen wird. In dieser Zeit steht die Erzeugerleistung für die Raumheizungen zur Verfügung. Dieser Zyklus wiederholt sich, bis der Trinkwasser-Nennsollwert erreicht ist.
-  Bei ausgeschalteter Raumheizungen (Sommerbetrieb, Ecofunktion, usw.) wird die Trinkwasserladung – unabhängig der gewählten Einstellung – nicht unterbrochen.

## Überhitzschutz

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5050</b>	<b>Ladetemperatur Maximum</b>

Der Trinkwasserspeicher wird vom Sonnenkollektor bis zur eingestellten „Ladetemperatur Maximum“ geladen.



Die Kollektorüberhitzschutzfunktion kann die Kollektorpumpe wieder in Betrieb nehmen bis die maximale Speichertemperatur erreicht wird.

## Rückkühlung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5055</b>	<b>Rückkühltemperatur</b>
<b>5056</b>	<b>Rückkühlung Erzeuger / HK</b> Aus   Ein
<b>5057</b>	<b>Rückkühlung Kollektor</b> Aus   Sommer   Immer

Rückkühltemperatur

Eine aktivierte Rückkühlfunktion bleibt in Betrieb bis die eingestellte Rückkühltemperatur im Trinkwasserspeicher erreicht ist.

Rückkühlung Erzeuger / HK

Die überschüssige Energie kann durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung oder des Wärmeerzeugers entladen werden. Die Wärmeabnahme über einen Heizkreis kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden (Bedienseite Heizkreis X...).

Rückkühlung Kollektor

Die überschüssige Energie kann bei kaltem Kollektor via Kollektorfläche an die Umgebung abgegeben werden.

## Elektroheizeinsatz

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5060</b>	<b>Elektroheizeinsatz Betriebsart</b> Ersatz*   Sommer   Immer
<b>5061</b>	<b>Elektroheizeinsatz Freigabe</b> 24h / Tag   Trinkwasser-Freigabe*   Zeitprogramm 4

Elektroheizeinsatz Betriebsart

### Ersatz

Der Elektroheizeinsatz übernimmt die Trinkwasser-Ladung, sobald die Wärmepumpe in Störung oder ausgeschaltet ist, oder die Trinkwasserladung durch die Wärmepumpe abgebrochen wurde.

Falls der Elektroheizeinsatz die Ladung übernehmen muss, weil die Wärmepumpe die Ladung nicht zu Ende führen konnte, speichert der Regler auf der Bedienzeile "Akt TWW Ladetemperatur WP" (7093) die TWW-Temperatur ab, bei welcher der Elektroheizeinsatz die Ladung übernommen hat.

Beim Umschaltzeitpunkt wird zudem die Einschalttemperatur adaptiert. Steigt die TWW-Temperatur wegen des Elektroheizeinsatzes oder eines anderen Erzeugers (z.B. Solar), läuft der Einschaltzeitpunkt nach dem Schleppzeitgeberprinzip mit. Der Einschaltzeitpunkt steigt maximal bis zum aktuellen TWW-Sollwert minus Schaltdifferenz. Sinkt die TWW-Temperatur unter den Einschaltzeitpunkt geht Wärmepumpe in Betrieb.

### Sommer

Wenn alle Heizkreise in den Sommerbetrieb umgeschaltet haben, übernimmt ab dem darauf folgenden Tag der Elektroheizeinsatz die Trinkwasser-Ladung. Die Wärmepumpe bleibt somit während des Sommerbetriebs ausgeschaltet. Die Trinkwasserbereitung wird erst wieder mit der Wärmepumpe durchgeführt, wenn mindestens ein Heizkreis auf Heizbetrieb umschaltet.

Im Heizbetrieb wird der Elektroheizeinsatz betrieben wie bei der Einstellung „Ersatz“ beschrieben.

### Immer

Die Trinkwasser-Ladung erfolgt immer über den Elektroheizeinsatz.



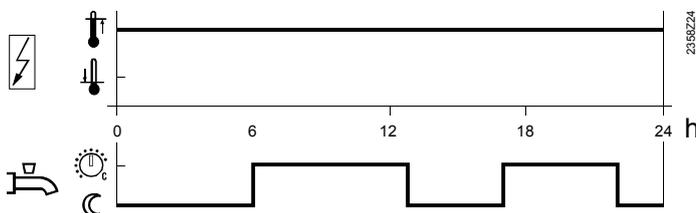
Die Trinkwasser-Betriebsarttaste  wirkt auch auf den Elektroheizeinsatz. Damit das Trinkwasser geladen wird, muss die Betriebsart-Taste für Trinkwasser eingeschaltet sein.

### Elektroheizeinsatz Freigabe

#### 24h/Tag

Der Elektroheizeinsatz ist unabhängig von Zeitschaltprogrammen dauernd freigegeben.

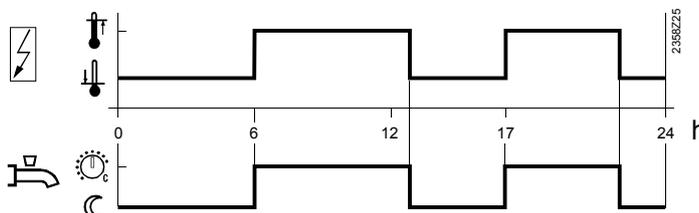
Beispiel:



#### Trinkwasser Freigabe

Der Elektroheizeinsatz wird gemäss Trinkwasser Freigabe geschaltet.

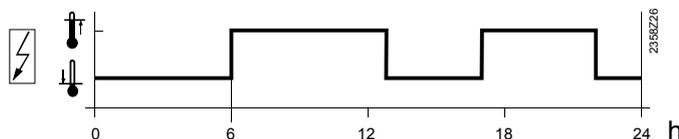
Beispiel:



#### Zeitprogramm 4/TWW

Für den Elektroheizeinsatz wird das Zeitschaltprogramm 4/TWW des lokalen Reglers berücksichtigt.

Beispiel:



Die effektive Freigabe erfolgt nur, wenn der Elektroheizeinsatz gemäss der Einstellung „Elektroheizeinsatz Betriebsart“ (5060) in Betrieb sein darf.

## Elektroeinsatz Regelung

### Externer Thermostat

Die Speichertemperatur wird mit einem reglerexternen Thermostaten ohne Sollwertführung des Reglers geladen.

### Trinkwasserfühler

Die Speichertemperatur wird mit einem Elektroeingang unter Sollwertführung des Reglers geladen.



Damit die Sollwertführung korrekt funktioniert, muss der reglerexterne Thermostat auf maximale Speichertemperatur gestellt werden.

## Übertemperaturabnahme

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5085</b>	<b>Übertemperaturabnahme</b> Aus   Ein

## Übertemperaturabnahme

Eine Übertemperaturabnahme, kann via Bus von einem anderen Gerät oder durch die Speicherrückkühlung ausgelöst werden.

Wird eine Übertemperatureableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgeführt werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

## Anlagenhydraulik

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5090</b>	<b>Mit Pufferspeicher</b> Nein   Ja
<b>5092</b>	<b>Mit Vorregler/Zubringpumpe</b> Nein   Ja
<b>5093</b>	<b>Mit Solareinbindung</b> Nein   Ja

## Mit Pufferspeicher

Ist ein Pufferspeicher vorhanden, muss eingegeben werden, ob der Trinkwasserspeicher aus dem Pufferspeicher Wärme beziehen kann.

Die Pufferspeichertemperatur wird bei Einbezug alternativer Wärmequelle als Regelkriterium für die Freigabe zusätzlicher Energiequellen verwendet.

## Mit Vorregler/ Zubringpumpe

Es wird eingestellt, ob der Trinkwasserspeicher ab dem Vorregler bzw. mit der Zubringpumpe (anlagenabhängig) gespiesen werden soll.

## Mit Solareinbindung

Es wird eingestellt, ob der Trinkwasserspeicher durch Solarenergie gespiesen werden soll.

## Drehzahlgesteuerte Pumpe

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5101</b>	<b>Pumpendrehzahl Minimum</b>
<b>5102</b>	<b>Pumpendrehzahl Maximum</b>

## Drehzahlregelung der Ladepumpe

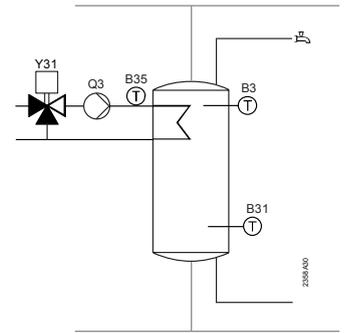
Der Drehzahlbereich der Ladepumpe wird mit der minimal und der maximal erlaubten Drehzahl eingeschränkt.

Um ein sicheres Anlaufen der Pumpe zu gewährleisten, wird beim Start der Pumpe die Drehzahl für 10 Sekunden auf die maximale Drehzahl angehoben.

### Drehzahlregelung der Ladepumpe Q3

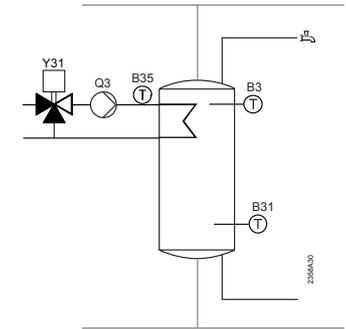
Speicherinterner Wärmetauscher und Sensor B36 im Rücklauf.

Die Regelung berechnet die Drehzahl der Ladepumpe so, dass am Sensor B36 die Rücklauftemperatur 2K über dem Speichertemperaturwert (B3) liegt.



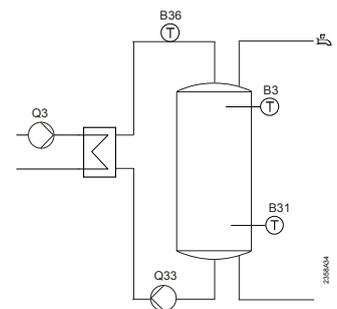
Speicherinterner Wärmetauscher mit Vorregler.

Die Regelung berechnet die Drehzahl der Ladepumpe so, dass am Sensor B35 der Trinkwassersollwert + Ladeüberhöhung erreicht wird.



Speicherexterner Wärmetauscher und Sensor B36 im Vorlauf (Teilschemen 22,23)

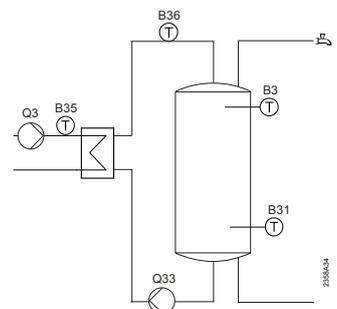
Die Regelung berechnet die Drehzahl der Ladepumpe so dass am Sensor B36 die Ladetemperatur 2K über dem Trinkwassersollwert liegt.



Speicherexterner Wärmetauscher mit Vorregler.

Die Regelung berechnet die Drehzahl der Ladepumpe so dass am Sensor B35 die Ladetemperatur 2K über dem Trinkwassersollwert liegt. In diesem Fall muss der Vorreglersensor B35 im Zwischenkreis platziert sein

Wird zusätzlich ein B36 angeschlossen, muss B35 als Vorreglersensor platziert sein. In diesem Fall berechnet die Regelung die Drehzahl so, dass am Sensor B35 der Trinkwassersollwert + Ladeüberhöhung erreicht wird.



### Drehzahlregelung der Zwischenkreispumpe Q33

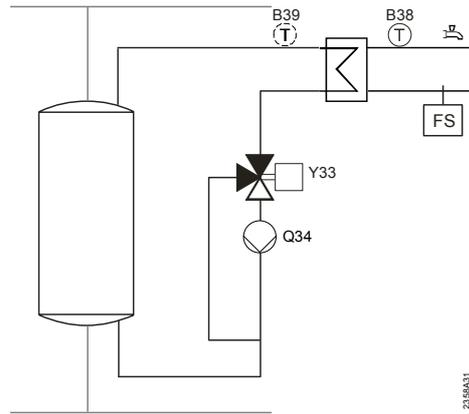
Die Regelung berechnet die Drehzahl der Zwischenkreispumpe so dass am Sensor B36 die Ladetemperatur 2K über dem Trinkwassersollwert liegt.

Ist kein B36 angeschlossen wird die Funktion mit dem Sensor B35 berechnet.

Ist kein gültiger Sensor angeschlossen wird die Pumpe nicht drehzahlgesteuert.

## 6.17 Trinkwasser Durchlauferhitzer

### Übersicht



Der Regler unterstützt die Trinkwasser-Erwärmung über einen externen Wärmetauscher. Die Energie wird dabei ab dem Pufferspeicher bezogen.

Über eine drehzahlgesteuerte Pumpe oder über eine Pumpe mit fixer Drehzahl und ein Mischventil wird dem Trinkwasserkreis bedarfsgesteuert Wärme zugeführt.

### Sollwerte

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5406</b>	<b>Min Sollw'diff zu Speich'temp</b>

Der TWW-Sollwert wird maximal auf die aktuelle Speichertemperatur minus die hier einstellbare Sollwertdifferenz geregelt.

### Drehzahlgesteuerte Pumpe

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5530</b>	<b>Pumpendrehzahl Minimum</b>

#### Pumpendrehzahl Minimum

Die minimale Drehzahl für die Durchlauferhitzerpumpe ist definierbar. Der nicht mehr sauber steuerbare unterste Leistungsbereich der Pumpe kann damit ausgegrenzt werden.

### Mischerregelung

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5544</b>	<b>Antrieb Laufzeit</b>

#### Antrieb Laufzeit

Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischventils.

## 6.18 Konfiguration

### Vorgehen

Als erstes sollte über die Voreinstellung das Anlagenschema eingegeben werden, welches der realen Anlage am ehesten entspricht. Danach können die einzelnen Teilschemas manuell so angepasst werden, dass sie den Anforderungen entsprechen. Erst danach erfolgt das Einstellen von Zusatzfunktionen und die Feineinstellung über die Bedienzeilen der einzelnen Parameter.

### Schemawahl über Voreinstellung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5700</b>	<b>Voreinstellung</b>

### Voreinstellung

Die im Kapitel „Anwendungen“ gezeigten Schemas lassen sich durch die Eingabe der Schemanummer voreinstellen. Das Anlagenschema ergibt sich aus der Voreinstellung und den angeschlossenen Fühlern.



Die im gewünschten Anlagenschema enthaltenen Fühler müssen angeschlossen sein, damit über die automatische Fühlererkennung nicht ein anderes Anlagenschema detektiert wird.

### Manuelle Einstellung / Anpassung der Teilschemen

Ein Anlagenschema setzt sich aus mehreren Teilschemen zusammen. Es ist möglich, das gewünschte Anlagenschema manuell aus den benötigten Teilschemen zusammenzusetzen. Es lassen sich aber auch Teilschemen eines Anlagenschemas anpassen, welches mittels der „Voreinstellung“ (5700) generiert wurden.

Im separat erhältlichen Teilschemakatalog sind die im Regler implementierten Teilschemen - nach Gruppen geordnet - aufgelistet. Daneben sind die notwendigen Bedienzeilen aufgeführt, welche zur Erzeugung des jeweiligen Teilschemas eingestellt werden müssen, sowie die für das entsprechende Teilschema benötigten Fühler.



Auf den Bedienzeilen 6212 – 6217 (s. S. 162) können Sie überprüfen, ob ihre Einstellungen zum richtigen Teilschema geführt haben. Die dort angezeigte Kontrollnummer muss mit der Teilschemanummer der jeweiligen Komponentengruppe übereinstimmen.

### Heiz- / Kühlkreis 1

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5710</b>	<b>Heizkreis 1</b> Aus   Ein
<b>5711</b>	<b>Kühlkreis 1</b> Aus   4-Leitersystem   2-Leitersystem
<b>5712</b>	<b>Verwendung Mischer 1</b> Keine   Heizen   Kühlen   Heizen und Kühlen

### Heizkreis 1

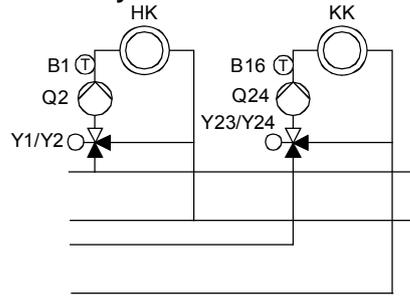
Der Heizkreis 1 ist über diese Einstellung ein- bzw. ausschaltbar.

Kühlkreis 1

**Aus**

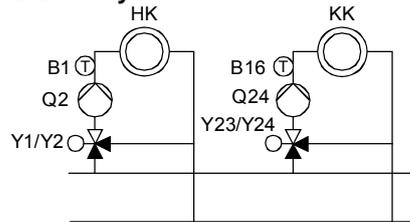
Der Kühlkreis ist ausgeschaltet

**4 Leitersystem**



Der Kühl- und Heizkreis beziehen die Kälte bzw. Wärme von getrennten Schienen.

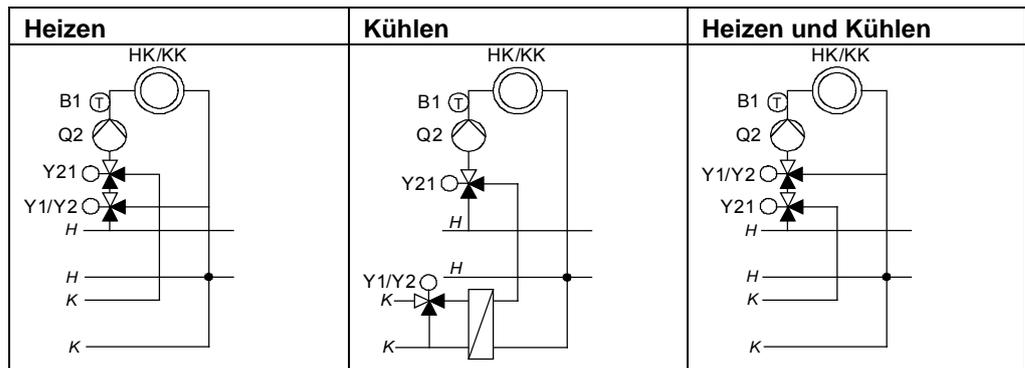
**2-Leitersystem**



Der Kühl- und Heizkreis beziehen die Kälte bzw. Wärme von der gleichen Schiene.

Verwendung Mischer 1

Der Parameter ist nur bei einem 4-Leitersystem wirksam.



HK Heizkreis  
 KK Kühlkreis  
 H Heizschiene  
 K Kälteschiene



Die Einstellung wird benötigt, wenn ein Relaisausgang QX.. (Konfiguration) als Umlenkventil Kühlen Y21 verwendet wird.

**Heizkreis 2**

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5715</b>	<b>Heizkreis 2</b> Aus   Ein

Heizkreis 2

Der Heizkreis 2 ist über diese Einstellung ein- bzw. ausschaltbar.

## Trinkwasser-Stellglied Q3

Einstellung	Bedienzeile
<b>5731</b>	<b>Trinkwasser-Stellglied Q3</b> Kein ; Ladepumpe ; Umlenkventil

### Kein

Keine Trinkwasserladung über Q3.

### Ladepumpe

Die Trinkwasserladung erfolgt mit einer Pumpe an der Anschluss-Klemme Q3/Y3.

### Umlenkventil

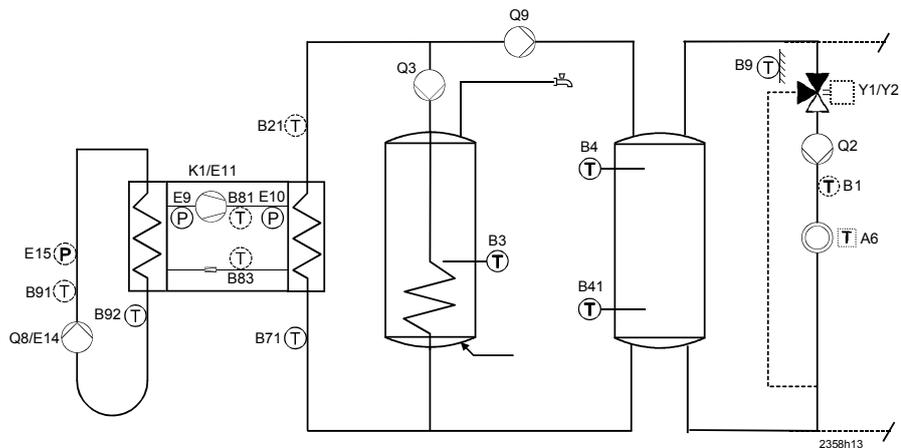
Die Trinkwasserladung erfolgt mit einem Umlenkventil an der Anschluss-Klemme Q3/Y3.

## Trinkwasser Trennschaltung

Bei Mehrkesselanlagen (Kaskaden) kann ein Wärmeerzeuger temporär nur für die Trinkwarmwasser-Ladung eingesetzt werden. Dieser Kessel trennt sich bei aktiver Ladung mittels Trinkwasser-Trennschaltung hydraulisch vom System ab und steht solange für den übrigen Heizbetrieb nicht mehr zur Verfügung. Nach Abschluss der Trinkwarmwasser-Ladung steht der Wärmeerzeuger wieder für den Heizbetrieb zur Verfügung, d. h. er meldet sich bei der Kaskade wieder als verfügbar an.

Beim RVS61.843 schaltet bei aktiver Trennschaltung die Kondensatorpumpe Q9 aus, wenn der Parameter 'Trinkwasser-Stellglied Q3' (BZ 5731) auf Ladepumpe eingestellt ist. Eine mögliche Anwendung dieser Funktion ist im untenstehende Anlagenschema dargestellt.

Auf diese Weise ist es möglich, eine solche Anlage auch ohne Zubringerpumpe Q14 zu realisieren.



Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5736</b>	<b>Trinkwasser Trennschaltung</b>

### AUS

Die Trinkwasser-Trennschaltung ist ausgeschaltet. Jeder vorhandene Wärmeerzeuger kann den Trinkwasserspeicher laden

### EIN

Die Trinkwasser-Trennschaltung ist eingeschaltet. Die Trinkwasserladung erfolgt ausschliesslich über den dafür definierten Wärmeerzeuger.



Für eine Trinkwasser Trennschaltung muss das Trinkwasser-Stellglied Q3 auf „Umlenkventil“ eingestellt werden!

## Wärmepumpe

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5800</b>	<b>Wärmequelle</b> Sole   Wasser   Luft   Extern
<b>5807</b>	<b>Kälteerzeugung</b> Aus   4-Leitersystem   2-Leitersystem
<b>5810</b>	<b>Spreizung HK bei TA -10°C</b>

## Wärmequelle

Die von der Wärmepumpe verwendete Wärmequelle wird auf dieser Einstellzeile definiert. Dadurch wird die Anzahl und Art der benötigten Fühler definiert und die Funktionalität dem entsprechenden Wärmepumpentyp angepasst.

### **Sole**

Z. B. bei Nutzung von Erdwärme

### **Wasser**

Z. B. bei Nutzung von Grundwasser, Seewasser, Flusswasser

### **Luft**

Bei Nutzung von Luft

### **Extern**

Bei Verwendung einer Wärmequelle mit externer Regelung.

Die externe WP kann z.B. über die Hx-Ausgänge angesteuert werden (Ein / Aus).

Der Anschluss von WP-Fühlern an den MHG\_Regler ist optional.

An den Regler angeschlossene Fühler werden verwendet und die zugehörigen Funktionen freigeschaltet.

Bei Anschluss von B71 kann die reglerinterne Stufenregelung für den Verdichter verwendet werden. Die Verdichterstufen müssen in diesem Fall ebenfalls direkt an den Regler angeschlossen werden.

## Kälteerzeugung

Definiert, ob und für welches System die Kälteerzeugung erfolgt.

### **Aus**

Es erfolgt keine Kälteerzeugung.

### **4-Leitersystem**

Die Kälteerzeugung erfolgt für ein 4-Leitersystem, entweder über separate oder die gleichen Zuleitungen für Heizen / Kühlen.

### **2-Leitersystem**

Die Kälteerzeugung erfolgt für ein 2-Leitersystem über die gleichen Zuleitungen für Heizen und Kühlen.

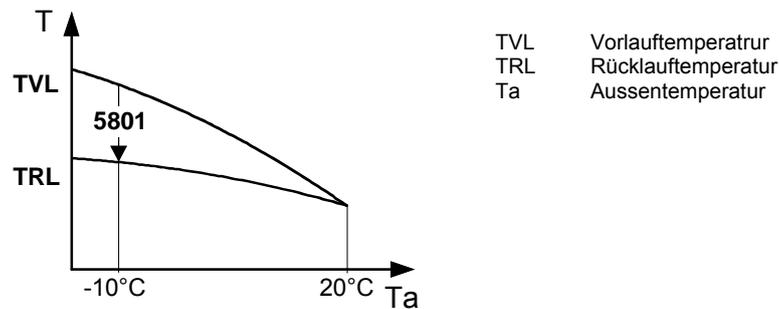
Spreizung HK  
bei TA -10°C

Für die Steuerung der Wärmepumpe anhand des Rücklauftemperatur-Sollwerts muss dieser zuerst ermittelt werden.

Dazu wird der Vorlauftemperatur-Sollwert (gem. Heizkennlinie) um die zu erwartende Temperaturdifferenz über dem Kondensator reduziert und als Rücklauftemperatur-Sollwert verwendet.

Die auf dieser Bedienzeile eingegebene Spreizung bei einer Aussentemperatur von -10°C wird dazu auf die aktuelle gemischte Aussentemperatur umgerechnet.

Bei einer Aussentemperatur von -10°C wird der Vorlauftemperatur-Sollwert um den eingestellten Wert reduziert, bei einer Aussentemperatur von 20°C erfolgt keine Reduktion mehr.



**Wichtig!**

Anstelle der Eingabe der korrekten Spreizung bei -10°C kann als Spreizung auch 0 eingegeben werden. In diesem Fall muss die Heizkennlinie für den Rücklauftemperatur-Sollwert eingestellt sein. Diese Möglichkeit steht nur für Anlagen ohne Mischerheizkreis offen.



Der Parameter 5810 wirkt nur, wenn kein Pufferspeicher vorhanden ist.



Im Kühlbetrieb ist der Parameter ohne Wirkung. Bei Regelung auf die Rücklauftemperatur muss die Kühlkennlinie auf den Rücklaufsollwert eingestellt werden.

## Solar

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5840</b>	<b>Solarstellglied</b> Ladepumpe Umlenkventil
<b>5841</b>	<b>Externer Solartauscher</b> Gemeinsam Trinkwasserspeicher Pufferspeicher

### Solarstellglied

Anstelle einer Kollektorpumpe und Umlenkventilen für die Speichereinbindungen kann die Solaranlage auch mit Ladepumpen betrieben werden.

Bei Verwendung mit Umlenkventil kann immer nur ein Tauscher durchströmt werden. Es ist nur der alternative Betrieb möglich.

Bei Verwendung mit Ladepumpe können alle Tauscher gleichzeitig durchströmt werden. Der parallele oder alternative Betrieb ist möglich.

### Externer Solartauscher

Bei Solarschemen mit zwei Speichereinbindungen ist es nötig einzustellen, ob der externe Wärmetauscher gemeinsam für Trinkwasser oder Pufferspeicher oder exklusiv für einen von beiden verwendet wird.

## Ausgang Relais QX

Der Verwendungszweck der Relaisausgänge 1 bis 6 kann einzeln definiert werden.

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>5890</b>	<b>Relaisausgang QX1, QX2, QX3, QX4, QX5, QX6</b>
<b>5891</b>	Kein
<b>5892</b>	Verdichterstufe 2 K2
<b>5894</b>	Prozessumkehrventil Y22
<b>5895</b>	Heissgastemperatur K31
<b>5896</b>	Elektroeinsatz1 Vorlauf K25
	Elektroeinsatz2 Vorlauf K26
	Umlenventil Kühl Schi2 Y28
	Zubringerpumpe Q14
	Kaskadenpumpe Q25
	Erzeugersperrventil Y4
	Elektroeinsatz TWW K6
	Zirkulationspumpe Q4
	Speicherumladepumpe Q11
	TWW Zwisch'kreispumpe Q33
	TWW Durchmischpumpe Q35
	Kollektorpumpe Q5
	Kollektorpumpe 2 Q16
	Solarpumpe ext.Tauscher K9
	Solarstellglied Puffer K8
	Solarstellglied Schw'bad K18
	Elektroeinsatz Puffer K16
	H1-Pumpe Q15
	H2-Pumpe Q18
	H3-Pumpe Q19
	Heizkreispumpe HkP Q20
	2. Pumpenstufe HK1 Q21
	2. Pumpenstufe HK2 Q22
	2. Pumpenstufe HKP Q23
	Umlenventil Kühlen Y21
	Luftentfeuchter K29
	Wärmeanforderung K27
	Kälteanforderung K28
	Alarmausgang K10
	Zeitprogramm 5 K13

Die Einstellungen der Relaisausgänge ordnet je nach Wahl entsprechende Zusatzfunktionen zu den Grundschemen zu. Siehe dazu Kapitel „Anwendungsschemas“.

Relaisausgänge QX1 –  
QX6

### **Kein**

Dem Relaisausgang ist keine Funktion zugewiesen. Das Relais ist inaktiv.

### **Verdichterstufe 2 K2**

Das Relais wird zur Ansteuerung eines zweiten Verdichters verwendet (s. Verdichter 2)

### **Prozessumkehrventil Y22**

Steuerung des Prozessumkehrventils Y22. Das Prozessumkehrventil wird für die Umschaltung vom Heiz- zum Kühlbetrieb und für die Abtaufunktion der Wärmepumpe benötigt.

### **Heissgastemperatur K31**

Das Relais wird aktiviert, wenn ein angeschlossener Heissgastemperaturfühler B81 oder B82 den "Sollwert Heissgastemperatur" (2849) überschreitet und deaktiviert, wenn die Temperatur um eine Schaltdifferenz (2850) unter den Sollwert fällt. Der Wirksinn (2851) ist einstellbar.

### **Elektroeinsatz Vorlauf K25**

Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizeinsatzes im Vorlauf (K25), oder bei einem zweistufigen Elektroheizeinsatz für das Ansteuern der ersten Stufe verwendet.

### **Elektroeinsatz Vorlauf K26**

Das Relais wird zum Ansteuern der zweiten Stufe eines Elektroheizeinsatzes im Vorlauf (K26) verwendet.

### **Umlenkventil Kühl Schi2 Y28**

Steuerung des optionalen Umlenkventils Kühlen Y28. zum Umschalten auf passive Kühlung. Dadurch wird bei gleichzeitigem Heizbetrieb der Heizkreis hydraulisch vom Kühlkreis getrennt

### **Zubringerpumpe Q14**

Die angeschlossene Pumpe dient als Zubringerpumpe, welche als Wärmezubringer für weitere Verbraucher verwendet werden kann.

Die Zubringerpumpe wird in Betrieb gesetzt, sobald eine Wärmeanforderung eines Verbrauchers besteht. Besteht keine Wärmeanforderung schaltet die Pumpe mit Nachlauf aus.

### **Kaskadenpumpe Q25**

Gemeinsame Pumpe für alle Wärmeerzeuger einer Kaskade.

### **Erzeugersperrventil Y4**

Ist genügend Wärme im Pufferspeicher vorhanden, können die Verbraucher ihren Wärmebedarf ab diesem beziehen - die Wärmeerzeuger müssen nicht in Betrieb genommen werden.

Die automatische Erzeugersperrventil sperrt die Wärmeerzeuger und koppelt sie mit einem Umschaltventil Y4 hydraulisch vom Rest der Anlage ab.

Damit beziehen die Wärmeverbraucher ihre Energie vom Pufferspeicher und eine Fehlzirkulation durch die Wärmeerzeuger ist ausgeschlossen.

Wird ein Relaisausgang QX... als „Erzeugersperrventil Y4“ parametrierung, so ist der Ausgang spannungslos, wenn der Pufferspeicherfühler B4 warm genug und der Kessel gesperrt ist. Wenn der Pufferspeicherfühler B4 nicht mehr warm genug ist, wird der Kessel freigegeben und der Ausgang „Erzeugersperrventil Y4“ führt Spannung.

### **Elektroeinsetzung TWW K6**

Mit dem angeschlossenen Elektroheizeinsatz, kann das Trinkwasser gemäss Bedienzeilen „Elektroeinsetzung Betriebsart“ und „Elektroeinsetzung Freigabe“ (Bedienzeilen 5060 und 5061) geladen werden.



Der Elektroheizeinsatz muss mit einem Sicherheitsthermostat ausgerüstet sein!



Die „Elektroeinsetzung Betriebsart“ muss dementsprechend eingestellt sein.

### **Zirkulationspumpe Q4**

Die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe.

Der zeitliche Betrieb der Zirkulationspumpe kann auf der Bedienzeile „Zirkulationspumpe Freigabe“ (Bedienzeile 1660) abgestimmt werden. „Zirk'pumpe Taktbetrieb“ und der „Zirkulations Sollwert“ sind auf Bedienzeilen 1661 und 1663 einstellbar.

### **Speicherumladepumpe Q11**

Der Trinkwarmwasserspeicher kann, falls der Pufferspeicher genügend warm ist, vom Pufferspeicher geladen werden. Diese Umladung kann mittels der Umladepumpe Q11 erfolgen.

### **TWW Zwisch'kreispumpe Q33**

Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit aussen liegendem Wärmetauscher.

### **TWW Durchmischpumpe Q35**

Separate Pumpe für Speicherumwälzung während aktiver Legionellenfunktion.

### **Kollektorpumpe Q5**

Zur Ansteuerung der Umwälzpumpe des Sonnenkollektorkreises.

### **Kollektorpumpe 2 Q16**

Zur Ansteuerung der Umwälzpumpe eines zweiten Sonnenkollektorkreises.

### **Solarpumpe ext.Tauscher K9**

Für den externen Wärmetauscher muss am multifunktionalen Relaisausgang (QX) die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.

Falls ein Trinkwasser- und ein Pufferspeicher zur Verfügung stehen, muss auch die BZ 5841 „Externer Solartauscher“ eingestellt werden.

### **Solarstellglied Puffer K8**

Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes in Bedienzeile 5840 definiert werden.

### **Solarstellglied Schw'bad K18**

Sind mehrere Tauscher eingebunden muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellgliedes in Bedienzeile 5840 definiert werden.

### **Elektroeinsatz Puffer K16**

Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizeinsatzes im Pufferspeicher verwendet.



Wichtig!

Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

### **H1-Pumpe Q15**

Die H1-Pumpe kann für einen zusätzlichen Verbraucher verwendet werden. Zusammen mit einer externen Wärme- / Kälteanforderung am Eingang H1 kann die Anwendung z.B. für einen Lufterhitzer / Luftkühler verwendet werden. Die Pumpe hat generell 1 Minute Nachlaufzeit.

### **H2-Pumpe Q18**

Die H1-Pumpe kann für einen zusätzlichen Verbraucher verwendet werden. Zusammen mit einer externen Wärme- / Kälteanforderung am Eingang H2 kann die Anwendung z.B. für einen Lufterhitzer / Luftkühler verwendet werden. Die Pumpe hat generell 1 Minute Nachlaufzeit.

### **H3-Pumpe Q19**

Die H1-Pumpe kann für einen zusätzlichen Verbraucher verwendet werden. Zusammen mit einer externen Wärme- / Kälteanforderung am Eingang H3 kann die Anwendung z.B. für einen Lufterhitzer / Luftkühler verwendet werden. Die Pumpe hat generell 1 Minute Nachlaufzeit.

### **Heizkreispumpe HKP Q20**

Das Relais wird für das Ansteuern der Heizkreispumpe Q20 verwendet.

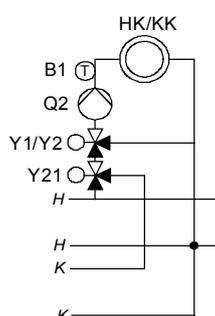
## 2. Pumpenstufe HK1 Q21 / HK2 Q22 / HKP Q23

Diese Funktion erlaubt es, eine 2-stufige Heizkreispumpe anzusteuern, damit bei reduziertem Heizniveau (z.B. Nachtabenkung) die Pumpenleistung verringert werden kann. Hierbei wird zur 1. Pumpenstufe mittels „Multifunktionalen Relais QX“ die 2. Stufe folgendermassen zugeschaltet:

1.Stufe Ausgang Q2/Q6/Q20	2.Stufe Ausgang Q21/Q22/Q23	Pumpenzustand
aus	aus	aus
ein	aus	Teillast
ein	ein	Volllast

### Umlenkventil Kühlen Y21

Steuerung des Umlenkventils Kühlen. Dazu ist ein 4-Leitersystem notwendig. Das Umlenkventil Kühlen wird bei gemeinsam genutztem Heiz- und Kühlkreis zum Umschalten zwischen Wärme- und Kälteschiene verwendet, wenn die Wärmepumpe nicht nur zu Heizzwecken, sondern **gleichzeitig** auch für die Kühlung verwendet wird.



Beispiel:  
Abnahme über 4-Leitersystem.

### Luftentfeuchter K29

Bei steigender Raumluftfeuchte kann ein externer Luftentfeuchter eingeschaltet werden. Dazu muss am Hx-Eingang ein Feuchtfühler angeschlossen sein. Die Funktionalität des Luftentfeuchters ist unabhängig von der Kühlfunktionalität. Betriebsarten, Ferienprogramm, Präsenztaste usw. wirken nicht auf den Betrieb des Entfeuchters.

### Wärmeanforderung K27

Signalisiert einem externen Wärmeerzeuger durch Schliessen des Kontaktes einen vorhandenen Wärmebedarf.

### Kälteanforderung K28

Sobald im Kühlkreis 1 eine Kälteanforderung vorhanden ist, wird der Ausgang K28 aktiviert. Dadurch kann ein externer Kälteerzeuger aktiviert werden. Beim Gerät mit Adresse 1 kann auch eine Kälteanforderung vom System zur Aktivierung von Ausgang K28 führen. Dazu muss in Bedienseite „LPB-System“ die BZ 6627 „Kälteanforderung“ auf „Zentral“ eingestellt sein.

### Alarmausgang K10

Tritt im Regler oder im System ein Fehler auf, wird dies mit einem Alarmrelais signalisiert.

Das Schliessen des Kontaktes erfolgt mit einer Verzögerungszeit von 10 Minuten. Wird der Fehler behoben, das heisst die Fehlermeldung liegt nicht mehr an, öffnet der Kontakt unverzüglich.

### Zeitprogramm 5 K13

Das Relais schaltet zu den unter Zeitschaltprogramm 5 (Bedienzeilen 601 - 616) eingestellten Zeiten eine beliebige angeschlossene Komponente.

## Funktion Ausgang QX4-Mod

Mit dieser Einstellung wird bestimmt, welche Pumpe moduliert werden soll.  
Die Modulation erfolgt über Schwingungspaket-Ansteuerung (Vollwellensteuerung).

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5909</b>	<b>Funktion Ausgang Q4-Mod</b> Keine Quellenpumpe Q8/Venti K19 Trinkwasserpumpe Q3 TWW Zwisch'kreispumpe Q33 TWW Durchlauferhitzer Q34 Kollektorpumpe Q5 Kollektorpumpe 2 Q16 Solarpumpe Puffer K8 Solarpumpe ext.Tauscher K9 Solarpumpe Schwimmbad K18 Heizkreispumpe HK1 Q2 Heizkreispumpe HK2 Q6 Heizkreispumpe HKP Q20



Die minimalen und maximalen Lasten gem. technischen Daten sind unbedingt zu beachten.

## Fühlereingang BX1, BX2, BX3, BX4, BX5

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5930, 5931, 5932, 5933, 5934</b>	<b>Fühlereingang BX1, BX2, BX3, BX4, BX5</b> Kein Pufferspeicherfühler B4 Pufferspeicherfühler B41 Kollektorfühler B6 Trinkwasserfühler B31 Heissgasfühler B82 Kältemittelfühler flüssig B83 TWW Ladefühler B36 TWW Zapffühler B38 TWW Zirkulationsfühler B39 Schwimmbadfühler B13 Kollektorfühler 2 B61 Solarvorlauffühler B63 Solarrücklauffühler B64 Pufferspeicherfühler B42 Schienenvorlauffühler B10 Kaskadenrücklauffühler B70 Sondertemperaturfühler 1 Sondertemperaturfühler 2

Die Einstellungen der Fühlereingänge ordnet je nach Wahl entsprechende Zusatzfunktionen zu den Grundschemen zu. Siehe dazu Kapitel „Anwendungsschamas“.

## Eingang H1, H3

Über diese Einstellzeilen wird die Funktion des Eingangs H1/H3 (Hx) bestimmt. Das Aktivieren der gewählten Funktion erfolgt durch Schliessen eines potentialfreien Kontaktes oder durch Anlegen eines analogen Spannungssignals 0...10V an der Klemme Hx.

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>5950</b> <b>5960</b>	<b>Funktion Eingang H1, H3</b> BA-Umschaltung HK's+TWW BA-Umschaltung HK's BA-Umschaltung HK1 BA-Umschaltung HK2 BA-Umschaltung HKP Fehler- /Alarmmeldung Minimaler Vorlaufsollwert Wärmeanforderung 10V Taupunktwärter Vorlaufsollw'anhebung Hygro Kälteanforderung Kälteanforderung 10V Druckmessung 10V Relative Raumfeuchte 10V Raumtemperatur 10V Freigabe Schwimmbad Einschaltbefehl WP Stufe 1 Einschaltbefehl WP Stufe 2
<b>5951</b> <b>5961</b>	<b>Wirksinn Kontakt H1, H3</b> Ruhekontakt Arbeitskontakt
<b>5952,</b> <b>5962</b>	<b>Funktionswert Kontakt H1, H3</b>
<b>5953,</b> <b>5963</b>	<b>Spannungswert 1 H1, H3</b>
<b>5954,</b> <b>5964</b>	<b>Funktionswert1 H1, H3</b>
<b>5955,</b> <b>5965</b>	<b>Spannungswert 2 H1, H3</b>
<b>5956,</b> <b>5966</b>	<b>Funktionswert2 H1, H3</b>



Die Einstellungen für den Eingang H2 erfolgen auf den Bedienzeilen 6046 – 6052.

### Funktion Eingang Hx

#### Betriebsart-Umschaltungen

- Heizkreise  
Die Betriebsarten der / des entsprechenden Heizkreise(s) werden / wird über die Anschlussklemme Hx (z.B. mittels eines Telefon-Fernschalters) auf Schutzbetrieb umgeschaltet.
- Trinkwasser  
Eine Sperrung der Trinkwasserladung erfolgt nur in Einstellung 1 (HK's+TWW). Sämtliche Temperatur-Anforderungen der Heizkreise und des Trinkwassers werden ignoriert. Der Frostschutz bleibt währenddessen gewährleistet.

#### Fehler- / Alarmmeldung

Das Schliessen des Eingangs Hx bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung. Bei entsprechender Konfiguration des „Alarmausganges“ (Relaisausgänge QX1 – 6, Bedienzeilen 5890 – 5896) wird der Fehler durch Schliessen eines zusätzlichen Kontaktes weitergeleitet oder angezeigt (z.B. ext. Lampe oder Horn).

#### Minimaler Vorlaufsollwert

Verbraucher, welche eine minimale Vorlauftemperatur benötigen, können diese über den Hx-Kontakt anfordern (z.B. Lüfterhitzer für Torschleieranlagen). Beim Schliessen des Kontakts wird der auf den Bedienzeile 5952 / 5962 eingestellte Temperatur-Sollwert gefordert.

### **Wärmeanforderung 10V**

Die Wärmeerzeugung erhält ein Spannungssignal (DC 0-10V) als Wärmeanforderung. Der zugehörige Sollwert wird anhand der Geraden berechnet, welche mit den Bedienzeilen 5952 – 5956 (für H1), rsp. 5962 – 5966 (für H3) definiert wurde.

### **Taupunktwächter**

Zur Erkennung von Kondensatbildung beim Kühlkreis kann ein Taupunktwächter an den Eingang Hx angeschlossen werden.

Spricht der Taupunktwächter an, schaltet der Kühlkreis sofort aus.

Der Kühlkreis wird freigegeben, wenn der Wächter abfällt und eine einstellbare Sperrzeit (BZ 946) abgelaufen ist.

### **Vorlauf Sollwertanhebung Hygro**

Um Kondensatbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann ein Hygrostat an den Eingang Hx angeschlossen werden.

Spricht der Hygrostat an, wird der Vorlauf Sollwert um den Wert „Vorlauf Sollw'anhebung Hygro“ (BZ 947) fix erhöht. Sobald der Hygrostat wieder abfällt geht der Vorlauf Sollwert auf den „Normalwert“ zurück.

### **Kälteanforderung**

Schliesst der angeschlossene Kontakt, steuert der Regler die Wärmepumpe fix auf den in Bedienzeile 5952 (für H1), 6048 (für H2) oder 5962 (für H3) eingestellten Temperatur-Sollwert. Erfolgt eine tiefere Anforderung, wird diese berücksichtigt.

### **Kälteanforderung 10V**

Die Kälteerzeugung erhält ein Spannungssignal (DC 0...10V) als Kälteanforderung. Der entsprechende Sollwert in °C wird über die lineare Kennlinie bestimmt, welche durch zwei Fixpunkte (Spannungswert 1 / Funktionswert 1 und Spannungswert 2 / Funktionswert 2) definiert wird.

### **Druckmessung 10V**

Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10V) als Drucksignal.

Der entsprechende Druckwert wird über die lineare Kennlinie errechnet, welche durch zwei Fixpunkte (Spannungswert 1 / Funktionswert 1 und Spannungswert 2 / Funktionswert 2) definiert wird.

Über- oder unterschreitet der Druckwert die eingestellten Grenzwerte, wird eine Fehler- oder Wartungsmeldung ausgelöst. Unterschreitet der Wert den kritischen Druckwert, wird die Wärmepumpe ausgeschaltet.

Die Werte für den maximalen, minimalen und kritischen Wasserdruck können für H1 unter 6140 OEM..6142 OEM, für H2 unter 6150 OEM..6152 OEM, und für H3 unter 6180 OEM..6182 OEM festgelegt werden.

### **Relative Raumfeuchte 10V**

Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10V) als Signal für die rel. Raumfeuchte.

Die entsprechende Raumfeuchte wird über die lineare Kennlinie errechnet, welche durch zwei Fixpunkte (Spannungswert 1 / Funktionswert 1 und Spannungswert 2 / Funktionswert 2) definiert wird.

Der Regler vergleicht die Raumfeuchte mit den in den Bedienzeilen 6137 und 6138 eingestellten Grenzwerten und schaltet einen an einem entsprechend definierten Ausgang Qx1..6 (5890 - 5896) angeschlossenen, externen Luftentfeuchter K29 ein und aus.

### Raumtemperatur 10V

Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10V) als Signal für die Raumtemperatur. Diese wird primär, zusammen mit der relativen Raumfeuchte, für die Taupunktrechnung des Kühlkreises verwendet.

Ist für den Heiz-/ Kühlkreis 1 kein Raumgerät mit Raumfühler angeschlossen (BSB), wird die an Hx gemessene Raumtemperatur auch für die Raumheizung/-kühlung 1 (Führungsvariante und Raumeinfluss) verwendet.

Die entsprechende Raumtemperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, welche durch zwei Fixpunkte (Spannungswert 1 / Funktionswert 1 und Spannungswert 2 / Funktionswert 2) definiert wird.

### Freigabe Schwimmbad

Die Funktion erlaubt es, eine **direkte Schwimmbadbeheizung** mit Wärmepumpe und Hx-Pumpe von extern (z.B. Handschalter) freizugeben.

Für die direkte Ladung ist immer eine Freigabe am Hx-Eingang nötig.

Konfiguration: Funktion Eingang Hx auf „Freigabe Schwimmbad“ einstellen **und** die dazugehörige Hx-Pumpe an einem QX-Ausgang wählen.

Die Funktion erlaubt es, die **solare Schwimmbadbeheizung** von extern (z.B. Handschalter) freizugeben oder die solare Ladepriorität gegenüber den Speichern festzulegen.

Konfiguration: Funktion Eingang Hx auf „Freigabe Schwimmbad“ einstellen.

Funktionsbeschreibung dazu siehe BZ 2065 „Ladevorrang Solar“.

Funktion Eingang Hx (5950, 6046, 5960)	Funktion Ausgang QX..	Status Hx	Status Freigabe Erzeuger
-	x	x	keine Beheizung
Schw'bad	„Nicht“ Hx-Pumpe	x	keine direkte Beheizung (Hx wirkt auf Solar)
Schw'bad	Hx-Pumpe	inaktiv	gesperrt
Schw'bad	Hx-Pumpe	aktiv	freigegeben

- = Freigabe Schwimmbad nicht eingestellt

x = nicht relevant

### Einschaltbefehl WP Stufe 1 (nur Heizen)

Durch Schliessen des an diesem Eingang angeschlossenen Kontakts (z.B. durch einen externen Regler oder ein übergeordnetes Leitsystem) wird die Stufe 1 der Wärmepumpe in Betrieb genommen. Sie bleibt in Betrieb, bis der Hx-Kontakt wieder öffnet oder eine Sicherheitsfunktion die Wärmepumpe ausschaltet (z.B. Hochdruck, Niederdruck, Heissgastemperatur).



Interne Anforderungen, Trinkwarmwasseranforderungen und Anforderungen via Bus werden unterdrückt. Minimale Stillstandszeit und minimale Laufzeit werden nicht berücksichtigt. Die Vor- und Nachlaufzeiten der Kondensator- und Quellenpumpe werden berücksichtigt. Das Abtauen ist normal möglich.

### Einschaltbefehl WP Stufe 2 (nur Heizen)

Durch Schliessen des an diesem Eingang angeschlossenen Kontakts (z.B. durch einen externen Regler oder ein übergeordnetes Leitsystem) wird die Stufe 2 der Wärmepumpe in Betrieb genommen. Sie bleibt in Betrieb, bis der Hx-Kontakt wieder öffnet oder eine Sicherheitsfunktion die Wärmepumpe ausschaltet (z.B. Hochdruck, Niederdruck, Heissgastemperatur).



Interne Anforderungen, Trinkwarmwasseranforderungen und Anforderungen via Bus werden unterdrückt. Minimale Stillstandszeit und minimale Laufzeit werden nicht berücksichtigt. Die Vor- und Nachlaufzeiten der Kondensator- und Quellenpumpe werden berücksichtigt. Das Abtauen ist normal möglich.

Wirksinn Kontakt Hx

#### Ruhekontakt

Der Kontakt ist normalerweise geschlossen und muss zum Aktivieren der gewählten Hx-Funktion geöffnet werden.

#### Arbeitskontakt

Der Kontakt ist normalerweise geöffnet und muss zum Aktivieren der gewählten Hx-Funktion geschlossen werden.



Die Beschreibungen zu den Funktionen des Hx-Kontakts beziehen sich auf die Einstellung als Arbeitskontakt.

Funktionswert Kontakt Hx

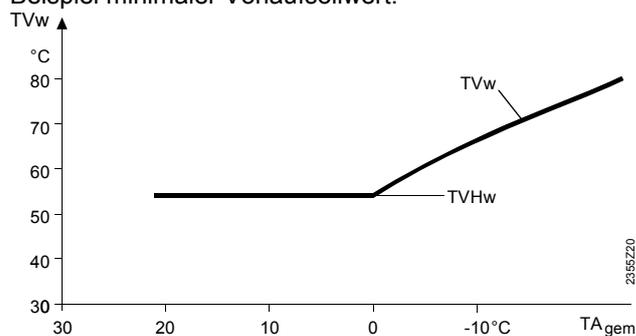
Wird der Eingang H1 / H2 / H3 (5950, 6046, 5960) als Kontakteingang eingesetzt ("Minimaler Vorlaufsollwert" oder „Kälteanforderung“), verwendet der Regler den hier eingestellten Wert als Sollwert.

Die Wärmepumpe wird konstant auf den hier eingestellten Wert gesteuert, bis entweder der Hx-Kontakt wieder geöffnet wird oder eine höhere Wärme- oder tiefere Kälteanforderung eintrifft.



Sind gleichzeitig mehrere Wärme- oder Kälteanforderungen vorhanden (Hx-Kontakt, Trinkwasser oder reglerintern), wird automatisch die höchste, resp. tiefste davon ausgewählt.

Beispiel minimaler Vorlaufsollwert:



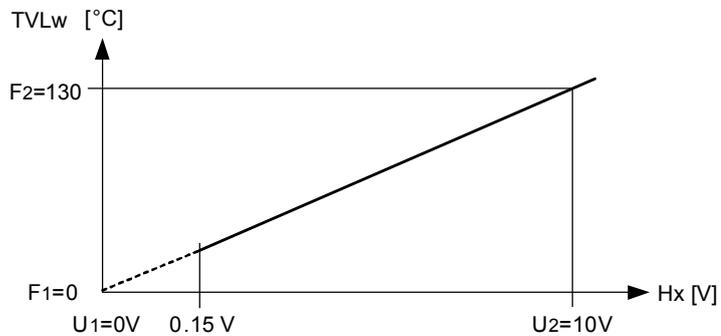
TVHw Minimaler Vorlauftemperatur-Sollwert  
TVw Vorlauftemperatur-Sollwert

Spannungswert 1  
Funktionswert 1  
Spannungswert 2  
Funktionswert 2

Diese Einstellungen sind für jeden Eingang Hx vorhanden.

Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für *Funktionswert* und *Spannungswert* (F1/U1 und F2/U2)

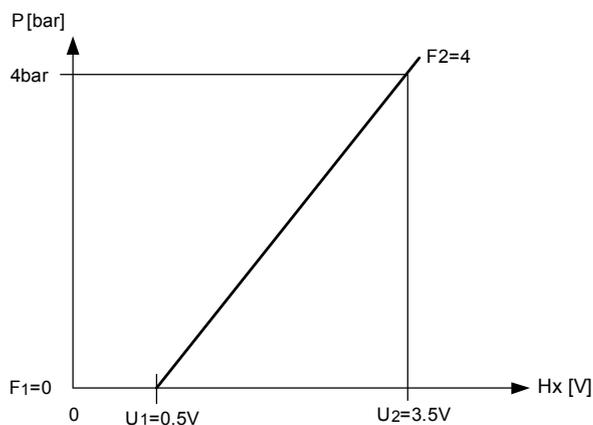
- Beispiel für Wärme- oder Kälteanforderung 10V.



TVLw Vorlauftemperatursollwert  
Hx Spannungswert an Hx  
U1 Spannungswert 1  
F1 Funktionswert 1  
U2 Spannungswert 2  
F2 Funktionswert 2

Unterschreitet das Eingangssignal den Grenzwert von 0.15 V wird die Wärmeanforderung ungültig und somit unwirksam.

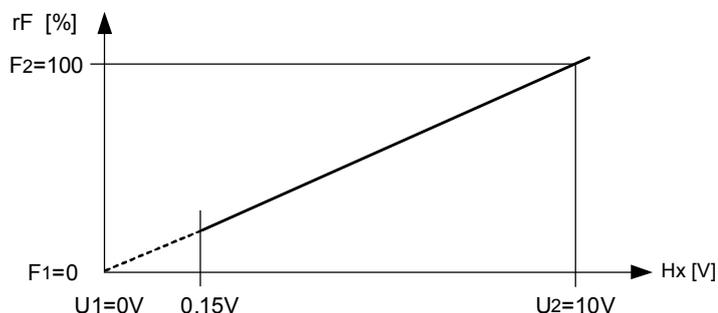
- Beispiel für Druckmessung 10V



P Druckwert  
Hx Spannungswert an Hx  
U1 Spannungswert 1  
F1 Funktionswert 1  
U2 Spannungswert 2  
F2 Funktionswert 2

Liegt der gemessene Wert unter 0.15V, wird er als ungültig betrachtet.

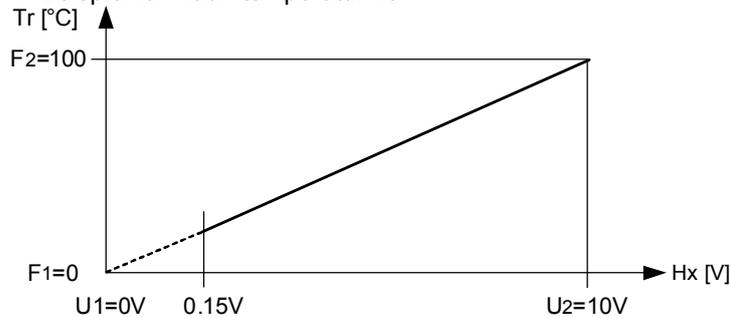
- Beispiel für Relative Raumfeuchte 10V



rF Relative Feuchte  
Hx Spannungswert an Hx  
U1 Spannungswert 1  
F1 Funktionswert 1  
U2 Spannungswert 2  
F2 Funktionswert 2

Liegt der gemessene Wert unter 0.15V, wird er als ungültig betrachtet.

- Beispiel für Raumtemperatur 10V



Tr Raumtemperatur  
Hx Spannungswert an Hx  
U1 Spannungswert 1  
F1 Funktionswert 1  
U2 Spannungswert 2  
F2 Funktionswert 2

Liegt der gemessene Wert unter 0.15V, wird er als ungültig betrachtet und eine Fehlermeldung generiert.

### Eingang EX1, EX2, EX3, EX4, EX5, EX6, EX7

Über diese Einstellzeile wird die Funktion der Eingänge Ex (220V) bestimmt.

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>5980</b>	<b>Funktion Eingang EX1, EX2, EX3, EX4, EX5, EX6, EX7</b>
<b>5982</b>	Keine
<b>5984</b>	EW Sperre E6
<b>5986</b>	Niedertarif E5
<b>5988</b>	Überlast Verdichter 2 E11
<b>5990</b>	Überlast Quelle E14
<b>5992</b>	Druckwächter Quelle E26
	Strömungswächter Quelle E15
	Ström'wächter Verbraucher E24
	Abtauen manuell E17
	Sammelstörung WP
	Störung Sanftanlasser
	Drehstrom (nur bei Ex 5..7)

Funktion Eingang EX1,  
EX2, EX3, EX4, EX5,  
EX6, EX7

#### Keine

Das Betätigen des Eingangs EX bleibt ohne Auswirkung.

#### EW Sperre

Nimmt ein externes Sperrsignal (z.B. vom Elektrizitätswerk) für die Wärmepumpe entgegen und sperrt diese. Tritt die Sperrung bei Luft/Wasser-Wärmepumpen während des Abtauens auf, beendet der Regler zuerst das Abtauen, bevor er die Wärmepumpe sperrt.

#### Niedertarif

Das vom EW ausgegebene Niedertarif-Signal kann über einen EX-Eingang entgegengenommen werden. Sobald der Eingang aktiviert ist, wird eine Zwangsladung der Speicher ausgelöst.



Der Zeitpunkt für eine Speicher-Zwangsladung kann auch fix über die Bedienzeilen 4711 und 4712 eingestellt werden.

#### Überlast Verdichter 2

Nimmt die Überlast-Meldung des Verdichters 2 entgegen und schaltet den Verdichter 2 aus.

Spricht der Überlastschutz innerhalb der voreingestellten „Dauer Fehlerwiederholung“ mehrmals an, geht die Wärmepumpe in Störung und muss via manuellen Reset wieder in Betrieb genommen werden.

Beim Start des Verdichters wird der Überlastschutz während 3s nicht beachtet.

### **Überlast Quelle**

Nimmt die Überlast-Meldung der Quellenpumpe / des Ventilators entgegen. Sobald der Kontakt schliesst, schaltet der Regler die Wärmepumpe aus. Um die Wärmepumpe wieder in Betrieb zu nehmen, muss die minimale Stillstandszeit abgelaufen sein. Spricht die Überlast Quelle innerhalb der voreingestellten „Dauer Fehlerwiederholung“ mehrmals an, sperrt der Regler die Wärmepumpe. Sie kann nur via Reset wieder in Betrieb genommen werden.

### **Druckwächter Quelle**

Nimmt das Signal des Druckwächters Quelle entgegen. Schliesst der Kontakt bei laufender Quellenpumpe während mindestens 3 Sekunden und ist die voreingestellte Überwachung (immer oder nur im Heizbetrieb) aktiv, sowie die Vorlaufzeit abgelaufen, so wird die Wärmepumpe ausgeschaltet.

Nach Ablauf der „Minimalen Stillstandszeit“ startet die Wärmepumpe erneut. Spricht der Strömungswächter innerhalb der „Dauer Fehlerwiederholung“ erneut an, geht die Wärmepumpe in Störung und kann nur über einen Reset wieder in Betrieb genommen werden.

### **Strömungswächter Quelle**

Nimmt das Signal des Strömungswächters Quelle entgegen. Schliesst der Kontakt bei laufender Quellenpumpe während mindestens der eingestellten Verzögerung (2895) und ist die voreingestellte Überwachung (immer oder nur im Heizbetrieb) aktiv, sowie die Vorlaufzeit abgelaufen, so wird die Wärmepumpe ausgeschaltet und kann nur über einen Reset wieder in Betrieb genommen werden.

Nach Ablauf der „Minimalen Stillstandszeit“ startet die Wärmepumpe erneut. Spricht der Strömungswächter innerhalb der „Dauer Fehlerwiederholung“ erneut an, geht die Wärmepumpe in Störung.

### **Ström'wächter Verbraucher**

Nimmt das Signal des Strömungswächters Verbraucher entgegen.

Der Strömungswächter wirkt nur, wenn die Kondensatorpumpe läuft und die Vorlaufzeit abgelaufen ist. Der Verdichter startet nicht, wenn das Wächtersignal nach Ablauf der Vorlaufzeit und der eingestellten Verzögerung (2895) ansteht.

Nach Ablauf der „Minimalen Stillstandszeit“ startet die Wärmepumpe erneut. Spricht der Strömungswächter innerhalb der „Dauer Fehlerwiederholung“ erneut an, geht die Wärmepumpe in Störung. Sie kann nur via Reset wieder in Betrieb genommen werden.

### **Abtauen manuell**

Durch Betätigen des entsprechend definierten EX-Eingangs wird das manuelle Abtauen der Wärmepumpe ausgelöst.

### **Sammelstörung WP**

Nimmt eine Sammelstörung entgegen und setzt die Wärmepumpe auf Störung.

Um die Wärmepumpe wieder zu starten, muss die Sammelstörung wegfallen und die „min. Stillstandszeit“ (2843) muss abgelaufen sein.

### **Störung Sanftanlasser**

Nimmt die Störungsmeldung eines externen Verdichter-Sanftanlassers entgegen.

Bei aktiver Störung schaltet der Regler beide Verdichter aus.

Fällt die Störungsmeldung weg, ist die Wärmepumpe wieder freigegeben.

### Drehstrom

Für die Drehstromüberwachung müssen die drei Phasen an an je einen Eingang Ex5, Ex6 und Ex7 in der richtigen Reihenfolge L1, L2, L3 angeschlossen sein. Der Regler überwacht die zeitliche Reihenfolge der drei Phasen. Eine Phasenasymmetrie, ein Phasenunterbruch oder zu tiefe Nennspannung einer oder mehrerer Phasen werden als Drehstromfehler betrachtet.

Wenn der Drehstromfehler während der unter „Verzögerung Drehstr’fehler“ (BZ 2894) eingestellten Zeit dauernd anliegt, schaltet der Verdichter für die minimale Stillstandzeit aus. Der Regler generiert die Statusmeldung **180: Drehstrom asymmetrisch**.

Tritt der Drehstromfehler innerhalb der „Dauer Fehlerwiederholung“ (BZ 2889) erneut für mindestens die Dauer der Verzögerungszeit auf, geht die Wärmepumpe in Störung, sofern die voreingestellte erlaubte Anzahl Störungen überschritten ist. Der Regler generiert die Fehlermeldung **355: Drehstrom asymmetrisch**. Die Wärmepumpe muss manuell zurückgesetzt werden.

### Mischergruppe

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>6014</b>	<b>Funktion Mischergruppe 1</b> Heizkreis 1 Kühlkreis 1 Heizkreis/Kühlkreis 1 Vorregler/Zubringerpumpe Trinkwasser Vorregler Trinkwasser Durchl’erhitzer

Funktion  
Mischergruppe 1

Definiert, wofür die Mischergruppe 1 und deren Ein- und Ausgänge verwendet werden. Die Einstellungen erfolgen auf der jeweiligen Bedienseite (Heizkreis 1, Kühlkreis 1 usw.). Aus nachfolgender Tabelle entnehmen Sie die logische Zuordnung der Fühler / Relais der Mischergruppenfunktion zu den physischen Klemmen der Mischergruppe:

Physische Klemme auf der Mischer-	Steckerbezeichnung	Logische Zuordnung der Fühler und Relais je Mischergruppenfunktion					
		Heizkreis 1	Kühlkreis 1	Heizkreis / Kühlkreis 1	Vorregler/ Zubringerpumpe	Trinkwasser Vorregler	Trinkwasser Durchl’erhitzer
<b>B1</b>	p	B1	B16	B1	B15	B35	B38
<b>Y1</b>	t	Y1	Y23	Y1	Y19	Y31	Y33
<b>Y2</b>		Y2	Y24	Y2	Y20	Y32	Y34
<b>Q2</b>	s	Q2	Q24	Q2	Q14	Q3	Q34

### Erweiterungsmodul

Zeilenr.	Bedienzeile
<b>6020</b> <b>6021</b>	<b>Funktion Erweiter’modul 1 und 2</b> Keine Multifunktional Kühlkreis 1 Heizkreis 2 Solar Trinkwasser Vorregler/Zubringerpumpe Trinkwasser Vorregler Trinkwasser Durchl’erhitzer

Anschlussklemme auf Modul	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2
<b>Multifunktional</b>	*	*	*	*	*	*
<b>Kühlkreis 1</b>	Y23	Y24	Q24	B16	*	*
<b>Heizkreis 2</b>	Y5	Y6	Q6	B12	*	*
<b>Solar Trinkwasser</b>	*	*	Q5	B6	B31	*
<b>Vorregler / Zubringerpumpe</b>	Y19	Y20	Q14	B15	*	*
<b>Trinkwasser Vorregler</b>	Y31	Y32	Q3	B35	*	*
<b>Trinkwasser Durchl'erhitzer</b>	Y33	Y34	Q34	B38	B39	FS

\* Frei wählbar in Q.../ BX..

FS = Flow Switch

#### **Multifunktional**

Mögliche Funktionen die den multifunktionalen Ein-/Ausgängen zugeordnet werden können, sind auf den Bedienzeilen 6030, 6031, 6032 und 6040, 6041 ersichtlich.

#### **Kühlkreis 1**

Für diese Verwendung können die entsprechenden Einstellungen der Bedienseite „Kühlkreis 1“ angepasst werden.

#### **Heizkreis 2**

Für diese Verwendung können die entsprechenden Einstellungen der Bedienseite „Heizkreis 2“ angepasst werden.

#### **Solar Trinkwasser**

Für diese Verwendung können die entsprechenden Einstellungen der Bedienseite „Solar“ angepasst werden.

#### **Vorregler/Zubringerpumpe**

Für diese Verwendung können die entsprechenden Einstellungen der Bedienseite „Vorregler/Zubringerpumpe“ angepasst werden.

#### **Trinkwasser Vorregler**

Für diese Verwendung können die entsprechenden Einstellungen der Bedienseite „Trinkwasser-Speicher“ angepasst werden.

#### **Trinkwasser Durchl'erhitzer**

Für diese Verwendung können die entsprechenden Einstellungen der Bedienseite „Trinkwasser Durchl'erhitzer“ angepasst werden.

### **Frostschutz auf dem Erweiterungsmodul**

#### **Heizkreis**

Der Heizkreisfrostschutz auf dem Erweiterungsmodul funktioniert identisch wie derjenige für den am Regler angeschlossenen Heizkreis (s. S. 77).

Der Anlagefrostschutz (s. S. 161) wirkt ebenfalls auf den Heizkreis des Erweiterungsmoduls.

#### **Kühlkreis**

Spricht die Frostschutzfunktion auf dem Erweiterungsmodul an, startet dessen Pumpe (Q24) und der Mischer (Y23 / Y24) regelt auf den Frostschutzsollwert (10°C). Der Kühlkreis stellt aber keine Anforderung an den Wärmeerzeuger.

Für die Überwachung des Frostschutzes auf dem Erweiterungsmodul gilt der Fühler B16. Ohne Vorlauftemperaturfühler wird die Heizkreisfrostschutzfunktion mit der Schienentemperatur (B21) durchgeführt.

Der Anlagefrostschutz (s. S. 161) wirkt ebenfalls auf den Kühlkreis des Erweiterungsmoduls. Die Wirkung ist ein- / ausschaltbar.

## QX Erweiterungsmodul

Definiert den Verwendungszweck der QX..-Relaisausgänge

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6030</b>	<b>Relaisausgang QX21, QX22, QX23</b>
<b>6031</b>	Kein
<b>6032</b>	Elektroeinsatz1 Vorlauf K25 Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 Umlenkventil Kühl Schi2 Y28 Zubringerpumpe Q14 Kaskadenpumpe Q25 Erzeugersperrventil Y4 Elektroeinsatz TWW K6 Zirkulationspumpe Q4 Speicherumladepumpe Q11 TWW Zwisch'kreispumpe Q33 TWW Durchmischpumpe Q35 Kollektorpumpe Q5 Kollektorpumpe 2 Q16 Solarpumpe ext.Tauscher K9 Solarstellglied Puffer K8 Solarstellglied Schw'bad K18 Elektroeinsatz Puffer K16 H1-Pumpe Q15 H2-Pumpe Q18 H3-Pumpe Q19 Heizkreispumpe HkP Q20 2. Pumpenstufe HK1 Q21 2. Pumpenstufe HK2 Q22 2. Pumpenstufe HKP Q23 Umlenkventil Kühlen Y21 Luftentfeuchter K29 Wärmeanforderung K27 Kälteanforderung K28 Alarmausgang K10 Zeitprogramm 5 K13

Siehe Funktionsbeschreibungen Bedienzeile „Relaisausgang QX1“.

## BX Erweiterungsmodul

Definiert den Verwendungszweck der BX...-Fühlereingänge

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6040</b>	<b>Fühlereingang BX21, BX22</b>
<b>6041</b>	Kein Pufferspeicherfühler B4 Pufferspeicherfühler B41 Kollektorfühler B6 Trinkwasserfühler B31 Heissgasfühler B82 Kältemittelfühler flüssig B83 TWW Ladefühler B36 TWW Zapffühler B38 TWW Zirkulationsfühler B39 Schwimmbadfühler B13 Kollektorfühler 2 B61 Solarvorlauffühler B63 Solarrücklauffühler B64 Pufferspeicherfühler B42 Schienenvorlauffühler B10 Kaskadenrücklauffühler B70

Siehe Funktionsbeschreibungen Bedienzeile „Fühlereingang BX1“.

## H2 Erweiterungsmodul

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6046</b>	<b>Funktion Eingang H2</b> BA-Umschaltung HK's+TWW BA-Umschaltung HK's BA-Umschaltung HK1 BA-Umschaltung HK2 BA-Umschaltung HKP Fehler- /Alarmmeldung Minimaler Vorlaufsollwert Wärmeanforderung 10V Taupunktwächter Vorlaufsollw'anhebung Hygro Kälteanforderung Kälteanforderung 10V Druckmessung 10V Relative Raumfeuchte 10V Raumtemperatur 10V Freigabe Schwimmbad Einschaltbefehl WP Stufe 1 Einschaltbefehl WP Stufe 2
<b>6047</b>	<b>Wirksinn Kontakt H2</b> Ruhekontakt Arbeitskontakt
<b>6048</b>	<b>Funktionswert Kontakt H2</b>
<b>6049</b>	<b>Spannungswert 1 H2</b>
<b>6050</b>	<b>Funktionswert1 H2</b>
<b>6051</b>	<b>Spannungswert 2 H2</b>
<b>6052</b>	<b>Funktionswert2 H2</b>

Die Einstellungen zu Eingang H2 am Erweiterungsmodul entsprechen denen der Hx-Eingänge am Grundgerät. Die Beschreibungen dazu sind unter Bedienzeile "Funktion Eingang Hx" zu finden.

## 10V-Ausgang UX

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6070</b>	<b>Funktion Ausgang UX</b> Keine Quellenpumpe Q8/Venti K19 Trinkwasserpumpe Q3 TWW Zwisch'kreispumpe Q33 TWW Durchlauferhitzer Q34 Kollektorpumpe Q5 Kollektorpumpe 2 Q16 Solarpumpe Puffer K8 Solarpumpe ext. Tauscher K9 Solarpumpe Schwimmbad K18 Heizkreispumpe HK1 Q2 Heizkreispumpe HK2 Q6 Heizkreispumpe HKP Q20 Wärmepumpensollwert Leistungssollwert Wärmeanforderung Kälteanforderung
<b>6071</b>	<b>Signallogik Ausgang UX</b> Standard Invertiert
<b>6072</b>	<b>Signal Ausgang UX</b> 0..10V PWM
<b>6075</b>	<b>Temperaturwert 10V UX</b>

Funktion Ausgang UX	<p>Der spannungsmodulierte Ausgang lässt sich entweder für drehzahlgeregelte Pumpen oder als Ausgang für eine spannungsproportionale Temperaturanforderung verwenden.</p> <p><b>Drehzahlgesteuerte Pumpen:</b> Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Drehzahlsollwert für die gewählte Pumpe.</p> <p><b>Wärmepumpensollwert:</b> Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Wärmepumpensollwert.</p> <p><b>Leistungssollwert:</b> Das Ausgangssignal an UX ist proportional zum Leistungsbedarf auf dem Schienenvorlauf.</p> <p><b>Wärme- und Kälteanforderung:</b> Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Schienenvorlaufsollwert.</p>
Signallogik Ausgang UX	Das Spannungs-Signal kann invertiert werden. Damit können auch drehzahlvariable Pumpen, resp. Empfänger der Temperaturanforderung mit umgekehrter Signallogik angesteuert werden.
Signal Ausgang UX	Legt fest, ob das Signal als 0..10V-Signal oder als pulsweitenmoduliertes Signal (PWM) ausgegeben werden soll.
Temperaturwert 10V UX	Auf dieser Bedienzeile wird die maximale Temperaturanforderung festgelegt (entspricht der Spannung von 10 V)

#### Fühlertypen / Korrekturen

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6097</b>	<b>Fühlertyp Kollektor</b> NTC Pt 1000
<b>6098</b>	<b>Korrektur Kollektorfühler</b>
<b>6099</b>	<b>Korrektur Kollektorfühler 2</b>
<b>6100</b>	<b>Korrektur Aussenfühler</b>

Fühlertyp Kollektor	Einstellung des verwendeten Fühlertyps. Der Regler wendet die entsprechende Temperaturkennlinie an.
Fühlerkorrekturen	Der Messwert der entsprechenden Fühler kann um +/- 3 K verschoben werden.

#### Gebäude- und Raummodell

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6110</b>	<b>Zeitkonstante Gebäude</b>

Je nach speicherfähiger Masse eines Gebäudes (Gebäudebauweise) verändert sich die Raumtemperatur bei schwankender Aussentemperatur unterschiedlich schnell. Durch obige Einstellung wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Vorlaufsollwertes bei schwankender Aussentemperatur beeinflusst.

- Beispiel:
- > 20 Die Raumtemperatur reagiert langsam auf Aussentemperatur-Schwankungen.
- 10-20 Diese Einstellung kann für die meisten Gebäude verwendet werden.
- < 10 Die Raumtemperatur reagiert schnell auf Aussentemperatur-Schwankungen.

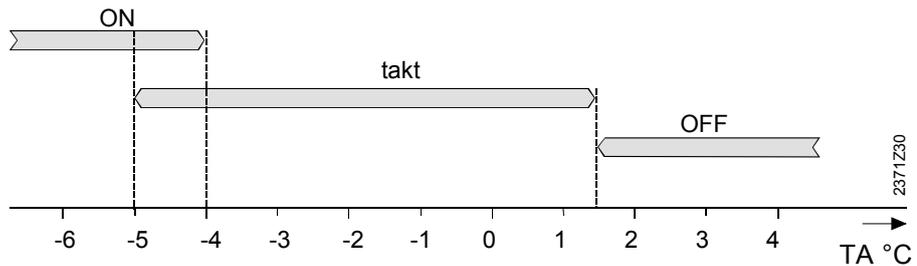
## Anlagenfrostschutz

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>6120</b>	<b>Anlagenfrostschutz</b> Ein Aus

Je nach **aktueller** Aussentemperatur schalten die Heizkreispumpe und die Kondensatorpumpe ein, obwohl keine Wärmeanforderung besteht.

Die Wirkung auf die Kondensatorpumpe (s. S. 92) kann ausgeschaltet werden.

Aussentemperatur	Pumpe	Grafik
...-4°C	Dauernd EIN	ON
-5...1.5°C	ca. alle 6 Std. während 10 Min. EIN	takt
1.5°C...	Dauernd AUS	OFF



## Luftentfeuchter

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>6135</b>	<b>Luftentfeuchter</b> Aus Ein
<b>6136</b>	<b>Luftentfeuchter Freigabe</b> 24h/Tag Zeitprogramm Heizkreis Zeitprogramm 5
<b>6137</b>	<b>Luftentfeuchter r.F. EIN</b>
<b>6138</b>	<b>Luftentfeuchter r.F. SD</b>

Luftentfeuchter

Schaltet die Luftentfeuchterfunktion ein oder aus.

Luftentfeuchter  
Freigabe

### 24h / Tag

Der Luftentfeuchter ist 24h pro Tag freigegeben.

### Zeitprogramm Heizkreis

Der Luftentfeuchter ist gemäss Zeitschaltprogramm Heizkreis 1 freigegeben.

### Zeitprogramm 5

Der Luftentfeuchter ist gemäss Zeitschaltprogramm 5 freigegeben.

Luftentfeuchter r.F. EIN

Steigt die über einen Eingang Hx gemessene relative Luftfeuchtigkeit über den hier eingestellten Sollwert, wird der Luftentfeuchter eingeschaltet. Die Luftentfeuchterfunktion muss dafür eingeschaltet und der Luftentfeuchter freigegeben sein (s. vorherige beiden Funktionen)

Luftentfeuchter r.F. SD

Sinkt die relative Luftfeuchtigkeit um die hier eingestellte Schaltdifferenz unter den Wert „Luftentfeuchter r.F. Ein“, wird der Luftentfeuchter wieder ausgeschaltet.

## Fühler

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6200</b>	<b>Fühler speichern</b>

Um Mitternacht speichert das Grundgerät die Zustände an den Fühlerklemmen ab, sofern der Regler zuvor während mindestens zwei Stunden in Betrieb war. Fällt nach der Speicherung ein Fühler ab, generiert das Grundgerät eine Fehlermeldung.

Durch diese Einstellung können die Fühler sofort gespeichert werden. Dies wird nötig wenn z.B. ein Fühler entfernt und nicht mehr benötigt wird.

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6201</b>	<b>Fühler löschen</b>

Mit dieser Einstellung werden alle angeschlossenen Fühler gelöscht. Die Fühler werden neu eingelesen mit der Funktion „Fühler speichern“ (6200) oder automatisch um Mitternacht, sofern der Regler zuvor während mindestens zwei Stunden in Betrieb war.

## Parameter

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6204</b>	<b>Parameter speichern</b>

Die aktuellen Parametereinstellungen lassen sich als neue Standardeinstellungen speichern. Ausgenommen davon sind die Bedienseiten: Uhrzeit und Datum, Bedieneinheit, Funk und alle Zeitprogramme, sowie die Betriebsstunden und die verschiedenen Zähler.



**Achtung!**

Die Werkseinstellungen werden bei diesem Vorgang überschrieben und gehen damit unwiederbringlich verloren!

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6205</b>	<b>Parameter zurücksetzen</b>

Die Parameter lassen sich auf die Standardeinstellungen zurücksetzen. Ausgenommen davon sind die Bedienseiten: Uhrzeit und Datum, Bedieneinheit, Funk und alle Zeitprogramme, sowie die Betriebsstunden und die verschiedenen Zähler.

## Anlageschema

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6212</b>	<b>Kontrollnummer Erzeuger 1</b> Solar XX
<b>6213</b>	<b>Kontrollnummer Erzeuger 2</b> Wärmepumpe XX
<b>6215</b>	<b>Kontrollnummer Speicher</b> Kombispeicher      Pufferspeicher      Trinkwasserspeicher XX                      XX                      XX
<b>6217</b>	<b>Kontrollnummer Heizkreis</b> Heizkreis P      Heizkreis 2      Heizkreis 1 XX                      XX                      XX

Kontrollnummern

Zur Identifizierung des aktuellen Anlageschemas wird vom Grundgerät eine Kontrollnummer generiert.

Die Kontrollnummer besteht aus den nebeneinander gereihten Teilschemanummern (ohne Vornulln).

Die Bedeutung der Nummer für die entspr. Zeilen entnehmen Sie aus folgenden Tabellen:

Kontrollnummer  
Erzeuger 1

**Solar**

Ein Kollektorfeld mit Fühler <b>B6</b> und Kollektorpumpe <b>Q5</b>	Zwei Kollektorfelder mit Fühler <b>B6, B61</b> und Kollektorpumpen <b>Q5, Q16</b>	Speicherladepumpe Puffer <b>K8</b>	Solarumlenkventil Puffer <b>K8</b>	Solarladepumpe Schwimmbad <b>K18</b>	Solarumlenkventil Schwimmbad <b>K18</b>	Externer Solartauscher Solarpumpe <b>K9</b> TWW = Trinkwasser, P = Puffer
0		Keine Solar				
1						*
3						TWW/P
5		x				
6			x			
8		x				TWW+P
9			x			TWW/P
10		x				TWW
11			x			TWW
12		x				P
13			x			P
14				x		
15					x	
17				x		TWW/P
18					x	TWW/P
19		x		x		
20			x		x	
22		x				TWW+P
23			x		x	TWW/P
24		x		x		TWW
25			x		x	TWW
26		x		x		P
27			x		x	P
	31					*
	33					TWW/P
	35		x			
	37	x				TWW+P
	38		x			TWW/P
	39	x				TWW
	40		x			TWW
	41		x			P
	42				x	
	44			x		TWW/P
	45				x	TWW/P
	46		x		x	
	48	x		x		TWW+P
	49		x		x	TWW/P
	50	x		x		TWW
	51		x		x	TWW
	52		x		x	P

Kontrollnummer  
Erzeuger 2

<b>Wärmepumpe</b>	
0	Keine Wärmepumpe
10	Sole/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig
11	Sole/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig
14	Sole/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. passivem Kühlen
15	Sole/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. passivem Kühlen
18	Sole/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil
19	Sole/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. Prozessumkehrventil
22	Sole/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil und passivem Kühlen
23	Sole/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. Prozessumkehrventil und passivem Kühlen
30	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig
31	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig
34	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. passivem Kühlen
35	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. passivem Kühlen
38	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil
39	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. Prozessumkehrventil
42	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil und passivem Kühlen
43	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. Prozessumkehrventil und passivem Kühlen
50	Luft/Wasser- Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil
51	Luft/Wasser- Wärmepumpe 2-stufig m. Prozessumkehrventil
60	Wärmepumpe 1-stufig für externe Überwachung
61	Wärmepumpe 2-stufig für externe Überwachung

Kontrollnummer Speicher

<b>Pufferspeicher</b>		<b>Trinkwasserspeicher</b>	
0	Kein Pufferspeicher	00	Kein Trinkwasserspeicher
1	Pufferspeicher	01	Elektroeinsatz
2	Pufferspeicher, Solaranbindung	02	Solaranbindung
4	Pufferspeicher, Erzeugersperrventil	04	Ladepumpe
5	Pufferspeicher, Solaranbindung, Erzeugersperrventil	05	Ladepumpe, Solaranbindung
		13	Umlenkventil
		14	Umlenkventil, Solaranbindung
		16	Vorregler, ohne Tauscher
		17	Vorregler, 1 Tauscher
		19	Zwischenkreis, ohne Tauscher
		20	Zwischenkreis, 1 Tauscher
		22	Ladepumpe / Zwischenkreis, ohne Tauscher
		23	Ladepumpe / Zwischenkreis, 1 Tauscher
		25	Umlenkventil / Zwischenkreis, ohne Tauscher
		26	Umlenkventil / Zwischenkreis, 1 Tauscher
		28	Vorregler / Zwischenkreis, ohne Tauscher
		29	Vorregler / Zwischenkreis, 1 Tauscher

Kontrollnummer Heizkreis

<b>Heizkreis P</b>		<b>Heizkreis 2</b>		<b>Heizkreis 1</b>	
0	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis
2	Heizkreispumpe	02	Heizkreispumpe	01	Zirkulation über Kesselpumpe
		03	Heizkreispumpe, Mischer	02	Heizkreispumpe
				03	Heizkreispumpe, Mischer
				05..07	Heizen/Kühlen, 2-Leiter, Verteilung gemeinsam
				08..10	Nur Kühlen, 2-Leiter
				12	Heizen/Kühlen, 4-Leiter, Verteilung gemeinsam
				14..16	Heizen/Kühlen, 4-Leiter, Verteilung gemeinsam
				20..27	Heizen/Kühlen, 2-Leiter, Verteilung getrennt
				30..38	Heizen/Kühlen, 4-Leiter, Verteilung getrennt
				40..42	Nur Kühlen, 4-Leiter

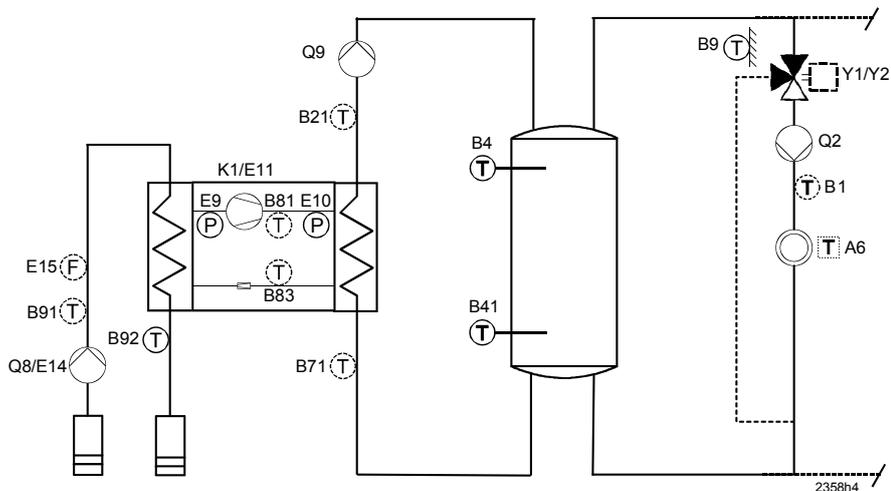


Beispiel:

Erzeuger 2: Wasser/Wasser-Wärmepumpe, einstufig

Speicher: Pufferspeicher

Heizkreis 1: Heizkreispumpe und Mischer



Anzeige am Bediengerät:

Kontrollnummer Erzeuger 2	30
Kontrollnummer Speicher	100
Kontrollnummer Heizkreis	3

### Gerätedaten

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>6220</b>	<b>Software-Version</b>

Die Software-Version ist der Stand der Software bei der Produktion des Gerätes. Die ersten beiden Ziffern entsprechen der Software-Version, die dritte Ziffer entspricht der Software-Revision (z.B. 01.0)

## 6.19 LPB

### Adresse/Speisung

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>6600</b>	<b>Geräteadresse</b>
<b>6601</b>	<b>Segmentadresse</b>
<b>6604</b>	<b>Busspeisung Funktion</b> Aus Automatik
<b>6605</b>	<b>Busspeisung Status</b> Aus Ein

Geräteadresse und Segmentadresse

Die Geräteadresse und die Segmentadresse bestehen jeweils aus einer zweistelligen Zahl. Gemeinsam bilden sie die eindeutige LPB-Adresse des Gerätes, also z.B. 14.16 für Segment 14, Gerät 16.

**Busspeisung Funktion** Die Busspeisung ermöglicht eine direkte Stromversorgung des Bussystems durch die einzelnen Regelgeräte (keine zentrale Busspeisung). Die Art der Busspeisung ist einstellbar.

- Aus: Keine Stromversorgung des Bussystems durch den Regler.
- Automatik: Die Stromversorgung des Bussystems (LPB) durch den Regler wird entsprechend dem Leistungsbedarf des LPB automatisch ein- und ausgeschaltet.

**Busspeisungsstatus** Die Anzeige zeigt, ob der Regler den Bus momentan mit Strom versorgt:

- Aus: Die Regler-Busspeisung ist momentan inaktiv.
- Ein: Die Regler-Busspeisung ist momentan aktiv. Der Regler übernimmt im Moment einen Anteil des Bus-Strombedarfs.

**Zentrale Funktionen**

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6620</b>	<b>Wirkbereich Umschaltungen</b> Segment System
<b>6621</b>	<b>Sommerumschaltung</b> Lokal Zentral
<b>6623</b>	<b>Betriebsartumschaltung</b> Lokal Zentral
<b>6625</b>	<b>Trinkwasserzuordnung</b> Lokale Heizkreise Alle Heizkreise im Segment Alle Heizkreise im System
<b>6627</b>	<b>Kälteanforderung</b> Lokal Zentral
<b>6630</b>	<b>Kaskadenmaster</b> Immer Automatisch



Diese Einstellungen sind nur relevant für Geräteadresse 1

**Wirkbereich der Umschaltungen** Für die zentralen Umschaltungen kann der Wirkbereich definiert werden. Das betrifft:

- Betriebsartumschaltung über H-Eingang (bei Einstellung „Zentral“ in Einstellzeile 6623)
- Sommerumschaltung (bei Einstellung „Zentral“ in Einstellzeile 6621)

Die möglichen Einstellungen sind:

- Segment: Die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im selben Segment.
- System: Die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im ganzen System (also in allen Segmenten). Der Regler muss sich dazu im Segment 0 befinden!

**Sommerumschaltung** Der Wirkbereich der Sommerumschaltung ist dabei wie folgt:

- Eingabe Lokal:  
Lokale Wirkung; der lokale Heizkreis wird basierend der Einstellzeile 730, 1030, 1330 ein- und ausgeschaltet.
- Eingabe Zentral: “  
Zentrale Wirkung; in Abhängigkeit der auf Bedienzeile „Wirkbereich Umschaltungen“ gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder aber im ganzen System basierend der Einstellzeile 730 ein- und ausgeschaltet.

**Betriebsartumschaltung** Der Wirkbereich der Betriebsartumschaltung über H-Eingang ist dabei wie folgt:

- Eingabe Lokal:  
Lokale Wirkung; der lokale Heizkreis wird ein- und ausgeschaltet.
- Eingabe Zentral:  
Zentrale Wirkung; in Abhängigkeit der auf Bedienzeile „Wirkbereich Umschaltungen“ gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder aber im ganzen System ein- und ausgeschaltet.

**Trinkwasserzuordnung** Die Trinkwasser-Zuordnung muss nur dann festgelegt werden, wenn Trinkwasserbereitung durch ein Heizkreis-Zeitprogramm gesteuert wird (vergl. Bedienzeilen 1620 bzw. 5061).

Einstellung:

- Lokale Heizkreise:  
Die Trinkwasserbereitung erfolgt nur für den lokalen Heizkreis
- Alle Heizkreise im Segment:  
Die Trinkwasserbereitung erfolgt für alle Heizkreise im Segment
- Alle Heizkreise im System:  
Die Trinkwasserbereitung erfolgt für alle Heizkreise im System.

Bei allen Einstellungen werden auch Regler im Ferienstatus für die Trinkwasserbereitung berücksichtigt.

**Kälteanforderung** Mit der Einstellung „Kälteanforderung K28“ wird am QX.. das Relais zur Ausgabe der Kälteanforderung parametrisiert.  
Abhängig von der Einstellung (lokal/zentral) wird die Anforderung des eigenen Kühlkreises oder aller Kühlkreise im System ausgegeben. Diese Wahl ist nur für das Gerät mit Geräteadresse=1 relevant.

- Eingabe Lokal:  
Nur die lokalen Kälteanforderungen werden berücksichtigt.
- Eingabe Zentral:  
Die Kälteanforderungen im ganzen System werden berücksichtigt.

**Kaskadenmaster** Bei der Bildung einer Kaskade wird dem Gerät mit Adresse 1 die Rolle des Kaskadenmasters zugeteilt. Es aktiviert die nötige Funktionalität und blendet die zusätzlichen Bedienmenüs mit den kaskadenrelevanten Parametern ein.  
Die Erkennung als Master erfolgt je nach dieser Einstellung automatisch oder wird mit Einstellung „Immer“, dem Gerät fix zugeordnet.



In einer Kaskadenanlage ist es von Vorteil, beim Kaskadenmaster die Einstellung „Immer“ vorzunehmen. Damit gehen bei ev. Spannungsausfall, die Kaskaden-Bedienmenüs und gemeinsame Funktionen (z.B. gemeinsame Rücklaufhochhaltung) nicht verloren.

**Uhr**

<b>6640</b>	<b>Uhrbetrieb</b> Autonom Slave ohne Fernverstellung Slave mit Fernverstellung Master
<b>6650</b>	<b>Aussentemperatur Lieferant</b>

**Uhrbetrieb** Diese Einstellung legt die Wirkung der Systemzeit auf die Zeiteinstellung des Reglers fest. Die Auswirkungen sind wie folgt

- Autonom: Die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden.  
Die Uhrzeit des Reglers wird nicht an die Systemzeit angepasst.

- Slave ohne Fernverstellung: Die Uhrzeit kann am Regler nicht verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers wird automatisch laufend an die Systemzeit angepasst
- Slave mit Fernverstellung: Die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden; gleichzeitig wird die Systemzeit angepasst, da die Änderung vom Master übernommen wird. Die Uhrzeit vom Regler wird dennoch automatisch laufend auf die Systemzeit angepasst.
- Master: Die Uhrzeit kann am Regler verstellt werden. Die Uhrzeit des Reglers ist Vorgabe für das System: die Systemzeit wird angepasst

Aussentemperatur-Lieferant

In der LPB-Anlage ist nur 1 Aussentemperaturfühler notwendig. Dieser ist an einem frei wählbaren Regler angeschlossen und liefert das Signal über den LPB an die Regler ohne Fühler.

In der Anzeige erscheint als erste Zahl die Segmentnummer und als zweite die Gerätenummer.

## 6.20 Fehler

Wenn ein Fehler  anliegt, kann eine Fehlermeldung in der Infoebene über die Info-Taste abgerufen werden. In der Anzeige wird die Fehlerursache beschrieben.

### Reset

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6710</b>	<b>Reset Alarmrelais</b> Nein Ja
<b>6711</b>	<b>Reset Wärmepumpe</b> Nein Ja

Reset Alarmrelais

Wenn ein Fehler anliegt, kann am Relais QX.. ein Alarm ausgelöst werden. Das Relais QX.. muss dementsprechend konfiguriert sein.

Mit dieser Einstellung wird das Relais zurückgesetzt – der Alarm bleibt aber weiter bestehen.

Reset Wärmepumpe

Anstehende Wärmepumpen-Fehlermeldungen werden mit dieser Bedienzeile zurückgesetzt. Die voreingestellte Einschaltverzögerung wird überbrückt, womit während der Inbetriebnahme / Fehlersuche unerwünschte Wartezeiten vermieden werden.

Im Normalbetrieb sollte die Funktion nicht verwendet werden.

### Fehlermeldungenfunktionen

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6740</b>	<b>Vorlauftemperatur 1 Alarm</b>
<b>6741</b>	<b>Vorlauftemperatur 2 Alarm</b>
<b>6745</b>	<b>Trinkwasserladung Alarm</b>
<b>6746</b>	<b>Vorlauftemp Kühlen 1 Alarm</b>

Die Differenz zwischen Sollwert und aktueller Temperatur wird überwacht. Eine bleibende Abweichung über die eingestellte Zeit hinaus löst eine Fehlermeldung aus.

### Fehlerhistorie

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>6800...6819</b>	<b>Zeitstempel und Errorhistorie 1 – 10</b>

Der Regler speichert die letzten 10 aufgetretenen Fehler unverlierbar in einen Fehler-speicher ab. Jeder weitere Eintrag löscht den ältesten aus dem Speicher.

Pro Fehlereintrag werden Fehlercode und Zeitpunkt abgespeichert.



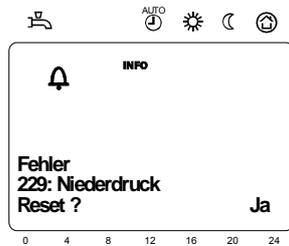
Über das ACS 700-PC Tool können zu jedem Fehler die relevanten Ist- und Sollwerte, sowie die Relaisausgänge angezeigt werden.

## Fehlerliste

Fehlertext	Der Fehlertext in der nachfolgenden Tabelle entspricht der Klartextausgabe auf dem Display des Bediengeräts.
Ort	Mit Fehlermeldung zusammenhängender Fühler oder Kontakt.
Reset	Der Reset der Fehler erfolgt je nach Fehler manuell oder automatisch (s. nachfolgende Tabelle mit Fehlermeldungen).

### Manueller Reset

Bei Fehleranzeigen in der Infoeben, bei welchen „Reset ?“ erscheint, kann der Fehler manuell zurück gesetzt werden.



Nach einmaligen Drücken der Taste „OK“ blinkt im Display „Ja“ auf. Durch nochmaliges Drücken der Taste „Ok“ wird das „Ja“ bestätigt und der Fehler zurückgesetzt.

### Automatischer Reset

Die automatische Quittierung erfolgt nach Ablauf der voreingestellten Zeit (OEM-Parameter). Nach Ablauf dieser Zeit (Standarteinstellung 6h) versucht der Regler den Fehler zurückzusetzen.

Ist in der Tabelle „Anz“ (Anzahl) angegeben, kann eingestellt werden, wie oft der Fehler zurückgesetzt werden soll, bevor die Wärmepumpe in Störung geht.

WP Betrieb	Gibt an, ob die Wärmepumpe bei Auftreten des Fehlers weiter betrieben werden kann oder nicht.
------------	---

### **Ja**

Wärmepumpe wird trotz Fehlermeldung weiter betrieben

### **Nein**

Fehler führt zum Ausschalten der Wärmepumpe

### **Nein bei Sole**

Bei Sole-Wärmepumpen führt der Fehler zum Ausschalten der Wärmepumpe, bei Wasser- und Luft-Wärmepumpen läuft die Wärmepumpe weiter

### **Nein bei Wasser**

Bei Wasser-Wärmepumpen führt der Fehler zum Ausschalten der Wärmepumpe, bei Sole- und Luft-Wärmepumpen läuft die Wärmepumpe weiter

### **Nein bei Luft**

Bei Luft-Wärmepumpen führt der Fehler zum Ausschalten der Wärmepumpe, bei Sole- und bei Wasser-Wärmepumpen läuft die Wärmepumpe weiter

### **Schemaabhängig**

Das Ausschalten der Wärmepumpe ist abhängig vom aktuellen Anlageschema.

Alarmmeldungen	Den Fehlern sind Prioritäten zugewiesen. Ab einer Priorität 5 (also Prioritäten 5-9) werden Alarmmeldungen abgesendet, welche für die Fernüberwachung (OCI) verwendet werden. Zusätzlich wird das Alarmrelais gesetzt.
----------------	--

Folgende Fehlermeldungen können auftreten:

Nr: Fehlertext	Ort	Reset		WP Betrieb	Prio
		Manuell	Auto		
0: kein Fehler					
10: Aussenfühler	B9	nein	nein	ja	6
26: Gem Vorlauffühler	B10	nein	nein	ja	6
30: Vorlauffühler 1	B1	nein	nein	ja	6
31: Vorlauffühler Kühlen 1	B16	nein	nein	ja	6
32: Vorlauffühler 2	B12	nein	nein	ja	6
33: Vorlauffühler WP	B21	nein	nein	ja	6
35: Quellen-Eintrittsfühler	B91	nein	nein	nein bei Sole	9
36: Heissgasfühler 1	B81	nein	nein	ja	6
37: Heissgasfühler 2	B82	nein	nein	ja	6
38: Vorlauffühler Vorregler	B15	nein	nein	ja	6
39: Verdampferfühler	B84	nein	nein	nein bei Luft	9
44: Rücklauffühler WP	B71	nein	nein	schemaabhängig	6
45: Quellen-Austrittsfühler	B92	nein	nein	nein bei Wasser	9
46: Rücklauffühler Kaskade	B70	nein	nein	ja	6
48: Kältemittelfühler flüssig	B83	nein	nein	ja	6
50: Trinkwasserfühler 1	B3	nein	nein	ja	6
52: Trinkwasserfühler 2	B31	nein	nein	ja	6
54: TWW Vorreglerfühler	B35	nein	nein	ja	6
57: TWW Zirkulationsfühler	B39	nein	nein	ja	6
60: Raumfühler 1		nein	nein	ja	6
65: Raumfühler 2		nein	nein	ja	6
68: Raumfühler 3		nein	nein	ja	6
70: Pufferspeicherfühler 1	B4	nein	nein	schemaabhängig	6
71: Pufferspeicherfühler 2	B41	nein	nein	schemaabhängig	6
72: Pufferspeicherfühler 3	B42	nein	nein	ja	6
73: Kollektorfühler 1	B6	nein	nein	ja	6
74: Kollektorfühler 2	B61	nein	nein	ja	6
76: Sonderfühler 1	BX	nein	nein	ja	3
81: LPB Kurzschluss/Komm		nein	nein	ja	6
82: LPB Adresskollision		nein	nein	ja	3
83: BSB Kurzschluss		nein	nein	ja	8
84: BSB Adresskollision		nein	nein	ja	3
85: Funkkommunikation		nein	nein	ja	8
98: Erweiterungsmodul 1		nein	nein	ja	8
99: Erweiterungsmodul 2		nein	nein	ja	8
100: Zwei Uhrzeitmaster		nein	nein	ja	3
102: Uhr Gangreserve fehlt		nein	nein	ja	3
105: Wartungsmeldung		nein	nein	ja	5
106: Quellentemp zu tief		ja	ja	nein	6
107: Heissgas Verdichter 1		ja	Anz *	nein	9
108: Heissgas Verdichter 2		ja	Anz *	nein	9
117: Wasserdruck zu hoch	H1	nein	nein	ja	6
118: Wasserdruck zu niedrig	H1	nein	nein	nein	6
121: Vorl'temp HK1 zu tief		nein	nein	ja	6

Nr: Fehlertext	Ort	Reset		WP Betrieb	Prio
		Manuell	Auto		
122: Vorl'temp HK2 zu tief		nein	nein	ja	6
126: Trinkwasser-Ladeüberwachung		nein	nein	ja	6
127: Legionellentemperatur		nein	nein	ja	6
134: Sammelstörung WP	E20	ja	Anz *	nein	9
138: Regelfühler WP fehlt		nein	ja	nein	1
146: Fühler / Stellglied Konfig		nein	nein	ja	3
171: Alarmkontakt 1 aktiv		nein	nein	ja	6
172: Alarmkontakt 2 aktiv	H2	nein	nein	ja	6
174: Alarmkontakt 4 aktiv	H3	nein	nein	ja	6
176: Wasserdruck 2 zu hoch	H2	nein	nein	ja	6
177: Wasserdruck 2 zu niedrig	H2	nein	nein	nein	6
178: Temperaturwächter HK1		nein	nein	ja	3
179: Temperaturwächter HK2		nein	nein	ja	3
201: Frost-Alarm	B21/71	ja	nein	nein	9
204: Ventilator überlastet	E16	ja	Anz.*	nein	9
222: HD bei WP-Betrieb	E10	ja	Anz.*	nein	9
223: HD bei Start HK	E10	ja	nein	nein	9
224: HD bei Start TWW	E10	ja	nein	nein	9
225: Niederdruck	E9	ja	Anz.*	nein	9
226: Verdichter 1 überlastet	E11	ja	Anz.*	nein	9
227: Verdichter 2 überlastet	E12	ja	Anz.*	nein	9
228: Ström'wächter W'quelle	E15	ja	Anz.*	nein	9
229: Druckwächter W'quelle	E15	ja	Anz.*	nein	9
230: Quellenpumpe überlastet	E14	ja	Anz.*	nein	9
241: Vorlauffühler Ertrag	B63	nein	nein	ja	6
242: Rücklauffühler Ertrag	B64	nein	nein	ja	6
243: Schwimmbadfühler	B13	nein	nein	ja	6
247: Abtaustörung		ja	Anz*	nein	9
320: TWW Ladetemperaturfühler	B36	nein	nein	ja	6
321: TWW Zapffühler	B38	nein	nein	ja	6
322: Wasserdruck 3 zu hoch	H3	nein	nein	ja	6
323: Wasserdruck 3 zu niedrig	H3	nein	nein	nein	6
324: BX gleiche Fühler		nein	nein	ja	3
325: BX/E'mod gleiche Fühler		nein	nein	ja	3
327: E'modul gleiche Funktion		nein	nein	ja	3
329: E'mod/M'gru gleiche Fkt		nein	nein	ja	3
330: BX1 keine Funktion		nein	nein	ja	3
331: BX2 keine Funktion		nein	nein	ja	3
332: BX3 keine Funktion		nein	nein	ja	3
333: BX4 keine Funktion		nein	nein	ja	3
334: BX5 keine Funktion		nein	nein	ja	3
335: BX21 keine Funktion		nein	nein	ja	3
336: BX22 keine Funktion		nein	nein	ja	3

Nr: Fehlertext	Ort	Reset		WP Betrieb	Prio
		Manuell	Auto		
339: Kollektorpumpe Q5 fehlt		nein	nein	ja	3
340: Kollekt'pumpe Q16 fehlt		nein	nein	ja	3
341: Kollekt'fühler B6 fehlt		nein	nein	ja	3
343: Solareinbindung fehlt		nein	nein	ja	3
344: Solar Puffer K8 fehlt		nein	nein	ja	3
345: Solar Sch'bad K18 fehlt		nein	nein	ja	3
350: Puffer Adressfehler		nein	nein	ja	3
351: Vor/Zu'pu Adressfehler		nein	nein	ja	3
352: Hyd'Weiche Adressfehler		nein	nein	ja	3
353: Kaskad'fühler B10 fehlt		nein	nein	ja	3
354: Sonderfühler 2	BX	nein	nein	ja	3
355: Drehstrom asymmetrisch	E21-23	ja	Anz.*	nein	9
356: Ström'wächter Verbr	E24	ja	Anz.*	nein	9
357: Vorl'temp KK n erreicht		nein	nein	ja	6
358: Sanftanlasser	E25	nein	nein	nein	9
359: Ventil Kühlen Y21 fehlt		nein	nein	ja	3
360: Prozes'ventil Y22 fehlt		nein	nein	ja	3
361: Quell'eintritt B91 fehlt		nein	nein	ja	3
362: Quell'austritt B92 fehlt		nein	nein	ja	3
363: Verda'fühler B84 fehlt		nein	nein	ja	3
364: Kühlsystem WP falsch		nein	nein	ja	3
365: TWW D'pumpe Q34 fehlt		nein	nein	ja	3

Anz\* Diese Anlagezustände führen nicht direkt zu einer Fehlermeldung, sondern erzeugen beim erstmaligen Auftreten eine Statusmeldung.  
Nur wenn der Fehler innerhalb einer einstellbaren Zeit in der eingestellten Häufigkeit (Anzahl) erneut auftritt, wird eine Fehlermeldung generiert.

Folgende Fehlermeldungen werden im LPB-System nur als Sammelfehler angezeigt:

Nr: Fehlertext	Ort	Reset		WP Betrieb	Prio
		Manuell	Auto		
207:Störung Kühlkreis	LPB	---	---	---	---
208:Strömungs Überwachung	LPB	---	---	---	---
217:Fühler Fehler	LPB	---	---	---	---
218:Drucküberwachung	LPB	---	---	---	---

## 6.21 Wartung / Sonderbetrieb

### Wartungsfunktionen

Wartungsfunktionen können als präventive Massnahme zur periodischen Überwachung der Anlage verwendet werden. Alle Wartungsfunktionen sind einzeln ein- bzw. ausschaltbar.

Der Regler generiert automatisch Wartungsmeldungen, wenn die Einstellungen der Wartungsfunktionen unter- resp. überschritten werden.

Zeilennr.	Bedienzeile
7070	WP Zeitintervall
7071	WP Zeit seit Wartung
7072	Max Starts Verd1/Betr'Std
7073	Aktuelle Starts Verd1/Betr'Std
7074	Max Starts Verd2/Betr'Std
7075	Aktuelle Starts Verd2/Betr'Std
7076	Spreiz Kondens Max/Wo
7077	Akt Spreiz Kondens Max/Wo
7078	Spreiz Kondens Min/Wo
7079	Akt Spreiz Kondens Min/Wo
7080	Spreiz Verdampfer Max/Wo
7081	Akt Spreiz Verda Max/Wo
7082	Spreiz Verdampfer Min/Wo
7083	Akt Spreiz Verda Min/Wo
7090	TWW Speicher Zeitintervall
7091	TWW Speicher seit Wartung
7092	TWW Ladetemp WP Minimum
7093	Akt TWW Ladetemperatur WP

#### Zeitintervall für Wärmepumpen-Wartung

WP Zeitintervall	Einstellung des Zeitintervalls (Monate), in welchem die Wärmepumpe gewartet werden muss.
WP Zeit seit Wartung	Anzeige der abgelaufenen Zeit (Monate) seit der letzten Wartung. Liegt der Wert über der Einstellung „WP Zeitintervall“ (Bedienzeile 7070), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung: <b>17: WP Zeitintervall</b> (Priorität 6)
Reset	Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.

#### Maximale Anzahl Starts pro Betriebsstunden für Verdichter 1

Max Starts Verd1/Betr'Std	Einstellung der maximal erlaubten Anzahl Starts des Kompressors 1 pro Betriebsstunde.
Aktuelle Starts Verd1/Betr'Std	Durchschnittlich erreichte Anzahl Starts des Kompressors 1 pro Betriebsstunde, gemittelt über die letzten 6 Wochen. Liegt der Wert über der Einstellung „Max Starts Verd1/Betr'Std“ (Bedienzeile 7072), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung: <b>8: Zu viele Starts Verd 1</b> (Priorität 9)
Reset	Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.

#### Maximale Anzahl Starts pro Betriebsstunden für Verdichter 2

Max Starts Verd2/Betr'Std	Einstellung der maximal erlaubten Anzahl Starts des Kompressors 2 pro Betriebsstunde.
---------------------------	---

<p>Aktuelle Starts Verd2/Betr'Std</p>	<p>Durchschnittlich erreichte Anzahl Starts des Kompressors 2 pro Betriebsstunde, gemittelt über die letzten 6 Wochen. Liegt der Wert über der Einstellung „Max Starts Verd2/Betr'Std“ (Bedienzeile 7074), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung: <b>9: Zu viele Starts Verd 2</b> (Priorität 9)</p>
<p>Reset</p>	<p>Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.</p>
<p><b>Anzahl Überschreitungen der maximalen Temperaturspreizung über den Kondensator pro Woche</b></p>	
<p>Spreiz Kondens Max/Wo</p>	<p>Einstellung, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die maximale Temperaturspreizung über den Kondensator überschritten werden darf.</p>
<p>Akt Spreiz Kondens Max/Wo</p>	<p>Anzahl Überschreitungen der maximalen Temperaturspreizung über dem Kondensator innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung „Spreiz Kondens Max/Wo“ (Bedienzeile 7076), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung: <b>13: Spreiz Kondens Max</b> (Priorität 3)</p>
<p>Reset</p>	<p>Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.</p>
<p><b>Anzahl Unterschreitungen der minimalen Temperaturspreizung über den Kondensator pro Woche</b></p>	
<p>Spreiz Kondens Min/Wo</p>	<p>Gibt an, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die minimale Temperaturspreizung über dem Kondensator unterschritten werden darf.</p>
<p>Akt Spreiz Kondens Min/Wo</p>	<p>Anzahl Unterschreitungen der minimalen Temperaturspreizung über dem Kondensator innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung „Spreiz Kondens Min/Wo“ (Bedienzeile 7078), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung: <b>14: Spreiz Kondens Min</b> (Priorität 3)</p>
<p>Reset</p>	<p>Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.</p>
<p><b>Anzahl Überschreitungen der maximalen Temperaturspreizung über den Verdampfer pro Woche</b></p>	
<p>Spreiz Verdampfer Max/Wo</p>	<p>Gibt an, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die maximale Temperaturspreizung über den Verdampfer überschritten werden darf.</p>
<p>Akt Spreiz Verda Max/Wo</p>	<p>Anzahl Überschreitungen der maximalen Temperaturspreizung über dem Verdampfer innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung „Spreiz Verdampfer Max/Wo“ (Bedienzeile 7080), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung: <b>15: Spreiz Verda Max</b> (Priorität 3)</p>
<p>Reset</p>	<p>Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.</p>
<p><b>Anzahl Unterschreitungen der minimalen Temperaturspreizung über den Verdampfer pro Woche</b></p>	
<p>Spreiz Verdampfer Min/Wo</p>	<p>Gibt an, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die minimale Temperaturspreizung über den Verdampfer unterschritten werden darf.</p>

Akt Spreiz Verda Min/Wo Anzahl Unterschreitungen der minimalen Temperaturspreizung über dem Verdampfer innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung „Spreiz Verdampfer Min/Wo“ (Bedienzeile 7082), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung:  
**16: SpreizVerda Min** (Priorität 3)

Reset Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.

### Zeitintervall für TWW-Speicher-Wartung

TWW Speicher Einstellung des Zeitintervalls (Monate), in welchem der Trinkwasser-Speicher gewartet werden muss.  
 Zeitintervall

TWW Speicher seit Abgelaufene Zeit (Monate) seit der letzten Wartung.  
 Wartung Liegt der Wert über der Einstellung „TWW Speicher Zeitintervall“ (Bedienzeile 7090), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung:  
**11: TWW Speicher Zeitinterval** (Priorität 6)

Reset Dieser Parameter kann bei entsprechendem Zugriffsrecht zurückgesetzt werden.

### Minimale TWW-Ladetemperatur

TWW Ladetemp WP Minimale Temperatur, auf die der Trinkwasser-Speicher durch die Wärmepumpe geladen werden muss, ohne dass ein Abbruch der Ladung erfolgt.  
 Minimum

Akt TWW Ladetemperatur Der Regler speichert die Trinkwassertemperatur ab, bei welcher die Ladung mit der WP Wärmepumpe letztmals abgebrochen wurde, da die Wärmepumpe die Begrenzung für Hochdruck, Heissgas oder die Maximale Ausschalttemperatur erreicht hat.  
 Liegt der Wert unter der Einstellung „TWW Ladetemp WP Minimum“ (Bedienzeile 7092), erscheint im Display das Symbol  und in der Infoebene die Wartungsmeldung:  
**12: TWW Ladetemp WP zu tief** (Priorität 6)

Kein Reset Dieser Parameter kann nicht zurückgesetzt werden.

Wenn bei der nächsten Trinkwasserladung die minimale TWW Ladetemperatur wieder überschritten wird, wird auch die Wartungsfunktion aufgehoben. Wird diese aber wieder nicht erreicht, bleibt die Wartungsmeldung bestehen.

### Weitere Wartungsmeldungen

- 5: Wasserdruck zu niedrig** (Priorität 9)
- 18: Wasserdruck2 zu niedrig** (Priorität 9)
- 22: Wasserdruck3 zu niedrig** (Priorität 9)

### Ökobetrieb

<b>7119</b>	<b>Ökofunktion</b> Gesperrt   Freigegeben
<b>7120</b>	<b>Ökobetrieb</b> Aus   Ein

Ökofunktion **Gesperrt**  
 Der Ökobetrieb ist nicht möglich.  
**Freigegeben**  
 Der Ökobetrieb kann aktiviert werden.

Ökobetrieb Schaltet den Ökobetrieb ein oder aus

## Notbetrieb

Falls die Wärmepumpe nicht ordnungsgemäss funktioniert, kann ein Notbetrieb aufrechterhalten werden.

Der Notbetrieb ermöglicht den Betrieb der Anlage mit den vorhandenen Elektroeinsätzen (Vorlauf, Pufferspeicher, Trinkwasser-Speicher).

Der Verdichter bleibt dabei ausgeschaltet.

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7141</b>	<b>Notbetrieb</b> Aus Ein
<b>7142</b>	<b>Notbetrieb Funktionsart</b> Manuell Automatisch

### Notbetrieb

Der Notbetrieb lässt sich manuell ein- und ausschalten.

#### **Aus**

Der Notbetrieb ist ausgeschaltet.

#### **Ein**

Der Notbetrieb ist eingeschaltet.

### Notbetrieb Funktionsart

#### **Manuell:**

Der Notbetrieb kann nur auf der Programmierenebene mit dem Parameter Notbetrieb 7141 ein- und ausgeschaltet werden.

#### **Automatisch:**

Sobald eine Störung an der Wärmepumpe auftritt, schaltet sich der Notbetrieb automatisch ein. Er schaltet wieder aus, wenn der Fehler behoben und falls notwendig zurückgesetzt ist (Reset).

Der Notbetrieb lässt sich auch über den Parameter Notbetrieb 7141 manuell ein- und ausschalten.

## Simulation

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7150</b>	<b>Simulation Aussentemperatur</b>

### Simulation Aussentemperatur

Zur Erleichterung von Inbetriebnahme und zur vereinfachten Fehlersuche kann eine Aussentemperatur im Bereich von  $-50^{\circ}\text{C}$  bis  $50^{\circ}\text{C}$  simuliert werden. Während der Simulation wird die aktuelle, die gemischte und die gedämpfte Aussentemperatur mit der eingestellten Simulationstemperatur übersteuert.

Die Berechnung der drei genannten Aussentemperaturen läuft während der Simulation nach der aktuellen Aussentemperatur weiter und die Temperaturen stehen nach Abschluss der Simulation wieder zur Verfügung.

Die Funktion wird ausgeschaltet durch die Einstellung - - auf dieser Bedienzeile oder automatisch nach einem Timeout von 5h.

## Manuelles Abtauen

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7152</b>	<b>Abtauen auslösen</b> Nein   Ja

### Abtauen auslösen

Die Abtaufunktion der Wärmepumpe kann über diese Bedienzeile manuell ausgelöst werden.

## Begrenzungen rücksetzen

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7160</b>	<b>Reset Begrenzungszeiten</b> Nein Ja

Ist die Wärmepumpe wegen der „minimalen Stillstandszeit“ oder der „Begrenzung Quellentemperatur minimal“ ausgeschaltet, kann sie mit dem Parameter „Reset Begrenzungszeit“ wieder in Betrieb genommen werden.

## Definition Zuständigkeiten

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7181</b>	<b>Telefon Zuständigkeit 1</b>
<b>7183</b>	<b>Telefon Zuständigkeit 2</b>

Auf diesen Bedienzeilen erfolgt die Einstellung der Telefonnummern für die entsprechenden Fehler- und Wartungsmeldungen.

## 6.22 Ein- / Ausgangstest

Mit dem Ein- und Ausgangstest können die angeschlossenen Komponenten auf ihre einwandfreie Funktionalität überprüft werden.

### Ausgangstest Relais

Durch Anwählen einer Einstellung aus dem Relaisstest wird das entsprechende Relais angezogen und damit die angeschlossene Komponente in Betrieb genommen. Dadurch können die Relais auf ihre Funktionstüchtigkeit und die Verdrahtung auf ihre Korrektheit überprüft werden.

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7700</b>	<b>Relaisstest</b> Kein Test Alles Aus Quellenpu Q8 / Ventilator K19 Verdichter K1 (für ca. 1 – 2 s.) Kondensatorpumpe Q9 Trinkwasserpumpe Q3 Heizkreispumpe Q2 Heizkreismischer Auf Y1 Heizkreismischer Zu Y2 Relaisausgang QX23 Modul 1 Relaisausgang QX21 Modul 1 Relaisausgang QX22 Modul 1 Relaisausgang QX1 (für ca. 1 – 2 s.) Relaisausgang QX2 Relaisausgang QX3 Relaisausgang QX4 Relaisausgang QX5 Relaisausgang QX6 Relaisausgang QX23 Modul 2 Relaisausgang QX21 Modul 2 Relaisausgang QX22 Modul 2



**Wichtig:**  
Beim Relaisstest wirken keine Begrenzungen.

### Ausgangstest UX / P1

Durch Anwählen einer Einstellung aus dem Ausgangstest UX / P1 wird zur Kontrolle ein entsprechendes Signal ausgegeben.

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7710</b>	<b>Ausgangstest UX/ P1</b>
<b>7711</b>	<b>Spannungssignal UX</b>
<b>7714</b>	<b>PWM-Signal P1</b>

## Eingangstest Fühler

Durch Anwählen einer Einstellung aus dem Eingangstest Fühler wird der entsprechende Eingang angezeigt und kann so kontrolliert werden.

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7730</b>	<b>Aussentemperatur B9</b>
<b>7732</b>	<b>Vorlauftemperatur B1</b>
<b>7750</b>	<b>Trinkwassertemperatur B3</b>
<b>7770</b>	<b>Vorlauftemperatur WP B21</b>
<b>7771</b>	<b>Rücklauftemperatur WP B71</b>
<b>7772</b>	<b>Heissgastemperatur B81</b>
<b>7775</b>	<b>Quelle Eintrittstemp B91</b>
<b>7777</b>	<b>Fühlertemperatur B92, B84</b>
<b>7820</b>	<b>Fühlertemperatur BX 1</b>
<b>7821</b>	<b>Fühlertemperatur BX 2</b>
<b>7822</b>	<b>Fühlertemperatur BX 3</b>
<b>7823</b>	<b>Fühlertemperatur BX 4</b>
<b>7824</b>	<b>Fühlertemperatur BX 5</b>
<b>7830</b>	<b>Fühlertemp BX21 Modul 1</b>
<b>7831</b>	<b>Fühlertemp BX22 Modul 1</b>
<b>7832</b>	<b>Fühlertemp BX21 Modul 2</b>
<b>7833</b>	<b>Fühlertemp BX22 Modul 2</b>

Die angewählten Fühlerwerte werden innerhalb von max. 5 Sekunden aktualisiert.  
Die Anzeige erfolgt ohne Messwertkorrektur.

## Eingangstest H1, H2, H3

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7840</b>	<b>Spannungssignal H1</b>
<b>7841</b>	<b>Kontaktzustand H1</b> Offen Geschlossen
<b>7845</b>	<b>Spannungssignal H2</b>
<b>7846</b>	<b>Kontaktzustand H2</b> Offen Geschlossen
<b>7854</b>	<b>Spannungssignal H3</b>
<b>7855</b>	<b>Kontaktzustand H3</b> Offen Geschlossen

Spannungssignal  
H1, H2, H3

Zeigt den Wert des anliegenden Spannungssignals an (0-10 V)

Kontaktzustand  
H1, H2, H3

Zeigt den momentanen Zustand des H1-Kontakts an.

## Eingangstest E

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>7889</b>	<b>Niederdruckwächter E9</b> 0 V 230 V
<b>7890</b>	<b>Hochdruckwächter E10</b> 0 V 230 V
<b>7891</b>	<b>Überlastschutz Verdichter 1</b>
<b>7911</b>	<b>Eingang EX1</b>
<b>7912</b>	<b>Eingang EX 2</b>
<b>7913</b>	<b>Eingang EX 3</b>
<b>7914</b>	<b>Eingang EX 4</b>
<b>7915</b>	<b>Eingang EX 5</b>
<b>7916</b>	<b>Eingang EX 6</b>
<b>7917</b>	<b>Eingang EX 7</b>

Durch Anwählen einer Einstellung aus dem Eingangstest E wird der entsprechende Eingang angezeigt und kann so kontrolliert werden.

Die Anzeige 0 V bedeutet, dass keine Spannung anliegt und der entsprechende Eingang momentan inaktiv ist. Anzeige 230 V bedeutet, dass am entsprechenden Eingang eine Spannung von 230 V anliegt und der Eingang damit aktiviert ist.

## 6.23 Status

Der aktuellen Betriebszustand der Anlage wird mittels Statusanzeigen visualisiert.

### Meldung

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8000</b>	<b>Status Heizkreis 1</b>
<b>8001</b>	<b>Status Heizkreis 2</b>
<b>8002</b>	<b>Status Heizkreis P</b>
<b>8003</b>	<b>Status Trinkwasser</b>
<b>8004</b>	<b>Status Kühlkreis 1</b>
<b>8006</b>	<b>Status Wärmepumpe</b>
<b>8007</b>	<b>Status Solar</b>
<b>8010</b>	<b>Status Pufferspeicher</b>
<b>8011</b>	<b>Status Schwimmbad</b>

### Status Heizkreis

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Estrichfunktion aktiv	Estrichfunktion aktiv	102
Heizbetrieb eingeschränkt	Überhitzschutz aktiv	56
	Eingeschränkt, Kesselschutz	103
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
	Eingeschränkt, Puffer	105
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme Puffer	107
	Zwangsabnahme TWW	108
	Zwangsabnahme Erzeuger	109
	Zwangsabnahme	110
	Nachlauf aktiv	17
		110
Heizbetrieb Komfort	Einschaltopt+Schnellaufheiz	111
	Einschaltoptimierung	112
	Schnellaufheizung	113
	Heizbetrieb Komfort	114
	Ausschaltoptimierung	115

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Heizbetrieb Reduziert	Heizbetrieb Reduziert	116
Frostschutz aktiv	Raumfrostschutz aktiv	101
	Vorlauffrostschutz aktiv	117
	Anlagenfrostschutz aktiv	23
		24
Sommerbetrieb	Sommerbetrieb	118
Aus	Tages-Eco aktiv	119
	Absenkung Reduziert	120
	Absenkung Frostschutz	121
	Raumtemp'begrenzung	122
	Aus	25

## Status Trinkwasser

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Zapfbetrieb	Zapfbetrieb	199
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung via Kollektor	77
	Rückkühlung via Erz/Hk's	78
		53
Ladesperre aktiv	Entladeschutz aktiv	79
	Ladezeitbegrenzung aktiv	80
	Ladung gesperrt	81
		82
Zwangsladung aktiv	Zwang, Max Speichertemp	83
	Zwang, Max Ladetemperatur	84
	Zwang, Legionellensollwert	85
	Zwang, Nennsollwert	86
		67
Ladung Elektroinsatz	Ladung Elektro, Leg'sollwert	87
	Ladung Elektro, Nennsollwert	88
	Ladung Elektro, Red'sollwert	89
	Ladung Elektro, Fros'sollwert	90
	Elektroinsatz freigegeben	91
		66
Push aktiv	Push, Legionellensollwert	92
	Push, Nennsollwert	93
		94
Ladung aktiv	Ladung, Legionellensollwert	95
	Ladung, Nennsollwert	96
	Ladung, Reduziertollwert	97
		69
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv	24
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung	201
Geladen	Geladen, Max Speichertemp	70
	Geladen, Max Ladetemp	71
	Geladen, Legio'temperatur	98
	Geladen, Nenntemperatur	99
	Geladen, Reduz'temperatur	100
		75
Aus	Aus	25
Bereit	Bereit	200

## Status Kühlkreis

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Taupunktwächter aktiv	Taupunktwächter aktiv	133
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Frostschutz aktiv	Vorlauffrostschutz aktiv	117
		24
Kühlbetrieb gesperrt	Gesperrt, Heizbetrieb	204
	Sperrdauer nach Heizen	135
	Gesperrt, Erzeuger	205
	Gesperrt, Puffer	206
		146
Kühlbetrieb eingeschränkt	Vorlaufsollw'anhebung Hygro	136
	Begr Vorlaufmin Taupunkt	177
	Begr Vorlaufmin Aussentemp	178
		144
Kühlbetrieb Komfort	Kühlbetrieb Komfort	150
	Nachlauf aktiv	17
Schutzbetrieb Kühlen	Schutzbetrieb Kühlen	149
Frostschutz aktiv	Anlagenfrostschutz aktiv	23
		24

<i>Endbenutzer (Infoebene)</i>	<i>Inbetriebnahme, Fachmann</i>	
Kühlgrenze TA aktiv	Kühlgrenze TA aktiv	134
Aus	Aus	25
	Raumtemp'begrenzung	122
	Vorlaufgrenze erreicht	179
Kühlbetrieb aus	Kühlbetrieb aus	25
		138

## Status Wärmepumpe

<i>Endbenutzer (Infoebene)</i>	<i>Inbetriebnahme, Fachmann</i>	
Notbetrieb	Notbetrieb	26
Störung	Störung	2
Gesperrt	Gesperrt, Aussentemperatur	176
	Gesperrt, Extern	27
	Gesperrt, Ökobetrieb	198
		10
Begrenzungszeit aktiv	Drehstrom asymmetrisch	180
	Niederdruck	181
	Ventilator Überlast	182
	Verdichter 1 Überlast	183
	Verdichter 2 Überlast	184
	Quellenpumpe Überlast	185
	Ström'wächter Verbraucher	186
	Einsatzgrenze TA Min	187
	Einsatzgrenze TA Max	188
	Begr Quellentemp Min Wasser	189
	Begr Quellentemp Min Sole	190
	Begr Quellentemp Max	191
	HD bei WP-Betrieb	29
	Ström'wächter W'quelle	30
	Druckwächter W'quelle	31
	Begr Heissgas Verdichter 1	32
	Begr Heissgas Verdichter 2	33
	Begr Ausschalttemp Max	34
	Begr Aus'temp Max Kühlen	145
	Begr Ausschalttemp. Min	139
Verd'stillstandzeit Min aktiv	35	
Kompensat Wärmeüberschuss	36	
		37
Frostschutz aktiv	Frostschutz Wärmepumpe	48
		24
Abtauen aktiv	Zwangsabtauen Verdichter	192
	Zwangsabtauen Ventilator	193
	Zwangsabtauen aktiv	132
	Abtropfen	126
	Abtauen mit Verdichter	194
	Abtauen mit Ventilator	195
	Abtauen aktiv	125
Aktiver Kühlbetrieb	Verd'laufzeit Min aktiv	38
	Verdichter 1 und 2 ein	45
	Verdichter 1 ein	46
	Verdichter 2 ein	47
		127
Heizbetrieb	Abkühlen Verdampfer	129
	Verd'laufzeit Min aktiv	38
	Kompensation Wärmedefizit	39
	Vorwärmen für Abtauen	130
	Begr Spreiz Kondens Max	40
	Begr Spreiz Kondens Min	41
	Begr Spreiz Verda Max	42
	Begr Spreiz Verda Min	43
	Verdichter 1 und Elektro ein	44
	Verdichter 1 und 2 ein	45
	Verdichter 1 ein	46
	Verdichter 2 ein	47
	Elektro ein	197
Passiver Kühlbetrieb	Begr Quellentemp Min Kühlen	196
	Passiver Kühlbetrieb	128
Frostschutz aktiv	Anlagenfrostschutz aktiv	23
		24
Aus	Vorlauf aktiv	49
	Nachlauf aktiv	17
	Freigegeben, Verd bereit	50
	Keine Anforderung	51

Status Solar

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Kollektorfrostschutz aktiv	Kollektorfrostschutz aktiv	52
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung aktiv	53
Max Speichertemp erreicht	Max Speichertemp erreicht	54
Verdampfungsschutz aktiv	Verdampfungsschutz aktiv	55
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv	56
Max Ladetemp erreicht	Max Ladetemp erreicht	57
Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad	Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad	151
Ladung Trinkwasser+Puffer	Ladung Trinkwasser+Puffer	152
Ladung Trinkwasser+Sch'bad	Ladung Trinkwasser+Sch'bad	153
Ladung Puffer+Schwimmbad	Ladung Puffer+Schwimmbad	154
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser	58
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher	59
Ladung Schwimmbad	Ladung Schwimmbad	60
	Min Ladetemp nicht erreicht	61
	Temp'differenz ungenügend	62
Einstrahlung ungenügend	Einstrahlung ungenügend	63

Status Pufferspeicher

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Frostschutz Kühlen aktiv	Frostschutz Kühlen aktiv	202
	Sperrdauer nach Heizen	135
	Ladung gesperrt	81
Ladung eingeschränkt		124
	Zwangsladung aktiv	67
	Durchladung aktiv	203
Ladung aktiv		69
	Geladen, Zwanglad Solltemp	72
	Geladen, Solltemperatur	73
	Geladen, Min Ladetemp	143
Geladen		75
Warm	Warm	147
Keine Anforderung	Keine Anforderung	51
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv	24
	Ladung Elektro, Notbetrieb	64
	Ladung Elektro, Quell'schutz	65
	Ladung Elektro, Abtauen	131
	Ladung Elektro, Zwang	164
	Ladung Elektro, Ersatz	165
Ladung Elektroinsatz		66
	Ladung gesperrt	81
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
Ladung eingeschränkt		124
	Zwangsladung aktiv	67
	Teilladung aktiv	68
Ladung aktiv		69
	Rückkühlung via Kollektor	77
	Rückkühlung via TWW/HK's	142
Rückkühlung aktiv		53
	Geladen, Max Speichertemp	70
	Geladen, Max Ladetemp	71
	Geladen, Zwanglad Solltemp	72
	Geladen, Solltemperatur	73
	Teilgeladen, Solltemperatur	74
	Geladen, Min Ladetemp	143
Geladen		75
Kalt	Kalt	76
Keine Anforderung	Keine Anforderung	51

Status Schwimmbad

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Heizbetrieb eingeschränkt	Heizbetrieb eingeschränkt	106
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme	110
	Heizbetrieb Erzeuger	155
Heizbetrieb		137
Geheizt, Max Schw'badtemp	Geheizt, Max Schw'badtemp	156
	Geheizt, Sollwert Solar	158
	Geheizt, Sollwert Erzeuger	157
Geheizt		159
	Heizbetrieb Solar aus	160
	Heizbetrieb Erzeuger aus	161
Heizbetrieb aus		162
Kalt	Kalt	76

## Historie

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8050 – 8069</b>	<b>Zeitstempel und Statuscode Statushistorie 1–10</b>

Die letzten 10 Statusmeldungen werden gemeinsam mit dem zugehörigen Statuscode abgespeichert, resp. Angezeigt.

Auf Historie 1 liegt die jüngste Meldung, auf Historie 10 die älteste.



Die für den Endbenutzer aktuellen Statusanzeigen können direkt über die Infoebene am Raumgerät abgefragt werden.



Über das ACS 700-PC Tool lassen sich zu jeder Statusmeldung die relevanten Ist- und Sollwerte, sowie die Relaisausgänge anzeigen.

## 6.24 Diagnose Erzeuger

Zu Diagnosezwecken lassen sich verschiedene Soll- und Istwerte, Schaltzustände von Relais, sowie Zählerstände anzeigen.

### Wärmepumpe Sole / Wasser

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8400</b>	<b>Verdichter 1 K1</b>
<b>8401</b>	<b>Verdichter 2</b>
<b>8402</b>	<b>Elektroeinsatz 1 Vorlauf</b>
<b>8403</b>	<b>Elektroeinsatz 2 Vorlauf</b>
<b>8404</b>	<b>Quellenpumpe Q8</b>
<b>8405</b>	<b>Drehzahl Quellenpumpe</b>
<b>8406</b>	<b>Kondensatorpumpe Q9</b>

Auf diesen Bedienzeilen lassen sich die Betriebszustände der über die Wärmepumpen-Relais angesteuerten Komponenten kontrollieren. Die Anzeige 0 bedeutet, dass die entsprechende Komponente momentan ausgeschaltet ist. Die Anzeige 1 bedeutet, dass die entsprechende Komponente momentan eingeschaltet ist



Die Aussage gilt für Relais, welche als Arbeitskontakt definiert sind. Bei einer Definition als Ruhekontakt ist die Wirkung umgekehrt.

### Soll- und Istwerte

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8410</b>	<b>Rücklauftemperatur WP</b>
<b>8411</b>	<b>Sollwert WP</b>
<b>8412</b>	<b>Vorlauftemperatur WP</b>
<b>8413</b>	<b>Verdichtermodulation</b>
<b>8415</b>	<b>Heissgastemperatur 1</b>
<b>8416</b>	<b>Heissgastemperatur Max</b>
<b>8417</b>	<b>Heissgastemperatur 2</b>
<b>8420</b>	<b>Kältemitteltemperatur flüssig</b>
<b>8425</b>	<b>Temp'spreizung Kondensator</b>
<b>8426</b>	<b>Temp'spreizung Verdampfer</b>
<b>8427</b>	<b>Quelle Eintrittstemperatur</b>
<b>8428</b>	<b>Quelle Eintritt Min</b>
<b>8429</b>	<b>Quelle Austrittstemperatur</b>
<b>8430</b>	<b>Quelle Austritt Min</b>

Über diese Bedienzeilen lassen sich verschiedene Soll- und Istwerte der Wärmepumpe abfragen.

## Restzeiten

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8440</b>	<b>Rest Stufe 1 Stillst'zeit Min</b>
<b>8441</b>	<b>Rest Stufe 2 Stillst'zeit Min</b>
<b>8442</b>	<b>Rest Stufe 1 Laufzeit Min</b>
<b>8443</b>	<b>Rest Stufe 2 Laufzeit Min</b>

Ist die „Minimale Stillstandszeit“ oder die „Minimale Laufzeit“ der Stufe 1 oder 2 aktiv, erfolgt auf diesen Bedienzeilen die Anzeige der restlichen Stillstandszeit / Laufzeit. Erst nach Ablauf der Stillstandszeiten wird - - - angezeigt und die Wärmepumpe kann wieder freigegeben werden.

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8444</b>	<b>Restzeit Begr Quelle TempMin</b>

Restzeit Begr Quelle  
TempMin

Bei zu tiefer Quellentemperatur (B91) werden Pumpen und Verdichter für die „Zeit Begr Quelletemp Min“ (2822) gesperrt. Auf dieser Bedienzeile ist die restliche Zeit ersichtlich, bis Pumpen und Verdichter wieder freigegeben werden.

## Verdichter

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8446</b>	<b>Verdichterfolge</b> 1 – 2 2 – 1

Verdichterfolge

Zeigt die aktuelle Verdichterfolge an, d.h. die Reihenfolge, in welcher die Verdichter in Betrieb genommen werden:

**1 – 2**

Zuerst wird der Verdichter 1 in Betrieb genommen, erst dann der Verdichter 2.

**2 – 1**

Zuerst wird der Verdichter 2 in Betrieb genommen, erst dann der Verdichter 1.

## Zeit- / Startzähler

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8450</b>	<b>Betr'stunden Verdichter 1</b>
<b>8451</b>	<b>Startzähler Verdichter 1</b>
<b>8452</b>	<b>Betr'stunden Verdichter 2</b>
<b>8453</b>	<b>Startzähler Verdichter 2</b>

Die Betriebsstunden und die Anzahl Starts der Verdichter 1 + 2 seit der Inbetriebnahme werden auf diesen Bedienzeilen aufsummiert.

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8454</b>	<b>Sperrdauer WP</b>

Zeigt die seit Inbetriebnahme aufsummierte Sperrdauer durch das Elektrizitätswerk (über E6) an.

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8455</b>	<b>Zähler Anzahl Sperren WP</b>

Zeigt die seit Inbetriebnahme aufsummierte Anzahl Sperren durch das Elektrizitätswerk (über E6) an.

Zeilennr.	Bedienzeile
<b>8456</b>	<b>Betr'stunden Elektro Vorl</b>
<b>8457</b>	<b>Startzähler Elektro Vorlauf</b>

Die Betriebsstunden und die Anzahl Starts des Elektroheizeinsatzes im Vorlauf können hier ausgelesen werden.

## Wärmepumpe Luft

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8469</b>	<b>Drehzahl Ventilator</b>
<b>8470</b>	<b>Ventilator K19</b>
<b>8471</b>	<b>Prozessumkehrventil Y22</b>
<b>8475</b>	<b>Verdampfertemperatur</b>
<b>8477</b>	<b>Temp'diff Abtauen Istwert</b>
<b>8478</b>	<b>Temp'diff Abtauen Sollwert</b>
<b>8480</b>	<b>Restzeit Abtausperrung</b>
<b>8481</b>	<b>Restzeit Zwangsabtauen</b>
<b>8485</b>	<b>Anzahl Abtauversuche</b>

Ventilator K19	Zeigt den aktuellen Betriebszustand des Ventilators für die Luft / Wasser-Wärmepumpe K19 (Aus / Ein).
Prozessumkehrventil Y22	Zeigt den aktuellen Zustand des Prozessumkehrventils (Ein = der Prozess ist umgekehrt, Aus = der Prozess läuft normal)
Verdampfertemperatur	Zeigt die momentane Verdampfertemperatur am Fühler B84.
Temp'diff Abtauen Istwert	Zeigt die Temperaturdifferenz zwischen Quelleneintritt (B91) und Verdampfertemperatur (B84).
Temp'diff Abtauen Sollwert	Zeigt den Sollwert der Temperaturdifferenz zwischen Quelleneintritt (B91) und Verdampfertemperatur (B84), der für eine komplette Enteisung des Verdampfers erreicht werden muss ( $\Delta T$ enteist).
Restzeit Abtausperrung	Zeigt nach erfolgreicher oder erfolgloser Abtauung an, wie lange die Abtaufunktion gesperrt ist, bis ein neuer Versuch / eine erneute Abtauung durchgeführt werden darf.
Restzeit Zwangsabtauen	Zeigt die Dauer bis zur nächsten Zwangsabtauung an, sofern nicht vorher eine automatische oder manuelle Abtauung ausgelöst wird.
Anzahl Abtauversuche	Zeigt die Anzahl der maximal benötigten Abtauversuche an, bis die Abtauung erfolgreich durchgeführt werden konnte oder die Wärmepumpe gesperrt wurde.

## Solar

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8505</b>	<b>Drehzahl Kollektorpumpe 1</b>
<b>8506</b>	<b>Drehzahl Solarpump ext.Tau</b>
<b>8507</b>	<b>Drehzahl Solarpumpe Puffer</b>
<b>8508</b>	<b>Drehzahl Solarpump Sch'bad</b>
<b>8510</b>	<b>Kollektortemperatur 1</b>
<b>8511</b>	<b>Kollektortemperatur 1 Max</b>
<b>8512</b>	<b>Kollektortemperatur 1 Min</b>
<b>8513</b>	<b>dT Kollektor 1/TWW</b>
<b>8514</b>	<b>dT Kollektor 1/Puffer</b>
<b>8515</b>	<b>dT Kollektor 1/Schwimmbad</b>
<b>8519</b>	<b>Solarvorlauftemperatur</b>
<b>8520</b>	<b>Solarrücklauftemperatur</b>
<b>8526</b>	<b>Tagesertrag Solarenergie</b>
<b>8527</b>	<b>Gesamtertrag Solarenergie</b>
<b>8530</b>	<b>Betr'stunden Solarertrag</b>
<b>8531</b>	<b>Betr'stunden Kollekt'überhitz</b>
<b>8543</b>	<b>Drehzahl Kollektorpumpe 2</b>
<b>8547</b>	<b>Kollektortemperatur 2</b>
<b>8548</b>	<b>Kollektortemperatur 2 Max</b>
<b>8549</b>	<b>Kollektortemperatur 2 Min</b>
<b>8550</b>	<b>dT Kollektor 1/TWW</b>
<b>8551</b>	<b>dT Kollektor 1/Puffer</b>
<b>8552</b>	<b>dT Kollektor 1/Schwimmbad</b>

Drehzahl Kollektorpumpe 1 / 2	Zeigt die momentane Drehzahl der Kollektorpumpe 1 / 2 an.
Drehzahl Solarpump ext. Tau	Zeigt die momentane Drehzahl der Solarpumpe eines externen Wärmetauschers 1 an.
Drehzahl Solarpumpe Puffer	Zeigt die momentane Drehzahl der Solarpumpe für die Pufferspeicherladung an.
Drehzahl Solarpump Sch'bad	Zeigt die momentane Drehzahl der Solarpumpe für die Schwimmbadbeheizung an.
Kollektortemperatur 1 / 2	Aktuelle Kollektortemperatur am Fühler B6 / B61
Kollektortemperatur 1 / 2 Max	Anzeige der am Fühler B6 / B61 gemessenen Maximaltemperatur.
Kollektortemperatur 1 / 2 Min	Anzeige der am Fühler B6 / B61 gemessenen Minimaltemperatur.
dT Kollektor 1, 2 / TWW	Anzeige der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler B6 / B61 und den Brauchwasserfühlern B3 und B31.
dT Kollektor 1, 2 / Puffer	Anzeige der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler B6 / B61 und den Pufferspeicherfühlern B4 und B41.
dT Kollektor 1, 2/ Schwimmbad	Anzeige der Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfühler B6 / B61 und dem Schwimmbadfühler B13.
Solarvorlauftemperatur	Anzeige der Solarvorlauftemperatur am Fühler B63.

Solarrücklauftemperatur	Anzeige der Solarrücklauftemperatur am Fühler B64.
Tagesertrag Solarenergie	Anzeige der im Verlauf des Tages über den Sonnenkollektor in die Anlage eingespeiste Energiemenge.
Gesamtertrag Solarenergie	Anzeige der Summe aller Tageserträge seit der letzten Rücksetzung des Gerätes.
Betr'stunden Solarertrag	Anzeige der Stundenanzahl, die der Solaranlage einen Ertrag erbracht hat (Betriebsstunden).
Betr'stunden Kollekt'überhitz	Zeigt die Anzahl Stunden, während welcher der Kollektorüberhitzschutz aktiv war.

## 6.25 Diagnose Verbraucher

Zu Diagnosezwecken lassen sich verschiedene Soll- und Istwerte, Schaltzustände von Relais sowie Zählerstände anzeigen.

### Aussentemperatur

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8700</b>	<b>Aussentemperatur</b>
<b>8701</b>	<b>Aussentemperatur Minimum</b>
<b>8702</b>	<b>Aussentemperatur Maximum</b>
<b>8703</b>	<b>Aussentemperatur gedämpft</b>
<b>8704</b>	<b>Aussentemperatur gemischt</b>

Anzeige der aktuellen, minimalen, maximalen, gedämpften und der gemischten Aussentemperatur.

### Raum

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8720</b>	<b>Relative Raumfeuchte</b>
<b>8721</b>	<b>Raumtemperatur</b>
<b>8722</b>	<b>Taupunkttemperatur 1</b>

### Heizkreis 1, 2, P

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8730, 8760</b>	<b>Heizkreispumpe Q2, Q6</b>
<b>8731, 8761</b>	<b>Heizkreismischer Auf Y1, Y5</b>
<b>8732, 8762</b>	<b>Heizkreismischer Zu Y2, Y6</b>
<b>8735, 8765, 8795</b>	<b>Drehzahl Heizkreispumpe 1, 2, P</b>
<b>8740, 8770, 8800</b>	<b>Raumtemperatur 1, 2, P</b>
<b>8741, 8771, 8801</b>	<b>Raumsollwert 1, 2, P</b>
<b>8743, 8773</b>	<b>Vorlauftemperatur 1, 2</b>
<b>8744, 8774, 8803</b>	<b>Vorlaufsollwert 1, 2, P</b>

Die Anzeige „Aus“ bedeutet, dass die entsprechende Komponente momentan ausgeschaltet ist. Die Anzeige „Ein“ bedeutet, dass die entsprechende Komponente momentan eingeschaltet ist.

### Raumsollwert 1

Die Bedienzeile 8741 „Raumsollwert 1“ wird sowohl für die Anzeige des Heizungssollwerts als auch für diejenige des Kühlungssollwerts verwendet. Im Heizbetrieb erfolgt die Anzeige des Heizungssollwerts, im Kühlbetrieb diejenige des Kühlsollwerts. Wenn weder geheizt noch gekühlt wird, ist der zuletzt verwendete Sollwert sichtbar.

### Drehzahl Heizkreispumpe

Anzeige der Drehzahl der jeweiligen Heizkreispumpe in % der maximalen Drehzahl.

## Kühlkreis 1

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8751</b>	<b>Kühlkreispumpe Q24</b>
<b>8752</b>	<b>Kühlkreismischer Auf Y23</b>
<b>8753</b>	<b>Kühlkreismischer Zu Y24</b>
<b>8754</b>	<b>Umlenkventil Kühlen Y21</b>
<b>8756</b>	<b>Vorlauftemperatur Kühlen 1</b>
<b>8757</b>	<b>Vorlauf Sollwert Kühlen 1</b>

Zeigen die Zustände der Kühlkreispumpe, Kühlkreismischer und des Umlenkventils, sowie den Ist- und Sollwert der Vorlauftemperatur Kühlen.

Der Raumsollwert Kühlen wird auf der Bedienzeile 8741 angezeigt

## Trinkwasser

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8820</b>	<b>Trinkwasserpumpe Q3</b> Aus Ein
<b>8821</b>	<b>Elektroeinsatz TWW K6</b> Aus Ein
<b>8825</b>	<b>Drehzahl Trinkwasserpumpe</b>
<b>8826</b>	<b>Drehzahl TWW Zw'kreispumpe</b>
<b>8827</b>	<b>Drehzahl TWW Durchl'erhitzerpumpe</b>
<b>8830</b>	<b>Trinkwassertemperatur 1</b>
<b>8831</b>	<b>Trinkwassersollwert</b>
<b>8832</b>	<b>Trinkwassertemperatur 2</b>
<b>8835</b>	<b>TWW Zirkulationstemperatur</b>
<b>8836</b>	<b>TWW Ladetemperatur</b>
<b>8840</b>	<b>Betr'stunden TWW-Pumpe</b>
<b>8841</b>	<b>Startzähler TWW-Pumpe</b>
<b>8842</b>	<b>Betr'stunden Elektro TWW</b>
<b>8843</b>	<b>Startzähler Elektro TWW</b>
<b>8850</b>	<b>TWW Vorreglertemperatur</b>
<b>8851</b>	<b>TWW Vorreglersollwert</b>
<b>8852</b>	<b>TWW Durchl'erhitzertemp</b>
<b>8853</b>	<b>TWW Durchl'erhitzersollwert</b>

Anzeige der Trinkwassersoll- und Istwerte, der momentanen Drehzahl der Trinkwasserpumpen in %, der TWW-Zirkulations- und Ladetemperatur, sowie der Betriebsstunden- und Startzähler und der Vorregler- und Durchlauferhitzer-Temperaturen und Sollwerte.

## Schwimmbad

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8900</b>	<b>Schwimmbadtemperatur</b>
<b>8901</b>	<b>Schwimmbadsollwert</b>

Anzeige der momentanen Schwimmbadtemperatur und des Sollwertes.

## Vorregler

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8930</b>	<b>Vorreglertemperatur</b>
<b>8931</b>	<b>Vorreglersollwert</b>

Anzeige der momentanen Vorreglertemperatur und des Sollwertes.

## Schiene

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8950</b>	<b>Schienenvorlauftemperatur</b>
<b>8951</b>	<b>Schienenvorlaufswert</b>
<b>8957</b>	<b>Vorlaufswert Kälte</b>

## Pufferspeicher

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>8970</b>	<b>Elektroeinsatz Puffer K16</b> Aus Ein
<b>8980</b>	<b>Pufferspeichertemperatur 1</b>
<b>8981</b>	<b>Pufferspeichersollwert</b>
<b>8982</b>	<b>Pufferspeichertemperatur 2</b>
<b>8983</b>	<b>Pufferspeichertemperatur 3</b>
<b>8990</b>	<b>Betr'stunden Elektro Puffer</b>
<b>8991</b>	<b>Startzähler Elektro Puffer</b>

Anzeige der Pufferspeichersoll- und Istwerte, sowie des Betriebsstunden- und Startzählers.

## H1-Eingang

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>9000</b>	<b>Vorlaufswert H1</b>
<b>9001</b>	<b>Vorlaufswert H2</b>
<b>9004</b>	<b>Vorlaufswert H3</b>

Anzeige des Temperatursollwertes bei aktiviertem Hx-Kontakt mit Einstellung „Wärmeanforderung“.

## Wasserdruck

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>9005</b>	<b>Wasserdruck H1</b>
<b>9006</b>	<b>Wasserdruck H2</b>
<b>9009</b>	<b>Wasserdruck H3</b>

Anzeige des Wasserdrucks bei aktiviertem Hx-Kontakt mit Einstellung „Druckmessung 10V“

## Zustände Relais Multifunktional

<i>Zeilenr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>9031</b>	<b>Relaisausgang QX1</b>
<b>9032</b>	<b>Relaisausgang QX2</b>
<b>9033</b>	<b>Relaisausgang QX3</b>
<b>9034</b>	<b>Relaisausgang QX4</b>
<b>9035</b>	<b>Relaisausgang QX5</b>
<b>9036</b>	<b>Relaisausgang QX6</b>

Die Schaltzustände der multifunktionalen Relais 1 – 6 lassen sich über diese Bedienzeilen einzeln abfragen. Die Anzeige „Aus“ bedeutet, dass die dem Ausgang zugewiesene Komponente momentan ausgeschaltet ist. Die Anzeige „Ein“ bedeutet, dass die entsprechende Komponente momentan eingeschaltet ist.

## Zustände Relais Erweiterungsmodul 1 und 2

<i>Zeilennr.</i>	<i>Bedienzeile</i>
<b>9050</b>	<b>Relaisausgang QX21 Modul 1</b>
<b>9051</b>	<b>Relaisausgang QX22 Modul 1</b>
<b>9052</b>	<b>Relaisausgang QX23 Modul 1</b>
<b>9053</b>	<b>Relaisausgang QX21 Modul 2</b>
<b>9054</b>	<b>Relaisausgang QX22 Modul 2</b>
<b>9055</b>	<b>Relaisausgang QX23 Modul 2</b>

Die Schaltzustände der Relais an den Erweiterungsmodulen 1 und 2 lassen sich über diese Bedienzeilen einzeln abfragen. Die Anzeige „Aus“ bedeutet, dass die dem Ausgang zugewiesene Komponente momentan ausgeschaltet ist. Die Anzeige „Ein“ bedeutet, dass die entsprechende Komponente momentan eingeschaltet ist.

### 6.25.1 Sonderbetriebscodes

Sonderbetriebs-Code	Beschreibung
307	Notbetrieb
308	Ausgangstest
314	Ökobetrieb

# 7 Anwendungsschemas

Die Anwendungen sind als Grundschemas, Erzeugervarianten und Zusatzfunktionen dargestellt.

Grundschemas lassen sich mit Standardausgängen (ohne Multifunktionsausgänge) realisieren.

Erzeugervarianten können durch entsprechende Einstellungen der Parameter gewählt werden.

Für Zusatzfunktionen ist eine entsprechende Einstellung der multifunktionalen Ein- und Ausgänge vorzunehmen.

## 7.1 Grundschemas

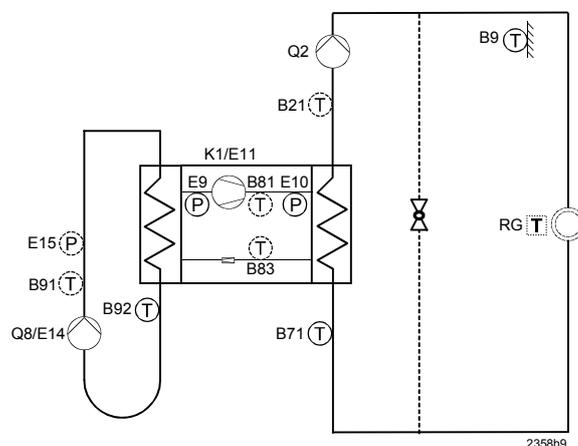
Die nachfolgend abgebildeten Anwendungsschemas lassen sich durch die Eingabe einer Nummer voreinstellen (Bedienzeile 5700). Das Anlageschema ergibt sich aus der Voreinstellung und den angeschlossenen Fühlern.



Die im gewünschten Anlageschema enthaltenen Fühler müssen angeschlossen sein, damit über die automatische Fühlererkennung nicht ein anderes Anlageschema detektiert wird. Gestrichelt eingezeichnete Komponenten sind optional.

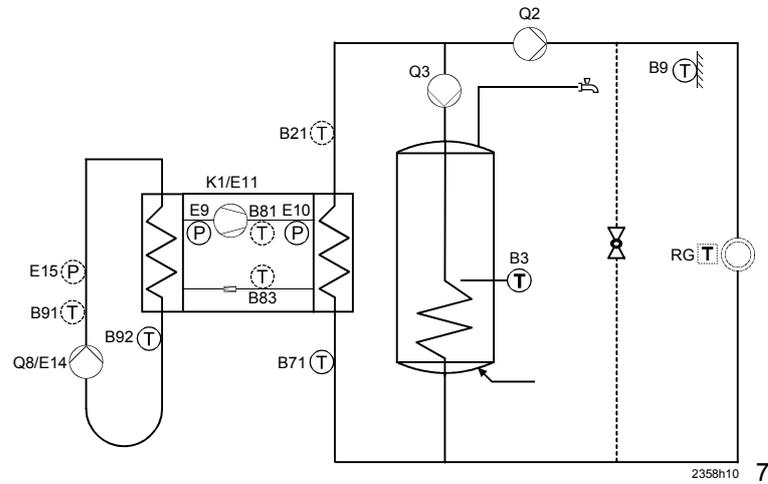
### 7.1.1 Schema 1:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Pumpenheizkreis



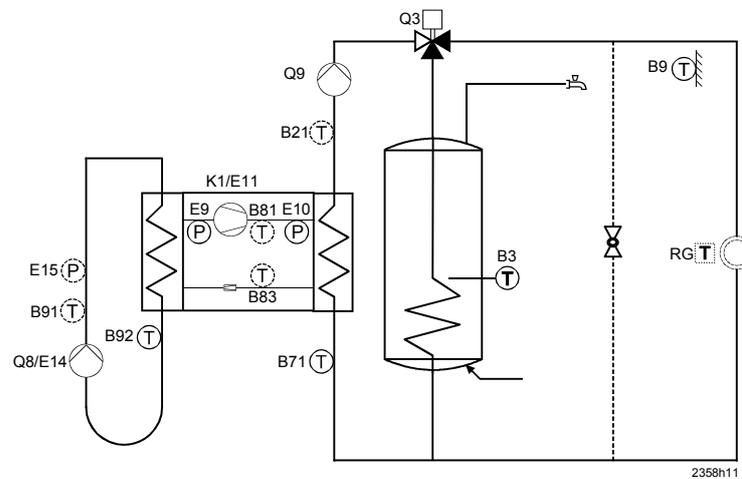
### 7.1.2 Schema 2:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Pumpenheizkreis und TWW-Speicher mit TWW-Ladepumpe Q3



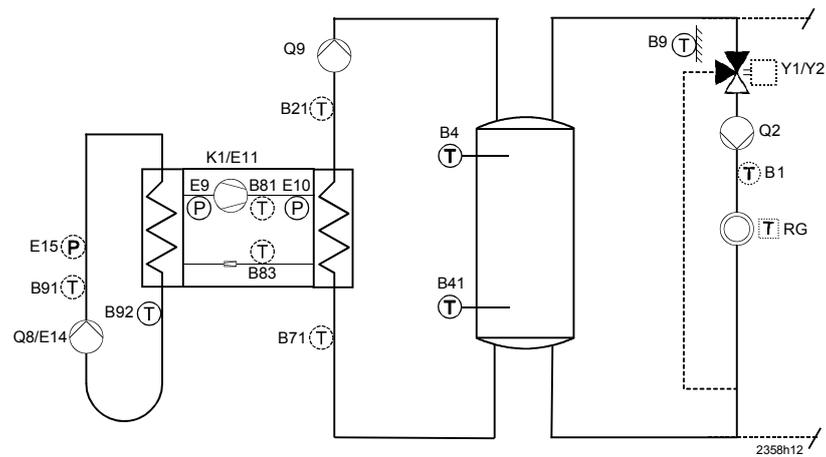
### 7.1.3 Schema 3:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Pumpenheizkreis und TWW-Speicher mit TWW-Umlenventil Q3



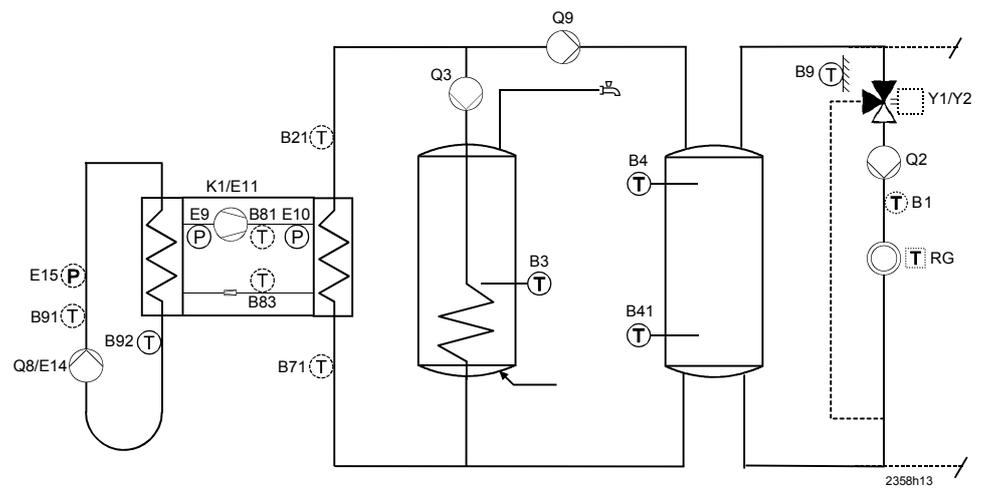
### 7.1.4 Schema 4:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher und Mischer- oder Pumpenheizkreis



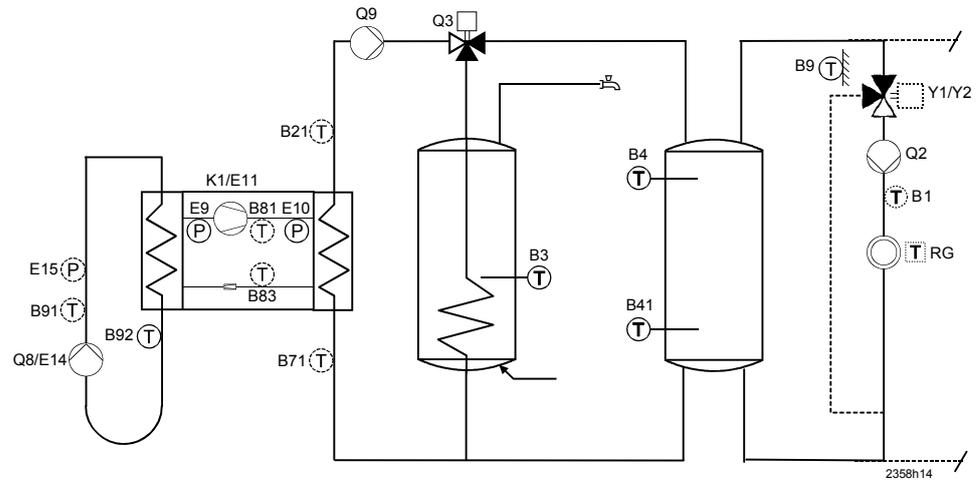
### 7.1.5 Schema 5:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher, TWW-Speicher mit Ladepumpe Q3 und Mischer- oder Pumpenheizkreis



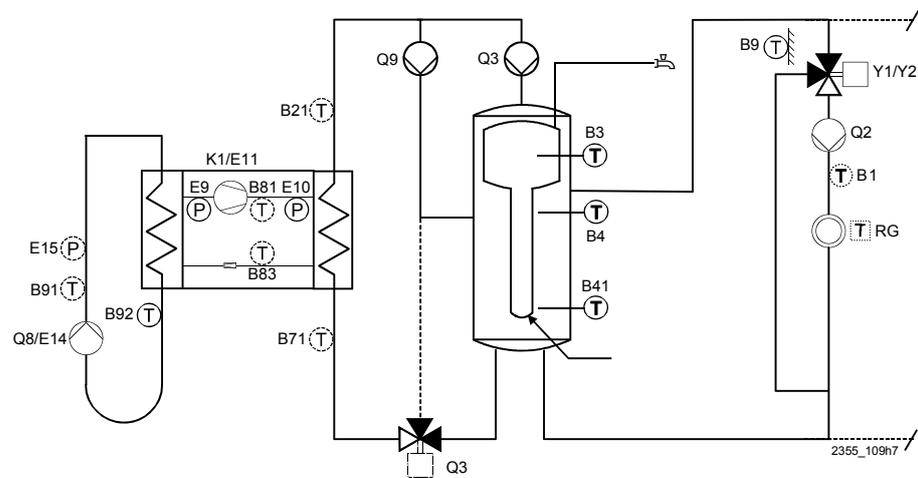
### 7.1.6 Schema 6:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher, TWW-Speicher mit Umlenkeventil Q3 und Mischer- oder Pumpenheizkreis



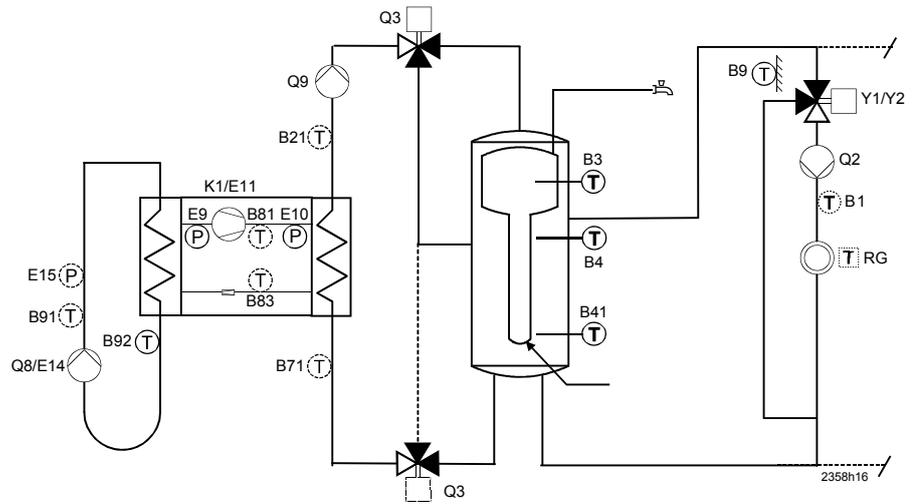
### 7.1.7 Schema 7:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Kombispeicher und TWW-Ladepumpe Q3, Mischer- oder Pumpenheizkreis



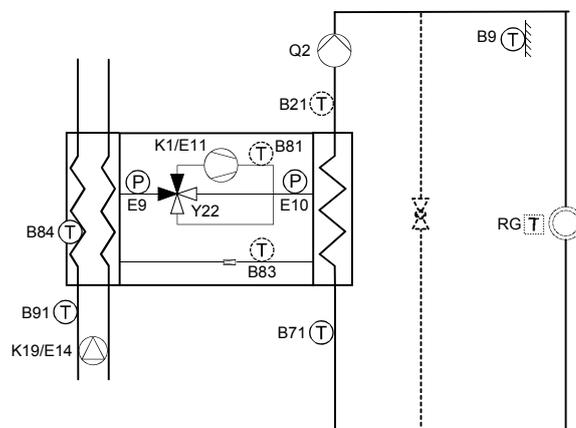
### 7.1.8 Schema 8:

Sole/Wasser Wärmepumpe mit Kombispeicher und TWW-Umlenkeventil Q3, Mischer- oder Pumpenheizkreis



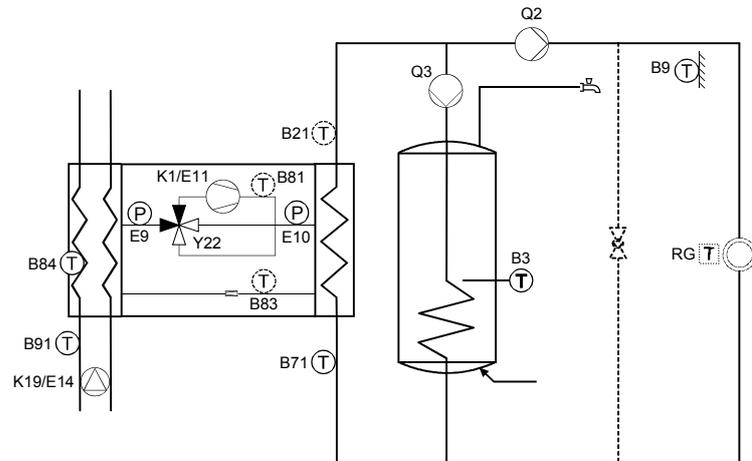
### 7.1.9 Schema 9:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Pumpenheizkreis



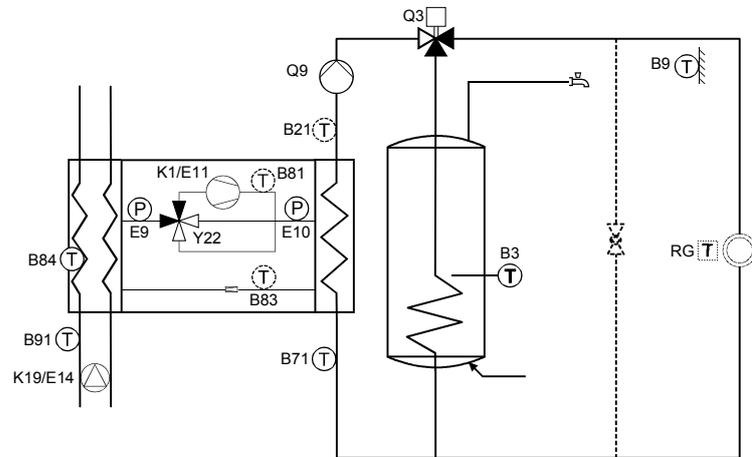
### 7.1.10 Schema 10:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Pumpenheizkreis und TWW-Speicher mit TWW-Lade-  
pumpe Q3



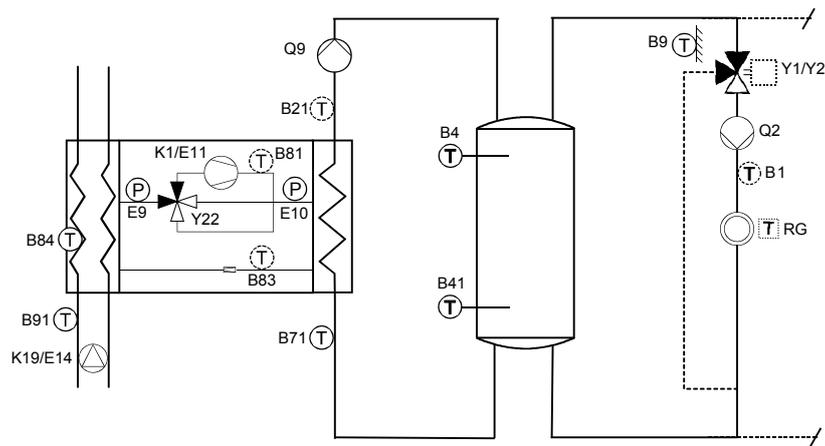
### 7.1.11 Schema 11:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Pumpenheizkreis und TWW-Speicher mit TWW-  
Umlenkeventil Q3



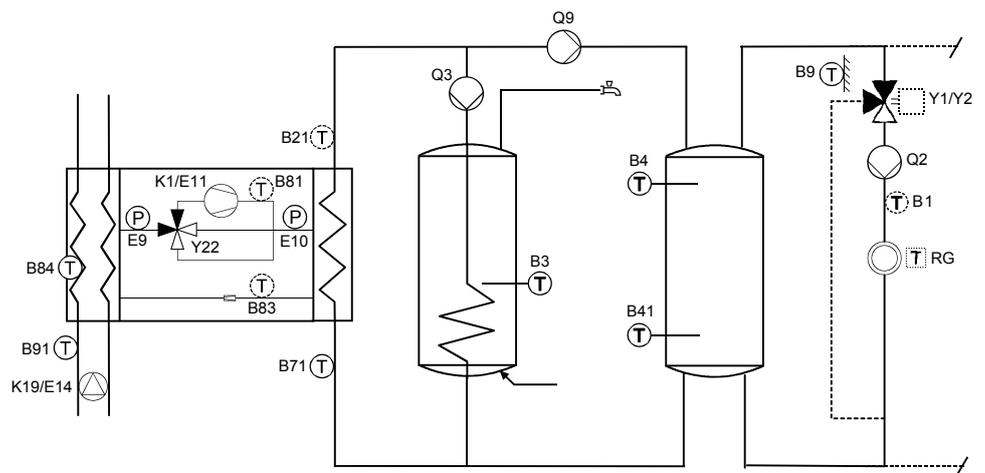
### 7.1.12 Schema 12:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher und Mischer- oder Pumpenheizkreis



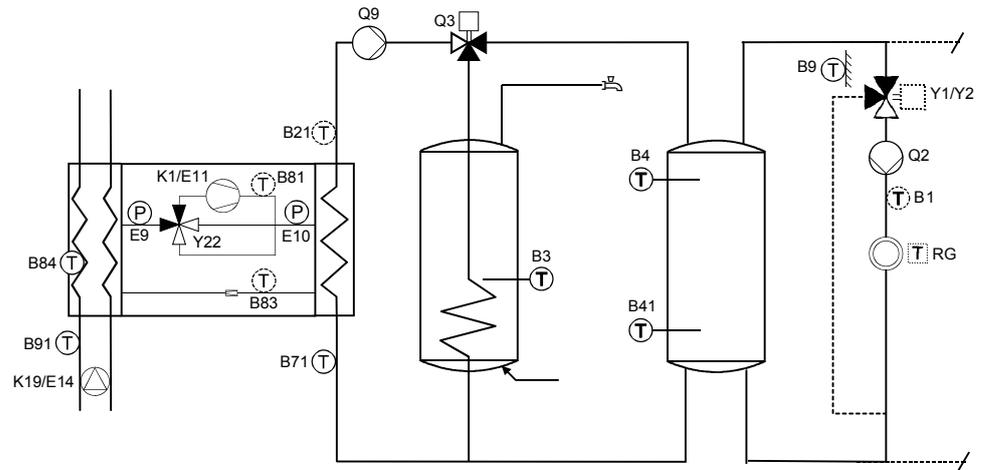
### 7.1.13 Schema 13:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher, TWW-Speicher mit Ladepumpe Q3 und Mischer- oder Pumpenheizkreis



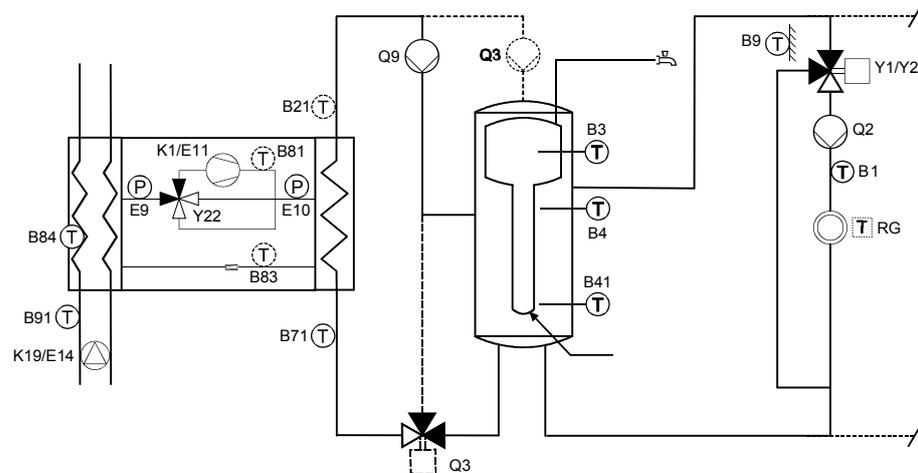
### 7.1.14 Schema 14:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Pufferspeicher, TWW-Speicher mit Umlenventil Q3 und Mischer- oder Pumpenheizkreis



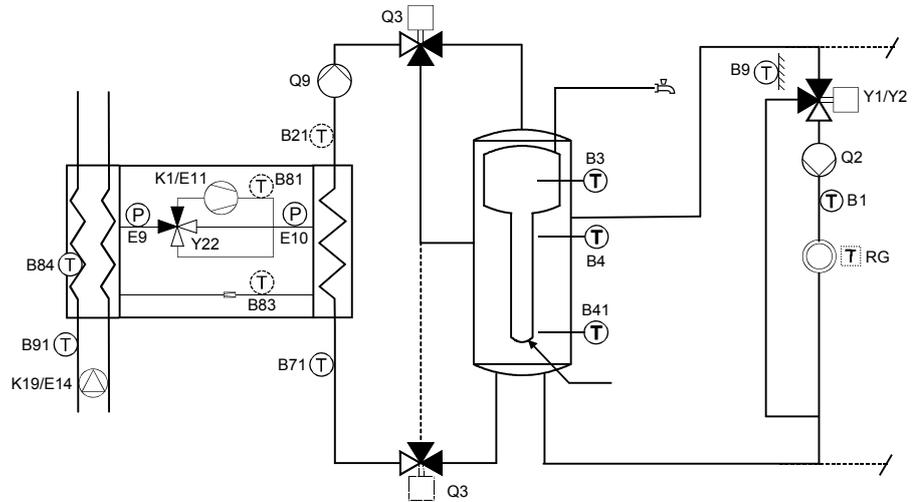
### 7.1.15 Schema 15:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Kombispeicher und TWW-Ladepumpe Q3, Mischer- oder Pumpenheizkreis



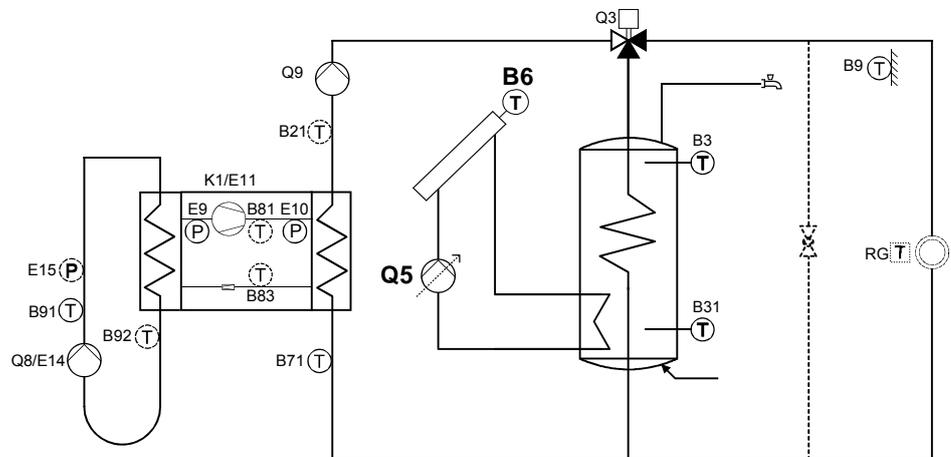
### 7.1.16 Schema 16:

Luft/Wasser Wärmepumpe mit Kombispeicher und TWW-Umlenventil Q3, Mischer- oder Pumpenheizkreis



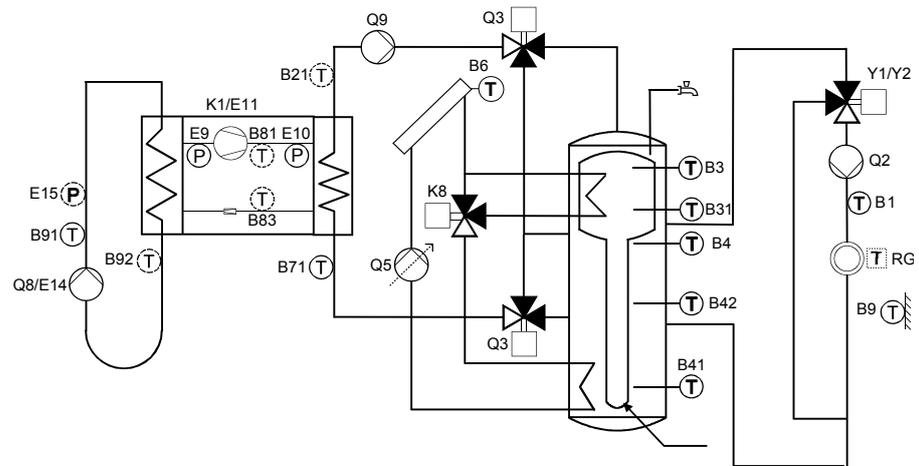
### 7.1.17 Schema 17:

Sole/Wasser Wärmepumpe, TWW-Speicher mit TWW-Umlenventil Q3 und Sonnenkollektor, Pumpenheizkreis.



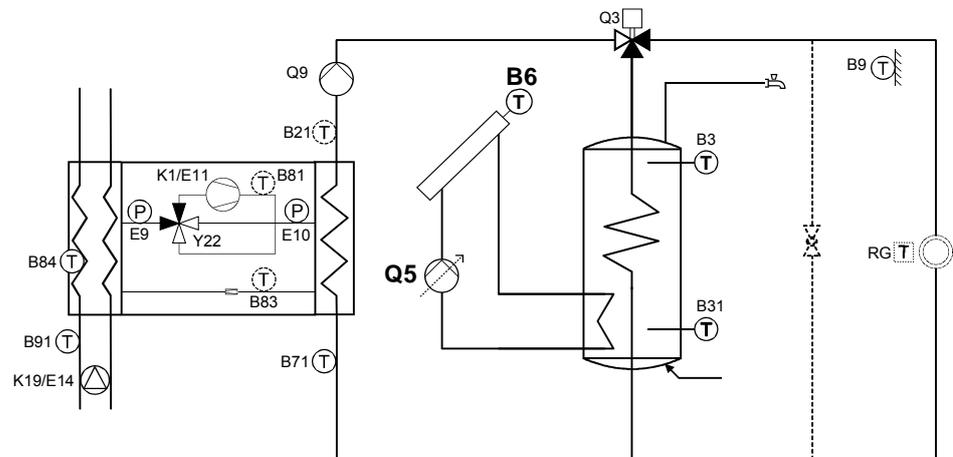
### 7.1.18 Schema 18:

Sole/Wasser Wärmepumpe, Kombispeicher mit TWW-Umlenkventil Q3 und Sonnenkollektor, Mischer- oder Pumpenheizkreis.



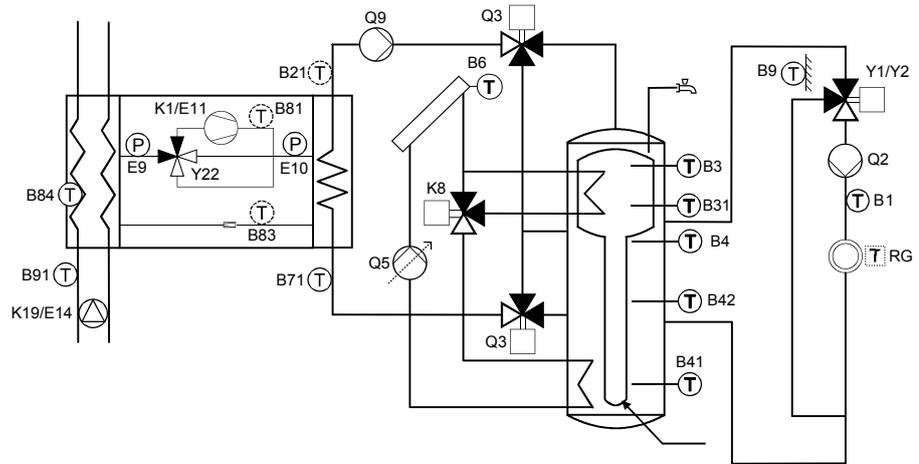
### 7.1.19 Schema 19:

Luft/Wasser Wärmepumpe, Trinkwasserspeicher mit TWW-Umlenkventil Q3 und Sonnenkollektor, Pumpenheizkreis.



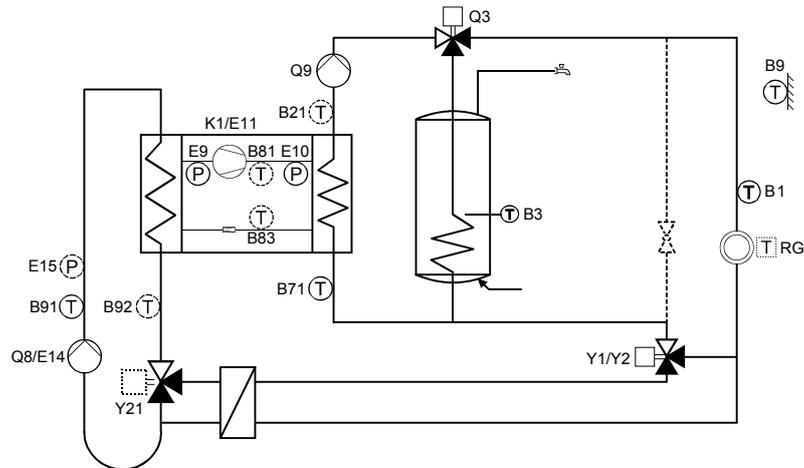
### 7.1.20 Schema 20:

Luft/Wasser Wärmepumpe, Kombispeicher mit TWW-Umlenkventil Q3 und Sonnenkollektor, Mischer- oder Pumpenheizkreis.



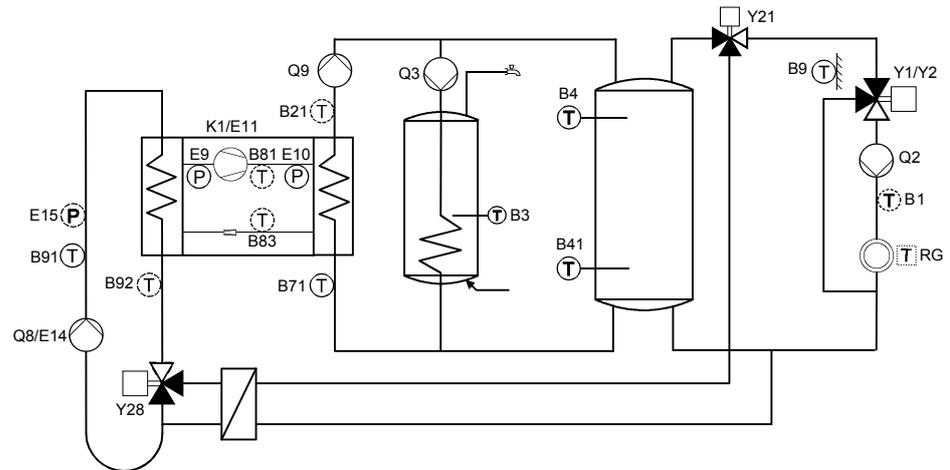
### 7.1.21 Schema 21:

Sole/Wasser Wärmepumpe, Trinkwasserspeicher mit TWW-Ladepumpe Q3, Pumpenheizkreis, Mischerkühlkreis für passive Kühlung.



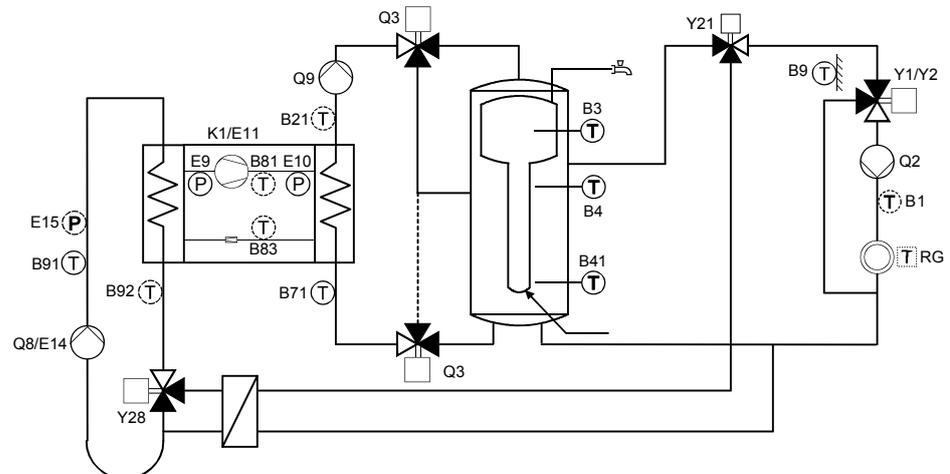
### 7.1.22 Schema 22:

Sole/Wasser Wärmepumpe, Trinkwasserspeicher mit TWW-Ladepumpe Q3, Pufferspeicher, Mischer- oder Pumpenheizkreis, Mischerkühlkreis für passive Kühlung.



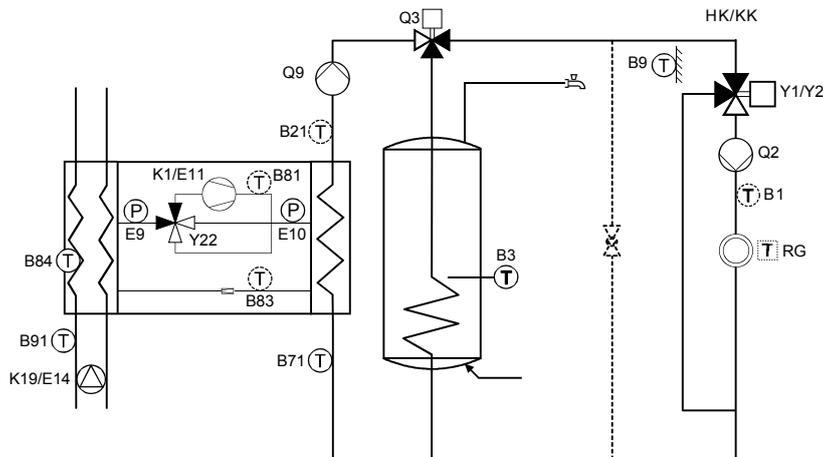
### 7.1.23 Schema 23:

Sole/Wasser Wärmepumpe, Kombispeicher mit TWW-Umlenventil Q3, Mischer- oder Pumpenheizkreis, Mischerkühlkreis für passive Kühlung.



## 7.1.24 Schema 24:

Luft/Wasser Wärmepumpe, Trinkwasserspeicher mit TWW-Umlenkventil Q3, Mischer- oder Pumpenheizkreis, Mischerkühlkreis für aktive Kühlung.



### Legende (Schemakatalog und Zusatzfunktionen)

K1	Verdichter 1	RG	Raumtemperaturfühler
K2	Verdichter 2	B1	Vorlauffühler HK1
K8	Solarstellglied Puffer	B9	Aussentemperaturfühler
K9	Solarpumpe ext. Tauscher	B10	Schienenvorlauffühler
K10	Alarmausgang	B12	Vorlauffühler HK2
K6	Elektroheizeinsatz TWW- o. Kombispeicher	B13	Schwimmbadfühler
K16	Elektroheizeinsatz Puffer- o. Kombispeicher	B15	Vorlauffühler Vorregler
K18	Solarstellglied Schwimmbad	B16	Vorlauffühler Kühlen 1
K19	Ventilator Luft/Wasser-Wärmepumpe	B3	Trinkwasser-Temperaturfühler
K26	Elektroheizeinsatz Vorlauf	B31	Zweiter Trinkwasser-Temperaturfühler
E5	Niedertarif	B35	TWW Vorreglerfühler
E6	WP-Sperre	B36	TWW-Ladefühler
E9	Niederdruckwächter	B38	TWW-Zapffühler
E10	Hochdruckwächter	B39	TWW-Zirkulationsfühler
E11	Verdichter 1 Überlast	B4	Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
E12	Verdichter 2 Überlast	B41	Pufferspeicher-Temperaturfühler unten
E14	Überlast Quelle	B42	Pufferspeicher-Temperaturfühler Mitte
E15	Druck- und / oder Strömungswächter Quelle	B6	Kollektorfühler
E17	Manuelles Abtauen	B61	Kollektorfühler 2
Ex	Strömungswächter Verbraucher	B63	Solarvorlauffühler
Q2	1. Heizkreispumpe	B64	Solarrücklauffühler
Q3	Trinkwasser-Umschaltventil / Ladepumpe	B9	Aussentemperaturfühler
Q5	Kollektorpumpe	B21	Vorlauftemperatur Wärmepumpe
Q6	2. Heizkreispumpe (Erweiterungsmodul)	B70	Kaskadenrücklauffühler
Q8	Quellenpumpe	B71	Rücklauftemperatur Wärmepumpe
Q9	Kondensatorpumpe	B81	Heissgastemperatur Verdichter 1
Q11	Speicherladepumpe	B82	Heissgastemperatur Verdichter 2
Q14	Zubringerpumpe	B83	Kältemitteltemperatur flüssig
Q15	H1-Pumpe	B84	Verdampfertemp Luft/Wasser-WP
Q18	H2-Pumpe	B91	Quelle Eintritts-Temperatur
Q19	H3-Pumpe	B92	Quelle Austritts-Temperatur
Q20	Heizkreispumpe HKP	Y1/Y2	1. Heizkreis-Mischer AUF / ZU
Q21	2. Pumpenstufe HK1	Y4	Erzeugersperrventil
Q22	2. Pumpenstufe HK2	Y5/Y6	2. Heizkreis-Mischer AUF / ZU
Q23	2. Pumpenstufe HKP	Y19/Y20	Vorregler
Q24	Kühlkreispumpe	Y21	Umlenkventil Kühlen
Q25	Kaskadenpumpe	Y23/24	Stellantrieb Kühlkreis (E' Modul)
Q33	Zwischenheizkreispumpe	Y21	Umlenkventil Kühlen
Q34	Durchlauferhitzer-Pumpe	Y22	Prozessumkehrventil
		Y31/Y32	Trinkwasservorregler-Mischer
		Y33/Y34	Durchlauferhitzerventil

## 7.2 Erzeugervarianten / Zusatzfunktionen

Die Erzeugervarianten und die Zusatzfunktionen sind im separat erhältlichen Teilschemakatalog ersichtlich.

# 8 Technische Daten

## 8.1 Grundgerät RVS 61.843

<b>Speisung</b>	Bemessungsspannung	AC 230 V ( $\pm 10\%$ )
	Bemessungsfrequenz	50/60 Hz
	Maximale Leistungsaufnahme	RVS 61.843: 11 VA
	Absicherung der Zuleitungen	max. 10 AT
<b>Klemmenverdrahtung</b>	(Speisung und Ausgänge)	Draht oder Litze (verdrillt oder mit Aderendhülse): 1 Ader: 0.5-2.5 mm <sup>2</sup> 2 Adern: 0.5-1.5 mm <sup>2</sup>
<b>Funktionsdaten</b>	Softwareklasse	A
	Wirkungsweise nach EN 60730	1b (automatische Wirkungsweise)
<b>Eingänge</b>	Digitaleingänge H1, 3	Schutzkleinspannung für potentialfreie kleinspannungsfähige Kontakte: Spannung bei offenem Kontakt: DC 12 V Strom bei geschlossenem Kontakt DC 3 mA
	Analogeingang H1, 3	Schutzkleinspannung Arbeitsbereich: DC (0-10) V Innenwiderstand: > 100 k $\Omega$
	Netzeingänge Ex1..7, E9 – E11	AC 230 V ( $\pm 10\%$ ) Innenwiderstand: > 100 k $\Omega$
	Fühlereingang B9	NTC1k (QAC 34)
	Fühlereingänge B1, B3, B4, B21, B41, B71, B81, B91 und B92	NTC10k (QAZ 36, QAD 36)
	Fühlereingang Bx1..5	NTC10k (QAZ 36, QAD 36), PT1000
	Zulässige Fühlerleitungen (Cu)	
	– Bei Leitungsquerschnitt:	0.25 0.5 0.75 1.0 1.5 (mm <sup>2</sup> )
	– Maximallänge:	20 40 60 80 120 (m)
	<b>Ausgänge</b>	Relaisausgänge Q2, 3, 8,9, Qx1..6, Y1, Y2
Bemessungsstrombereich		AC 0.02-2 (2) A
Maximaler Einschaltstrom		15 A während $\leq 1$ s
Maximaler Gesamt-Strom (aller Relais)		AC 6 A
Bemessungsspannungsbereich		AC (24-230) V (für potentialfreie Ausgänge)
Ausgang Q4-Mod		
Bemessungsstrombereich		
ON/OFF Betrieb		AC 0.05-2 (2) A
Drehzahlsteuerung		AC 0.05-1.4 (1.4) A
Maximaler Einschaltstrom		4 A während $\leq 1$ s
Analog Ausgang UX	Ausgang ist kurzschlussfest	
Ausgangsspannung	U <sub>out</sub> = 0-10.0 V	
Strombelastung	$\pm 2$ mA RMS; $\pm 2.7$ mA peak	
Ripple	$\leq 50$ mVpp	
Genauigkeit Nullpunkt	$< \pm 80$ mV	
Fehler restlicher Bereich	$\leq 130$ mV	

<b>Schnittstellen</b>	BSB	2 Draht-Verbindung nicht vertauschbar
	Max. Leitungslänge Grundgerät-Peripheriegerät	200 m
	Max. Gesamtleitungslänge	400 m (Max. Kabelkapazität: 60 nF)
	Minimaler Leitungsquerschnitt	0.5 mm <sup>2</sup>
	LPB	Cu-Kabel 1,5 mm <sup>2</sup> , 2-Draht <b>nicht</b> vertauschbar
	mit Regler-Busspeisung (pro Regler)	250 m
	mit zentraler Busspeisung	460 m
	Busbelastungszahl	E = 3
<b>Schutzart und Schutzklasse</b>	Gehäuseschutzart nach EN 60529	IP 00
	Schutzklasse nach EN 60730	Kleinspannungsführende Teile entsprechen bei sachgerechtem Einbau den Anforderungen für Schutzklasse II
<b>Standards, Sicherheit, EMV etc.)</b>	Verschmutzungsgrad nach EN 60730	Normale Verschmutzung
	CE-Konformität nach	
	EMV-Richtlinie	2004/108/EC
	- Störfestigkeit	- EN 61000-6-2
	- Emissionen	- EN 61000-6-3
Niederspannungsrichtlinie	2006/95/EC	
- elektrische Sicherheit	- EN 60730-1, EN 60730-2-9	
<b>Klimatische Bedingungen</b>	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 65°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
<b>Gewicht</b>	Gewicht ohne Verpackung	RVS 61.843: 607 g

## 8.2 Bedien- und Raumgerät AVS 37.. / QAA 7x..

<b>Speisung</b>	Für Geräte ohne Batterien:	
	Busspeisung	BSB
	Für Geräte mit Batterien:	
	Batterien	3 Stk
	Batterietyp	1.5 V Alkali der Grösse AA (LR06)
	Batterielebensdauer	~ 1.5 Jahre
<b>Raumtemperaturmessung</b> (nur für QAA7x..)	Messbereich:	0-50°C
	gemäss EN12098:	
	Bereich 15-25°C	innerhalb Toleranz von 0.8 K
	Bereich 0-15°C bzw. 25-50°C	innerhalb Toleranz von 1.0 K
	Auflösung	1/10 K
<b>Schnittstellen</b>	AVS 37.. / QAA 75..	BSB-W, 2 Draht-Verbindung nicht vertauschbar
	Max. Leitungslänge Grundgerät-Peripheriegerät	QAA 75.. / 200 m AVS 37.. 3 m
	QAA 78..	BSB-RF Frequenzband 868 MHz
<b>Schutzart und Schutzklasse</b>	Gehäuseschutzart nach EN 60529	IP20 für QAA 7.. IP40 für AVS 37.. (im eingebauten Zustand) Normale Verschmutzung
	Schutzklasse nach EN 60730	Kleinspannungsführende Teile entsprechen bei sachgerechtem Einbau den Anforderungen für Schutzklasse III
	Verschmutzungsgrad nach EN 60730	Normale Verschmutzung

<b>Standards, Sicherheit, EMV etc.</b>	CE-Konformität nach	
	EMV-Richtlinie	89/336/EWG
	- Störfestigkeit	- EN 61000-6-2
	- Emissionen	- EN 61000-6-3
<b>Klimatische Bedingungen</b>	Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
	- elektrische Sicherheit	- EN 60730-1, EN 50090-2-2
	Funk	EN 300 220-1 (25-1000MHz)
	Für Geräte ohne Batterien:	
	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 65°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
	Für Geräte mit Batterien:	
	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 30°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
<b>Gewicht</b>	Gewicht ohne Verpackung	AVS 37.294: 160 g QAA 75.61x: 170 g QAA 78.610: 312 g QAA 55.110: 115 g

### 8.3 Funkmodul AVS 71.390

<b>Speisung</b>	Speisung ab Grundgerät RVS...	5,5V DC
	Maximale Leistungsaufnahme	Max. 0.11 VA
<b>Schnittstellen</b>	Anschluss an Grundgeräte RVS... (Speisung, Kommunikation)	6-poliges, vorkonfektioniertes Flachbandkabel, fest montiert Länge 1,5m
	Funksender	BSB-RF Frequenzband 868 MHz
<b>Schutzart und Schutzklasse</b>	Gehäuseschutzart nach EN 60529	IP40
	Schutzklasse nach EN 60730	Kleinspannungsführende Teile entsprechen bei sachgerechtem Einbau den Anforderungen für Schutzklasse III
	Verschmutzungsgrad nach EN 60730	Normale Verschmutzung
<b>Standards, Sicherheit, EMV etc.</b>	CE-Konformität nach	
	EMV-Richtlinie	89/336/EWG
	- Störfestigkeit	- EN 61000-6-1, EN 61000-6-2
	- Emissionen	- EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
	Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
	- elektrische Sicherheit	- EN 60730, EN 50090-2-2
<b>Klimatische Bedingungen</b>	Funk	EN 300 220-1 , -3 (25-1000MHz) EN 301 489-1 , -3
	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 65°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
<b>Gewicht</b>	Gewicht ohne Verpackung	54 g

## 8.4 Funk-Aussenfühler AVS 13.399

<b>Speisung</b>	Batterien	2 Stk
	Batterietyp	1.5 V Alkali der Grösse AAA (LR03)
	Batterielebensdauer	~ 2 Jahre
<b>Schnittstellen</b>	Funksender	BSB-RF Frequenzband 868 MHz
	Gehäuseschutzart nach EN 60529	IP20
<b>Schutzart und Schutzklasse</b>	Schutzklasse nach EN 60730	Kleinspannungsführende Teile entsprechen bei sachgerechtem Einbau den Anforderungen für Schutzklasse III
	Verschmutzungsgrad nach EN 60730	Normale Verschmutzung
	CE-Konformität nach	
<b>Standards, Sicherheit, EMV etc.</b>	EMV-Richtlinie	89/336/EWG
	- Störfestigkeit	- EN 61000-6-2
	- Emissionen	- EN 61000-6-3
	Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
	- elektrische Sicherheit	- EN 60730-1, EN 50090-2-2
	Funk	EN 300 220-1 (25-1000MHz)
<b>Klimatische Bedingungen</b>	Für Geräte ohne Batterien:	
	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 65°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
	Für Geräte mit Batterien:	
	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 30°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
	<b>Aussentemperaturmessung</b>	Aussenfühler
Messbereich		-50 bis 50 °C
Kabellänge		max. 5 m
<b>Gewicht</b>	Gewicht ohne Verpackung	Funksender 160 g Aussendfühler QAC 34 73 g Kabel 70 g

## 8.5 Funk-Repeater AVS14.390

<b>Speisung</b>	Nennspannung	AC 230 V $\pm$ 10 % (Primärseite AC/AC Adapter)
	Nennfrequenz	50 Hz $\pm$ 6 %
	Maximale Leistungsaufnahme	Max. 0.5 VA
<b>Schnittstellen</b>	Funksender	BSB-RF Frequenzband 868 MHz
<b>Schutzart und Schutzklasse</b>	Gehäuseschutzart nach EN 60529	IP20
	Schutzklasse nach EN 60730	Kleinspannungsführende Teile entsprechen bei sachgerechtem Einbau den Anforderungen für Schutzklasse III
	Verschmutzungsgrad nach EN 60730	Normale Verschmutzung
<b>Standards, Sicherheit, EMV etc.</b>	CE-Konformität nach	
	EMV-Richtlinie	89/336/EWG
	- Störfestigkeit	- EN 61000-6-2
	- Emissionen	- EN 61000-6-3
	Niederspannungsrichtlinie	73/23/EWG
- elektrische Sicherheit	- EN 60730-1, EN 50090-2-2	
Funk	EN 300 220-1 (25-1000MHz)	
<b>Klimatische Bedingungen</b>	Lagerung nach EN 60721-3-1	Klasse 1K3, Temp. -20 bis 65°C
	Transport nach EN 60721-3-2	Klasse 2K3, Temp. -25 bis 70°C
	Betrieb nach EN 60721-3-3	Klasse 3K5, Temp. 0 bis 50°C (ohne Betauung)
<b>Gewicht</b>	Gewicht ohne Verpackung	Funk-Repeater 112 g Netzgerät 195 g

## 8.6 Fühlerkennlinien

### 8.6.1 NTC 1 k

T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30.0	13'034	0.0	2'857	30.0	827
-29.0	12'324	1.0	2'730	31.0	796
-28.0	11'657	2.0	2'610	32.0	767
-27.0	11'031	3.0	2'496	33.0	740
-26.0	10'442	4.0	2'387	34.0	713
-25.0	9'889	5.0	2'284	35.0	687
-24.0	9'369	6.0	2'186	36.0	663
-23.0	8'880	7.0	2'093	37.0	640
-22.0	8'420	8.0	2'004	38.0	617
-21.0	7'986	9.0	1'920	39.0	595
-20.0	7'578	10.0	1'840	40.0	575
-19.0	7'193	11.0	1'763	41.0	555
-18.0	6'831	12.0	1'690	42.0	536
-17.0	6'489	13.0	1'621	43.0	517
-16.0	6'166	14.0	1'555	44.0	500
-15.0	5'861	15.0	1'492	45.0	483
-14.0	5'574	16.0	1'433	46.0	466
-13.0	5'303	17.0	1'375	47.0	451
-12.0	5'046	18.0	1'320	48.0	436
-11.0	4'804	19.0	1'268	49.0	421
-10.0	4'574	20.0	1'218	50.0	407
-9.0	4'358	21.0	1'170		
-8.0	4'152	22.0	1'125		
-7.0	3'958	23.0	1'081		
-6.0	3'774	24.0	1'040		
-5.0	3'600	25.0	1'000		
-4.0	3'435	26.0	962		
-3.0	3'279	27.0	926		
-2.0	3'131	28.0	892		
-1.0	2'990	29.0	859		

### 8.6.2 NTC 10 k

T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30.0	175203	50.0	3605	130.0	298
-25.0	129289	55.0	2989	135.0	262
-20.0	96360	60.0	2490	140.0	232
-15.0	72502	65.0	2084	145.0	206
-10.0	55047	70.0	1753	150.0	183
-5.0	42158	75.0	1481	155.0	163
0.0	32555	80.0	1256	160.0	145
5.0	25339	85.0	1070	165.0	130
10.0	19873	90.0	915	170.0	117
15.0	15699	95.0	786	175.0	105
20.0	12488	100.0	677	180.0	95
25.0	10000	105.0	586	185.0	85
30.0	8059	110.0	508	190.0	77
35.0	6535	115.0	443	195.0	70
40.0	5330	120.0	387	200.0	64
45.0	4372	125.0	339		

### 8.6.3 PT1000

T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]	T [°C]	R[Ohm]
-30	882.2	50	1194.0	130	1498.3
-25	901.9	55	1213.2	135	1517.1
-20	921.6	60	1232.4	140	1535.8
-15	941.2	65	1251.6	145	1554.6
-10	960.9	70	1270.8	150	1573.3
-5	980.4	75	1289.9	155	1591.9
0	1000.0	80	1309.0	160	1610.5
5	1019.5	85	1328.0	165	1629.1
10	1039.0	90	1347.1	170	1647.7
15	1058.5	95	1366.1	175	1666.3
20	1077.9	100	1385.1	180	1684.8
25	1097.3	105	1404.0	185	1703.3
30	1116.7	110	1422.9	190	1721.7
35	1136.1	115	1441.8	195	1740.2
40	1155.4	120	1460.7	200	1758.6
45	1174.7	125	1479.5		

# Stichwortverzeichnis

<b>2</b>	
2. Pumpenstufe .....	147
<b>A</b>	
Absoluter Vorrang .....	86
Abtauen	
Abtropfdauer Verdampfer .....	110
Anzahl Versuche .....	109
Dauer Max .....	109
Dauer Sperre .....	109
Freigabe .....	107
Funktion .....	107
Zwangsabtauen .....	109
Abtauen manuell .....	155
Abtaufunktion .....	176
Abtausperrung .....	185
Adaption .....	68
Alarmausgang .....	147
Alarmmeldung ext. ....	149
Anforderung Kälte .....	150
Anhebung Reduziertollwert .....	73
Anlageschema .....	162, 191
manuelle Einstellung .....	139
Voreinstellung .....	139
Anpassen der Teilschemen .....	139
Anschlussklemmen RVS 61.843 .....	14
Antrieb	
Laufzeit .....	74
Typ .....	74
Anwendungen .....	191
Anwendungsschemen .....	191
Anzahl TWW-Ladeversuche .....	105
Anzeige .....	29
Aufheizdauer .....	71
Ausgang	
QX4-Mod .....	148
Relais QX .....	144
Ausgang UX .....	159
Ausgangstest	
P1 .....	177
Relais .....	177
UX .....	177
Ausschalttemp Max Kühlen .....	112
Ausschaltzeitoptimierung .....	72
Aussenfühler .....	64
Aussenfühler Funk .....	23
Aussenfühlerkorrektur .....	160
Aussentemperatur Lieferant .....	167
Aussentemperatur-Anzeigen .....	187
Aussentemperatur-Simulation .....	176
Auto Erzeugersperre .....	129
Automatikbetrieb .....	29
AVS 14 .....	25
AVS 37.294 .....	17
AVS 71 .....	19
AVS 75.390 .....	66
<b>B</b>	
B3 .....	186
B31 .....	186
B4 .....	186
B41 .....	186
B6 .....	186
B61 .....	186
B63 .....	186
B64 .....	186
Bediengerät AVS 37.294 .....	17
Bediensperre .....	61
Bedienung .....	28
Bedienzeilen .....	37
Begrenzung	
Raumtemperaturn Kühlen .....	82
Vorlaufsollwert .....	80
Begrenzung der Ladezeit .....	133
Begrenzungen rücksetzen .....	177
Belegreifheizen .....	75
Betr'stunden Kollekt'überhitz .....	187
Betr'stunden Solarertrag .....	187
Betriebsart .....	78
Heizkreise .....	66
Betriebsartumschaltung .....	77, 167
Betriebsart-Umschaltung .....	149
Betriebsniveau .....	65
Betriebsstunden .....	184
Bivalenzbetrieb .....	106
Bivalenztemperatur Verdichter 2 .....	99
Bodenheizung .....	75
Bohrbild .....	14
Busspeisung	
Funktion .....	166
Status .....	166
<b>D</b>	
Datum .....	61
Dauerbetrieb .....	29
Display .....	29
Drehstrom .....	155
Drehzahl	
Kollektorpumpe .....	186
Solarpumpen .....	186
Druckmessung .....	150
Druckwächter Quelle .....	155
dT Kollektor 1, 2 .....	186
dT Ein / Aus .....	124
Durchladung Pufferspeicher .....	106
Durchmischpumpe .....	146



<b>K</b>		
K10.....	147	
K13.....	147	
K16.....	146	
K18.....	146	
K19.....	185	
K2.....	144	
K25.....	144	
K26.....	144	
K27.....	147	
K28.....	147	
K29.....	147	
K31.....	144	
K6.....	134, 145	
K8.....	146	
K9.....	146	
Kälteanforderung .....	147, 150, 152, 167	
Kälteanforderungen .....	167	
Kaskadenmaster .....	167	
Kaskadenpumpe .....	145	
Kein Vorrang .....	86	
Kennlinie .....	67	
Kennlinie Kühlung .....	79	
Kennlinie-Adaption .....	68	
Kennlinie-Steilheit .....	67	
Kennlinie-Verschiebung .....	67	
Klemmenbezeichnung RVS 61.843 .....	15	
Kollektor-Frostschutz .....	126	
Kollektorpumpe .....	146	
Mindestlaufzeit.....	126	
Kollektortemperatur 1, 2.....	186	
Kollektorüberhitzschutz.....	126, 187	
Kollektorüberhitzschutzfunktion .....	90, 131, 134	
Komfortsollwert .....	31, 66, 78	
Kompensation Wärmedefizit .....	104	
Kondensatorpumpe.....	93	
Kondensatorspreizung .....	143	
Konfiguration.....	139	
Kontaktzustand H1, H2, H3 .....	178	
Kontrollnummern.....	163	
Konzentration Frostschutzmittel.....	127	
Korrektur Raumfühler.....	64	
Kühlebetrieb .....	30	
Kühlen		
Ausschalttemp Max .....	112	
Passiver Kühlebetrieb.....	113	
Quellentemp min .....	112	
SD Umschalt Kühlen Pas/Akt .....	112	
Temperaturspreizung .....	113	
Umlenkventil .....	145, 147	
während Verdichterbetrieb .....	113	
Kühlkennlinie .....	79	
Kühlkreis 1 .....	139, 156	
Kühlkreis-Freigabe .....	78	
Kühlkreismischer .....	188	
Kühlkreispumpe Q24 .....	188	
<b>L</b>		
Laderegung .....	132	
Laderegler Solar (dT) .....	124	
Ladetemperatur Maximum .....	134	
Ladetemperatur, minimale .....	124	
Ladevorrang .....	86, 125	
Ladezeit.....	125	
Ladezeitbegrenzung.....	133	
Laufzeit Antrieb .....	74	
Legende Schemen .....	203	
Legionellenfunktion .....	87	
LPB .....	165	
Luftentfeuchter .....	147, 161	
<b>M</b>		
Magro-Pumpe .....	146	
Manuelles Abtauen .....	155, 176	
Massbild .....	14	
Maximale Pumpendrehzahl.....	127	
Minimale Ladetemperatur .....	124	
Minimale Laufzeit .....	184	
Minimale Pumpendrehzahl.....	127	
Minimale Stillstandszeit.....	184	
Minimaler Vorlaufsollwert Hx.....	152	
Minimaler Vorlaufstollwert .....	149	
Mischer 1.....	139	
Mischergruppe 1 .....	156	
Mischerregelung.....	74	
Mischerregelung Kühlung .....	82	
Mischerüberhöhung .....	74	
Mit Pufferspeicher .....	76	
Montage .....	13	
<b>N</b>		
Nachlaufzeit Kondensatorpumpe .....	93	
Nachlaufzeit Quelle .....	95	
ND-Verzögerung beim Start.....	99	
Nennsollwert .....	85	
Niederdruck-Pressostat.....	99	
Niedertarif.....	154	
Notbetrieb.....	176	
NTC 10k .....	210	
NTC 1k .....	209	
<b>O</b>		
Ökobetrieb.....	175	

<b>P</b>		
Parallelverschiebung .....	67	
Parameter speichern .....	162	
Parameterliste .....	37	
Parameter-Reset .....	162	
Passiver Kühlbetrieb .....	113	
Programmiersperre .....	61, 62	
Prozessumkehrventil .....	144	
Prozessumkehrventil Y22 .....	185	
Pufferspeicher .....	128	
Durchladung .....	106	
Pufferspeicher Soll- und Istwerte .....	189	
Pufferspeicherfunktion .....	76, 84, 89, 136	
Pufferzwangsladung .....	106	
Pumpendrehzahl		
Durchlauferhitzer .....	138	
Pufferspeicher .....	136	
Pumpendrehzahl Solar .....	127	
Pumpendurchfluss .....	127	
Pumpenheizkreis .....	74	
Pumpenheizkreise .....	71	
PWM-Signal .....	177	
<b>Q</b>		
Q11 .....	145	
Q14 .....	145	
Q15 .....	146	
Q16 .....	146	
Q18 .....	146	
Q19 .....	146	
Q20 .....	146	
Q21-23 .....	147	
Q24 .....	188	
Q25 .....	145	
Q33 .....	146	
Q35 .....	146	
Q4 .....	87, 145	
Q4-Mod .....	148	
Q5 .....	146	
QAA 75 .....	18	
Quellen-Anlaufzeit Maximum .....	95	
Quellenschutz .....	94	
Quellentemp min Kühlbetrieb .....	112	
Quellenüberlast .....	154	
Quittierungen .....	168	
QX1-6 .....	144	
<b>R</b>		
Raumeinfluss .....	70, 81	
Raumeinfluss Kühlung .....	81	
Raumfeuchte rel. ....	150	
Raumgerät .....	18, 64	
Raumsollwert .....	31	
Raumtemperatur .....	151	
Raumtemperaturbegrenzung .....	71	
Raumtemperaturbegrenzung Kühlen .....	82	
Reduktion Ausschalttemp Max .....	98	
Reduziertollwert .....	31, 66, 85	
Reduziertollwertanhebung .....	73	
Referenzraum .....	70, 81	
Reine Raumführung .....	70, 81	
Reine Witterungsführung .....	70, 81	
Rel. Raumfeuchte .....	150	
Relais QX1-6 .....	144	
Relaistest .....	177	
Repeater .....	64	
Reset .....	33, 168	
Alarmrelais .....	168	
Reset Begrenzungszeiten .....	177	
Reset der Parameter .....	162	
Restzeit Abtausperung .....	185	
Restzeit Zwangsabtauen .....	185	
Restzeiten .....	184	
Rückkühltemperatur .....	134	
Rückkühlung .....	134	
Rückstellintegral		
Elektroeinsatz .....	103	
Rückstellintegral Stufe 2 .....	101	
<b>S</b>		
Sammelstörung WP .....	155	
Sanftanlasser .....	155	
Schaltdifferenz 2-Punkt .....	74	
Schaltdifferenz Quellenschutz .....	94	
Schaltdifferenz Rücklauftemperatur .....	96	
Schaltdifferenz Trinkwasser .....	133	
Schaltpunkte .....	65	
Schaltzeiten .....	65	
Schemalegende .....	203	
Schichtschutz .....	130	
Schiene Infowerte .....	189	
Schnellabsenkung .....	72	
Schutzbetrieb .....	29, 67	
Schutzsollwert .....	78	
Schwimmbadfreigabe .....	151	
Schwimmbadsollwert .....	188	
Schwimmbadtemperatur .....	188	
Schwingungspaket .....	148	
SD Umschalt Kühlen Pas/Akt .....	112	
Segmentadresse .....	165	
Servicegerät .....	64	
Simulationen .....	176	
Software-Version .....	165	
Solar .....	124	
Solarenergieertrag .....	187	
Solarertrag .....	187	
Solarpumpe ext. Tauscher .....	146	
Solarstellglied .....	146	
Solartemperaturen .....	186	
Sole/Wasser-WPs .....	191, 195	

Sollwert		Trinkwasser Soll- und Istwerte .....	188
Komfort .....	78	Trinkwasseranforderung .....	132, 133
Schutz .....	78	Trinkwasser-Elektroeingang .....	145
Schwimmbad .....	188	Trinkwasser-Freigabe .....	85
Vorregler .....	188	Trinkwasser-Ladevorrang .....	86
Sollwert Pufferspeicher .....	189	Trinkwasser-Nennsollwert .....	85
Sollwert Trinkwasser .....	188	Trinkwasser-Reduziertsollwert .....	85
Sollwerte WP .....	183	Trinkwasser-Schaltdifferenz .....	133
Sommer-/ Winterheigrenze .....	68	Trinkwasser-Stellglied .....	141
Sommerkompensation .....	80	Trinkwasserzuordnung .....	167
Sommerumschaltung .....	166	TWW-Ladung	
Spannungssignal H1, H2, H3 .....	178	Pufferspeicher .....	136
Speichern der Parametereinstellungen .....	162	Solaranbindung .....	136
Speicherumladepumpe .....	145	Vorregler/Zubring'pumpe .....	136
Sperre EW .....	154	<b>U</b>	
Sperre Verdichter 2 bei TWW .....	99	Überhitzschutz .....	134
Sperren WP .....	184	Überhitzschutz Pumpenheizkreis .....	74
Sperrkriterien .....	100	Überlast	
Sperrventil .....	145	Quelle .....	154
Sperrzeit Stufe 2 .....	100	Verdichter 2 .....	154
Spracheinstellung .....	61	Überwachung Taupunkt .....	83
Standardwerte .....	65	Uhrbetrieb .....	167
Startzähler .....	184	Uhrzeit .....	61
Statusmeldungen .....	183	Uhrzeit einstellen .....	33
Steuerung Kondens'pumpe .....	93	Umkehrventil .....	144
Störung		Umladepumpe Speicher .....	145
Drehstrom .....	155	Umladeüberhöhung .....	133
Sanftanlasser .....	155	Umlenkventil Kühlen .....	145, 147
Strömungswächter .....	106	Umlenkventil Kühlen Y21 .....	188
Quelle .....	155	Umschaltung .....	149
Verbraucher .....	155	<b>V</b>	
<b>T</b>		Ventilator K19 .....	185
Tagesertrag Solar .....	187	Verdampfertemperatur .....	185
Tagesheizgrenze .....	69	Verdampfung Wärmeträger .....	127
Taupunktüberwachung .....	83	Verdichter 1 .....	95, 96, 97
Taupunktwächter .....	150	Verdichter 2 .....	100, 144
Technische Daten		Verdichterfolge .....	184
AVS 13.399 .....	207	Verdichterfolge Umschaltung .....	101
AVS 14.390 .....	208	Verdichterlaufzeit Minimum .....	98
AVS 37.. / QAA 7x .....	205	Verdichterstillstandszeit Min .....	98
RVS 61.843 .....	204	Verdichterüberlast .....	154
Teilschemen .....	203	Verwendung Mischer 1 .....	139
Teilschemen anpassen .....	139	Verzögerung Drehstr'fehler .....	106
Temp'diff Abtauen .....	185	Verzögerung Sekundärpumpe .....	125
Temperatur Solarkreis .....	186	Verzögerung Ström'wächter .....	106
Temperaturdifferenz Kollektor .....	124	Vollwellensteuerung .....	148
Temperaturdifferenz Ein / Aus .....	124	Voreinstellung Anlageschema .....	139, 191
Temperaturdifferenz Puffer/Heizkreis .....	129	Vorlaufsollwert H1, 2, 3 .....	189
Temperaturspreizung Kühlbetrieb .....	113	Vorlaufsollwert Kühlen 1 .....	188
Trinkwasser .....	175	Vorlaufsollwertanhebung Hygro .....	150
Durchlauferhitzer .....	156	Vorlaufsollwert-Begrenzung .....	80
Vorregler .....	156	Vorlaufsollwert-Begrenzungen .....	69
		Vorlaufsollwertüberhöhung .....	132, 133

Vorlaufzeit Kühlen 1 .....	188
Vorlaufzeit Kondensatorpumpe .....	93
Vorlaufzeit Quelle .....	95
Vorregler.....	156
Vorreglersollwert .....	188
Vorreglertemperatur .....	188
<b>W</b>	
Wärmeanforderung .....	147, 150
Wärmedefizit /-überschuss.....	104
Wärmepumpen-Störung .....	95
Wärmequelle .....	142
Wärmequelle TWW-Ladung .....	136
Wartezeit Vorrang .....	125
Wasserdruck H1, 2 ,3.....	189
Werkseinstellungen .....	65
Wirkbereich Umschaltungen .....	166, 167
Wirksinn	
Eingang Ex.....	154
Kontakt H1, H3.....	152
Wirkung Bedienung .....	63
Witterungsführung .....	70, 81
Witterungsführung mit Raumeinfluss .....	70, 81
Wochentag .....	61
WP Soll- und Istwerte.....	183
WP-Sammelstörung .....	155
WP-Sperren.....	184

<b>Y</b>	
Y21 .....	147
Y22 .....	144, 185
Y23 .....	188
Y24 .....	188
Y28 .....	145
Y4 .....	145
<b>Z</b>	
Zeitkonstante Gebäude .....	160
Zeitprogramm 5 .....	147
Zeitprogramme .....	65
Zirkulationspumpe .....	87, 145
Zubringerpumpe .....	145, 156
Zuordnung Raumgerät 1 .....	63
Zustände Relais Erw'module .....	190
Zustände Relais Multifunktional.....	189
Zustände Relais Wärmepumpe .....	183
Zwangsabtauen .....	109, 185
Zwangsladung Pufferspeicher .....	128









Ihr Heizungsfachmann berät Sie gern:

98.18803-6105 Printed in Germany bo 0211 /0.3

MHG Heiztechnik GmbH  
Braucherstraße 2  
21244 Buchholz i.d.N.  
Hotline: 01803-00 12 24 (9 Cent/Min.  
aus dem deutschen Festnetz -  
max. 42 Cent/Min. aus den Mobilfunknetzen)

[kontakt@mhg.de](mailto:kontakt@mhg.de)  
[www.mhg.de](http://www.mhg.de)