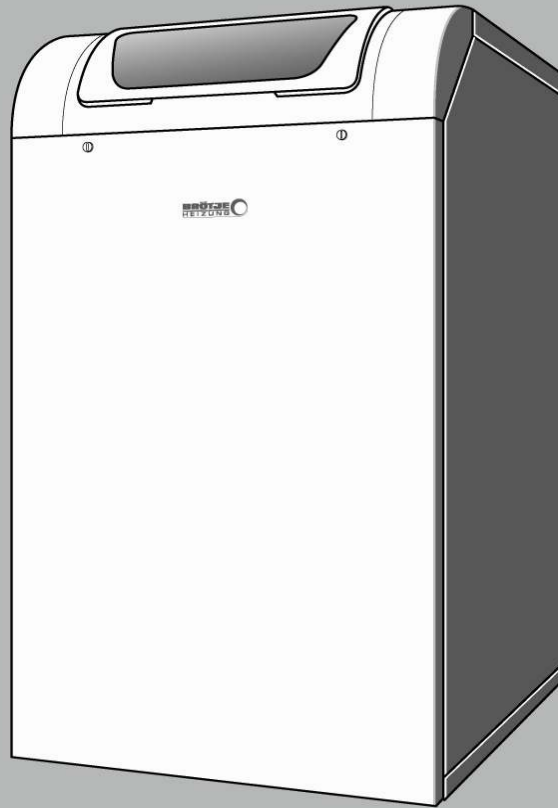


Einfach näher dran.

BRÖTJE
HEIZUNG 



Installationshandbuch BSW

Sole/Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpe

SensoTherm BSW 6 - 21 E

Inhaltsverzeichnis

1.	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1	Allgemeines.....	5
1.1.1	Inhalt dieser Anleitung.....	5
1.1.2	An wen wendet sich dieses Handbuch?.....	5
1.2	Zusätzliche Dokumente.....	5
1.2.1	Übersichtstabelle.....	5
1.3	Verantwortlichkeiten.....	6
1.3.1	Einweisung durch den Heizungsfachmann.....	6
1.3.2	Notwendige Unterlagen.....	6
1.4	Vorschriften und Zulassungen.....	6
1.4.1	Vorschriften und Normen.....	6
1.4.2	CE-Kennzeichnung.....	7
2.	Sicherheit.....	8
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	8
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
3.	Technische Angaben.....	9
3.1	Abmessungen und Anschlüsse BSW.....	9
3.2	Technische Daten – Raumheizgerät mit Mitteltemperatur-Wärmepumpe.....	10
3.3	Restförderhöhen.....	18
3.4	Netzanschluss BSW 6-15	24
3.5	Schaltplan BSW 6-7 (allgemein).....	26
3.6	Schaltplan BSW 8-15 (allgemein).....	28
3.7	Schaltplan BSW 21 (allgemein).....	30
4.	Produktbeschreibung.....	32
4.1	Produktinformation.....	32
4.1.1	Energiequellen der Wärmepumpe.....	32
4.1.2	Wärme aus dem Boden mit Erdkollektoren.....	32
4.2	Funktionsbeschreibung.....	32
4.2.1	Funktion und Aufbau einer Wärmepumpe.....	32
4.3	Hauptkomponenten.....	35
4.3.1	Ansicht BSW.....	35
4.4	Beschreibung Bedieneinheit.....	37
4.4.1	Bedienelemente.....	37
4.4.2	Anzeigen.....	38
5.	Vor der Installation.....	39
5.1	Installationsbedingungen.....	39
5.1.1	Planungshinweise.....	39
5.1.2	Montagehinweise.....	39
5.1.3	Eingangskontrolle.....	40
5.2	Anforderungen an den Aufstellungsort.....	40
5.2.1	Aufstellung.....	40
5.3	Transport.....	40
5.4	Auspacken und Vorarbeiten.....	40
5.4.1	Auspacken.....	40
5.5	Anschlussplan.....	41
5.5.1	Anwendungsbeispiel.....	41
5.5.2	Einrichtung Energiezähler.....	43
5.5.3	Legende.....	44
5.5.4	Legende Wärmepumpe.....	46
5.5.5	Hydraulikpläne Wasser/Wasser.....	47

6.	Installation.....	50
6.1	Allgemeine Hinweise.....	50
6.2	Montage.....	50
6.2.1	Demontage der Verkleidung.....	50
6.2.2	Sole- und Heizkreis anschliessen.....	51
6.2.3	Pufferspeicher.....	52
6.3	Anschluss Kältekreis.....	52
6.3.1	Befüllen einer Erdwärmesondenanlage.....	52
6.3.2	Richtiges Füllen mit Hilfe eines Mischfasses.....	53
6.3.3	Arbeitsschritte für das richtige Füllen.....	54
6.4	Hydraulischer Anschluss.....	55
6.4.1	Hinweise zum hydraulischen Anschluss.....	55
6.4.2	Kondenswasserablauf.....	55
6.5	Elektrischer Anschluss.....	56
6.5.1	Elektrischer Anschluss.....	56
6.5.2	Leistungsverbindungen vom Gebäude zur BLW.....	56
6.5.3	Zugentlastungen.....	56
6.5.4	Umwälzpumpen.....	56
6.5.5	Fühler / Komponenten anschliessen.....	57
6.5.6	Leitungsersatz.....	57
6.5.7	Erforderlicher Leitungsquerschnitt.....	57
6.5.8	Berührungsschutz.....	57
6.6	Befüllen der Anlage.....	57
6.6.1	Nachfüllen von Wasser.....	57
6.7	Hydraulische Einbindung.....	58
6.7.1	Korrosionsschutz.....	59
7.	Inbetriebnahme.....	60
7.1	Allgemeines.....	60
7.2	Checkliste zur Erstinbetriebnahme.....	61
7.3	Vorgehen zur Inbetriebnahme.....	61
7.3.1	Inbetriebnahme (durch den Kundendienst).....	61
7.4	Abschließende Arbeiten.....	63
7.4.1	Bauseitige Vorbereitung.....	63
7.4.2	Einweisen des Betreibers.....	64
8.	Bedienung.....	65
8.1	Bedieneinheit.....	65
8.1.1	Menüstruktur der Bedienung.....	65
8.1.2	Vorgehen bei der Programmierung.....	65
8.1.3	Ändern von Parametern.....	65
8.2	Einschalten.....	67
8.2.1	Wasserdruck prüfen.....	67
8.2.2	Trinkwasserspeicher prüfen.....	67
8.2.3	Heizbetrieb einstellen.....	67
8.2.4	Trinkwasserbetrieb einstellen.....	68
8.2.5	Raumsollwert einstellen.....	69
8.2.6	Informationen anzeigen.....	69
8.2.7	Fehlermeldung.....	69
8.2.8	Wartungsmeldung.....	69
8.3	Ausschalten.....	70
8.3.1	Schutzbetrieb.....	70
8.4	Forstschutz.....	70
9.	Einstellungen.....	71
9.1	Parameterliste.....	71
9.1.1	Einstelltafel.....	71
9.2	Parameter ändern.....	117
9.2.1	Uhrzeit und Datum.....	117

9.2.2	Bedieneinheit.....	117
9.2.3	Zeitprogramme.....	119
9.2.4	Ferienprogramme.....	120
9.2.5	Heizkreise.....	120
9.2.6	Kühlkreis 1/2.....	130
9.2.7	Trinkwasser.....	135
9.2.8	Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis.....	137
9.2.9	Schwimmbad.....	138
9.2.10	Vorregler/Zubringerpumpe.....	139
9.2.11	Wärmepumpe.....	139
9.2.12	Energiezähler.....	146
9.2.13	Kaskade.....	153
9.2.14	Zusatzherzeuger.....	156
9.2.15	Solar.....	157
9.2.16	Feststoffkessel.....	160
9.2.17	Pufferspeicher.....	162
9.2.18	Trinkwasser-Speicher.....	165
9.2.19	Allgemeine Funktionen.....	169
9.2.20	Konfiguration.....	171
9.2.21	LPB.....	185
9.2.22	Fehler.....	187
9.2.23	Wartung/Service.....	187
9.2.24	Konfiguration Erweiterungsmodule.....	190
9.3	Auslesen der Betriebsdaten.....	196
10.	Wartung.....	205
10.1	Allgemeine Hinweise.....	205
10.2	Wartungsmeldungen.....	205
10.3	Regelmäßige Wartungsarbeiten.....	205
10.3.1	Berührungsschutz.....	205
10.3.2	Wartungsarbeiten.....	205
10.4	Instandsetzungsarbeiten.....	206
10.4.1	Ausbau der Solepumpe (nur BSW 6-15).....	206
10.4.2	Ausbau der Heizkreispumpe (nur BSW 6-15).....	206
11.	Fehlerbehebung.....	208
11.1	Fehlermeldungen.....	208
11.1.1	Fehlermeldungen.....	208
11.1.2	Betriebsstörungen vom Wärmepumpenregler angezeigt.....	208
11.1.3	Fehlercode-Tabelle.....	208
11.2	Fehlersuche.....	213
11.2.1	Betriebsstörungen.....	213
11.2.2	Störungsbehebung.....	214
12.	Recycling und Entsorgung.....	216
12.1	Verpackung.....	216
12.2	Gerät entsorgen.....	216
13.	Ersatzteilliste.....	217
13.1	Explosionszeichnungen.....	217
13.2	Ersatzteilliste.....	221
14.	Anhang.....	225

1. Zu dieser Anleitung

1.1 Allgemeines



Lesen Sie diese Anleitung vor dem Betrieb des Gerätes sorgfältig durch!
Bei dieser Anleitung handelt es sich um das Originaldokument in deutscher Sprache.

1.1.1 Inhalt dieser Anleitung

Inhalt dieser Anleitung ist die Installation von Wärmepumpen der Serie BSW. Es ist die Betriebsart Sole/Wasser sowie mittels eines externen Wasser-Wämetauschers (Zubehör) die Betriebsart Wasser/Wasser möglich. Hier eine Übersicht über die weiteren Dokumente, die zu dieser Heizungsanlage gehören. Bewahren Sie alle Dokumente am Aufstellort der Wärmepumpe auf!

1.1.2 An wen wendet sich dieses Handbuch?

Dieses Installationshandbuch wendet sich an den Heizungsfachmann, der die Heizungsanlage installiert.

1.2 Zusätzliche Dokumente

1.2.1 Übersichtstabelle

Dokumentation	Inhalt	Gedacht für
Technische Information	<ul style="list-style-type: none"> - Planungsunterlagen - Funktionsbeschreibung - Technische Daten/Schaltpläne - Grundausrüstung und Zubehör - Anwendungsbeispiele - Ausschreibungstexte 	Planer, Heizungsfachmann
Installationshandbuch	<ul style="list-style-type: none"> - Bestimmungsgemäße Verwendung - Technische Daten/Schaltplan - Vorschriften, Normen, CE - Hinweise zum Aufstellungsraum - Anwendungsbeispiel Standardanwendung - Inbetriebnahme, Bedienung und Programmierung - Wartung 	Heizungsfachmann
Bedienungsanleitung	<ul style="list-style-type: none"> - Inbetriebnahme - Bedienung - Nutzereinstellungen/Programmierung - Störungstabelle - Reinigung/Wartung - Energiesparhinweise 	Betreiber
Programmier- und Hydraulikhandbuch	<ul style="list-style-type: none"> - Einstelltafel inklusive aller Parameter und Erklärungen - weitere Anwendungsbeispiele 	Heizungsfachmann
Online-Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsbeispiele für registrierte Benutzer auf der Internetseite www.broetje.de 	Planer, Heizungsfachmann
Anlagenbuch	<ul style="list-style-type: none"> - Inbetriebnahmeprotokoll - Checkliste Inbetriebnahme - Wartung 	Heizungsfachmann
Kurzanleitung	<ul style="list-style-type: none"> - Bedienung in Kürze 	Betreiber
Wartungsheft	<ul style="list-style-type: none"> - Protokoll der durchgeführten Wartungen 	Heizungsfachmann
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> - Installation - Bedienung 	Heizungsfachmann, Betreiber

Zu dieser Anleitung

1.3 Verantwortlichkeiten

1.3.1 Einweisung durch den Heizungsfachmann

Nehmen Sie die Wärmepumpe nur nach einer ausführlichen Einweisung durch den Heizungsfachmann in Betrieb. Pflicht des Heizungsfachmanns ist es,

- ihnen alle Sicherheitseinrichtungen des Gerätes zu zeigen sowie ihre Funktionsweise zu erklären
- sie in alle Kontrollmaßnahmen einzuweisen, die der Betreiber selbst vornehmen muss
- sie über Wartungs- und Reinigungsarbeiten zu informieren, die nur vom Heizungsfachmann vorgenommen werden dürfen
- sie über lokale Vorschriften für den Betrieb der Heizungsanlage zu informieren

1.3.2 Notwendige Unterlagen

Versichern Sie sich, dass der Heizungsfachmann Ihnen alle erforderlichen Unterlagen übergeben hat:

- Bedienungsanleitung
- Installationshandbuch
- Bedienungsanleitungen des verwendeten Zubehörs
- Kurzanleitung
- Ausgefüllte Checkliste der Erstinbetriebnahme und Bestätigung mit rechtsverbindlicher Unterschrift des Heizungsfachmanns:
Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Anlagen-Bauteile wurden nach Angaben der Hersteller eingebaut.



Hinweis: Bewahren Sie die Unterlagen stets am Aufstellort des Gerätes bzw. des jeweiligen Zubehörs auf!

1.4 Vorschriften und Zulassungen

1.4.1 Vorschriften und Normen

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind die einschlägigen Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien zu beachten:

- DIN EN 378 (Teil 1-4); Kälteanlagen u. Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen
- DIN 4109; Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 12828; Sicherheitstechnische Ausrüstung von Heizungsanlagen
- EN 14511; Wärmepumpen mit elektrisch betriebenen Verdichtern für die Raumheizung
- EnEV – Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 3. BImSchV
- DIN 18380; Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- DIN EN 12831; Heizungsanlagen in Gebäuden
- DIN 4753; Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 1988; Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- DIN VDE 0116; elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- VDE: EN 60335 und EN 50366
- TRD 721; Sicherheitseinrichtungen gegen Drucküberschreitung/Sicherheitsventile
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- ATV-Merkblatt M251 der abwassertechnischen Vereinigung

1.4.2 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung bedeutet, dass bei der Konstruktion und Herstellung der Wärmepumpe alle Richtlinien nach CE-Norm eingehalten wurden (siehe Konformitätserklärung).

Die Einhaltung der Schutzanforderungen gemäß der Richtlinie 89/336/EWG ist nur bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Wärmepumpe gegeben.

Die Umgebungsbedingungen gemäß EN 55014 sind einzuhalten.

Ein Betrieb ist nur mit ordnungsgemäß montierter Verkleidung statthaft.

Die ordnungsgemäße elektrische Erdung ist durch regelmäßige Überprüfung (z.B. jährliche Inspektion) des Gerätes sicherzustellen.

Beim Austausch von Geräteteilen dürfen nur vom Hersteller vorgeschriebene Originalteile verwendet werden.

Sicherheit

2. Sicherheit



Gefahr! Beachten Sie unbedingt die folgenden Sicherheitshinweise! Sie gefährden sonst sich selbst und andere.

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Gefahr! Lebensgefahr!

Bei der Installation von Heizungsanlagen besteht die Gefahr erheblicher Personen-, Umwelt- und Sachschäden. Deshalb dürfen Heizungsanlagen nur durch Fachunternehmen erstellt und durch Sachkundige der Erstellerfirmen erstmalig in Betrieb genommen werden!



Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch spannungsführende Bauteile!

Alle mit der Installation verbundenen Elektroarbeiten dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!



Gefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäße Verwendung der Heizungsanlage!

- Dieses Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.



Gefahr! Lebensgefahr durch Umbauten am Gerät!

Eigenmächtige Umbauten und Veränderungen am Gerät sind nicht gestattet, da sie Menschen gefährden und zu Schäden an dem Gerät führen können. Bei Nichtbeachtung erlischt die Zulassung des Gerätes.

Einstellung, Wartung und Reinigung des Gerätes darf nur von einem qualifizierten Heizungsfachmann durchgeführt werden!

Verwendetes Zubehör muss den Technischen Regeln entsprechen und vom Hersteller in Verbindung mit diesem Gerät zugelassen sein.



Achtung! Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmepumpen der Serie BSW sind mit elektrisch betriebenen Verdichtern und Pufferspeicher (Zubehör) für Heizungsanlagen nach EN 12828 vorgesehen.

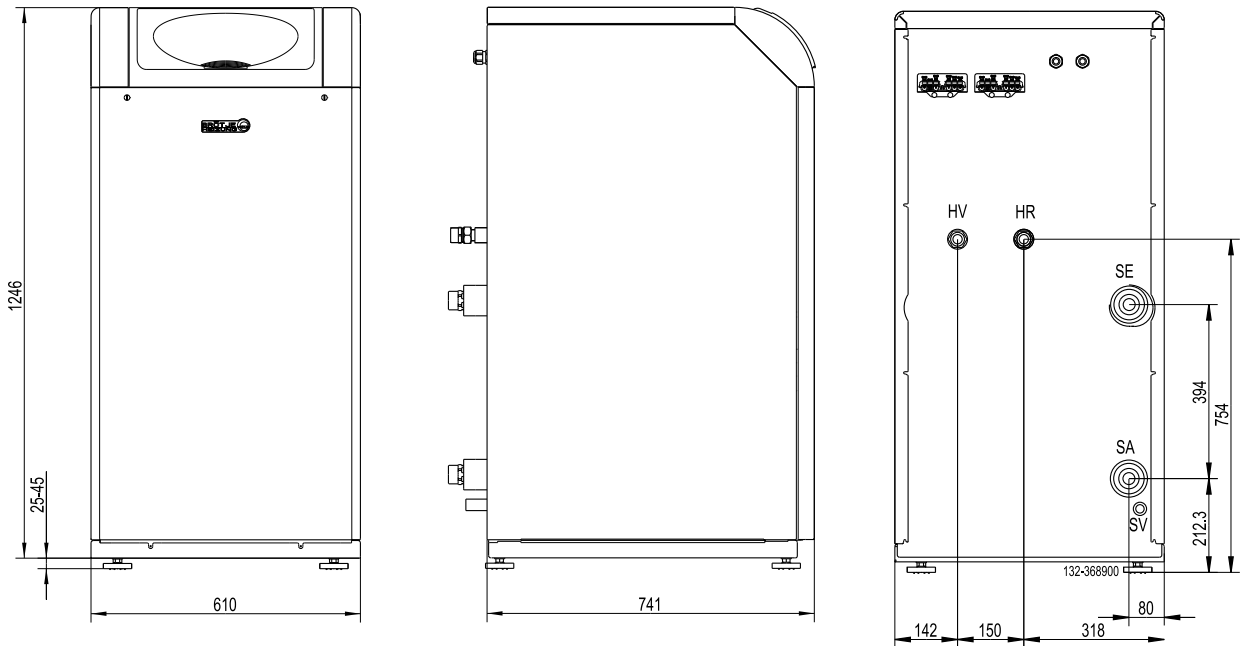
Die Wärmepumpe ist nur für den ausdrücklich vorgesehenen Gebrauch bestimmt. Bei Verwendungen, die nicht der aufgeführten Bestimmung entsprechen, übernimmt BRÖTJE keinerlei Verantwortung oder Verpflichtung.

3. Technische Angaben

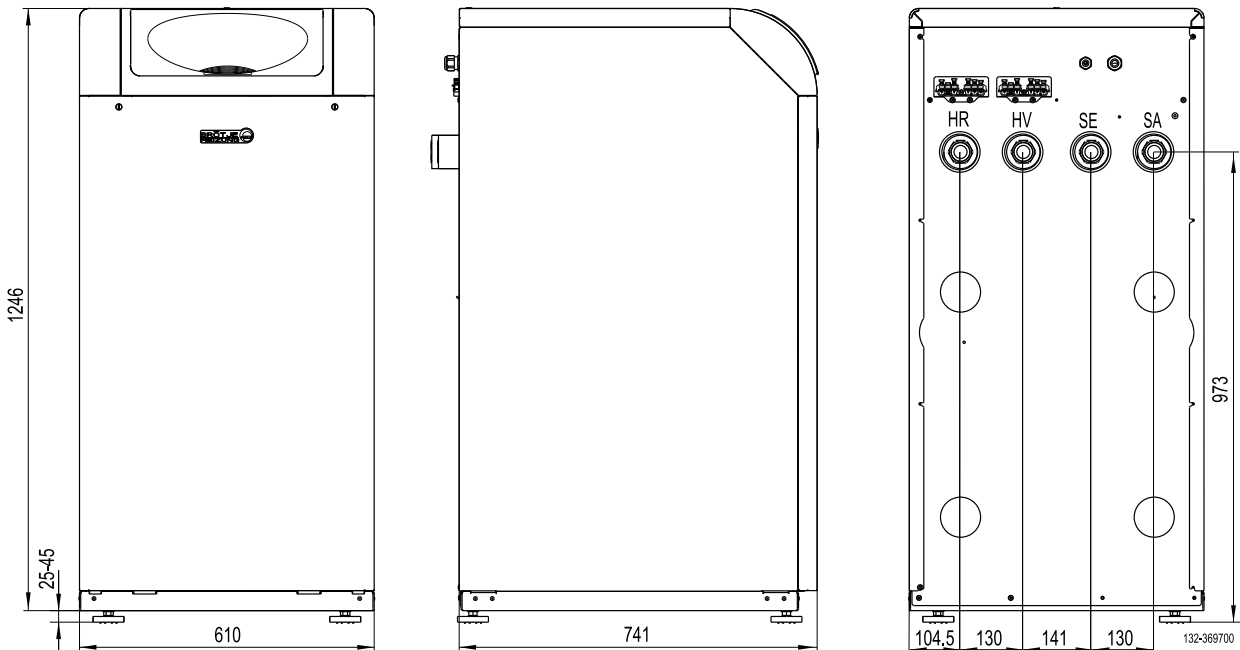
3.1 Abmessungen und Anschlüsse BSW

Abb. 1: Abmessungen und Anschlüsse

BSW 6-15



BSW 21

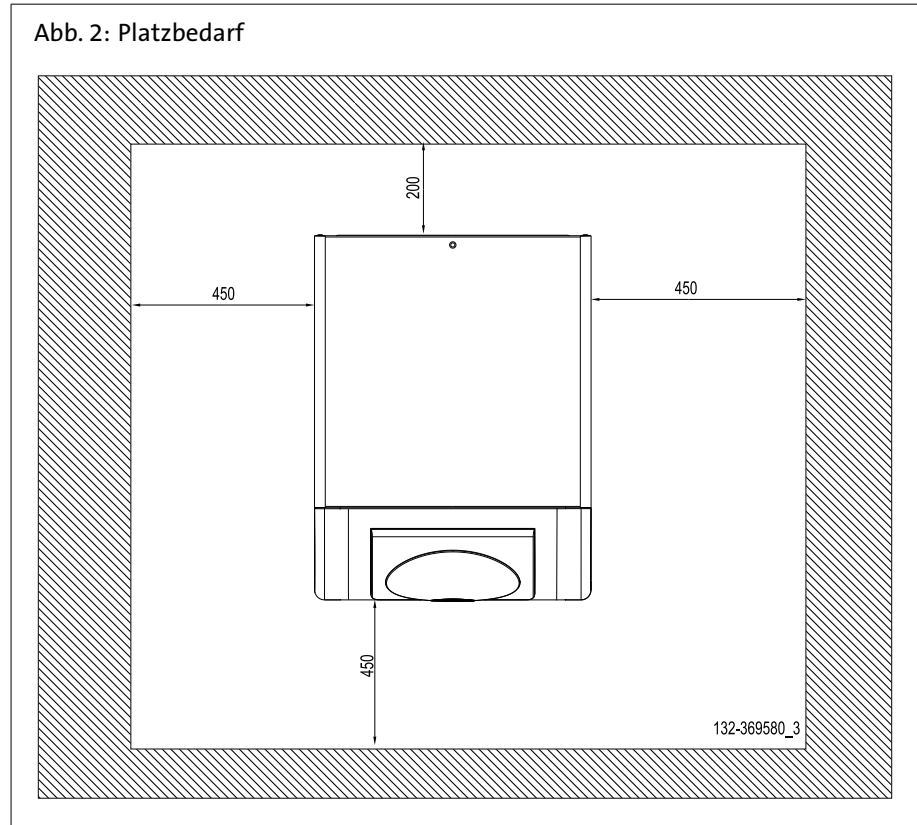


Technische Angaben

Tab. 1: Abmessungen und Anschlüsse

Modell		BSW 6 - 10	BSW 13 - 15	BSW 21
HV	- Heizungsvorlauf	R 1"	R 1"	R 5/4"
HR	- Heizungsrücklauf	R 1"	R 1"	R 5/4"
SE	- Soleeintritt	R 1"	R 5/4"	R 5/4"
SA	- Soleaustritt	R 1"	R 5/4"	R 5/4"
SV	- Ablauf Sicherheitsventile	Kunststoffschlauch, Ø 19 mm innen		

Abb. 2: Platzbedarf



3.2 Technische Daten – Raumheizgerät mit Mitteltemperatur-Wärmepumpe

Tab. 2: Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Wärmepumpe (die Parameter sind für eine Mitteltemperaturanwendung angegeben)

Modell			BSW 6	BSW 7	BSW 8	BSW 10	BSW 13	BSW 15	BSW 21
Luft-Wasser-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wasser-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Sole-Wasser-Wärmepumpe			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Niedertemperatur-Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Mit Zusatzheizgerät			Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein

Technische Angaben

Modell			BSW 6	BSW 7	BSW 8	BSW 10	BSW 13	BSW 15	BSW 21
Kombiheizgerät mit Wärmepumpe			Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wärmenennleistung unter durchschnittlichen Klimabedingungen ¹⁾	<i>Prated</i>	kW	7	7	9	12	15	18	25
Wärmenennleistung unter kälteren Klimabedingungen ¹⁾	<i>Prated</i>	kW	7	7	9	12	15	18	25
Wärmenennleistung unter wärmeren Klimabedingungen ¹⁾	<i>Prated</i>	kW	7	7	9	12	15	18	25
Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j									
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	6,9	7,5	9,1	11,8	15,5	17,9	25,2
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	7,3	8,0	9,7	12,3	16,2	18,7	26,6
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	7,6	8,2	10,0	12,6	16,6	19,2	27,4
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>Pdh</i>	kW	7,8	8,5	10,3	13,0	17,1	19,7	28,2
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>Pdh</i>	kW	6,8	7,4	9,0	11,7	15,3	17,6	24,8
Bivalenztemperatur	T_{biv}	°C	-10	-10	-10	-10	-10	-10	-10
Minderungsfaktor ²⁾	<i>Cdh</i>	—	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter durchschnittlichen Klimabedingungen	η_s	%	169	168	176	169	172	169	176
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter kälteren Klimabedingungen	η_s	%	178	177	185	174	180	176	184
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz unter wärmeren Klimabedingungen	η_s	%	169	167	175	169	173	169	178
Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T_j									
$T_j = -7\text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	3,07	3,03	3,12	3,13	3,20	3,24	3,40
$T_j = +2\text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	4,49	4,45	4,63	4,43	4,52	4,41	4,60
$T_j = +7\text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	5,34	5,30	5,54	5,21	5,31	5,11	5,32
$T_j = +12\text{ °C}$	<i>COPd</i>	-	6,19	6,15	6,45	5,99	6,10	5,82	6,04
$T_j = \text{Bivalenztemperatur}$	<i>COPd</i>	-	2,64	2,60	2,67	2,74	2,80	2,89	3,04
Betriebstemperaturgrenzwert des Heizwassers	<i>WTOL</i>	°C	55	55	55	55	55	55	55
Energieverbrauch									

Technische Angaben

Modell			BSW 6	BSW 7	BSW 8	BSW 10	BSW 13	BSW 15	BSW 21
Aus-Zustand	P_{OFF}	kW	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009	0,009
Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	kW	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049	0,049
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Zusatzheizgerät									
Wärmenennleistung ¹⁾	P_{sup}	kW	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	0,0
Art der Energiezufuhr			Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch	---
Sonstige Angaben									
Leistungssteuerung			Fest	Fest	Fest	Fest	Fest	Fest	Fest
Schallleistungspegel, innen/außen	L_{WA}	dB	48	48	48	50	50	50	50
Warmwasserbereitung – Jährlicher Energieverbrauch unter durchschnittlichen Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh	3171	3474	4033	5462	7026	8254	11098
Jährlicher Energieverbrauch unter kälteren Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh	3611	3964	4586	6242	8031	9475	12748
Jährlicher Energieverbrauch unter wärmeren Klimabedingungen	Q_{HE}	kWh	2061	2254	2612	3526	4527	5315	7135
Nenn-Luftdurchsatz, außen – Wärmetauscher für Wasser-Wasser- oder Sole-Wasser-Wärmepumpen	—	m ³ /h	2	2	2	3	4	4	6
¹⁾ Die Wärmenennleistung Prated ist gleich der Auslegungslast im Heizbetrieb Pdesignh, und die Wärmenennleistung eines Zusatzheizgerätes Psup ist gleich der zusätzlichen Heizleistung sup(Tj). ²⁾ Wird der Cdh-Wert nicht durch Messung bestimmt, gilt für den Minderungsfaktor der Vorgabewert Cdh = 0,9.									



Kontaktdetails auf der Rückseite.

Wärmepumpe Sole / Wasser	BSW 6			BSW 7			BSW 8			BSW 10			BSW 13			BSW 15					
	Kompakt			Kompakt			Kompakt			Kompakt			Kompakt			Kompakt					
Norm	EN 14511-2	D-A-CH		EN 14511-2	D-A-CH		EN 14511-2	D-A-CH		EN 14511-2	D-A-CH		EN 14511-2	D-A-CH		EN 14511-2	D-A-CH				
Normleistungsdaten	W35	W45	W35 -25	W35	W45	W35 -25	W35	W45	W35 -25	W35	W45	W35 -25	W35	W45	W35 -25	W35	W45	W35 -25			
Heizleistung bei B0	5,91	5,71	6,13	6,30	6,20	6,63	7,54	7,40	7,97	9,85	9,44	10,22	12,89	12,35	13,21	14,89	14,31	15,23			
COP bei B0	-	4,31	3,26	4,59	3,20	4,65	4,37	3,41	4,74	4,45	3,25	4,85	4,48	3,34	4,75	4,62	3,48	4,89			
El. Leistungsaufnahme bei B0	1,37	1,75	1,34	1,45	1,94	1,43	1,73	2,17	1,68	2,21	2,90	2,11	2,87	3,70	2,78	3,22	4,11	3,12			
Kälteleistung bei B0	4,54	3,96	4,79	4,85	4,26	5,20	5,81	5,23	6,29	7,64	6,54	8,11	10,02	8,65	10,43	11,66	10,20	12,11			
Sondenlänge (nach AWP mit 50 W/m)	90			97			113			150			207			244					
Schall																					
Schallleistungspegel L_{wa}	dB(A)			48									50								
Schalldruckpegel in 1 m ¹⁾ L_{pa}	dB(A)			33									35								
Einsatzbereich / Einsatzgrenzen																					
Wärmequellentemperatur min/max	°C												-6 / +20								
Heiz-Vorlauftemperatur min/max	°C												20 / 60								
Verdampfer, Soleseite																					
Volumenstrom (3K ΔT bei B0/W35)	m ³ /h			1,4			1,5			1,7			2,3			3,1			3,7		
Restförderhöhe ²⁾	mWS			5,8			5,7			5,4			4,0			5,1			9,4		
Medium Wasser/Ethylenglykol	%												70 / 30								
Kondensator, Heizungsseite																					
Nennvolumenstrom (5K ΔT bei B0/W35)	m ³ /h			1,0			1,1			1,3			1,7			2,2			2,6		
Restförderhöhe ²⁾	mWS			6,2			6,1			6,0			5,2			4,0			2,8		
Betriebsvolumenstrom (8K ΔT bei B0/W35)	m ³ /h			0,64			0,70			0,80			1,10			1,40			1,60		
Restförderhöhe ²⁾	mWS			6,5			6,3			6,3			6,1			5,8			5,5		
Medium Wasser	%												100								

Technische Angaben

Wärmepumpe Sole / Wasser		BSW 6	BSW 7	BSW 8	BSW 10	BSW 13	BSW 15	
Abmessungen / Anschlüsse / Diverses								
Abmessungen	TxBxH	mm	740 x 610 x 1246					
Betriebsgewicht	kg	133	138	141	148	158	168	
Heizkreisanschluss		1"		1"				
Solekreisanschluss		1"		1 1/4"				
Schmiermittel Esteröl	l	1,10	1,10	1,24	1,25	1,95	1,66	
Kältemittel R410A	kg	1,95	1,95	2,30	2,60	2,95	2,95	
MAG Heizung	l	18		35				
eingestellter Vordruck Heizkreis	bar	1						
MAG Solekreis	l	8		12				
eingestellter Vordruck Solekreis	bar	0,5						
Sicherheitsventil (Sole/Heizung)	bar	3						
Schaltpunkt Soledruckwächter	bar	0,4						
Elektrische Daten								
Betriebsspannung Kraft		3/N/PE/400V/50Hz						
Ext. Absicherung mit E-Heizstab	AT	16C	20C		25C			
Ext. Absicherung ohne E-Heizstab	AT	13C						
Leistung E-Heizstab 400 V (2 Ph./ 1 Ph.)	kW	6 (4 / 2)						
max. Maschinenstrom mit E-Heizstab	A	15,5	16,4	18,4	20,8	23,0		
max. Maschinenstrom ohne E-Heizstab	A	6,8	7,8	9,7	12,0	14,2		
Anlaufstrom direkt	A	26	30	35	48	64	74	
Anlaufstrom mit Sanftanlasser	A	---	---	19	20	27	28	
max. Leistungsaufnahme Umwälzpumpen	kW	0,14		0,14				
max. Leistungsaufnahme total	kW	9,2	9,5	10,1	10,8	12,8	13,4	
1) ermittelt aus Messungen an Modellen BSW 7 und BSW 13								
2) Restförderhöhe ist angegeben bei größter Stufe								

Wärmepumpe Wasser / Wasser	BSW 6		BSW 7		BSW 8		BSW 10		BSW 13		BSW 15								
	Kompakt		Kompakt		Kompakt		Kompakt		Kompakt		Kompakt								
Norm	EN 14511-2	D-A-CH	EN 14511-2	D-A-CH	EN 14511-2	D-A-CH	EN 14511-2	D-A-CH	EN 14511-2	D-A-CH	EN 14511-2	D-A-CH							
Normleistungsdaten	W35	W45	W35	W45	W35	W45	W35	W45	W35	W45	W35	W45							
Heizleistung bei W10	7,68	7,27	7,81	8,28	7,82	8,51	10,04	9,50	10,32	12,68	12,16	13,15	16,01	17,18	19,26	18,43	19,78		
COP bei W10	-	5,61	4,15	5,81	4,08	5,91	5,71	4,23	5,95	5,50	4,07	6,20	5,54	4,17	5,88	5,30	4,10	5,70	
El. Leistungsaufnahme bei W10	kW	1,37	1,75	1,35	1,49	1,92	1,44	1,76	2,25	1,73	2,30	2,98	3,02	3,84	2,92	3,64	4,50	3,47	
Kälteleistung bei W10	kW	6,31	5,52	6,46	6,79	5,90	7,07	8,28	7,25	8,59	10,38	9,18	10,96	13,69	12,17	14,26	15,62	13,93	16,31
Schall																			
Schalleistungspegel	L _{wa}	dB(A)		48		50		50		50		50		50		50			
Schalldruckpegel in 1 m	L _{pa}	dB(A)		33		35		35		35		35		35		35			
Einsatzbereich																			
Wärmequellen-temperatur	min/ max	°C		+6 / +20		+6 / +20		+6 / +20		+6 / +20		+6 / +20		+6 / +20		+6 / +20			
Heiz-Vorlauftemperatur	min/ max	°C		20 / 60		20 / 60		20 / 60		20 / 60		20 / 60		20 / 60		20 / 60			
Verdampfer, Grundwasserseite (mit Zwischenkreis; Sonderzubehör)																			
Volumenstrom (3K ΔT bei W10/B7,5/W35)	m ³ /h	1,63	1,77	1,77	2,15	2,84	3,58	3,95											
Druckabfall	mWS	0,80	0,96	0,96	0,65	1,11	0,78	0,93											
Medium Wasser	%	100																	
Kondensator, Heizungsseite																			
Nennvolumenstrom (5K ΔT bei W10/W35)	m ³ /h	1,30	1,40	1,40	1,50	2,20	2,90	3,30											
Restförderhöhe ²⁾	mWS	5,6	5,4	5,4	5,5	3,7	0,3	-											
Betriebsvolumenstrom (8K ΔT bei W10/W35)	m ³ /h	0,80	0,90	0,90	1,10	1,40	1,80	2,10											
Restförderhöhe ²⁾	mWS	6,3	6,2	6,2	6,1	5,6	4,8	4,3											
Medium Wasser	%	100																	

Technische Angaben

Wärmepumpe Wasser / Wasser	BSW 6	BSW 7	BSW 8	BSW 10	BSW 13	BSW 15
Abmessungen / Anschlüsse / Diverses						
Abmessungen TxBxH mm	740 x 610 x 1246					
Betriebsgewicht kg	133	138	141	148	158	168
Heizkreisanschluss	1"					
Grundwasserkreisanschluss	1"					
Schmiermittel Esteröl l	1,10	1,10	1,24	1,25	1,95	1,66
Kältemittel R410A kg	1,95	1,95	2,30	2,60	2,95	2,95
MAG Heizung l	18					
eingestellter Vordruck Heizkreis bar	1					
MAG Solekreis l	8					
Sicherheitsventil (Wasser/Heizung) bar	3					
Elektrische Daten						
Betriebsspannung Kraft	3/N/PE/400V/50Hz					
Externe Absicherung mit E-Heizstab	20C					
Externe Absicherung ohne E-Heizstab	13C					
Leistung E-Heizstab 400 V (2 Ph./ 1 Ph.) kW	6 (4 / 2)					
max. Maschinenstrom mit E-Heizstab A	17,1					
max. Maschinenstrom ohne E-Heizstab A	8,4					
Anlaufstrom direkt A	26					
Anlaufstrom mit Sanftanlasser A	---					
max. Leistungsaufnahme Umwälzpumpen kW	0,14					
max. Leistungsaufnahme total kW	9,8	10,1	10,7	11,4	13,2	13,8
1) ermittelt aus Messungen an Modellen BSW 7 und BSW 13 2) Restförderhöhe ist angegeben bei größter Stufe						

Technische Angaben

Wärmepumpe Sole / Wasser			BSW 21		
Bauart			Standard		
Norm			EN 14511-2		D-A-CH
Normleistungsdaten			W35	W45	W35-25
Heizleistung	bei B0	kW	21,22	20,60	21,63
COP ¹⁾	bei B0	(-)	4,4	3,4	4,6
Elektr. Leistungsaufnahme	bei B0	kW	4,88	6,08	4,70
Kälteleistung	bei B0	kW	16,34	14,52	16,93
Sondenlänge (nach AWP mit 50 W/m)		m	327		
Schall					
Schallleistungspegel	L _{wa}	dB(A)	50		
Schalldruckpegel in 1 m	L _{pa}	dB(A)	35		
Einsatzbereich					
Wärmequellentemperatur	min/max	°C	-6 / +20		
Heiz-Vorlauftemperatur	min/max	°C	20 / 60		
Verdampfer, Soleseite					
Volumenstrom (3K ΔT bei B0/W35)		m ³ /h	5,36		
Druckabfall		mWS	2,6		
Medium Wasser/Ethylenglykol		%	70 / 30		
Kondensator, Heizungsseite					
Nennvolumenstrom (5K ΔT bei B0/W35)		m ³ /h	3,65		
Druckabfall		mWS	1,3		
Betriebsvolumenstrom (8K ΔT bei B0/W35)		m ³ /h	2,28		
Druckabfall		mWS	0,6		
Medium Wasser		%	100		
Abmessungen / Anschlüsse / Diverses					
Abmessungen	TxBxH	mm	740 x 610 x 1246		
Betriebsgewicht		kg	190		
Heizkreisanschluss		IG Zoll	1 1/4		
Wärmequellenanschluss		IG Zoll	1 1/4		
Schmiermittel Esteröl		l	2,51		
Kältemittel R410A		kg	3,7		
Elektrische Daten					
Betriebsspannung, Einspeisung			3/N/PE/400V/50Hz		1/N/PE/230V/50Hz
Externe Absicherung ohne E-Heizstab		AT	25C		16B
max. Maschinenstrom		A	23,0		
Anlaufstrom direkt		A	90		
Anlaufstrom mit Sanftanlasser		A	29		
max. Leistungsaufnahme total		kW	10,7		
¹⁾ ohne Umwälzpumpen					

Technische Angaben

Wärmepumpe Wasser / Wasser			BSW 21		
Bauart			Standard		
Norm			EN 14511-2		D-A-CH
Normleistungsdaten			W35	W45	W35-25
Heizleistung	bei W10	kW	27,53	26,15	28,25
COP ¹⁾	bei W10	(-)	5,4	4,3	5,8
Elektr. Leistungsaufnahme	bei W10	kW	5,06	6,17	4,89
Kälteleistung	bei W10	kW	22,47	19,98	23,36
Schall					
Schallleistungspegel	L _{wa}	dB(A)	50		
Schalldruckpegel in 1 m	L _{pa}	dB(A)	35		
Einsatzbereich					
Wärmequellentemperatur	min/max	°C	+6 / +20		
Heiz-Vorlauftemperatur	min/max	°C	20 / 60		
Verdampfer, Grundwasserseite					
Volumenstrom (3K ΔT bei W10/W35)		m ³ /h	6,4		
Druckabfall		mWS	3,5		
Medium Wasser		%	100		
Kondensator, Heizungsseite					
Nennvolumenstrom (5K ΔT bei W10/W35)		m ³ /h	4,7		
Druckabfall		mWS	2,0		
Betriebsvolumenstrom (8K ΔT bei W10/W35)		m ³ /h	3,0		
Druckabfall		mWS	0,8		
Medium Wasser		%	100		
Abmessungen / Anschlüsse / Diverses					
Abmessungen	TxBxH	mm	740 x 610 x 1246		
Betriebsgewicht		kg	190		
Heizkreisanschluss	IG	Zoll	1 1/4		
Wärmequellenanschluss	IG	Zoll	1 1/4		
Schmiermittel Esteröl		l	2,51		
Kältemittel R410A		kg	3,7		
Elektrische Daten					
Betriebsspannung, Einspeisung			3/N/PE/400V/50Hz		1/N/PE/230V/50Hz
Externe Absicherung ohne E-Heizstab	AT		25C		16B
max. Maschinenstrom	A		23,0		
Anlaufstrom direkt	A		90		
Anlaufstrom mit Sanftanlasser	A		29		
max. Leistungsaufnahme total		kW	11,5		
¹⁾ ohne Umwälzpumpen					

3.3 Restförderhöhen

Abb. 3: Restförderhöhe Kondensatorseite BSW 6 / 7

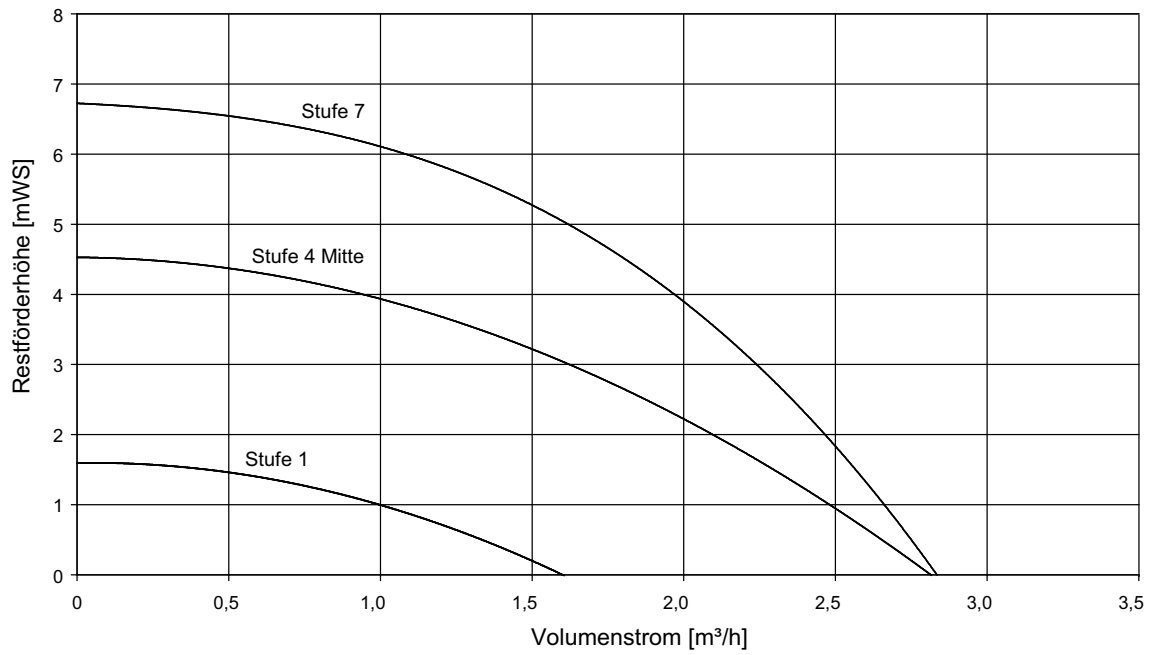
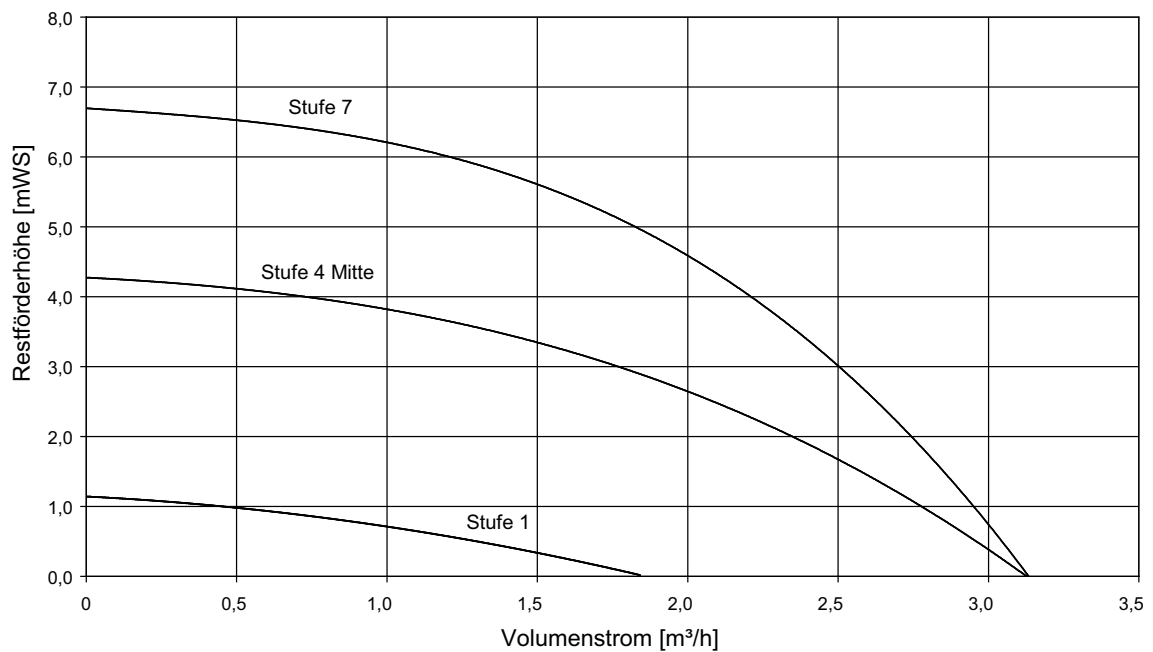


Abb. 4: Restförderhöhe Verdampferseite BSW 6 / 7



Technische Angaben

Abb. 5: Restförderhöhe Kondensatorseite BSW 8

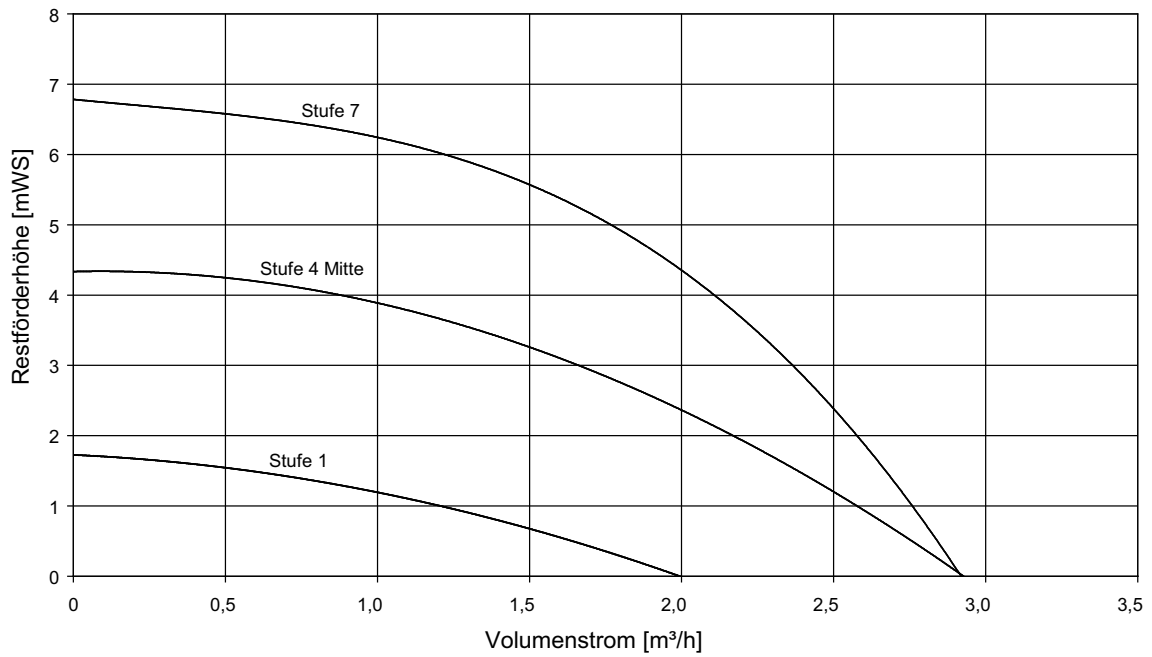


Abb. 6: Restförderhöhe Verdampferseite BSW 8

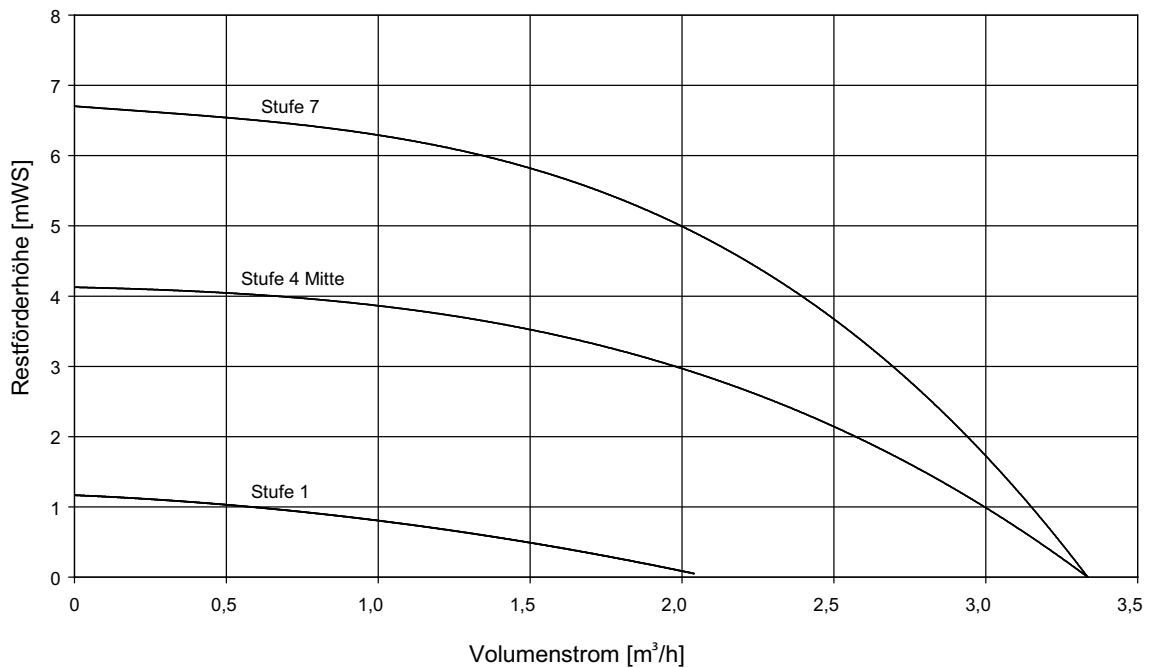


Abb. 7: Restförderhöhe Kondensatorseite BSW 10

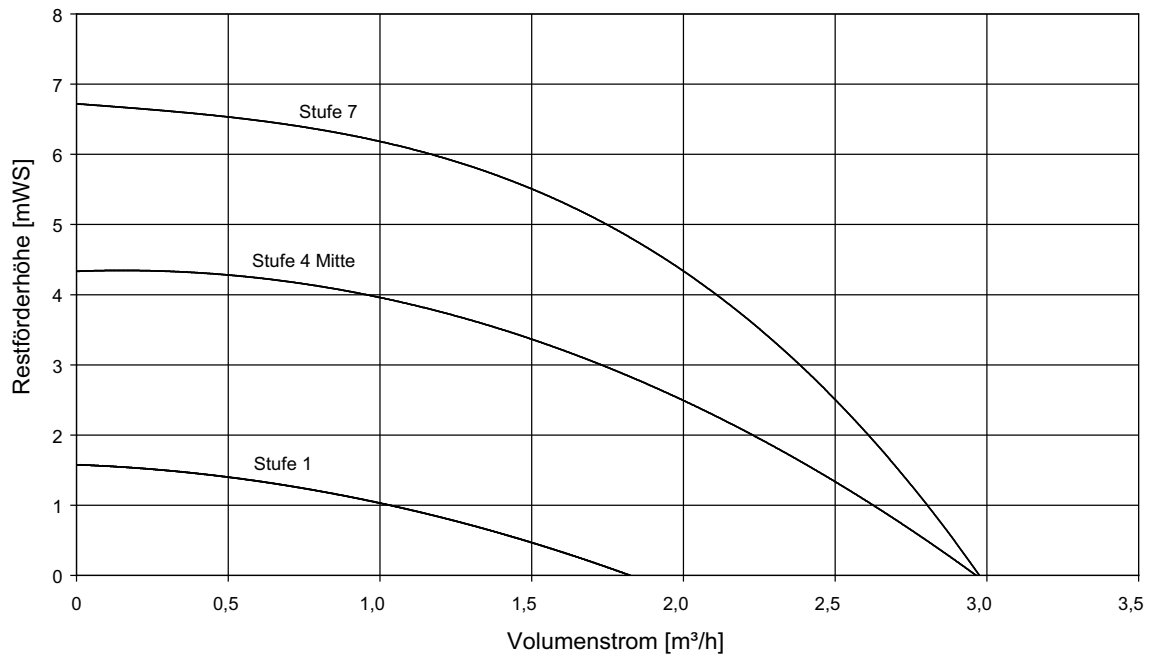
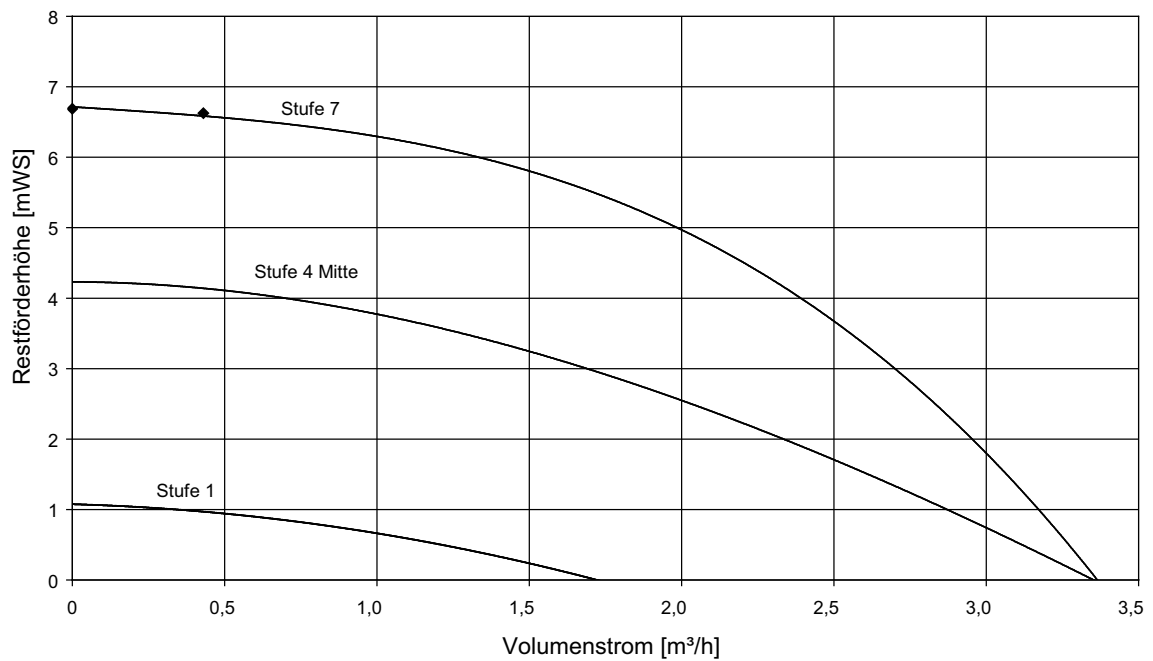


Abb. 8: Restförderhöhe Verdampferseite BSW 10



Technische Angaben

Abb. 9: Restförderhöhe Kondensatorseite BSW 13 - 15

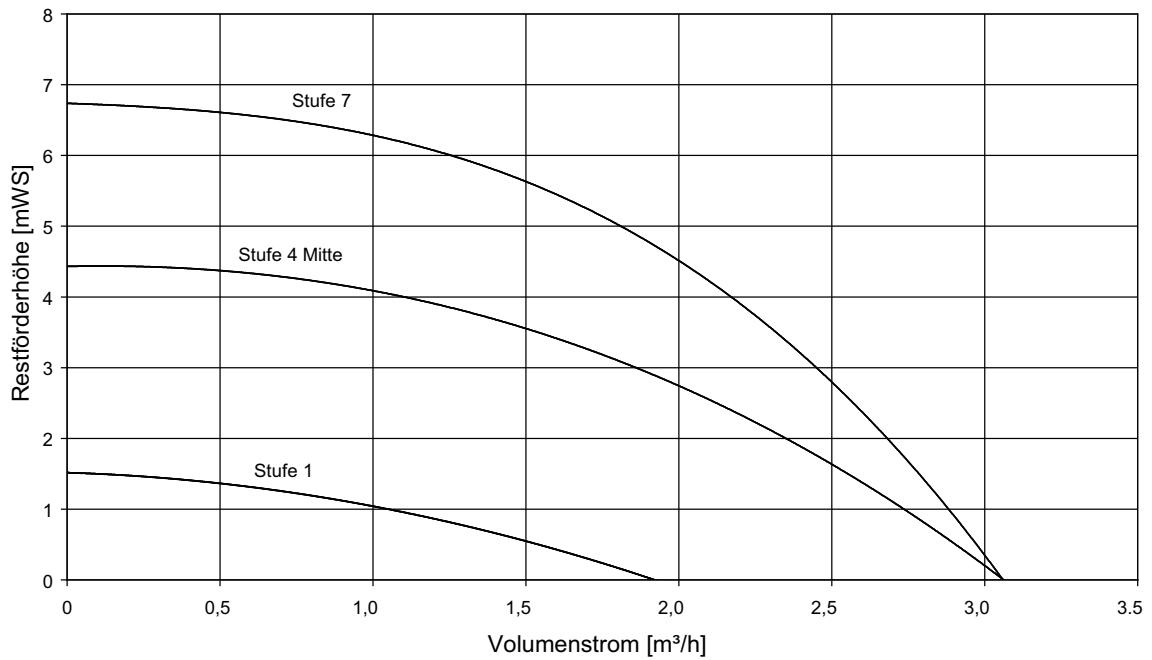


Abb. 10: Restförderhöhe Verdampferseite BSW 13

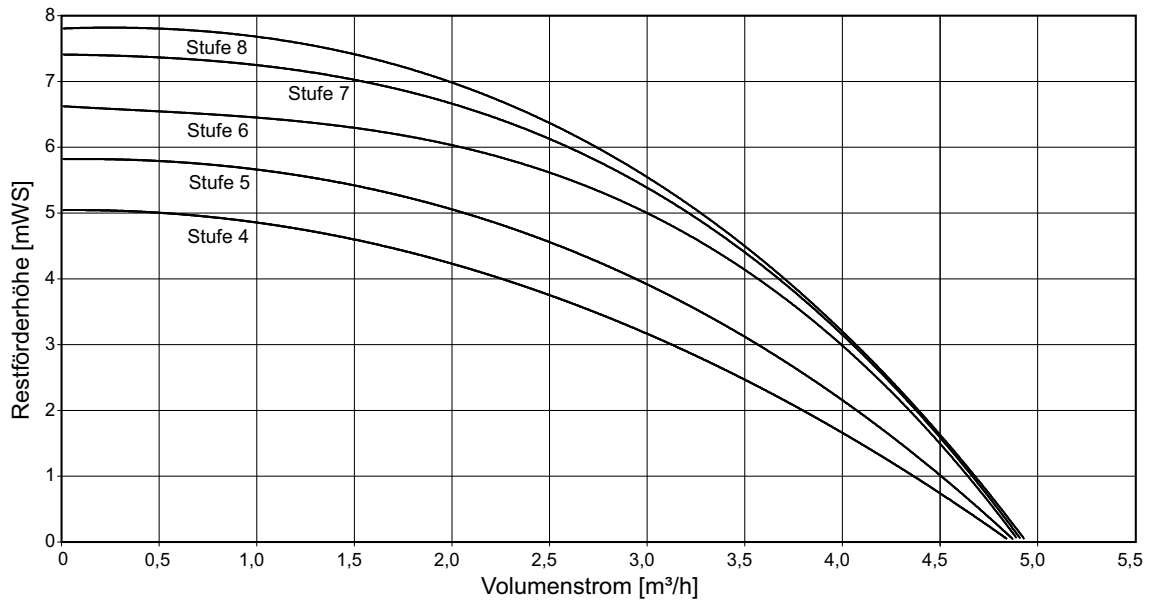


Abb. 11: Restförderhöhe Verdampferseite BSW 15

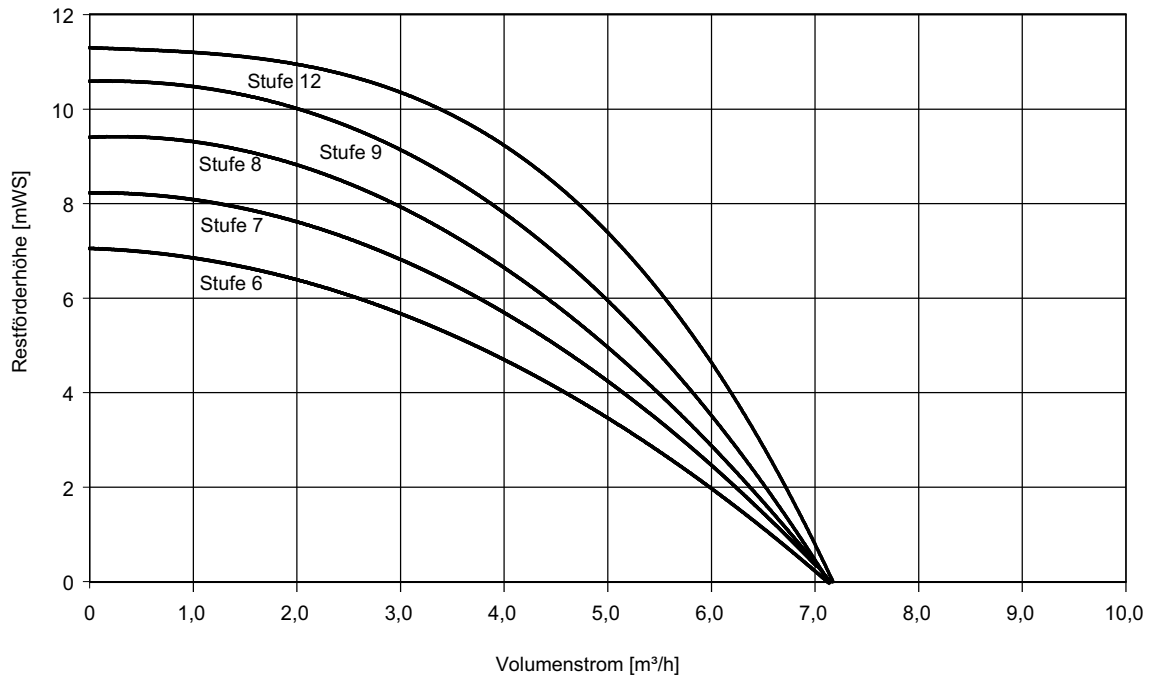
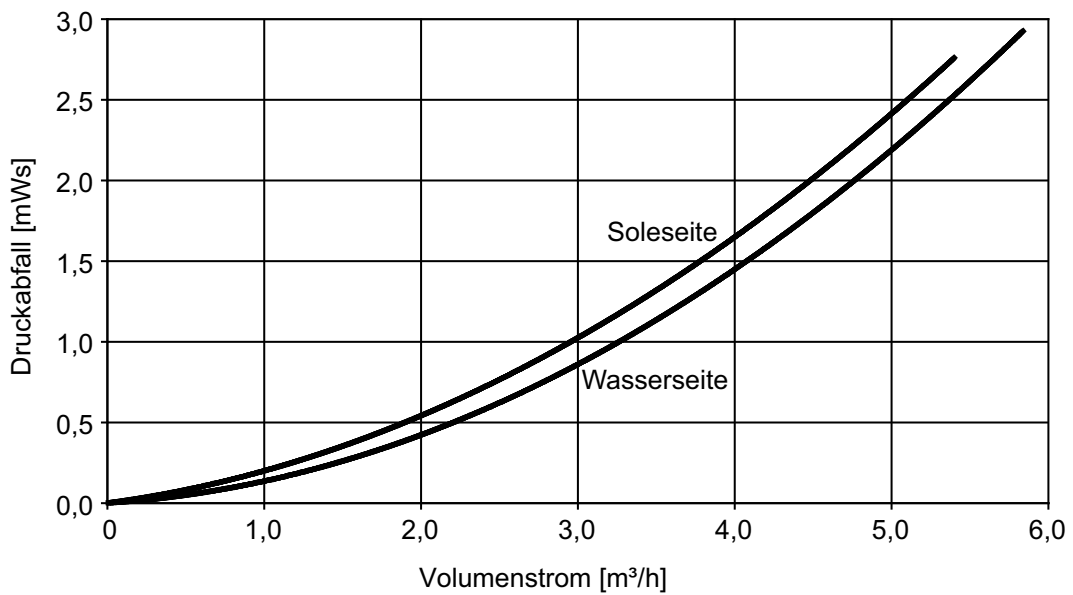


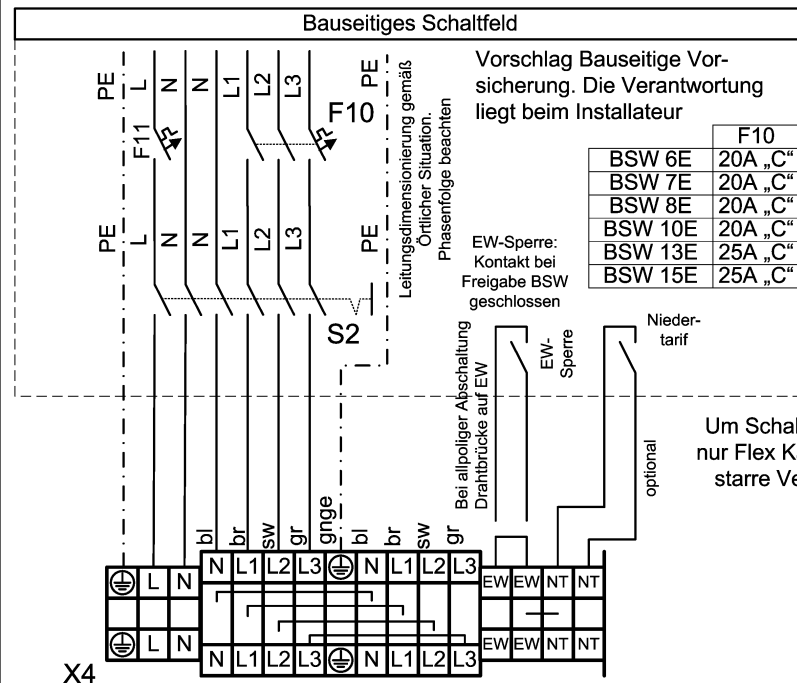
Abb. 12: Druckabfall BSW 21



Technische Angaben

3.4 Netzanschluss BSW 6-15

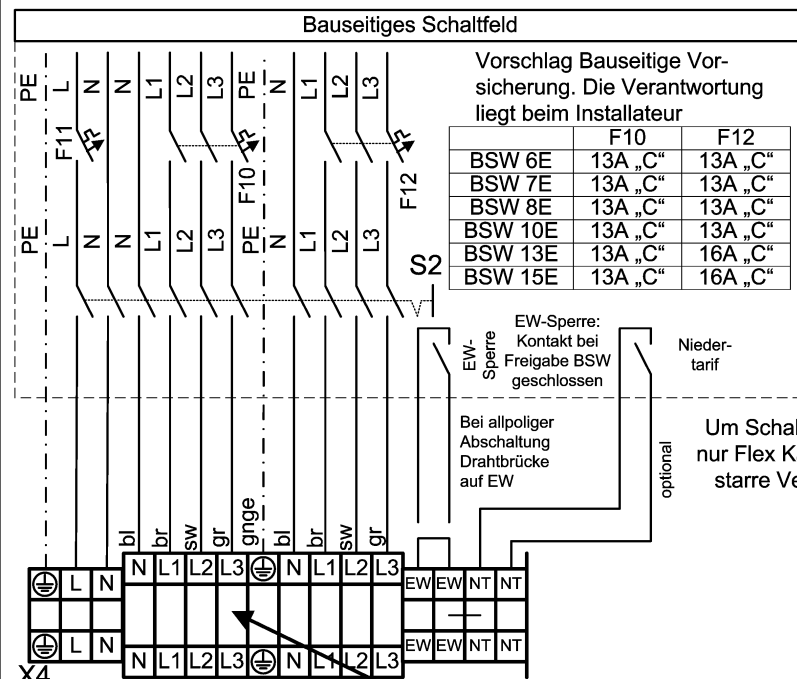
Netzanschluß der BSW 6-15E, falls das Energieversorgungsunternehmen es zuläßt, den Scroll-Verdichter und Zusatzheizung über einen Tarif zu betreiben.



Der Hauptschalter S2 ist nicht in der Wärmepumpe eingebaut und muß nach örtlichen Vorschriften, nationalen Normen extern (bauseitig) vorgesehen werden. Mißachtung der Vorschriften kann zu Personenschäden führen. GEFAHR

Um Schallübertragung zu vermeiden nur Flex Kabel verwenden. Keinesfalls starre Verbindung Wärmepumpe – Wand.

Netzanschluß der BSW 6-15E, falls das Energieversorgungsunternehmen es nicht zuläßt, den Scroll-Verdichter und Zusatzheizung über einen Tarif zu betreiben.



Der Hauptschalter S2 ist nicht in der Wärmepumpe eingebaut und muß nach örtlichen Vorschriften, nationalen Normen extern (bauseitig) vorgesehen werden. Mißachtung der Vorschriften kann zu Personenschäden führen. GEFAHR

Leitungsdimensionierung gemäß Örtlicher Situation. Phasenfolge beachten

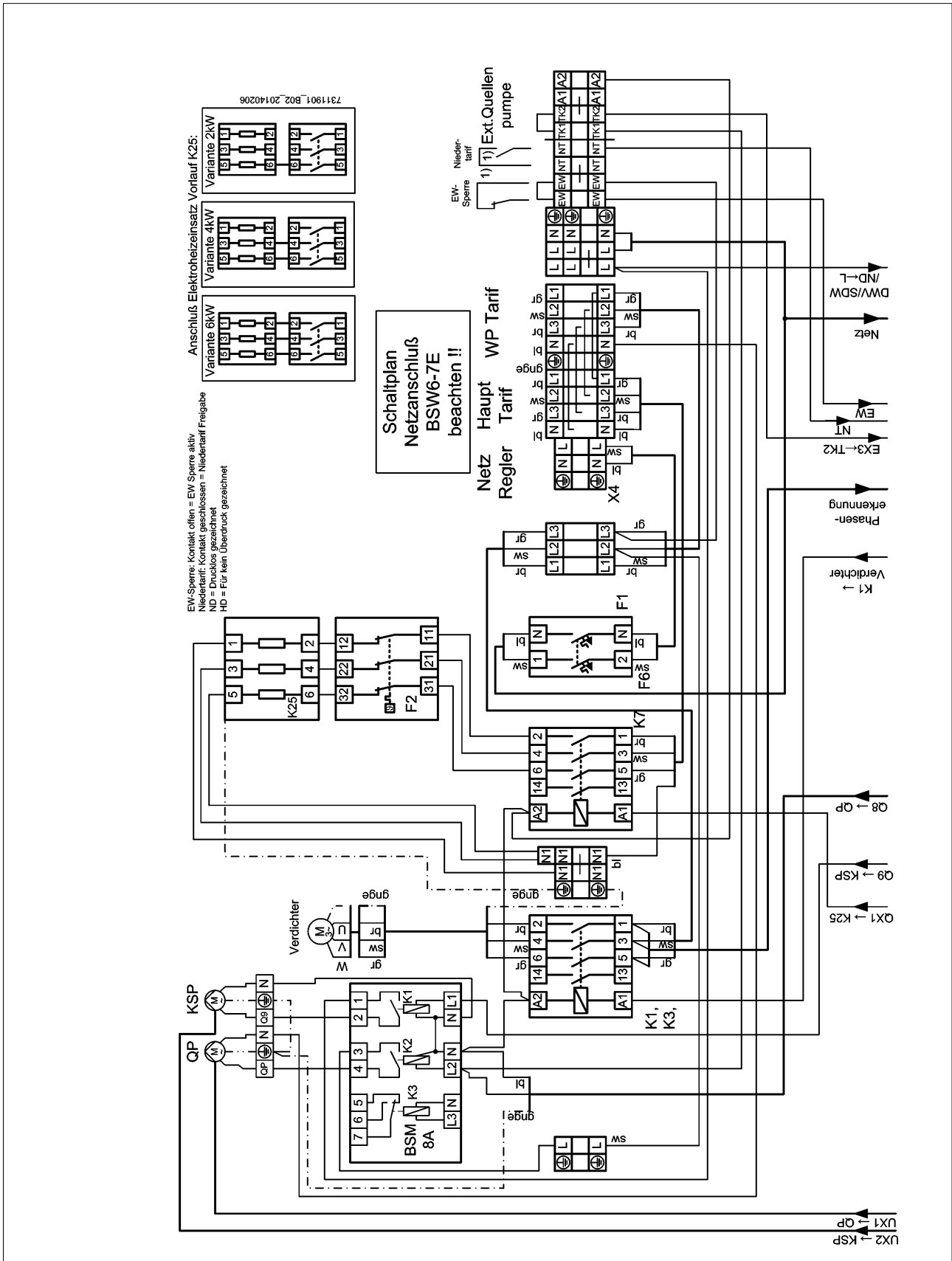
Um Schallübertragung zu vermeiden nur Flex Kabel verwenden. Keinesfalls starre Verbindung Wärmepumpe – Wand.

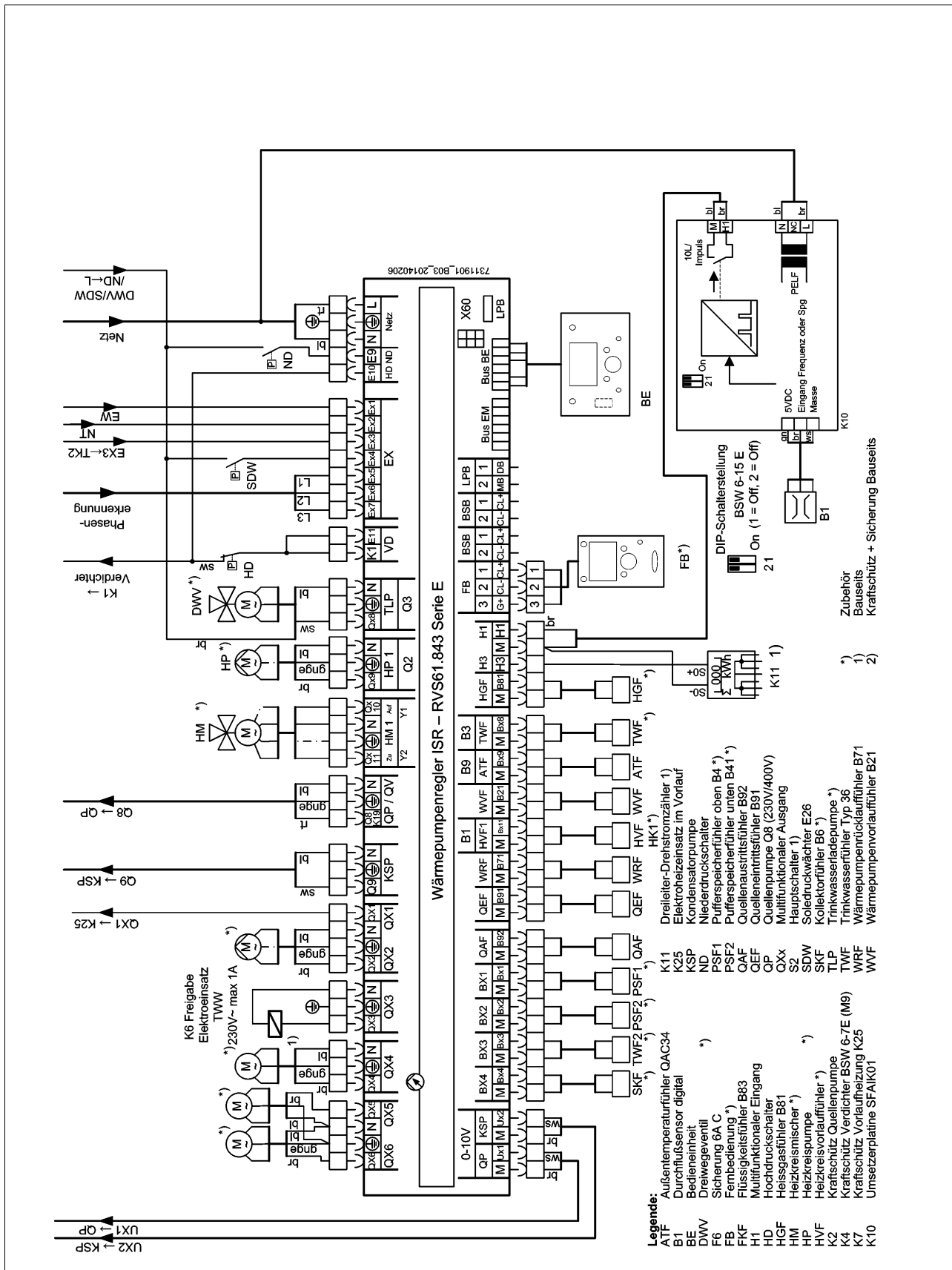
Regler Haupt Tarif WP Tarif Wichtig!!!: Die vier Drahtbrücken Haupttarif-WP Tarif entfernen

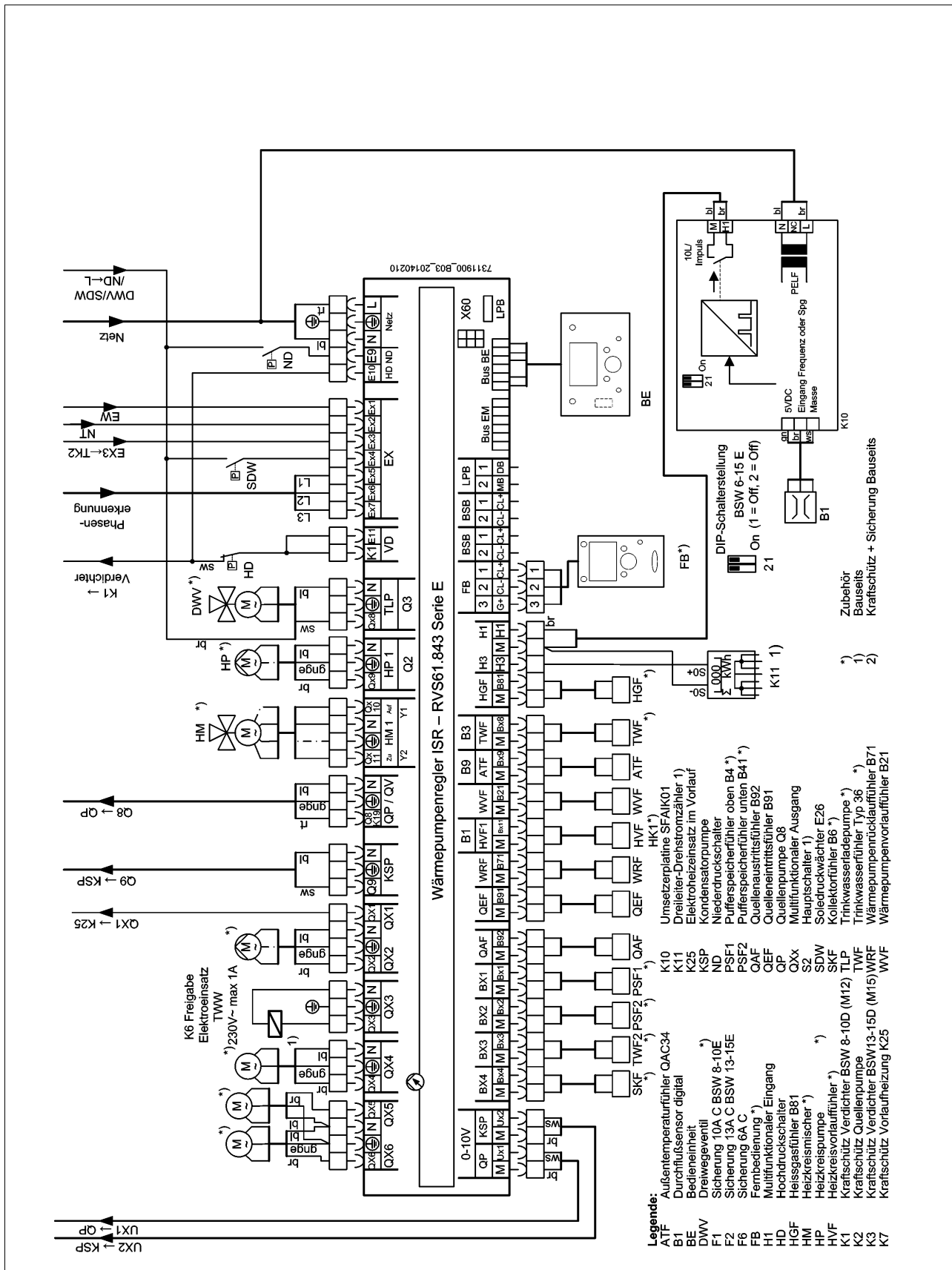
Technische Angaben

Technische Angaben

3.5 Schaltplan BSW 6-7 (allgemein)

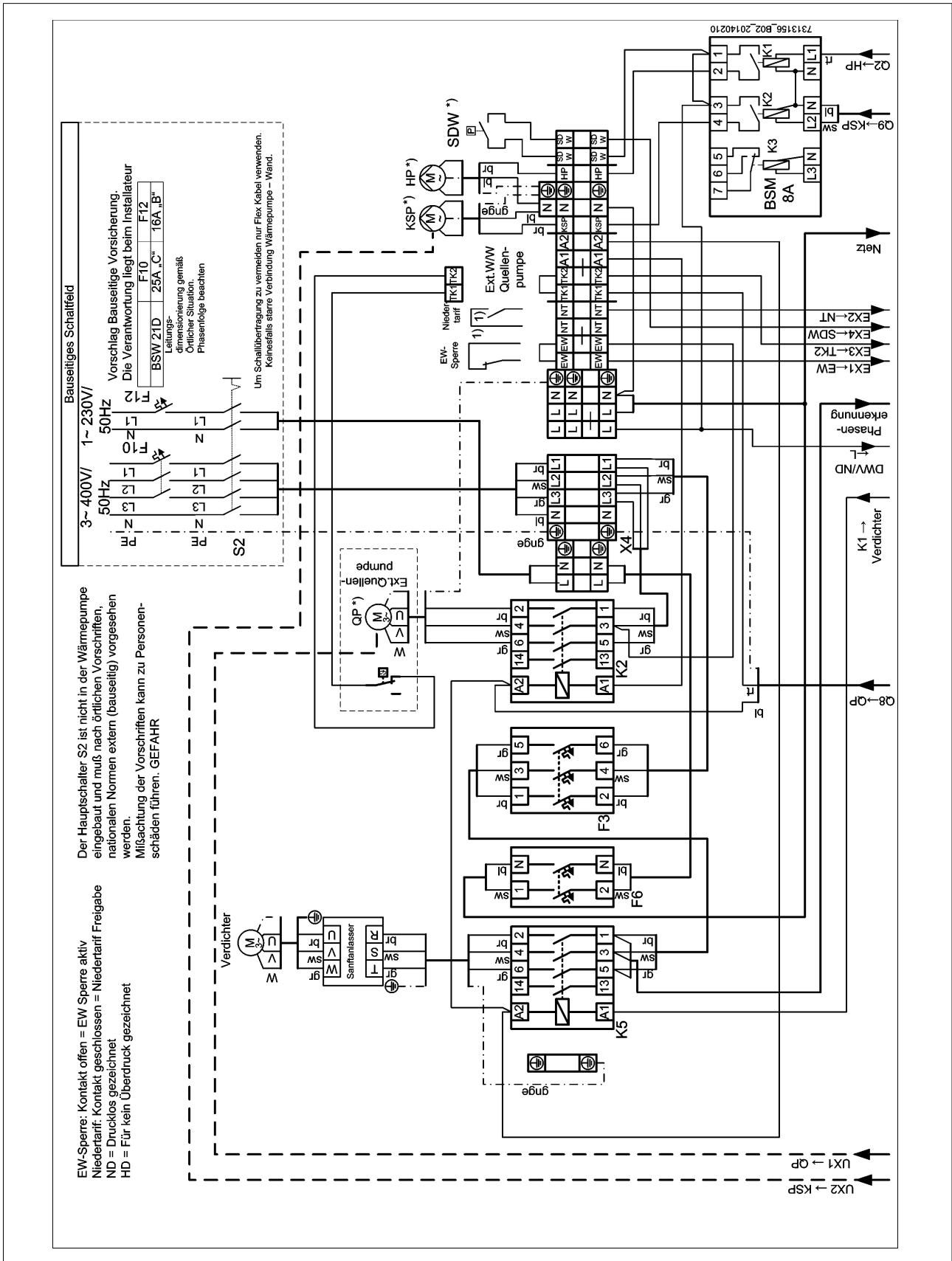


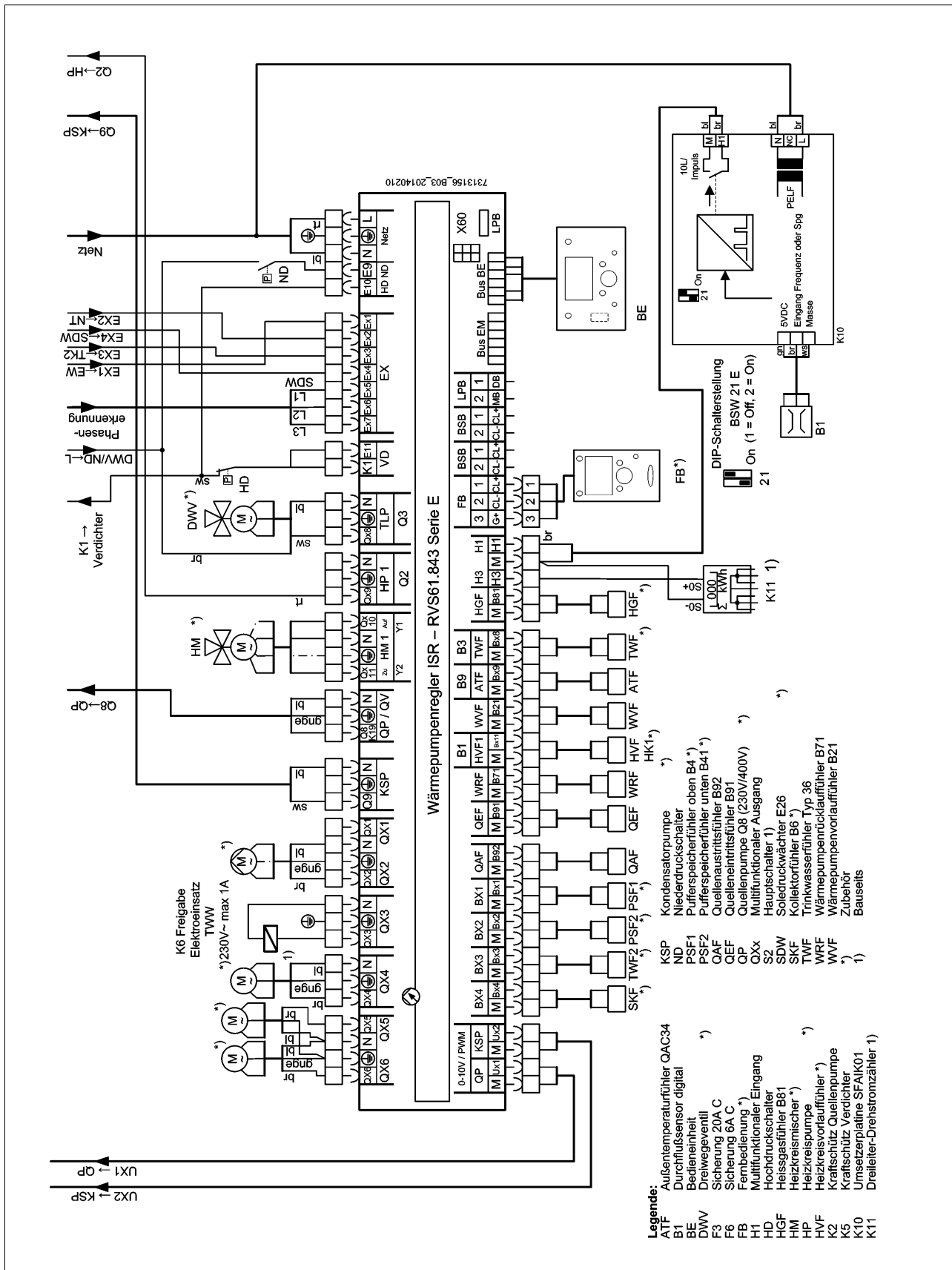




Technische Angaben

3.7 Schaltplan BSW 21 (allgemein)





Produktbeschreibung

4. Produktbeschreibung

4.1 Produktinformation

4.1.1 Energiequellen der Wärmepumpe

Wärmepumpen nutzen die in der Umgebung gespeicherte Sonnenenergie oder Erdwärme. Unsere Umwelt wird kontinuierlich durch die Sonne aufgeheizt. Diese Sonnenenergie wird im Boden, im Wasser und in der Luft gespeichert. In tieferen Bodenschichten kommt zu der gespeicherten Sonnenenergie noch Erdwärme hinzu.

Diese in der Umwelt gespeicherte Energie wird durch den Einsatz von elektrischer Energie nutzbar gemacht. Aufgrund des relativ geringen Energieeinsatzes und der überwiegenden Nutzung der regenerativen Umweltenergie sind Wärmepumpen besonders umweltfreundlich.

4.1.2 Wärme aus dem Boden mit Erdkollektoren



Auf dem Grundstück wird in einer Tiefe von 1,2 bis 1,5 m in mehreren Schleifen horizontal ein Erdkollector verlegt. Dieser Erdkollector besteht aus einem Kunststoffrohr, das in einem Abstand von 0,5 bis 1 m verlegt wird. Je nach Bodenbeschaffenheit entzieht dieser Erdkollector dem Boden eine Wärmeleistung zwischen 10 und 40 W je Quadratmeter.

Die einzelnen Rohrkreise sollten eine Länge von max. 100 m aufweisen, da sonst größere Umwälzpumpen mit einer höheren Leistungsaufnahme erforderlich sind. Die einzelnen Rohrkreise werden an einen Sammler angeschlossen. Jeder einzelne Kreis sollte eine Möglichkeit zum hydraulischen Abgleich besitzen, um den Kollector effizient zu nutzen. Die Fläche oberhalb des Kollectors sollte nicht überbaut (beschattet und betoniert) und nicht mit tief wurzelnden Bäumen und Sträuchern bepflanzt werden.

Als Richtwert gilt: Die genutzte Erdreichfläche sollte 2 – 3 Mal so groß wie die zu beheizende Fläche sein.

Je nach Bodenbeschaffenheit entzieht dieser Erdkollector dem Boden eine Wärmeleistung zwischen 10 und 40 W je Quadratmeter.

Durch die Rohre des Erdkollectors fließt ein umweltfreundliches Gemisch aus Wasser und Frostschutz, die sogenannte Sole. Die Sole leitet die Wärme aus dem Grundstück zum Verdampfer der Wärmepumpe.

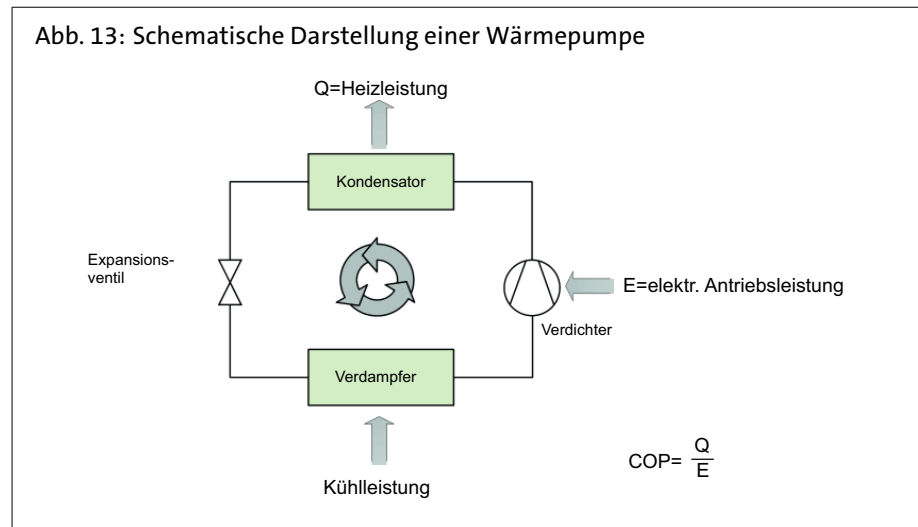
Erdkollektoren sind in der Regel bei der unteren Wasserbehörde anzeigepflichtig.

4.2 Funktionsbeschreibung

4.2.1 Funktion und Aufbau einer Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist grundsätzlich für die Heizwasser- und/oder Trinkwarmwassererwärmung konzipiert worden. Die Funktion „Free-Cooling“ wird ebenfalls unterstützt (mit Zubehör RGTK).

Arbeitsweise der Wärmepumpe



Beschreibung:



Die in der natürlichen Umgebung vorhandenen Energiereserven können nicht direkt zu Heizzwecken genutzt werden.

Durch die Wärmepumpentechnik kann diese erneuerbare Energieressource genutzt werden, indem diese Energie durch Betreiben eines Wärmepumpenkreisprozesses auf ein nutzbares Temperaturniveau gehoben werden kann. Diese Energie in Form von Wärme wird über den Kondensator an einen Heizkreis abgegeben.

Die Aufnahme der Umgebungsenergie erfolgt über einen Verdampfer entweder direkt aus der Erde (Erdsonde oder Erdkollektor), oder mittels Zwischenkreis aus dem Grundwasser.

Für den Betrieb des Wärmepumpenkreisprozesses wird Antriebsenergie benötigt. Diese Antriebsenergie ist in den meisten Fällen elektrischer Strom, welcher über einen Motor den Verdichter antreibt.

Das Verhältnis zwischen der abgegebenen Heizleistung und der benötigten Antriebsleistung wird als COP (Coefficient of Performance) in den Technischen Datenblättern angegeben. Dieser Wert hängt stark von den Betriebsbedingungen ab und ist bei tiefen Heizkreistemperaturen höher. Je höher der COP-Wert ist, umso weniger Antriebsleistung wird für die gleiche Heizleistung benötigt. Die anteilige elektrische Leistungsaufnahme für die Quellen- und Heizungsseite sind berücksichtigt.

- Beispiel:
BSW 10 (Sole-Eintritt 0°C / Heizvorlauf 35°C)
Heizleistung Q=9,85 kW
Elektrische Leistungsaufnahme E=2,29 kW
COP = Q / E = 9,85 / 2,29 = **4,3**

Aufbau und Komponenten der Wärmepumpe

Eine Wärmepumpe besteht im wesentlichen aus:

- Gehäuseteil
- Geräteschaltfeld inkl. Wärmepumpenregler (GSF)
- Hydraulische Komponenten auf der Gewinnungsseite (Sole- oder Grundwasserkreis) und Wärmeabgabeseite
- Kälteteil, inkl. vollhermetischem Kompressor

Produktbeschreibung

In den BRÖTJE-Wärmepumpen BSW 6-15 sind der Kälteteil, das Geräteschaltfeld und die hydraulischen Hauptkomponenten (Umwälzpumpen, Ausdehnungsgefäße, sowie Sicherheitsventile) im Wärmepumpengehäuse integriert und auf die Leistungsstufen zum Kälteteil abgestimmt.

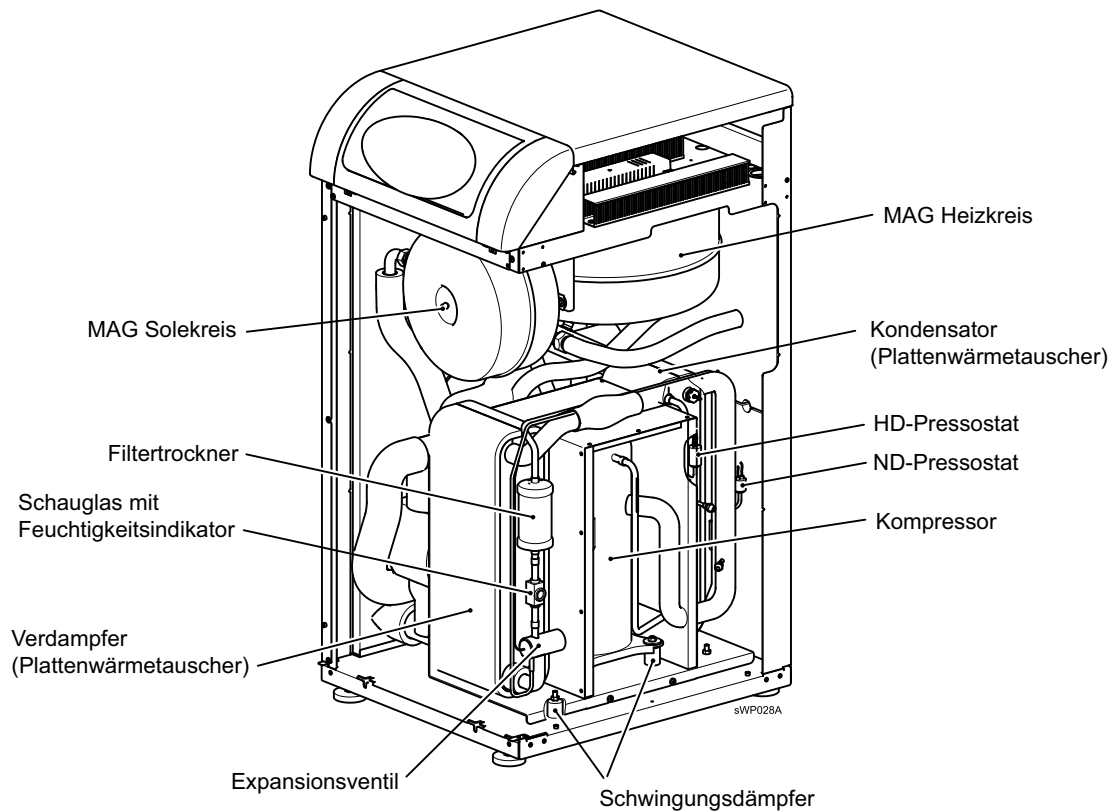
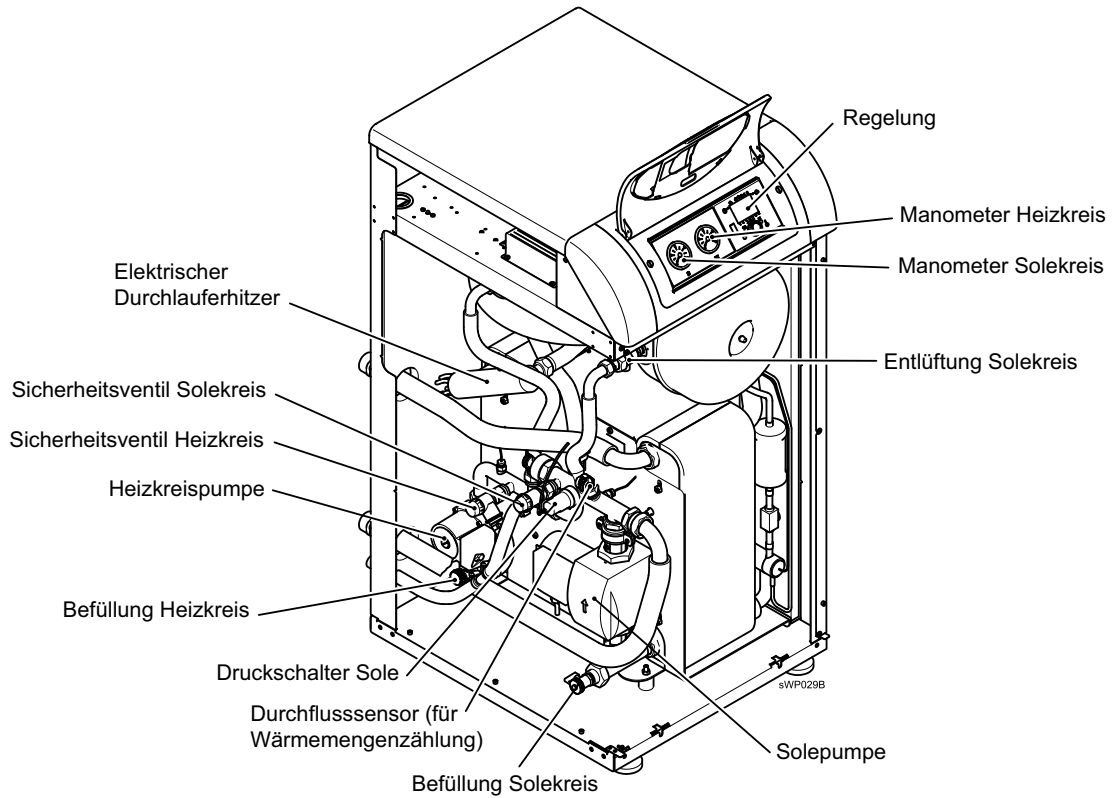


Die Grösse der integrierten Ausdehnungsgefäße, sowie die Pumpenleistungen müssen aufgrund der objektspezifischen Gegebenheiten vom Heizungsinstallateur überprüft werden.

4.3 Hauptkomponenten

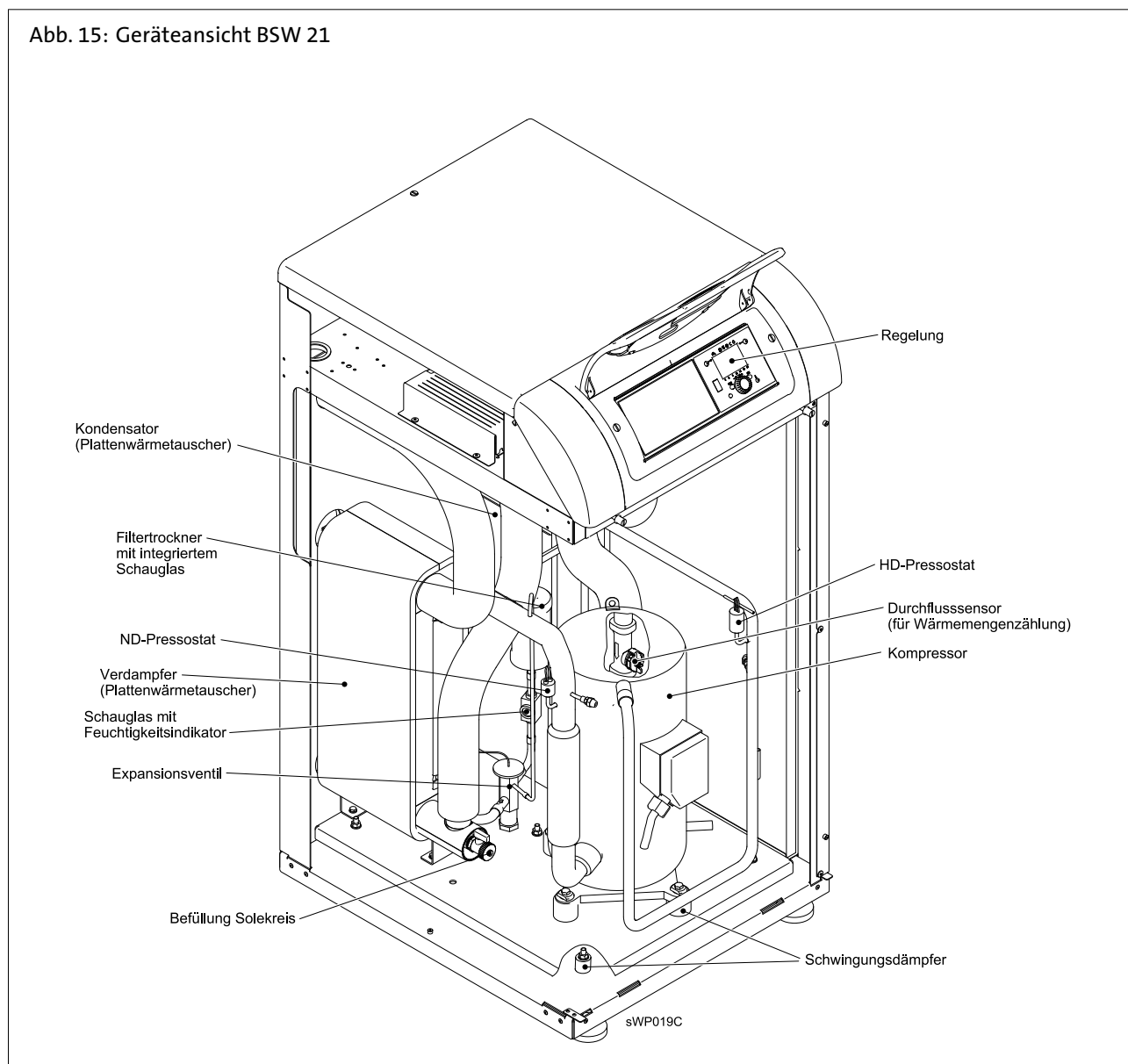
4.3.1 Ansicht BSW

Abb. 14: Geräteansicht BSW 6-15



Produktbeschreibung

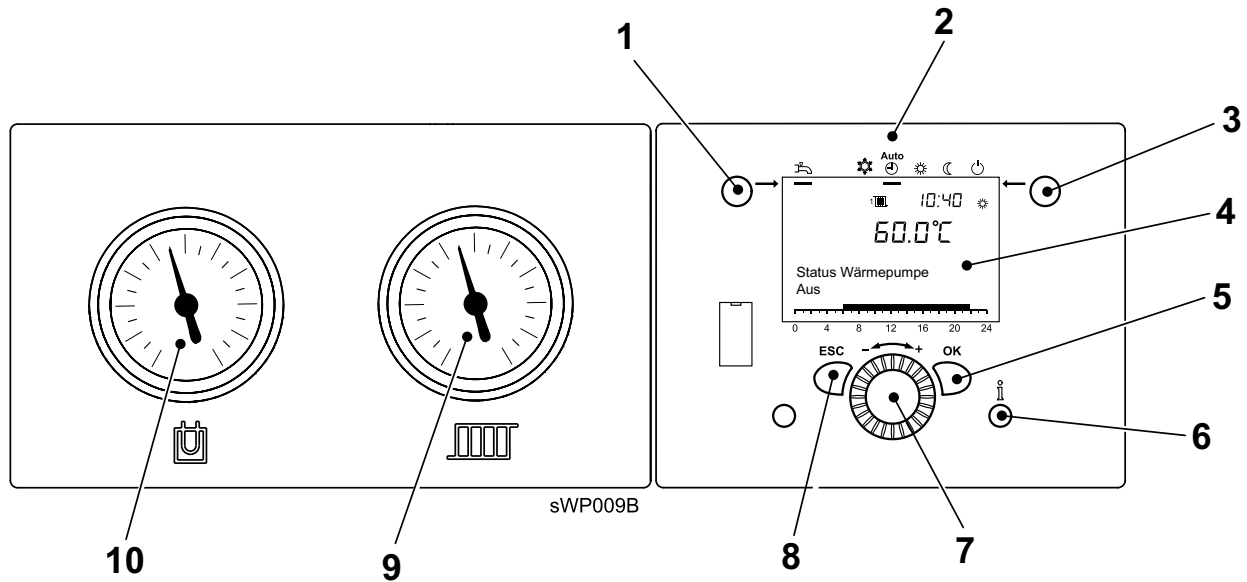
Abb. 15: Geräteansicht BSW 21



4.4 Beschreibung Bedieneinheit

4.4.1 Bedienelemente

Abb. 16: Bedienelemente



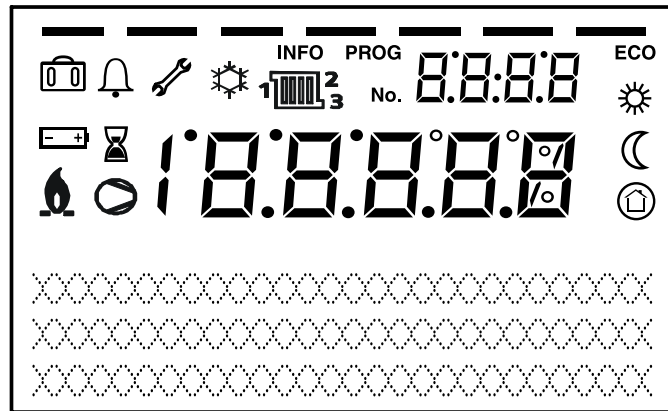
- 1. Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb
- 2. Regelungs-Bedieneinheit
- 3. Betriebsarttaste Heizbetrieb
- 4. Display
- 5. OK-Taste (Bestätigung)

- 6. Informationstaste
- 7. Drehknopf
- 8. ESC-Taste (Abbruch)
- 9. Manometer für Heizkreis
- 10. Manometer für Solekreis

Produktbeschreibung












4.4.2 Anzeigen

Abb. 17: Symbole im Display



sRE081B

Bedeutung der angezeigten Symbole

	Heizen auf Komfort-Sollwert		Kühlen aktiv (nur Wärmepumpe)
	Heizen auf Reduziert-Sollwert		Verdichter in Betrieb (nur Wärmepumpe)
	Heizen auf Frostschutz-sollwert		Wartungsmeldung
	Laufender Prozess		Fehlermeldung
	Ferienfunktion aktiv	INFO	Informationsebene aktiv
	Bezug auf Heizkreise	PROG	Einstellebene aktiv
	Brenner in Betrieb (nur Kessel)	ECO	Heizung ausgeschaltet (Sommer/Winter-Umschaltautomatik oder Heizgrenzenautomatik aktiv)

5. Vor der Installation

5.1 Installationsbedingungen



5.1.1 Planungshinweise

Achtung! Aus Gründen der Betriebssicherheit ist bei der Nutzung von Wasser als Wärmequelle der Einsatz eines Zwischenkreises dringend erforderlich!

Die Heizleistung nimmt dabei um ca. 3 % und der COP um ca. 8 % ab (siehe Montageanleitung ZS WW 1-3).

Um einen optimalen Betrieb der Wärmepumpe zu garantieren, müssen bei der Planung folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Die Heizleistung der Wärmepumpe sollte, wenn möglich, genau dimensioniert sein, um erhöhte Ein- Ausschaltfrequenzen zu vermeiden.
- Ist die Heizleistung der Wärmepumpe zu groß oder wird die Wärme mittels Radiatoren abgegeben, muss unbedingt ein Pufferspeicher eingesetzt werden.
- Der Volumenstrom über der Wärmepumpe muss konstant sein (keine druckregulierten Pumpen).



Bei der Erdsonden-Auslegung, müssen Laufzeitveränderungen, welche durch Trinkwarmwasser- oder Schwimmbadwasseraufbereitung verursacht werden, berücksichtigt werden.

Speziell ist darauf zu achten, das dem Erdreich nicht mehr als 80 kWh pro Meter Erdwärmesonde pro Jahr Wärmeenergie entzogen wird.

- Eine **Bauaustrocknung** mit einer Erdsonden betriebenen Wärmepumpe kann nur durchgeführt werden, wenn diese **mit der aktivierten Zusatzheizleistung** (z. B. Elektroheizeinsatz im Heizvorlauf) betrieben wird (**ohne Wärmeentzug aus der Erdsonde!**)
- Eine Wärmepumpe kann nicht leistungsreguliert werden. Wärmepumpen werden mit einem konstanten Volumenstrom und somit mit einem konstanten Temperaturhub zwischen dem Heizungsvor- und -rücklauf betrieben. Diesem Umstand und zur Vermeidung von einem übermäßigen Taktbetrieb ist besonders bei Verbrauchern mit variablen Leistungen Beachtung zu schenken.
- Beispiel: Bei Kesseln verändert sich bei ansteigenden Temperaturen die Leistungsabgabe des Wärmetauschers. Durch Erhöhen der Rücklauftemperatur, wird bei zu hoch eingestelltem Sollwert die maximale Vorlauftemperatur überschritten.

Folge: Hochdruckstörung der Wärmepumpe.

5.1.2 Montagehinweise

Um einen optimalen und wartungsfreien Betrieb der Wärmepumpe zu garantieren, müssen bei der Montage folgende Punkte berücksichtigt werden:



Eine Wärmepumpe darf keine starren Verbindungen zu der Bausubstanz aufweisen (keine Kanäle für Stromkabel, keine Anschlussleitungen direkt auf die Wärmepumpe).



- Die mitgelieferten Panzerschläuche müssen in jedem Fall installiert werden. Zur Absicherung der Wärmepumpe (Last), ist zwingend ein 3-poliger LS Block zu verwenden (drei Einzelsicherungen sind nicht zulässig). Die vom Typschild vorgegebenen Absicherungswerte müssen eingehalten werden.



Bei Erdsondenbetrieb ist das Wasser in der Erdsondenleitung mit Frostschutzmittel zu versehen (Mischung gemäss Typschild). Dabei ist darauf zu achten, dass bis zu einer Temperatur von -15°C keine Eisbildung entstehen kann.

- Die Erdsondenverbindungsleitung darf in keinem Fall aus verzinkten Stahlrohren gebaut werden.
- Alle Leitungen sind dampfdiffusionsdicht zu isolieren.

Vor der Installation

5.1.3 Eingangskontrolle

Die Geräte werden auf einer Holzpalette und mit einer entsprechenden Schutzverpackung ausgeliefert. Bei Eingang der Lieferung ist das Gerät auf Transportschäden und Vollständigkeit zu überprüfen.



Achtung! Sind Schäden erkennbar, ist auf dem Transportdokument umgehend der entsprechende Schaden mit folgender Anmerkung zu verzeichnen: "Übernahme mit Vorbehalt wegen offensichtlicher Beschädigung"

5.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

5.2.1 Aufstellung

Die Wärmepumpe ist für die Innenaufstellung konzipiert. Der Aufstellungsraum muss trocken (IP20) und frostsicher sein. Die Wärmepumpe muss auf einer ebenen, glatten und waagrechten Fläche stehen. Die Wärmepumpe muss so aufgestellt werden, dass ein Serviceeinsatz problemlos durchgeführt werden kann. Die Mindestabstände müssen bei allen Geräten eingehalten werden (siehe technische Daten).

Nach der definitiven Aufstellung ist nachzuprüfen, ob sichtbare Schäden zu verzeichnen sind. Das Verpackungsmaterial ist fach- und umweltgerecht zu entsorgen.



Bitte vergewissern Sie sich, dass die zum Betrieb der Wärmepumpe erforderlichen Genehmigungen vorliegen.

5.3 Transport

Vor jedem Transport muss sichergestellt werden, dass die angewandten Hilfsmittel eine dem jeweiligen Gerätegewicht entsprechende Hubleistung aufweisen. Die hier beschriebenen Arbeiten sind alle nach den gültigen Sicherheitsnormen auszuführen, sowohl hinsichtlich der Ausrüstung wie auch der Vorgehensweise.



Transport mit Gabelstapler, Hubwagen oder ähnlichem Mittel:

Gabeln längs unter der Holzpalette einführen. Beim Anheben auf die gleichmäßige Verteilung des Gerätegewichts achten.



Achtung! Die Wärmepumpe darf beim Transport nur bis zu einer Neigung von maximal 45° (in jeder Richtung) gekippt werden.

Es ist zu vermeiden, dass die Wärmepumpe in irgendwelcher Form Nässe oder Feuchtigkeit ausgesetzt ist (gilt auch für die Aufstellung!).

Die Wärmepumpe ist vor Beschädigungen insbesondere beim Transport oder in der Bauphase zu schützen.

Auf keinen Fall Gegenstände auf der Wärmepumpe stapeln oder nasse Wäsche über der Wärmepumpe aufhängen.

5.4 Auspacken und Vorarbeiten

5.4.1 Auspacken

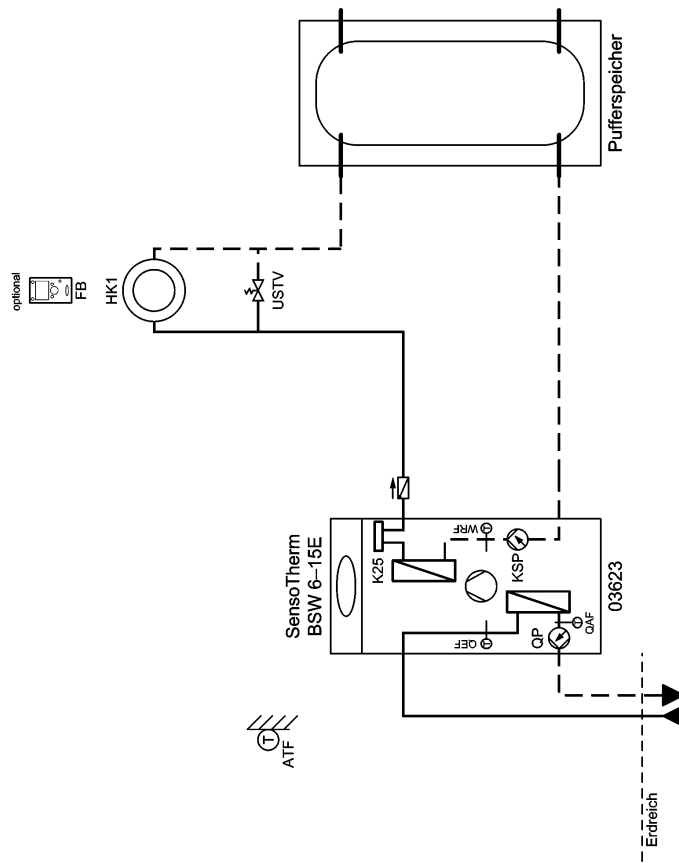
Beim Auspacken wie folgt vorgehen:

- Verpackungsfolie vorsichtig entfernen.
- Das Gerät am Aufstellungsort von der Palette heben und endgültig positionieren.

5.5 Anschlussplan

5.5.1 Anwendungsbeispiel

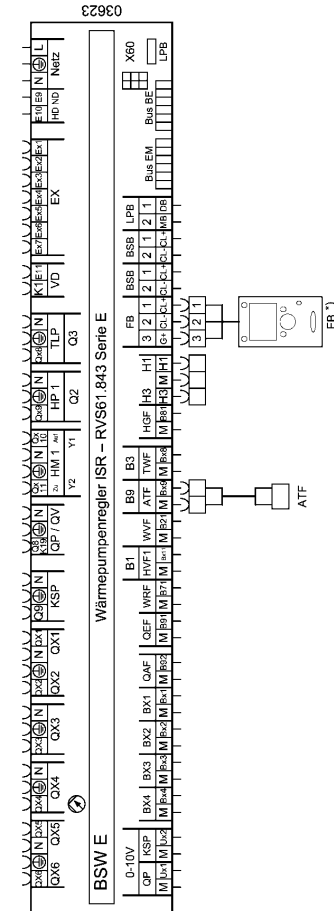
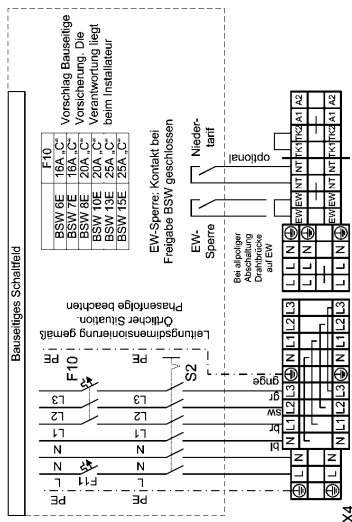
Abb. 18: Wärmepumpe BSW 6-15 ohne Pufferspeicher (nur für Fußbodenheizung geeignet)



Hinweis: Die Systemtemperaturen müssen in den Einsatzgrenzen der Wärmepumpe liegen! Dies gilt auch für bivalente Systeme.

Hinweis: Bei der Speicherauswahl ist auf die Volumenströme zu achten !

Abb. 19: Anschlussplan



Einzustellende Parameter BSW E:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
5700	Voreinstellung	1

Konfiguration:

Bei Verwendung eines RGTK für den HK1 sind folgende Parameter am RGTK des HK1 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGTK:

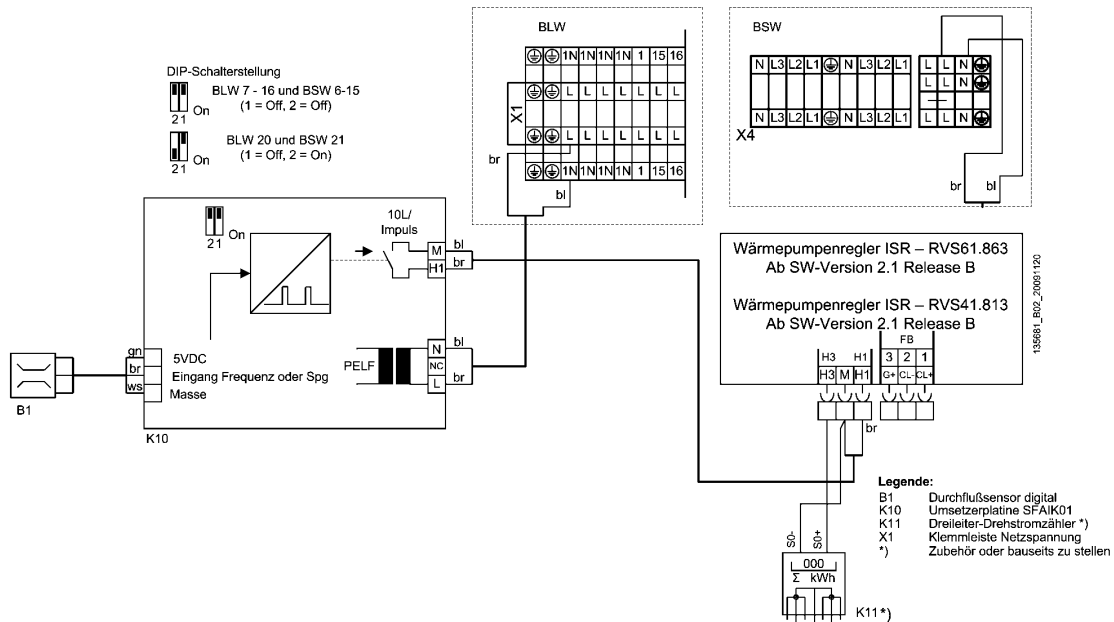
Menüpunkt	Funktion	Einstellung
40	Einsatz als	Raumgerät 1



Weitere Anwendungsbeispiele (Mischerheizkreise, Solaranbindung, etc.) finden Sie im Programmier- und Hydraulikhandbuch.

5.5.2 Einrichtung Energiezähler

Abb. 20: Wärmepumpe BSW 6-15 mit Energiezähler



Einzustellende Parameter:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
„I“ Konfiguration 5950	Funktion Eingang H1	Impulszählung
„I“ Energiezähler 3090	Impulszählung Wärme	Mit Eingang H1
„I“ Energiezähler 3092	Impulseinheit Wärme	Liter
„I“ Energiezähler 3093	Impulswert Wärme Zähler	10
„I“ Energiezähler 3094	Impulswert Wärme Nenner	1

Einzustellende Beispielparameter für den externen Energiezähler hier mit 100 Impulse/kWh:

„I“ Konfiguration 5960	Funktion Eingang H3	Impulszählung
„I“ Energiezähler 3100	Impulszählung Energie	Mit Eingang H3
„I“ Energiezähler 3102	Impulseinheit Energie	kWh
„I“ Energiezähler 3103	Impulswert Energie Zähler	1
„I“ Energiezähler 3104	Impulswert Energie Nenner	100

Bei allen Wärmepumpen, die nur über einen Netzanschluss angeschlossen werden :

Wenn K25 vorhanden und über den WP-Tarif angeschlossen:

„I“ Energiezähler 3109	Zählung intern Elektro Vorl' K25	Abgegebene Wärme
------------------------	----------------------------------	------------------

Wenn die Elektroinsätze K6 und/oder K16 vorhanden sind und über den WP-Tarif angeschlossen sind:

„I“ Energiezähler 3192	Zählung intern Elektro TWW	Abgegebene Wärme
„I“ Energiezähler 3193	Zählung intern Elektro Puffer	Abgegebene Wärme

Bei allen Wärmepumpen, die über zwei Netzanschlüsse (Haupt-Tarif und WP Tarif) angeschlossen werden:

„I“ Energiezähler 3109	Zählung intern Elektro Vorl' K25	Beide
------------------------	----------------------------------	-------

Ggf. auch K6 und K16 wenn die Elektroinsätze vorhanden sind und über den Haus -Tarif angeschlossen sind:

„I“ Energiezähler 3192	Zählung intern Elektro TWW	Beide
„I“ Energiezähler 3193	Zählung intern Elektro Puffer	Beide
„I“ Energiezähler 3195	Elektr' Pump'leistung Heizen	Elek. Leist. der KSP Q9 in kW eintragen
„I“ Energiezähler 3196	Elektr' Pumpenleistung TWW	Elek. Leist. der KSP Q9 + DWV in kW

„I“ Konfiguration 5740	Leistung Elektro TWW K6	Std: 6kW ggf. anpassen
„I“ Konfiguration 5811	Leistung Elektro 1 Vorl' K25	Std: 6kW ggf. anpassen
„I“ Konfiguration 5872	Leistung Elektro Puffer K16	Std: 6kW ggf. anpassen

Nur bei der BSW21, BLW7-16 oder für die externe Pumpenleistung bei W/W-Anlagen :

„I“ Energiezähler 3108	Elektrische Quellenleistung	Elek. Quellenleistung in kW angeben
------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

Vor der Installation

5.5.3 Legende

Fühlerbezeichnungen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC34
HVF	Vorlauffühler B1/B12/B16	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises	QAD 36
KRF	Rücklauffühler B7	Messen der Kesselrücklauf­temperatur z.B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz)	Z 36
RTF	Schienenrücklauf­fühler B73	Messen der Anlagenrücklauf­temperatur z.B. für eine Rücklaufanhebung (Solar)	Z 36
VFK	Schienen­vorlauf­fühler B10	Messen der Anlagen­vorlauf­temperatur z.B. hinter der hydraulischen Weiche	Z 36
RFK	Kaskaden­rücklauf­fühler B70	Messen der Kaskaden­rücklauf­temperatur	Z 36
VRF	Vorregler­fühler	Messen der Vorlauf­temperatur in einem Vorregler	QAD 36
TWF	Trinkwasser­fühler B3	Messen der oberen Trink­warm­wassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasser­fühler B31	Messen der unteren Trink­warm­wassertemperatur/Pufferspeichertemperatur	Z 36
TLF	Trinkwasser­ladefühler B36	Messen der Ladetemperatur im Trink­wasser­ladesystem LSR	QAD 36
TVF	Trinkwasser­vorlauf­fühler B 35	Messen der Ladetemperatur im Trink­wasser­ladesystem LSR mit Mischer	QAD 36
TZF	Trinkwasser­zirkulations­fü. B 39	Messen der Temperatur des Trink­wasser­zirkulations­rück­laufs	QAD 36
SKF	Kollektor­fühler B6	Messen der Kollektor­temperatur	Z 36
SKF2	Kollektor­fühler B61	Messen der Kollektor­temperatur des zweiten Kollektor­feldes (Ost/West)	Z 36
SVF	Solar­vorlauf­fühler B63	Messen der Solar­vorlauf­temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
SRF	Solar­rücklauf­fühler B64	Messen der Solar­rücklauf­temperatur (Ertragsmessung)	Z 36
PSF1	Pufferspeicher­fühler B4	Messen der Pufferspeicher­temperatur oben	Z 36
PSF2	Pufferspeicher­fühler B41	Messen der Pufferspeicher­temperatur unten	Z 36
PSF3	Pufferspeicher­fühler B42	Messen der Pufferspeicher­temperatur Mitte	Z 36
FSF	Feststoff­kessel­fühler B22	Messen der Temperatur in einem Holz­kessel/Ofen	Z 36
SBF	Schwimmbad­fühler B13	Messen der Schwimmbad­wassertemperatur	Z 36
KVF	Kessel­vorlauf­fühler B2	Messen der Kessel­temperatur	Z 36

Typ D ist ein Anlegefühler, Typ Z ist ein Tauchfühler, der Kollektorfühler hat ein schwarzes Silikonkabel, die Fühler des GSR sind Pt 1000 Fühler.

Pumpen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
TLP	Trinkwasser­ladepumpe Q3	Trink­wasser­ladepumpe
TZP	Zirkulations­pumpe Q4	Trink­wasser­zirkulations­pumpe
SDP	TWW Durchmisch­pumpe Q35	Durchmischen des Trink­warm­wasserspeichers während der Legionellenfunktion
SUP	Speicher­umladepumpe Q11	Lädt den Trink­warm­wasserspeicher aus dem Pufferspeicher (Umladung)
ZKP	TWW Zwisch­kreis­pumpe Q33	Trink­wasser­pumpe im Sekundär­kreis eines Speicher­ladesystems (z.B. LSR)
HP	Heiz­kreis­pumpe Q2, Q6, Q20	Pumpe in einem Heiz­kreis
HKP	Heiz­kreis­pumpe HKP Q20	Pumpe für den Heiz­kreis HKP
SKP	Kollektor­pumpe Q5	Pumpe im Solar­kreis
SKP2	Kollektor­pumpe Q16	Pumpe im Solar­kreis 2 (OST/WEST Anwendung)
FSP	Feststoff­kessel­pumpe Q10	Kessel­pumpe für einen Holz­kessel/Ofen
ZUP	Zubringer­pumpe Q14	Zusätzliche Pumpe zur Versorgung eines weit entfernten Heiz­kreises/Unterstation
SBP	Schwimmbad­pumpe Q19	Pumpe für die Schwimmbadenbeheizung
H1	H1-Pumpe Q15	Pumpe für einen Hochtemperatur­heiz­kreis z.B. Lüftung
H2	H2-Pumpe Q18	Pumpe für einen Hochtemperatur­heiz­kreis z.B. Lüftung
H3	H3-Pumpe Q19	Pumpe für einen Hochtemperatur­heiz­kreis z.B. Lüftung
VKP 1	Verbr­kreis­pumpe Q15	Pumpe für einen Verbraucher­kreis z.B. Lüftung
VKP 2	Verbr­kreis­pumpe Q 18	Pumpe für einen Verbraucher­kreis z.B. Lüftung
VRP	Vorregler­pumpe	Pumpe des Vorreglers
BYP	Bypass­pumpe Q12	Pumpe für eine Rücklauf­hochhaltung zum Kesselschutz
SET	Solar­pumpe ext. Tauscher K9	Pumpe auf der Sekundär­seite einer Solar­übergabestation
KP	Kessel­pumpe Q1	Kessel­pumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)

Stand 16.01.2014

Ventile:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV		Dreiwegeventil allgemein
DWVP	Solarstellglied Puffer K8	Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um
DWVS	Solarstellglied Schwimmb. K18	Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um
DWVE	Erzeugersperrventil Y4	Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen
DWVR	Pufferrücklaufventil Y15	Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer Y1/2; Y3/4	Heizkreismischer
VRM	Vorreglermischer	Mischer im einem Vorreglerkreis
TVM	TWW Vorreglermischer	Mischer im einem Vorreglerkreis TWW
USTV		Überströmventil (bauseits)

Allgemein:

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluß für Bedieneinheit
Bus EM	Busanschluß für Erweiterungsmodul
FB	Anschluß Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
QXx	Multifunktionaler Ausgang
H1; H2; H3	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)
SK	Sicherheitskette
GW	Anschluß für den Gasdruckwächter
WDS	Wasserdrucksensor
AGF	Abgastemperaturfühler
TR	Thermostat
TWW	Trinkwasser warm
TWK	Trinkwasser kalt
TWZ	Trinkwasserzirkulation
S1	Betriebsschalter
F1	Sicherung
*)	Zubehör bauseits oder separat zu bestellen

Vor der Installation

5.5.4 Legende Wärmepumpe

Fühlerbezeichnungen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
WRF	WP- Rücklauffühler B71	Messen der Rücklauftemperatur in der WP	Z 36
QAF	Quellenaustrittsfühler B92	Messen der Solerücklauftemperatur	Z 36
QEF	Quelleneintrittsfühler B91	Messen der Solevorlauftemperatur	Z 36
Typ D ist ein Anlegefühler, Typ Z ist ein Tauchfühler, die Fühler des SOR S/M sind Pt 1000 Fühler.			

Pumpen:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
KSP	Kondensatorpumpe Q9	"Kesselpumpe" der WP
QP	Quellenpumpe Q8	Trinkwasserzirkulationspumpe

Ventile:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
Y21	Umlenventil Kühlen Y21	Dreibegeumschaltventil Heizungsvorlauf das zwischen heizen und kühlen umschaltet
Y28	Umlenventil Kühl Quelle Y28	Dreibegeumschaltventil Solekreis das zwischen heizen und kühlen umschaltet
USTV		Überströmventil (bauseits)

E-Heizstäbe:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
K6	Elektroeinsetz TWW K6	Elektroeinsetz Trinkwarmwasser
K25	Elektroeinsetz1 Vorlauf K25	Elektroeinsetz Heizung

Sicherungen und Relais/Schütze:

Bezeichnung in der Hydraulik	Funktion/Erklärung
F10/11	Sicherungsautomat allpolige abschaltung
K12	Kraftschütz externe Quellenpumpe
K10	Freigebeschütz für K6
S2	Betriebsschalter/Hauptschalter

Allgemein:

Abkürzung	Funktion/Erklärung
SV	Sicherheitsventil
MAG	Membranausdehnungsgefäß
TMV	Thermisches Mischventil
EW	Klemme für die EVU-Sperre

5.5.5 Hydraulikpläne Wasser/Wasser

Abb. 21: Anschluss Wasser/Wasser für BSW 6-15

Grundwasseranschluss indirekt (Wasser/Wasser) für SensoTherm BSW 6–15 mit Systemtrenner

Ausführungshinweise

Wärmequellenanlage

- Platzverhältnisse und Zugänglichkeit für schwere Pneufahrzeuge abklären.
- Bestehende Werkleitungen beachten.
- Geologisches Gutachten für Bohrwilligung einholen.
- Wasser- und Elektroanschluss erstellen.
- Haftpflichtversicherung abschließen.
- Schlammmulde bereitstellen.

Leitungen zu Entnahme- und Rückgabeburgen

- Möglichst kurze Leitungsdistanz wählen.
- Grabentiefe unter Frostgrenze legen.
- Grabensohle entwässern.
- Leitungen in Sandschicht einbetten. (Verletzungsgefahr!)
- Überdeckung erst nach Druckprobe vornehmen.

Außenmontage

- Zugänglichkeit der Brunnen sicherstellen
- Mauerdurchbrüche isolieren und gegen Wasser abdichten.

Innenmontage

- Alle Leitungen, Pumpen und Armaturen gegen Korrosion schützen
- Ev. Tropfschale montieren
- Körperschallübertragungen vermeiden

Wärmedämmung

- Dampfdiffusionsdicht ausführen
- Genügend Dämmstärke zur Verhinderung des Schwitzwassers

Bauseitige Arbeiten

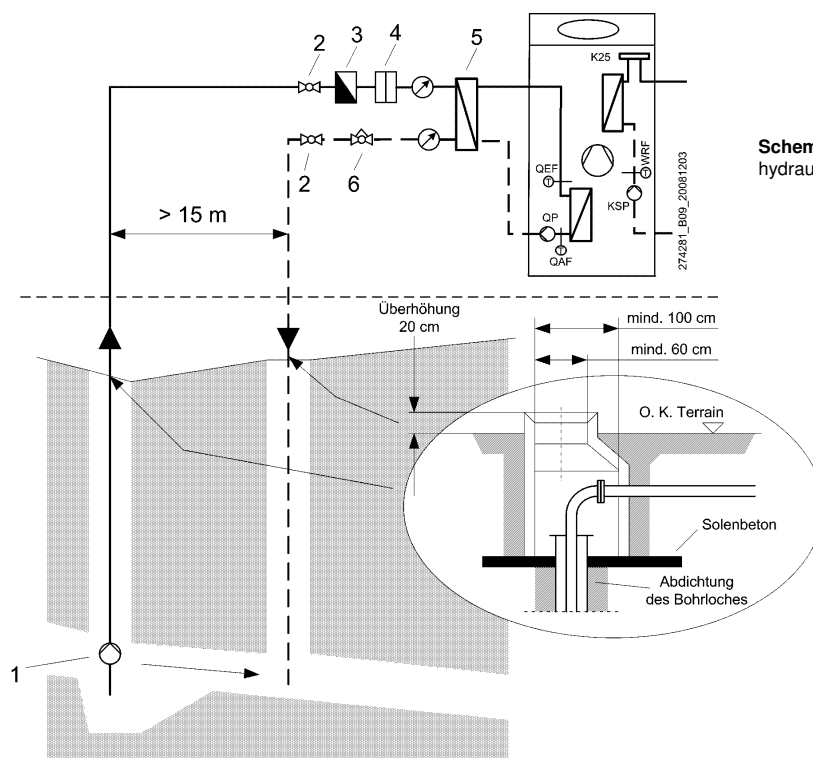
- Koordination und Ausführung der Leitungsgraben, Mauerdurchbrüche und Brunnenschächte
- Zuschütten des Grabens und Schließen der Mauerdurchbrüche nach den Montagearbeiten

Verbindungen

- Entnahme- und Rückgabeleitungen
- Graben und Durchbrüche Lieferung / Montage durch Installationsfirma ev. Baumeister

Zwischenkreislauf (Glykol 30 %)

- Hydraulische Komponenten außerhalb der Wärmepumpe.



Schema: Wärmepumpe Sole/Wasser mit hydraulischem Anschluss quellenseitig

Legende:

- | | |
|-----|--|
| 1 | Tauchpumpe mit integriertem Rückflussverhinderer |
| 2 | Absperrschieber |
| 3 | Evtl. Volumenstromzähler |
| 4 | Feinfilter mit Klarsichttasse (Maschenweite 300-600µm) |
| 5 | Plattenwärmetauscher |
| 6 | Drosselventil |
| QAF | Quellenaustrittsfühler B 92 |
| QEF | Quelleneintrittsfühler B 91 |
| KSP | Kondensatorpumpe |
| QP | Quellenpumpe |
| WRF | Wärmepumpenrücklauffühler B71 |
| K25 | Vorlaufheizung R25 |

Vor der Installation

Abb. 22: Anschluss Wasser/Wasser für BSW 21

Grundwasseranschluss indirekt (Wasser/Wasser) für SensoTherm BSW 21 mit Systemtrenner

Ausführungshinweise

Wärmequellenanlage

- Platzverhältnisse und Zugänglichkeit für schwere Pneu Fahrzeuge abklären.
- Bestehende Werkleitungen beachten.
- Geologisches Gutachten für Bohrbewilligung einholen.
- Wasser- und Elektroanschluss erstellen.
- Haftpflichtversicherung abschließen.
- Schlammmulde bereitstellen.

Leitungen zu Entnahme- und Rückgabeburgen

- Möglichst kurze Leitungsdistanz wählen.
- Grabentiefe unter Frostgrenze legen.
- Grabensohle entwässern.
- Leitungen in Sandschicht einbetten. (Verletzungsgefahr!)
- Überdeckung erst nach Druckprobe vornehmen.

Außenmontage

- Zugänglichkeit der Brunnen sicherstellen
- Mauerdurchbrüche isolieren und gegen Wasser abdichten.

Innenmontage

- Alle Leitungen, Pumpen und Armaturen gegen Korrosion schützen
- Ev. Tropfschale montieren
- Körperschallübertragungen vermeiden

Wärmedämmung

- Dampfdiffusionsdicht ausführen
- Genügend Dämmstärke zur Verhinderung des Schwitzwassers

Bauseitige Arbeiten

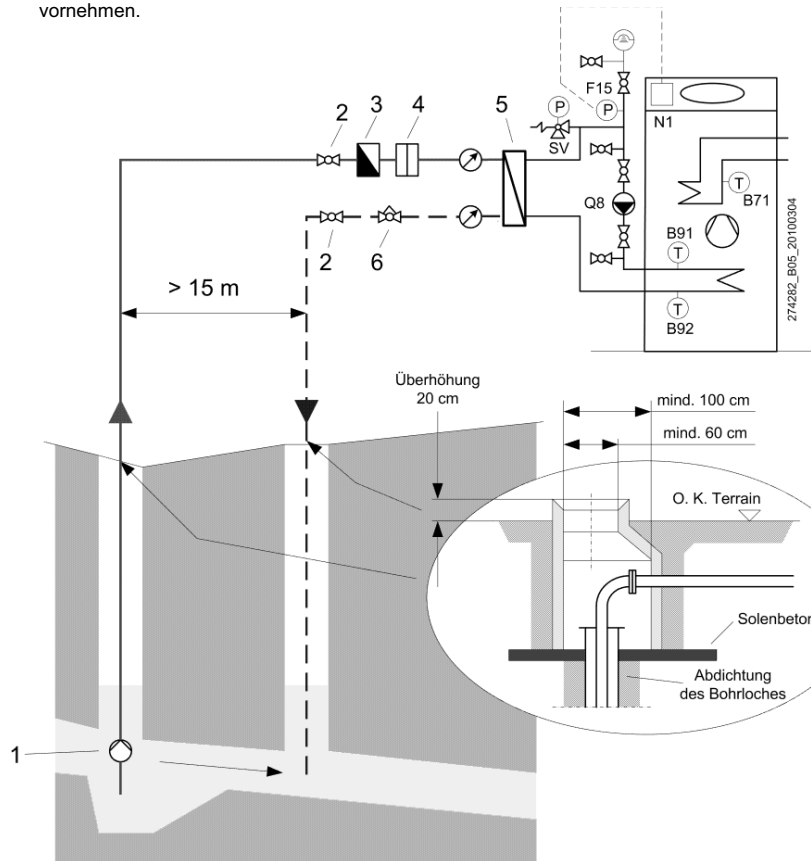
- Koordination und Ausführung der Leitungsgraben, Mauerdurchbrüche und Brunnen schächte
- Zuschütten des Grabens und Schließen der Mauerdurchbrüche nach den Montagearbeiten

Verbindungen

- Entnahme- und Rückgabeleitungen
- Graben und Durchbrüche Lieferung / Montage durch Installationsfirma ev. Baumeister

Zwischenkreislauf (Glykol 30 %)

- Hydraulische Komponenten außerhalb der Wärmepumpe.

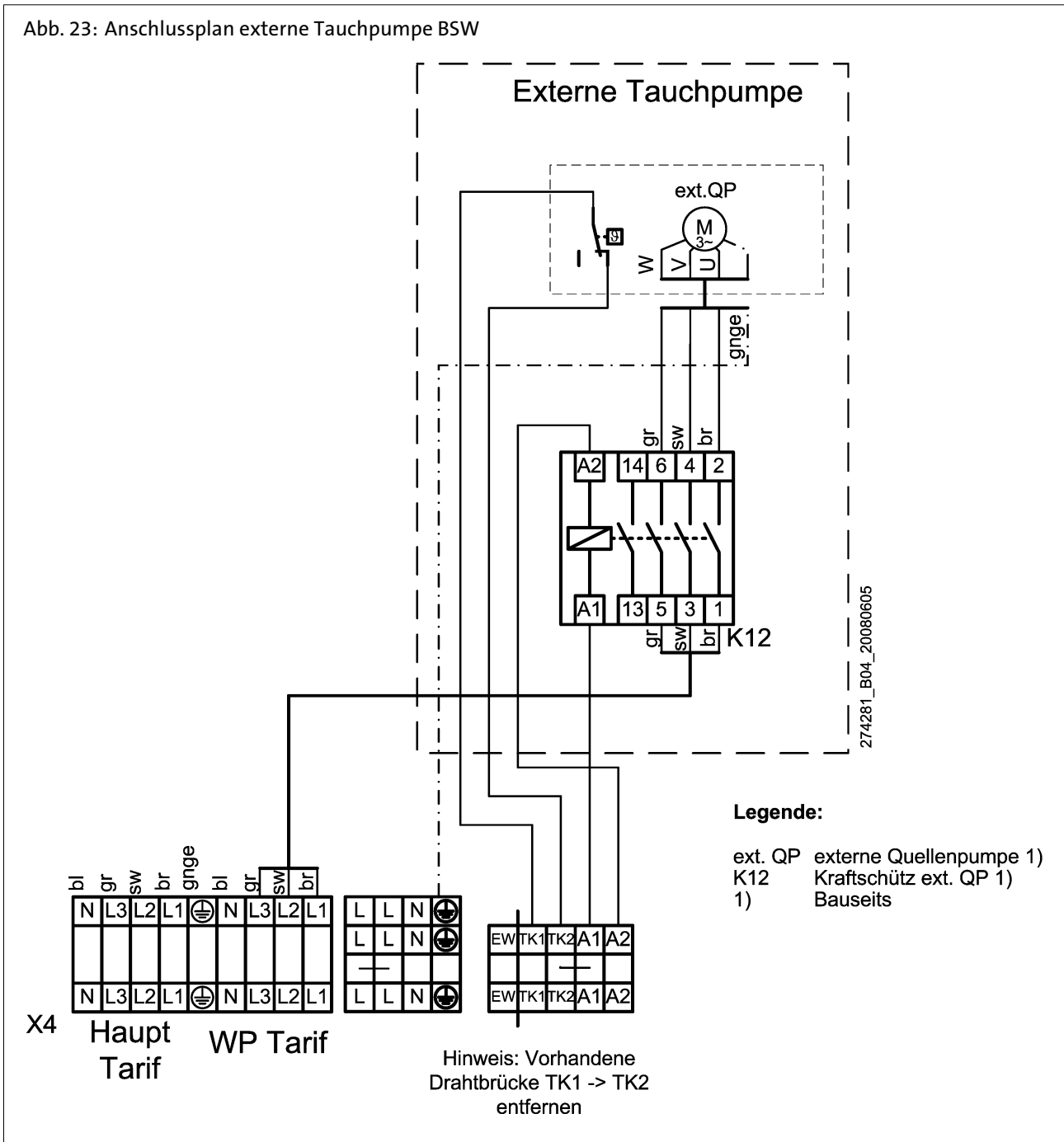


Schema: Wärmepumpe Sole/Wasser mit hydraulischem Anschluss quellenseitig

Legende:

- 1 Tauchpumpe mit integriertem Rückflussverhinderer
- 2 Absperrschieber
- 3 ev. Volumenstromzähler
- 4 Feinfilter mit Klarsichttasse Maschenweite 300 - 600 µm
- 5 Plattenwärmeübertrager
- 6 Drosselventil
- B91 Grundwasser Eintrittsfühler
- B92 Frostschutzfühler
- F15 Zwischendruckwächter
- Q8 Solekreispumpe

Abb. 23: Anschlussplan externe Tauchpumpe BSW



Installation

6. Installation

6.1 Allgemeine Hinweise

Vor der Inbetriebnahme müssen jegliche Transportsicherungen entfernt werden. Die Vorschriften und Schemen müssen genau beachtet werden.



Die Zubehörteile müssen von einem Fachmann (Heizungsinstallateur) gemäss den beiliegenden Montageanweisungen montiert werden.



Die Schallemissionen der Wärmepumpe sind dank der dreistufigen, Schall absorbierenden Lagerung der mobilen Teile sowie der schalldämmenden Verkleidung sehr niedrig. Der effektive Schallwert hängt neben weiteren Faktoren aber auch von der Schalldämmung oder Reflexion der umgebenden Materialien sowie von der Möglichkeit des Schalls, sich über Körperschall zu verbreiten, ab.



Rohrleitungen und elektrische Leitungen müssen am Mauerwerk befestigt werden - nicht an der Wärmepumpe. Alle diese Anschlüsse müssen mit flexiblen Verbindungen an der Wärmepumpe angeschlossen werden, so dass diese frei schwingen kann, insbesondere bei Anlauf des Verdichters oder Ventilators. Nur so kann die Übertragung von Körperschall vermieden werden.



Hinweis: Für Installation und Wartung wird das folgende Werkzeug zum Lösen von Befestigungselementen benötigt:

- Kreuzschraubendreher Kreuzschlitz-Philips® Gr. 2
- TORX® - Schlüssel T15, T20 und T25
- Schraubenschlüssel SW 10, SW 17, SW 46



Achtung! Mit Schraubenschlüssel gehalten!

Die Anschlüsse sind während der Montage mit einem Schraubenschlüssel gegen Verdrehen zu sichern!

6.2 Montage

6.2.1 Demontage der Verkleidung



Achtung! Alle Arbeiten an diesen Bauteilen dürfen ausschliesslich durch Mitarbeiter der Hersteller-Firma oder durch autorisierte Fachpersonen durchgeführt werden.



Bevor die Wärmepumpe geöffnet wird, müssen sämtliche Sicherungen ausgeschaltet werden.

Es ist sicherzustellen, dass alle 3 Phasen stromfrei sind.

Die Sicherungen dürfen während der Arbeiten an den Komponenten in keinem Fall zugeschaltet werden!

Aufklappen / Entfernen des Vorderwand

- Lösen der Schnellverschlüsse (2x) in der Vorderwand.
- Vorderwand kippen und entfernen (Punkt 1; *Abb. 24*).

Entfernen des Verkleidungsdeckel

- Lösen der Schnellverschlüsse (2x) am Geräteschaltfeld (GSF).

Achtung! Das Schaltfeld nicht aufklappen (Punkt 2; *Abb. 24*).

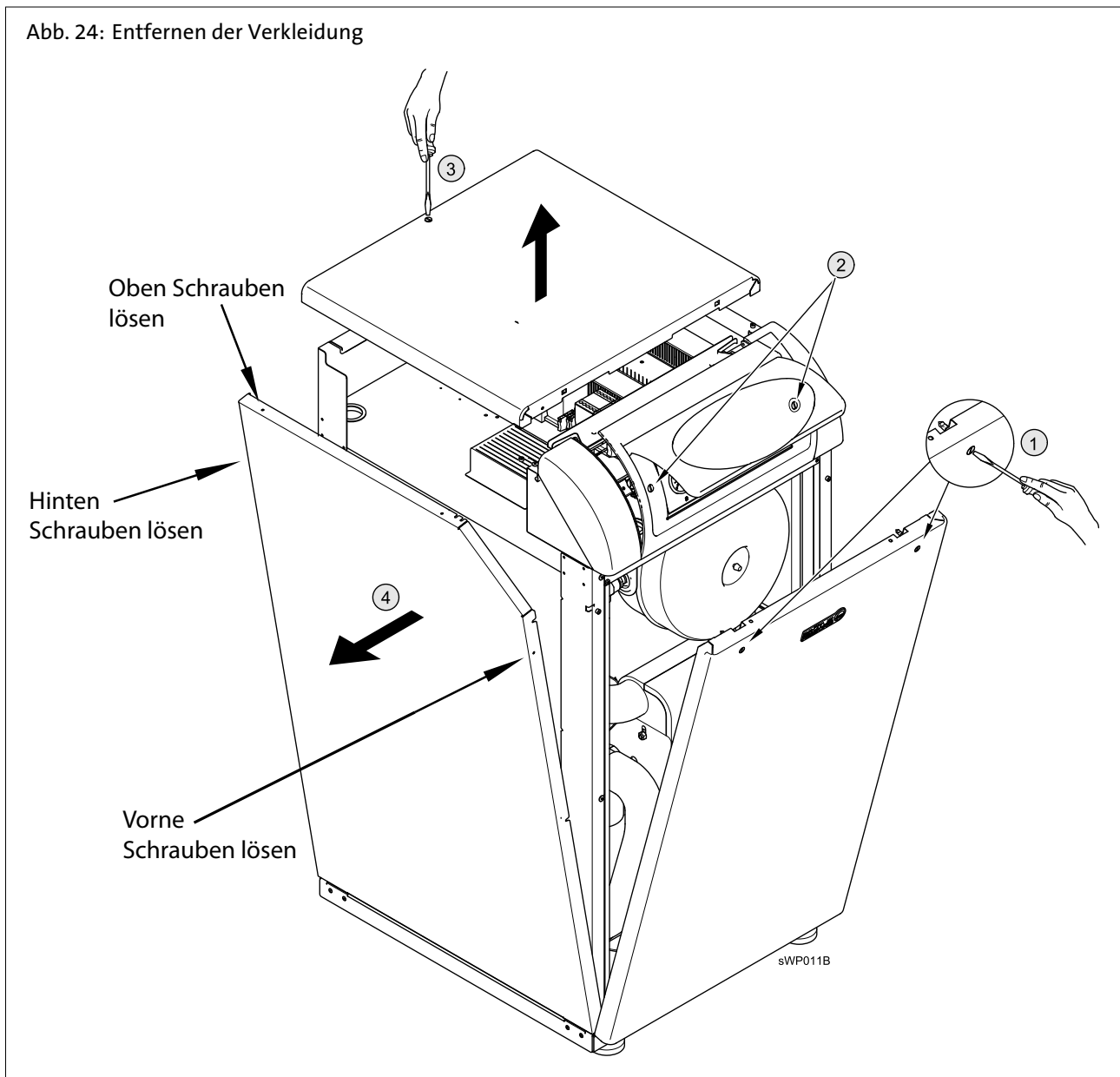


- Lösen des hinteren Schnellverschlusses am Verkleidungsdeckel.
- Erdungskabel am Verkleidungsdeckel vorne links abziehen und Deckel abheben (Punkt 3; *Abb. 24*).

Entfernen der Verkleidungsseitenwände

- Lösen der Schrauben vorne, hinten und oben (Abb. 24).
- Seitenwand kippen, anheben und abnehmen (Punkt 4).

Abb. 24: Entfernen der Verkleidung



Entfernen der Kompressor - Schallschutzhaube

- Die 3 Befestigungsschrauben an der linken Seite des Schallschutzhaube lösen (Umwälzpumpenseite) und die 2 Befestigungsschrauben an der rechten Seite der Haube lösen (Kältekreisseite)
- Haube abziehen.

6.2.2 Sole- und Heizkreis anschliessen

Bei der Montage ist stets darauf zu achten, dass die Anschlüsse gemäß Beschreibung des Gerätes angeschlossen werden (siehe technische Daten). Ansonsten muss mit extremen Leistungseinbußen gerechnet werden.



Achtung! Mit Schraubenschlüssel gegenhalten!

Die Anschlüsse sind während der Montage mit einem Schraubenschlüssel gegen Verdrehen zu sichern!

6.2.3 Pufferspeicher

Bei Betrieb mit einem Pufferspeicher werden die BRÖTJE-Speicher der Serie PSW empfohlen.

6.3 Anschluss Kältekreis



6.3.1 Befüllen einer Erdwärmesondenanlage

Bei der Befüllung einer Sondenanlage können folgende Punkte zu einer Minderleistung oder sogar zu einem Totalausfall führen:

- Schmutz im Solekreis
- schlecht durchmischte Soleflüssigkeit
- falsche Solekonzentration



Wird die richtig berechnete Frostschutzmenge als Konzentrat ohne entsprechende Mischvorrichtung direkt eingefüllt, können einzelne Sonden durch die Zähflüssigkeit des Konzentrats nicht richtig gemischt werden. In den restlichen Sonden zirkuliert dann fast nur reines Wasser, welches bereits bei der Inbetriebsetzung der Wärmepumpe gefrieren und den Verdampfer zerstören kann!

Wird das Frostschutz/Wasser-Gemisch falsch hergestellt, kann es auch zu einer falschen Solekonzentration führen.

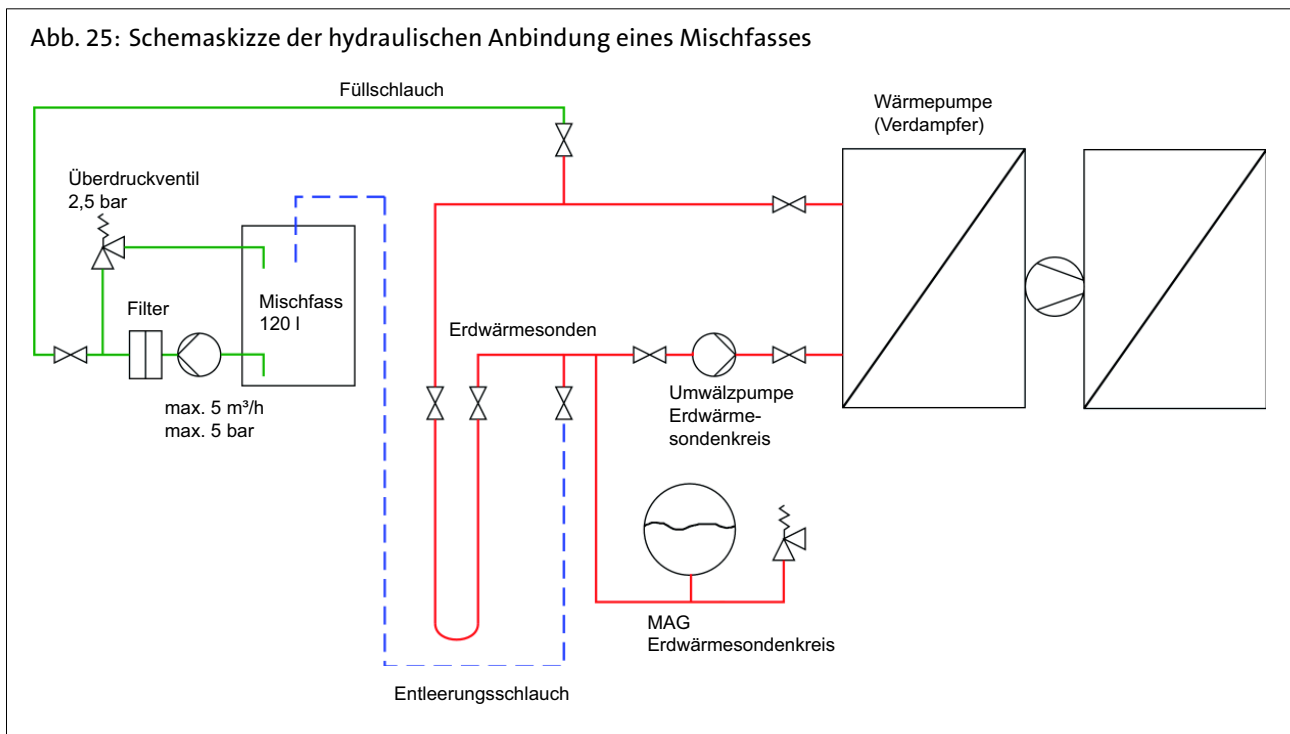
- zu **hohe** Solekonzentration:
Wärmepumpe hat einen schlechten Wirkungsgrad und eine Minderleistung
- zu **tiefe** Solekonzentration:
Korrosions- und Frostschäden können auftreten!

Deshalb muss mit besonderer Sorgfalt bei der Befüllung einer Erdwärmesondenanlage gearbeitet werden (siehe *Richtiges Füllen mit Hilfe eines Mischfasses*)! Hierzu ist eine Mischvorrichtung mit Filter zu verwenden.

Mit einem Misch- und Füllfass ist das Befüllen eines Solekreises problemlos möglich (Abb. 25):

- sauberes Gemisch
- richtige Konzentration
- homogene Mischung

Abb. 25: Schemaskizze der hydraulischen Anbindung eines Mischfasses



6.3.2 Richtiges Füllen mit Hilfe eines Mischfasses

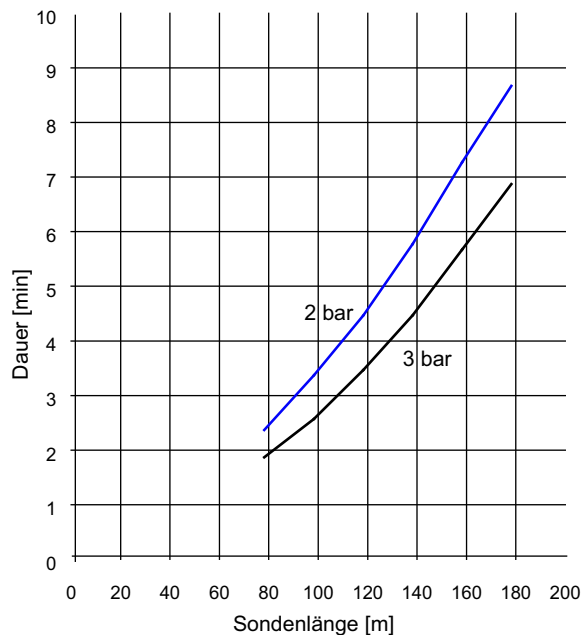
Spülen

Mit gefiltertem Leitungswasser wird mit Druck zuerst die Umwälzpumpe des Solekreises und der Verdampfer von Verunreinigungen, wie Schweissperlen, Steinchen und Schmutz gesäubert.

Anschliessend wird jeder Kreis der Erdwärmesonden einzeln gespült.

- Beispiel: Eine 140 Meter lange Erdwärmesonde (\varnothing 32 mm) muss mit 2 bar Druck mindestens 6 Minuten gespült werden (Abb. 26).

Abb. 26: Mindestspüldauer (Sondendurchmesser 32 mm)



Füllen

Nach dem Spülen ist der ganze Solekreis mit sauberem Leitungswasser gefüllt. Nun die erforderliche Konzentration von Frostschutz mit einem 100%-Konzentrat wie unter *Arbeitsschritte für das richtige Füllen* beschrieben herstellen.

Erdsonden-Ø [mm]	Inhalt pro Meter [l/m]
25	1,31
32	2,12
40	3,34

6.3.3 Arbeitsschritte für das richtige Füllen

Beispiel für eine notwendige Füllung von 30% (Sonden-Ø 32 mm; Leitungslänge 140 m):

1. Berechnung des Sondenvolumen
Nach Tab. 1 ergibt sich: $140 \text{ m} \times 2,12 \text{ l/m} = 297 \text{ l}$
Zusätzlich muss der Inhalt der Verbindungsleitungen der Wärmepumpe von 30 l hinzu gerechnet werden!
Anlagenvolumen: $297 \text{ l} + 30 \text{ l} = 327 \text{ l}$
2. Anteil der notwendigen 100%-Soleflüssigkeit (Ethylenglykol):
 30% von $327 \text{ l} = 98 \text{ l}$
3. Damit sich das Konzentrat im Fass mischen kann, wird ca. 40 l mehr Gemisch benötigt (12 l Konzentrat + 28 l Wasser).
Hinweis: Am Fass können zur Hilfe Volumenmarkierungen angebracht werden.
4. Füllpumpe einschalten. Die berechnete 100%-Soleflüssigkeit (hier 98 l) mit Frischwasser in einem Mischungsverhältnis von ca. 50:50 kontinuierlich ins Mischfass leeren.
Achtung! Es müssen immer min. 40 l im Mischfass sein.
5. Die Absperrventile zum Verdampfer schliessen.
6. Die Absperrventile der Sonde öffnen, immer nur 1 Sonde!
7. Den Entleerungsschlauch aus dem Fass nehmen und in einen Abfluss legen.

8. Die gesamte Frostschutzmenge bis auf die 40 l Mischreserve einfüllen lassen, dann sofort die Füllpumpe abschalten! Aus dem Entleerungsschlauch fließt das überflüssige Leitungswasser in den Abfluss.
9. Nun den Entleerungsschlauch ins Fass stecken, die Füllpumpe erneut einschalten und solange laufen lassen, bis sich Konzentrat und Wasser gut gemischt haben.
Diese Zeit beträgt ca. das **6- bis 8-fache der Spülzeit** (Abb. 26).
10. Füllhähne beim Entleerungsschlauch und danach beim Erdwärmesondenverteiler schliessen. Über das Überdruckventil (2,5 bar) fließt das überflüssige Gemisch zurück in das Fass. Füllpumpe abschalten. Es befinden sich noch ca. 40 l Mischreserve im Fass.
Hinweis: Bei relativ langen Sonden und schlechter Mischung spricht das Überdruckventil beim Fass an und intensiviert damit das Mischen.
11. Wenn mehrere Erdwärmesonden zu einer Anlage zusammengeführt sind, werden analog der oberen Vorgehensweise die weiteren Sonden jede einzeln zuerst gespült und dann gefüllt.
12. Wenn alle Sonden gefüllt sind, muss noch der Verdampfer und die Umwälzpumpe des Erdwärmesondenkreis gefüllt werden:
 - Alle Absperrventile zu den Sonden schliessen
 - Absperrventile zum Verdampfer öffnen
 - über das Absperrventil am Füllschlauch sorgfältig den Rest des Gemisches hinein pumpen
 - über den Entleerungsschlauch das Leitungswasser im Kreis entweichen lassen
 - sobald am Entleerungsschlauch Gemisch austritt (Farbänderung) den Hahn schliessen und über den Pumpendruck das MAG auffüllen (2,5 bar)
 - zuletzt den Hahn am Füllschlauch schliessen
 - damit ist die Anlage schmutzfrei, mit korrekter Konzentration und korrektem Betriebsdruck
13. Druckprobe vornehmen.
Diese sollte über einen längeren Zeitraum andauern, um späteres aufwendiges Suchen der Leckage zu vermeiden.
Hinweis: Frostschutzgemische neigen zu früherer Undichtigkeit als reines Wasser!



6.4 Hydraulischer Anschluss

6.4.1 Hinweise zum hydraulischen Anschluss

Die Rohrleitungen können wie folgt angeschlossen werden:

- Außenaufstellung: An der rechten Unterseite der Wärmepumpe durch den Sockel (siehe Kapitel *Montage*).
- Innenaufstellung: An der linken Oberseite der Wärmepumpe durch die Haube.

Die Rohrführung muss so gestaltet werden, dass die Druckabfälle beim Nennvolumenstrom nicht den verfügbaren Druck überschreiten, da dies eine Minderung der Leistung der Wärmepumpe zur Folge hätte. Entsprechend dürfen die Rohrleitungen des Heizkreises keine zu engen Bögen aufweisen.

Die Rohrleitungen müssen zudem genügend isoliert werden, um unnötige Wärmeverluste und das Entstehen von Kondenswasser zu verhindern, welches die Rohrleitungen oder den Aufstellraum beschädigen könnte.



Achtung! Die Anlage muss gründlich gespült werden, bevor sie an die Wärmepumpe angeschlossen wird.

6.4.2 Kondenswasserablauf

Der Kondenswasserablauf soll möglichst nahe beim Anschluss an der Wärmepumpe vorgesehen werden. Um zu vermeiden, dass Raumluft oder Kanalisationsabluft in die Wärmepumpe gesogen wird, muss der Kondenswasserablauf über einen Sifon mit Mindesthöhe 100 mm luftdicht an die Wärmepumpe angeschlossen

Installation

werden. Das Kondenswasser-Ablaufrohr darf keine Querschnittsreduzierung aufweisen und muss durchgehend min. 2% Gefälle haben, so dass das Wasser immer gut abfließen kann.

6.5 Elektrischer Anschluss

6.5.1 Elektrischer Anschluss

Die Wärmepumpen sind gemäß mitgeliefertem Anschlussschema abzusichern und am Hausanschluss anzuschließen (keine provisorischen Anschlüsse, Stromunterbrechungen durch Bauarbeiten, Phasenwechsel). Nach Beendigung der Verdrahtungsarbeiten darf kein Probelauf erfolgen, solange die Anlage nicht hydraulisch eingebunden ist. Die Wärmepumpe ist elektrisch gegen die Inbetriebsetzung von unbefugten Personen zu sichern. Elektrische Anschlussarbeiten sind nur durch einen konzessionierten Fachmann auszuführen.

6.5.2 Leitungsverbindungen vom Gebäude zur BLW

Leitungen Niederspannung (230 - 400 V)			
Haupteinspeisung Regler	3-Ader	1 x 230 V	Leitungsquerschnitt nach elektrischer Leistungsaufnahme und Entfernung. Abzusichern über den Hausstrom (keine Unterbrechungen durch EVU).
Haupteinspeisung Verdichter	5-Ader	3 x 400 V	Leitungsquerschnitt nach elektrischer Leistungsaufnahme und Entfernung. Abzusichern über den Wärmepumpentarif (falls vorhanden).
Haupteinspeisung Elektroheizstab (optional)	5-Ader	3 x 400 V	Leitungsquerschnitt nach elektrischer Leistungsaufnahme und Entfernung. Nur erforderlich bei Abschaltung der Haupteinspeisung (Wärmepumpentarif) durch das EVU und bei Verbot zur Nutzung des Elektroheizstabes mit Wärmepumpentarif.
Leitungen Kleinstspannung			
Kabelsatz BLW B ZK xx	5-Ader mit Stecker	Busverbindung in den Leitungslängen 10, 20 und 30 Meter für die Verbindung des Wärmepumpenreglers und der Bedieneinheit ISR BLW B. Das Kabel hat einseitig einen verwechslungssicheren Stecker zum Anschluss an das Schaltfeld der BLW B.	
Zulässige Leitungslängen für Kleinstspannung			
Kabelsatz BLW B ZK xx	5-Ader mit Stecker		
CU-Leitung bis 20 m	0,8 mm ²		
CU-Leitung bis 80 m	1,0 mm ²		
CU-Leitung bis 120 m	1,5 mm ²		
Leitungstyp: z.B. LIYY oder LiYCY 2x0,8			
Gebäudeintern			
ISR BLW B (Spannungsversorgung)	3-Ader	1 x 230 V	Leitungsquerschnitt nach elektrischer Leistungsaufnahme und Entfernung. Abzusichern über den Hausstrom (keine Unterbrechungen durch EVU).

6.5.3 Zugentlastungen

Alle elektr. Leitungen sind in den Zugentlastungen des Schaltfeldes festzusetzen und entsprechend dem Schaltplan anzuschließen.

6.5.4 Umwälzpumpen

Die zulässige Strombelastung je Pumpenausgang beträgt $I_{N \max} = 2A$ (max. Stromaufnahme 6A).



Wenn Pumpen am modulierenden Ausgang QX4 angeschlossen werden, müssen diese bei einer Leistung über 150W einen internen Wicklungsschutz haben!



6.5.5 Fühler / Komponenten anschliessen

Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten!

Der Schaltplan ist zu beachten! Zubehör nach beigelegten Anleitungen montieren und anschliessen. Netzanschluss herstellen. Erdung überprüfen.

Außentemperaturfühler (Lieferumfang)

Der Außentemperaturfühler befindet sich im Beipack. Anschluss siehe Anschlußplan.

6.5.6 Leitungersatz

Alle Anschlussleitungen außer der Netzanschlussleitung sind bei Austausch durch BRÖTJE-Spezialleitungen zu ersetzen. Bei Ersatz der Netzanschlussleitung sind nur Leitungen der Typen H05VV-F 3 x 1 mm² oder 3 x 1,5 mm² zu verwenden.

6.5.7 Erforderlicher Leitungsquerschnitt

Minimal erforderlicher Leitungsquerschnitt der Netz-Zuleitung bei einer Leitungslänge über 25m (Tab. 3 (Seite 57)).

Tab. 3: Leitungsquerschnitt

	BSW 6-8		BSW 10		BSW 13-15		BSW 21	
	WP-Tarif	Haupt-Tarif	WP-Tarif	Haupt-Tarif	WP-Tarif	Haupt-Tarif	WP-Tarif	Haupt-Tarif
Leitungsquerschnitt [mm ²]								
Ein Netzanschluß	5 x 4	-	5 x 4	-	5 x 6	-	5 x 6	-
Zwei Netzanschlüsse	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5	5 x 4	5 x 2,5	5 x 6	3 x 1,5

6.5.8 Berührungsschutz

Nach dem Öffnen der BSW sind zur Sicherstellung des Berührungsschutzes die zu verschraubenden Verkleidungsteile mit den entsprechenden Schrauben wieder zu befestigen.

6.6 Befüllen der Anlage

6.6.1 Nachfüllen von Wasser

Füllen Sie nur Heizwasser in Trinkwasserqualität nach. Chemische Zusätze sind nicht zu verwenden. Im Zweifel fragen Sie Ihren Heizungsfachmann.



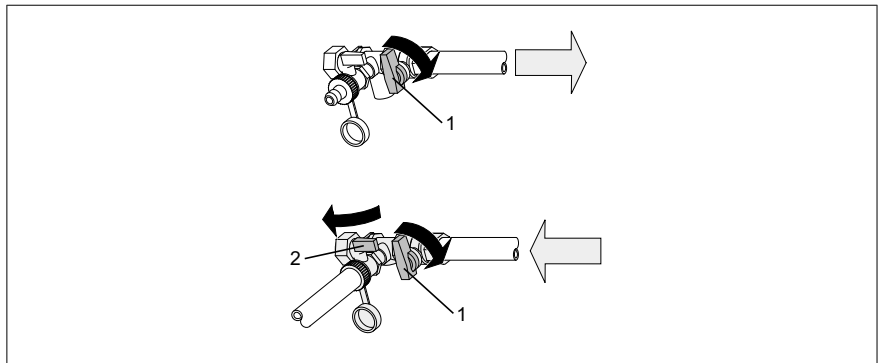
Damit keine Luft in die Heizungsanlage gelangt: Vor dem Anschliessen des Schlauches vorsichtig den Wasserhahn aufdrehen, bis der Schlauch sich ganz mit Wasser gefüllt hat.

Stellen Sie sicher, dass die Absperrventile **1** geöffnet sind.

1. Die Wärmepumpe am Betriebsschalter ausschalten.
2. Die Verkleidungsvorderwand muss demontiert sein.
3. Schutzkappe vom Kessel-Füll- und Entleerungshahn (KFE-Hahn) **2** abnehmen.
4. Schlauchtülle (bauseits) an KFE-Hahn **2** anschrauben.

Installation

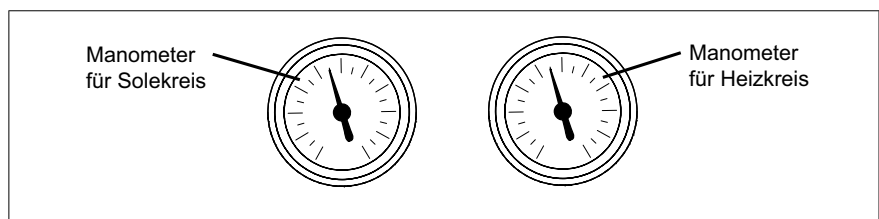
5. Wasserschlauch aufschieben



Achtung! Damit der Wasserdruck im Schlauch nicht ansteigt, Reihenfolge beachten:

6. Erst KFE-Hahn **2** öffnen, dann Wasserhahn **langsam** aufdrehen.

7. Die Anlage bis zu einem Druck von **1,5 bar** befüllen.
(siehe Manometer an der Geräte-Vorderseite)



8. Erst Wasserhahn zudrehen, dann KFE-Hahn **2** schliessen

9. Wasserschlauch entfernen

10. Schutzkappe wieder auf KFE-Hahn **2** aufsetzen

11. Am Betriebsschalter die Wärmepumpe wieder einschalten

12. Heizungsanlage auf Dichtheit kontrollieren: Prüfen Sie, ob irgendwo im Haus Wasser aus der Heizungsanlage austritt



Ist der Soledruck zu niedrig, den Heizungsfachmann verständigen. Nur der Heizungsfachmann darf Sole nachfüllen!



Falls die Heizkörper nicht warm werden: Heizkörper entlüften.

6.7 Hydraulische Einbindung

Zu jeder Wärmepumpe bieten wir verschiedene hydraulische Grundkonzepte. Die Einbindung nach diesen Varianten gewährleistet einen einwandfreien und sicheren Betrieb.

Bevor der Anschluss der Wärmepumpe erfolgt, muss die ganze Verrohrung der Anlage bei Neu- und Altanlagen gründlich gespült werden. Rückstände, die in den Heizungsrohren oder in den Erdwärmesonden/Erdregisterrohren (siehe separate Anleitung) zurückbleiben, führen zu Schäden an den Wärmetauschern und zu Betriebsstörungen der Wärmepumpe.

BRÖTJE empfiehlt, einen Magnetabscheider im Heizungsrücklauf einzubauen, um die Hocheffizienzpumpe und die Wärmetauscher zu schützen.

6.7.1 Korrosionsschutz

Beim Anschluss von Wärmeerzeugern an Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohr, das nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ist, müssen unbedingt Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden.

Generell sind die VDI 2035 und die Herstellervorgaben zur Konditionierung des Heizungsfüll- und -ergänzungswassers zu beachten!

Inbetriebnahme

7. Inbetriebnahme

7.1 Allgemeines



Gefahr! Die Erstinbetriebnahme darf nur von einem zugelassenen Heizungsfachmann durchgeführt werden! Der Heizungsfachmann prüft die Dichtheit der Leitungen, die ordnungsgemäße Funktion aller Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen. Bei unsachgemäßer Ausführung besteht die Gefahr von erheblichen Personen-, Umwelt- und Sachschäden!

Sämtliche Geräte sind von einem autorisierten Kundendienst in Betrieb zu nehmen, andernfalls erlischt die vertraglich festgelegte Garantie. Der Kundendienst beschränkt sich auf die Inbetriebnahme und umfasst weder den Anschluss der Wärmepumpe noch sonstige weitere Arbeiten.



Durch unsere Mitwirkung bei der Inbetriebnahme übernehmen wir keine Verantwortung für die Art und Ausführung der Planung und Installation der Anlage. Unsere Mitwirkung beschränkt sich vielmehr auf die technische Funktionsbereitschaft unseres Produktes.

7.2 Checkliste zur Erstinbetriebnahme

1.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?			
2.	Leitungen im Sole- und Heizwasserkreis entlüftet?			
3.	Betriebsdruck geprüft?		mbar	.....
4.	Freilauf der Pumpen geprüft?			
5.	Heizanlage befüllen			
6.	Verwendete Wasserzusätze			.....
7.	Stromaufnahme des Verdichters gemessen?		mA	.....
8.	Temperaturen:	im Heizkreis	°C	.....
		im Solekreis	°C	.....
9.	Durchlass prüfen:	Heizwasserdurchfluss	m ³ /h	.....
		Soledurchfluss	m ³ /h	.....
10.	nur bei Wasser/Wasser -Ausführung:	Schmutzfänger gereinigt? Funktionsprüfung Durchflussschalter eingestellte Frostschutztemperatur	°C	.....
11.	nur bei Neubauanlagen	Bauaustrocknung durchführen		
12.	Funktionsprüfung	Heizbetrieb		
		Trinkwasserbetrieb		
13.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		
		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	.....
		Nennsollwert Trinkwasser	°C	.....
		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	.....
14.	Dichtheit im Betrieb geprüft?			
15.	Betreiber eingewiesen?			
16.	Dokumente übergeben?			
Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Anlagen-Bauteile wurden nach Angaben der Hersteller eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm.			Datum / Unterschrift Firmenstempel 	

7.3 Vorgehen zur Inbetriebnahme

7.3.1 Inbetriebnahme (durch den Kundendienst)

Nach sorgfältiger Ausführung oben genannter Punkte kann das Gerät eingeschaltet werden.

Zur Inbetriebnahme ist die Anwesenheit folgender Personen notwendig:

- Der Planer; er muss die Betriebsparameter vorgeben.
- Der Installateur; er ist verantwortlich für die Funktionstüchtigkeit und Einstellungen der hydraulischen Anlage.
- Der Anlage-Betreuer (der Kunde oder deren Vertreter); er wird anlässlich der Inbetriebnahme mit der Anlage vertraut gemacht und in deren Bedienung geschult.

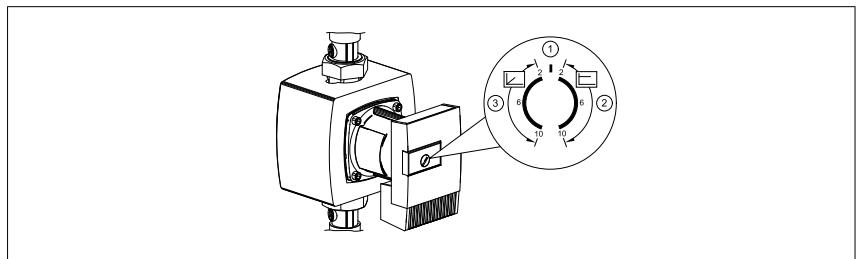
Wird eine Inbetriebnahme angefordert, ohne dass alle diese Bedingungen erfüllt sind, lehnt BRÖTJE jegliche Verantwortung für Betriebsprobleme der Anlage ab. Der Betrieb der Anlage erfolgt dann auf eigenes Risiko und in eigener Verantwortung.

Inbetriebnahme

Folgende Punkte müssen ausgeführt oder kontrolliert werden:

1. Hydraulische Kreise: Übereinstimmung mit mitgelieferter Dokumentation überprüfen.
2. Elektrische Anschlüsse und Absicherungen überprüfen.
3. Klemmenbelegung am Wärmepumpenregler kontrollieren.
4. Regler-Parameter gemäss der vorliegenden Voreinstellung unter Prog.-Nr. 5700 konfigurieren.
5. Ein- und Ausgangstests durchführen, sowie überprüfen, ob wasserseitige Kreise entlüftet und die Kreise mit korrektem Druck gefüllt sind.
6. Wärmepumpe in Betrieb nehmen und Betriebswerte (gemäss der technischen Daten) überprüfen:
 - Die Stromaufnahme des Verdichters darf die in der Tabelle *Technische Daten* angegebenen Werte nicht übersteigen.
 - Temperaturwerte im Heizkreis und Quellenkreis (Solekreis) kontrollieren:
 - für Heizkreis: $7,0^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
 - für Warmwasser: $5,0^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$
 - für Solekreis: $3,5^{\circ}\text{C} \pm 2\text{K}$

Die eingesetzten Hocheffizienzpumpen sind am roten Drehknopf auf Bereich "1" einzustellen.



- Heizwasserdurchfluss nachprüfen (Prog.-Nr. 8460; Wärmepumpendurchfluss)

$$\text{Durchflussmenge (m}^3\text{/h)} = \frac{\text{Geräteheizleistung (kW)} \times 0,86}{\text{Temp.differenz (K)}}$$

- Soledurchfluss nachprüfen (mit Hilfe der Temperaturdifferenz zwischen dem Sole Ein- und Austritt am Verdampfer)

$$\text{Durchflussmenge (m}^3\text{/h)} = \frac{\text{Gerätekälteleistung (kW)} \times 0,97^1}{\text{Temp.differenz (K)}}$$

¹⁾ 0,97 bei Solekreis; 0,86 bei Grundwasserkreis

7. Zusätzliche Arbeiten bei Wasser/Wasser Ausführung:



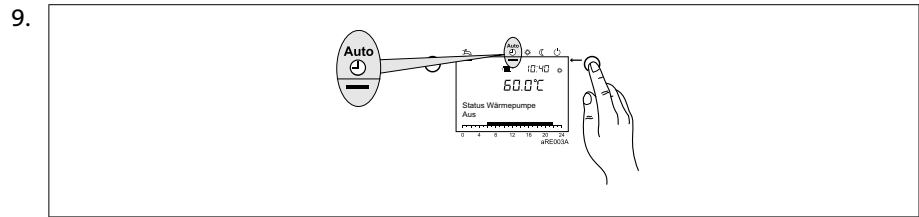
- Reinigung des Schmutzfängers im Wasserkreis
- Funktionsprüfung des Durchflussschalters
- Einstellung der Frostschutztemperatur am Wärmepumpenregler


8. Nur bei Neubauanlagen (falls erforderlich):

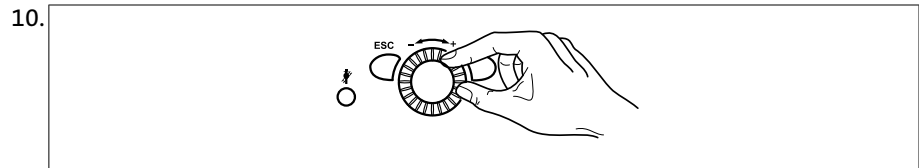
Bauaustrocknung (bei Erdsondenanlagen nur mit Hilfe des Elektroheizeinsatzes) durchführen

-> siehe Programmier- und Hydraulikhandbuch

Genügend Heizleistung zur Verfügung stellen.



Mit der Betriebsarttaste Heizbetrieb an der Regelungs-Bedieneinheit die Betriebsart **Automatikbetrieb**  auswählen



Gewünschte Raumtemperatur am Drehknopf der Regelungs-Bedieneinheit einstellen.

7.4.1 Temperaturen für Heizung und Trinkwasser

Bei der Einstellung der Temperaturen für Heizung und Trinkwasser sind die Angaben im Abschnitt *Programmierung* zu beachten.



Für die Trinkwasserbereitung wird eine Einstellung auf 55°C empfohlen.

7.4.2 Programmierung notwendiger Parameter

Normalerweise müssen die Parameter der Regelung nicht verändert werden (Anwendungsbeispiel). Lediglich Datum/Uhrzeit und evtl. die Zeitprogramme sind einzustellen.



Hinweis: Die Einstellung der Parameter wird im Abschnitt *Programmierung* beschrieben.

7.4 Abschließende Arbeiten

7.4.1 Bauseitige Vorbereitung

Vor der Inbetriebnahme müssen folgende Punkte geprüft werden:

1. Die Wärmepumpe ist elektrisch und hydraulisch vollständig und fachgemäss angeschlossen.
2. Alle externen für den Betrieb notwendigen Anlagenteile, wie Umwälzpumpen, Dreiwegventile, Fühler usw., sind vollständig und fachgemäss angeschlossen.
3. Die hydraulischen Anschlüsse sind vollständig und fachgemäss ausgeführt worden.
4. Alle Fühler sind fachgerecht verlegt, abgeschirmt und gemäss dem zutreffenden Anlageschema am richtigen Ort platziert.
5. Die Heizungsanlage ist fachmännisch ausgeführt und gemäss den Vorschriften durchgespült, gefüllt, entlüftet und auf Undichtigkeiten kontrolliert.
6. Wasserseitige Sicherheitsventile überprüfen.
7. Netzspannung und Frequenz überprüfen.

Inbetriebnahme

8. Absicherungen gemäss den auf dem Typschild und in den technischen Datenblättern aufgeführten Werten anschliessen.



Achtung! Lastsicherung (Verdichter) immer allpolig (nicht 3 Einzelsicherungen)!

9. Drehmoment der Schrauben zur Befestigung der elektrischen Leiter kontrollieren.
10. Klemmen am Wärmepumpenregler (Ein- und Ausgänge) gemäss beiliegendem Objekt spezifischem Klemmenplan anschliessen.
11. Verdampfer und Verflüssigerkreislauf wasserseitig auf Füllung und Druck kontrollieren.
12. Kaltwassertemperatur auf Auslegungswert überprüfen.
Für den Fall nicht gefrierbarer Lösungen (Solekreis) sicherstellen, dass der Prozentanteil im Gemisch den Auslegungsdaten entspricht!



13. Absperrventile in den Wasserkreisen öffnen.

7.4.2 Einweisen des Betreibers

Einweisen

Der Betreiber muss ausführlich in die Bedienung der Heizungsanlage und die Funktionsweise der Schutzeinrichtungen eingewiesen werden. Insbesondere ist er auf Folgendes hinzuweisen:

- Den Zustand des Gehäuses überprüfen.
- Die Befestigung der äusseren Verkleidung überprüfen.
- Zum Schutz des Lackes das Anlehnen und Ablegen von Gegenständen am und auf dem Gerät vermeiden.
- Die Aussenteile der Wärmepumpe können mit einem feuchten Lappen und mit handelsüblichen Reinigern abgewischt werden (nicht scheuernde Reiniger mit Lösungsmittel verwenden!).
- Auf Kontrollmassnahmen, die der Betreiber selber vornehmen muss:
 - Druckkontrolle am Manometer
 - Leckagen im Solekreislauf oder Heizwasserkreislauf;



Für Wartungsarbeiten ist eine autorisierte Servicestelle zuständig (durch Eindringen von Sauerstoff in den Heizkreis können sich Oxydationsprodukte bilden).

- Das Netzkabel der Wärmepumpe zum Schaltschrank darf weder gerissen noch abgeschabt sein oder sonstige Beschädigungen aufweisen, wodurch die Isolation beeinträchtigt werden könnte. Für Wartungsarbeiten ist eine autorisierte Servicestelle zuständig.
- Auf Inspektions- und Reinigungsintervalle, die nur von zugelassenen Heizungsfachmann vorgenommen werden dürfen.

Unterlagen

- Kurzanleitung zur Bedienung im Fach hinter der Klappe des Bedienmoduls aufbewahren.
- Zur Heizungsanlage gehörende Unterlagen mit dem Hinweis übergeben, dass diese im Aufstellraum des Gerätes aufzubewahren ist.
- Anlagenbuch mit Checkliste der Erstinbetriebnahme mit Bestätigung und rechtsverbindlicher Unterschrift an den Betreiber: Es wurden nur entsprechend der jeweiligen Norm geprüfte und gekennzeichnete Bauteile verwendet. Alle Bauteile wurden nach Angaben des Herstellers eingebaut. Die Gesamtanlage entspricht der Norm.

8. Bedienung

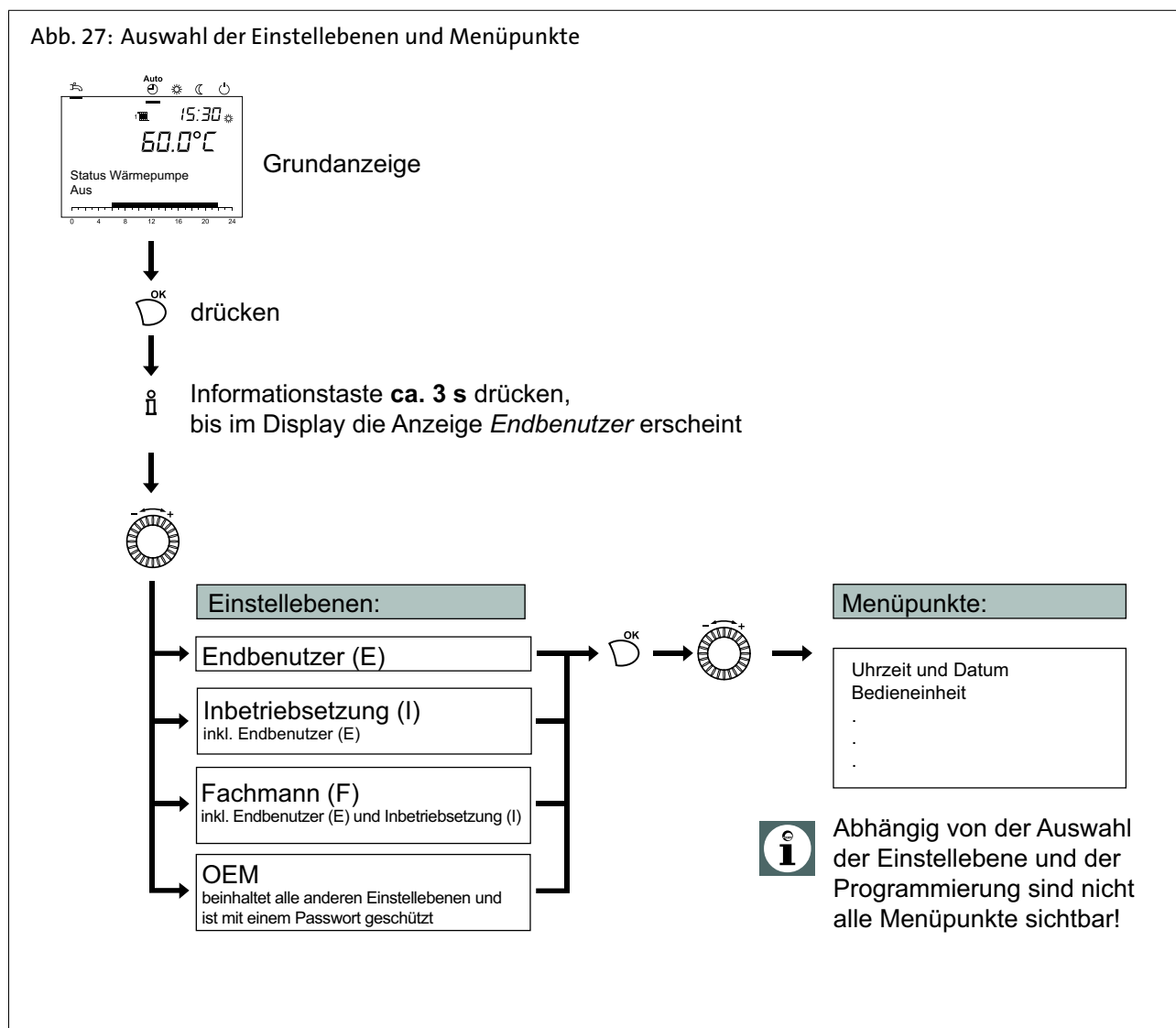
8.1 Bedieneinheit

8.1.1 Menüstruktur der Bedienung

Nach dem Einbau muss programmiert werden.

8.1.2 Vorgehen bei der Programmierung

Die Auswahl der Einstellenebenen und Menüpunkte für Endbenutzer und Heizungs-fachleute wird anhand der nachfolgenden Grafik durchgeführt:

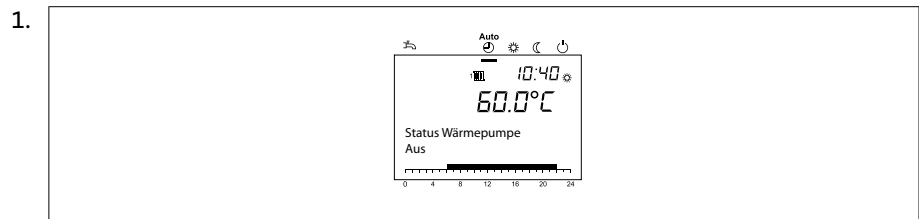



8.1.3 Ändern von Parametern

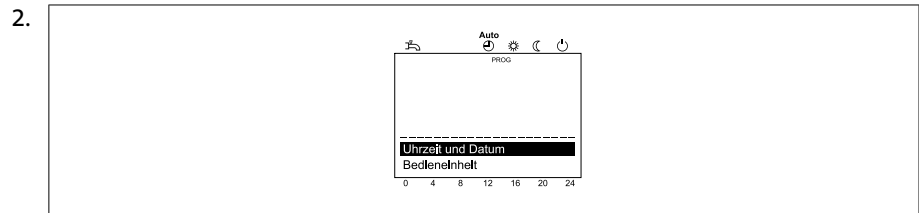
Einstellungen, die nicht direkt über das Bedienfeld geändert werden, müssen in der Einstellebene vorgenommen werden.

Der grundsätzliche Programmiervorgang wird im Folgenden anhand der Einstellung von Uhrzeit und Datum dargestellt.

Bedienung

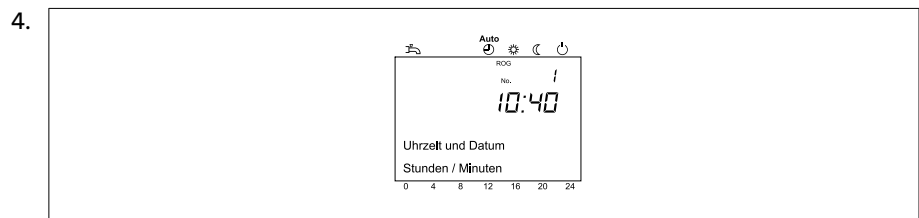


In der Grundanzeige  drücken.




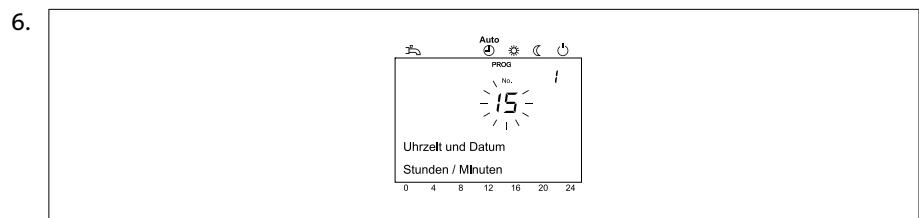
Mit  den Menüpunkt **Uhrzeit und Datum** wählen.


3. Auswahl mit  bestätigen.



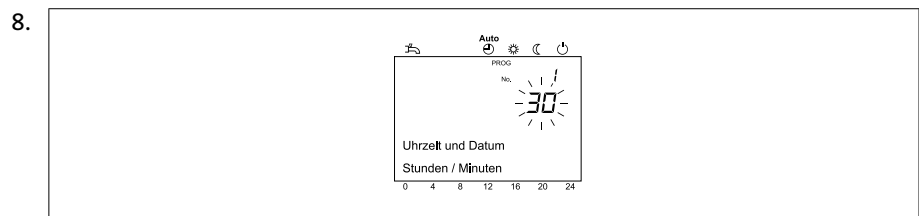
Mit  den Menüpunkt **Stunden/Minuten** wählen.


5. Auswahl mit  bestätigen.

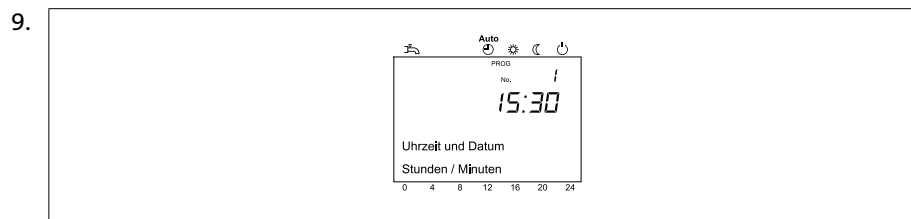


Mit  die Stundeneinstellung vornehmen (z.B. 15 Uhr).

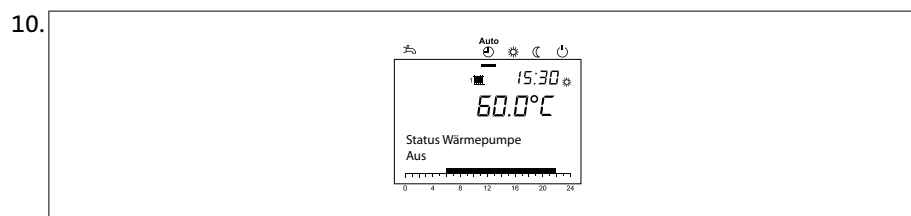
7. Auswahl mit  bestätigen.



Mit  die Minuteneinstellung vornehmen (z.B. 30 Minuten).



Auswahl mit bestätigen.



Heizkreis-Betriebsarttaste drücken, um zur Grundanzeige zurückzukehren.



Durch Drücken der ESC-Taste wird der vorherige Menüpunkt aufgerufen, ohne dass zuvor geänderte Werte übernommen werden. Werden für ca. 8 Minuten keine Einstellungen vorgenommen, wird automatisch die Grundanzeige aufgerufen, ohne dass zuvor geänderte Werte übernommen werden.

8.2 Einschalten

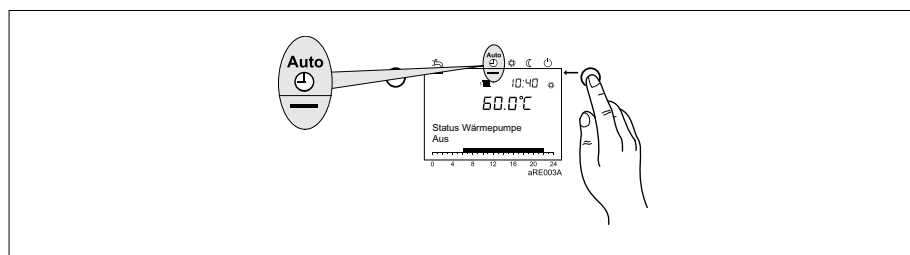
8.2.1 Wasserdruck prüfen

Wasserdruck der Heizungsanlage prüfen. Bei zu geringem Wasserdruck ist die Heizungsanlage aufzufüllen (der maximale, zur Anlage passende Wert, wird vom Heizungsfachmann auf dem Manometer markiert).

8.2.2 Trinkwasserspeicher prüfen

Bei Anlagen mit Trinkwasserspeicher muss dieser mit Wasser gefüllt sein. Außerdem muss Kaltwasser zufließen können.

8.2.3 Heizbetrieb einstellen



Mit der Betriebsarttaste Heizbetrieb wird zwischen den Betriebsarten für den Heizbetrieb gewechselt. Die gewählte Einstellung wird durch einen Balken unterhalb des Betriebsart-Symbols gekennzeichnet.

Automatikbetrieb

Bei Automatikbetrieb gelten folgende Bedingungen:

Bedienung

- Heizbetrieb gemäß Zeitprogramm
- Temperatur-Sollwerte ☼ oder ☾ gemäß Zeitprogramm
- Schutzfunktionen (Anlagenfrostschutz, Überhitzschutz) aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik (automatisches Umschalten zwischen Heizbetrieb und Sommerbetrieb ab einer bestimmten Außentemperatur)
- Tages-Heizgrenzenautomatik (automatisches Umschalten zwischen Heizbetrieb und Sommerbetrieb, wenn die Außentemperatur den Raum-Sollwert übersteigt)

Dauerbetrieb

Bei Dauerbetrieb ☼ oder ☾ gelten folgende Bedingungen:

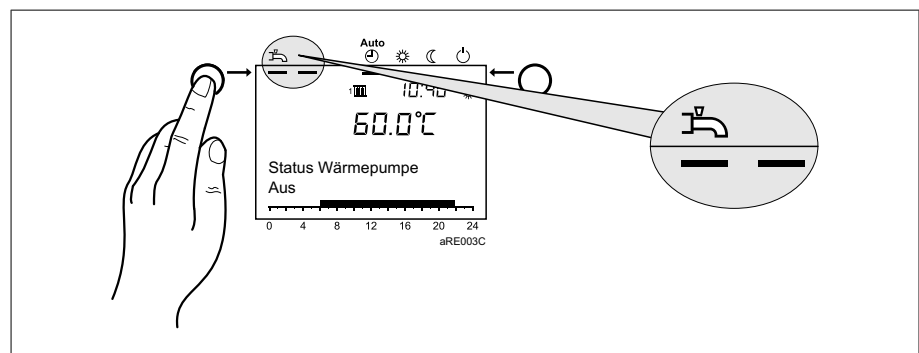
- Heizbetrieb ohne Zeitprogramm
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik nicht aktiv bei Dauerbetrieb mit Komfort-Sollwert
- Tages-Heizgrenzenautomatik nicht aktiv bei Dauerbetrieb mit Komfort-Sollwert

Schutzbetrieb

Bei Schutzbetrieb ⏻ gelten folgende Bedingungen:

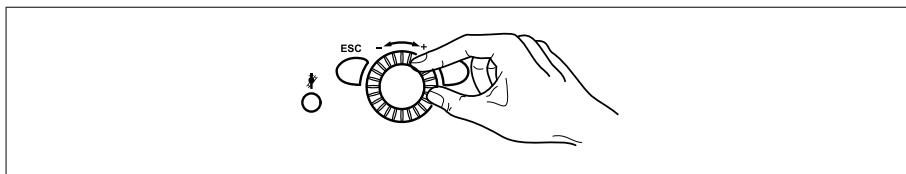
- kein Heizbetrieb
- Temperatur nach Frostschutz
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik aktiv
- Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv

8.2.4 Trinkwasserbetrieb einstellen



- Eingeschaltet:
 - Ein Balken: Das Trinkwasser wird im Reduziert-Betrieb bereitet (ECO-Betrieb).
 - Zwei Balken: Das Trinkwasser wird entsprechend des gewählten Schaltprogramms bereitet.
- Ausgeschaltet:
 - Die Trinkwassererwärmung ist deaktiviert.

8.2.5 Raumsollwert einstellen

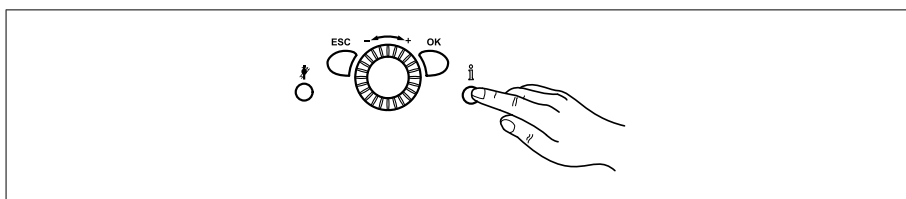


- Komfort-Sollwert ☀
Der Komfort-Sollwert wird direkt am Drehknopf höher (+) oder niedriger (-) eingestellt.
- Reduziert-Sollwert ☾
Der Reduziert-Sollwert wird folgendermaßen eingestellt:
 1. OK-Taste drücken
 2. Heizkreis wählen
 3. Parameter Reduziert-Sollwert wählen
 4. Reduziert-Sollwert am Drehknopf einstellen
 5. erneut OK-Taste drücken



Durch Betätigen der Betriebsarttaste Heizkreis gelangt man aus der Programmier- oder Infoebene wieder zur Grundanzeige.

8.2.6 Informationen anzeigen



Durch Drücken der Informationstaste können verschiedene Temperaturen und Meldungen abgerufen werden, u.a.:

- Raum- und Außentemperatur
- Fehler- oder Wartungsmeldungen



Treten keine Fehler auf und liegen keine Wartungsmeldungen vor, werden diese Informationen nicht angezeigt.

8.2.7 Fehlermeldung

Erscheint im Display das Fehlerzeichen Ω , liegt in der Anlage ein Fehler vor. Durch Drücken der Informationstaste können weitere Angaben zum Fehler abgerufen werden (siehe *Fehlercode-Tabelle*).

8.2.8 Wartungsmeldung

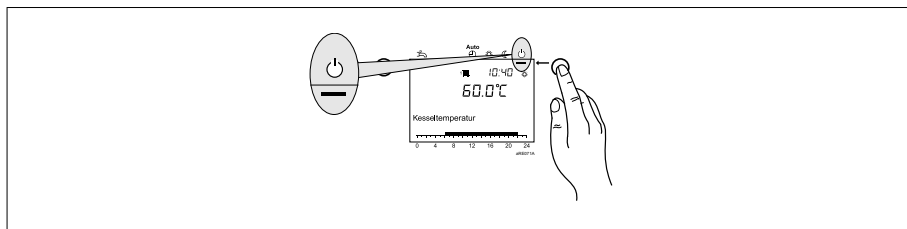
Erscheint im Display das Wartungszeichen \mathcal{W} , liegt eine Wartungsmeldung vor oder die Anlage befindet sich im Sonderbetrieb. Durch Drücken der Informationstaste können weitere Angaben abgerufen werden (siehe *Wartungscode-Tabelle*).




Die Wartungsmeldung ist in der werkseitigen Einstellung nicht aktiv.

Bedienung

8.3 Ausschalten



Zum Ausschalten des Gerätes die Betriebsarttaste Heizbetrieb solange drücken bis der Schutzbetrieb  aktiv ist. Die Einstellung wird durch einen Balken unterhalb des Betriebsart-Symbols gekennzeichnet.



Achtung! Das Gerät nie vollständig ausschalten!

Die BSW nie vollständig ausschalten, es besteht die Gefahr der Zerstörung!

8.3.1 Schutzbetrieb

Bei Schutzbetrieb  gelten folgende Bedingungen:





- kein Heizbetrieb
- Temperatur nach Frostschutz
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik aktiv
- Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv

8.4 Forstschutz



Achtung! Gerät niemals komplett ausschalten!

Das Gerät niemals komplett ausschalten, es besteht die Gefahr der Beschädigung/ Zerstörung!

Das Gerät ist in jeder Betriebsart (   ) gegen Frost gesichert.

9. Einstellungen

9.1 Parameterliste






9.1.1 Einstelltafel







Hinweise:



- Nicht alle im Display angezeigten Parameter sind in der Einstelltafel aufgeführt.
- Je nach Anlagenkonfiguration werden nicht alle in der Einstelltafel aufgeführten Parameter im Display angezeigt.
- Um in die Einstellenebenen Endbenutzer (E) zu gelangen, drücken Sie die OK-Taste.

Tab. 4: Einstellung der Parameter

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Uhrzeit und Datum			
Stunden / Minuten	1	E	00:00 (h:min)
Tag/Monat	2	E	01.01 (Tag.Monat)
Jahr	3	E	2004 (Jahr)
Sommerzeitbeginn	5	E	25.03 (Tag.Monat)
Sommerzeitende	6	E	25.10 (Tag, Monat)
Bedieneinheit			
 Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
Sprache	20	E	Deutsch
Info	22	F	Temporär
Temporär | Permanent			
Anzeigecontrast	25	E	-
Sperre Bedienung	26	F	Aus
Aus | Ein			
Sperre Programmierung	27	F	Aus
Aus | Ein			
Einheiten	29	E	°C, bar
°C, bar | °F, PSI			
Bedieneinheit Grundeinstellung sichern	30	F	Nein
Nein | Ja			
 Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
Bedieneinheit Grundeinstellung aktivieren	31	F	Nein
Nein | Ja			
 Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist!			
Einsatz als	40	I	Raumgerät 1
Raumgerät 1 | Raumgerät 2 | Raumgerät 3/P | Bediengerät 1 | Bediengerät 2 | Bediengerät 3 | Servicegerät			
 Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!			
Zuordnung Raumgerät 1	42	I	Heizkreis 1
Heizkreis 1 | Heizkreis 1 und 2 | Heizkreis 1 und 3/P | Alle Heizkreise			
 Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar, da die Bedieneinheit im Heizkessel fest auf das Bediengerät programmiert ist!			
Bedienung HK2	44	I	Gemeinsam mit HK1
Gemeinsam mit HK1 | Unabhängig			

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Bedienung HKP Gemeinsam mit HK1 | Unabhängig	46	I	Gemeinsam mit HK1
Raumtemperatur Gerät 1 Nur für Heizkreis 1 | Für alle zugeord' Heizkreise  Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	47	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Präsenztaste Gerät 1 Keine | Nur für Heizkreis 1 | Für alle zugeord' Heizkreise  Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	48	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Korrektur Raumfühler  Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	54	F	0.0°C
Geräte-Version	70	F	-
Zeitprogramm Heizkreis 1			
Vorwahl Mo - So Mo-So | Mo-Fr | Sa-So | Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So	500	E	Mo
1. Phase Ein	501	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	502	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	503	E	24:00 (h/min)
2. Phase Aus	504	E	24:00 (h/min)
3. Phase Ein	505	E	24:00 (h/min)
3. Phase Aus	506	E	24:00 (h/min)
Kopieren?	515	E	
Standardwerte Nein | Ja	516	E	Nein
Zeitprogramm Heizkreis 2			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 2 vorhanden!			
Vorwahl Mo - So Mo-So | Mo-Fr | Sa-So | Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So	520	E	Mo
1. Phase Ein	521	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	522	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	523	E	24:00 (h/min)
2. Phase Aus	524	E	24:00 (h/min)
3. Phase Ein	525	E	24:00 (h/min)
3. Phase Aus	526	E	24:00 (h/min)
Kopieren?	535	E	
Standardwerte Nein | Ja	536	E	Nein
Zeitprogramm 3 / HK3			
Vorwahl Mo - So Mo-So | Mo-Fr | Sa-So | Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So	540	E	Mo
1. Phase Ein	541	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	542	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	543	E	24:00 (h/min)

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
2. Phase Aus	544	E	24:00 (h/min)
3. Phase Ein	545	E	24:00 (h/min)
3. Phase Aus	546	E	24:00 (h/min)
Kopieren?	555	E	
Standardwerte Nein | Ja	556	E	Nein
Zeitprogramm 4 / TWW			
Vorwahl Mo - So Mo-So | Mo-Fr | Sa-So | Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | So	560	E	Mo
1. Phase Ein	561	E	00:00 (h/min)
1. Phase Aus	562	E	05:00 (h/min)
2. Phase Ein	563	E	24:00 (h/min)
2. Phase Aus	564	E	24:00 (h/min)
3. Phase Ein	565	E	24:00 (h/min)
3. Phase Aus	566	E	24:00 (h/min)
Kopieren?	575	E	
Standardwerte Nein | Ja	576	E	Nein
Zeitprogramm 5			
Vorwahl Mo - So So | Mo-Fr | Sa-So | Mo | Di | Mi | Do | Fr | Sa | SoMo-	600	E	Mo
1. Phase Ein	601	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	602	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	603	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	604	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	605	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	606	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	615	E	
Standardwerte Nein | Ja	616	E	Nein
Ferien Heizkreis 1			
Beginn	642	E	--:-- (Tag.Monat)
Ende	643	E	--:-- (Tag.Monat)
Betriebsniveau Frostschutz | Reduziert	648	E	Frostschutz
Ferien Heizkreis 2			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 2 vorhanden!			
Beginn	652	E	--:-- (Tag.Monat)
Ende	653	E	--:-- (Tag.Monat)
Betriebsniveau Frostschutz | Reduziert	658	E	Frostschutz
Ferien Heizkreis P			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis P vorhanden!			


Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Beginn	662	E	--- (Tag.Monat)
Ende	663	E	--- (Tag.Monat)
Betriebsniveau Frostschutz | Reduziert	668	E	Frostschutz
Heizkreis 1			
Komfortsollwert	710	E	21.0°C
Reduziert Sollwert	712	E	19.0°C
Frostschuttsollwert	714	E	10.0°C
Komfortsollwert Maximum Heizkreis 1	716	F	35°C
Kennlinie Steilheit	720	E	0.8
Kennlinie Verschiebung	721	F	0.0
Kennlinie Adaption Aus | Ein	726	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	730	E	18.0°C
Tagesheizgrenze	732	F	-3°C
Vorlauf Sollwert Minimum	740	F	8°C
Vorlauf Sollwert Maximum	741	F	55°C
Vorlauf Sollwert für Raumthermostat Heizkreis 1	742	E	---°C
Raumeinfluss	750	I	20 %
Raumtemperaturbegrenzung	760	F	1°C
Schnellaufheizung	770	F	---°C
Schnellabsenkung Aus | Bis Reduziert Sollwert | Bis Frostschuttsollwert	780	F	Bis Reduziert Sollwert
Einschalt-Optimierung Max	790	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	791	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	800	F	---°C
Reduziert-Anhebung Ende	801	F	-15°C
Anl'frostschutz HK-Pumpe Aus | Ein	810	F	Ein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus | Ein	820	F	Aus
Mischerüberhöhung	830	F	2°C
Antrieb Typ 2-Punkt | 3-Punkt	832	F	3-Punkt
Schaltdifferenz 2-Punkt	833	F	2°C
Antrieb Laufzeit	834	F	120 s
Estrich-Funktion Aus | Funktionsheizen | Belegreifheizen | Funktions-/Belegreifheizen | Manuell	850	I	Aus
Estrich Sollwert manuell	851	I	25°C
Estrich Tag aktuell	856	I	0
Estrich Tag erfüllt	857	I	0
Übertemperaturabnahme Aus | Heizbetrieb | Immer	861	F	Immer

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	870	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	872	F	Ja
Pumpendrehzahl Minimum Heizkreis 1	882	F	40%
Pumpendrehzahl Maximum Heizkreis 1	883	F	100%
Betriebsartumschaltung Keine | Schutzbetrieb | Reduziert | Komfort | Automatik	900	F	Schutzbetrieb
Kühlkreis 1			
Betriebsart Schutzbetrieb | Automatik | Reduziert | Komfort	901	E	Automatik
Komfortsollwert	902	E	24 °C
Reduziertsollwert	903	E	26 °C
Schutzsollwert	904	E	35 °C
Komfortsollwert Minimum	905	F	5 °C
Vorlaufsollwert bei TA 25°C	908	I	20 °C
Vorlaufsollwert bei TA 35°C	909	I	16 °C
Kühlgrenze bei TA	912	I	20 °C
Sperrdauer nach Heizende	913	F	24 h
Sommerkomp Beginn bei TA	918	F	26 °C
Sommerkomp Ende bei TA	919	F	35 °C
Sommerkomp Sollw'anhebung	920	F	4 °C
Vorlaufsollwert Min bei TA 25°C	923	F	18 °C
Vorlaufsollwert Min bei TA 35°C	924	F	18 °C
Raumeinfluss	928	F	80 %
Raumtemperaturbegrenzung	932	F	0,5
Schnellanhebung Aus | Bis Reduziersollwert | Bis Schutzsollwert	935	F	Bis Reduziersollwert
Anlagefrostschutz für Kühlkreispumpe 1 Aus | Ein	937	F	Aus
Mischerunterkühlung	938	F	0
Antrieb Typ 2-Punkt | 3-Punkt	939	F	3-Punkt
Schaltdifferenz 2-Punkt	940	F	2°C
Antrieb Laufzeit	941	F	120 s
Mischventil im Heizbetrieb Regelt | Offen	945	F	Offen
Sperrdauer Taupunkt wächt	946	F	60 min
Vorlaufsollw'anhebung Hygro	947	F	10°C
Vorl'anhebung Beginn bei r.F.	948	F	60
Vorlauftemp'diff Taupunkt	950	F	2
Messung relative Raumfeuchte 1 Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1-3 | Mit Eingang H21 Modul 1-3 | Mit Eingang H22 Modul 1-3 | Mit Eingang H3 | Mit Eingang H31-33	953	I	Keine


Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Messung Raumtemperatur 1 Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1-3 | Mit Eingang H21 Modul 1-3 | Mit Eingang H22 Modul 1-3 | Mit Eingang H3 | Mit Eingang H31-33	954	I	Keine
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	962	F	Nein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	963	F	Nein
Betriebsartumschaltung Keine | Aus | Automatik	969	F	Aus
Heizkreis 2			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 2 vorhanden!			
Komfortsollwert	1010	E	21.0°C
Reduziert Sollwert	1012	E	19.0°C
Frostschutzsollwert	1014	E	10.0°C
Komfortsollwert Maximum Heizkreis 2	1016	F	35°C
Kennlinie Steilheit	1020	E	0.8
Kennlinie Verschiebung	1021	F	0.0
Kennlinie Adaption Aus | Ein	1026	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	1030	E	18.0°C
Tagesheizgrenze	1032	F	-3°C
Vorlauf Sollwert Minimum	1040	F	8°C
Vorlauf Sollwert Maximum	1041	F	55°C
Vorlauf Sollwert für Raumthermostat Heizkreis 2	1042	E	---°C
Raumeinfluss	1050	I	20 %
Raumtemperaturbegrenzung	1060	F	1°C
Schnellaufheizung	1070	F	---°C
Schnellabsenkung Aus | Bis Reduziert Sollwert | Bis Frostschutzsollwert	1080	F	Bis Reduziert Sollwert
Einschalt-Optimierung Max	1090	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	1091	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	1100	F	---°C
Reduziert-Anhebung Ende	1101	F	-15°C
Anfrostschutz HK-Pumpe Aus | Ein	1110	F	Ein
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus | Ein	1120	F	Aus
Mischerüberhöhung	1130	F	2°C
Antrieb Typ 2-Punkt | 3-Punkt	1132	F	3-Punkt
Schaltdifferenz 2-Punkt	1133	F	2°C
Antrieb Laufzeit	1134	F	120 s

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Estrich-Funktion Aus | Funktionsheizen | Belegreifheizen | Funktions-/Belegreifheizen | Manuell	1150	I	Aus
Estrich Sollwert manuell	1151	I	25°C
Estrich Tag aktuell	1156	I	0
Estrich Tag erfüllt	1157	I	0
Übertemperaturabnahme Aus | Heizbetrieb | Immer	1161	F	Immer
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	1170	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1172	F	Ja
Pumpendrehzahl Minimum Heizkreis 2	1182	F	40%
Pumpendrehzahl Maximum Heizkreis 2	1183	F	100%
Betriebsartumschaltung Keine | Schutzbetrieb | Reduziert | Komfort | Automatik	1200	F	Schutzbetrieb
Kühlkreis 2			
Betriebsart Schutzbetrieb | Automatik | Reduziert | Komfort	1201	E	Automatik
Komfortsollwert	1202	E	24 °C
Reduziertsollwert	1203	E	26 °C
Schutzsollwert	1204	E	35 °C
Komfortsollwert Minimum	1205	F	5 °C
Vorlaufsollwert bei TA 25°C	1208	I	20 °C
Vorlaufsollwert bei TA 35°C	1209	I	16 °C
Kühlgrenze bei TA	1212	I	20°C
Sperrdauer nach Heizende	1213	F	24 h
Sommerkomp Beginn bei TA	1218	F	26°C
Sommerkomp Ende bei TA	1219	F	35°C
Sommerkomp Sollw'anhebung	1220	F	4°C
Vorlaufsollwert Min bei TA 25°C	1223	F	18 °C
Vorlaufsollwert Min bei TA 35°C	1224	F	18 °C
Raumeinfluss	1228	F	80 %
Raumtemperaturbegrenzung	1232	F	0,5
Schnellanhebung Aus | Bis Reduziersollwert | Bis Schutzsollwert	1235	F	Bis Reduziersollwert
Anlagefrostschutz für Kühlkreispumpe 1 Aus | Ein	1237	F	Aus
Mischerunterkühlung	1238	F	0
Antrieb Typ 2-Punkt | 3-Punkt	1239	F	3-Punkt
Schaltdifferenz 2-Punkt	1240	F	2°C
Antrieb Laufzeit	1241	F	120 s
Mischventil im Heizbetrieb Regelt | Offen	1245	F	Offen

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Sperrdauer Taupunkt wäch	1246	F	60 min
Vorlauf Sollw'-anhebung Hygro	1247	F	10°C
Vorl'anhebung Beginn bei r.F.	1248	F	60
Vorlauf temp'diff Taupunkt	1250	F	2
Messung relative Raumfeuchte 1 Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1-3 | Mit Eingang H21 Modul 1-3 | Mit Eingang H22 Modul 1-3 | Mit Eingang H3 | Mit Eingang H31-33	1253	I	Keine
Messung Raumtemperatur 1 Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1-3 | Mit Eingang H21 Modul 1-3 | Mit Eingang H22 Modul 1-3 | Mit Eingang H3 | Mit Eingang H31-33	1254	I	Keine
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	1262	F	Nein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1263	F	Nein
Betriebsartumschaltung Keine | Aus | Automatik	1269	F	Aus
Heizkreis 3			
 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 3 vorhanden!			
Komfortsollwert	1310	E	21.0°C
Reduziert Sollwert	1312	E	19.0°C
Frostschutzsollwert	1314	E	10.0°C
Komfortsollwert Maximum Heizkreis 3	1316	F	35°C
Kennlinie Steilheit	1320	E	0.8
Kennlinie Verschiebung	1321	F	0.0
Kennlinie Adaption Aus | Ein	1326	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	1330	E	18.0°C
Tagesheizgrenze	1332	F	-3°C
Vorlauf Sollwert Minimum	1340	F	8°C
Vorlauf Sollwert Maximum	1341	F	55°C
Vorlauf Sollwert für Raumthermostat Heizkreis 3	1342	E	---°C
Raumeinfluss	1350	I	20 %
Raumtemperaturbegrenzung	1360	F	1°C
Schnellaufheizung	1370	F	---°C
Schnellabsenkung Aus | Bis Reduziert Sollwert | Bis Frostschutzsollwert	1380	F	Bis Reduziert Sollwert
Einschalt-Optimierung Max	1390	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	1391	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	1400	F	---°C
Reduziert-Anhebung Ende	1401	F	-15°C
Anl'frostschutz HK-Pumpe Aus | Ein	1410	F	Ein

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus | Ein	1420	F	Aus
Mischerüberhöhung	1430	F	2°C
Antrieb Typ 2-Punkt | 3-Punkt	1432	F	3-Punkt
Schaltdifferenz 2-Punkt	1433	F	2°C
Antrieb Laufzeit	1434	F	120 s
Estrich-Funktion Aus | Funktionsheizen | Belegreifheizen | Funktions-/Belegreifheizen | Manuell	1450	I	Aus
Estrich Sollwert manuell	1451	I	25°C
Estrich Tag aktuell	1456	I	0
Estrich Tag erfüllt	1457	I	0
Übertemperaturabnahme Aus | Heizbetrieb | Immer	1461	F	Immer
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	1470	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1472	F	Ja
Pumpendrehzahl Minimum Heizkreis 3	1482	F	40%
Pumpendrehzahl Maximum Heizkreis 3	1483	F	100%
Betriebsartumschaltung Keine | Schutzbetrieb | Reduziert | Komfort | Automatik	1500	F	Schutzbetrieb
Trinkwasser			
Nennsollwert	1610	E	50°C
Reduziert Sollwert	1612	F	44°C
Freigabe 24h/Tag | Zeitprogramme Heizkreise | Zeitprogramm 4/TWW | Nie- dertarif | Zeitprogramm 4/TWW oder NT	1620	I	Zeitprogramm 4/TWW oder NT
Ladevorgang Absolut | Gleitend | Kein | MK gleitend, PK absolut	1630	I	Absolut
Legionellenfunktion Aus | Periodisch | Fixer Wochentag	1640	F	Aus
Legionellenfkt Periodisch	1641	F	3
Legionellenfkt Wochentag Montag | Dienstag | Mittwoch | Donnerstag | Freitag | Samstag | Sonntag	1642	F	Montag
Legionellenfunktion Zeitpunkt	1644	F	-- : --
Legionellenfunktion Sollwert	1645	F	60°C
Legionellenfunktion Verweildauer	1646	F	60 min
Legionellenfkt Zirk'pumpe Aus | Ein	1647	F	Ein
Legionellenfunktion Zirkulationstemp'differenz	1648	F	-- °C
Zirkulationspumpe Freigabe Zeitprogramm 3/HKP | Trinkwasser Freigabe | Zeitprogramm 4/TWW	1660	I	Zeitprogramm 3/HKP

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Zirk'pumpe Taktbetrieb Aus | Ein	1661	F	Ein
Zirkulationssollwert	1663	F	45°C
Betriebsartumschaltung Trinkwasser Keine | Aus | Ein | Eco	1680	F	Aus
Verbraucherkreis 1			
Anforderung mit optimaler Energie Verbr'kreis 1	1854	F	Aus
Vorlauf Sollwert Verbr'anfo 1	1859	I	40°C
Anl'frostschutz Verbraucherkreis 1 Pumpe	1860		Ein
Übertemperaturabnahme Aus | Ein	1875	F	Ein
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	1878	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1880	F	Ja
Verbraucherkreis 2			
Anforderung mit optimaler Energie Verbr'kreis 2	1904	F	Aus
Vorlauf Sollwert Verbr'anfo 2	1909	I	40°C
Anl'frostschutz Verbraucherkreis 2 Pumpe	1910		Ein
Übertemperaturabnahme Aus | Ein	1925	F	Ein
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	1928	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1930	F	Ja
Schwimmbadkreis			
Schwimmbad Freigabe Erzeugerbeheizung Keine | 24h/Tag | Zeitprogramm 5	1952	F	24h/Tag
Anforderung mit optimaler Energie Schw'badkreis Aus | Ein	1954	F	Aus
Vorlauf Sollwert	1959	I	40°C
Anl'frostschutz Aus | Ein	1960	F	Aus
Letzte Ladepriorität Nein | Ja	1973	F	Nein
Übertemperaturabnahme Aus | Ein	1975	F	Ein
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	1978	F	Ja
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1980	F	Ja
Schwimmbad			
Sollwert Solarbeheizung	2055	E	26°C
Sollwert Erzeugerbeheizung	2056	E	22°C
Schaltdifferenz Erzeugerbeheizung	2057	F	0,5

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Ladevorrang Solar Priorität 1 | Priorität 2 | Priorität 3	2065	F	Priorität 3
Mit Solareinbindung Nein | Ja	2080	F	Nein
Vorregler/Zubringerpumpe			
Anlagefrostschutz für Zubringerpumpe Aus | Ein	2120	F	Ein
Mischerüberhöhung	2130	F	0 °C
Vorregler/Zubringerpumpe Vor Pufferspeicher | Nach Pufferspeicher	2150	I	Nach Pufferspeicher
Vorregler/Zubringerpumpe 2			
Anlagefrostschutz für Zubringerpumpe Aus | Ein	2160	F	Ein
Wärmepumpe			
Kondensatorpumpe bei Trinkwasserladung Aus | Ein	2789	I	Ein
Kondensatorpumpenmodulation Keine | Verdichterleistung | Temperaturspreizung Kondensator	2790	F	Temperaturspreizung Kondensator
Pumpendrehzahl Minimum Kondensator	2792	F	40
Pumpendrehzahl Maximum Kondensator	2793	F	100
Anlagefrostschutz für Kondensatorpumpe Aus | Ein	2800	F	Ein
Steuerung Kondens'pumpe Automatisch | Temperaturanforderung | Parallel Verdichterbetrieb	2801	I	Automatisch
Sollwert Temperaturspreizung Kondensator	2805	F	7°C
Quellentemp Min Wasser	2815	I	3°C
Quellentemp Min Sole	2816	I	-8°C
Schaltdiff Quellenschutz	2817	F	3°C
Erhöhung Quellenschutztemp	2818	F	2°C
Vorlaufzeit Quelle	2819	I	60 s
Nachlaufzeit Quelle	2820	I	5 s
Quellen-Anlaufzeit Maximum	2821	F	5 min
Zeit Begr Quelltemp Min	2822	F	4 h
Zeit Begr Quelltemp	2827	F	15 min
Stabilzeit Umschalt TWW/HK	2839	F	120 s
Schaltdiff Rücklauftemp	2840	I	4°C
Verdichterlaufzeit minimal einhalten	2841	F	Nein
Verdichterlaufzeit Minimum	2842	I	20 min
Ausschalttemp. max	2844	F	60 °C
Reduktion Ausschalttemp Max	2845	F	2°C
ND-Verzögerung beim Start	2852	F	5 s
Leistung Nenn	2868	F	z.B. 20 kW (je nach Wärmepumpe)

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Verwendung Elektro-Vorlauf Ersatz | Ergänzung WP-Betrieb Heizkreis | Ergänzung Wp-Betrieb TWW | Ergänzung Wp-Betrieb Heizkreis und TWW | Beenden TWW Ladung | Legionellenfunktion | Notbetrieb	2880	I	Ergänzung WP-Betrieb Heizkreis
Sperrzeit Elektro-Vorlauf	2881	I	30 min
Freigabeintegr. Elektro-Vorl	2882	I	250°C/min
Rückstellintegr. Elektro-Vorl	2883	I	10
Freig Elektro-Vorl unter TA	2884	I	-5°C
Kompensation Wärmedefizit Aus | Ein | Nur bei Estrich-Funktion	2886	F	Ein
Anzahl TWW-Ladeversuche	2893	F	2
Verzögerung Netzfehler	2894	F	3
Verzögerung Ström'wächter	2895	F	3
Min Fluss Str'wächter Verbr	2899	I	350 l/h
Freigabestrategie Leistungszahl | Energiepreis | Leist'zahl und Energiepreis | Leist'zahl oder Energiepreis	2903	I	Leistungszahl
Freigabe Leistungszahl	2904	I	---
TA Grenzen bei TWW Ignorieren | Beachten	2908	F	Beachten
Wärmepumpe Freigabe unterhalb Aussentemp.	2909	F	---
Freigabe oberhalb TA	2910	F	---
Für Pufferzwangsladung Gesperrt | Freigegeben	2911	F	Freigegeben
Durchladung Pufferspeicher Aus | Ein	2912	F	Ein
Ausschalttemperatur Maximum Kühlen	3000	I	40°C
Quellentemp min Kühlbetrieb	3002	F	2°C
Im passiven Kühlbetrieb Kondensatorpumpe aus | Kondensatorpumpe ein	3007	F	Kondensatorpumpe aus
Spreizung Kondensator Kühlbetrieb	3008	F	5
Automatischer Fühlerkorrektur WP Kondensator Aus | Jetzt | Nach Pumpenlauf	3030	I	Aus
Messwertkorrektur WP Vorlauffühler (B21)	3031	I	0
Messwertkorrektur WP Rücklauffühler (B71)	3032	I	0
Status Fühlerkorrektur WP Kondensator Nicht korrigiert | Manuell korrigiert | Korrektur läuft	3033	I	Nicht korrigiert
Durchflussmessung Wärme Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H3	3095	I	Keine
Zählung intern Elektro Vorl' K25 Keine | Abgegebene Wärme | Eingestzte Energie | Beide	3109	I	Keine
Energiezähler			

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Impulszählung Wärme Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H3	3090	I	Mit Eingang H1
Impulseinheit Wärme Keine | kWh | Liter	3092	I	Liter
Impulswert Wärme Zähler	3093	I	10
Impulswert Wärme Nenner	3094	I	1
Durchfluss Heizen	3097	I	--- l/h
Durchfluss Trinkwasser	3098	I	--- l/h
Impulszählung Energie Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H3	3100	I	Keine
Impulseinheit Energie Keine | kWh | m ³	3102	I	Keine
Impulswert Energie Zähler	3103	I	1
Impulswert Energie Nenner	3104	I	1
Mittlerer Gasenergieinhalt	3106	F	11.5 kWh/m ³
Elektrische Quellenleistung	3108	I	--- kW
Abgegebene Wärme	3110	F	0 kWh
Eingesetzte Energie	3113	F	0 kWh
Arbeitszahl	3116	F	---
Stichdatum Jahr'arbeitszahl	3119	I	30.6. (tt.MM.)
Jahresarbeitszahl 1 - 10	3120	E	---
Stichdatum 1 - 10	-		1.9.2004 (tt.MM.jjjj)
	3183		
Abgegeb' Wärme Heizen 1 - 10	3121	E	0 kWh
	-		
	3184		
Abgegeb' Wärme TWW 1 - 10	3122	E	0 kWh
	-		
	3185		
Einges' Energie Heizen 1 - 10	3124	E	0 kWh
	-		
	3187		
Einges' Energie TWW 1 - 10	3125	E	0 kWh
	-		
	3188		
Reset Stichtagspeicher Nein | Ja	3190	F	Nein
Zählung intern Elektro TWW Keine | Abgegebene Wärme | Eingesetzte Energie | Beide	3192	I	keine
Zählung intern Elektro Puffer Keine | Abgegebene Wärme | Eingesetzte Energie | Beide	3193	I	keine
Elektr' Pump'leistung Heizen	3195	I	---
Elektr' Pump'leistung TWW	3196	I	---
Impulszählung Quelle (ohne Funktion)	3250	I	---
Impulseinheit Quelle (ohne Funktion)	3252	I	---
Impulswert Quelle Zähler (ohne Funktion)	3253	I	---

Einstellungen


Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Impulswert Quelle Nenner (ohne Funktion)	3254	I	---
Durchflussmessung Quelle (ohne Funktion)	3255	I	---
Durchfluss Quelle (ohne Funktion)	3257	I	---
Art des Frostschutzmittels Quelle (ohne Funktion)	3260	I	---
Frostschutzmittel-Konzentration Quelle (ohne Funktion)	3261	I	---
Energiepreis HT	3264	E	---
Energiepreis NT/SG-Wunsch	3265	E	---
Energiepreis SG-Zwang	3266	E	---
Energiepreis alternativ Erz	3267	E	---
Kaskade			
Führungsstrategie Spät ein, früh aus | Spät ein, spät aus | Früh ein, spät aus | Gemäss Pufferspeichertemp	3510	F	Spät ein, spät aus
Stufenfolge Seriell, alle 2.Stufe frei | Seriell, letzte Stufe frei | Parallel, letzte Stufe frei	3514	F	Seriell, letzte Stufe frei
Max Anzahl Erz' Zwangslad	3516	F	4
Freig'integr Erz'folge Kühlen	3522	F	100°C min
Rück'integr Erz'folge Kühlen	3523	F	20°C min
Zuschaltverzögerung Kühlen	3525	F	5 min
Freigabeintegral Erz'folge	3530	F	100°C min
Rückstellintegral Erz'folge	3531	F	20°C min
Zuschaltverzögerung	3533	F	5 min
Ersatz Schienenvorlauftemperatur Höchster Erzeugerwert | Interner Erzeugerwert | Mittel Erzeugerwerte | Pufferspeichertemperatur	3538	F	Höchster Erzeugerwert
Auto Erz'folge Umschaltung	3540	F	500 h
Auto Erz'folge Ausgrenzung Keine | Erster Erzeuger | Letzter Erzeuger | Erster und Letzter Erzeuger	3541	F	Keine
Erz'folge Kühlen gespiegelt	3542	F	Ja
Führender Erzeuger Erzeuger 1 - 16	3544	F	Erzeuger 1
Zusatzerzeuger			
Sollwertanhebung Haupterzeuger	3690	F	5°C
Leistungsgrenze Haupterzeuger	3691	F	---
Zusatzerzeuger bei Trinkwasserladung Gesperrt | Ersatz | Ergänzung | Sofort | Zuerst | Allein	3692	F	Ergänzung
TA Grenzen bei TWW Ignorieren | Beachten	3694	F	Beachten
Freigabe unter Aussentemp	3700	F	---
Freigabe über Aussentemp	3701	F	---
Nachlaufzeit	3705	F	5min
Zusatzerzeugertemperatur-Minimalbegrenzung	3710	F	---
Schaltintegral	3720	F	100°C/min
Schaltdifferenz Aus	3722	F	15°C

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Sperrzeit	3723	F	30 min
Regelfühler Schienenvorlauftemperatur | Pufferspeicherfühler B4	3725	F	Schienenvorlauftemperatur
Erzeugertyp Anderer | Feststoffkessel | Wärmepumpe | Öl-/Gaskessel	3750	F	Öl-/Gaskessel
Verzögerung Störstellung	3755	F	---
Solar			
Temperaturdifferenz EIN	3810	F	8°C
Temperaturdifferenz AUS	3811	F	4°C
Ladetemp Min TWW-Speicher	3812	F	30 °C
Temp'differenz EIN Puffer	3813	F	---
Temp'differenz AUS Puffer	3814	F	---
Ladetemp Min Puffer	3815	F	30 °C
Temp'differenz EIN Sch'bad	3816	F	---
Temp'differenz AUS Sch'bad	3817	F	---
Ladetemp Min Schwimmbad	3818	F	30°C
Ladevorrang Speicher Kein | Trinkwasserspeicher | Pufferspeicher	3822	F	Trinkwasserspeicher
Ladezeit relativer Vorrang	3825	F	--- min
Wartezeit relativer Vorrang	3826	F	5 min
Wartezeit Parallelbetrieb	3827	F	--- min
Verzögerung Sekundärpumpe	3828	F	60 s
Kollektorstartfunktion	3830	F	--- min
Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe	3831	F	20 s
Kollektorstartfunktion Ein	3832	F	07:00 (h/min)
Kollektorstartfunktion Aus	3833	F	19:00 (h/min)
Kollektorstartfkt Gradient	3834	F	--- min/°C
Min Kollektortemp Startfkt	3835	F	5°C
Kollektor Frostschutz	3840	F	--- °C
Kollektorüberhitzschutz	3850	F	105 °C
Verdampfung Wärmeträger	3860	F	130
Wirkung Verdampf'überwach Auf eigene Kollektorpumpe | Auf beide Kollektorumpen	3862	F	Auf eigene Kollektorpumpe
Pumpendrehzahl Minimum	3870	F	40%
Pumpendrehzahl Maximum	3871	F	100%
Frostschutzmittel Kein | Ethylenglykol | Propylenglykol | Ethylen- und Propylenglykol	3880	F	Propylenglykol
Frost'mittel Konzentration	3881	F	50%
Pumpendurchfluss	3884	F	200 l/h
Impulszählung Ertrag	3886	F	keine
Impulseinheit Ertrag keine | kWh | Liter	3887	F	Liter
Impulswert Ertrag Zähler	3888	F	1
Impulswert Ertrag Nenner	3889	F	10

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Durchflussmessung Ertrag Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1 | Mit Eingang H2 Modul 2 | Mit Eingang H2 Modul 3 | Mit Eingang H21 Modul 1 | Mit Eingang H21 Modul 2 | Mit Eingang H21 Modul 3 | Mit Eingang H22 Modul 1 | Mit Eingang H22 Modul 2 | Mit Eingang H22 Modul 3 | Mit Eingang H3 | Mit Eingang H31 | Mit Eingang H32 | Mit Eingang H33	3891	F	keine
Korrektur Solarvorl'fühler	3896	F	0
Korrektur Solarrückl'fühler	3897	F	0
Feststoffkessel			
Sperrt andere Erzeuger Aus | Ein	4102	F	Ein
Ladepriorität TWW-Speicher Aus | Ein	4103	F	Aus
Sollwert Minimum	4110	F	65°C
Temperaturhub Minimum	4114	F	4°C
Temperaturdifferenz EIN	4130	F	4°C
TWW-Speichieranbindung Keine | Mit Fühler B3 | Mit Fühler B31 | Mit Fühler B3 und B31	4134	F	Keine
Feststoffkesselsollwert bei TWW-Ladung Speichertemperatur | Speichersollwert | Minimaler Feststoffkessel-Sollwert	4135	F	Speichertemperatur
Feststoffkessel Trinkwasserladung mit Q3 Nein | Ja	4136	F	Nein
Feststoffkessel Pufferspeichieranbindung Keine | Mit B4 | Mit B42/B41 | Mit B4 und B42/B41	4137	F	Mit B42/B41
Feststoffkesselsollwert bei Pufferladung Speichertemperatur | Speichersollwert | Minimaler Feststoffkessel-Sollwert	4138	F	Speichertemperatur
Pumpennachlaufzeit	4140	F	20min
Rücklauftemperatur-Begrenzung	4153	F	8°C
Vorlaufeinfluss auf Kesselrücklaufregelung Aus | Ein	4158	F	Aus
Restwärmefkt Dauer Max	4190	F	---
Restwärmefkt Auslösung Einmal | Mehrmals	4192	F	Einmal
Pumpendrehzahl Minimum	4201	F	40%
Pumpendrehzahl Maximum	4202	F	100%
Pufferspeicher			
Zwangsladung Aus | Bedarf | Immer	4705	F	Bedarf
Zwangsladungsollwert Kühlen	4708	F	---
Zwangsladungsoll Heizen Min	4709	I	40°C
Zwangsladungsoll Heizen Max	4710	F	50°C
Zwangsladung Zeitpunkt	4711	I	---(h/min)
Zwangsladung Dauer Max	4712	I	4 h

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Auto Erzeugersperre Keine | Mit B4 | Mit B4 und B42/B41 | Mit B42 | Mit B42 und B41 | Mit B4 und B71	4720	F	Mit B4
Auto Erzeugersperre SD	4721	F	5°C
Temp'diff Puffer/Heizkreis	4722	F	-3°C
Relative T'diff Puffer/HK	4728	F	0
Sollwertreduktion B42/B41	4735	F	0
Schichtschutz Aus | Immer	4739	F	Aus
Minimaler Ladesollwert Solar	4749	F	8
Ladetemperatur Maximum	4750	F	80°C
Rückkühltemperatur	4755	F	70°C
Rückkühlung TWW/HK's Aus | Ein	4756	F	Aus
Rückkühlung Kollektor Aus | Sommer | Immer	4757	F	Aus
Ladefühler Elektroinsatz Mit B4 | Mit B42/B41	4760	F	Mit B4
Zwangsladung mit Elektro Nein | Ja	4761	F	Nein
Mit Solareinbindung Nein | Ja	4783	F	Nein
Trinkwasser-Speicher			
 Parameter je nach hydraulischem System!			
Ladeanforderung Sollwert | Mit B3 | Mit B31	5007	F	Sollwert
Ladung opt Energie Aus | Aktueller Sollwert | Nennsollwert	5013	F	Aus
Ladung opt Energie Kontakt Aus | Nennsollwert | Legionellenfunktion Sollwert	5016	F	Aus
Vorlauf Sollwerterhöhung	5020	F	3°C
Umladeüberhöhung	5021	F	8°C
Ladeart Nachladen | Durchladen | Durchladen Legio | Durchladen 1. Ladung | Durchlad' Legio und 1.Ladung	5022	F	Nachladen
Sollwertreduktion B31	5023	F	0°C
Schaltdifferenz	5024	F	5°C
Ladezeitbegrenzung	5030	F	240 min
Max Ladeabbruchtemp	5032	F	---
Ladetemperatur Maximum	5050	F	70°C
Rückkühltemperatur	5055	F	80°C
Rückkühlung Erzeuger/HK's Aus | Ein	5056	F	Aus
Rückkühlung Kollektor Aus | Sommer | Immer	5057	F	Aus

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Elektroeinsatz Betriebsart Ersatz | Sommer | Immer | Kühlbetrieb | Notbetrieb | Legionellenfunktion	5060	F	Ersatz
Elektroeinsatz Freigabe 24h/Tag | Trinkwasser Freigabe | Zeitprogramm 4 /TWW	5061	F	Trinkwasser Freigabe
Elektroeinsatz Regelung Externer Thermostat | Trinkwasserfühler	5062	F	Trinkwasserfühler
Übertemperaturabnahme Aus | Ein	5085	F	Ein
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	5090	F	Nein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	5092	F	Ja
Mit Solareinbindung Nein | Ja	5093	F	Ja
Umladestrategie Immer | Trinkwasser Freigabe	5130	F	Immer
Vergleichstemp Umladung Trinkwasserfühler B3 | Trinkwasserfühler B31	5131	F	Trinkwasserfühler B3
Legionellenfkt Durchm'pumpe Aus | Bei Ladung | Bei Ladung und Verweildauer	5160	F	Aus
Umschichtung Nein | Ja	5165	F	Nein
Umschichttemperatur Min	5166	F	8°C
Umschichttemp'differenz Min	5167	F	8°C
Allgemeine Funktionen			
Temperaturdifferenz Ein Delta-T Regler 1	5570	F	20°C
Temperaturdifferenz Aus Delta-T Regler 1	5571	F	10°C
Minimale Einschalttemperatur Delta-T Regler 1	5572	F	0°C
Fühler 1 Delta-T Regler 1 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sondertemperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | Wärmepumpe Vorlauffühler B21 | Wärmepumpe Rücklauffühler B71 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumfühler B52 | Raumfühler B53 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoffkessel Rücklauffühler B72 | Vorreglerfühler B15	5573	F	Sondertemperaturfühler 1

Einstellungen



Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Fühler 1 Delta-T Regler 1 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sondertemperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | Wärmepumpe Vorlauffühler B21 | Wärmepumpe Rücklauffühler B71 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 27: | Raumfühler B52 | Raumfühler B53 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoffkessel Rücklauffühler B72 | Vorreglerfühler B15	5574	F	Sondertemperaturfühler 2
Minimale Einschaltdauer Delta-T Regler 1	5575	F	0
Pumpen/Ventilkick Delta-T Regler 1 K21 Aus | Ein	5577	F	Ein
Temperaturdifferenz Ein Delta-T Regler 2	5580	F	20°C
Temperaturdifferenz Aus Delta-T Regler 2	5581	F	10°C
Minimale Einschalttemperatur Delta-T Regler 2	5582	F	0
Fühler 1 Delta-T Regler 2 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sondertemperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | Wärmepumpe Vorlauffühler B21 | Wärmepumpe Rücklauffühler B71 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumfühler B52 | Raumfühler B53 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoffkessel Rücklauffühler B72 | Vorreglerfühler B15	5583	F	Sondertemperaturfühler 1
Fühler 2 Delta-T Regler 2 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sondertemperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | Wärmepumpe Vorlauffühler B21 | Wärmepumpe Rücklauffühler B71 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumfühler B52 29: | 30: Raumfühler B53 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoffkessel Rücklauffühler B72 | Vorreglerfühler B15	5584	F	Sondertemperaturfühler 2
Minimale Einschaltdauer Delta-T Regler 2	5585	F	0
Pumpen/Ventilkick Delta-T Regler 2 K22 Aus | Ein	5587	F	Ein
Luftentfeuchter Aus | Ein	5600	F	Aus
Luftentfeuchter r.F. EIN	5602	F	55%
Luftentfeuchter r.F. SD	5603	F	5%
Luftentfeuchter Freigabe	5606	F	24 h/Tag

Einstellungen








Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Messung rel Luftfeuchte Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1 | Mit Eingang H2 Modul 2 | Mit Eingang H2 Modul 3 | Mit Eingang H21 Modul 1 | Mit Eingang H21 Modul 2 | Mit Eingang H21 Modul 3 | Mit Eingang H22 Modul 1 | Mit Eingang H22 Modul 2 | Mit Eingang H22 Modul 3 | Mit Eingang H3 | Mit Eingang H31 | Mit Eingang H32 | Mit Eingang H33	5608	F	Keine
Konfiguration			
Voreinstellung	5700	I	- - -
Heizkreis 1 Aus | Ein	5710	I	Ein
Kühlkreis 1 Aus | 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5711	I	Aus
Verwendung Mischer 1 Keine | Heizen | Kühlen | Heizen und Kühlen	5712	I	Heizen und Kühlen
Heizkreis 2 Aus | Ein	5715	I	Aus
Kühlkreis 2 Aus | 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5716	I	Aus
Verwendung Mischer 2 Keine | Heizen | Kühlen | Heizen und Kühlen	5717	I	Heizen und Kühlen
Heizkreis 3 Aus | Ein	5721	I	Aus
Trinkwasser-Stellglied Q3 Kein | Ladepumpe | Umlenkventil	5731	I	Umlenkventil
Grundposition TWW Umlenkventil Letzte Anforderung | Heizkreis | Trinkwasser	5734	F	Heizkreis
Trinkwasser Trennschaltung Aus | Ein	5736	I	Aus
Leistung Elektroeinheit TWW K6	5740	I	6 kW
Kühlen bei TWW-Ladung Aus | Ein	5743	F	Ein
Verbraucherkreis 1 Heizen | 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5750	I	Heizen
Verbraucherkreis 2 Heizen | 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5751	I	Heizen
Wärmequelle Sole | Wasser | Luft | Extern Sole | Extern Wasser | Extern Luft	5800	I	Sole
Kälterzeugung Aus | Aktiv und Passiv Kühlen | Aktiv Kühlen | Passiv Kühlen	5807	I	Passiv Kühlen
Kühlsystem 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5808	I	4-Leitersystem Kühlen
Spreizung HK bei TA -10°C	5810	I	7°C
Solarstellglied Ladepumpe | Umlenkventil	5840	I	Umlenkventil
Externer Solartauscher Gemeinsam | Trinkwasserspeicher | Pufferspeicher	5841	I	Gemeinsam
Kompispeicher Nein | Ja	5870	I	Nein

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Leistung Elektroeinsetzung Puffer K16	5872	I	6
Relaisausgang QX1 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur K31 | Elektroeinsetzung1 Vorlauf K25 | Elektroeinsetzung2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrventil Y4 | Elektroeinsetzung TWW K6 | Zirkulationspumpe Q4 | Kollektorpumpe Q5 | Solarpumpe ext.Tauscher K9 | Solarstellglied Puffer K8 | Solarstellglied Schw'bad K18 | Elektroeinsetzung Puffer K16 | H1-Pumpe Q15 | H2-Pumpe Q18 | H3-Pumpe Q19 | Heizkreispumpe HkP Q20 | Umlenkventil Kühlen Y21 | Luftentfeuchter K29 | Wärmeanforderung K27 | Kälteanforderung K28 | Alarmausgang K10 | Zeitprogramm 5 K13 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Trinkwasserstellglied Q3 | Quell'pumpe Q8/Ventilat K19 | Kondensatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32	5890	I	Kein
Relaisausgang QX2	5891	I	Zirkulationspumpe Q4
Relaisausgang QX3  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5892	I	Kein
Triacausgang QX4 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur Sollwert K31 | Elektroeinsetzung 1 Vorlauf K25 | Elektroeinsetzung 2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühlen Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrventil Y4 | Elektroeinsetzung TWW K6 | Zirkulationspumpe Q4 | Speicherumladepumpe Q11 | TWW Zwischenkreispumpe Q33 | TWW Durchmischpumpe Q35 | Kollektorpumpe Q5 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Solarpumpe ext.Tauscher K9 | Solarstellglied Puffer K8 | Solarstellglied Schw'bad K18 | Elektroeinsetzung Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe Hk3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstufe HK2 Q22 | 2. Pumpenstufe HK3 Q23 | Umlenkventil Heiz-/Kühlkreis 1 Y21 | Luftentfeuchter K29 | Wärmeanforderung K27 | Kälteanforderung K28 | Alarmausgang K10 | Zeitprogramm 5 K13 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Trinkwasserstellglied Q3 | Quellenpumpe Q8/Ventilator K19 | Kondensatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zusatzerzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schienenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil Heiz-/Kühlkreis 2 Y45 | Umlenkventil Heiz-/Kühlkreis 3 Y46 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Kühlkreispumpe KK3 Q29 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Abgasrelais K17 | Anfeuerungshilfe Ventilator K30 | Ölsumpfheizung K40 | Abtropfwannenheizung K41 | Ventil Verdampfer K81 | Ventil EVI K82 | Ventil Einspritzkapillare K83 | Delta-T Regler 1 K21 | Delta-T Regler 2 K22	5894	I	Kein
Relaisausgang QX5  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5895	I	Kein
Relaisausgang QX6  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5896	I	Kein
Relaisausgang QX8  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5898	I	Trinkwasserstellglied Q3
Relaisausgang QX9  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5899	I	Heizkreispumpe HK1 Q2



Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Relaisausgang QX10  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5900	I	Kein
Relaisausgang QX11  Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5901	I	Kein
Relaisausgang QX12			Quellenpumpe
Relaisausgang QX13			Kondensatorpumpe
Funktion Ausgang ZX4-Mod Keine | Quellen-Pumpe Q8 / Ventilator K19 | Trinkwasserpumpe Q3 | TWW Zwischenkreispumpe Q33 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | Kollektorpumpe Q5 | Solarpumpe ext. Tauscher K9 | Solarstellglied Puffer K8 | Solarstellglied Schw'bad K18 | Kollektorpumpe 2 Q16 | TWW Durchlauferhitzerpumpe Q34 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Kondensatorpumpe Q9 | Verdichtermodulation	5909	I	Keine
Fühlereingang BX1 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	5930	I	Kein
Fühlereingang BX2 Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5931	I	Kein
Fühlereingang BX3 Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5932	I	Kein
Fühlereingang BX4 Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5933	I	Kein
Fühlereingang BX8 Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5937	I	Trinkwasserfühler B3
Fühlereingang BX9 Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5938	I	Außentemperaturfühler B9
Fühlereingang BX11 Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5940	I	Kein
Funktion Eingang H3 BA-Umschaltung HK's+TWW | BA-Umschaltung TWW | BA-Umschaltung HK's | BA-Umschaltung Hk1 | BA-Umschaltung Hk2 | BA-Umschaltung Hk3 | Fehler- /Alarmmeldung | Verbr'anforderung VK1 | Verbr'anforderung VK2 | Freigabe Schwimmbad Erzeuger | Freigabe Schwimmbad Solar | Betriebsniveau TWW | Betriebsniveau HK1 | Betriebsniveau HK2 | Betriebsniveau HK3 | Raumthermostat HK1 | Raumthermostat HK2 | Raumthermostat HK3 | Trinkwasser Durchflussschalter | Impulszählung | Taupunktwärter | Vorlaufanhebung Hygrostat | Einschaltbefehl WP Stufe 1 | Betriebsmeldung Zusatzzeuger | Ladepriorität Trinkwasser Feststoffkessel | Durchflussmessung Hz | Verbr'anforderung VK1 10V | Verbr'anforderung VK2 10V | Druckmessung 0...10V | Relative Raumfeuchte 0...10V | Raumtemperatur 0...10V | Durchflussmessung 10V | Temperaturmessung 10V	5960	I	BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kontakt H3 Ruhe | Arbeit	5961	I	Arbeit

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Spannungswert 1 H3	5963	I	0
Funktionswert 1 H3	5964	I	0
Spannungswert 2 H3	5965	I	10
Funktionswert 2 H3	5966	I	100
Temperaturfühler H3 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | Wärmepumpe Vorlauffühler B21 | Wärmepumpe Rücklauffühler B71	5957	I	Kein
Funktion Eingang EX1 Keine | EW Sperre E6 | Niedertarif E5 | Überlast Quelle E14 | Druckwächter Quelle E26 | Ström'wächter Quelle E15 | Ström'wächter Verbrauch E24 | Abtauen manuell E17 | Sammelstörung WP E20 | Störung Sanftanlasser E25 | Niederdruckwächter E9 | Hochdruckwächter E10 | Überlast Verdichter 1 E11 | Fehler- /Alarmmeldung | Smart Grid E61 | Smart Grid E62	5980	I	EW Sperre E6
Wirksinn Eingang EX1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	5981	F	Ruhekontakt
Funktion Eingang EX2  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5982	F	Niedertarif E5
Wirksinn Eingang EX2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	5983	F	Arbeitskontakt
Funktion Eingang EX3  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5984	I	Überlast Quelle E14
Funktion Eingang EX4  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5986	I	Druckwächter Quelle E26
Funktion Eingang EX5  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)! Zusätzlicher Parameter: Drehstrom E21, E22, E23	5988	I	Drehstrom E21, E22, E23
Funktion Eingang EX6  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)! Zusätzlicher Parameter: Drehstrom E21, E22, E23	5990	I	Drehstrom E21, E22, E23
Funktion Eingang EX7  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)! Zusätzlicher Parameter: Drehstrom E21, E22, E23	5992	I	Drehstrom E21, E22, E23
Funktion Eingang EX11  Parameter siehe Funktion Eingang EX1 (Prog.-Nr. 5890)! Zusätzlicher Parameter: Drehstrom E21, E22, E23	5998	I	Kein
Wirksinn Eingang EX11 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	6001	F	Ruhekontakt
Funktion Mischerguppe 1 Keine | Multifunktional | Heizkreis 1 | Heizkreis 2 | Heizkreis 3 | Vorregler/Zubringerpumpe | Trinkwasser Vorregler | Trinkwasser Durchlerhitzer | Kühlkreis 1 | Heizkreis/Kühlkreis 1 | Rückl'regler Feststoffkessel | Kühlkreis 2 | Heizkreis/Kühlkreis 2 | TWW Zwischenkreisregler	6014	I	Heizkreis 1
Fühlertyp Kollektor NTC | PT 1000	6097	F	NTC
Korrektur Kollektorfühler 1 (B6)	6098	F	0°C
Korrektur Kollektorfühler 1 (B61)	6099	F	0°C
Aussentemperaturfühler Messwertkorrektur	6100	F	0°C

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Fühlertyp Solar Vorlauf/Rücklauf NTC | PT 1000	6104	F	NTC
Zeitkonstante Gebäude	6110	F	20 h
Zentrale Sollwertführung	6117	F	20°C
Zentr Sollw'führung Kühlen	6119	F	-5°C
Anlagenfrostschutz Aus | Ein	6120	F	Ein
Wiedereinschaltsperr Pumpen	6123	F	120s
Statische Drucküberwachung 1 Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H2 Modul 1-3 | Mit Eingang H21 Modul 1-3 | Mit Eingang H22 Modul 1-3 | Mit Eingang H3 | Mit Ein- gang H31-H33	6148	F	Keine
Statische Drucküberwachung 2  Parameter siehe Statische Drucküberwachung 1 (Prog.-Nr. 6148)!	6154	F	Keine
Statische Drucküberwachung 3  Parameter siehe Statische Drucküberwachung 1 (Prog.-Nr. 6148)!	6184	F	Keine
Fühler speichern Nein | Ja	6200	I	Nein
Fühler löschen Nein | Ja	6201	I	Nein
Parameter speichern Nein | Ja	6204	F	Nein
Parameter zurücksetzen Nein | Ja	6205	F	Nein
Kontrollnummer Erzeuger 1	6212	I	-
Kontrollnummer Erzeuger 2	6213	I	-
Kontrollnummer Speicher	6215	I	-
Kontrollnummer Heizkreise	6217	I	-
Software-Version	6220	F	
Teilschema Wärmepumpe	0	F	1
Teilschema Sonnenkollektor	0	F	1
Teilschema Brauchwasser-Speicher	0	F	1
Teilschema Pufferspeicher	0	F	1
Teilschema Heizkreis 1	0	F	1
Teilschema Kühlkreis 1	0	F	1
Teilschema Heizkreis 2	0	F	1
Teilschema Heizkreis 3	0	F	1
Teilschema Umformer	0	F	1
Teilschema Feststoffkessel	0	F	1
Teilschema Schwimmbad	0	F	1
Teilschema Hydraulische Weiche	0	F	1
Teilschema Trinkwasser Durchlauferhitzer	0	F	1
Teilschema Verbr'kreis 1	0	F	1
Teilschema Verbr'kreis 2	0	F	1

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Teilschema Verbr'kreis 3	0	F	1
Kaskaden Zustand Inaktiv | Aktiv	0	F	Aktiv
Teilschema Zusatzerzeuger	0	F	1
LPB-System			
Geräteadresse	6600	I	1
Busspeisung Funktion Aus | Automatisch	6604	F	Automatisch
Busspeisung Status Aus | Ein	6605	F	Ein
Anzeige Systemmeldungen Nein | Ja	6610		Ja
Alarmverzögerung	6612		--- min
Wirkbereich der zentralen Umschaltungen Segment | System	6620		System
Sommerumschaltung Lokal | Zentral	6621	F	Lokal
Betriebsartumschaltung Lokal | Zentral	6623	F	Zentral
Trinkwasserzuordnung Lokale Heizkreise | Alle Heizkreise im Segment | Alle Heizkreise im System	6625	F	Alle Heizkreise im System
Kälteanforderung Lokal | Zentral	6627	F	Zentral
Kaskadenmaster Immer | Automatisch	6630	F	Automatisch
TA'grenze ext Erz beachten Nein | Ja	6632	F	
Uhrbetrieb Autonom | Slave ohne Fernverstellung | Slave mit Fernverstellung | Master	6640	I	
Aussentemperatur Lieferant	6650	F	0
Fehler			
Reset Alarmrelais Nein | Ja	6710	I	Nein
Reset Wärmepumpe Nein | Ja	6711	I	Nein
Vorlauftemperatur 1 Alarm	6740	F	--- min
Vorlauftemperatur 2 Alarm	6741	F	--- min
Trinkwasserladung Alarm	6745	F	--- min
Vorlauftemp Kühlen 1 Alarm	6746	F	--- min
Zeitstempel Errorhistorie 1	6800	F	
Fehlercode Errorhistorie 1		F	
Zeitstempel Errorhistorie 2	6802	F	
Fehlercode Errorhistorie 2		F	
Zeitstempel Errorhistorie 3	6804	F	

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Fehlercode Errorhistorie 3		F	
Zeitstempel Errorhistorie 4	6806	F	
Fehlercode Errorhistorie 4		F	
Zeitstempel Errorhistorie 5	6808	F	
Fehlercode Errorhistorie 5		F	
Zeitstempel Errorhistorie 6	6810	F	
Fehlercode Errorhistorie 6		F	
Zeitstempel Errorhistorie 7	6812	F	
Fehlercode Errorhistorie 7		F	
Zeitstempel Errorhistorie 8	6814	F	
Fehlercode Errorhistorie 8		F	
Zeitstempel Errorhistorie 9	6816	F	
Fehlercode Errorhistorie 9		F	
Zeitstempel Errorhistorie 10	6818	F	
Fehlercode Errorhistorie 10		F	
Konfiguration Erweiterungsmodule			
Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene	Standardwert
Funktion Erweiter' modul 1 Keine | Multifunktional | Heizkreis 1 | Heizkreis 2 | Heizkreis 3 | Solar Trinkwasser | Vorregler/Zubringerpumpe | Trinkwasser Vorregler | Trinkwasser Durchl'erhitzer | Kühlkreis 1 | Heizkreis/Kühlkreis 1 | Fest- stoffkessel | Kühlkreis 2 | Heizkreis/Kühlkreis 2 | TWW Zwischenkreis- regler	7300	I	Multifunktional

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Relaisausgang QX21 Modul 1 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur K31 | Elektro-einsatz1 Vorlauf K25 | Elektro-einsatz2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrventil Y4 | Elektro-einsatz 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 | Elektro-einsatz Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstufe HK2 Q22 | 2. Pumpenstufe HK3 Q23 | Umlenkventil HK/KK1 Y21 | Luftentfeuchter K29 | Wärmeanforderung K27 | Kälteanforderung K28 | Alarmausgang K10 | Zeitprogramm 5 K13 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Trinkwasserstellglied Q3 | Quell'pumpe Q8/Ventilat K19 | Kondensatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schienenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil HK/KK2 Y45 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Abgasrelais K17 | Anfeuer'hilfe Ventilator K30 | Ölsumpfheizung K40 | Abtropfwannenheizung K41 | Ventil Verdampfer K81 | Ventil EVI K82 | Ventil Einspritzkapillare K83 | dT-Regler 1 K21 | dT-Regler 2 K22 | Quellenzw'kreis Pumpe Q81 | Quellenzw'kreis Umlenk Y81 | TWW Wärmepumpe K33 | Zubringerpumpe 2 Q44 | Umlenkventil Kühl Kond' Y27 | Umlenkventil Kühl Vorl' Y29 | Kondens' Umkehrventil Y91 | Pufferumkehrventil Y47 | Betriebsmeldung Heizen K42 | Betriebsmeldung Kühlen K43 | Betriebsmeldung TWW K44	7301	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 1 Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7302	I	BSW: Kein BLW: Zirkulationspumpe Q4
Relaisausgang QX23 Modul 1 Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7301)!	7303	I	BSW: Kein BLW: Trinkwasserstellglied Q3
Fühlereingang BX21 Modul 1 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | 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 | Trinkwasserfühler B3 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71 | Heissgasfühler B81 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumsollwertkorrektur 1 | Raumfühler B52 | Raumsollwertkorrektur 2 | Raumfühler B53 | Raumsollwertkorrektur 3 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoff' Rückl'fühler B72 | Sauggasfühler B85 | Sauggasfühler EVI B86 | Verdampfungsfühler EVI B87 | TWW Vorreglerfühler B35 | Schienenvorl'fühler 2 B11 | Schienenrücklauffühler B73 | Quellenzw'kreis Vorl' B93 | Quellenzw'kreis Rückl' B94 | Sauggasfühler Kühlen B88	7307	I	BSW: Kein BLW: Trinkwasserfühler B3
Fühlereingang BX22 Modul 1 Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul1 (Prog.-Nr. 7307)!	7308	I	BSW: Kein BLW: Aussentemperaturfühler B9
Eingang H2 Modul 1 Funktionswahl	7311	I	

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Kontaktart H2 Modul 1	7312	I	
Spannungswert 1 H2 Modul 1	7314	I	
Funktionswert 1 H2 Modul 1	7315	I	
Spannungswert 2 H2 Modul 1	7316	I	
Funktionswert 2 H2 Modul 1	7317	I	
Temperaturfühler H2 Modul 1	7318	I	
Funktion Eing' H21 Modul 1 BA-Umschaltung HK's+TWW | BA-Umschaltung TWW | BA-Umschaltung HK's | BA-Umschaltung HK1 | BA-Umschaltung HK2 | BA-Umschaltung HK3 | Fehler-/Alarmmeldung | Verbr'anforderung VK1 | Verbr'anforderung VK2 | Freigabe Schw'bad Erzeuger | Freigabe Schwimmbad Solar | Betriebsniveau TWW | Betriebsniveau HK1 | Betriebsniveau HK2 | Betriebsniveau HK3 | Raumthermostat HK1 | Raumthermostat HK2 | Raumthermostat HK3 | TWW-Durchflussschalter | Impulszählung | Taupunktwärter | Vorlaufsollw'anhebung Hygro | Einschaltbefehl WP Stufe 1 | Betriebsmeldung Zus'erzeug | La-depriorität TWW Feststoff | Durchflussmessung Hz | Verbr'anforderung VK1 10V | Verbr'anforderung VK2 10V | Druckmessung	7321	I	BSW: BA-Umschaltung HK's+TWW BLW: Impulszählung
Wirksinn Kont' H21 Modul 1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7322	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 1	7324	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 1	7325	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 1	7326	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 1	7327	I	100
Temp'fühler H21 Modul 1 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71	7328	I	Kein
Funktion Eing' H22 Modul 1 Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7321)!	7331		BA-Umschaltung HK's +TWW
Wirksinn Kont' H22 Modul 1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7332	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H22 Modul 1	7334	I	0
Funkt'wert 1 H22 Modul 1	7335	I	0
Eingangswert 2 H22 Modul 1	7336	I	10
Funkt'wert 2 H22 Modul 1	7337	I	100
Temp'fühler H22 Modul 1 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71	7338	I	Kein
Sp' Ausgang GX21 Modul 1 5 Volt | 12 Volt	7341	I	5 Volt
Funktion Eing' EX21 Modul 1 Keine | EW Sperre E6 | Niedertarif E5 | Überlast Quelle E14 | Druckwächter Quelle E26 | Ström'wächter Quelle E15 | Ström'wächter Verbrauch E24 | Abtauen manuell E17 | Sammelstörung WP E20 | Störung Sanftanlasser E25 | Niederdruckwächter E9 | Hochdruckwächter E10 | Überlast Verdichter 1 E11 | Fehler-/Alarmmeldung | Netzüberwachung E21 | Druckdiff Abtauen E28 | Druckw Quellenzw'kreis E29 | Strömw Quellenzw'kreis E30 | Smart Grid E61 | Smart Grid E62	7342	I	BSW: Keine BLW: EW Sperre E6

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Wirksinn Eing' EX21 Modul 1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7343	I	Arbeitskontakt
Fkt Ausg' UX21 Modul 1 Keine | Quell'pumpe Q8/Ventilat K19 | Trinkwasserpumpe Q3 | TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | Kollektorpumpe Q5 | Solar- pumpe ext.Tauscher K9 | Solarpumpe Puffer K8 | Solarpumpe Schwimmbad K18 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Durchl'erhitzerpumpe Q34 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Kondensatorpumpe Q9 | Wärme- pumpensollwert | Leistungsanforderung | Wärmeanforderung | Kälte- anforderung | Verdichtermodulation | Exp'ventil Verdampfer V81 | Ex- pansionsventil EVI V82	7348	I	BSW: Keine BLW: Kondensatorpumpe Q9
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 Standard | Invertiert	7349	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 1 0...10 V | PWM	7350	I	0...10 V
T'wert 10V UX21 Modul 1	7354	I	100 °C
Fkt Ausg' UX22 Modul 1 Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!	7355	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 Standard | Invertiert	7356	I	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 1 0...10 V | PWM	7357	I	0...10 V
T'wert 10V UX22 Modul 1	7361	I	100 °C
Funktion Erweiter'modul 2 Keine | Multifunktional | Heizkreis 1 | Heizkreis 2 | Heizkreis 3 | Solar Trinkwasser | Vorregler/Zubringerpumpe | Trinkwasser Vorregler | Trinkwasser Durchl'erhitzer | Kühlkreis 1 | Heizkreis/Kühlkreis 1 | Fest- stoffkessel | Kühlkreis 2 | Heizkreis/Kühlkreis 2 | TWW Zwischenkreis- regler	7375	I	Keine

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Relaisausgang QX21 Modul 2 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur K31 | Elektro-einsatz1 Vorlauf K25 | Elektro-einsatz2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrventil Y4 | Elektro-einsatz 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 | Elektro-einsatz Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstufe HK2 Q22 | 2. Pumpenstufe HK3 Q23 | Umlenkventil HK/KK1 Y21 | Luftentfeuchter K29 | Wärmeanforderung K27 | Kälteanforderung K28 | Alarmausgang K10 | Zeitprogramm 5 K13 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Trinkwasserstellglied Q3 | Quell'pumpe Q8/Ventilat K19 | Kondensatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schienenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil HK/KK2 Y45 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Abgasrelais K17 | Anfeuer'hilfe Ventilator K30 | Ölsumpfeheizung K40 | Abtropfwannenheizung K41 | Ventil Verdampfer K81 | Ventil EVI K82 | Ventil Einspritzkapillare K83 | dT-Regler 1 K21 | dT-Regler 2 K22 | Quellenzw'kreis Pumpe Q81 | Quellenzw'kreis Umlenk Y81 | TWW Wärmepumpe K33 | Zubringerpumpe 2 Q44 | Umlenkventil Kühl Kond' Y27 | Umlenkventil Kühl Vorl' Y29 | Kondens' Umkehrventil Y91 | Pufferumkehrventil Y47 | Betriebsmeldung Heizen K42 | Betriebsmeldung Kühlen K43 | Betriebsmeldung TWW K44	7376	I	Kein
Relaisausgang QX22 Modul 2 Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7377	I	Kein
Relaisausgang QX23 Modul 2 Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7376)!	7378	I	Kein
Fühlereingang BX21 Modul 2 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | 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 | Trinkwasserfühler B3 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71 | Heissgasfühler B81 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumsollwertkorrektur 1 | Raumfühler B52 | Raumsollwertkorrektur 2 | Raumfühler B53 | Raumsollwertkorrektur 3 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoff' Rückl'fühler B72 | Sauggasfühler B85 | Sauggasfühler EVI B86 | Verdampfungsfühler EVI B87 | TWW Vorreglerfühler B35 | Schienenvorl'fühler 2 B11 | Schienenrücklauffühler B73 | Quellenzw'kreis Vorl' B93 | Quellenzw'kreis Rückl' B94 | Sauggasfühler Kühlen B88	7382	I	Kein
Fühlereingang BX22 Modul 2 Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7382)!	7383	I	Kein
Kontaktart H2 Modul 2	7387	I	Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H2 Modul 2	7389	I	0
Funktionswert 1 H2 Modul 2	7390	I	0

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Spannungswert 2 H2 Modul 2	7391	I	10
Funktionswert 2 H2 Modul 2	7392	I	100
Temperaturfühler H2 Modul 2	7393	I	Kein
Funktion Eing' H21 Modul 2 BA-Umschaltung HK's+TWW | BA-Umschaltung TWW | BA-Umschaltung HK's | BA-Umschaltung HK1 | BA-Umschaltung HK2 | BA-Umschaltung HK3 | Fehler-/Alarmmeldung | Verbr'anforderung VK1 | Verbr'anforderung VK2 | Freigabe Schw'bad Erzeuger | Freigabe Schwimmbad Solar | Betriebsniveau TWW | Betriebsniveau HK1 | Betriebsniveau HK2 | Betriebsniveau HK3 | Raumthermostat HK1 | Raumthermostat HK2 | Raumthermostat HK3 | TWW-Durchflussschalter | Impulszählung | Taupunktwärter | Vorlaufsollw'anhebung Hygro | Einschaltbefehl WP Stufe 1 | Betriebsmeldung Zus'erzeug | Ladepriorität TWW Feststoff | Durchflussmessung Hz | Verbr'anforderung VK1 10V | Verbr'anforderung VK2 10V | Druckmessung	7396	I	BA-Umschaltung +TWW HK's
Wirksinn Kont' H21 Modul 2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7397	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 2	7399	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 2	7400	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 2	7401	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 2	7402	I	100
Temp'fühler H21 Modul 2 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71	7403	I	Kein
Funktion Eing' H22 Modul 2 Parameter siehe Funktion Eing' H21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7396)!	7406	I	BA-Umschaltung +TWW HK's
Wirksinn Kont' H22 Modul 2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7407	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H22 Modul 2	7409	I	0
Funkt'wert 1 H22 Modul 2	7410	I	0
Eingangswert 2 H22 Modul 2	7411	I	10
Funkt'wert 2 H22 Modul 2	7412	I	100
Temp'fühler H22 Modul 2 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71	7413	I	Kein
Sp' Ausgang GX21 Modul 2 5 Volt | 12 Volt	7416	I	5 Volt
Funktion Eing' EX21 Modul 2 Keine | EW Sperre E6 | Niedertarif E5 | Überlast Quelle E14 | Druckwächter Quelle E26 | Ström'wächter Quelle E15 | Ström'wächter Verbrauch E24 | Abtauen manuell E17 | Sammelstörung WP E20 | Störung Sanftanlasser E25 | Niederdruckwächter E9 | Hochdruckwächter E10 | Überlast Verdichter 1 E11 | Fehler-/Alarmmeldung | Netzüberwachung E21 | Druckdiff Abtauen E28 | Druckw Quellenzw'kreis E29 | Ström'w Quellenzw'kreis E30 | Smart Grid E61 | Smart Grid E62	7417	I	Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7418	I	Arbeitskontakt

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Fkt Ausg' UX21 Modul 2 Keine | Quellpumpe Q8/Ventilat K19 | Trinkwasserpumpe Q3 | TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | Kollektorpumpe Q5 | Solarpumpe ext.Tauscher K9 | Solarpumpe Puffer K8 | Solarpumpe Schwimmbad K18 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Durchl'erhitzerpumpe Q34 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Kondensatorpumpe Q9 | Wärmepumpensollwert | Leistungsanforderung | Wärmeanforderung | Kälteanforderung | Verdichtermodulation | Exp'ventil Verdampfer V81 | Expansionsventil EVI V82	7423	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 2 Standard | Invertiert	7424	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 2 0...10 V | PWM	7425	I	0...10 V
T'wert 10V UX21 Modul 2	7426	I	100 °C
Fkt Ausg' UX22 Modul 2 Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 2 (Prog.-Nr. 7423)!	7430	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 2 Standard | Invertiert	7431	I	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 2 0...10 V | PWM	7432	I	0...10 V
T'wert 10V UX22 Modul 2	7436	I	100 °C
Funktion Erweiter'modul 3 Keine | Multifunktional | Heizkreis 1 | Heizkreis 2 | Heizkreis 3 | Solar Trinkwasser | Vorregler/Zubringerpumpe | Trinkwasser Vorregler | Trinkwasser Durchl'erhitzer | Kühlkreis 1 | Heizkreis/Kühlkreis 1 | Feststoffkessel | Kühlkreis 2 | Heizkreis/Kühlkreis 2 | TWW Zwischenkreisregler	7450	I	Keine

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Relaisausgang QX21 Modul 3 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur K31 | Elektro-einsatz1 Vorlauf K25 | Elektro-einsatz2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrentil Y4 | Elektro-einsatz 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 | Elektro-einsatz Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstufe HK2 Q22 | 2. Pumpenstufe HK3 Q23 | Umlenkventil HK/KK1 Y21 | Luftentfeuchter K29 | Wärmeanforderung K27 | Kälteanforderung K28 | Alarmausgang K10 | Zeitprogramm 5 K13 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Trinkwasserstellglied Q3 | Quell'pumpe Q8/Ventilat K19 | Kondensatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schienenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil HK/KK2 Y45 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Abgasrelais K17 | Anfeuer'hilfe Ventilator K30 | Ölsumpfheizung K40 | Abtropfwannenheizung K41 | Ventil Verdampfer K81 | Ventil EVI K82 | Ventil Einspritzkapillare K83 | dT-Regler 1 K21 | dT-Regler 2 K22 | Quellenzw'kreis Pumpe Q81 | Quellenzw'kreis Umlenk Y81 | TWW Wärmepumpe K33 | Zubringerpumpe 2 Q44 | Umlenkventil Kühl Kond' Y27 | Umlenkventil Kühl Vorl' Y29 | Kondens' Umkehrventil Y91 | Pufferumkehrventil Y47 | Betriebsmeldung Heizen K42 | Betriebsmeldung Kühlen K43 | Betriebsmeldung TWW K44	7451		Keine
Relaisausgang QX22 Modul 3 Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 3 (Prog.-Nr. 7451)!	7452		Keine
Relaisausgang QX23 Modul 3 Parameter siehe Relaisausgang QX21 Modul 3 (Prog.-Nr. 7451)!	7453		Keine
Fühlereingang BX21 Modul 3 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektorfühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | 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 | Trinkwasserfühler B3 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71 | Heissgasfühler B81 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quellenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumsollwertkorrektur 1 | Raumfühler B52 | Raumsollwertkorrektur 2 | Raumfühler B53 | Raumsollwertkorrektur 3 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfühler B22 | Feststoff' Rückl'fühler B72 | Sauggasfühler B85 | Sauggasfühler EVI B86 | Verdampfungsfühler EVI B87 | TWW Vorreglerfühler B35 | Schienenvorl'fühler 2 B11 | Schienenrücklauffühler B73 | Quellenzw'kreis Vorl' B93 | Quellenzw'kreis Rückl' B94 | Sauggasfühler Kühlen B88	7457	I	Kein
Fühlereingang BX22 Modul 3 Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 3 (Prog.-Nr. 7457)!	7458	I	Kein
Kontaktart H2 Modul 3	7462	I	Arbeitskontakt
Spannungswert 1 H2 Modul 3	7464	I	0
Funktionswert 1 H2 Modul 3	7465	I	0

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Spannungswert 2 H2 Modul 3	7466	I	10
Funktionswert 2 H2 Modul 3	7467	I	100
Temperaturfühler H2 Modul 3	7468	I	Kein
Funktion Eing' H21 Modul 3 BA-Umschaltung HK's+TWW | BA-Umschaltung TWW | BA-Umschaltung HK's | BA-Umschaltung HK1 | BA-Umschaltung HK2 | BA-Umschaltung HK3 | Fehler-/Alarmpmeldung | Verbr'anforderung VK1 | Verbr'anforderung VK2 | Freigabe Schw'bad Erzeuger | Freigabe Schwimmbad Solar | Betriebsniveau TWW | Betriebsniveau HK1 | Betriebsniveau HK2 | Betriebsniveau HK3 | Raumthermostat HK1 | Raumthermostat HK2 | Raumthermostat HK3 | TWW-Durchflussschalter | Impulszählung | Taupunktwärter | Vorlaufsollw'anhebung Hygro | Einschaltbefehl WP Stufe 1 | Betriebsmeldung Zus'erzeug | Ladepriorität TWW Feststoff | Durchflussmessung Hz | Verbr'anforderung VK1 10V | Verbr'anforderung VK2 10V | Druckmessung 10V | Feuchtemessung 10V | Raumtemperatur 10V | Durchflussmessung 10V | Temperaturmessung 10V	7471	I	BA-Umschaltung +TWW HK's
Wirksinn Kont' H21 Modul 3 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7472	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 3	7474	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 3	7475	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 3	7476	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 3	7477	I	100
Temp'fühler H21 Modul 3 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71	7478	I	Kein
Funktion Eing' H22 Modul 3 Parameter siehe Funktion Eing' H22 Modul 3 (Prog.-Nr. 7471)!	7481	I	BA-Umschaltung +TWW HK's
Wirksinn Kont' H22 Modul 3 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7482	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H22 Modul 3	7484	I	0
Funkt'wert 1 H22 Modul 3	7485	I	0
Eingangswert 2 H22 Modul 3	7486	I	10
Funkt'wert 2 H22 Modul 3	7487	I	100
Temp'fühler H22 Modul 3 Kein | Solarvorlauffühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71	7488	I	Kein
Sp' Ausgang GX21 Modul 3 5 Volt | 12 Volt	7491	I	5 Volt
Funktion Eing' EX21 Modul 3 Keine | EW Sperre E6 | Niedertarif E5 | Überlast Quelle E14 | Druckwächter Quelle E26 | Ström'wächter Quelle E15 | Ström'wächter Verbrauch E24 | Abtauen manuell E17 | Sammelstörung WP E20 | Störung Sanftanlasser E25 | Niederdruckwächter E9 | Hochdruckwächter E10 | Überlast Verdichter 1 E11 | Fehler-/Alarmpmeldung | Netzüberwachung E21 | Druckdiff Abtauen E28 | Druckw Quellenzw'kreis E29 | Ström'w Quellenzw'kreis E30 | Smart Grid E61 | Smart Grid E62	7492	I	Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 3 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7493	I	Arbeitskontakt

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Fkt Ausg' UX21 Modul 3 Keine | Quellpumpe Q8/Ventilat K19 | Trinkwasserpumpe Q3 | TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | Heizkreispumpe HK1 Q2 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | Kollektorpumpe Q5 | Solar- pumpe ext.Tauscher K9 | Solarpumpe Puffer K8 | Solarpumpe Schwimmbad K18 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Durchl'erhitzerpumpe Q34 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Kondensatorpumpe Q9 | Wärme- pumpensollwert | Leistungsanforderung | Wärmeanforderung | Kälte- anforderung | Verdichtermodulation | Exp'ventil Verdampfer V81 | Ex- pansionsventil EVI V82	7498	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 3 Standard | Invertiert	7499	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 3 0...10 V | PWM	7500	I	0...10 V
T'wert 10V UX21 Modul 3	7504	I	100 °C
Fkt Ausg' UX22 Modul 3 Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 3 (Prog.-Nr. 7498)!	7505	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX22 Modul 3 Standard | Invertiert	7506	I	Standard
Signal Ausg' UX22 Modul 3 0...10 V | PWM	7507	I	0...10 V
T'wert 10V UX22 Modul 3	7511	I	100 °C
Ein-/Ausgangstest			
Relaistest Kein Test | Alles aus | Relaisausgang QX1 - 5 | Ausgang QX6/ZX6 | Re- laisausgang QX 31 - 33 | Relaisausgang QX23 Modul 1 | Relaisausgang QX34/ZX34 | Relaisausgang QX35 | Relaisausgang QX21 Modul 1 - QX23 Modul 1 | Relaisausgang QX21 Modul 2 - QX23 Modul 2 | Relais- ausgang QX21 Modul 3 - QX23 Modul 3	7700	I	
Mod'sollwert ZX6 Relaistest	7705	I	100
Modulationssignal ZX6	7708	I	0
Ausgangstest UX1	7710	I	---
Spannungssignal UX1	7711	I	0
PWM Ausgang UX1	7712	I	0
Ausgangstest UX2	7716	I	---
Spannungssignal UX2	7717	I	0
PWM Ausgang UX2	7719	I	0
Heizbetrieb D1 Aus | Ein	7721	I	Aus
Kühlbetrieb D2 Aus | Ein	7722	I	Aus
Wärmepumpe D3 Aus | Ein	7723	I	Aus
Ausgangstest UX3	7724	I	---
Spannungssignal UX3	7725	I	0
PWM Ausgang UX3	7726	I	0
Abtauen DI6 Aus | Ein	7728	I	Aus



Einstellungen














Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Fehler- /Alarmmeldung DI7 Aus | Ein	7729	I	Aus
Ausgangstest UX21 Modul 1	7780	I	---
Spannungsausgang UX21 Modul 1		I	0
PWM Ausgang UX21 Modul 1		I	0
Ausgangstest UX22 Modul 1	7782	I	---
Spannungsausgang UX22 Modul 1		I	0
PWM Ausgang UX22 Modul 1		I	0
Ausgangstest UX21 Modul 2	7784	I	---
Spannungsausgang UX21 Modul 2		I	0
PWM Ausgang UX21 Modul 2		I	0
Ausgangstest UX22 Modul 2	7786	I	---
Spannungsausgang UX22 Modul 2		I	0
PWM Ausgang UX22 Modul 2		I	0
Ausgangstest UX21 Modul 3	7788	I	---
Spannungsausgang UX21 Modul 3		I	0
PWM Ausgang UX21 Modul 3		I	0
Ausgangstest UX22 Modul 3	7790	I	---
Spannungsausgang UX22 Modul 3		I	0
PWM Ausgang UX22 Modul 3		I	0
Ausgangstest WX21 Modul 1	7796	I	---
Position Schrittmotor WX21 Modul 1	7797	I	0
Ausgangstest WX21 Modul 2	7798	I	---
Position Schrittmotor WX21 Modul 2	7799	I	0
Ausgangstest WX21 Modul 3	7800	I	---
Position Schrittmotor WX21 Modul 3	7801	I	0
Fühlertemperatur BX1	7804	I	0
Fühlertemperatur BX2	7805	I	0
Fühlertemperatur BX3	7806	I	0
Fühlertemperatur BX4	7807	I	0
Fühlertemperatur BX21 Modul 1	7830	I	0
Fühlertemperatur BX22 Modul 1	7831	I	0
Fühlertemperatur BX21 Modul 2	7832	I	0
Fühlertemperatur BX22 Modul 2	7833	I	0
Fühlertemperatur BX21 Modul 3	7834	I	0
Fühlertemperatur BX22 Modul 3	7835	I	0
Spannungssignal H1	7840	I	0
Kontaktzustand H1 Offen | Geschlossen	7841	I	Offen
Impulszähler H1	7842	I	0
Frequenz H1	7843	I	0
Spannungssignal H2 Modul 1	7845	I	0

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Kontaktzustand H2 Modul 1 Offen | Geschlossen	7845	I	Offen
Spannungssignal H21 Modul 1	7845	I	0
Kontaktzustand H21 Modul 1 Offen | Geschlossen	7845	I	Offen
Impulszähler H21 Modul 1	7845	I	0
Frequenz H21 Modul 1	7845	I	0
Spannungssignal H22 Modul 1	7845	I	0
Kontaktzustand H22 Modul 1 Offen | Geschlossen	7845	I	Offen
Impulszähler H22 Modul 1	7845	I	0
Frequenz H22 Modul 1	7845	I	0
Spannungssignal H2 Modul 2	7847	I	0
Kontaktzustand H2 Modul 2 Offen | Geschlossen	7847	I	Offen
Spannungssignal H21 Modul 2	7847	I	0
Kontaktzustand H21 Modul 2 Offen | Geschlossen	7847	I	Offen
Impulszähler H21 Modul 2	7847	I	0
Frequenz H21 Modul 2	7847	I	0
Spannungssignal H22 Modul 2	7847	I	0
Kontaktzustand H22 Modul 2 Offen | Geschlossen	7847	I	Offen
Impulszähler H22 Modul 2	7847	I	0
Frequenz H22 Modul 2	7847	I	0
Spannungssignal H2 Modul 3	7849	I	0
Kontaktzustand H2 Modul 3 Offen | Geschlossen	7849	I	Offen
Spannungssignal H21 Modul 3	7849	I	0
Kontaktzustand H21 Modul 3 Offen | Geschlossen	7849	I	Offen
Impulszähler H21 Modul 3	7849	I	0
Frequenz H21 Modul 3	7849	I	0
Spannungssignal H22 Modul 3	7850	I	0
Kontaktzustand H22 Modul 3 Offen | Geschlossen	7850	I	Offen
Impulszähler H22 Modul 3	7850	I	0
Frequenz H22 Modul 3	7850	I	0
Spannungssignal H3	7854	I	0
Kontaktzustand H3 Offen | Geschlossen	7855	I	Offen
Impulszähler H3	7856	I	0
Frequenz H3	7857	I	0
Signal Eingang EX1 0V | 230V	7911	I	0V

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Signal Eingang EX2 0V | 230V	7912	I	0V
Signal Eingang EX3 0V | 230V	7913	I	0V
Signal Eingang EX4 0V | 230V	7914	I	0V
Signal Eingang EX21 Modul 1 0V | 230V	7950	I	0V
Signal Eingang EX21 Modul 2 0V | 230V	7951	I	0V
Signal Eingang EX21 Modul 3 0V | 230V	7952	I	0V
Ausgangstest WX31	7965	I	---
Position Schrittmotor WX31	7966	I	0
Mod'sollwert ZX34 Relaiatest	7969	I	100
Modulationssignal ZX34	7970	I	0
Fühlertemperatur BX31	7973	I	0
Fühlertemperatur BX32	7974	I	0
Fühlertemperatur BX33	7975	I	0
Fühlertemperatur BX34	7976	I	0
Spannungssignal H31	7985	I	0
Kontaktzustand H31 Offen | Geschlossen	7986	I	Offen
Impulszähler H31	7987	I	0
Frequenz H31	7988	I	0
Spannungssignal H32	7990	I	0
Kontaktzustand H32 Offen | Geschlossen	7991	I	Offen
Impulszähler H32	7992	I	0
Frequenz H32	7993	I	0
Spannungssignal H33	7995	I	0
Kontaktzustand H33 Offen | Geschlossen	7996	I	Offen
Impulszähler H33	7997	I	0
Frequenz H33	7998	I	0
Diagnose Kaskade			
Priorität/Status Erzeuger 1 Fehlt | In Störung | Handbetrieb aktiv | Erzeugersperre aktiv | Schorn- steinfegerfkt aktiv | TWW-Trennschaltung aktiv | Aussentemp'grenze aktiv | Nicht freigegeben | Freigegeben	8100	I	
Priorität/Status Erzeuger 2  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8102	I	
Priorität/Status Erzeuger 3  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8104	I	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Priorität/Status Erzeuger 4  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8106	I	
Priorität/Status Erzeuger 5  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8108	I	
Priorität/Status Erzeuger 6  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8110	I	
Priorität/Status Erzeuger 7  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8112	I	
Priorität/Status Erzeuger 8  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8114	I	
Priorität/Status Erzeuger 9  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8116	I	
Priorität/Status Erzeuger 10  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8118	I	
Priorität/Status Erzeuger 11  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8120	I	
Priorität/Status Erzeuger 12  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8122	I	
Priorität/Status Erzeuger 13  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8124	I	
Priorität/Status Erzeuger 14  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8126	I	
Priorität/Status Erzeuger 15  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8128	I	
Priorität/Status Erzeuger 16  Parameter siehe Priorität/Status Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 8100)!	8130	I	
Kaskadenvorlauftemperatur	8138	I	
Kaskadenvorlaufswert	8138	I	
Kaskadenrücklauftemperatur	8140	I	
Kaskadenrücklaufswert	8141	I	
Erz'folge Umschalt aktuell	8150	I	
Diagnose Erzeuger			
Wärmeabgabe	8395	I	0 kW
Wärmeaufnahme Quelle	8396	I	0 kW
Leistungsaufnahme	8397	I	0 kW
Leistungszahl	8398	I	0
Verdichter 1 K1 Aus | Ein	8400	I	-
Elektroeinsatz 1 Vorlauf Aus | Ein	8402	I	Aus

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Elektroeinsatz 2 Vorlauf Aus | Ein	8403	I	Aus
Quellenpu Q8 / Ventilator K19 Aus | Ein	8404	I	Aus
Drehzahl Quellenpumpe	8405	F	-
Kondensatorpumpe Q9 Aus | Ein	8406	I	Aus
Drehzahl Kondensatorpumpe	8407	F	-
Zustand K�hlumlenventil Quelle Aus | Ein	8408	I	Aus
Rücklauftemperatur WP	8410	E	- °C
Sollwert WP	8411	E	- °C
Vorlauftemperatur WP	8412	E	- °C
Verdichtermodulation	8413	F	-
Heissgastemperatur 1	8415	I	- °C
Heissgastemperatur Max	8416	F	- °C
Kältemitteltemperatur flüssig	8420	I	- °C
Kondensationstemperatur	8423	F	- °C
Kondensationsdruck	8423? ?	F	-
Temp'spreizung Kondensator	8425	I	- °C
Temp'spreizung Verdampfer	8426	I	- °C
Quelle Eintrittstemperatur	8427	I	- °C
Quelle Eintrittstemperatur Ausschaltschwelle		I	- °C
Quelle Eintritt Min	8428	I	- °C
Quelle Austrittstemperatur	8429	E	- °C
Quelle Austrittstemperatur Ausschaltschwelle		I	- °C
Quelle Austritt Min	8430	I	- °C
Sauggastemperatur	8434	F	- °C
Verdampfungstemperatur	8435	F	- °C
Verdampfungsdruck	8435	F	-
Überhitzung	8436	F	-
�berhitzungssollwert	8436	F	-
Expansionsventil Verdampfer	8437	F	-
Magnetventil Verdampfer Aus | Ein	8438	F	Aus
Rest Stufe 1 Stillst'zeit Min	8440	I	--- min
Rest Stufe 1 Laufzeit Min	8442	I	--- min
Restzeit Begr Quelle TempMin	8444	I	--- min
Betr'stunden Verdichter 1	8450	F	0 h
Startzähler Verdichter 1	8451	F	0
Sperrdauer WP	8454	F	0 h
Zähler Anzahl Sperren WP	8455	F	0
Betr'stunden Elektro Vorl	8456	F	0 h

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Startzähler Elektro Vorlauf	8457	F	0
Wärmepumpendurchfluss	8460	F	
Sauggastemperatur EVI	8462	F	
Verdampfungstemperatur EVI	8463	F	
Verdampfungsdruck EVI	8463	F	
Überhitzung EVI	8464	F	
Überhitzungssollwert EVI	8464	F	
Expansionsventil EVI	8465	F	
Magnetventil EVI Aus | Ein	8466	F	Aus
Magnetventil Einspritzkapillare Aus | Ein	8467	F	Aus
Drehzahl Ventilator	8469	F	
Ventilator K19 Aus | Ein	8470	I	
Prozessumkehrventil Aus | Ein	8471	I	
Verdampfertemperatur	8475	I	
Temp'diff Abtauen Istwert	8477	I	
Temp'diff Abtauen Sollwert	8478	I	
Restzeit Abtausperrung	8480	I	
Restzeit Zwangsabtauen	8481	I	
Anzahl Abtauversuche	8485	I	
Zustand Ölumpfheizung (K40) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Abtropfwannenheizung (K41) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Kollektorpumpe 1 (Q5) Aus | Ein	8499	F	Aus
Drehzahl Kollektorpumpe 1	8505	F	
Drehzahl Solarpumpe ext.Tau	8506	F	
Drehzahl Solarpumpe Puffer	8507	F	
Drehzahl Solarpumpe Sch'bad	8508	F	
Kollektortemperatur 1	8510	F	
Kollektortemperatur 1 Max	8511	I	-28°C
Kollektortemperatur 1 Min	8512	I	350°C
dT Kollektor 1 / TWW	8513	I	0 °C
dT Kollektor 1 / Puffer	8514	I	0 °C
dT Kollektor 1 / Schwimmbad	8515	I	0 °C
Solarvorlauftemperatur	8519	I	
Solarrücklauftemperatur	8520	I	
Solardurchfluss	8521	I	
Tagesertrag Solarenergie	8526	E	
Gesamtertrag Solarenergie	8527	E	

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Betr'stunden Solarertrag	8530	E	00:00 h
Betr'stunden Kollekt'überhitz	8531	F	00:00 h
Zustand Kollektorpumpe 2 (Q16) Aus | Ein	8542	F	Aus
Drehzahl Kollektorpumpe 2	8543		
Kollektortemperatur 2	8547		
Kollektortemperatur 2 Max	8548		
Kollektortemperatur 2 Min	8549		
dT Kollektor 2 / TWW	8550		
dT Kollektor 2 / Puffer	8551		
dT Kollektor 2 / Schwimmbad	8552		
Zustand Solarpumpe ext. Tauscher K9 Aus | Ein		F	Aus
Zustand Solarstellglied Puffer (K8) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Solarstellglied Schw'bad (K18) Aus | Ein		F	Aus
Feststoffkesseltemperatur B22	8560	I	
Feststoffkesselsollwert	8561	I	
Feststoff' Rückl'temperatur	8563	I	
Feststoff' Rücklaufsollwert	8564	I	
Abgastemperatur-Istwert	8565	I	
Abgastemperatur-Maximalistwert	8567	I	
Drehzahl Feststoffpumpe	8568	F	
Betriebstunden Feststoffkessel	8570	E	
Zustand Feststoffkesselpumpe (Q10) Aus | Ein		F	Aus
Feststoff' Rückl'mischer Auf Y9 Aus | Ein		F	Aus
Feststoff' Rückl'mischer Zu Y10 Aus | Ein		F	Aus
Regeltemperatur	8585	F	
Zusatzerzeugersollwert	8586	F	
Zustand Wärmeanforderung (K27) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Zusatzerzeuger Regelung (K32) Aus | Ein		F	Aus
Diagnose Verbraucher			
Aussentemperatur	8700	E	- °C
Aussentemperatur Minimum	8701	E	- °C
Aussentemperatur Maximum	8702	E	- °C
Aussentemperatur gedämpft	8703	I	- °C
Aussentemperatur gemischt	8704	I	- °C
Relative Raumfeuchte	8723	I	

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Zustand Luftentfeuchter (K29) Aus | Ein		F	Aus
Heizkreispumpe Q2 Aus | Ein	8730	I	-
Heizkreismischer Auf Y1 Aus | Ein	8731	I	-
Heizkreismischer Zu Y2 Aus | Ein	8732	I	-
Heizkreispumpe Drehzahl HK1	8735	I	-
Relative Raumfeuchte 1	8739	E	-
Raumtemperatur 1	8740	E	- °C
Raumsollwert 1	8741	E	- °C
Vorlauftemperatur 1	8743	E	- °C
Vorlauf Sollwert 1	8744	E	- °C
Taupunkttemperatur 1	8747	E	-
Raumthermostat Heizkreis 1 kein Bedarf | Bedarf	8749	E	kein Bedarf
Kühlkreispumpe Q24 Aus | Ein	8751	I	-
Kühlkreismischer Auf Y23 Aus | Ein	8752	I	-
Kühlkreismischer Zu Y24 Aus | Ein	8753	I	-
Umlenkventil Kühlen Y21 Aus | Ein	8754	I	-
Vorlauftemperatur Kühlen 1	8756	E	- °C
Vorlauf Sollwert Kühlen1	8757	E	- °C
Betriebsartumschaltung Heizkreis 1 Inaktiv | Aktiv		F	Inaktiv
Heizkreispumpe Q6 Aus | Ein	8760	I	-
Heizkreismischer Auf Y5 Aus | Ein	8761	I	-
Heizkreismischer Zu Y6 Aus | Ein	8762	I	-
Heizkreispumpe Drehzahl HK2	8765	I	-
Raumtemperatur 2	8770	E	- °C
Raumsollwert 2	8771	E	- °C
Vorlauftemperatur 2	8773	E	- °C
Vorlauf Sollwert 2	8774	E	- °C
Raumthermostat Heizkreis 2 kein Bedarf | Bedarf	8779	E	kein Bedarf
Betriebsartumschaltung Heizkreis 2 Inaktiv | Aktiv		F	Inaktiv


Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Zustand Heizkreispumpe 3 Aus | Ein	8790	I	Aus
Zustand Heizkreismischer 3 Auf Aus | Ein	8791	I	Aus
Zustand Heizkreismischer 3 Zu Aus | Ein	8792	I	Aus
Heizkreispumpe Drehzahl HK3	8795	I	
Raumtemperatur P	8800	E	-°C
Raumsollwert P	8801	E	-°C
Vorlauffsollwert P	8803	E	-°C
Vorlauftemperatur Istwert Heizkreis 3	8804	E	-°C
Raumthermostat Heizkreis 3 kein Bedarf | Bedarf	8809	E	kein Bedarf
Betriebsartumschaltung Heizkreis 3 Inaktiv | Aktiv		F	Inaktiv
Trinkwasserpumpe Q3 Aus | Ein	8820	I	-
Elektroeinsatz TWW K6 Aus | Ein	8821	I	-
Trinkwasserpumpe Drehzahl	8825	F	-
Trinkwasser Zwischenkreispumpe Drehzahl	8826	F	-
Drehzahl Durchlauferhitzerpumpe	8827	F	-
Trinkwassertemperatur 1	8830	E	-°C
Trinkwassersollwert		E	-°C
Trinkwassertemperatur 2	8832	E	-°C
TWW Zirkulationstemperatur	8835	I	
Trinkwasser Ladetemperatur	8836	I	
Betr'stunden TWW-Pumpe	8840	F	0 h
Startzähler TWW-Pumpe	8841	F	0
Betr'stunden Elektro TWW	8842	F	0 h
Startzähler Elektro TWW	8843	F	0
Trinkwasser Vorreglertemperatur-Istwert	8850	I	-
Trinkwasser Vorreglertemperatur-Sollwert	8851	I	-
Trinkwasser Zapftemperatur-Istwert	8852	I	-
Trinkwasser Durchlauferhitzer-Sollwert	8853	I	-
Zustand Trinkwasser Zirkulationspumpe (Q4) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Durchl'erhitzerpumpe (Q34) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Durchl'erhitzer Auf (Y33) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Durchl'erhitzer Zu (Y34) Aus | Ein		F	Aus
Betriebsartumschaltung Trinkwasser Aus | Ein		F	Aus

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Flowswitch Aus | Ein		F	Aus
Vorlauftemperatur-Sollwert Verbraucherkreis1	8875	I	
Vorlauftemperatur-Sollwert Verbraucherkreis2	8875	I	
Zustand VK1-Pumpe (Q15) Aus | Ein		F	Aus
Zustand VK2-Pumpe (Q18) Aus | Ein		F	Aus
Vorlauftemperatur-Sollwert Schwimmbad	8895	I	-
Schwimmbadtemperatur	8900	I	
Schwimmbadsollwert	8901	I	
Zustand Schwimmbadpumpe (Q19) Aus | Ein		F	Aus
Vorreglertemperatur-Istwert	8930	I	
Vorreglertemperatur-Sollwert	8931	I	
Zustand Zubringerpumpe (Q14) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Vorreglermischer Auf (Y19) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Vorreglermischer Zu (Y20) Aus | Ein		F	Aus
Schienenvorlauftemperatur	8950	I	
Schienenvorlauf Sollwert	8951	I	
Schienenvorl'sollwert Kälte	8957	I	
Zustand Wärmeanforderung (K27) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Kälteanforderung (K28) Aus | Ein		F	Aus
Elektroeinsatz Puffer Aus | Ein	8970	I	Aus
Pufferspeichertemperatur 1	8980	E	- °C
Pufferspeichersollwert 1	8981	I	- °C
Pufferspeichertemperatur 2	8982	E	- °C
Pufferspeichertemperatur 3	8983	I	- °C
Betr'stunden Elektro Puffer	8990	F	0 h
Startzähler Elektro Puffer	8991	F	0
Zustand Erzeugersperre (Y4) Aus | Ein		F	Aus
Wasserdruck H1	9005	I	
Wasserdruck H2	9006	I	
Wasserdruck H3	9009	I	
Messung Raumtemperatur 1	8010	I	-
Messung Raumtemperatur 2	8011	I	-
Messung Raumtemperatur 3	8010	I	-

Einstellungen

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Relaisausgang QX1 Aus | Ein	9031	I	-
Relaisausgang QX2 Aus | Ein	9032	I	-
Relaisausgang QX3 Aus | Ein	9033	I	-
Relaisausgang QX4 Aus | Ein	9034	I	-
Relaisausgang QX5 Aus | Ein	9035	I	-
Relaisausgang QX6 Aus | Ein	9036	I	-
Relaisausgang QX21 Modul 1 Aus | Ein	9050	I	
Relaisausgang QX22 Modul 1 Aus | Ein	9051	I	
Relaisausgang QX23 Modul 1 Aus | Ein	9052	I	
Relaisausgang QX21 Modul 2 Aus | Ein	9053	I	
Relaisausgang QX22 Modul 2 Aus | Ein	9054	I	
Relaisausgang QX23 Modul 2 Aus | Ein	9055	I	
Relaisausgang QX21 Modul 3 Aus | Ein	9056	I	
Relaisausgang QX22 Modul 3 Aus | Ein	9057	I	
Relaisausgang QX23 Modul 3 Aus | Ein	9058	I	
Zustand Multifunktionales Relais (QX31) Aus | Ein	9071	I	Aus
Zustand Multifunktionales Relais (QX32) Aus | Ein	9072	I	Aus
Zustand Multifunktionales Relais (QX33) Aus | Ein	9073	I	Aus
Zustand Multifunktionaler Triac (ZX34) Aus | Ein	9074	I	Aus
Zustand Multifunktionales Relais (QX35) Aus | Ein	9075	I	Aus
Zustand Alarmrelais (K10) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Zeitprogramm 5 Relais (K13) Aus | Ein		F	Aus
Info Option			
 Die Anzeige der Infowerte ist abhängig vom Betriebszustand!			
Fehlermeldung			

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene ¹⁾	Standardwert
Wartung			
Relaistest			
Estrich Sollwert aktuell			
Estrich Tag aktuell.erfüllt			
Raumtemperatur			
Status Wärmepumpe			
Status Solar			
Status Pufferspeicher			
Status Trinkwasser			
Status Schwimmbad			
Status Heizkreis 1			
Status Kühlkreis 1			
Status Heizkreis 2			
Status Heizkreis P			

¹⁾ E = Endbenutzer; I = Inbetriebsetzung; F = Fachmann



Hinweis: Parameter mit den Prog.-Nummern 1- 54 sind individuelle Parameter der Bedieneinheit und des Raumgerätes und können daher auf beiden Geräten unterschiedlich eingestellt werden. Alle Parameter ab Prog.-Nummer 500 sind auf dem Regler abgelegt und daher identisch. Der zuletzt geänderte Wert ist der gültige Wert.

9.2 Parameter ändern

Uhrzeit und Datum
(1 -3)

9.2.1 Uhrzeit und Datum

Die Regelung besitzt eine Jahresuhr mit Einstellmöglichkeiten für Uhrzeit, Tag/ Monat und Jahr. Damit die Heizprogramme gemäß vorher durchgeführter Programmierung ablaufen, müssen Uhrzeit und Datum zuvor korrekt eingestellt werden.

Sommerzeit
(5 - 6)

Unter Prog.-Nr. 5 kann der Beginn der Sommerzeit eingestellt werden; unter Prog.-Nr. 6 wird das Ende der Sommerzeit festgelegt. Die Zeitumstellung erfolgt jeweils am Sonntag nach dem eingestellten Datum.

Sprache
(20)

9.2.2 Bedieneinheit

Unter der Prog.-Nr. 20 kann die Sprache der Menüführung geändert werden.

Info
(22)

Temporär: Info-Anzeige wechselt nach 8 Min. in die Grundanzeige
Permanent: Info-Anzeige bleibt nach Aufruf mit der Infotaste permanent angezeigt.

Anzeigecontrast
(25)

Unter Prog.-Nr. 25 kann der Anzeigecontrast des Displays eingestellt werden

Sperre Bedienung
(26)

Bei eingeschalteter Sperre sind folgende Bedienelemente gesperrt:

- Betriebsarttasten für Heiz- und Trinkwasserbetrieb
- Drehknopf (Komfort-Sollwert Raumtemperatur)
- Präsenztaste (nur Raumgerät)

Einstellungen

Sperre Programmierung
(27)

Bei eingeschalteter Sperre können die Parameter angezeigt, aber nicht verändert werden.

- Temporäre Aufhebung:
OK- und ESC-Taste gleichzeitig min. 3 sec. drücken. Nach Verlassen der Programmier-Ebene ist Sperre wieder aktiv.
- Dauerhafte Aufhebung:
Erst temporäre Aufhebung, dann Prog.-Nr. 27 auf „Aus“

Einheiten
(29)

Unter Prog.-Nr. 29 kann eine Auswahl zwischen SI-Einheiten (°C, bar) und US-amerikanische Einheiten (°F, PSI) getroffen werden.

Bedieneinheit Grundeinstellung sichern
(30)

Die Parameter der Regelung werden in das Raumgerät geschrieben/gesichert (nur für Raumgerät verfügbar).



Achtung! Die Parameter des Raumgerätes werden überschrieben! Damit kann die individuelle Programmierung der Regelung im Raumgerät gesichert werden.

Bedieneinheit Grundeinstellung aktivieren
(31)

Die in der Bedieneinheit bzw. Raumgerät gesicherten Parameter werden in die Regelung geschrieben.



Achtung! Die Parameter der Regelung werden überschrieben! In der Bedieneinheit ist die Werkseinstellung gespeichert.

- Aktivieren der Prog.-Nr. 31 an der *Bedieneinheit*:
Die Regelung wird auf **Werkseinstellung** zurückgesetzt.
- Aktivieren der Prog.-Nr. 31 am *Raumgerät*:
Die individuelle Programmierung des Raumgerätes wird in die Regelung geschrieben.



Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist!

Einsatz als
(40)

- *Raumgerät 1/2/3*: mit dieser Einstellung wird festgelegt, für welchen Heizkreis das Raumgerät, an dem diese Einstellung gemacht wird, verwendet werden soll. Bei Auswahl **Raumgerät 1** kann man dem Raumgerät unter Prog.-Nr. 42 weitere Heizkreise zuordnen, während bei der Auswahl **Raumgerät 2/3** nur der jeweilige Heizkreis bedient werden kann.
- *Bediengerät 1/2/3*: diese Einstellung ist vorgesehen für die reine Bedienung ohne Raumfunktionen und wird im Zusammenhang mit diesem Regler nicht benötigt.
- *Servicegerät*: diese Einstellung dient z. B. zum Sichern oder Speichern von Reglereinstellungen.

Zuordnung Raumgerät 1
(42)

Wurde am Raumgerät die Einstellung **Raumgerät 1** (Prog.-Nr. 40) gewählt, muss unter Prog.-Nr. 42 festgelegt werden, welchen Heizkreisen das Raumgerät 1 zugeordnet ist.

Bedienung HK2/HK3/P
(44, 46)

Bei Auswahl **Raumgerät 1** oder **Bedieneinheit** (Prog.-Nr. 40) muss unter Prog.-Nr. 44 bzw. 46 festgelegt werden, ob die Heizkreise HK2 und HK3/P mit der Bedieneinheit gemeinsam mit Heizkreis 1 oder unabhängig vom Heizkreis 1 bedient werden sollen.

Raumtemperatur Gerät 1 (47)	Unter Prog.-Nr. 47 kann die Zuordnung des Raumgerätes 1 zu den Heizkreisen gewählt werden. <i>Nur für Heizkreis 1:</i> Die Raumtemperatur wird ausschließlich zum Heizkreis 1 gesendet. <i>Für alle zugeord' Heizkreise:</i> Die Raumtemperatur wird an die unter Prog.-Nr. 42 zugeordneten Heizkreise gesendet.
Präsenztaste Gerät 1 (48)	Unter Prog.-Nr. 48 kann die Zuordnung der Präsenztaste gewählt werden. <i>Keine:</i> Das Drücken der Präsenztaste hat keine Auswirkungen auf die Heizkreise. <i>Nur für Heizkreis 1:</i> Die Präsenztaste wirkt ausschließlich auf Heizkreis 1. <i>Für alle zugeord' Heizkreise:</i> Die Präsenztaste wirkt auf die unter Prog.-Nr. 42 zugeordneten Heizkreise.
Korrektur Raumfühler (54)	Unter Prog.-Nr. 54 kann die Temperaturanzeige des vom Raumfühler übertragenen Wertes korrigiert werden.
Geräte-Version (70)	Anzeige der aktuellen Geräte-Version.

9.2.3 Zeitprogramme



Hinweis: Die Zeitprogramme 1 bis 3 sind immer den jeweiligen Heizkreisen (1 - 3) zugeordnet und werden nur angezeigt, wenn diese Heizkreise vorhanden und auch im Menü **Konfiguration** eingeschaltet sind (Prog.-Nr. 5710, 5715 und 5721).

Das Zeitprogramm 4 kann je nach Einstellung für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird immer angezeigt.
Das Zeitprogramm 5 ist keiner Funktion zugeordnet und kann über einen Ausgang QX für eine beliebige Anwendung (z.B. Zirkulation) frei verwendet werden.

Vorwahl (500, 520, 540, 560)

Auswahl der Wochentage oder Wochenblöcke. Die Wochenblöcke (Mo-So, Mo-Fr und Sa-So) dienen als Einstellhilfen. Die dort eingestellten Zeiten werden lediglich auf die einzelnen Wochentage kopiert und können in den einzelnen Wochentagen wieder nach Bedarf geändert werden.
Maßgeblich für das Heizprogramm sind immer die Zeiten der einzelnen Wochentage.



Hinweis: Wenn eine Zeit in einer Tagesgruppe geändert wird, werden automatisch alle 3 Ein-/Ausschaltphasen in der Tagesgruppe übernommen.
Um Tagesgruppen (Mo-So, Mo-Fr oder Sa-So) aufzurufen den Drehknopf links herum drehen, um Einzeltage (Mo, Di, Mi, Do, Fr, Sa, So) aufzurufen den Drehknopf rechts herum drehen.

Heizphasen (501 bis 506, 521 bis 526, 541 bis 546 und 561 bis 566)

Es lassen sich bis zu 3 Heizphasen pro Heizkreis einstellen, die an den unter der **Vorwahl** (Prog.-Nr. 500, 520, 540, 560) eingestellten Tagen aktiv sind. In den Heizphasen wird auf den eingestellten Komfortsollwert geheizt. Außerhalb der Heizphasen wird auf den Reduziertsollwert geheizt.



Hinweis: Die Zeitprogramme sind nur in der Betriebsart „Automatik“ aktiv.

Einstellungen

Kopieren
(515, 535, 555, 575)



Das Zeitschaltprogramm eines Tages kann kopiert und einem anderen oder mehreren Tagen zugewiesen werden.

Hinweis: Wochenblöcke können nicht kopiert werden.

Standardwerte
(516, 536, 556, 576)

Einstellung der in der Einstelltafel angegebenen Standardwerte.

9.2.4 Ferienprogramme

Mit dem Ferienprogramm lassen sich die Heizkreise während einer bestimmten Ferienperiode auf ein wählbares Betriebsniveau einstellen.

Mit dem Ferienprogramm lassen sich die Heizkreise für jeweils bis zu 8 Ferienperioden auf ein wählbares Betriebsniveau einstellen.

Vorwahl
(641, 651, 661)

Mit dieser Vorwahl können bis zu 8 Ferienperioden gewählt werden.

Ferienbeginn
(642, 652, 662)

Eingabe des Ferienbeginns.

Ferienende
(643, 653, 663)

Eingabe des Ferienendes.

Betriebsniveau
(648, 658, 668)

Auswahl des Betriebsniveaus (Reduziertersollwert oder Frostschutz) für das Ferienprogramm.



Hinweis: Eine Ferienperiode beginnt jeweils am ersten Tag um 00:00 Uhr und endet am letzten Tag um 24.00 Uhr. Die Ferienprogramme sind nur in der Betriebsart „Automatik“ aktiv.

Betriebsart
(1300)

9.2.5 Heizkreise

Hier kann für den Pumpenkreis P die Betriebsart gewählt werden



Für Heizkreis 1 und 2 erfolgt die Wahl der Betriebsart direkt an der Bedieneinheit.

Komfortersollwert
(710, 1010, 1310)

Einstellung des Komfortersollwertes.

Reduziertersollwert
(712, 1012, 1312)

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während der Absenkeheizphase. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen.

Frostschutzsollwert
(714, 1014, 1314)

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während des Frostschutzbetriebes. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluß (Prog.-Nr. 750) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen. Der Heizkreis bleibt so lange ausgeschaltet, bis die Vorlauftemperatur so weit fällt, dass die Raumtemperatur unter die Frostschutztemperatur fällt.

Komfortsollwert Maximum
(716, 1016, 1316)

Das Komfortsollwert-Maximum begrenzt den einstellbaren Komfortsollwert nach oben. Der Komfortsollwert am entsprechenden Raumgerät oder auf der entsprechenden Bedieneinheit kann nicht höher eingestellt werden als der hier definierte Wert.

Kennlinie Steilheit
(720, 1020, 1320)

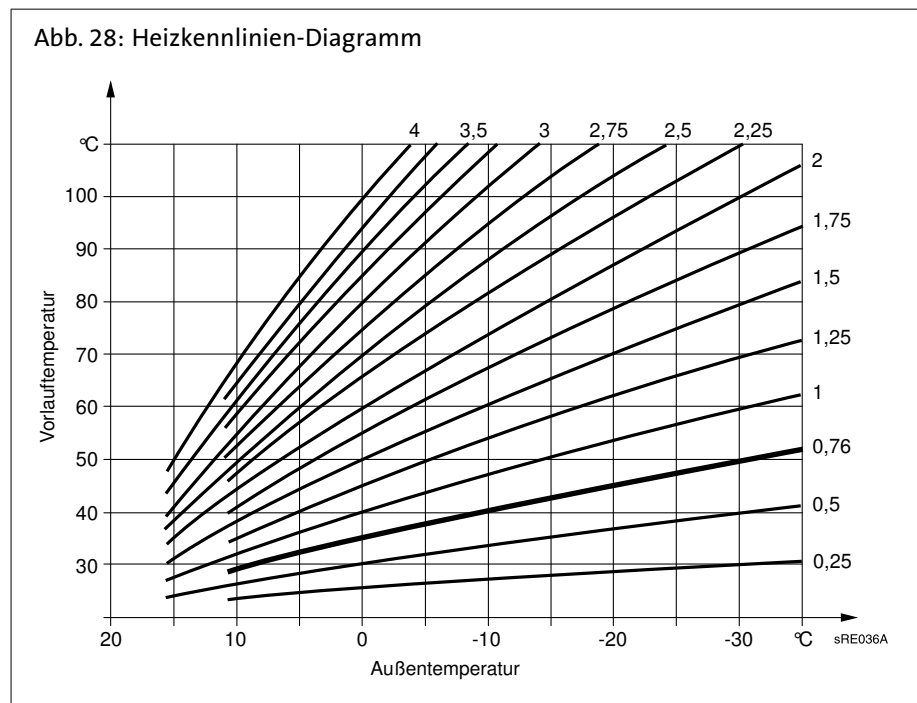
Mit Hilfe der Heizkennlinie wird der Vorlauftemperatur-Sollwert gebildet, der anhand der Außentemperatur zur Regelung des Heizkreises verwendet wird. Die Steilheit gibt dabei an, um wieviel sich die Vorlauftemperatur bei sich ändernden Außentemperaturen ändert.

Ermittlung der Heizkennlinien-Steilheit: tiefste rechnerische Aussentemperatur nach Klimazone (z.B. -12°C in Frankfurt) in das Diagramm eintragen. Maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises eintragen, bei der rechnerisch mit -12°C Außentemperatur noch 20°C Raumtemperatur erreicht werden (z.B. waagerechte Linie bei 60°C). Der Schnittpunkt beider Linien ergibt den Wert für die Heizkennlinien-Steilheit.

Ermittlung der Heizkennlinien-Steilheit

Tiefste rechnerische Aussentemperatur nach Klimazone in das Diagramm (siehe *Abb. 28*) eintragen (z.B. senkrechte Linie bei -10°C). Maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises eintragen (z.B. waagerechte Linie bei 40°C).

Der Schnittpunkt beider Linien ergibt den Wert für die Heizkennlinien-Steilheit.



Kennlinie Verschiebung
(721, 1021, 1321)

Korrektur der Heizkennlinie durch Parallelverschiebung bei generell zu hoher oder zu niedriger Raumtemperatur.

Einstellungen

Kennlinie Adaption
(726, 1026, 1326)



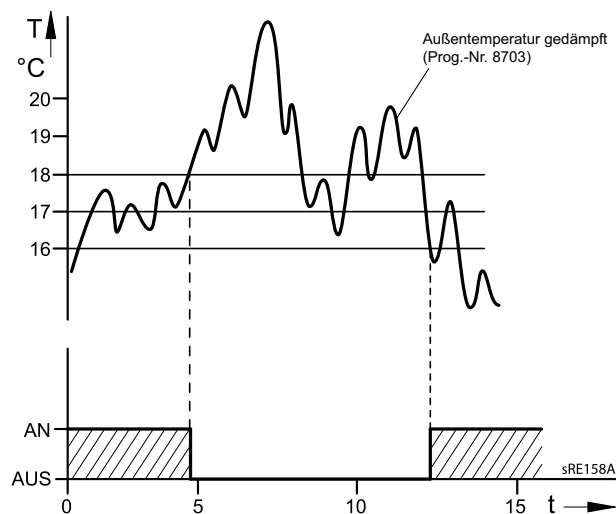
Automatische Anpassung der Heizkennlinie an die aktuellen Verhältnisse, wodurch eine Korrektur der Heizkennlinien-Steilheit entfällt.

Um die Heizkennlinie automatisch anzupassen, muss ein Raumfühler angeschlossen sein. Der Wert für den Raumeinfluss (siehe Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) muss zwischen 1% und 99% liegen. Sollten sich im Führungsraum (Montageort des Raumfühlers) Heizkörperventile befinden, sind diese vollständig zu öffnen.

Sommer-/Winterheizgrenze
(730, 1030, 1330)

Sobald der Durchschnitt der Außentemperatur der letzten 24 Stunden 1°C über den hier eingestellten Wert steigt, schaltet der Heizkreis in den Sommerbetrieb. Sobald der Durchschnitt der Außentemperatur der letzten 24 Stunden 1°C unter den hier eingestellten Wert fällt, schaltet der Heizkreis wieder in den Winterbetrieb.

Abb. 29: Sommer-/Winterheizgrenze



SWHG Sommer-/Winterheizgrenze
T Temperatur
t Zeit

Tagesheizgrenze
(732, 1032, 1332)



Die Funktion Tagesheizgrenze schaltet den Heizkreis ab, wenn die aktuelle Aussentemperatur bis an die hier eingestellte Differenz an das aktuelle Betriebsniveau steigt (Reduziert- oder Komfortsollwert). Die Heizung schaltet wieder ein, wenn die aktuelle Aussentemperatur wieder unter die eingestellte Differenz minus 1°C fällt.

In der Betriebsart **Dauerbetrieb** ☼ oder ☾ ist diese Funktion nicht aktiv.

Vorlauf Sollwert-Begrenzungen
Minimum
(740, 1040, 1340)
Maximum
(741, 1041, 1341)

Einstellung eines Bereiches für den Vorlauf-Sollwert. Wenn der Vorlauf-Sollwert einen der Grenzwerte erreicht, wird selbst bei steigender oder sinkender Wärmeanforderung der entsprechende Grenzwert nicht über- bzw. unterschritten.

Wird ein Pumpenheizkreis parallel zu anderen Anforderungen betrieben kann es zu höher resultierenden Temperaturen im Pumpenheizkreis kommen.

Vorlaufsollw Raumthermostat
(742, 1042, 1342)

Bei Raumthermostatbetrieb gilt der hier eingestellte Vorlaufsollwert.
Bei Einstellung "--°C" gilt als Vorlaufsollwert der über die Heizkennlinie ermittelte Wert.

Raumeinfluss
(750, 1050, 1350)

Die Vorlauftemperatur wird über die Heizkurve in Abhängigkeit von der Aussen-temperatur berechnet. Diese Führungsart setzt voraus, dass die Heizkennlinie korrekt eingestellt ist, denn die Regelung berücksichtigt in dieser Einstellung keine Raumtemperatur.



Ist jedoch ein Raumgerät RGT/RGTF oder RGB angeschlossen und die Einstellung „Raumeinfluss“ wird zwischen 1 und 99% eingestellt, wird die Abweichung der Raumtemperatur gegenüber dem Sollwert erfasst und bei der Temperaturregelung berücksichtigt. So kann entstehende Fremdwärme berücksichtigt werden und es wird eine konstantere Raumtemperatur möglich. Der Einfluss der Abweichung kann prozentual eingestellt werden. Je besser der Führungsraum ist (unverfälschte Raumtemperatur, korrekter Montageort usw.) desto höher kann der Wert eingestellt werden und um so mehr wird die Raumtemperatur berücksichtigt.



Sollten sich im Führungsraum (Montageort des Raumfühlers) Heizkörperventile befinden, sind diese vollständig zu öffnen.

- Einstellung für Witterungsführung mit Raumeinfluss: 1% - 99%
- Einstellung für reine Witterungsführung: ---%
- Einstellung für reine Raumführung: 100%

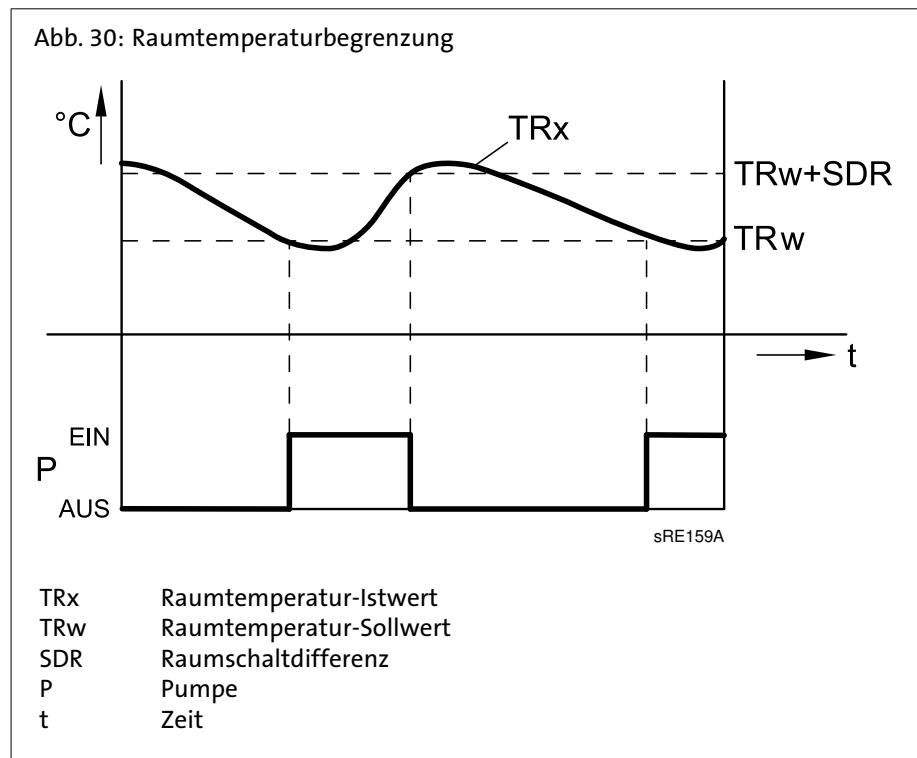
Raumtemperaturbegrenzung
(760, 1060, 1360)

Durch die hier eingestellte Schaltdifferenz wird die Heizkreispumpe in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ein- oder ausgeschaltet. Der Ausschalt- punkt der Pumpe wird als Differenz zum eingestellten Raumsollwert eingestellt. Der Einschalt- punkt der Pumpe befindet sich 0,25°C unterhalb des eingestellten Raumsollwerts. Diese Funktion ist nur mit Raumgerät RGT/ RGTF oder RGB und aktiven Raumeinfluß möglich.



Es muss ein Raumfühler angeschlossen sein. Diese Funktion gilt nur für Pumpen- heizkreise.

Einstellungen



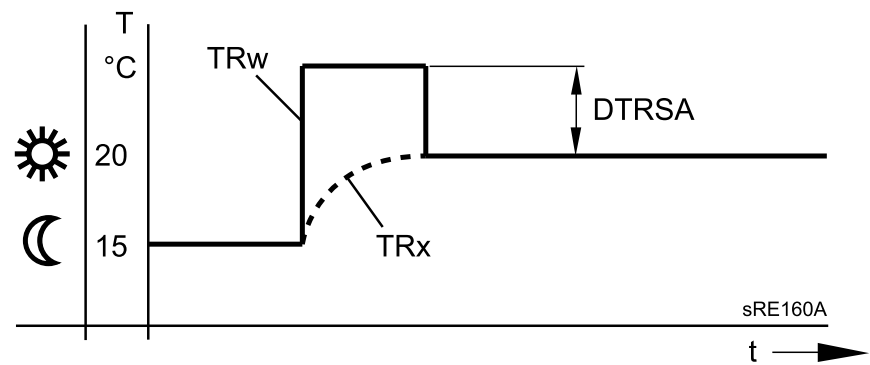
Schnellaufheizung (770, 1070, 1370)

Die Schnellaufheizung wird aktiv, wenn der Raumsollwert vom Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb auf Komfortbetrieb umschaltet. Während der Schnellaufheizung wird der Raumsollwert um den hier eingestellten Wert erhöht. Dadurch wird erreicht, dass die tatsächliche Raumtemperatur innerhalb kurzer Zeit auf den neuen Sollwert ansteigt. Die Schnellaufheizung wird beendet, wenn die mit einem Raumgerät RGT/RGTF oder RGB ¹⁾ gemessene Raumtemperatur bis auf 0,25 °C unter den Komfortsollwert angestiegen ist.

Ohne Raumfühler oder ohne Raumeinfluss wird die Schnellaufheizung anhand einer internen Berechnung durchgeführt. Bedingt dadurch, dass der Raumsollwert als Basis dient, wirkt die Dauer der Schnellaufheizung und die Wirkung auf die Vorlauftemperatur je nach Außentemperatur unterschiedlich.

¹⁾ Zubehör

Abb. 31: Schnellaufheizung



TRw	Raumtemperatur-Sollwert
TRx	Raumtemperatur-Istwert
DTRSA	Raumtemperatursollwert-Überhöhung

Schnellabsenkung
(780, 1080, 1380)

Die Schnellabsenkung wird aktiv, wenn der Raumsollwert vom Komfortniveau auf ein anderes Betriebsniveau umschaltet (wahlweise Reduziertbetrieb oder Schutzbetrieb). Während der Schnellabsenkung wird die Heizkreispumpe ausgeschaltet und bei Mischkreisen auch das Mischventil geschlossen. Während der Schnellabsenkung wird keine Wärmeanforderung an den Wärmeerzeuger gesendet.

Die Schnellabsenkung ist mit oder ohne Raumfühler möglich: mit Raumfühler schaltet die Funktion den Heizkreis so lange aus, bis die Raumtemperatur auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostschutzsollwert gesunken ist. Ist die Raumtemperatur bis auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostschutzsollwert abgesunken, wird die Heizkreispumpe wieder eingeschaltet und das Mischventil freigegeben. Ohne Raumfühler schaltet die Schnellabsenkung die Heizung abhängig von der Aussen-temperatur und der Gebäudezeitkonstante (Prog.-Nr. 6110) solange ab, bis die Temperatur theoretisch auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostschutzsollwert gesunken ist.

Einstellungen

Dauer der Schnellabsenkung bei Absenkung um 2°C in Std:							
Außentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante (Konfiguration, Progr.-Nr. 6110)						
	0 Std	2 Std	5 Std	10 Std	15 Std	20 Std	50 Std
15°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
10°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
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	12,5
-10°C	0	0,4	1	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

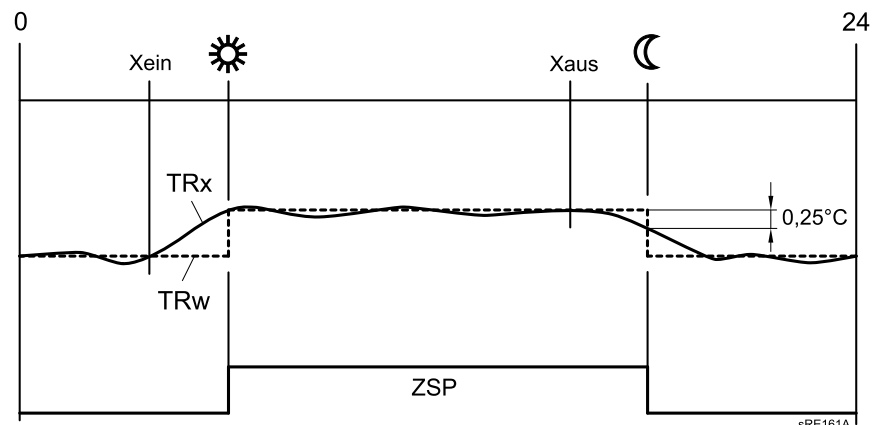
Dauer der Schnellabsenkung bei Absenkung um 4°C in Std:							
Außentemperatur gemischt:	Gebäudezeitkonstante (Konfiguration, Progr.-Nr. 6110)						
	0 Std	2 Std	5 Std	10 Std	15 Std	20 Std	50 Std
15°C	0	9,7	24,1				
10°C	0	3,1	7,7	15,3	23		
5°C	0	1,9	4,7	9,3	14	18,6	
0°C	0	1,3	3,3	6,7	10	13,4	
-5°C	0	1	2,6	5,2	7,8	10,5	26,2
-10°C	0	0,9	2,1	4,3	6,4	8,6	21,5
-15°C	0	0,7	1,8	3,6	5,5	7,3	18,2
-20°C	0	0,6	1,6	3,2	4,7	6,3	15,8

Einschalt-Optimierung Max
(790, 1090, 1390)
Ausschalt-Optimierung Max
(791, 1091, 1391)

Die Ein- u. Ausschaltzeitoptimierung ist eine Zeitfunktion und mit oder ohne Raumgerät möglich. Mit Raumgerät wird die Umschaltung des Betriebsniveaus gegenüber dem programmierten Zeitpunkt so vorverlegt, dass die Gebäudedynamik (Auf- und Abkühlzeit) berücksichtigt wird. Dadurch wird genau zum programmierten Zeitpunkt das gewünschte Temperaturniveau erreicht. Ist dies nicht der Fall (zu früh oder zu spät), wird ein neuer Umschaltzeitpunkt berechnet, welcher beim nächsten Mal zum Tragen kommt.

Ohne Raumfühler wird anhand der Außentemperatur und der Gebäudezeitkonstante (Prog.-Nr. 6110) ein Vorverlegungszeitpunkt errechnet. Die Optimierungszeit (Vorverlegung) ist hier auf einen maximalen Wert begrenzt. Durch Einstellen der Optimierungszeit = 0 ist die Funktion ausgeschaltet.

Abb. 32: Einschalt- und Ausschaltoptimierung

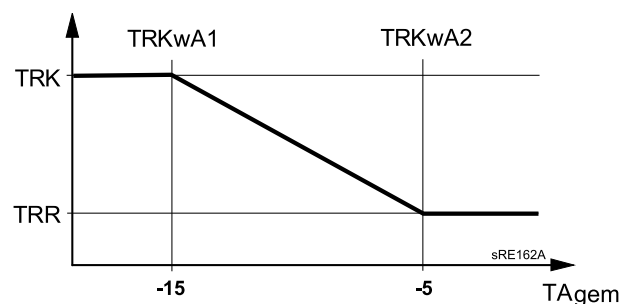


Xein	Einschaltzeit vorverschoben
Xaus	Ausschaltzeit vorverschoben
ZSP	Zeitschaltprogramm
TRw	Raumtemperatur-Sollwert
TRx	Raumtemperatur-Istwert

Reduziert-Anhebung
Beginn
(800, 1100, 1400)
Reduziert-Anhebung Ende
(801, 1101, 1401)

Bei zum Bedarf relativ kleiner Heizleistung kann der reduzierte Raumsollwert bei kalten Aussentemperaturen angehoben werden. Die Anhebung ist abhängig von der Aussentemperatur. Je niedriger die Aussentemperatur ist, desto mehr wird der Reduziert-sollwert für die Raumtemperatur angehoben. Der Beginn der Anhebung und der Endpunkt sind einstellbar. Zwischen diesen beiden Punkten erfolgt eine lineare Anhebung des „Reduziert-sollwertes“ bis zum „Komfort-sollwert“.

Abb. 33: Reduziert-Anhebung



TRwA1	Reduziert-Anhebung Beginn
TRwA2	Reduziert-Anhebung Ende
TRK	Komfort-sollwert
TRR	Raumtemperatur-Reduziert-sollwert
TAgem	Außentemperatur gemischt

Überhitzschutz Pumpenheiz-
kreis
(820, 1120, 1420)

Diese Funktion verhindert durch Ein- und Ausschalten der Pumpe eine Überhitzung des Pumpenheizkreises, wenn die Vorlauftemperatur höher ist als die gemäß der Heizkennlinie geforderte Vorlauftemperatur (z.B. bei höheren Anforderungen durch andere Verbraucher).

Einstellungen

Mischerüberhöhung
(830,1130, 1430)

Die Wärmeanforderung des Mischerheizkreises an den Erzeuger wird um den hier eingestellten Wert überhöht. Mit dieser Überhöhung soll erreicht werden, dass die Temperaturschwankungen mit dem Mischerregler ausgeregelt werden können.

Antrieb Typ
(832,1132)

- *2-Punkt*: Der Regler steuert den Antrieb über 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 über zwei Relaisausgänge. Für das Öffnen und Schließen des angesteuerten Ventils wird je ein Ausgang verwendet.

Schaltdifferenz 2-Punkt
(833,1133)

Für den 2-Punkt Antrieb muss die "Schaltdifferenz 2-Punkt" ggf. angepasst werden. Bei 3-Punkt Antrieb hat die Schaltdifferenz keine Auswirkung.

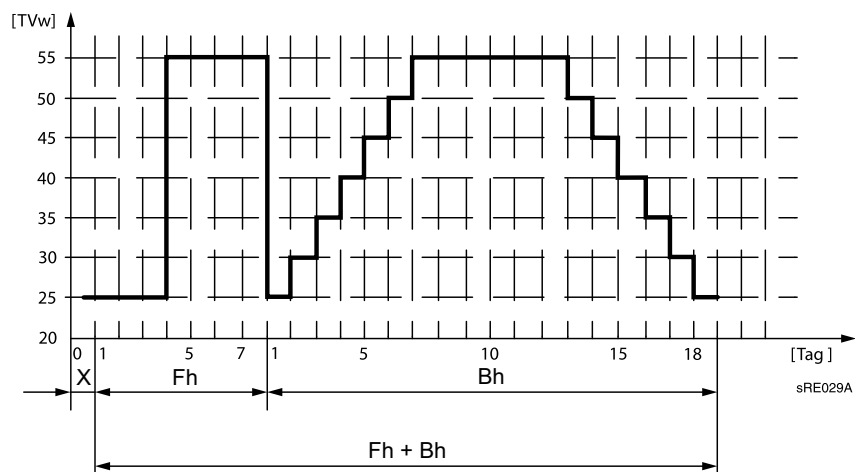
Antrieb Laufzeit
(834, 941, 1134)

Einstellung der Antriebslaufzeit des verwendeten Mischerventils.
Bei Mischerkreisen wird im Anschluss an den Pumpenkick ein Kick des Mischerantriebes durchgeführt (Pumpe ist AUS). Dabei wird der Mischer in Richtung AUF und ZU gesteuert.
Die Zeit der Ansteuerung in Richtung AUF entspricht der Antriebslaufzeit.

Estrich-Funktion
(850, 1150, 1450)

- Die Estrich-Funktion dient dem kontrollierten Austrocknen von Estrich-Böden.
- *Aus*: die Funktion ist ausgeschaltet.
 - *Funktionsheizen* (Fh): Teil 1 des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.
 - *Belegreifheizen* (Bh): Teil 2 des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.
 - *Funktions- und Belegreifheizen*: das gesamte Temperaturprofil wird automatisch durchfahren.
 - *Manuell*: es wird auf den Estrich Sollwert manuell geregelt.

Abb. 34: Temperaturprofil bei der Estrich-Austrocknungsfunktion



- X Starttag
- Fh Funktionsheizen
- Bh Belegreifheizen



Wichtig! Die entsprechenden Vorschriften und Normen des Estrich-Herstellers sind zu beachten.

Eine richtige Funktion ist nur mit einer korrekt installierten Anlage möglich (Hydraulik, Elektrik und Einstellungen).

Abweichungen können zur Schädigung des Estrichs führen.

Die Estrich-Funktion kann vorzeitig abgebrochen werden, indem **0=Aus** eingestellt wird.



Wichtig! Es wird empfohlen, eine **Bauaustrocknung** mit einer Sole/Wasser Wärmepumpe **ausschliesslich mit dem Elektroheizeinsatz** durchzuführen. Der eingebaute Wärmepumpenregler hat eine Sole-Gefrierschutz Funktion, welche eine Durchführung der Bauaustrocknung über die Erdsonde ermöglicht. Bei kritisch ausgelegten Anlagen kann dies aber unter Umständen zu einer Schutzabschaltung während der Heizperiode führen. Eine Bauaustrocknung über die Erdsonde ist deshalb immer kritisch zu hinterfragen!

Estrich Sollwert manuell
(851, 1151, 1451)

Einstellung der Temperatur, auf die bei aktivierter Estrich-Funktion manuell geregelt wird (siehe Prog.-Nr. 850).

Estrich Sollwert aktuell

Aktueller Sollwert der Estrichfunktion.

Estrich Tag aktuell
(856, 1156, 1456)

Aktueller Tag der Estrichfunktion.

Estrich Tag erfüllt
(857, 1157, 1457)

Bereits vergangene Tage der Estrichfunktion.

Übertemperaturabnahme
(861, 1161, 1461)

Wird über den Eingang H1 bis H5 die Übertemperaturabnahme aktiviert oder eine Maximaltemperatur im System überschritten, kann diese überschüssige Wärmeenergie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgebaut werden.

- *Aus*: die Funktion ist ausgeschaltet
- *Heizbetrieb*: die Funktion ist nur auf eine Abnahme während der Heizzeiten beschränkt
- *Immer*: die Funktion ist generell freigegeben

Mit Pufferspeicher
(870, 1170, 1470)

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob der Heizkreis durch einen Pufferspeicher gespeist werden kann oder nur von einem Wärmeerzeuger. Die Funktion bewirkt zudem, ob bei einer Wärmeanforderung die Zubringerpumpe in Betrieb geht.

- *Nein*: der Heizkreis wird aus dem Kessel gespeist.
- *Ja*: der Heizkreis kann aus dem Pufferspeicher heraus gespeist werden.

Mit Vorregler/ Zubring'pumpe
(872, 1172, 1472, 5092)

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob bei einer Wärmeanforderung des Heizkreises eine Zonen-Zubringerpumpe in Betrieb geht. Diese Zubringerpumpe ist bezogen auf das Segment, in dem sich dieser Regler befindet (LPB Bussystem) und welches mit einem Vorregler geregelt wird.

- *Nein*: der Heizkreis wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.
- *Ja*: der Heizkreis wird ab dem Vorregler mit der Zubringerpumpe gespeist.

Pumpendrehzahl Minimum
(882, 1182, 1482)

Über diese Funktion ist die minimale Drehzahl für die Heizkreispumpe definierbar.

Einstellungen

Pumpendrehzahl Maximum (883, 1183, 1483) Über diese Funktion ist die maximale Drehzahl für die Heizkreispumpe definierbar.

Betriebsartumschaltung (900, 1200, 1500) Bei externer Umschaltung der Betriebsart per Hx kann ausgewählt werden, ob bei Automatikbetrieb vom Komfortsollwert auf den Frostschutzsollwert oder Reduziertersollwert umgeschaltet wird.

9.2.6 Kühlkreis 1/2

Betriebsart (901, 1201) Die Betriebsart kann über die Betriebsart-Taste am Raumgerät oder über diese Bedienzeile eingestellt werden.

- *Schutzbetrieb*: Im Schutzbetrieb ist die Kühlung ausgeschaltet. Der Raum bleibt aber gegen zu große Erwärmung geschützt (Schutzsollwert, Prog.-Nr. 904).
- *Automatik*: Im Automatikbetrieb wird die Raumtemperatur entsprechend des gewählten Zeitprogramms geregelt. Temperatursollwerte nach Kühlprogramm "Komfortsollwert" (Prog.-Nr. 902) oder "Reduziertersollwert" (Prog.-Nr. 903).
- *Reduziert*: Im Reduziertbetrieb wird die Raumtemperatur konstant auf dem eingestellten "Reduziertersollwert" (Prog.-Nr. 903) gehalten.
- *Komfort*: Im Komfortbetrieb wird die Raumtemperatur konstant auf dem eingestellten "Komfortsollwert" (Prog.-Nr. 902) gehalten. Eco-Funktionen sind nicht aktiv.

Komfortsollwert (902, 1202) Einstellung des Komfortsollwertes in den Heizphasen. Er wird vom Automatikbetrieb (während der Komfortphase) und im Komfortbetrieb als Sollwert verwendet.

Reduziertersollwert (903, 1203) Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während der Absenkeheizphase.

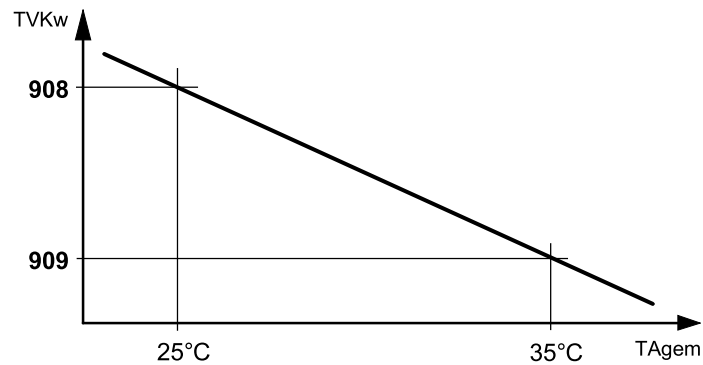
Schutzsollwert (904, 1204) Der Schutzsollwert ist die gewünschte Raumtemperatur, wenn der Raum nicht genutzt wird (z.B. während der Ferien). Der Raum wird vor zu hohen Temperaturen geschützt.

Komfortsollwert Minimum (905, 1205) Das Komfortsollwert-Minimum begrenzt den einstellbaren Komfortsollwert nach unten. Der Komfortsollwert kann nicht tiefer eingestellt werden.

Vorlaufersollwert bei TA 25°C/35°C (908, 909) Anhand der Kühlkennlinie bestimmt der Regler die benötigte Vorlauftemperatur bei einer bestimmten gemischten Außentemperatur. Die Kühlkennlinie wird durch die Definition zweier Fixpunkte bestimmt (Vorlaufersollwert bei 25°C und bei 35°C).

- Vorlaufersollwert bei TA 25°C: Bestimmt die für die Kühlung benötigte Vorlauftemperatur bei einer gemischten Außentemperatur von 25°C ohne Berücksichtigung der Sommerkompensation.
- Vorlaufersollwert bei TA 35°C: Bestimmt die für die Kühlung benötigte Vorlauftemperatur bei einer gemischten Außentemperatur von 35°C ohne Berücksichtigung der Sommerkompensation.

Abb. 35: Kühlkennlinie



TVKw Vorlauftemperatur-Sollwert für die Kühlung
TAgem Gemischte Außentemperatur

Kühlgrenze bei TA (912)

Liegt die gemischte Außentemperatur über der Kühlgrenze, ist die Kühlung freigegeben. Sinkt die gemischte Außentemperatur unter die Kühlgrenze, so wird die Kühlung gesperrt.

Sperrdauer nach Heizende (913, 1213)

Sperrdauer nach Heizende
(913, 1213)

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 vorhanden ist. Das gleiche gilt auch für den umgekehrten Fall. Um nach Kühlende ein zu schnelles Einschalten der Heizung zu vermeiden, wird die Heizfunktion während der hier eingestellten Zeit gesperrt. Die Sperrzeit startet, wenn keine gültige Kühlanforderung des Kühlkreises vorhanden ist.

Tageskühlgrenze (914, 1214)

Tageskühlgrenze
(914, 1214)

Unterschreitet die aktuelle Außentemperatur diese Grenze, schaltet die Kühlung (z.B. gegen Abend) aus. Steigt die Außentemperatur (z.B. am Morgen) wieder, schaltet die Kühlung erst 0.5 Kelvin über der Grenztemperatur wieder ein. Der Parameter "Tageskühlgrenze" selbst ist eine Temperaturdifferenz. Der Wert wird zum aktuellen Raumtemperatur-Sollwert dazu addiert (positiver Wert) oder abgezogen (negativer Wert).

Sommerkompensation

Im Sommer wird der Komfortsollwert (Prog-Nr. 902) mit steigender Außentemperatur gleitend erhöht. Damit wird Kühlenergie eingespart und zu große Temperaturunterschiede zwischen Raum- und Außentemperatur werden vermieden. Der resultierende Raumsollwert (Kühlen) ist auf der Info-Ebene abrufbar.

Sommerkomp Beginn bei TA
(918)

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

Sommerkomp Ende bei TA
(919)

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

Einstellungen

Sommerkomp Sollw'anhebung (920)	Die Einstellung legt fest, um wie viel der Komfortsollwert maximal angehoben wird.
	Vorlauf Sollwert-Begrenzungen
Vorlauf Sollwert min bei TA 25°C / 35°C (923, 924)	Definiert die tiefste erlaubte Vorlauftemperatur bei einer gemischten Außentemperatur von 25°C bzw. 35°C.
Raumeinfluss (928, 1228)	<p>Sobald ein Raumtemperaturfühler verwendet wird, kann zwischen 3 unterschiedlichen Führungsarten gewählt werden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Einstellung für reine Witterungsführung: ---%*)- Einstellung für Witterungsführung mit Raumeinfluss: 1% - 99%*)- Einstellung für reine Raumführung: 100% <p>*) Aussenfühler muss angeschlossen sein</p> <p>Reine Witterungsführung Die Vorlauftemperatur wird über die Kühllkennlinie in Abhängigkeit der gemischten Außentemperatur berechnet. Diese Führungsart bedingt, dass die Kühllkennlinie korrekt eingestellt ist, denn die Regelung berücksichtigt in dieser Einstellung keine Raumtemperatur.</p> <p>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 (unverfälschte Raumtemperatur, korrekter Montageort usw.), desto höher kann der Wert eingestellt werden.</p> <p>Reine Raumführung Die Vorlauftemperatur wird in Abhängigkeit des Raumsollwerts, der aktuellen Raumtemperatur und deren aktuellem Verlauf geregelt.</p>
Raumtemperaturbegrenzung (932)	<p>Eine aktive Raumbegrenzungsfunktion ergibt sich aus: Raumtemp. < Raumtemp.sollwert - Raumtemp.begrenzung Während aktiver Raumbegrenzungsfunktion wird keine Kühlanforderung an den Erzeuger gestellt. Bei folgenden Punkten ist die Funktion ausgeschaltet:</p> <ul style="list-style-type: none">- Raumfühler nicht vorhanden- Raumtemperaturbegrenzung (Prog.-Nr. 932) = ---- Raumeinfluss (Prog.-Nr. 928) = --- (reine Witterungsführung)
Schnellanhebung (935, 1235)	<p>Während der Funktion "Schnellanhebung" wird die Kühlkreispumpe ausgeschaltet und das Mischventil geschlossen. Mit Raumfühler schaltet die Funktion die Kühlung aus, bis die Raumtemperatur auf den Reduziert Sollwert bzw. Schutz Sollwert angehoben ist. Ohne Raumfühler schaltet die Kühlung abhängig von der gemischten Außentemperatur und der Gebäudezeitkonstante für eine bestimmte Dauer aus. Dauer der Schnellanhebung bei verschiedenen gemischten Außentemperaturen und Gebäudezeitkonstanten.</p> <ul style="list-style-type: none">- Komfortsollwert minus Reduziert Sollwert = 2 Kelvin- z.B. Komfortsollwert = 24 °C, Reduziert Sollwert = 26 °C

Tab. 5: Gebäudezeitkonstante

Komfort Sollwert minus Reduziert Sollwert = 2 Kelvin	Gebäudezeitkonstante [h]					
	0	2	5	10	20	50
Außentemperatur gemischt:	Dauer der Schnellanhebung [h]					
35°C	0	1,2	3,0	6,0	12,0	30,1
30°C	0	2,4	6,1	12,2	24,3	60,8

Anlagefrostschutz für Kühlkreispumpe 1 (937, 1237)

Bei Einstellung "Ein" wird die Kühlkreispumpe bei aktivem Anlagefrostschutz in Betrieb genommen (siehe Prog.-Nr 6120).

Mischerunterkühlung (938, 1238)

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 mit dem Mischerregler ausgeregelt werden kann.

Antrieb Typ (939)

- *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 Relaisausgängen an. Für das Öffnen und Schließen des angesteuerten Ventils wird je ein Ausgang verwendet.

Schaltdifferenz 2-Punkt (940)

Für den 2-Punkt Antrieb muss dieser Parameter ggf. angepasst werden. Bei 3-Punkt Antrieb hat die Schaltdifferenz keine Auswirkung.

Antrieb Laufzeit (941)

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 (945)

Definiert die Stellung des Mischers 1 (Y1 / Y2) bei aktivem Heizbetrieb.

- *Regelt*: Das Ventil regelt im Heiz- und Kühlbetrieb.
- *Offen*: Das Ventil regelt im Kühlbetrieb, im Heizbetrieb ist es geöffnet.



Bei Anlagen mit hydraulisch getrenntem Heiz- und Kühlkreis ist dieser Parameter nicht wirksam.

Sperrdauer Taupunkt wächter (946, 1246)

Taupunktüberwachung

Sobald der angeschlossene Taupunkt wächter 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 zu laufen. Erst nach Ablauf dieser Sperrzeit darf die Kühlung wieder in Betrieb genommen werden.



Der Taupunkt wächter muss einem Hx-Eingang als "Taupunkt wächter" zugeordnet werden.

Einstellungen

Vorlauf Sollwert-Anhebung Hygro
(947, 1247)



Um Kondensatbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann ein Hygrostat eingesetzt werden. Sobald die Luftfeuchtigkeit den am Hygrostat eingestellten Wert überschreitet, schließt dieser den Kontakt und löst dadurch eine Vorlauftemperatur-Sollwertanhebung aus. Der Wert der Sollwertanhebung kann hier eingestellt werden.

Der Hygrostat muss einem Hx-Eingang als "Vorlauf Sollwert-Anhebung Hygro" zugeordnet werden.

Vorlauf-Anhebung Beginn bei r.F.
(948, 1248)



Um Kondensatbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann mittels "Messung rel Raumfeuchte" eine stetige Vorlauf Sollwert-Anhebung realisiert werden.

Überschreitet die relative Raumfeuchte den Wert "Vorlauf-Anhebung Beginn bei r.F.", wird der Vorlauf Sollwert stetig angehoben. Der Beginn der Anhebung (Prog.-Nr. 948) und die maximale Anhebung (Prog.-Nr. 947) können eingestellt werden.

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

Vorlauf Temp'diff Taupunkt
(950, 1250)



Anhand der relativen Raumluftfeuchte und der zugehörigen Raumtemperatur wird die Taupunkttemperatur ermittelt. Damit an den Oberflächen kein Wasser kondensieren kann, wird die Vorlauftemperatur um diesen einstellbaren Wert (Prog.-Nr. 950) über der Taupunkttemperatur minimal begrenzt. Die Funktion ist mit der Einstellung " - - - " ausschaltbar.

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

Messung relative Raumfeuchte 1
(953)

An einem Hx-Eingang kann ein Feuchtefühler mit 0..10V Signal angeschlossen werden. Folgendes muss konfiguriert werden:

1. Dem Hx-Eingang ist die Funktion "Relative Raumfeuchte 10V" zugewiesen.
2. Beim Kühlkreis muss mit dem Parameter "Messung rel Raumfeuchte" auf diesen Hx-Eingang verwiesen werden.

Die gemessene relative Feuchte wird für die Taupunktrechnung und Tauschutzfunktionen des Kühlkreises verwendet. Sie wird auch zur Steuerung des Luftentfeuchters verwendet.

Messung Raumtemperatur 1
(954)

Anstelle oder zusätzlich zum Temperaturfühler im Raumgerät (BSB oder B5/B52/B53) kann an einem Hx-Eingang ein Raumtemperaturfühler mit DC 0...10V Signal angeschlossen werden. Folgendes muss konfiguriert werden:

1. Dem Hx-Eingang ist die Funktion "Relative Raumfeuchte 10V" zugewiesen.
2. Beim Kühlkreis muss mit Parameter "Messung Raumtemperatur" auf diesen Hx-Eingang verwiesen werden.

Mit Pufferspeicher
(962)

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

Mit Vorregler/ Zubringerpumpe
(963)

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

Betriebsartumschaltung
(969)

Bei externer Umschaltung der Betriebsart per H1/H2/H3 kann ausgewählt werden, ob vom Komfortsollwert auf den Frostschutzsollwert oder Reduziertersollwert umgeschaltet wird.

9.2.7 Trinkwasser

Betriebsart
(1600)

Über die "Betriebsart" kann die Trinkwasserladung Ein, Aus oder auf Eco-Betrieb geschaltet werden.

- *Aus*: dauernder Betrieb auf den Trinkwasser-Frostschutzsollwert (5 °C).
- *Ein*: die Trinkwasserladung erfolgt automatisch auf den Trinkwasser-Nennsollwert oder den Trinkwasser-Reduziertersollwert anhand der eingestellten Trinkwasserfreigabe.

Nennsollwert
(1610)

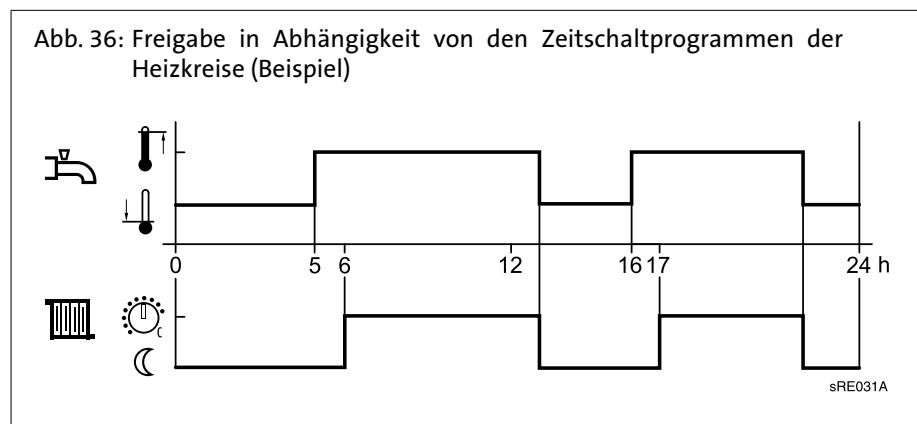
Einstellen des Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

Reduziertersollwert
(1612)

Unter Prog.-Nr. 1612 wird der Trinkwasser-Reduziertersollwert eingestellt.

Freigabe
(1620)

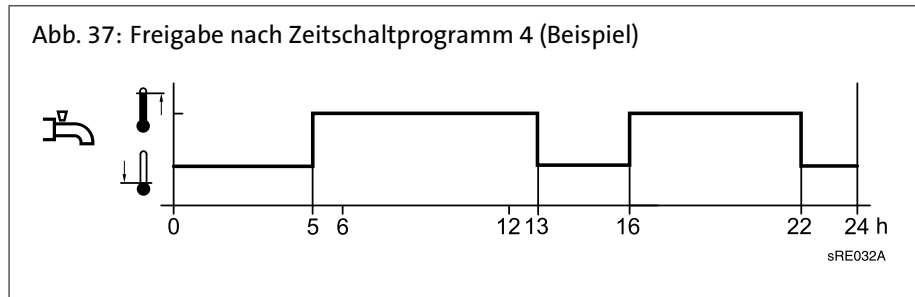
- *24h/Tag*: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von Zeitschaltprogrammen dauernd auf den Trinkwassertemperatur-Nennsollwert geregelt.
- *Zeitprogramme Heizkreise*: Die Trinkwassertemperatur wird in Abhängigkeit von den Zeitschaltprogrammen zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertersollwert umgeschaltet. Dabei wird der Einschaltpunkt jeweils vorverlegt.
- Die Vorverlegung beträgt 1 Stunde (siehe *Abb. 36*).



- *Zeitprogramm 4*: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertersollwert umgeschaltet. Dabei wird das Zeitschaltprogramm 4 genutzt (siehe *Abb. 37*).

Einstellungen

Abb. 37: Freigabe nach Zeitschaltprogramm 4 (Beispiel)



- *Niedertarif*: Freigegeben wenn der Niedertarif-Eingang (E5) aktiv ist.
- *Zeitprog 4/TWW oder NT*: Freigegeben wenn das Trinkwasserprogramm 4 auf Nennsollwert ist oder der Niedertarif-Eingang (E5) aktiv ist.

Ladevorrang
(1630)

Mit dieser Funktion wird sichergestellt, dass die Kesselleistung bei gleichzeitiger Leistungsanforderung durch die Raumheizungen und das Trinkwasser vorrangig dem Trinkwasser zur Verfügung gestellt wird.

- *Absoluter Vorrang*: Mischer- und Pumpenheizkreise sind gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist.
- *Gleitender Vorrang*: Sollte die Kesselleistung nicht mehr ausreichen, um das Trinkwasser zu erhitzen, werden Mischer- und Pumpenheizkreise eingeschränkt.
- *Kein Vorrang*: Die Ladung des Trinkwassers erfolgt parallel zum Heizbetrieb.
- *Mischerheizkreis gleitend, Pumpenheizkreis absolut*: Die Pumpenheizkreise sind gesperrt, bis das Trinkwasser aufgeheizt ist. Reicht die Kesselleistung nicht mehr aus, wird außerdem der Mischerheizkreis eingeschränkt.

Legionellenfunktion
(1640)

Funktion zum Abtöten von Legionellen-Erregern durch Aufheizen auf den eingestellten Legionellenfunktion-Sollwert (siehe Prog.-Nr. 1645).

- *Aus*: Legionellenfunktion ausgeschaltet
- *Periodisch*: Legionellenfunktion wird in Abhängigkeit vom eingestellten Wert periodisch wiederholt (Prog.-Nr. 1641).
- *Fixer Wochentag*: Legionellenfunktion wird an einem bestimmten Wochentag aktiviert (Prog.-Nr. 1642).

Legionellenfkt periodisch
(1641)

Einstellung des Intervalls für die **Legionellenfunktion Periodisch** (empfohlene Einstellung bei zusätzlicher Trinkwassererwärmung durch eine Solaranlage in Verbindung mit einer Speicherdurchmischpumpe).

Legionellenfkt Wochentag
(1642)

Wahl des Wochentages für die Legionellenfunktion.

Legionellenfunktion Zeit-
punkt
(1644)

Einstellung der Einschaltzeit für die Legionellenfunktion. Bei Einstellung „---“ wird die Legionellenfunktion mit der ersten Freigabe der Trinkwasserbereitung durchgeführt.

Legionellenfunktion Sollwert
(1645)

Einstellung des Temperatur-Sollwertes für das Abtöten der Erreger.

Legionellenfunktion Dauer
(1646)

Mit dieser Funktion wird die Zeit eingestellt, während der der Legionellenfunktion Sollwert aktiv ist, um Erreger abzutöten.



Steigt die kältere Speichertemperatur über den **Legionellenfunktion Sollwert** -1 K, gilt der **Legionellenfunktion Sollwert** als erfüllt und der Timer läuft ab. Sinkt die Speichertemperatur vor Ende der Verweildauer um mehr als die (Schaltdifferenz +2K) unter den geforderten **Legionellenfunktion Sollwert**, muss die Verweildauer von neuem erfüllt werden. Ist keine Verweildauer eingestellt, ist die Legionellenfunktion sofort bei Erreichen des **Legionellenfunktion Sollwert** erfüllt.

Legionellenfkt Zirk'pumpe
(1647)

- *Ein*: Die Zirkulationspumpe wird bei aktiver Legionellenfunktion eingeschaltet.



Achtung! Bei aktivierter Legionellenfunktion besteht an den Zapfstellen Verbrühungsgefahr.

Legionellenfunktion Zirkulationsstemp'differenz
(1648)

Einstellung, ob die am Eingang H1/H2/H3 angeschlossene Pumpe zur vorrangigen Trinkwasserladung eingesetzt werden soll. Die Zirkulationspumpe bleibt in Betrieb, bis die Temperatur am Zirkulationsfühler B39 den Sollwert (Prog.-Nr. 1645) minus Zirkulationsdifferenz (Prog.-Nr. 1648) erreicht, und die eingestellte Verweildauer (Prog.-Nr. 1646) erfüllt wurde.

Zirkulationspumpe Freigabe
(1660)

- *Zeitprogramm 3*: die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 3 freigegeben (siehe Prog.-Nr. 540 bis 556).
- *Trinkwasser Freigabe*: die Zirkulationspumpe ist freigegeben, wenn die Trinkwasserbereitung freigegeben ist.
- *Zeitprogramm 4*: die Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm 4 freigegeben.

Zirk'pumpe Taktbetrieb
(1661)

Um Energie zu sparen wird die Zirkulationspumpe innerhalb der Freigabezeit für 10 min eingeschaltet und für 20 min wieder ausgeschaltet.

Zirkulationspumpe Sollwert
(1663)

Wird ein Fühler in der Trinkwasserverteilung platziert, überwacht der die Regelung dessen Ist-Wert während der Legionellenfunktion. Der eingestellte Sollwert muss am Fühler während der eingestellten Verweildauer (Prog.-Nr. 1646) eingehalten werden. Die Einstellung des Zirkulationssollwerts wird nach oben vom Nennsollwert begrenzt.

Betriebsartumschaltung Trinkwasser
(1680)

Bei externer Umschaltung über die Hx-Eingänge ist wählbar in welche Betriebsart umgeschaltet wird.
- *Keine*: Die Funktion ist ausgeschaltet.

9.2.8 Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis

Anforderung opt Energie
(1854, 1904, 195)

- *Ein*: Der Verbraucherkreis stellt für Wärmeerzeuger mit optimalem Wirkungsgrad (Brennwert, Wärmepumpe usw.) nicht zwingende Wärmeanforderungen. Diese Anforderung wird nur von Erzeugern ausgeführt, die die Funktion "Erzeuger mit optimalem Wirkungsgrad unterstützen."
- *Aus*: Der Verbraucherkreis stellt keine Anforderungen mit optimalem Wirkungsgrad.

Vorlauf Sollwert Verbr'anfo
(1859, 1909, 1959)

Mit dieser Funktion erfolgt die Einstellung des Vorlauf Sollwerts, der bei aktiver Anforderung des Verbraucherkreises wirksam wird.

Einstellungen

Anl'frostschutz VK-Pumpe, Anl'frostschutz Schw'pumpe (1860, 1910, 1960)	Definiert, ob die Verbraucherkreispumpen und die Schwimmbadpumpe in Betrieb genommen werden sollen, wenn der Anlagefrostschutz anspricht.
Übertemperaturabnahme (1875, 1925, 1975)	Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Verbraucherkreise abgeführt werden. Dies kann für jeden Verbraucherkreis separat eingestellt werden.
Mit Pufferspeicher (1878, 1928, 1978)	<ul style="list-style-type: none">- <i>Nein</i>: Der Verbraucherkreis / Schwimmbadkreis ist hydraulisch vor 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.- <i>Ja</i>: Der Verbraucherkreis / Schwimmbadkreis ist nach dem Pufferspeicher angeschlossen. Er bezieht Wärme oder Kälte aus dem Puffer.
Mit Vorregler/ Zubring'pumpe (1880, 1930, 1980)	<ul style="list-style-type: none">- <i>Nein</i>: der Verbraucherkreis wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.- <i>Ja</i>: der Verbraucherkreis wird ab dem Vorregler/mit der Zubringerpumpe gespeist.
Freigabe Erz'beheizung (1952)	Die Freigabe für die Beheizung mit dem Wärmeerzeuger kann entweder mittels dem zugeordneten Hx-Eingang oder mittels Parameter "Freigabe Erz'beheizung" erfolgen. Ist nur eine von beiden Freigabearten konfiguriert, wird die Schwimmbadbeheizung freigegeben, wenn die konfigurierte Freigabe aktiv ist. Sind beide Freigabearten konfiguriert, wird die Schwimmbadbeheizung nur freigegeben, wenn beide Freigaben aktiv sind.
Letzte Ladepriorität (1973)	Mit dem Parameter "Letzte Ladepriorität" wird die Ladepriorität für das Schwimmbad bestimmt. <ul style="list-style-type: none">- <i>Nein</i>: Die Schwimmbadbeheizung wird mit gleicher Priorität betrieben wie andere Heizanforderungen. Bei gleichzeitiger TWW-Ladung mit Ladevorrang wird die Schwimmbadbeheizung unterbrochen, falls der TWW-Vorrang dies verlangt..- <i>Ja</i>: Die Schwimmbadbeheizung wird mit letzter Priorität betrieben. Das Schwimmbad wird bei dieser Parametrierung nur beheizt, wenn keine andere Wärmeanforderung aktiv ist.
	9.2.9 Schwimmbad
Sollwert Solarbeheizung (2055)	Bei Verwendung von Solarenergie wird das Schwimmbad auf den hier eingestellten Sollwert aufgeheizt.
Sollwert Erzeugerbeheizung (2056)	Bei Verwendung der Erzeugerbeheizung wird das Schwimmbad auf den hier eingestellten Sollwert aufgeheizt.
Schaltdiff Erz'beheizung (2057)	Bei bestehender Freigabe (siehe Prog.-Nr. 1952) schaltet der Laderegler die Schwimmbadpumpe mit "Schaltdiff Erz'beheizung" ein oder aus. Beim Einschalten wird zusätzlich eine Wärmeanforderung an den Erzeuger gestellt.
Ladevorrang Solar (2065)	<ul style="list-style-type: none">- <i>Priorität 1</i>: Schwimmbadladung hat erste Priorität.- <i>Priorität 2</i>: Schwimmbadladung hat zweite Priorität (nach Pufferspeicher, vor Trinkwasserspeicher, bzw. nach Trinkwasserspeicher, vor Pufferspeicher).- <i>Priorität 3</i>: Schwimmbadladung hat letzte Priorität (nach Pufferspeicher und Trinkwasserspeicher).

Mit Solareinbindung (2080) Einstellung, ob die Schwimmbadbeheizung durch Solarenergie erfolgen kann oder nicht.

9.2.10 Vorregler/Zubringerpumpe

Anl'frostschutz Zubringerp (2120, 2160) Für die Zubringerpumpen 1 und 2 kann eingestellt werden, ob sie bei Anlagefrostschutz in Betrieb gehen.

Mischerüberhöhung (2130) Für die Beimischung muss der Kesselvorlauftemperatur-Istwert höher sein als der geforderte Sollwert der Mischervorlauftemperatur, da diese sonst nicht ausgeregelt werden kann. Der Regler bildet aus der hier eingestellten Überhöhung und dem momentan aktuellen Vorlauftemperatur-Sollwert den Kesseltemperatur-Sollwert.

Vorregler/Zubringerpumpe (2150) - *Vor Pufferspeicher:* der Vorregler/die Zubringerpumpe wird bei vorhandenem Pufferspeicher hydraulisch vor dem Pufferspeicher angeordnet
- *Nach Pufferspeicher:* der Vorregler/die Zubringerpumpe wird bei vorhandenem Pufferspeicher hydraulisch nach dem Pufferspeicher angeordnet

9.2.11 Wärmepumpe

Kondensatorpumpe bei TWW (2789) Es wird eingestellt, ob die Kondensatorpumpe während der Trinkwasserladung eingeschaltet ist.

Modulation Kondens'pumpe (2790) Die Kondensatorpumpe kann mittels Ux-Ausgang drehzahlregelt angesteuert werden. Hierzu muss ein entsprechender Ux-Ausgang als "Kondensatorpumpe Q9" parametrisiert werden.
- *Keine:* Die Drehzahl der Kondensatorpumpe wird nicht geregelt. Die Ausgabe der Drehzahl entspricht der parametrisierten maximalen Drehzahl (BZ 2793).
- *Wärmepumpensollwert:* Wird nicht unterstützt.
- *Verdichterleistung:* Wird nicht unterstützt
- *Temp'spreizung Kondensator:* Die Funktion regelt die Pumpendrehzahl so, dass die parametrisierte Temperaturspreizung (Prog.-Nr. 2805, "Soll Temp'spreizung Kondens") zwischen Wärmepumpenvorlauf und Wärmepumpenrücklauf eingehalten wird.

Pumpendrehzahl Minimum/Maximum (2792/2793) Mit diesen Einstellungen wird die Drehzahl der Kondensatorpumpe nach unten oder oben begrenzt.

Frostschutz Kondens'pumpe (2800) 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 (2801) Die Einstellung definiert, ob die Pumpe bei gültiger Anforderung oder nur bei Verdichterbetrieb laufen soll.
- *Automatisch:* Der Regler entscheidet anhand der Herkunft der Anforderungen, wann die Kondensatorpumpe eingeschaltet werden muss.
- *Temperaturanforderung:* Die Kondensatorpumpe läuft, sobald eine gültige Temperaturanforderung vorhanden ist.
- *Parallel Verdichterbetrieb:* Die Kondensatorpumpe läuft, wenn der Verdichter in Betrieb ist oder der Elektroeinheit im Vorlauf eingeschaltet ist.

Einstellungen

Soll Temp'Spreizung Kondens
(2805)

Die zu modulierende Spreizung der Kondensatorpumpe zwischen dem Wärmepumpenvorlauf- und Wärmepumpenrücklauffühle.

Quellentemp Min Wasser
(2815)

Die Funktion verhindert den Wärmepumpenbetrieb bei zu tiefer Quellen-Austrittstemperatur. Die Funktion ist für Anlagen bestimmt, die als Quelle Wasser verwenden.

Sinkt die Quellen-Austrittstemperatur während des Betriebs unter die "Quellentemp Min Wasser", schalten die Pumpe und der Verdichter für eine einstellbare Zeit (Parameter 2827, "Zeit Begr Quelltemp") aus.

Quellentemp Min Sole
(2816)

Die Funktion soll die Quelle vor zu starker Auskühlung schützen. Sie ist für Anlagen bestimmt, die als Quelle Erdwärme verwenden.

Sinkt die Quellen-Austrittstemperatur während des Betriebs unter die "Quellentemp Min Sole", schalten die Pumpe und der Verdichter für eine einstellbare Zeit (Parameter 2822, "Zeit Begr Quell'temp Min Sole") aus.

Schaltdiff Quellenschutz
(2817)

Nach der eingestellten Vorlaufzeit muss die Quellen-Temperatur mindestens um diese Schaltdifferenz über der Frostschutz- oder Quellenschutztemperatur liegen, damit der Verdichter - bei gültiger Wärmeanforderung - einschaltet.

Erhöhung Quellenschutztemp
(2818)

Während der Estrichastrocknung erhöht der Regler automatisch die Quellenschutz-Temperatur um diesen Wert.

Vorlaufzeit Quelle
(2819)

Vor der Inbetriebnahme des Verdichters muss die Quellenpumpe/Ventilator in Betrieb genommen werden, damit der Verdampfer durchströmt ist und die Fühler eine korrekte Temperatur messen können.

Der Wert muss größer oder gleich "Vorlaufzeit Kondensator" (Prog.-Nr. 2802) sein.



Nachlaufzeit Quelle
(2820)

Nach dem Abschalten des Verdichters läuft die Quellenpumpe/Ventilator um die eingestellte Nachlaufzeit weiter.

Quellen-Anlaufzeit Maximum
(2821)

Erreicht die Quellen-Temperatur während dieser Zeit die notwendige Temperatur nicht, geht die Wärmepumpe in Störung. Die Störung muss manuell oder automatisch zurückgesetzt werden.

Zeit Begr Quelltemp Min
(2822)

Siehe Beschreibung der Prog.-Nr. 2815.



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

Zeit Begr Quelltemp
(2827)

Siehe Beschreibung der Prog.-Nr. 2815.

Stabil'zeit Umschalt TWW/HK
(2839)

Wird bei laufendem Verdichter von TWW- auf Heizbetrieb umgeschaltet (oder umgekehrt), wird während der Stabilisierungszeit die Wärmepumpe Innerhalb der spezifischen Grenzen weiterbetrieben.

Schaltdiff Rücklauf-temp
(2840)



Für Anlagen ohne Puffer- oder Kombispeicher

Überschreitet die Rücklauf-temperatur 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 Einschalt-punkt dem Sollwert annähert. Bei einem Rücklaufsollwert von 20°C liegt der Einschalt-punkt beim Rücklaufsollwert.

Die Berechnung des Rücklauf-temperatur-Sollwerts ist bei Prog.-Nr. 5810 beschrieben.

Verd'laufzeit min einhalten
(2841)

Legt fest, ob die in Prog.-Nr. 2842 eingestellte minimale Verdichterlaufzeit eingehalten wird, obwohl die Wärmeanforderung früher wegfällt.

Verdichterlaufzeit Minimum
(2842)

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.

Ausschalttemp Maximum
(2844)

Überschreitet die Vorlauf- oder die Rücklauf-temperatur die maximale Ausschalt-temperatur, schaltet der Verdichter aus.

Die Wärmepumpe schaltet wieder ein, wenn beide Fühler um eine *Schaltdifferenz Rücklauf-temp (Prog.-Nr. 2840)* unter die maximale Ausschalt-temperatur gesunken sind und die min. Stillstandszeit abgelaufen ist.

Eine BW-Ladung oder eine Pufferzwangsladung wird bei der max. Ausschalt-temperatur - Reduktion abgebrochen. Ist im TWW-Speicher ein Elektro-einsatz vorhanden, beendet dieser die Ladung (siehe Trinkwasser-Funktionen und Puffer-speicher-Zwangsladung).

Ist eine Anforderung von einer Raumheizung vorhanden, wechselt der Regler auf diese Anforderung und die Wärmepumpe läuft ohne Unterbruch weiter. Während einer Stabilisierungszeit von 2,5 Minuten wird der Heizkreissollwert nicht beachtet, damit sich die Wärmepumpe auf das neue Temperaturniveau stabilisieren kann.

Ist nur der Elektro-einsatz im Vorlauf (K25) vorhanden und *Verwendung Elektro-Vorlauf (Prog.-Nr. 2880)* steht nicht auf "Ersatz" beendet dieser die TWW-Ladung. Der Verdichter ist solange gesperrt.

Ist als Reduktion (Prog.-Nr. 2845) ein negativer Wert eingestellt, wird während einer TWW Ladung die max. Ausschalt-temperatur um den eingestellten Wert erhöht. Erreicht der Vorlauf diese erhöhte Ausschalt-temperatur wird die TWW Ladung abgebrochen. Ist eine Anforderung einer Raumheizung vorhanden, läuft der Verdichter weiter. Während der Stabilisierungszeit wird die Vorlauf-temperatur nicht überwacht. Nach Ablauf der Stabilisierungszeit schaltet der Verdichter bei Erreichen der max. Ausschalt-temperatur aus.

Leistung Nenn
(2868)

Einstellung der Nennleistung (Heizleistung) der Wärmepumpe in Kilowatt. Die Einstellung kann notwendig sein bei Kaskaden mit unterschiedlichen Erzeugern.

Einstellungen

Verwendung Elektro-Vorlauf
(2880)

- *Ersatz*: Der Elektroeinsatz wird nur im Notbetrieb (Prog.-Nr. 7141, 7142), bei Unterschreiten der minimalen Quellentemperatur (Prog.-Nr. 2815, 2816) oder außerhalb der Einsatzgrenzen der Luft-Wasser-Wärmepumpen (Prog.-Nr. 2812, 2813) eingesetzt.

Beim Aktivieren des Notbetriebs (manuell oder automatisch) wird der Elektro-einsatz unverzüglich freigegeben und regelt auf den aktuellen Sollwert. Die "Sperrzeit Elektro-Vorlauf" (Prog.-Nr. 2881) und die "Freig Elektro-Vorl unter TA" (Prog.-Nr. 2884) werden nicht berücksichtigt.

- *Ergänzungsbetrieb HK, TWW, HK+TWW*: Ist der Elektroeinsatz im Vorlauf für die Unterstützung der Wärmepumpe freigegeben (Ergänzung zum Verdichter), beginnt die an der Prog.-Nr. 2881 eingestellte Zeit zu laufen, sobald der Verdichter eingeschaltet ist. Nach Ablauf der Sperrzeit beginnt die Berechnung des Freigabeintegrals (Prog.-Nr. 2882). Ist das Freigabeintegral aufgelaufen wird der Elektro-einsatz zusätzlich zum Verdichter freigegeben, je nach Einstellung nur für den Heizbetrieb, nur für die Trinkwasserladung oder für beide Anwendungen.



Achtung! Wenn der Verdichter infolge der maximalen Ausschalttemperatur, Hochdruck- oder Heißgasproblemen bei einer TWW-Ladung ausgeschaltet werden musste, beendet der Elektroeinsatz die TWW-Ladung, nachdem die Anzahl der La- deversuche (Prog.-Nr.2893) erreicht wurden. Beim Notbetrieb wird der Elektroein- satz ebenfalls freigeschaltet.

- *BeendenTWW-Ladung*: Der Elektroeinsatz im Vorlauf wird nur zum Beenden der TWW-Ladung verwendet, nicht zur Unterstützung des Verdichters. Beim Notbe- trieb wird der Elektroeinsatz ebenfalls freigeschaltet.

- *Notbetrieb*: Der Elektroeinsatz wird nur im Notbetrieb eingesetzt. Der Elektroein- satz ist sofort freigegeben und regelt auf den aktuellen Sollwert.

Hinweis: Die Prog.-Nr. "Sperrzeit Elektro-Vorlauf" und "Freig Elektro-Vorl unter TA" haben keine Wirkung.

Zur Aktivierung des Notbetriebes siehe Prog.-Nr. 7141, "Notbetrieb".



- *Legionellenfunktion*: Verhalten wie in Einstellung "Beenden TWW Ladung", aber nur bei aktiver Legionellenfunktion.



Während der EW-Sperre wird der Elektroeinsatz im Vorlauf auch gesperrt.

Sperrzeit Elektro-Vorlauf
(2881)

Der Elektroeinsatz darf frühestens nach Ablauf der hier eingestellten Sperrzeit ab Verdichterstart in Betrieb genommen werden.

Freigabeintegral Elektro-Vor-
lauf
(2882)

Nur aktiv wenn Prog.-Nr. 2880 auf "Ergänzung WP-Betrieb" steht. Nach Ablauf der "Sperrzeit Elektro-Vorlauf" beginnt der Regler ein allfälliges Wärmedefizit aufzu- rechnen. Der Elektroeinsatz (K25) wird erst freigegeben, wenn das Wärmedefizit den hier eingestellten Wert erreicht hat.

Rückstellintegr. Elektro-Vorl
(2883)

Liegt der Istwert über dem Ausschaltpunkt, beginnt der Regler aus dem Wärme- überschuss ein Rückstellintegral zu bilden. Der Elektroeinsatz (K25) wird ausgeschaltet, wenn der Wärmeüberschuss das ein- gestellte Rückstellintegral erreicht hat.

Freig Elektro-Vorl unter TA
(2884)

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" (Prog.-Nr. 2880) verwendet wird. Bei der Einstellung "Ersatz" ist der Elektroeinsatz immer freigegeben.

Kompensation Wärmedefizit
(2886)

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.

Bei Anlagen mit Puffer- oder Kombispeicher ist die Einstellung (Ein / Aus) ohne Auswirkung.



Anzahl TWW-Ladeversuche
(2893)

Bestimmt, wie häufig eine TWW-ladung oder eine Pufferspeicher-Zwangsladung abgebrochen werden darf, bis entweder der Elektroerwärmung im Vorlauf oder im Trinkwasserspeicher die Ladung zu Ende führt.

Verzögerung Drehstr'fehler
(2894)

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 einer bestimmten Zeit erneut auf, geht die Wärmepumpe in Störung,

Verzögerung Ström'wächter
Quelle / Verbraucher
(2895)

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 einer bestimmten Zeit erneut an, geht die Wärmepumpe in Störung.

Ist der entsprechende Eingang Ex1 bis 7 als Druckwächter konfiguriert, gilt eine fixe Verzögerung von 3 sec.



Min Fluss Str'wächter Verbr
(2899)

Verbraucherseitig ist eine Durchflussmessung installiert, diese übernimmt auch die Funktion des Strömungswächters, hierzu muss der Mindestdurchfluss angegeben werden.

Freigabestrategie
(2903)

Sind mehrere Erzeuger vorhanden, kann deren Freigabe nach ökologischen oder ökonomischen Gesichtspunkten gesteuert werden. Zu diesem Zweck stehen diverse Freigabefunktionen zur Verfügung.

Es muss ein zweiter Erzeuger vorhanden sein, der bei gesperrter Wärmepumpe die Wärmeerzeugung übernehmen kann. Kann der zweite Erzeuger aufgrund einer Störung keine Wärme liefern, wird die Wärmepumpe in Betrieb genommen, auch wenn sie aufgrund der Freigabekriterien gesperrt wäre.

Einstellungen

- **Leistungszahl:** Die Wärmepumpe wird aufgrund Freigabe Leistungszahl (Prog.-Nr. 2904) freigegeben.
Bei Anlagen mit einem zweiten Erzeuger wird bei dieser Strategie die Wärmepumpe außerhalb des optimalen Betriebs abgeschaltet, und der zweite Erzeuger deckt auftretende Anforderungen alleine ab.
- **Energiepreis:** Die Wärmepumpe wird aufgrund eingegebener Energiepreise freigegeben.
Variante 1: Mit Preise für den Alternativerzeuger
Anhand der internen COP-Kennlinie, kann der Regler die aktuelle Leistungszahl berechnen. In Verbindung mit den Energiepreis(en) für Elektrizität (Prog.-Nr. 3264, optional Prog.-Nr. 3265, 3266) können die aktuellen Kosten pro kWh Heizenergie berechnet werden.
Bei Anlagen mit einem zweiten Erzeuger, dessen Energiepreis pro kWh Heizenergie (Alternativ-Tarif Prog.-Nr. 3267) eingegeben wurde, wird die Wärmepumpe abgeschaltet, wenn ihr Betrieb teurer ist als der des Alternativerzeugers.
Variante 2: Ohne Preise für den Alternativerzeuger
Unter Berücksichtigung der Tarifpreise (Hochtarif: Prog.-Nr. 3264, Niedertarif: Prog.-Nr. 3265) darf die Wärmepumpe im Niedertarif mit einer schlechteren Leistungszahl betrieben werden, als dies nach der Strategie *Leistungszahl* erlaubt wäre.
Die Absenkung des Leistungszahlkriteriums ist proportional zum Preisverhältnis von Niedertarif zu Hochtarif.
- **Leist'zahl und Energiepreis:** Die Wärmepumpe ist in Betrieb, solange Leistungszahl und Energiepreis besser sind als beim Alternativerzeuger. Ist eines der beiden Kriterien nicht erfüllt, wird die Wärmepumpe gesperrt.
Kann eines der beiden Kriterien aufgrund mangelnder Informationen (z.B. fehlende Angaben zu Energiepreisen) nicht berechnet werden, wird nur das andere Kriterium beachtet.
- **Leist'zahl oder Energiepreis:** Die Wärmepumpe ist in Betrieb, solange Leistungszahl **oder** Energiepreis besser sind als beim Alternativerzeuger. Erst wenn beide Kriterien nicht erfüllt sind, wird die Wärmepumpe gesperrt.
Kann eines der beiden Kriterien aufgrund mangelnder Informationen (z.B. fehlende Angaben zu Energiepreisen) nicht berechnet werden, wird nur das andere Kriterium beachtet.



Hinweis: Um sich nicht auf eine bestimmte Währung festlegen zu müssen, werden die Energiepreise ohne Einheiten eingegeben. Die verschiedenen Energiepreise müssen aber alle in der gleichen Währungseinheit (z.B. Cent/kWh) eingegeben werden.

Die Energiepreise werden in den Prog.-Nr. 3264 bis 3267 eingegeben.

Freigabe Leistungszahl
(2904)

Es wird eingestellt, bis zu welcher Leistungszahl die Wärmepumpe betrieben werden soll. Sinkt die Leistungszahl unter die eingestellte Grenze wird die Wärmepumpe gesperrt.

TA Grenzen bei TWW
(2908)

Die Wirkung der Freigabe/Sperre (Prog.-Nr. 2909 und 2910) kann bei Trinkwasserladung aufgehoben werden.

Freigabe oberhalb TA
(2910)

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
(2911)

- *Gesperrt*: Die Wärmepumpe wird für die Pufferzwangsladung nicht in Betrieb genommen.
- *Freigegeben*: Die Wärmepumpe darf für die Pufferzwangsladung in Betrieb genommen werden.

Durchladung Pufferspeicher
(2912)

- *Aus*: 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").
- *Ein*: Die Wärmepumpe ist bei einer Durchladung des Pufferspeichers freigegeben.

Ausschalttemp Max Kühlen
(3000)

Liegt die Rücklauftemperatur (B71) über der "Ausschalttemp Max 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 Einschaltversuch des Verdichters erfolgt nach Ablauf der minimalen Verdichter-Stillstandszeit ("Verdichterstillstandszeit Min", Prog.-Nr. 2843).



Hinweis: Die Funktion wirkt nur bei aktiven Kühlen. Bei passiver Kühlung ist sie ohne Auswirkung. Weitere Informationen zu aktivem / passivem Kühlen finden sich in Kapitel "Kühlkreis".

Quellentemp min Kühlbetrieb
(3002)

Um bei passivem Kühlbetrieb die Eisbildung im Wärmetauscher für die Mediumstrennung zu verhindern, kann eine minimale Quellentemperatur eingegeben werden.

Sinkt die Temperatur am Quellenaustrittsfühler (B92) unter den hier eingestellten Wert, werden die Verbraucher gesperrt, bis die Quellenaustrittstemperatur um 1 K über der minimalen Temperatur liegt.

Im passiven Kühlbetrieb
(3007)

- *Kondensatorpumpe aus*: Die Kondensatorpumpe ist während des passiven Kühlbetriebs ausgeschaltet.
- *Kondensatorpumpe ein*: Die Kondensatorpumpe ist während des passiven Kühlbetriebs eingeschaltet.

Sollwertreduktion Kühlbetriebs
(3008)

Um den Rücklaufsollwert für den aktiven Kühlbetrieb zu erhalten, wird der aktuelle Vorlaufsollwert (gemäß Kühlkennlinie) um den hier eingestellten Wert erhöht. Ist die Einstellung "0", so muss bei Anlagen, die auf den Rücklauf regeln, die Kühlkennlinie auf den Rücklauf basierend eingestellt sein (Anlagen mit Pumpenheizkreisen und ohne Pufferspeicher).

Einstellungen

Autokorr WP Kondens'Fühler
(3030)

Mit dieser Funktion können die beiden WP-Fühler B21 (WVF) und B71 (WRF) korrigiert und gegeneinander abgeglichen werden, um Fühlertoleranzen abzugleichen und dadurch eine genauere JAZ-Berechnung zu bekommen.

- *Jetzt*: Mit dieser Einstellung kann die Automatische Fühlerkorrektur sofort ausgelöst werden. Beim Abgleich wird die "Korrektur WP Vorlauffühler" anhand der gemessenen Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauffühler gesetzt.



Während der EW-Sperre wird der Elektroeintritt im Vorlauf auch gesperrt. Damit der Abgleich durchgeführt wird, müssen beide Fühlerwerte zwischen 5°C und 50°C liegen, und dürfen max. 3°C Differenz aufweisen.

- *Nach Pumpenvorlauf*: Es wird zuerst für 8 Min. die Kondensatorpumpe KSP (Q9) eingeschaltet und anschließend der Abgleich durchgeführt. Damit die Kondensatorpumpe eingeschaltet wird, aktiviert der Regler automatisch die Funktion "Relaistest Q9". Während dieser Zeit wird das Schlüssel-symbol und die Sonderbetriebsart "Ausgangstest" angezeigt. Die Vorlaufzeit ist nicht einstellbar. Während des Pumpenvorlaufes kann jederzeit durch wählen von "Jetzt" die Korrektur sofort erzwungen werden. Mit "Aus" wird der Vorlauf ohne Korrektur abgebrochen. Wird ein Abgleich der Absoluttemperatur gewünscht muss vor der automatischen Korrektur der Rücklauffühler B71 manuell abgeglichen werden. Der Korrekturwert des Rücklauffühlers wird bei der automatischen Korrektur nicht verändert.

Korrektur WP Vorlauffühler
3031
Korrektur WP Rücklauffühler
3032

Die mit den Fühlern WVF (B21) und WRF (B71) gemessenen Temperaturen können je mit einem separaten Parameter um max. $\pm 20K$ manuell korrigiert werden.



Im Menu Ein-/Ausgangstest werden die gemessenen Fühlerwerte ohne Korrektur angezeigt. Die korrigierten und zur Regelung verwendeten Temperaturwerte sind im Menu Diagnose Erzeuger ersichtlich.

Korrekturstatus
(3033)

Der Korrekturstatus wird auf der Anzeige direkt bei den Korrekturparametern der Vor- und Rücklauffühler angezeigt.

- *Nicht korrigiert*: Die Korrekturwerte wurden weder manuell noch automatisch korrigiert, oder die Automatische Korrektur wurde abgebrochen oder ist fehlgeschlagen.
- *Manuell korrigiert*: Mindestens einer der Korrekturwerte wurde über die Bedienung verändert.
- *Automatisch korrigiert*: Die Fühler wurden mit der automatischen Fühlerkorrektur abgeglichen. Die Korrekturwerte wurden nachher nicht mehr verändert.
- *Korrektur läuft*: Der Pumpenvorlauf für die automatische Fühlerkorrektur wurde gestartet. Die Korrektur wurde noch nicht durchgeführt.

9.2.12 Energiezähler

Mit Hilfe des Menüs Energiezähler können sowohl die aufgenommene (elektrische) Energie sowie auch die abgegebene (produzierte) Energie gemessen und dargestellt werden. Dazu stehen am Gerät zwei Impulseingänge H1 und H3 zum Aufschalten extern installierter Elektro-, Wärme- oder Volumendurchflusszähler zur Verfügung. Somit können Aussagen über die momentane Effizienz (Arbeitszahl) sowie über die effektive über eine längerer Periode (z.B.: 1 Jahr) ermittelte Effizienz gemacht werden.

Wärmemengenzähler

Impulszählung Wärme
(3090)

Mit dem Parameter Impulszählung Wärme wird eingestellt, mit welchem Eingang H1 oder H3 die Wärmemenge bzw. das Wasserdurchflussvolumen gezählt werden soll:

- *Keine*: Keine Zählung vom Eingang H1 oder H3. Diese Einstellung ist wichtig, falls die Eingänge für andere Impulszählungen (z.B. Erfassen der eingesetzten Energie) verwendet werden.
- *Mit Eingang H1, Mit Eingang H3*: Vom eingestellten Eingang wird der Impulszähler ausgelesen und die daraus ermittelte Energie wird zum Zähler für die abgegebene Wärme addiert.



Wichtig ist, dass der hier gewählte Zählengang in der Konfiguration (Prog.-Nr. 5950, 5960) auch auf "Impulszählung" eingestellt ist.

Impulseinheit Wärme
(3092)
Impulswert Wärme Zähler
(3093)
Impulswert Wärme Nenner
(3094)

Mit der Wahl der Impulseinheit wird auch die Erfassung der abgegebenen Energie für Wärmezählung oder Durchflussvolumenzählung unterschieden:

- Impulseinheit Wärme = kWh
Die Impulse bzw. deren Energiewert wird direkt im Zähler für die abgegebene Wärme addiert.
- Impulseinheit Wärme = Liter
Mit den Impulse bzw. deren Volumenwert wird über die gemessene Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf die Wärmenergie berechnet und dann im Zähler für die abgegeben Wärme addiert.

Der Wert eines Impulses wird mit drei Einstellparametern in Form eines Quotienten (Zähler und Nenner) und der physikalische Einheit eingeben:

Impulswertigkeit = (Zähler / Nenner) * Einheit

Beispiel 1: *Impulswert Wärme Zähler* = 10
Impulswert Wärme Nenner = 1 => Impulswertigkeit = 10 Liter/Impuls
Impulseinheit Wärme = Liter

Beispiel 2: *Impulswert Wärme Zähler* = 1
Impulswert Wärme Nenner = 1
Impulseinheit Wärme = kWh => Impulswertigkeit = 1 Impuls/kWh

Durchfluss Heizen
(3097)
Durchfluss Trinkwasser
(3098)

Anstelle der Durchflussmessung mit Impulszählung kann die Volumenrechnung verwendet werden. Diese Funktion berechnet mit einer einstellbaren Durchflussleistung, der Laufzeit und Drehzahl das theoretische Durchflussvolumen durch den Kondensator.

=> Volumen [l] = Laufzeit [Min] / 60 * Drehzahl [%] * Durchflussleistung [l/h]

Die Durchflussleistung kann für Heizbetrieb und Trinkwasserbereitung getrennt eingestellt werden.

Die Laufzeit wird mit einer Genauigkeit von 1 Minute erfasst. Bei Heizbetrieb wird der Zustand der Kondensatorpumpe Q9, bei Trinkwasserbereitung der Zustand der Ladepumpe/Umlenkenventil Q3 erfasst.

Das ermittelte Volumen wird mit der gemessenen Temperaturdifferenz multipliziert und als Wärmeenergie im Zähler für die abgegebene Wärme addiert.



Mit dieser Funktion (Prog.-Nr. 3092 Impulseinheit Wärme = Liter) und der Messung der Temperaturdifferenz ist es möglich die abgegebene Wärmeenergie zu erfassen, ohne einen Wärmezähler installieren zu müssen. Gemessen wird die Vor- (B21) und Rücklauf-temperatur (B71) am Kondensator. Mit der Temperaturdifferenz und dem durch den Kondensator geflossenen Wasservolumen (Impulszählung)

Einstellungen

lung mit Durchflussmesser oder Volumenrechnung) kann die abgegebene Wärmeenergie berechnet werden.



Wird keine Zählung der Wärmeenergie über die Volumenrechnung gewünscht, muss die Funktion über beide Parameter ausgeschaltet werden ("---").



Die Temperaturdifferenz von Vor- (B21) und Rücklauffühler (B71) wird nur für Wärmefluss gemessen. Negative Differenzen (Kühlfluss) werden auf "0" begrenzt. Dadurch wird bei der Berechnung der abgegebenen Wärmeenergie niemals Kühlfluss gezählt. Damit man beim Stillstand der Wärmepumpe keine Temperaturdifferenz wegen Fühlertoleranzen bekommt, ist es notwendig die beiden Fühler B21 und B71 zueinander abzugleichen (siehe Prog.-Nr. 3030-3033).

Energiezähler Elektrisch

Impulszählung Energie
(3100)

Mit dem Parameter Impulszählung Energie wird eingestellt, mit welchem Eingang H21 oder H22 die elektrische Energie gezählt werden soll:

- *Keine*: Keine Zählung. Diese Einstellung ist wichtig, falls die Eingänge für andere Impulszählungen (z.B. Erfassen der abgegebenen Energie) verwendet werden.
- *Mit Eingang H21, Mit Eingang H22*: Vom eingestellten Eingang wird der Impulszähler ausgelesen und die daraus ermittelte elektrische Energie wird zum Zähler für die eingesetzte Energie addiert.



Wichtig ist, dass der hier gewählte Zählengang in der Konfiguration (Prog.-Nr. 7321, 7331) auch auf "Impulszählung" eingestellt ist.

Impulseinheit Energie
(3102)
Impulswert Energie Zähler
(3103)
Impulswert Energie Nenner
(3104)

Mit der Wahl der Impulseinheit wird auch die Erfassung der aufgewendeten Energie für elektrisch oder gasmotorisch betriebene Wärmepumpen unterschieden:

- Elektrische Energie
Impulseinheit Energie = kWh: Die Impulse bzw. deren Energiewert wird direkt im Zähler für die eingesetzte Energie addiert.
- Gasenergie
Impulseinheit Energie = m³: Wird nicht von der Wärmepumpe unterstützt.

Der Wert eines Impulses wird mit drei Einstellparametern in Form eines Quotienten (Zähler und Nenner) und der physikalischen Einheit eingeben:

Impulswertigkeit = (Zähler / Nenner) * Einheit

Beispiel *Impulswert Energie Zähler = 1* => Impulswertigkeit
1: *Impulswert Energie Nenner = 100* = 100 Impuls/kWh
Impulseinheit Energie = kWh (bzw. 0.01 kWh/Impuls)

Elektrische Quellenleistung (3108)

Diese Funktion berechnet mit einer einstellbaren elektrischen Quellenleistung, der Laufzeit und Drehzahl die theoretisch für den Betrieb der Quelle (Pumpe/Ventilator) aufgewendete elektrische Energie.

=> Quellenbetrieb [kWh] = Laufzeit [Min] / 60 * Drehzahl [%] * Elektrische Quellenleistung [kW]

Die Laufzeit wird mit einer Genauigkeit von 1 Minute erfasst. Erfasst wird der Zustand der Quellenpumpe Q8 oder des Luftventilators K19.

Die ermittelte Energie für den Quellenbetrieb wird im Zähler für die eingesetzte Energie addiert.

Bei der BSW 6-15 und der BSW-K/-KC wird die Quellenleistung schon über den Energiezähler des Kompressors erfasst.

Bei W/W-Anlagen und der BSW21 muss die Leistung der externen Quellenpumpe angegeben werden



Wird keine Zählung der Quellenenergie gewünscht, muss die Funktion über den Leistungsparameter ausgeschaltet werden ("---").

Zählung intern Elektro Vorl' K25 (3109)

Mit dem Parameter Impulszählung Wärme wird eingestellt, mit welchem Eingang (H1 oder H3) die Wärmemenge bzw. das Wasserdurchflussvolumen gezählt werden soll:

- *Keine*: Die Elektroensätze werden nicht gezählt.
- *Abgegebene Wärme*: Die Elektroensätze werden nur als abgegebene Wärmeenergie gezählt. Diese Option muss ausgewählt werden, wenn die Wärmepumpe über einen Netzanschluss versorgt wird (Elektroensatz wird mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt und wird schon gezählt).
- *Eingesetzte Energie*: Die Elektroensätze werden nur als eingesetzte Energie gezählt.
- *Beide*: Die Elektroensätze werden als eingesetzte Energie und abgegebene Wärmeenergie gezählt. Diese Option muss ausgewählt werden, wenn die Wärmepumpe über zwei Netzanschlüsse versorgt wird (Elektroensatz wird nicht mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt).



Hinweis: Die Leistung des Elektroheizstabes im Vorlauf K25 ist unter Prog.-Nr. 5811 anzugeben.

Abgegebene Wärme (3110)

Die mit der Impulszählung ermittelte Wärmeabgabe und die berechnete Wärmeabgabe wird im Zähler Abgegebene Wärme jede Minute addiert.

=> Abgegebene Wärme = $dT \cdot \text{Volumen (Berechnet)}$ + $dT \cdot \text{Volumen (Gezählt)}$ + Wärme (Gezählt)

Reglerintern wird die abgegebene Wärme für Heizbetrieb und Trinkwasserladung getrennt erfasst, angezeigt wird aber nur der Gesamtwert. Im Stichtagspeicher werden sie aber separat aufgeführt (Prog.-Nr. 3120-3188)

Bei Kühlbetrieb für Raumkühlung und Abtaubetrieb wird keine abgegebene Wärme gezählt.

Der Zählerwert zeigt "---" an, wenn keine Zählfunktion (Impuls oder Volumenrechnung) eingestellt ist.

Einstellungen



Mit entsprechendem Zugriffsrecht kann der Zähler über die Bedienung auf Null gesetzt werden. Eine Rücksetzung des Zählers führt zu einem Stichtageintrag.

Eingesetzte Energie
(3113)

Die mit der Impulszählung ermittelte Energiezunahme und die berechnete Energiezunahme für den Quellenbetrieb wird im Zähler Eingesetzte Energie jede Minute addiert.

=> Eingesetzte Energie = Energie Quellenbetrieb (Berechnet) + Energie Elektrisch (Gezählt)

Reglerintern wird die eingesetzte Energie für Heizbetrieb und Trinkwasserbereitung getrennt erfasst, angezeigt wird aber nur der Gesamtwert. Im Stichtagspeicher werden sie aber separat aufgeführt (Prog.-Nr. 3120-3188)

Bei Kühlbetrieb für Raumkühlung wird keine eingesetzte Energie gezählt.

Der Zählerwert zeigt "---" an, wenn keine Zählfunktion (Impuls und Berechnung Quellenbetrieb) eingestellt ist.



Mit entsprechendem Zugriffsrecht kann der Zähler über die Bedienung auf Null gesetzt werden. Eine Rücksetzung des Zählers führt zu einem Stichtageintrag.

Arbeitszahl
(3116)

Die Arbeitszahl wird aus den beiden Zählern für abgegebene (Prog.-Nr. 3110) und eingesetzte (Prog.-Nr. 3113) Energie gerechnet:

=> Arbeitszahl = Abgegebene Wärme / Eingesetzte Energie

Die Arbeitszahl zeigt den Wert "---" an, wenn einer der beiden Energiezähler unbenutzt ist (keine Zählfunktion eingestellt) und ebenfalls "---" anzeigt.

Stichtagspeicher (Jahresarbeitszahl)

Der Stichtagspeicher hält die am Stichtatum aufsummierten Zählerwerte fest und berechnet daraus die Jahresarbeitszahl für die vergangene Periode. Tritt das Stichtatum ein, werden die aktuellen, absoluten Zählerwerte abgespeichert. Daraus lassen sich dann die verschiedenen Werte der einzelnen Stichtageinträge berechnen und anzeigen.

Mit der Funktion des Stichtages wird jährlich und über die gleiche Nutzungsperiode automatisch eine Jahresarbeitszahl berechnet und abgespeichert.

Für allfällige Verbrauchs- oder Anlageanalysen werden die zugrundeliegenden, jährlichen Energiewerte - getrennt für Heizung und Trinkwasserbetrieb - mit abgespeichert.

Pro Eintrag werden folgende Werte dargestellt:

- Stichtatum (Speicherdatum)
- Jahresarbeitszahl
- Abgegebene Wärme Heizen
- Abgegebene Wärme Trinkwasser
- Eingesetzte Energie Heizen
- Eingesetzte Energie Trinkwasser

Angezeigt werden die über ein Jahr (bzw. zwischen zwei Stichtageinträgen) abgegebenen und aufgewendeten Energiewerte.

Der Stichtagspeicher kann als Ganzes (alle Einträge) mit der Prog.-Nr. 3190 gelöscht werden.

Stichdatum Jahresarbeitszahl
(3119)

Mit dem Parameter Stichdatum Jahresarbeitszahl wird das Stichtagdatum (Tag / Monat) eingestellt.

Um Mitternacht des eingestellten Stichtages wird ein Eintrag im Speicher erzeugt. Dieser Vorgang wiederholt sich jährlich. Der Stichtageintrag ist nicht ausschaltbar.

Zählerwerte

Die im Stichtagspeicher dargestellten Zählerwerte sind die über die Zeitperiode von zwei Stichtageinträgen erfassten Energiewerte, welche für die Berechnung der zugehörigen Jahresarbeitszahl verwendet werden.

Abgegeben und eingesetzte Energie sind für Heizen und Trinkwasserbetrieb getrennt dargestellt.

Der Stichtagspeicher erlaubt die Speicherung von 10 Einträgen (10 Jahre). Der erste Eintrag (Index 1) ist immer der Neuste und schiebt die älteren Einträge im Index eine Position nach hinten. Ist der Speichereintrag leer wird als Zählerwert "---" dargestellt.

Übersicht der entsprechenden Bedienzeilen:

Stichtag-Speicher	Stichdatum & Jahresarbeitszahl	Abgebeg' Wärme Heizen	Abgebeg' Wärme TWW	Einges' Energie Heizen	Einges' Energie TWW 1
1. Jahr	3120	3121	3122	3124	3125
2. Jahr	3127	3128	3129	3130	3131
3. Jahr	3134	3135	3136	3137	3138
4. Jahr	3141	3142	3143	3144	3145
5. Jahr	3148	3149	3150	3151	3152
6. Jahr	3155	3156	3157	3158	3159
7. Jahr	3162	3163	3164	3165	3166
8. Jahr	3169	3170	3171	3172	3173
9. Jahr	3176	3177	3178	3179	3180
10. Jahr	3183	3184	3185	3186	3187

Reset Stichtagspeicher
(3190)

Mit dem Parameter Reset Stichtagspeicher wird der gesamte Speicher mit allen Einträgen gelöscht.

Alle Einträge bzw. deren Werte werden mit "---" dargestellt.

Zählung intern Elektro TWW
(3192)

Es kann gewählt werden, ob die vom Elektroeinsatz K6 im Trinkwasserspeicher abgegebene Wärme und/oder aufgenommene elektrische Energie gezählt werden soll.

Keine: Der Elektroeinsatz wird nicht gezählt.

Abgegebene Wärme: (WP-Tarif) Der Elektroeinsatz wird nur als abgegebene Wärmeenergie gezählt. Dieses muss ausgewählt werden, wenn der Elektroeinsatz mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt wird.

Eingesetzte Energie: Der Elektroeinsatz wird nur als eingesetzte Energie gezählt.

Beide (Haus-Tarif): Der Elektroeinsatz wird als eingesetzte Energie und abgegebene Wärmeenergie gezählt. Dieses muss ausgewählt werden, wenn der Elektroeinsatz nicht mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt ist.



Hinweise: Eingesetzte Energie Elektroeinsatz = Abgegebene Wärme Elektroeinsatz (berechnet). Die Zählung erfolgt immer auf den Energiezähler für Trinkwasserbetrieb, unabhängig vom Betriebszustand der Wärmepumpe (Heiz-/Trinkwasser-/Kühl-/Abtaubetrieb).

Einstellungen

Die Leistung des Elektroinsatzes K6 im Trinkwasserspeicher ist unter Prog.-Nr. 5740 anzugeben

Zählung intern Elektro Puffer
(3193)

Es kann gewählt werden, ob die vom Elektroinsatz K6 im Trinkwasserspeicher abgegebene Wärme und/oder aufgenommene elektrische Energie gezählt werden soll.

Keine: Der Elektroinsatz wird nicht gezählt.

Abgegebene Wärme: (WP-Tarif) Der Elektroinsatz wird nur als abgegebene Wärmeenergie gezählt. Diese Option muss ausgewählt werden, wenn der Elektroinsatz mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt wird.

Eingesetzte Energie: Der Elektroinsatz wird nur als eingesetzte Energie gezählt.

Beide (Haus-Tarif): Der Elektroinsatz wird als eingesetzte Energie und abgegebene Wärmeenergie gezählt. Diese Option muss ausgewählt werden, wenn der Elektroinsatz nicht mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt ist.



Hinweise: Eingesetzte Energie Elektroinsatz = Abgegebene Wärme Elektroinsatz (berechnet). Die Zählung erfolgt immer auf den Energiezähler für Trinkwasserbetrieb, unabhängig vom Betriebszustand der Wärmepumpe (Heiz-/Trinkwasser-/Kühl-/Abtaubetrieb).

Die Leistung des Elektroinsatzes K16 im Pufferspeicher ist unter Prog.-Nr. 5872 anzugeben.

Elektr. Pumpenleistung
Heizen/TWW
(3195, 3196)

Diese Funktionen berechnen mit der eingestellten elektrischen Pumpenleistung und der Laufzeit die für die Wärmeverteilung theoretisch benötigte Pumpenenergie.

$\text{Pumpenenergie [kWh]} = \text{Laufzeit [Min]} / 60 * \text{Elektrische Leistung [kW]}$

Die Pumpenleistung kann für Heizbetrieb und Trinkwasserbereitung getrennt eingestellt werden. Somit können betriebsabhängige Unterschiede (z.B. Trinkwasserladung) berücksichtigt werden.

Unter Prog.-Nr. 3196 muss ggf. die Leistung der Kondensatorpumpe Q9 plus der Leistung des Umlenkventils Q3 eingetragen werden.

Verfügt die Wärmepumpe über nur einen Netzanschluss oder wird keine Zählung der Pumpenenergie gewünscht, muss die Funktion über beide Parameter ausgeschaltet werden ("---").

Energiepreise
(3264-3267)

Energiepreis HT (3264)

Preis pro kWh elektrische Energie im Hochtarif.

Energiepreis NT/SGWunsch (3265)

Preis pro kWh elektrische Energie im Niedertarif oder bei SmartGrid-Zustand "Abnahme Wunsch".

Energiepreis SG-Zwang (3266)

Preis pro kWh elektrische Energie bei SmartGrid-Zustand "Abnahme Zwang".

Energiepreis alternativ Erz (3267)

Preis pro kWh Heizenergie, erzeugt durch den vorhandenen 2. Erzeuger. Z.B. errechnet aus Gas- oder Ölpreis.

Führungsstrategie
(3510)

9.2.13 Kaskade

- *Spät ein, früh aus*: Zusätzliche Wärmeerzeuger werden so spät wie möglich eingeschaltet und so früh wie möglich ausgeschaltet, d. h. möglichst wenige Wärmeerzeuger sind in Betrieb bzw. die zusätzlichen Wärmeerzeuger haben kurze Brenner-Laufzeiten.
- *Spät ein, spät aus*: Zusätzliche Wärmeerzeuger werden so spät wie möglich eingeschaltet und so spät wie möglich ausgeschaltet, d. h. möglichst wenige Ein- und Ausschaltvorgänge der Wärmeerzeuger.
- *Früh ein, spät aus*: Zusätzliche Wärmeerzeuger werden so früh wie möglich eingeschaltet und so spät wie möglich ausgeschaltet, d. h. möglichst viele Wärmeerzeuger sind in Betrieb und die zusätzlichen Wärmeerzeuger erreichen lange Brenner-Laufzeiten.
- *Gemäss Pufferspeichertemp*: Das Zu- und Wegschalten der Erzeuger erfolgt über die Speichertemperaturen. Liegt die Temperatur an allen Fühlern PSF1 (B4), PSF2 (B41), PSF3 (B42) unter der geforderten Vorlauftemperatur, gibt die Regelung die erste Erzeugerstufe frei. Weitere Erzeugerstufen werden jeweils nach Ablauf der eingestellten Zuschaltverzögerung freigegeben.
Sobald am oberen Pufferfühler der Sollwert erreicht ist, sperrt die Regelung die letzte freigegebene Stufe. Erreicht der mittlere Pufferfühler den Sollwert, entfällt die Freigabe für die vorletzte Stufe. Sinkt die Temperatur unter den Sollwert, erhält die Stufe erneut die Freigabe. Dasselbe Verhalten gilt für den unteren Pufferfühler.
Sind alle Pufferfühler wärmer als der geforderte Vorlauf Sollwert, und die Erzeugersperre ist noch nicht aktiv, werden weitere Stufen anhand des Schienenvorlauffühlers VFK (B10) und der Führungsstrategie *Spät ein / Spät aus* zu bzw. weggeschaltet.

Einstellungen

Stufenfolge (3514)	<p>Die Wahl der Stufenfolge bestimmt, in welcher Reihenfolge der Kaskadenmaster die vorhandenen Erzeugerstufen freigibt und wieder sperrt. Die empfohlene Stufenfolge ist von den vorwiegend in der Kaskade vorhandenen Erzeugertypen (Öl-, Gaskessel, Wärmepumpen, usw.) abhängig.</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Seriell, alle 2. Stufen frei</i> : Bei dieser Stufenfolge wird jeder Erzeuger gemäß seiner Priorität zuerst mit der Grundstufe und dann mit der 2. Stufe/Modulationsstufe freigegeben. Die 2. Stufen/Modulationsstufen aller freigegebenen Erzeuger erhalten Regelfreigabe. Das bedeutet:<ul style="list-style-type: none">- Stufige Erzeuger dürfen mit ihrer 2. Stufe gemäß Sollwert und Erzeugertemperatur ein- bzw. ausschalten.- Modulierende Erzeuger dürfen mit ihrer Modulationsstufe regeln aber 1-stufige Erzeuger dürfen ihre Stufe nicht takten.- Diese Stufenfolge wird hauptsächlich für Öl oder Gaskessel verwendet.- <i>Seriell, letzte Stufe frei</i>: Bei dieser Stufenfolge wird jeder Erzeuger gemäß seiner Priorität zuerst mit der Grundstufe und dann mit der 2. Stufe/Modulationsstufe freigegeben. Die als letztes freigegebene Stufe/Modulationsstufe hat als einzige Regelfreigabe. Das bedeutet:<ul style="list-style-type: none">- Nur die zuletzt zugeschaltete Leistungsstufe darf gemäß Sollwert und Erzeugertemperatur ein bzw. ausschalten.- Modulierende Erzeuger dürfen mit ihrer Modulationsstufe regeln.- Diese Stufenfolge wird hauptsächlich bei Wärmepumpenkaskaden verwendet.- <i>Parallel, letzte Stufe frei</i>: Bei dieser Stufenfolge werden alle Erzeuger gemäß ihrer Priorität zuerst mit der Grundstufe freigegeben. Erst wenn alle Erzeuger mit der Grundstufe freigegeben sind, werden auch die 2. Stufen/Modulationsstufen bei Bedarf dazu geschaltet. Die als letztes freigegebene Stufe/Modulationsstufe hat als einzige Regelfreigabe. Das bedeutet:<ul style="list-style-type: none">- Nur die zuletzt zugeschaltete Leistungsstufe gemäß Sollwert und Erzeugertemperatur darf regeln.- Diese Stufenfolge wird hauptsächlich für Brennwertgeräte verwendet.
Max Anzahl Erz' Zwangslad (3516)	Legt die maximal erlaubte Anzahl der während der Zwangsladung verwendeten Wärmeerzeuger fest. Die Anzahl der freigegebenen Erzeuger hängt zudem von der gedämpften Außentemperatur (Prog.-Nr. 3517) ab.
Freig'integr Erz'folge Kühlen (3522)	Eine aus dem Verlauf der Temperatur und der Zeit gebildete Größe. Wenn der geforderte Kältebedarf um die hier eingestellte Prog.-Nr. unterschritten wird, schaltet sich ein weiterer Kälteerzeuger zu. Bei Erhöhen des Wertes werden zusätzliche Kälteerzeuger später zugeschaltet.
Rück'integr Erz'folge Kühlen (3523)	Wenn der geforderte Kältebedarf um die hier eingestellte Prog.-Nr. überschritten wird, schaltet der Kälteerzeuger mit der tiefsten Priorität weg. Bei Erhöhen des Wertes bleiben Kälteerzeuger (bei Kälteüberschüssen) länger zugeschaltet.
Zuschaltverzögerung Kühlen (3525)	Für das Zuschalten eines Kälteerzeugers muss mindestens dieser Wert abgelaufen sein.
Freigabeintegral Erz'folge (3530)	Eine aus dem Verlauf der Temperatur und der Zeit gebildete Größe. Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Folgekessel eingeschaltet.
Rückstellintegral Erz'folge (3531)	Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Folgekessel abgeschaltet.

Zuschaltverzögerung (3533)	Durch die Zuschaltverzögerung wird ein zu häufiges Zu- und Wegschalten (Takten) der Kessel vermieden und somit ein stabiler Betriebszustand sichergestellt werden.
Ersatz Schienenvorlauftemp (3538)	<p>Ist kein Schienenvorlauffühler B10 angeschlossen, wird die Kaskadenvorlauf-temperatur je nach Einstellung des Parameters "Ersatz Schienenvorlauf-temp" berechnet.</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Keiner</i>: Für die Kaskadenvorlauf-temperatur wird keine Ersatztemperatur verwendet. Falls eine Kaskade vorhanden ist wird die Kaskadenreihenfolge nur aufgrund der Leistungsbilanz berechnet.- <i>Höchster Erzeugerwert</i>: Die aktuell höchste Erzeuger-temperatur bestimmt die Schienenvorlauf-temperatur.<ul style="list-style-type: none">- Bei aktiver Wärmeanforderung an die Kaskade werden nur die Erzeuger berücksichtigt, welche auch Leistung an die Kaskade liefern.- Ohne Anforderung werden alle vorhandenen Erzeuger berücksichtigt.- <i>Interner Erzeugerwert</i>: Der eigene Erzeuger des Kaskadenmasters bestimmt die Schienenvorlauf-temperatur. Ist dieser Erzeuger nicht vorhanden oder dessen Temperaturfühler defekt, so ist auch die Schienenvorlauf-temperatur ungültig.- <i>Mittel Erzeugerwerte</i>: Die Temperaturwerte der aktuell freigegebenen Erzeuger werden gemittelt. Die parametrisierte Nennleistung der einzelnen Erzeuger wird bei der Mittelung der Schienenvorlauf-temperatur berücksichtigt: Erzeuger mit grosser Leistung haben mehr Einfluss auf die Schienenvorlauf-mittelung als Erzeuger mit kleiner Leistung. Ohne Anforderung an die Kaskade wird kein Schienenvorlaufersatzwert berechnet.
Auto Erz'folge Umschaltung (3540)	Durch die Erzeugerfolge Umschaltung wird die Reihenfolge von Führungs- und Folgekessel definiert und somit die Auslastung der Kessel in einer Kaskade beeinflusst. Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert. Der Kessel mit der nächst höheren Geräteadresse arbeitet als Führungskessel. Für die Berechnung der Umschaltzeit sind die vom Erzeuger zum Kaskadenmaster übertragenden Betriebsstunden massgebend.
Auto Erz'folge Ausgrenzung (3541)	<ul style="list-style-type: none">- <i>Keine</i>: nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert.- <i>Erster</i>: der in der Adressierung erste Kessel arbeitet als Führungskessel; bei allen weiteren Kesseln wird die Kesselreihenfolge nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit geändert.- <i>Letzter</i>: der in der Adressierung letzte Kessel bleibt stets letzter Kessel; bei allen weiteren Kesseln wird die Kesselreihenfolge nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit geändert.
Erz'folge Kühlen gespiegelt (3542)	<p>Die Erzeugerfolge wird mit umgekehrter Erzeugerfolge betrieben (Einstellung "Ja"). Die Spiegelung kann sinnvoll sein, wenn gleichzeitiges Heizen und Kühlen (nur mit Kühlschiene 2 möglich) realisiert oder wenn parallel zum Kühlbetrieb Trinkwarmwasser mit der Erzeugerkaskade geladen werden soll.</p> <p>Bei dieser Einstellung wird die resultierende Erzeugerfolge für das Kühlen in umgekehrter Reihenfolge in Betrieb genommen.</p> <p>Die im Menü Diagnose Kaskade einsehbare Priorität ist ebenfalls gespiegelt.</p>
Führender Erzeuger (3544)	Die Einstellung des führenden Erzeugers wird nur in Verbindung mit der fixen Reihenfolge der Erzeugerfolge (Prog.,-Nr. 3540) verwendet. Der als Führungserzeuger definierte Erzeuger wird immer als erster in Betrieb genommen, bzw. als letzter wieder ausgeschaltet. Die übrigen Erzeuger in der Reihenfolge der Geräteadresse zu- und weggeschaltet.

Einstellungen

9.2.14 Zusatzerzeuger

Ein Zusatzerzeuger kann als Ergänzung zum Haupterzeuger (Wärmepumpe) betrieben werden. Die Freigabe des Zusatzerzeugers ist von verschiedenen Parametern abhängig:

- Die Freigabe erfolgt über das Freigaberelais K27.
- Die 2-Punkt-Regelung erfolgt über das Regelrelais K32.
- Über UX kann dem Zusatzerzeuger ein 0..10V-Signal für den gewünschten Temperatur-/ Leistungssollwert übermittelt werden.

Sollw'anhebung Haupterzeuger
(3690)

Für die Dauer der Zusatzerzeuger-Freigabe wird der Sollwert des Haupterzeugers um den hier eingestellten Wert angehoben, damit dieser nicht ausschaltet.

Bei Trinkwasserladung
(3692)

- *Gesperrt*: Der Zusatzerzeuger wird nicht freigegeben.
- *Ersatz*: Der Zusatzerzeuger wird nur freigegeben, falls der Haupterzeuger nicht in Betrieb genommen werden kann (z.B. bei Störung).
- *Ergänzung*: Der Zusatzerzeuger wird freigegeben, falls die Leistung des Haupterzeugers nicht ausreicht.
- *Sofort*: Der Zusatzerzeuger wird immer freigegeben.

TA Grenzen bei TWW
(3694)

Mit Parameter "TA Grenzen bei TWW" kann die Betriebsgrenze nach Aussentemperatur für die Trinkwasserladung aufgehoben werden. Ist "Ignorieren" eingestellt, geht der Zusatzerzeuger für die Trinkwasserladung gemäss der Einstellung von Prog.-Nr. 3692 in Betrieb, obwohl er aufgrund der Aussentemperatur gesperrt wäre.

Freigabe unter/über Aussentemp
(3700/3701)

Der Betrieb des Zusatzerzeugers wird erst dann freigegeben, wenn die gemischte Außentemperatur über oder unter der eingestellten Temperaturgrenze liegt. Dies ermöglicht den Zusatzerzeuger in einem gewählten Außentemperaturbereich zu sperren, um damit ein bivalenter Betrieb zwischen Zusatzerzeuger und Wärmepumpe zu erreichen.



Damit der Zusatzerzeuger immer freigegeben wird, muss auf den entsprechenden beiden Bedienzeilen die Einstellung "---" gewählt sein.

Nachlaufzeit
(3705)

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

Läuft die eingestellte Nachlaufzeit ab, bevor die Schienenvorlaufzeittemperatur unter den Schienenvorlaufzeit Sollwert sinkt, schaltet auch die Freigabe aus.

Sollwert Minimum
(3710)

Ist der Zusatzerzeuger freigegeben (K27 ist eingeschaltet), wird der Sollwert des Zusatzerzeugers auf den hier eingestellten "Sollwert Minimum" angehoben. Während der Nachlaufzeit wirkt der "Sollwert Minimum" als minimale Einschalttemperatur.

Schaltintegral
(3720)

Eine aus dem Verlauf der Temperatur und der Zeit gebildete Größe. Bei Überschreitung des eingestellten Grenzwertes wird der Zusatzerzeuger eingeschaltet.

Schaltdifferenz Aus
(3722)

Steigt die Schienenvorlaufzeittemperatur um die Ausschaltdifferenz über den Vorlaufzeit Sollwert, wird unabhängig vom Schaltintegral des Zusatzerzeugers (K32) sofort ausgeschaltet und die Wärmeanforderung (K27) nach Ablauf der Nachlaufzeit abgebrochen.

Sperrzeit
(3723)

Die Sperrzeit ermöglicht es der Wärmepumpe einen stabilen Betriebszustand zu erreichen, bevor sich der Zusatzzeugeter zuschalten darf. Der Zusatzzeugeter wird erst nach Ablauf der Sperrzeit freigegeben. Die Sperrzeit beginnt sobald ein gültiger Vorlaufsollwert vorhanden ist. Die Berechnung des Freigabeintegrals beginnt erst, nach Ablauf der Sperrzeit.



Die Sperrzeit wird nicht beachtet wenn die Wärmepumpe in Störung oder gesperrt ist, oder der Zusatzzeugeter eine Trinkwasserladung beenden muss. Die Funktion ist ausschaltbar.

Regelfühler
(3725)

Die Regelung des Zusatzzeugeters erfolgt anhand der gemessenen Temperatur am hier definierten Fühler (Schienenvorlauftemperatur oder Pufferspeichertemperatur B4).

Erzeugertyp
(3750)

Legt fest, um welchen Erzeugertyp es sich beim Zusatzzeugeter handelt. Dadurch kann bei Bediengeräten, welche diese Funktion unterstützen, der Typ des in Betrieb stehenden Zusatzzeugeters im Display angezeigt werden.

Verzögerung Störstellung
(3755)

Ist ein Eingang Hx als "Betriebsmeldung Zus'erzeug" konfiguriert **und** am Parameter "Verzögerung Störstellung" eine Verzögerungszeit eingestellt, gilt:



- Der Ausgang Zusatzzeugeter (K32) muss nach Einschalten innerhalb der hier eingestellten Verzögerung eine Betriebsmeldung am entsprechenden Hx-Eingang liefern.
- Fehlt diese, meldet der Regler den Status "Störung".

Hinweis: Ist kein Ausgang (Relais) Zusatzzeugeter (K32) konfiguriert, läuft die "Verzögerung Störstellung" ab der Freigabe (K27).

- Bei Störung schaltet der Regler die Freigabe (K27) aus, lässt aber den Ausgang (Relais) Zusatzzeugeter (K32) eingeschaltet.
- Ist kein Zusatzzeugeter (K32) konfiguriert, lässt der Regler auch die Freigabe (K27) bestehen.
- Die Störstellungsfunktion lässt sich durch Ausschalten der Verzögerungszeit deaktivieren.

9.2.15 Solar

Temperaturdifferenz EIN/AUS
(3810/3811)

Temp'differenz EIN/AUS Puffer
(3813/3814)

Temp'differenz EIN/AUS
Sch'bad
(3816/3817)

Mit diesen Funktionen wird der Ein- bzw. Ausschaltpunkt der Kollektorpumpe festgelegt. Grundlage ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektortemperatur und Speichertemperatur.



Hinweis: Bei Einstellung "- - -" für die Prog.-Nr. 3813, 3814 und 3816, 3817 werden die Werte von Prog.-Nr. 3810 und 3811 übernommen.

Ladetemp Min TWW-Speicher
(3812)

Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten minimalen Kollektortemperatur für den Speicher-Ladevorgang notwendig.

Einstellungen

Ladetemp Min Puffer
(3815)

Ladetemp Min Schwimmbad
(3818)

Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten Kollektor-temperatur für den Speicher/Puffer/Schwimmbad -Ladevorgang notwendig

Ladervorrang Speicher
(3822)

Bei mehreren in der Anlage eingebundenen Tauschern kann die Ladefolge für die eingebundenen Speicher durch die Einstellung des Ladevorrangs definiert werden.

- *Kein*: jeder Speicher wird abwechselnd für eine Temperaturerhöhung von 5°C geladen, bis jeder Sollwert das Niveau A, B oder C erreicht hat (Tab. 1). Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren.
- *Trinkwasserspeicher*: der Trinkwasserspeicher wird während der Solarladung in jedem Niveau (A, B oder C) vorrangig geladen. Erst danach werden weitere Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren. dabei hat die Ladung des Trinkwasserspeichers erneut Vorrang.
- *Pufferspeicher*: der Pufferspeicher wird während der Solarladung in jedem Niveau (A, B oder C) vorrangig geladen. Erst danach werden weitere Verbraucher im gleichen Niveau geladen. Sind alle Sollwerte erreicht, werden die Sollwerte des nächsten Niveaus angefahren. dabei hat die Ladung des Pufferspeichers erneut Vorrang.

Tab. 6: Speichersollwerte

Niveau	Trinkwasserspeicher	Pufferspeicher	Schwimmbad ¹⁾
A	Nennsollwert (Prog.-Nr. 1610)	Puffersollwert (Schleppzeiger)	Sollwert Solarbeheizung (Prog.-Nr. 2055)
B	Ladetemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5050)	Ladetemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4750)	Sollwert Solarbeheizung (Prog.-Nr. 2055)
C	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 5051)	Speichertemperatur Maximum (Prog.-Nr. 4751)	Schwimmbadtemp Maximum (Prog.-Nr. 2070)

¹⁾ Bei eingeschaltetem Ladungsvorrang des Schwimmbads (Prog.-Nr. 2065) erfolgt die vorrangige Ladung des Schwimmbads gegenüber der Ladung der Speicher

Ladezeit relativer Vorrang
(3825)

Kann der bevorzugte Speicher entsprechend der Laderegulung nicht geladen werden, wird während der hier eingestellten Zeit der Vorrang an den nächsten Speicher oder das Schwimmbad gegeben.

Wartezeit relativer Vorrang
(3826)

Um die hier eingestellten Zeit wird die Abgabe des Vorrangs verzögert.

Wartezeit Parallelbetrieb
(3827)

Bei ausreichender Solarleistung ist bei Verwendung von Solarladepumpen ein Parallelbetrieb möglich. Dabei kann zu dem aktuell geladenen Speicher der in der Vorrang-Reihenfolge nächste Speicher parallel mitgeladen werden. Durch den hier eingestellten Wert kann die Speicher-Zuschaltung bei Parallelbetrieb verzögert und gestuft werden.

Verzögerung Sekundärpumpe
(3828)

Damit eventuell vorhandenes Kaltwasser durch die Pumpe im Primärkreislauf erst gespült werden kann, kann der Betrieb der Sekundärpumpe des Wärmetauschers verzögert werden.

Kollektorstartfunktion
(3830)



Kann die Temperatur am Kollektor bei ausgeschalteter Pumpe nicht korrekt gemessen werden (z.B. bei Vakuumröhren), ist ein periodisches Einschalten der Pumpe möglich.

Die Temperaturen an bestimmten Kollektoren können bei ausgeschalteter Pumpe nicht korrekt gemessen werden. Aus diesem Grund muss die Pumpe von Zeit zu Zeit eingeschaltet werden.

Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe
(3831)

Die Kollektorpumpe wird periodisch für die hier eingestellte Laufzeit eingeschaltet.

Kollektorstartfunktion Ein
(3832)
Kollektorstartfunktion Aus
(3833)

Die Uhrzeit wann die Kollektorstartfunktion startet bzw. endet wird hier eingestellt.

Kollektorstartfkt Gradient
(3834)

Sobald am Kollektorfühler ein Temperaturanstieg erfolgt, wird die Kollektorpumpe eingeschaltet. Je höher der hier eingestellt Wert ist, desto größer muss der Temperaturanstieg sein.

Min Kollektortemp Startfkt
(3835)

Die Kollektorpumpe darf nur eingeschaltet werden, wenn die vom Kollektorfühler erfasste Temperatur mindestens den hier eingestellten Wert erreicht.

Kollektor-Frostschutz
(3840)

Um das Einfrieren des Kollektors zu verhindern, wird die Kollektorpumpe bei Frostgefahr aktiviert.

Kollektorüberhitzschutz
(3850)

Bei Überhitzungsgefahr am Kollektor wird die Ladung des Speichers weitergeführt, um Wärme abzubauen. Bei Erreichen der Speichersicherheitstemperatur wird die Ladung des Speichers abgebrochen.

Verdampfung Wärmeträger
(3860)

Pumpenschutzfunktion, um das Überhitzen der Kollektorpumpe bei Verdampfungsgefahr des Wärmeträger-Mediums infolge einer hohen Kollektortemperatur zu verhindern.

Wirkung Verdampf'überwach
(3862)

Bei Kollektorfeldern mit 2 Kollektorpumpen kann gewählt werden, ob die Pumpenabschaltung nur für den Kollektorkreis mit Verdampfungsgefahr oder für beide Kollektorkreise erfolgen soll.

Pumpendrehzahl- Begrenzungen
(3870, 3871)

Eingabe der minimalen und der maximalen Solarpumpen-Drehzahl in Prozent.

Frostschutzmittel
(3880)

Angabe des verwendeten Frostschutzmittels.

Frost'mittel Konzentration
(3881)

Eingabe der Frostschutzmittelkonzentration zur Ertragsmessung der Solarenergie.

Pumpendurchfluss
(3884)

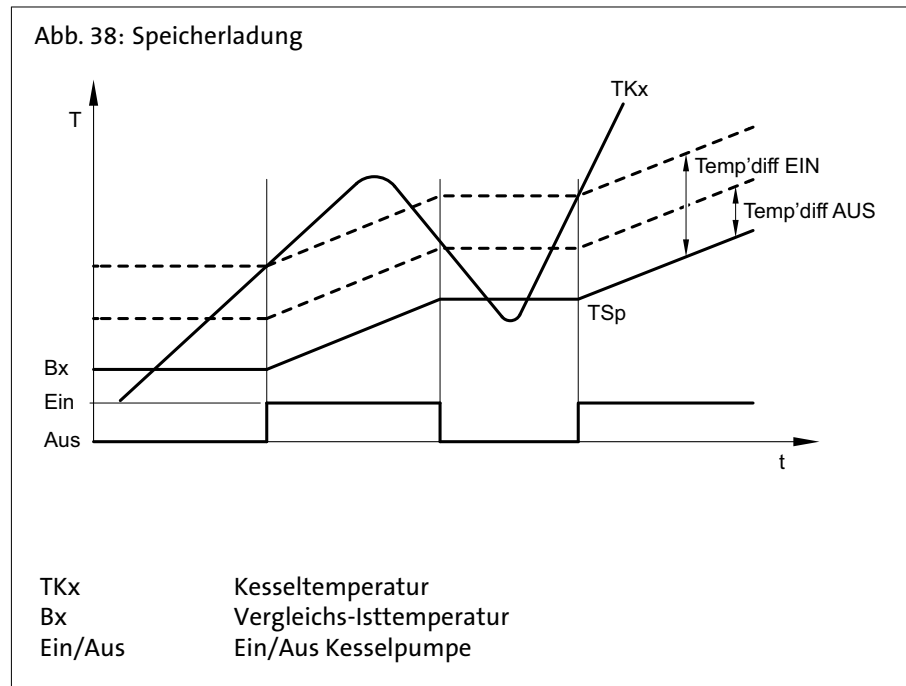
Eingabe des Durchflusses der eingebauten Pumpe zur Berechnung des eingebrachten Volumens für die Ertragsmessung.

Einstellungen

Impulszählung Ertrag (3866)	Mit diesem Parameter wird eingestellt, mit welchem Hx-Eingang die Wärmemenge bzw. das Wasserdurchflussvolumen gezählt werden soll. Wichtig ist, dass der hier gewählte Zählengang in der Konfiguration auch für Impulszählung eingestellt ist.
Impulseinheit Ertrag (3887)	Der Impulswert wird als Liter gezählt. Anhand dieses Durchflusses und der Temperaturdifferenz zwischen Kollektor-Vor- und Rücklauf wird der Ertrag in kWh ermittelt und in <i>Tagesertrag Solarenergie</i> (Prog.-Nr. 8526) addiert.
Impulswert Ertrag Zähler/ Nenner (3888/3889)	Der Wert eines Impulses wird mit drei Einstellparametern in Form eines Quotienten (Zähler und Nenner) und der physikalische Einheit eingeben: Impulswertigkeit = (Zähler / Nenner) * Einheit - Beispiel 1: Impulswert Wärme Zähler = 1 Impulswert Wärme Nenner = 10 Impulseinheit Wärme = Liter => Impulswertigkeit = 1 Liter/ 10 Impulse - Beispiel 2: Impulswert Wärme Zähler = 1 Impulswert Wärme Nenner = 1 Impulseinheit Wärme = kWh => Impulswertigkeit = 1 Impuls/kWh
Korrektur Solarvorl'fühler (3896) Korrektur Solarrückl'fühler (3897)	Mit der Fühlerkorrektur können Ungenauigkeiten der Fühlermesswerte korrigiert werden.
Durchflussmessung Ertrag (3891)	Anstelle der Impulszählung kann die Durchflussmessung auch über einen am Hx angeschlossenen Durchflusssensor (10V oder Hz) erfolgen. Der Durchfluss des eingestellten Eingangs wird erfasst und für die Volumenberechnung verwendet. Das ermittelte Volumen wird mit der gemessenen Temperaturdifferenz multipliziert und in <i>"Tagesertrag Solarenergie"</i> (Prog.-Nr. 8526) aufaddiert. Der hier gewählte Hx-Eingang muss in der Konfiguration für die Durchflussmessung eingestellt sein.
9.2.16 Feststoffkessel	
Sperrt andere Erzeuger (4102)	Wird der Feststoffkessel aktiviert werden andere Wärmeerzeuger z.B. Oel/Gaskessel gesperrt, sobald ein Anstieg der Kesseltemperatur festgestellt wird, die das Überschreiten der Vergleichstemperatur (Prog.-Nr. 4133) erwarten lässt.
Ladepriorität TWW-Speicher (4103)	Bei Betrieb des Feststoffkessels kann der Trinkwasserspeicher mit Priorität (Ein) gegenüber den übrigen Verbrauchern geladen werden. Bei Einstellung "Aus" wirkt der normale Trinkwasser-Ladevorrang (Prog.Nr. 1630).
Sollwert Minimum (4110)	Die Kesselpumpe wird nur in Betrieb genommen, wenn die Kesseltemperatur zusätzlich zur nötigen Temperaturdifferenz auch den hier eingestellten minimalen Sollwert erreicht hat.
Temperaturhub Minimum (4114)	Bei zu kleinem Temperaturhub (Differenz zwischen Kessel- und Rücklauf-temperatur), wird die Kesselpumpe nach dem Nachlauf ausgeschaltet. Ist kein Rücklauf-fühler angeschlossen, wird der Temperaturhub aus Kesseltemperatur und Rücklauf-sollwert-Minimum berechnet (z.B. bei Verwendung eines thermischen Rücklaufreglers).

Temperaturdifferenz EIN/AUS
(4130, 4131)
Vergleichstemperatur
(44133)

Für die Inbetriebnahme der Pumpe ist eine ausreichend große Temperaturdifferenz zwischen der Kesseltemperatur und der Vergleichstemperatur notwendig.



Um die Vergleichstemperatur zu erhalten, stehen unter der Prog.-Nr. 4133 folgende Einstellungen zur Auswahl:

Trinkwasserfühler B3/B31: Die Vergleichstemperatur wird vom Trinkwasserfühler B3/B31 geliefert

Pufferspeicherfühler B4/B41: Die Vergleichstemperatur wird vom Pufferspeicherfühler B4/B41 geliefert

Vorlauf Sollwert: Der Vorlauf Sollwert dient als Vergleichstemperatur

Sollwert Minimum: Der in Prog.-Nr. 4110 eingestellte Wert dient als Vergleichstemperatur

TWW-Speicheranbindung
(4134)

Für die Feststoffkessel-Einbindung müssen die beladbaren Fühler ausgewählt werden.

Kesselsollwert TWW-Ladung
(4135)

- *Speichertemperatur:* Der Kesselsollwert berechnet sich aus TWW-Ladeüberhöhung (Prog.-Nr. 5020) und Speicheristwert
- *Speichersollwert:* Der Kesselsollwert berechnet sich aus TWW-Ladeüberhöhung (Prog.-Nr. 5020) und Speichersollwert (Nenn- oder Legionellensollwert).
- *Kesselsollwert Minimum:* Der Kesselsollwert entspricht dem minimalen Sollwert.

Trinkwasserladung mit Q3
(4136)

Bestimmt, ob die Ladepumpe Q3 für die TWW-Ladung durch den Feststoffkessel verwendet wird.

- *Nein:* Der Feststoffkessel lädt den Trinkwasserspeicher direkt über die Kesselpumpe Q10. Die Ladepumpe Q3 wird vom Feststoffkessel nicht angesteuert.
- *Ja:* Für die Trinkwasserladung mit Feststoffkessel muss die Ladepumpe Q3 laufen.

Pufferspeicheranbindung
(4137)

Für die Feststoffkessel-Einbindung müssen die beladbaren Fühler ausgewählt werden.

Einstellungen

Kesselsollwert Pufferladung (4138)	Bestimmt, ob die Ladepumpe Q3 für die TWW-Ladung durch den Feststoffkessel verwendet wird. <ul style="list-style-type: none">- <i>Speichertemperatur</i>: Der Kesselsollwert entspricht dem Speicher-Istwert- <i>Speichersollwert</i>: Der Kesselsollwert entspricht dem Pufferspeichersollwert (Schleppzeiger).- <i>Kesselsollwert Minimum</i>: Die Kesselpumpe bleibt in Betrieb solange die Kesseltemperatur über dem minimalen Sollwert liegt.
Pumpennachlaufzeit (4140)	Einstellung der Pumpennachlaufzeit.
Rücklaufsollwert Minimum (4153)	Der Regler verhindert durch Beimischung des Vorlaufs, dass die Rücklaufemperatur unter den hier eingestellten Wert fällt.
Vorl'einfluss Rückl'regelung (4158)	Der Rücklaufregler kann mithelfen, den Vorlaufsollwert zu erreichen. Der Vorlaufeinfluss auf die Rücklaufregelung kann ein- oder ausgeschaltet werden. <i>Hinweis</i> : Rücklauffühler B72 muss für beide Funktionen angeschlossen sein.
Restwärmefkt Dauer Max (4190)	Durch den Kesselpumpen-Nachlauf wird die Restwärme des Kesselkreises abgeführt. Dadurch wird eine Überhitzung und die allfällige Abschaltung durch den Sicherheitstemperaturbegrenzer vermieden.
Restwärmefkt Auslösung (4192)	Die Restwärmefunktion kann nur einmalig oder bei Bedarf mehrmals durchgeführt werden.
Pumpendrehzahl Minimum/Maximum (4201/4202)	Die Pumpendrehzahl wird durch diese Einstellungen gegen unten und oben begrenzt.



9.2.17 Pufferspeicher

Zwangsladung

Um Elektrizitätskosten zu sparen, kann während der Niedertarif-Zeit 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.

Die Zwangsladung kann entweder über den Niedertarifeingang E5 oder über die Prog.-Nr. 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 ist. Die Zwangsladung muss zu diesem Zeitpunkt noch immer freigegeben sein. Ansonsten wartet der Regler bis zur nächsten regulären Auslösung der Zwangsladung.

Wenn sich die Anlage im Kühlbetrieb befindet, wird die Prog.-Nr. 4708 verwendet. Im Heizbetrieb dient der Schleppzeiger als Sollwert. Dieser kann mit den Prog.-Nr. 4709 und 4710 begrenzt werden.

Zwangsladung (4705)	<p>Falls nach dem Auslösen der Zwangsladung innerhalb einer Minute kein Wärmeerzeuger im System für die Pufferspeicher-Zwangsladung in Betrieb geht, kann der Elektroinsatz die Zwangsladung übernehmen.</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Aus</i>: Die Zwangsladung des Pufferspeichers ist nicht möglich.- <i>Bedarf</i>: Im Sommerbetrieb, oder wenn sich alle Heizkreise im Schutzbetrieb befinden, ist die Zwangsladung gesperrt.- <i>Immer</i>: Die Zwangsladung des Pufferspeichers ist immer möglich.
Zwangsladungsollwert Kühlen (4708)	<p>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 2K über dem eingestellten Sollwert liegen. Ist der untere Fühler nicht vorhanden, gilt der obere Speicherfühler.</p>
Zwangsladung Heizen Min/Max (4709/4710)	<p>Der bei Zwangsladung Heizen als Sollwert verwendete Schleppzeiger kann gegen unten und oben begrenzt werden.</p> <p>Der Schleppzeiger sammelt die Maximalwerte der Heizkreis-Temperaturanforderungen und speichert sie ab. Jeweils um Mitternacht wird der Schleppzeigersollwert um 10 % reduziert.</p>
Zwangsladungsollwert Heizen Max (4710)	<p>Einstellung des Sollwertes (°C) für die Zwangsladung Heizen.</p>
Zwangsladung Zeitpunkt (4711)	<p>Die Zwangsladung beginnt täglich zum hier eingestellten Zeitpunkt (00:00 - 24:00).</p>
Zwangsladung Dauer Max (4712)	<p>Die Zwangsladung wird abgebrochen, wenn der gewünschte Sollwert nach Ablauf der hier eingestellten Dauer nicht erreicht wurde.</p>
Auto Erzeugersperre (4720)	<p>Mit der automatischen Erzeugersperre wird eine hydraulische Trennung von Wärmeerzeuger und Pufferspeicher erreicht. Der Wärmeerzeuger wird nur in Betrieb genommen, wenn der Pufferspeicher den aktuellen Wärmebedarf nicht mehr abdecken kann. Folgende Einstellungen sind möglich:</p> <ul style="list-style-type: none">- <i>Keine</i>: die automatische Erzeugersperre ist deaktiviert.- <i>Mit B4</i>: die automatische Erzeugersperre wird durch den Pufferspeicher B4 ausgelöst- <i>Mit B4 und B42/B41</i>: die automatische Erzeugersperre wird durch die Pufferspeicher B4 und B41/B42 ausgelöst.- <i>Mit B42</i>: Die automatische Erzeugersperre wird nur durch den Pufferspeicher PSF3 (B42) ausgelöst.- <i>Mit B42 und B41</i>: Die automatische Erzeugersperre wird durch den Pufferspeicher PSF3 (B42) und PSF2 (B41) ausgelöst. Ist die Temperatur an beiden Fühlern PSF3 (B42) und PSF2 (B41) zu tief, wird eine Wärmeanforderung an die Erzeuger weitergeleitet.- <i>Mit B4 und B71</i>: Die automatische Erzeugersperre wird durch den Pufferspeicher PSF1 (B4) und WRF (B71) ausgelöst. Für die Erzeugerfreigabe wird bei dieser Einstellung nur der Fühler im B4 Pufferspeicher betrachtet.
Auto Erzeugersperre SD (4721)	<p>Der Wärmeerzeuger wird gesperrt, wenn die Temperatur im Pufferspeicher größer ist als der Kesselsollwert + Auto Erzeugersperre SD.</p>

Einstellungen

Temp'diff Puffer/Heizkreis
(4722)

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

Relative T'diff Puffer/HK
(4728)

Mit diesem Parameter kann prozentual zum Sollwert eine Unterdeckung eingestellt werden. D.h. bei höherer Temperaturanforderung ist eine größere Abweichung erlaubt als bei tieferer Temperaturanforderung. Die Reduktion wird anhand des eingegeben Prozentwerts (-50...50%) wie folgt berechnet:

- Reduktion = $(\text{Vorlaufsollwert} - 20^\circ\text{C}) \cdot [\text{Relative T'diff Puffer/HK \%}] / 100$
- Vorlaufsollwert von 60°C , bzw. 40°C und einer Toleranz von jeweils -10% :
- Reduktion $60^\circ = (60-20) \cdot (-10) / 100 = -4$ Kelvin
- Reduktion $40^\circ = (40-20) \cdot (-10) / 100 = -2$ Kelvin

Sollwertreduktion B42/B41
(4735)

Bei Verwendung eines unteren Speicherfühlers PSF2 (B41), PSF3 (B42) oder WRF (B71) (Wärmepumpen-Rücklauf) kann für den unteren Speicherfühler mit diesem Parameter eine Sollwertreduktion eingestellt werden. Der erlaubte Abstand von Sollwert zum unteren Fühler wird um den eingestellten Wert vergrößert.

Schichtschutz
(4739)

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.



Für die Funktion muss ein Schienenvorlauffühler B10 angeschlossen sein.

Minimaler Ladesollwert Solar
(4749)

Für das Laden des Pufferspeichers mit Solarenergie kann hier ein zusätzlicher Wert definiert werden. Dieser minimale Sollwert gilt nur für Solarladung und ist immer wirksam.

Somit wird der Pufferspeicher auch dann mit Solarenergie geladen, wenn der Schleppzeiger ungültig ist (im Sommerbetrieb oder wenn keine Wärmeanforderung an den Pufferspeicher besteht).

Ist der aktuelle Schleppzeiger grösser als der hier eingestellte Wert, gilt als Sollwert der Schleppzeigerwert.

Ladetemperatur Maximum
(4750)



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.

Rückkühltemperatur
(4755)

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

Rückkühlung TWW/HK's
(4756)

Für die Rückkühlung des Pufferspeichers auf die Rückkühltemperatur stehen zwei Funktionen zur Verfügung. Die Energie kann durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung oder des TWW-Speichers entladen werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

Rückkühlung Kollektor (4757)

Rückkühlung bei zu hoher Pufferspeichertemperatur durch Abgabe der Energie an die Umgebung über die Kollektorfläche.

- *Aus*: die Rückkühlung ist deaktiviert.
- *Sommer*: die Rückkühlung ist nur im Sommer aktiv.
- *Immer*: die Rückkühlung ist immer aktiv.

Ladefühler Elektroeinsatz (4760)

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

- *B4*: Der Elektroeinsatz wird über den Fühler B4 ein- und ausgeschaltet.
- *B42/B41*: Der Elektroeinsatz wird über den Fühler B41 eingeschaltet und über den Fühler B42 ausgeschaltet.

Zwangsladung mit Elektro (4761)

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

- *Nein*: Der Elektroeinsatz K16 wird für die Zwangsladung nicht verwendet.
- *Ja*: Falls kein anderer Wärmeerzeuger die Zwangsladung übernimmt, erfolgt die Zwangsladung mit dem Elektroeinsatz K16.

Mit Solareinbindung (4783)

Einstellung, ob der Pufferspeicher durch Solarenergie geladen werden kann.

9.2.18 Trinkwasser-Speicher

Ladeanforderung (5007)

Mit diesem Parameter wird der Vorlaufsollwert für die Erzeugerladung gewählt:

- *Sollwert*: Als Vorlaufsollwert wird der aktuelle Trinkwassersollwert verwendet.
- *Mit B3*: Als Vorlaufsollwert wird die Temperatur am Trinkwasserfühler TWF (B3) verwendet.
- *Mit B31*: Als Vorlaufsollwert wird die Temperatur am Trinkwasserfühler TWF2 (B31) verwendet. Ist kein TWF2 (B31) vorhanden, wird als Ersatz der Fühler TWF (B3) verwendet.

Ladung opt Energie (5013)

Der TWW-Speicher kann für Wärmeerzeuger mit optimalem Wirkungsgrad (Brennwert, Wärmepumpe, usw.) eine nicht zwingende Ladeanforderung stellen. Diese Anforderung wird in der Regel zeitlich vor die normale Anforderung gesetzt. Erreicht der Speicher seinen geforderten Sollwert bereits mit dieser bedingten Ladeanforderung, so ist keine Normalladung mehr nötig. Kann der Sollwert innerhalb dieser bedingten Ladeanforderung nicht erreicht werden, wird der Speicher mittels der anschließend freigegebenen Normalladung fertig geladen.

- *Aus*: Die Funktion ist ausgeschaltet (Kontaktfreigabe bleibt möglich; siehe Prog.-Nr. 5016).
- *Aktueller Sollwert*: Die Funktion ist eingeschaltet. Bei Bedarf wird der TWW-Speicher im Modus "Ladung opt Energie" auf den aktuellen Sollwert geladen. Die Umschaltung vom Reduziertersollwert auf Nennsollwert ist abhängig von der Freigabe der Normalladung.
- *Nennsollwert*: Die Funktion ist eingeschaltet. Bei Bedarf wird der TWW-Speicher im Modus "Ladung opt Energie" (unabhängig von der Freigabezeit für die Normalladung) immer auf den Nennsollwert geladen.

Einstellungen

Ladung opt Energie Kontakt
(5016)



Um mit einer Kontaktfreigabe (Niedertarif E5) eine TWW-Ladung mit optimalem Wirkungsgrad zu realisieren, wird "Ladung opt Energie Kontakt" eingestellt.

Hinweis: Die Smart-Grid-Zustände "Abnahme Wunsch" und "Abnahme Zwang" werden wie Niedertarif bewertet.

- *Aus:* Keine Ladung bei aktivem Kontakt.
- *Nennsollwert:* Der TWW-Speicher wird mit optimalem Wirkungsgrad auf den Nennsollwert geladen.
- *Legionellenfunktion Sollwert:* Der TWW-Speicher wird mit optimalem Wirkungsgrad auf Legionellenniveau geladen.

Vorlaufsollwerterhöhung
(5020)

Der Kesselsollwert für die Ladung des Trinkwasserspeichers setzt sich aus dem Trinkwassersollwert und der Vorlaufsollwertüberhöhung zusammen.

Umladeüberhöhung
(5021)

Durch die Umladung kann Energie vom Pufferspeicher in den Trinkwasserspeicher verschoben werden. Dazu muss die aktuelle Pufferspeichertemperatur höher sein als die aktuelle Temperatur im Trinkwasserspeicher. Diese Temperaturdifferenz wird hier eingestellt.

Ladeart
(5022)

Ladung eines Schichtenspeichers (wenn vorhanden):

- *Nachladen* : Der Speicher wird bei jeder Trinkwasseranforderung nur nachgeladen.
- *Durchladen*: Der Speicher wird bei jeder Trinkwasseranforderung durchgeladen.
- *Durchladen Legio*: Der Speicher wird bei aktiver Legionellenfunktion durchgeladen, sonst nur nachgeladen.
- *Durchladen 1.Ladung*: Der Speicher wird bei der 1. Ladung am Tag durchgeladen, danach nachgeladen.
- *Durchl' Legio und 1.Ladung*: Der Speicher wird bei der 1.Ladung am Tag sowie bei aktiver Legionellenfunktion durchgeladen, sonst nachgeladen

Erläuterungen:

- Durchladung: Der Schichtenspeicher wird komplett durchgeladen. Die Wärmeanforderung wird durch den oberen Speicherfühler TWF (B3) ausgelöst und durch den Fühler TWF und TLF (B36) oder TWF2 (B31) beendet. Wenn nur ein B3 vorhanden ist, findet automatisch eine Nachladung statt.
- Nachladung: Der Schichtenspeicher wird nachgeladen; d.h. es wird nur der Bereich bis zum Speicherfühler TWF (B3) erwärmt. Die Wärmeanforderung wird durch den oberen Speicherfühler TWF (B3) ausgelöst und beendet.

Sollwertreduktion B31
(5023)

Bei Schichtspeichern mit externem Wärmetauscher und Ladepumpe Q33 kann es nötig sein, für den unteren Speicherbereich (B31) den TWW-Sollwert zu reduzieren (Voraussetzung: B3 und B31 vorhanden). Bei Durchladung verbleibt aus Gründen der Thermik die Ladetemperatur des unteren Speicherbereichs um einen Betrag unter der Ladetemperatur des oberen Speicherbereichs. Einflussfaktoren für die Einstellung von "Sollwertreduktion B31" sind Speichergröße, Ladeüberhöhung und Platzierung von Fühler B31.

Schaltdifferenz
(5024)

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 1 K unter dem Sollwert liegt.

Ladezeitbegrenzung
(5030)

Während der Trinkwasserladung kann die Raumheizung – abhängig vom gewählten Ladevorrang (Prog.-Nr. 1630) und der hydraulischen Schaltung – keine oder zu wenig Energie erhalten. Oft ist es daher sinnvoll die Trinkwasserladung zeitlich zu begrenzen.

Max Ladeabbruchtemp
(5032)

Erreicht der Trinkwasserspeicher die "Max Ladeabbruchtemp" TWW, wird die Ladung abgebrochen und mit dem Elektroeinsatz oder Zusatzzeugeter beendet. Liegt beim Start der Ladung die Temperatur am B3 weniger als 1K unter der "Max Ladeabbruchtemp" TWW, wird die Ladung direkt mit Elektroeinsatz oder Zusatzzeugeter durchgeführt.



Hinweis: Die Funktion "Max Ladeabbruchtemp" steht nur zur Verfügung, wenn der TWW-Speicher und die Wärmepumpe vom gleichen Regler geregelt werden. Sie funktioniert nicht in einer Kaskade.

Ladetemperatur Maximum
(5050)

Mit dieser Einstellung wird die maximale Ladetemperatur für den angeschlossenen Speicher der Solaranlage begrenzt. Wird der Trinkwasserladewert überschritten, schaltet die Kollektorpumpe ab.



Durch die Kollektorüberhitzschutzfunktion (siehe Prog.-Nr. 3850) kann die Kollektorpumpe wieder aktiviert werden, bis die Speichersicherheitstemperatur erreicht ist.

Rückkühltemperatur
(5055)

Einstellung der Temperatur zur Rückkühlung des Trinkwasserspeichers.

Rückkühlung Kessel/HK
(5056)

Rückkühlung durch Wärmeabnahme der Raumheizung (siehe Prog.-Nr. 860, 1160, 1460).

Rückkühlung Kollektor
(5057)

Rückkühlung des überhitzten Speichers durch Abgabe der Energie an die Umgebung über die Kollektorfläche.

Elektroeinsatz Betriebsart
(5060)

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

Einstellungen



Hinweise:

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

Für alle Einstellungen gilt: Ist die EW-Sperre für den Elektroheizeinsatz aktiv, bleibt der Elektroheizeinsatz für alle Anwendungsfälle gesperrt.

Elektroheizeinsatz Freigabe
(5061)

- *24h/Tag*: Dauernde Freigabe des Elektroheizeinsatzes
- *Trinkwasser Freigabe*: Freigabe des Elektroheizeinsatzes in Abhängigkeit von der Trinkwasserfreigabe (siehe Prog.-Nr. 1620).
- *Zeitprogramm 4*: Freigabe des Elektroheizeinsatzes über das Zeitschaltprogramm 4 des lokalen Reglers.

Elektroheizeinsatz Regelung
(5062)

- *Externer Thermostat*: Die Speichertemperatur wird mit einem externen Thermostaten ohne Sollwertführung des Reglers erreicht.
- *Trinkwasserfühler*: Die Speichertemperatur wird mit einem externen Thermostaten unter Sollwertführung des Reglers erreicht.

Übertemperaturabnahme
(5085)

Eine Übertemperaturabnahme kann durch folgende Funktionen ausgelöst werden: Speichertemperatur Maximum, Automatischer Push, Ladevorrangzeit Push, Übertemperaturabnahme, aktive Eingänge H1, H2, H3 oder EX2, Speicherrückkühlung, Feststoffkessel-Übertemperaturabnahme. Wird eine Übertemperaturableitung aktiviert, kann die überschüssige Energie durch eine Wärmeabnahme der Raumheizung abgeführt werden. Dies kann für jeden Heizkreis separat eingestellt werden.

Mit Pufferspeicher
(5090)

- *Nein*: der Trinkwasserspeicher wird direkt aus dem Kessel gespeist.
- *Ja*: der Trinkwasserspeicher wird aus dem Pufferspeicher gespeist.

Mit Vorregler/ Zubringerpumpe
(5092)

- *Nein*: der Trinkwasserspeicher wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.
- *Ja*: der Trinkwasserspeicher wird ab dem Vorregler/mit der Zubringerpumpe gespeist.

Mit Solareinbindung
(5093)

Mit dieser Funktion wird eingestellt, ob der Trinkwasserspeicher durch Solarenergie gespeist werden soll.

Umladestrategie
(5130)

Die Umladung ist immer oder zu den eingestellten Trinkwasser-Freigabezeiten zugelassen.

Vergleichstemp Umladung
(5131)

Für die Umladung kann der entsprechende Trinkwasserfühler als Vergleichstemperatur ausgewählt werden.

Legionellenfkt Durchmispumpe
(5160)

- *Aus*: Mit der Einstellung "Aus" wird die Durchmispumpe bei aktiver Legionellenfunktion nicht verwendet.
- *Bei Ladung*: Die Durchmispumpe Q35 wird während aktiver Legionellenfunktion in Betrieb genommen.
- *Bei Ladung und Verweildauer*: Die Durchmispumpe Q35 wird während aktiver Legionellenfunktion und während der nachfolgenden Verweildauer (BZ 1646) in Betrieb genommen.

Umschichtung (5165)

- *Nein*: Es erfolgt keine Umschichtung mit der Durchmischpumpe. Während aktiver Legionellenfunktion kann die Umschichtung aber dennoch in Betrieb genommen werden.
- *Ja*: Die Umschichtfunktion vergleicht die beiden Speicherfühler TWF (B3) und TWF2 (B31).

Umschichttemperatur Min (5166)

Für die Umschichtfunktion muss der untere Speicherfühler TWF2 (B31) das eingestellte Niveau erfüllen.

Umschichttemp'differenz Min (5167)

Ist der untere Fühler TWF2(B31) um mehr als die einstellbare Umschicht-Temperaturdifferenz wärmer als der obere Speicherfühler B3, wird die Durchmischpumpe Q35 in Betrieb genommen. Die Schaltdifferenz beträgt 2K.

9.2.19 Allgemeine Funktionen

Luftentfeuchter (5600)

- *Aus*: Funktion ausgeschaltet.
- *Ein*: Gemäss Parameter *Luftentfeuchter Freigabe*.



Hinweis: Anschluss eines externen Luftentfeuchters

Ein externer Luftentfeuchter wird wie folgt angeschlossen:

1. Ein Qx-Relais als *Luftentfeuchter K29* konfigurieren.
2. Ein Hx-Eingang auf *Feuchtemessung 10V* einstellen.
3. *Messung rel Luftfeuchte* (Prog.-Nr. 5608) auf diesen Hx-Eingang einstellen.

Temp'diff EIN dT-Regler 1, 2 (5570, 5580)

Die Parameter werden unter Parameter (5573/5574, 5583/5584) erklärt.

Temp'diff AUS dT-Regler 1, 2 (5571, 5581)

Die Parameter werden unter Parameter (5573/5574, 5583/5584) erklärt.

Einsch'temp Min dT-Regler 1, 2 (5572, 5582)

Die Parameter werden unter Parameter (5573/5574, 5583/5584) erklärt.

Einstellungen

Fühler 1 und 2 dT-Regler 1, 2
(5573/5574, 5583/5584)

Es stehen 2 Delta-T-Regler zur Verfügung, die unabhängig voneinander konfiguriert und eingesetzt werden können.

Die Funktion Delta-T-Regler umfasst 3 Nutzungsvarianten:

1. Überwachung Temperaturüberschreitung

Mit dieser Funktion kann ein frei wählbarer Temperaturwert mit einem einstellbaren Grenzwert verglichen werden. 'Fühlerwert 2' (Prog.-Nr. 5574) muss deaktiviert sein (Einstellung "Kein"). Hier schaltet das Relais bei Überschreiten des Grenzwerts.

- Relais K21 einschalten: 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) > "Einsch'temp Min dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5572).
- Relais K21 ausschalten: 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) < "Einsch'temp Min dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5572) - "Temp'diff AUS dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5571). Ist "Einsch'dauer Min dT-Regl 1" (Prog.-Nr. 5575) Prog.-Nr. parametrierung, wird das Relais frühestens nach Ablauf dieser Zeit ausgeschaltet

2. Überwachung Temperaturunterschreitung

Mit dieser Funktion kann ein frei wählbarer Temperaturwert mit einem einstellbaren Grenzwert verglichen werden. 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) muss deaktiviert sein (Einstellung "Kein"). Hier schaltet das Relais bei Unterschreiten des Grenzwerts.

- Relais K21 einschalten: 'Fühlerwert 2' (BZ 5574) < "Einsch'temp Min dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5572).
- Relais K21 ausschalten: 'Fühlerwert 2' (Prog.-Nr. 5574) > "Einsch'temp Min dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5572) + "Temp'diff AUS dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5571). Ist "Einsch'dauer Min dT-Regl 1" (Prog.-Nr. 5575) parametrierung, wird das Relais frühestens nach Ablauf dieser Zeit ausgeschaltet.

3. Differenztemperaturregler

Mit dieser Funktion können 2 frei wählbare Temperaturwerte miteinander verglichen werden. Gleichzeitig wird ein absolutes Minimum überwacht.

- Relais K21 einschalten: 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) > 'Fühlerwert 2' (Prog.-Nr. 5574) + "Temp'diff EIN dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5570), und 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) + ["Temp'diff EIN dT-Regler 1" - "Temp'diff AUS dT-Regler 1"] (5570 minus 5571) > "Einsch'temp Min dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5572).
- Relais K21 ausschalten: 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) nähert sich von oben 'Fühlerwert 2' (Prog.-Nr. 5574) mehr als "Temp'diff AUS dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5571) oder 'Fühlerwert 1' (Prog.-Nr. 5573) < "Einsch'temp Min dT-Regler 1" (Prog.-Nr. 5572). Ist "Einsch'dauer Min dT-Regl 1" (Prog.-Nr. 5575) parametrierung, wird das Relais frühestens nach Ablauf dieser Zeit ausgeschaltet.

Pumpen/Ventilkick K21, K22
(5577, 5587)

Für Relais K21 und K22 kann eingestellt werden, ob sie in die Funktion 'Pumpen- / Ventilkick' mit eingeschlossen sind (standardmässig "Ein").

Luftentfeuchter r.F. EIN
(5602)

Steigt die über einen Eingang Hx gemessene relative Luftfeuchtigkeit über den hier eingestellten Sollwert, wird der Luftentfeuchter eingeschaltet.

Luftentfeuchter r.F. SD
(6138)

Sinkt die relative Luftfeuchtigkeit um die hier eingestellte Schaltdifferenz unter den Wert *Luftentfeuchter r.F.Ein*, wird der Luftentfeuchter wieder ausgeschaltet.

Luftentfeuchter Freigabe
(6136)

- *24h / Tag*: Der Luftentfeuchter ist 24h pro Tag freigegeben.
- *Zeitprogramm Heizkreis*: Der Luftentfeuchter ist gemäss *Zeitprog Heizung/Kühlung 1* freigegeben.
- *Zeitprogramm 5*: Der Luftentfeuchter ist gemäss *Zeitprogramm 5* freigegeben.

Messung rel Luftfeuchte
(5608)

Die Messung der relativen Luftfeuchte erfolgt über einen Hx-Eingang mit der Einstellung *Feuchtemessung 10V*.
Der Parameter *Messung rel Luftfeuchte* muss auf diesen Hx-Eingang verweisen.

9.2.20 Konfiguration

Voreinstellung
(5700)



Einstellung des Codes für das hydraulische System. Die Angaben des Codes sind dem entsprechenden Anwendungsbeispiel zu entnehmen.

Bei der Programmierung des Schemas müssen die entsprechenden Fühler angeschlossen sein. Bei nachträglicher Programmierung von Fühlern erscheint "---". Die Einstellung ist dann trotzdem noch vorhanden.

Heizkreis 1,2
(5710, 5715)



Die Heizkreise sind über diese Einstellung ein- bzw ausschaltbar. Im ausgeschalteten Zustand werden Parameter zu den Heizkreisen ausgeblendet.

Hinweis: Diese Einstellung wirkt nur direkt auf die Heizkreise und nicht auf die Bedienung!

Kühlkreis 1
(5711)

Der Kühlkreis 1 ist über diese Einstellung ein- bzw. ausschaltbar.
Der Kühlkreis ist eingeschaltet, sobald die hydraulische Ausführung des Kühlkreises definiert wurde:

- Beim 4-Leitersystem verfügen Heizung und Kühlung über separate Zuleitungen. Die Abgabe der Wärme/Kälte erfolgt aber wieder über dasselbe Heiz-/Kühlsystem.
- Das 2-Leitersystem darf nicht verwendet werden.

Verwendung Mischer 1
(5712)

Definiert den Verwendungszweck des Mischers 1 (Y1 / Y2).
Der Parameter ist nur bei einem 4-Leitersystem wirksam.

Trinkwasser-Stellglied Q3
(5731)

- *Kein*: Trinkwasserladung über Q3 deaktiviert.
- *Ladepumpe*: Trinkwasserladung über den Anschluss einer Ladepumpe an Q3/Y3.
- *Umlenkventil*: Trinkwasserladung über den Anschluss eines Umlenkventils an Q3/Y3.

Grundposition TWW Umlenkventil
(5734)

Definiert die Grundposition des Umlenkventils (Q3) im Ruhezustand.

Trinkwasser Trennschaltung
(5736)

Die Trinkwasser-Trennschaltung kann nur in einer Kesselkaskade angewendet werden.

- *Aus*: die Trinkwasser-Trennschaltung ist ausgeschaltet. Jeder vorhandene Kessel kann den Trinkwasserspeicher speisen.
- *Ein*: die Trinkwasser-Trennschaltung ist eingeschaltet. Die Trinkwasserladung erfolgt ausschliesslich ab dem dazu definierten Kessel.



Hinweis:

Für eine Trinkwasser-Trennschaltung muss unter Prog.-Nr. 5731 das Trinkwasser-Stellglied Q3 auf „Umlenkventil“ eingestellt werden.

Leistung Elektro TWW K6
(5740)

Eingabe der Leistung des Elektroeinsatzes K6 im Trinkwasserspeicher.

Einstellungen

Kühlen bei TWW-Ladung
(5743)

Ohne den Parameter *Umlenkventil Kühl Vorl' Y29* wird während einer TWW-Ladung das Kühlen auf Kühlschiene (1) gesperrt.

Mit dem Parameter *Umlenkventil Kühl Vorl' Y29* kann das Verhalten während TWW-Ladung eingestellt werden:

- *Aus*: Kühlen auf Verbraucher-Kühlschiene (1) ist während TWW-Ladung gesperrt.
- *Ein*: Kühlen auf Verbraucher-Kühlschiene (1) während TWW-Ladung ist erlaubt.

Verbraucherkreis 1, 2
(5750, 5751)

- *Aus*: Verbraucherkreis ist ausgeschaltet.
- *Heizen*: Der entsprechende Verbraucherkreis wird nur zu Heizzwecken verwendet.
- *4-Leitersystem Kühlen*: Darf nicht verwendet werden.
- *2-Leitersystem Kühlen*: Der entsprechende Verbraucherkreis bezieht die Kälte von der Heizschiene.

Wärmequelle
(5800)

- *Sole*: z. B. bei Nutzung von Erdwärme.
- *Wasser*: z. B. bei Nutzung von Grundwasser, Seewasser, Flusswasser.
- *Luft*: Diese Wärmequellen werden nicht unterstützt.
- *Extern Sole*: Diese Wärmequellen werden nicht unterstützt.
- *Extern Wasser*: Diese Wärmequellen werden nicht unterstützt.
- *Extern Luft*: Diese Wärmequellen werden nicht unterstützt.

Kälteerzeugung
(5807)

Die Einstellung definiert, wie die Wärmepumpe die Kälte erzeugt.

- *Aus*: Es erfolgt keine Kälteerzeugung.
- *Aktiv und Passiv Kühlen*: Die Kälteerzeugung erfolgt aktiv oder passiv.
- *Aktiv Kühlen*: Die Kälteerzeugung erfolgt nur aktiv (Prozessumkehr).
- *Passiv Kühlen*: Die Kälteerzeugung erfolgt nur passiv (Quelle).

Kühlsystem
(5808)

Die Einstellung definiert, über welche Schiene die Kälte an die Verbraucher gebracht wird.

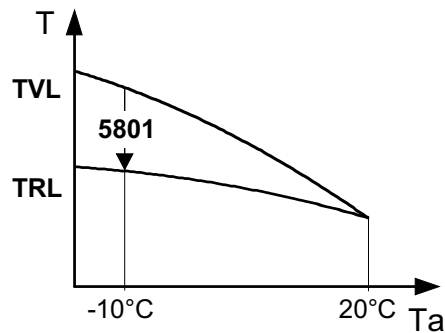
- *4-Leitersystem Kühlen*: Das Kühlen erfolgt über die separate Kühlschiene (Schiene 2).
- *2-Leitersystem Kühlen*: Das Kühlen erfolgt über die gemeinsame Heiz-/Kühlschiene (Schiene 1). Steht eine Trinkwarmwasser-Anforderung an, wird diese durch die Wärmepumpe über die gemeinsame Heiz-/Kühlschiene abgedeckt. Eine gleichzeitig anstehende Kälteanforderung kann nicht bedient werden.

Spreizung HK bei TA -10°C
(5810)

Die Steuerung der Wärmepumpe erfolgt anhand der Rücklauftemperatur. Die auf dieser Bedieneinheit eingegebene Spreizung bei einer Außentemperatur von -10 °C wird 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

Abb. 39



TVL	Vorlauftemperatur
TRL	Rücklauftemperatur
Ta	Aussentemperatur



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. Die Prog.-Nr. 5801 wirkt nur, wenn weder ein Pufferspeicher noch ein Mischerheizkreis vorhanden ist.



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

Solarstellglied
(5840)

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

Externer Solartauscher
(5841)

- *Gemeinsam:* Verwendung des Solarwärmetauschers für Trinkwasser- und Pufferspeicher.
- *Trinkwasserspeicher:* Verwendung des Solarwärmetauschers für den Trinkwasserspeicher.
- *Pufferspeicher:* Verwendung des Solarwärmetauschers für den Pufferspeicher.

Kombispeicher
(5870)

Kombispeicher-spezifische Funktionen werden mit dieser Einstellung aktiviert. So z.B. kann der Pufferspeicher-Elektroheizeinsatz sowohl für die Heizung, wie auch für das Trinkwasser verwendet werden.

- *Nein:* Es ist kein Kombispeicher vorhanden
- *Ja:* Ein Kombispeicher ist vorhanden

Leistung Elektro Puffer K16
(5872)

Definiert die Leistung der im Pufferspeicher oder Kombispeicher eingebauten Elektroheizers K16. Die eingegebene Leistung wird für die Berechnung der Jahresarbeitszahl verwendet.

Fühlereingänge BX1 - BX11
(5930 - 5940)

Durch die Konfiguration der Fühlereingänge werden zusätzliche Funktionen zu den Grundfunktionen ermöglicht.

Einstellungen

- *Kein*: Fühlereingänge deaktiviert.
- *Pufferspeicherfühler B4*: oberer Pufferspeicherfühler.
- *Pufferspeicherfühler B41*: unterer Pufferspeicherfühler.
- *Kollektorfühler B6*: erster Solarkollektorfühler bei einem Kollektorfeld.
- *Trinkwasserfühler B31*: zweiter Trinkwasserfühler, der zu Durchladung bei Legionellenfunktion dient.
- *Heissgasfühler B82*: nicht unterstützt
- *Kältemittelfühler flüssig B83*: Nicht verwendet.
- *TWW Ladefühler B36*: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- *TWW Zirkulationsfühler B39*: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- *Schwimmbadfühler B13*: Schwimmbadfühler.
- *Kollektorfühler 2 B61*: zweiter Solarkollektorfühler bei 2 Kollektorfeldern
- *Solarvorlauffühler B63*: dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig
- *Solarrücklauffühler B64*: dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig
- *Pufferspeicherfühler B42*: mittlerer Pufferspeicherfühler.
- *Schienenvorlauffühler B10*: gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden.
- *Kaskadenrücklauffühler B70*: gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- *WP Vorlauffühler B21*: Fest parametrisiert auf BX10.
- *WP Rücklauffühler B71*: Fest parametrisiert auf BX12.
- *Heißgasfühler B81*: Fest parametrisiert auf BX7.
- *Aussentemperaturfühler B9*: Anschluss der Außentemperaturfühlers.

Relaisausgänge QX1 - QX11
(5890 - 5901)

Einstellung der Funktion der Relaisausgänge:

- *Kein*: Relaisausgänge deaktiviert.
- *Verdichterstufe 2 K2* : Wird bei BSW nicht unterstützt.
- *Prozessumkehrventil Y22* : Das Prozessumkehrventil wird für die aktive Kühlung und die Abtaufunktion der Wärmepumpe benötigt (Nur BLW) .
- *Elektroeinsatz Vorlauf 1/2 bzw. K25/K26* : Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizeinsatzes im Vorlauf (K25 bzw. 26) für das Ansteuern der einzelnen Stufen verwendet.



Achtung! Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

- *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* : Anschluss einer Zubringerpumpe.
- *Kaskadenpumpe Q25* : Gemeinsame Pumpe für alle Wärmeerzeuger einer Kaskade.
- *Erzeugersperrventil Y4* : Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Anlage.
- *Elektroeinsatz TWW K6* : Anschluss eines Elektro-Heizeinsatzes zum Laden des Trinkwasser-Speichers.



Achtung! Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

- *Zirkulationspumpe Q4* : die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- *Speicherumladepumpe Q11* : der Trinkwasserspeicher kann vom Pufferspeicher geladen werden, sofern er genügend warm ist. Diese Umladung erfolgt mit der Umladepumpe Q11.
- *TWW Zwisch'kreispumpe Q33* : Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außenliegendem Wärmetauscher.

- *TWW Durchmischpumpe Q35* : separate Pumpe zur Speicherumwälzung während aktiver Legionellenfunktion.
- *Kollektorpumpe Q5* : Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- *Kollektorpumpe 2 Q16* : soll ein zweiter Solarkollektor eingebunden werden, ist der Einbau einer separaten Umwälzpumpe für diesen Kollektorkreis nötig.
- *Solarpumpe ext.Tauscher K9* : für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein. Beim Betrieb eines Trinkwasser- und eines Pufferspeiches muss unter Prog.-Nr. 5841 die Option "Externer Solar-tauscher" eingestellt werden.
- *Solarstellglied Puffer K8*: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Puffer-speicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solar-stellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Solarstellglied Schw'bad K18*: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des So-larstellgliedes in Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Elektroeinsatz Puffer K16*: Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizein-satzes im Pufferspeicher verwendet.



Achtung! Elektroeinsätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

- *Umlenkventil Kühlen Y21* : Steuerung des Umlenkventils Kühlen. Das Umlenk-ventil Kühlen wird zum Umschalten vom Heizbetrieb auf den Kühlbetrieb ver-wendet, wenn die Wärmepumpe nicht nur zu Heizzwecken, sondern gleichzeitig auch für die Kühlung verwendet wird.
- *Luftentfeuchter K29* : Bei steigender Raumluftfeuchte kann ein externer Luftent-feuchter eingeschaltet werden. Dazu muss am Hx-Eingang ein Feuchtefühler an-geschlossen sein. Die Funktionalität des Luftentfeuchters ist unabhängig von der Kühlfunktionalität. Betriebsarten, Ferienprogramm, Präsenztaste usw. wirken nicht auf den Betrieb des Entfeuchters.
- *Wärmeanforderung K27* : sobald im System eine Wärmeanforderung vorhanden ist, wird der Ausgang K27 aktiviert.
- *Kälteanforderung K28* : Sobald eine Kälteanforderung vorhanden ist, wird der Ausgang K28 aktiviert. Dadurch kann ein externer Kälteerzeuger aktiviert wer-den. 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* : Beim Auftreten eines Fehlers wird dieser mit dem Alarmre-lais signalisiert. Das Schliessen des Kontaktes geschieht mit einer Verzögerungs-zeit von 2 min. Liegt keine Fehlermeldung mehr an, öffnet der Kontakt ohne Ver-zögerung. Das Alarmrelais kann zurückgesetzt werden, ohne dass der Fehler be-hoben wurde (siehe Prog.-Nr. 6710).
- *Zeitprogramm 5 K13*: das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitpro-gramm 5 gesteuert.
- *Zubringerpumpe 2 Q44*: Die angeschlossene Pumpe dient als Zubringerpumpe, die als Kältezubringer bei 4-Leitersystem für weitere Verbraucher verwendet werden kann. Die Zubringerpumpe wird in Betrieb gesetzt, sobald eine Kältefor-derung eines Verbrauchers besteht.
- *Betriebsmeldung Heizen K42, Kühlen K43, TWW K44*: Ausgabe des aktuellen Be-triebszustands für Kühlbetrieb, z.B. an ein externes Energieerfassungssystem.

Einstellungen

Funktion Eingang H3
(5960)

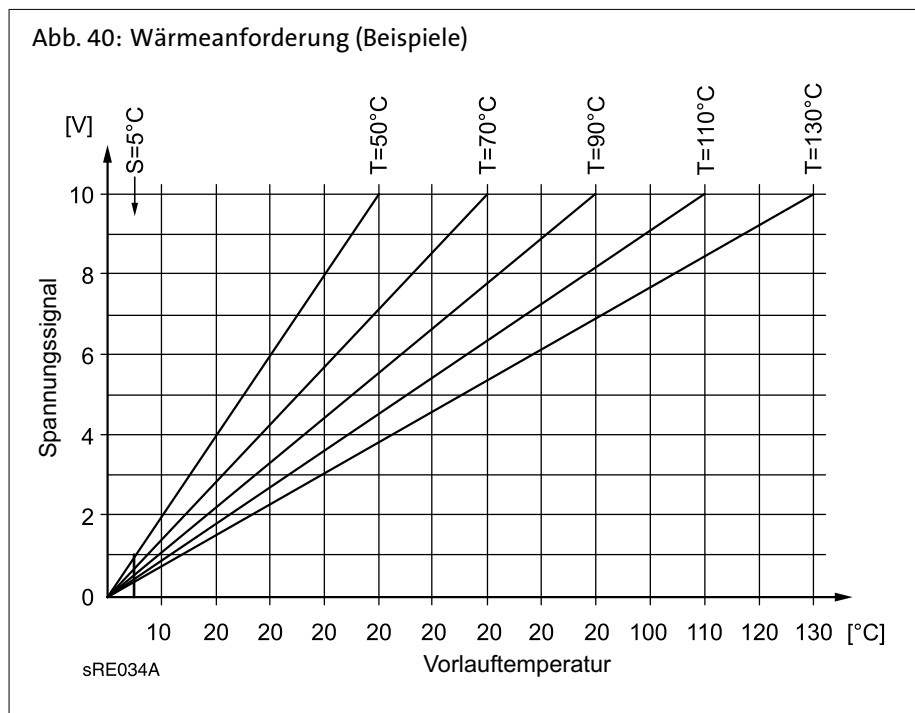


- *BA-Umschaltung HK's+TWW*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Reduziertbetrieb oder Schutzbetrieb (Prog.-Nr. 900, 1200, 1500) und Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H3.
- *BA-Umschaltung HK1 bis HKP*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.

Die Sperrung der Trinkwasserladung ist nur unter der Einstellung **BA-Umschaltung HK's+TWW** möglich.

- *Fehler-/Alarmmeldung*: Schliessen der Eingänge H3 bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- *Minimaler Vorlaufsollwert*: Bei geschlossenem Kontakt wird der Kessel konstant auf den unter Prog.-Nr. 5962 eingestellten Wert gefahren.
- *Wärmeanforderung 10 V*: mit dieser Funktion kann eine externe Regelung eine definierte Wärmeanforderung auslösen (siehe Abb. 40).

Abb. 40: Wärmeanforderung (Beispiele)



- *Taupunktwärter*: Zur Erkennung von Kondensatbildung kann ein Taupunktwärter an den Eingang H1 angeschlossen werden. Durch Schließen des Kontaktes schaltet dieser die Kühlung für die eingestellte Sperrdauer Taupunktwärter (Prog.-Nr. 946) aus.
- *Vorlaufsollw'anhebung Hygro*: Um Kondensatbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann ein Hygrostat an den Eingang H1 angeschlossen werden. Durch Schließen des Kontaktes löst dieser eine Vorlauftemperatur-Sollwertanhebung (Prog.-Nr. 947) aus.
- *Kälteanforderung*: .
- *Kälteanforderung 10V*: .
- *Druckmessung 10V*: .Relative Raumfeuchte 10V: .
- *Raumtemperatur 10V*: .

- *Freigabe Schwimmbad*: Eine Aktivierung löst eine Ladung des Schwimmbads durch den Wärmeerzeuger aus.
- *Einschaltbefehl WP Stufe 1/2*: .
- *Impulszählung*: Das Grundgerät stellt zwei Impulszähleingänge zum Aufschalten von extern installierten Elektrozähler, Wärmezähler oder Volumendurchflusszähler zur Verfügung. Die Aufschaltung der Impulse erfolgt auf die multifunktionalen Kleinspannungseingang H3.
Die Konfiguration des Hx-Eingangs im Menü *Konfiguration* beschränkt sich auf die Aktivierung der Zählfunktion: Funktion Eingang Hx = Impulszählung. Für welche Zählung (Elektro, Wärme) der Eingang verwendet wird, muss bei der Anwendung d.h. im Menü *Energiezähler* parametrieren werden. Der Parameter Wirksinn Kontakt Hx ist für die Impulszählung ohne Bedeutung. Die Verwendung des Eingang H2 auf dem Erweiterungsmodul als Impulszähleingang ist nicht möglich.

Wirksinn Kontakt H1/H3/H2
(5951, 5961, 6047, 6055,
6063)

Mit dieser Funktion können die Kontakte als Ruhekontakt (Kontakt geschlossen, muss zum Aktivieren der Funktion geöffnet werden) oder Arbeitskontakt (Kontakt geöffnet, muss zum Aktivieren der Funktion geschlossen werden) eingestellt werden.

Spannungswert 1 H1/H3/H2
(5953, 5963, 6049)

TECHEM-Funktion: es ist folgender Wert einzustellen: 0,5 V

Funktionswert 1 H1/H3/H2
(5954, 5964, 6050)

TECHEM-Funktion: es ist folgender Wert einzustellen: - 9°C

Spannungswert 2 H1/H3/H2
(5955, 5965, 6051)

TECHEM-Funktion: es ist folgender Wert einzustellen: 9,5 V

Funktionswert 2 H1/H3/H2
(5956, 5966, 6052)

TECHEM-Funktion: es ist folgender Wert einzustellen: + 9°C

Funktion Eingang EX1-4
(5980-5992)

- *Keine*: keine Funktion
- *EW Sperre E6*: Nimmt ein externes Sperrsignal (z.B. vom Energieversorger) 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 E5*: Das vom Energieversorger 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 Bedienelementen 4711 und 4712 eingestellt werden.

Einstellungen

- *Überlast Quelle E14*: 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 über eine Entriegelung wieder in Betrieb genommen werden.
- *Druckwächter Quelle E26*: Nimmt das Signal des Druckwächters Quelle entgegen. Schließt der Kontakt bei laufender Quellenpumpe während mindestens 3 sek. 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 eine Entriegelung wieder in Betrieb genommen werden.
Bei der BSW 6-21 B fest auf EX4 parametrieret.
- *Ström'wächter Quelle E15*: 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.
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 E24*: Nimmt das Signal des Strömungswächters Verbraucher entgegen. Der Strömungswächter wirkt nur, wenn die Kondensatorpumpe. 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 über eine Entriegelung wieder in Betrieb genommen werden.

- *Abtauen manuell E17*: Durch Betätigen des entsprechend definierten EX-Eingangs wird das manuelle Abtauen der Wärmepumpe ausgelöst.
- *Sammelstörung WP E20*: 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 E25*: Nimmt die Störungsmeldung des Verdichter-Sanftanlassers entgegen. Bei aktiver Störung schaltet der Regler den Verdichter aus. Fällt die Störungsmeldung weg, ist die Wärmepumpe wieder freigegeben. Bei der WGB 2N fest auf EX5 parametrieret.
- *Niederdruckwächter E9*: Eingang eines Niederdruckpressostats. Bei der BLW fest auf EX6 parametrieret.
- *Hochdruckwächter E10*: Eingang eines Hochdruckpressostats. Bei der BLW fest auf EX7 parametrieret.

Einstellungen

- *Überlast Verdichter 1 E11*: Eingang eines Überlastschutzsignals (230V) an Verdichter.
- *Fehler-/Alarmmeldung*: Eingang eines externer Fehler-/Alarmsignals (230V).
- *Smart Grid E61 und E62*:

E61	E62	Betriebszustand "SG-Ready"	Status Smart Grid
1	0	1	Abnahme Gesperrt
0	0	2	Abnahme Frei
0	1	3	Abnahme Wunsch
1	1	4	Abnahme Zwang

Meldungen Sanftanlasser	
Anzeige LED	Erklärung
Grün leuchtend	Strom an
Gelb leuchtend	Motor läuft auf Drehzahl
Rot 2 x blinkend	Phasenfolge
Rot 3 x blinkend	Überstrom beim Start und Betrieb
Rot 4 x blinkend	Thermische Überlast
Rot 5 x blinkend	Unterspannung/Phasenausfall/zu niedrige Starterspannung
Rot 6 x blinkend	Netzfrequenz liegt unter 40Hz oder über 70Hz
Rot 7 x blinkend	Motor nicht oder nicht korrekt angeschlossen

Drehstrom

Für die Drehstromüberwachung müssen die drei Phasen 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" (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 einer bestimmten Zeit erneut auf, geht die Wärmepumpe in Störung.

Funktion Mischergruppe 1 (6014)

Definiert, wofür die Mischergruppe 1 und deren Ein- und Ausgänge verwendet werden.

Die Einstellungen erfolgen auf der jeweiligen Menüseite (Heizkreis 1, Kühlkreis 1 usw.). Aus nachfolgender Tabelle entnehmen Sie die Zuordnung der Fühler / Ausgänge der Mischergruppenfunktion zu den Klemmen der Mischergruppe:

Funktion Mischergruppe 1	Klemme BX11	Klemme QX10	Klemme QX11	Klemme QX9
Keine	Ohne Funktion			
Multifunktional	BX4	QX1	QX2	QX5
Heizkreis 1	B1	Y1	Y2	Q2
Heizkreis 2	B12	Y5	Y6	Q6
Heizkreis 3	B14	Y11	Y12	Q20
Vorregler/Zubringerpumpe	B15	Y19	Y20	Q14
Trinkwasser Vorregler	B35	Y31	Y32	Q3
Trinkwasser Durchl'erhitzer *	B38	Y33	Y34	Q34

Einstellungen

Funktion Mischergruppe 1	Klemme BX11	Klemme QX10	Klemme QX11	Klemme QX9
Kühlkreis 1	B16	Y23	Y24	Q24
Heizkreis/Kühlkreis 1	B1	Y1	Y2	Q2
Rückl'regler Feststoffkessel	B72	Y9	Y10	Q10
Kühlkreis 2	B17	Y41	Y42	Q28
Heizkreis/Kühlkreis 2	B12	Y5	Y6	Q6
TWW Zwischenkreisregler	B36	Y37	Y38	Q33
* TWW-Durchflussschalter (FS) fix an H1 angeschlossen				

Fühlertyp Kollektor
(6097)

Auswahl des verwendeten Fühlertyps zur Messung der Kollektortemperatur.

Korrektur Kollektorfühler 1/2
(6098/6099)

Einstellung eines Korrekturwertes für die Kollektorfühler 1 bzw. 2.

Korrektur Aussenfühler
(6100)

Einstellung eines Korrekturwertes für den Aussenfühler.

Fühlertyp Solar
(6104)

Einstellung des verwendeten Fühlertyps für B63 und B64.

Zeitkonstante Gebäude
(6110)

Durch den hier eingestellten Wert wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Vorlauf Sollwertes bei schwankenden Aussentemperaturen in Abhängigkeit von der Gebäudebauweise beeinflusst.

Beispielwerte (siehe auch *Schnellabsenkung* Prog.-Nr. 780, ...):

- 40 bei Gebäuden mit dickem Mauerwerk oder Aussenisolation.
- 20 bei Gebäuden mit normaler Bauweise.
- 10 bei Gebäuden mit leichter Bauweise.

Zentrale Sollwertführung/
ZentrSollw'führung Kühlen
(6117/6119)

Die zentrale Sollwertführung passt den Wärme-/Kälteerzeuger-Sollwert auf die geforderte zentrale Vorlauftemperatur an. Mit der Einstellung wird die maximale Korrektur begrenzt auch wenn eine größere Anpassung erforderlich wäre.

Anlagenfrostschutz
(6120)



Die Heizkreispumpe wird ohne Wärmeanforderung in Abhängigkeit von der Aussentemperatur aktiviert. Erreicht die Aussentemperatur den unteren Grenzwert von -4°C , wird die Heizkreispumpe aktiviert. Liegt die Aussentemperatur zwischen -5°C und $+1,5^{\circ}\text{C}$, wird die Pumpe alle 6 Stunden für 10 min aktiviert. Bei Erreichen des oberen Grenzwertes von $1,5^{\circ}\text{C}$ wird die Pumpe ausgeschaltet.

Wiederein'sperre Pumpen
(6123)

Für Hocheffizienzpumpen mit hohem Einschaltstrom, der das Relais stark beanspruchen bzw. langfristig zerstören kann, steht die Funktion 'Wiedereinschalt-sperre' zur Verfügung.

Um die pumpeninterne Strombegrenzung auszunutzen, muss eine solche Pumpe etwa 2 Minuten ausgeschaltet bleiben, bevor sie wieder eingeschaltet wird (Abkühlung des NTC Widerstands). Dies bewirkt die Funktion "Wiederein'sperre Pumpen".

- Wärme- oder Kälteanforderungen von Verbrauchern werden erst gestellt, wenn auch die Pumpe wieder einschalten darf.
- Erzeuger werden erst eingeschaltet, wenn auch die Pumpe wieder einschalten darf.

Luftentfeuchter (6135)	Schaltet die Luftentfeuchterfunktion ein oder aus.
Luftentfeuchter Freigabe (6136)	<ul style="list-style-type: none">- <i>24h / Tag</i>: Der Luftentfeuchter ist 24h pro Tag freigegeben.- <i>Zeitprogramm Heizkreis</i>: Der Luftentfeuchter ist gemäss Zeitschaltprogramm Heizkreis 1 freigegeben.- <i>Zeitprogramm 5</i>: Der Luftentfeuchter ist gemäss Zeitschaltprogramm 5 freigegeben.
Luftentfeuchter r.F. EIN (6137)	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 (6138)	Sinkt die relative Luftfeuchtigkeit um die hier eingestellte Schaltdifferenz unter den Wert "Luftentfeuchter r.F.Ein", wird der Luftentfeuchter wieder ausgeschaltet.
Fühler speichern (6200)	Unter Prog.-Nr. 6200 können Fühlerzustände abgespeichert werden. Dieses geschieht automatisch; nach Änderung der Heizungsanlage (Entfernen eines Fühlers) muss der Zustand an den Fühlerklemmen jedoch neu abgespeichert werden.
Fühler löschen (6201)	Mit dieser Einstellung werden alle angeschlossenen Fühler gelöscht. Die Fühler werden neu eingelesen mit der Funktion <i>Fühler speichern</i> (Prog.-Nr. 6200) oder automatisch um Mitternacht, sofern der Regler zuvor während mind. zwei Stunden in Betrieb war.
Parameter speichern (6204)	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!
	
Parameter zurücksetzen (6205)	Die Werkseinstellung der Regelung wird in die Regelung geschrieben. Achtung! Die Parameter der Regelung werden überschrieben! In der Regelung ist die Werkseinstellung gespeichert. <ul style="list-style-type: none">- Aktivieren der Prog.-Nr. 6205: Die Regelung wird auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
	
Kontrollnummern Erzeuger 1/Speicher/Heizkreis (6212, 6213, 6215, 6217)	Das Grundgerät generiert zur Identifizierung des Anlagenschemas eine Kontrollnummer, die sich aus den in der <i>Tab. 7 (Seite 182)</i> aufgeführten Nummern zusammensetzt.

Einstellungen

Tab. 7: Kontrollnummer Erzeuger 1 (Prog.-Nr. 6212); BSW-K/-KC nur in Ausnahmefällen

Solar						
Ein Kollektorfeld mit Fühler B6 und Kollektorpumpe Q5	Zwei Kollektorfelder mit Fühler B6, B61 und Kollektorumpen Q5, Q16	Speicherladepumpe für Pufferspeicher K8	Solarumlenkventil für Pufferspeicher K8	Solarladepumpe für Schwimmbad K18	Solarumlenkventil für Schwimmbad K18	Externer Solartauscher, Solarpumpe K9 TWW=Trinkwasserspeicher P=Pufferspeicher
0						Kein 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

Solar						
	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

Tab. 8: Kontrollnummer Erzeuger 2 (Prog.-Nr. 6213)

Wärmepumpe	
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 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig
31 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig
34 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. passivem Kühlen
35 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. passivem Kühlen
38 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil
39 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 2-stufig m. Prozessumkehrventil
42 ¹⁾	Wasser/Wasser-Wärmepumpe 1-stufig m. Prozessumkehrventil und passivem Kühlen
43 ¹⁾	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
¹⁾ für BSW-K/-KC nicht zulässig	

¹⁾ für BSW-K/-KC nicht zulässig

Einstellungen

Tab. 9: Kontrollnummer Speicher (Prog.-Nr. 6215)


Pufferspeicher		Trinkwasserspeicher	
0	Kein Pufferspeicher	00	Kein Trinkwasserspeicher
1	Pufferspeicher	01	Elektroeinsetzung
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		

Tab. 10: Kontrollnummer Heizkreis (Prog.-Nr. 6217)

Heizkreis P		Heizkreis 2		Heizkreis 1	
0	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis
1	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

Software-Version
(6220)

Anzeige der aktuellen Software-Version.

Anzeige Systemmeldungen (6610)	Diese Einstellung erlaubt es Systemmeldungen die über LPB übermittelt werden, am angeschlossenen Bedienteil zu unterdrücken.
Alarmverzögerung (6612)	Das Absetzen des Alarms an das Modul BM kann im Grundgerät um eine einstellbare Zeit verzögert werden. Dies erlaubt unnötige Benachrichtigungen einer Servicestelle bei kurzzeitig auftretenden Fehlern (z.B. Temperaturwächter angesprochen, Kommunikationsfehler) zu verhindern. Es ist aber zu beachten, dass kurzzeitig auftretende Fehler welche aber dauernd und schnell wiederkehren, damit auch gefiltert werden.
Wirkbereich Umschaltungen (6620)	Ist unter Progr.-Nr. 6221 und 6223 jeweils die Einstellung Zentral aktiviert, kann für diese Einstellung der Wirkbereich eingestellt werden. Folgende Einstellungen sind möglich: <ul style="list-style-type: none">- <i>Segment</i>: die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im selben Segment.- <i>System</i>: die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im ganzen System (also in allen Segmenten). Der Regler muss sich im Segment 0 befinden!
Trinkwasserzuordnung (6625)	Diese Einstellung ist nur dann notwendig, die Steuerung der Trinkwasserbereitung durch ein Heizkreis-Zeitprogramm erfolgt (siehe Prog.-Nr. 1620 und 5061) <ul style="list-style-type: none">- <i>Lokale Heizkreise</i>: die Trinkwasserbereitung erfolgt nur für den lokalen Heizkreis.- <i>Alle Heizkreise im Segment</i>: die Trinkwasserbereitung erfolgt für alle Heizkreise im Segment.- <i>Alle Heizkreise im System</i>: die Trinkwasserbereitung erfolgt für alle Heizkreise im System.
	Bei allen Einstellungen werden auch Regler für die Trinkwasserbereitung berücksichtigt, die sich im Ferienstatus befinden.
Kälteanforderung (6627)	Mit der Einstellung Kälteanforderung K28 wird am Relaisausgang 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. <ul style="list-style-type: none">- <i>Lokal</i>: Nur Kühlkreis 1 wird berücksichtigt.- <i>Zentral</i>: Die Kälteanforderungen im gesamten System werden berücksichtigt.
Kaskadenmaster (6630)	Das Menü "Kaskade" kann immer bzw. nur unter bestimmten Bedingungen eingeblendet werden. <ul style="list-style-type: none">- <i>Immer</i>: Das Menü "Kaskade" ist immer eingeblendet, unabhängig wie viele Erzeuger vorhanden sind.- <i>Automatisch</i>: Das Menü "Kaskade" wird nur eingeblendet, wenn mehrere Erzeuger vorhanden sind.
Geräteadresse/Segmentadresse (6600/6601)	9.2.21 LPB Die zweiteilige LPB-Adresse des Reglers setzt sich aus der 2-stelligen Segmentnummer und der 2-stelligen Gerätenummer zusammen.
Busspeisung Funktion (6604)	<ul style="list-style-type: none">- <i>Aus</i>: die Stromversorgung des Bussystems erfolgt nicht durch den Regler.- <i>Automatisch</i>: die Stromversorgung des Bussystems wird durch den Regler entsprechend des Leistungsbedarfs des Bussystems ein- und ausgeschaltet.

Einstellungen

Busspeisung Status
(6605)

- *Aus*: die Stromversorgung des Bussystems durch den Regler ist momentan inaktiv.
- *Ein*: die Stromversorgung des Bussystems durch den Regler ist momentan aktiv.

Sommerumschaltung
(6621)

- *Lokal*: der lokale Heizkreis wird in Abhängigkeit von Prog.-Nr. 730, 1030 oder 1330 ein- und ausgeschaltet.
- *Zentral*: in Abhängigkeit von der in Prog.-Nr. 6620 gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder im ganzen System ein- und ausgeschaltet.

Betriebsartumschaltung
(6623)

- *Lokal*: der lokale Heizkreis wird ein- und ausgeschaltet.
- *Zentral*: in Abhängigkeit von der in Prog.-Nr. 6620 gemachten Einstellung werden entweder die Heizkreise im Segment oder im ganzen System ein- und ausgeschaltet.

Trinkwasserzuordnung
(6625)

- Diese Einstellung ist nur dann notwendig, die Steuerung der Trinkwasserbereitung durch ein Heizkreis-Zeitprogramm erfolgt (siehe Prog.-Nr. 1620 und 5061)
- *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 für die Trinkwasserbereitung berücksichtigt, die sich im Ferienstatus befinden.

Kälteanforderung
(6627)

Mit der Einstellung Kälteanforderung K28 wird am Relaisausgang QX das Relais zur Ausgabe der Kälteanforderung parametrierbar.
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.

- *Lokal*: Nur Kühlkreis 1 wird berücksichtigt.
- *Zentral*: Die Kälteanforderungen im gesamten System werden berücksichtigt.

TA'grenze ext Erz beachten
(6632)

Zusätzliche über den LPB-Bus abgeschlossene Erzeuger können gemäss eigenen Parametern aufgrund der Aussentemperatur gesperrt oder freigegeben sein (z.B. Luft/Wasser-WP) Dieser Status wird via LPB verteilt. In einer Kaskade weiß somit der Master, ob ein zusätzlicher Erzeuger (Slave) gemäß den eigenen Einsatzgrenzen (Außentemperatur) zur Verfügung steht oder nicht und kann dementsprechend einen weiteren Erzeuger dazu schalten.

- *Ja*: Das Ecobit vom externen Erzeuger wird beachtet und die Kaskade gemäss den zur Verfügung stehenden Erzeugern geregelt.
- *Nein*: Das Ecobit vom externen Erzeuger wird nicht beachtet.



Achtung! Ist als weiterer Erzeuger eine LMU-Regelung (Slave) angeschlossen muß dieser Parameter auf "Nein" stehen!

Uhrbetrieb
(6640)


Mit dieser Einstellung wird die Wirkung der Systemzeit auf die Zeiteinstellung des Reglers festgelegt. Folgende Einstellungen sind möglich:

- *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 laufend an 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
(6650)

In der LPB-Anlage ist nur ein einziger Aussentemperaturfühler notwendig. Dieser 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.

9.2.22 Fehler

Erscheint im Display das Zeichen , liegt ein Fehler vor und die entsprechende Fehlermeldung kann über die Infotaste abgerufen werden.

Reset Alarmrelais
(6710)

Über diese Einstellung wird ein als Alarmrelais programmiertes Ausgangsrelais QX zurückgesetzt.

Reset Wärmepumpe
(6711)

Anstehende Wärmepumpen-Fehlermeldungen werden mit dieser Prog.-Nr. zurückgesetzt. Die voreingestellte Einschaltverzögerung bei Störungen wird dadurch überbrückt, wodurch während der Inbetriebnahme / Fehlersuche die Wartezeiten vermieden werden. Im Normalbetrieb sollte die Funktion nicht verwendet werden.

Temperatur-Alarme
(6740-6746)
(6800-6818)

Einstellen der Zeit, nach der eine Fehlermeldung bei anhaltender Abweichung zw. Temp.-Sollwert und Temp.-Istwert ausgelöst wird.
Fehlerspeicher der letzten 10 aufgetretenen Fehler.

Fehlerhistorie/Fehlercodes
(6800 bis 6819)


Die letzten 10 Fehlermeldungen mit Fehlercode und Zeitpunkt des Fehlereintritts werden im Fehlerspeicher abgelegt.

9.2.23 Wartung/Service

WP Zeitintervall
(7070)

Einstellung des Zeitintervalls (Monate), in welchem die Wärmepumpe gewartet werden muss.

WP Zeit seit Wartung
(7071)






Anzeige der Zeit, die seit der letzten Wartung vergangen ist.
Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7070 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung:



- 17: WP Zeitintervall
- *Reset*: Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.

Max Starts Verd1/Betr'Std
(7072)

Einstellung der maximal erlaubten Anzahl Starts des Kompressors 1 pro Betriebsstunde.

Einstellungen

Aktuelle Betr'Std (7073)	Starts Verd1/	Durchschnittlich erreichte Anzahl Starts des Kompressors 1 pro Betriebsstunde, gemittelt über die letzten 6 Wochen. Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7072 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 8: Zu viele Starts Verd1 - Reset: Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.
Spreiz Kondens Max/Wo (7076)		Einstellung, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die maximale Temperaturspreizung über den Kondensator überschritten werden darf.
Akt Spreiz Kondens Max/Wo (7077)		Anzahl Überschreitungen der maximalen Temperaturspreizung über dem Kondensator innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7076 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 13: Spreiz Kondens Max - Reset: Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.
Spreiz Kondens Min/Wo (7078)		Gibt an, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die minimale Temperaturspreizung über dem Kondensator unterschritten werden darf.
Akt Spreiz Kondens Min/Wo (7079)		Anzahl Unterschreitungen der minimalen Temperaturspreizung über dem Kondensator innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7078 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 14: Spreiz Kondens Min - Reset: Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.
Spreiz Verdampfer Max/Wo (7080)		Gibt an, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die maximale Temperaturspreizung über den Verdampfer überschritten werden darf.
Akt Spreiz Verda Max/Wo (7081)		Anzahl Überschreitungen der maximalen Temperaturspreizung über dem Verdampfer innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7080 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 15: Spreiz Verda Max - Reset: Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.
Spreiz Verdampfer Min/Wo (7082)		Gibt an, wie häufig innerhalb von 7 Tagen die minimale Temperaturspreizung über dem Verdampfer unterschritten werden darf.
Akt Spreiz Verda Min/Wo (7083)		Anzahl Unterschreitungen der minimalen Temperaturspreizung über dem Verdampfer innerhalb von 7 Tagen. Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7082 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 16: Spreiz Verda Min - Reset: Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.
TWW Speicher Zeitintervall (7090)		Einstellung des Zeitintervalls (Monate), in welchem der Trinkwasser-Speicher gewartet werden muss.

TWW Speicher seit Wartung (7091)	Abgelaufene Zeit (Monate) seit der letzten Wartung. Liegt der Wert über der Einstellung unter Prog.-Nr. 7090 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 11: TWW Speicher Zeitintervall - <i>Reset</i> : Dieser Wert kann zurückgesetzt werden.
TWW Ladetemp WP Minimum (7092)	Minimale Temperatur, auf die der Trinkwasser-Speicher durch die Wärmepumpe geladen werden muss, ohne dass ein Abbruch der Ladung erfolgt.
Akt TWW Ladetemperatur WP (7093)	Der Regler speichert die Trinkwassertemperatur ab, bei welcher die Ladung mit der Wärmepumpe letztmals abgebrochen wurde, da die Wärmepumpe die Begrenzung für Hochdruck, Heissgas oder die Maximale Ausschalttemperatur erreicht hat. Liegt der Wert unter der Einstellung unter Prog.-Nr. 7092 erscheint das Symbol  und in der Info-Ebene die Meldung: - 12: TWW Ladetemp WP zu tief - <i>Reset</i> : Dieser Wert kann <u>nicht</u> zurückgesetzt werden. Wenn bei der nächsten Trinkwasserladung die min. TWW Ladetemperatur erreicht wird, wird auch diese Meldung aufgehoben. Wird sie nicht erreicht, bleibt die Meldung bestehen.
	Ökobetrieb Während den Übergangszeiten kann der Wärmebedarf unter Umständen durch ökologische Wärmeerzeuger wie Solar und Holz abgedeckt werden. Die konventionellen Erzeuger wie Wärmepumpe und Elektroheizungen werden gesperrt. Über die Bedieneinheit "Ökofunktion" kann diese Möglichkeit freigegeben oder gesperrt werden. Mit Hilfe der Bedieneinheit "Ökobetrieb" kann der Endkunde die Wärmepumpe oder Elektroheizungen für eine beliebige Zeit ausschalten. - <i>Gesperrt</i> : Der Ökobetrieb ist nicht möglich. - <i>Freigegeben</i> : Der Ökobetrieb kann aktiviert werden.
Ökofunktion (7119)	
Ökobetrieb (7120)	- <i>Aus</i> : Die Wärmepumpe wird während aktiver Ökofunktion nicht gesperrt. - <i>Ein</i> : Die Wärmepumpe wird während aktiver Ökofunktion gesperrt.
Notbetrieb (7141)	Falls die Wärmepumpe nicht ordnungsgemäß funktioniert, kann ein Notbetrieb aufrechterhalten werden. Für die Heizung erfolgt dieser entweder über einen Elektroheizungsersatz im Vorlauf oder im Pufferspeicher. Für das Trinkwasser erfolgt der Notbetrieb über den allenfalls vorhandenen Elektroheizungsersatz im Trinkwasser-Speicher. - <i>Aus</i> : Der Notbetrieb ist ausgeschaltet. - <i>Ein</i> : Der Notbetrieb ist eingeschaltet.
Notbetrieb Funktionsart (7142)	- <i>Manuell</i> : Der Notbetrieb kann nur auf der Programmierenebene mit der Prog.-Nr. 7141 ein- und ausgeschaltet werden. - <i>Automatisch</i> : 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 (<i>Reset</i>). Der Notbetrieb lässt sich aber auch über die Prog.-Nr. 7141 ein- und ausschalten.
Simulation Aussentemperatur (7150)	Simulation einer Aussentemperatur im Bereich -50°C...50°C zur Erleichterung der Inbetriebnahme und vereinfachten Fehlersuche.

Einstellungen

Funktion Erweiter'modul 1, 2 und 3
(7300, 7375, 7450)

9.2.24 Konfiguration Erweiterungsmodule

Mit der Auswahl einer Funktion werden die Ein- und Ausgänge auf dem Erweiterungsmodul mit den Funktionen gemäss folgender Tabelle belegt:

Anschlussklemme auf Modul	QX21	QX22	QX23	BX21	BX22	H2/H21	H22
Multifunktional	*	*	*	*	*	*	*
Heizkreis 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Heizkreis 2	Y5	Y6	Q6	B12	*	*	*
Heizkreis 3	Y11	Y12	Q20	B14	*	*	*
Solar Trinkwasser	*	*	Q5	B6	B31	*	*
Vorregler/Zubringerpumpe	Y19	Y20	Q14	B15	*	*	*
Trinkwasser Vorregler	Y31	Y32	Q3	B35	*	*	*
Trinkwasser Durchl'erhitzer	Y33	Y34	Q34	B38	B39	FS	*
Kühlkreis 1	Y23	Y24	Q24	B16	*	*	*
Heizkreis/Kühlkreis 1	Y1	Y2	Q2	B1	*	*	*
Feststoffkessel	Y9	Y10	Q10	B72	B22		

* Frei wählbar in QX.../ BX...
FS = TWW-Durchflussschalter; AVS75.390 = H2; AVS75.370 = H21

Relaisausgang QX21-QX23
Modul 1-3
(7301-7303, 7376-7379,
7451-7453)

- *Kein*: Relaisausgänge deaktiviert.
- *Verdichterstufe 2 K2*: Wird bei BLW nicht unterstützt.
- *Prozessumkehrventil Y22*: Das Prozessumkehrventil wird für die aktive Kühlung und die Abtaufunktion der Wärmepumpe benötigt.
- *Heissgastemperatur K31*: Das Relais wird aktiviert, wenn ein angeschlossener Heißgastemperaturfühler B81 den "Sollwert Heißgastemperatur" überschreitet und deaktiviert, wenn die Temperatur um eine Schaltdifferenz unter den Sollwert fällt. Der Wirksinn des Kontaktes ist einstellbar.
- *Elektroeinatz Vorlauf 1/2 bzw. K25/K26*: Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizeinsatzes im Vorlauf (K25 bzw. 26) für das Ansteuern der einzelnen Stufen verwendet.



Wichtig! Elektroeinätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

- *Umlenkventil Kühl Schi2 Y28*: Wird bei BLW nicht unterstützt.
- *Zubringerpumpe Q14*: Anschluss einer Zubringerpumpe.
- *Kaskadenpumpe Q25*: Gemeinsame Pumpe für alle Wärmeerzeuger einer Kaskade.
- *Erzeugersperrventil Y4*: Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Anlage.
- *Elektroeinatz TWW K6*: Anschluss eines Elektro-Heizeinsatzes zum Laden des Trinkwasser-Speichers.



Wichtig! Elektroeinätze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

- *Zirkulationspumpe Q4*: die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- *Speicherumladepumpe Q11*: der Trinkwasserspeicher kann vom Pufferspeicher geladen werden, sofern er genügend warm ist. Diese Umladung erfolgt mit der Umladepumpe Q11.
- *TWW Zwisch'kreispumpe Q33*: Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außenliegendem Wärmetauscher.
- *TWW Durchmischpumpe Q35*: separate Pumpe zur Speicherumwälzung während aktiver Legionellenfunktion.
- *Kollektorpumpe Q5*: Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- *Kollektorpumpe 2 Q16*: soll ein zweiter Solarkollektor eingebunden werden, ist der Einbau einer separaten Umwälzpumpe für diesen Kollektorkreis nötig.
- *Solarpumpe ext.Tauscher K9*: für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.



Hinweis: Beim Betrieb eines Trinkwasser- und eines Pufferspeiches muss unter Prog.-Nr. 5841 die Option „Externer Solartauscher“ eingestellt werden.

- *Solarstellglied Puffer K8*: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss der Pufferspeicher am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Solarstellglied Schw'bad K18*: sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt und die Art des Solarstellgliedes in Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- *Elektroeinsetzung Puffer K16*: Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizeinsatzes im Pufferspeicher verwendet.



Wichtig! Elektroeinsetze müssen mit einem Sicherheitsthermostaten ausgerüstet sein.

- *2. Pumpenstufe HK1/HK2/HKP*: Funktion zum Ansteuern einer 2-stufigen Heizkreispumpe, um bei reduziertem Heizniveau die Pumpenleistung zu verringern.
- *Verbr'kreispumpe VKx*: Anschluss einer Pumpe am Eingang Q15/18 für einen zusätzlichen Verbraucher, der über einen Hx-Eingang angefordert wird.
- *Schwimmbadpumpe Q19*: Die angeschlossene Pumpe wird für den Schwimmbadkreis verwendet. Die entsprechende Wärmeanforderung erfolgt über einen Eingang Hx.
- *Heizkreispumpe HK3 Q20*: Das Relais wird für das Ansteuern der Heizkreispumpe 3 verwendet.
- *Umlenkventil Kühlen Y21*: Steuerung des Umlenkventils Kühlen. Das Umlenkventil Kühlen wird zum Umschalten vom Heizbetrieb auf den Kühlbetrieb verwendet, wenn die Wärmepumpe nicht nur zu Heizzwecken, sondern gleichzeitig auch für die Kühlung verwendet wird.
- *Luftentfeuchter K29*: Bei steigender Raumluftfeuchte kann ein externer Luftentfeuchter eingeschaltet werden. Dazu muss am Hx-Eingang ein Feuchtefühler angeschlossen sein. Die Funktionalität des Luftentfeuchters ist unabhängig von der Kühlfunktionalität. Betriebsarten, Ferienprogramm, Präsenztaste usw. wirken nicht auf den Betrieb des Entfeuchters.

Einstellungen

- *Wärmeanforderung K27*: Das Freigaberelais K27 wird zusammen mit dem Regelrelais K32 für die Vorlaufregelung des Zusatzzeigers verwendet (siehe Prog.-Nr. 3690...3755).
- *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 Prog.-Nr. 6627 "Kälteanforderung" auf "Zentral" eingestellt sein.
- *Alarmausgang K10*: Beim Auftreten eines Fehlers wird dieser mit dem Alarmrelais signalisiert. Das Schliessen des Kontaktes geschieht mit einer Verzögerungszeit von 2 min. Liegt keine Fehlermeldung mehr an, öffnet der Kontakt ohne Verzögerung.



Hinweis: Das Alarmrelais kann zurückgesetzt werden, ohne dass der Fehler behoben wurde (siehe Prog.-Nr. 6710). Das Alarmrelais kann auch kurzzeitig, durch eine Meldung die z.B. zum Wiederanlauf führt, schließen.

- *Zeitprogramm 5 K13*: das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitprogramm 5 gesteuert.
- *Heizkreispumpe HK1 Q2*: Die angeschlossene Pumpe dient als Umwälzpumpe für den Heizkreis 1.
- *Trinkwasserstellglied Q3*: Je nach Hydraulik dient der Ausgang Q3 zum Ansteuern einer angeschlossenen TWW-Ladepumpe oder eines Umlenkventils.
- *Quellpumpe Q8/Ventilat K19*: Quellenpumpe für Sole/Wasser- oder Wasser/Wasser-Wärmepumpen. Ventilator für Luft/Wasser-Wärmepumpen.
- *Kondensatorpumpe Q9*: Das Relais wird für das Ansteuern der Kondensatorpumpe verwendet.
- *Verdichterstufe 1 K1*: Das Relais wird zur Ansteuerung der 1. Verdichterstufe verwendet.
- *Zus'erzeuger Regelung K32*: Das Regelrelais K32 wird zusammen mit Freigaberelais K27 für die Regelung des Zusatzzeigers verwendet (siehe Prog.-Nr. 3690...3755). Über das Regelrelais erfolgt die 2-Punkt-Regelung des Zusatzzeigers auf den Sollwert am gewählten Regelfühler.
- *Heizkreispumpe HK2 Q6*: Die angeschlossene Pumpe dient als Umwälzpumpe für den Heizkreis 2.
- *Durch'erhitzerstellglied Q34*: Die angeschlossene Pumpe dient als Umwälzpumpe für den Durchlauferhitzer.
- *Kühlkreispumpe KK1 Q24*: Die angeschlossene Pumpe dient als Umwälzpumpe für Kühlkreis 1.
- *Feststoffkesselpumpe Q10*: Für die Anbindung eines Feststoffkessels ist eine Umwälzpumpe für den Kesselkreis erforderlich.
- *Ölsumpfheizung K40*: Das Relais wird für die Ölsumpfheizung des Verdichters verwendet.
- *Abtropfwannenheizung K41*: Das Relais wird für die Abtropfwannenheizung des Verdampfers verwendet.
- *Ventil Verdampfer K81*: Das Relais wird für das Magnetventil des Überhitzungsreglers verwendet.
- *Ventil EVI K82*: Das Relais wird für das Magnetventil der Dampfeinspritzung verwendet.
- *Ventil Einspritzkapillare K83*: Das Relais wird für das Magnetventil der Nassdampfeinspritzung verwendet.
- *dT-Regler 1 K21, K22*: Die Relais K21 und K22 werden für die Delta-T-Regler verwendet.

Fühlereingang BX21/BX22
Modul 1-3
(7307/7308, 7382/7383,
7457/7458)

Durch die Konfiguration der Fühlereingänge BX21 und BX22 werden zusätzliche Funktionen zu den Grundfunktionen ermöglicht.

- *Kein*: Fühlereingänge BX21/BX22 deaktiviert.
- *Pufferspeicherfühler B4*: Oberer Pufferspeicherfühler.
- *Pufferspeicherfühler B41*: Unterer Pufferspeicherfühler.

- *Kollektorfühler B6*: Erster Solarkollektorfühler bei einem Kollektorfeld.
- *Trinkwasserfühler B31*: Zweiter Trinkwasserfühler, der zu Durchladung bei Legionellenfunktion und Solarladung dient.
- *Heissgasfühler B82*: nicht unterstützt
- *Kältemittelfühler flüssig B83*: nicht unterstützt
- *TWW Ladefühler B36*: Trinkwasserfühler für Trinkwasser-Ladesysteme.
- *TWW Zapffühler B38*: Fühler für die Sollwertregelung bei Trinkwasser-Durchlauferhitzern.
- *TWW Zirkulationsfühler B39*: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- *Schwimmbadfühler B13*: Schwimmbadfühler.
- *Kollektorfühler 2 B61*: zweiter Solarkollektorfühler bei 2 Kollektorfeldern.
- *Solarvorlauffühler B63*: Dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig
- *Solarrücklauffühler B64*: Dieser Fühler ist für die solare Ertragsmessung notwendig
- *Pufferspeicherfühler B42*: Mittlerer Pufferspeicherfühler
- *Schienenvorlauffühler B10*: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kaskaden.
- *Kaskadenrücklauffühler B70*: Gemeinsamer Rücklauffühler bei Kaskaden.
- *Sondertemperaturfühler 1,2*: Fühler für dT-Regelung.
- *Trinkwasserfühler B3*: Oberer Trinkwasserfühler
- *WP Vorlauffühler B21*: Fest parametriert auf BX3.
- *WP Rücklauffühler B71*: Fest parametriert auf BX4.
- *Heißgasfühler B81*: Fest parametriert auf BX31
- *Aussentemperaturfühler B9*:
- *Quelleneintrittfühler B91*: Fest parametriert auf BX1
- *Abgastemperaturfühler B8*: Abgastemperaturfühler für die Alarmfunktion.
- *Feststoffkesselfühler B22*: Fühler für die Erfassung der Temperatur eines Feststoffkessels.
- *Sauggasfühler B85*: Fest parametriert auf BX32
- *Sauggasfühler EVI B86*: Fest parametriert auf BX33
- *Verdampfungsfühler EVI B87*: nicht verwendet

Funktion Eingang H21/H22
Modul 1/2
(7321, 7331, 7396, 7406)

- *Keine*: Keine Funktion.
- *BA-Umschaltung HK's+TWW*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Reduziertbetrieb oder Schutzbetrieb (Progr.-Nr. 900, 1200, 1500) und Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H21/H22/H2.
- *BA-Umschaltung HK1 bis HK3*: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.

BA-Umschaltung TWW: Die aktuelle Betriebsart der Trinkwasserladung wird durch Schließen des Kontakts Hx auf die unter "Betriebsartumschaltung" gewählte Einstellung (Aus, Ein) umgeschaltet.

Hinweis: Die Sperrung der Trinkwasserladung ist nur unter der Einstellung **BA-Umschaltung HK's+TWW** möglich.



Einstellungen



- *Erzeugersperre*: der Erzeuger wird über die Anschlussklemme H2 gesperrt. Sämtliche Temperaturanforderungen der Heizkreise und des TWW werden ignoriert. Der Kesselfrostschutz bleibt währenddessen gewährleistet.

Die Schornsteinfegerfunktion kann trotz aktivierter Erzeugersperre eingeschaltet werden.



- *Fehler-/Alarmmeldung*: Schließen der Eingänge Hx bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- *Verbr'anforderung VK1/VK2*: Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Luftherzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert.

Hinweis: Der Sollwert muss unter Prog.-Nr. 1859/1909/1959 eingestellt werden.



- *Freigabe Schw'bad Erzeuger*: Das Schließen des Eingangs Hx (z.B. Handschalter) bewirkt eine Freigabe der Schwimmbadbeheizung. Die Beheizung erfolgt durch 'Erzeugerbeheizung'.
- *Übertemperaturableitung*: Eine aktive Übertemperaturableitung ermöglicht es z.B. einem Fremderzeuger, die Verbraucher (Heizkreis, Trinkwasserspeicher, Heizkreispumpe) mit einem Zwangssignal zur Abnahme überschüssiger Wärme zu zwingen.
- *Freigabe Schwimmbad Solar*: diese Funktion erlaubt es, die solare Schwimmbadbeheizung von extern (z.B. über einen Handschalter) freizugeben oder die solare Ladepriorität gegenüber den Speichern festzulegen.
- *Betriebsniveau TWW/HK's*: Das Betriebsniveau kann statt über die internen Zeitschaltprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitschaltprogramm).
- *Raumthermostat HK's*: Mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.

Hinweis: Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- **I**: Hier kann ein Durchflussfühler angeschlossen werden, welcher die Durchflussmenge mittels einer Frequenz angibt.
- *Verbr'anforderung VKx 10V*: Der Anwendungsknoten externe Last x erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Wärmeanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Spannungswert 1/Funktionswert 1 und Spannungswert 2/Funktionswert 2) definiert (gilt nur für H1).
- *Taupunktwächter*: Zur Erkennung von Kondenswasserbildung beim Kühlkreis kann ein Taupunktwächter an Eingang Hx angeschlossen werden. Spricht der Taupunktwächter an, schaltet der Kühlkreis sofort aus. Der Kühlkreis wird freigegeben, wenn der Wächter inaktiv wird und die einstellbare Sperrzeit (Prog.-Nr. 946) abgelaufen ist.
- *Vorlauf Sollw'anhebung Hygro*: Um Kondenswasserbildung infolge zu hoher Luftfeuchtigkeit im Raum zu verhindern, kann ein Hygrostat an Eingang Hx angeschlossen werden. Spricht der Hygrostat an, wird der Vorlauf Sollwert um den Wert "Vorlauf Sollw'anhebung Hygro" (Prog.-Nr. 947) fix erhöht.

- *Einschaltbefehl WP Stufe 1 (nur Heizen)*: Durch Schließen des an diesem Eingang angeschlossenen Kontakts (z.B. durch einen externen Regler oder ein übergeordnetes Gebäudeautomationssystem) wird die 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 und Anforderungen via Bus werden unterdrückt. Minimale Stillstandszeiten werden eingehalten. Die Vor- und Nachlaufzeiten der Kondensator- und Quellenpumpe werden berücksichtigt. Das Abtauen ist normal möglich.
- *Betriebsmeldung Zus'erzeug*: Durch Schließen des Kontakts wird dem Regler signalisiert, dass der Zusatzerzeuger erfolgreich in Betrieb genommen wurde. Siehe dazu auch Einstellung "Verzögerung Störstellung" (Prog.-Nr. 3755).
- *Ladepriorität TWW Feststoff*: Durch Schließen des Kontakts wird der Trinkwasserspeicher durch den Feststoffkessel geladen.
- *Durchflussmessung 10V (Analogeingang)*: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) für den gemessenen Durchfluss.
Der entsprechende aktuelle Durchfluss wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/ Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert wird.
- *Temperaturmessung 10V (Analogeingang)*: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) für die gemessene Temperatur.
Die entsprechende Temperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/ Funktionswert 1 und Eingangswert 2/ Funktionswert 2) definiert wird.
Die Verwendung der gemessenen Temperatur wird über Parameter"Temperaturfühler Hx" (Prog.-Nr. 5957, 5967) des Reglers definiert.
- *Raumtemperatur 10V*: Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) für die Raumtemperatur.
Diese wird primär (zusammen mit der relativen Raumfeuchte) für die Taupunkt-rechnung des Kühlkreises verwendet. Ist für Heiz-/ Kühlkreis 1 kein Raumgerät mit Raumfühler angeschlossen, wird die an Hx erfasste Raumtemperatur auch für die Raumheizung/ Raumkühlung 1 (Führungsvariante und Raumeinfluss) verwendet.
Die entsprechende Raumtemperatur wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/ Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert wird.

Temp'fühler H2/H21/H2
(7318, 7328, 7338)

Ist für die Temperaturerfassung der gleiche Fühler sowohl an Bx als auch an Hx definiert, so hat der Fühler an Bx Priorität.

Wirksinn Kontakte
(7312, 7322, 7332, 7387,
7397, 7407)

Mit dieser Funktion kann der Kontakt als Ruhekontakt (Kontakt geschlossen, muss zum Aktivieren der Funktion geöffnet werden) oder Arbeitskontakt (Kontakt geöffnet, muss zum Aktivieren der Funktion geschlossen werden) eingestellt werden.

Sp' Ausgang GX21 Modul 1, 2,
3²⁾
(7341/7416/7491)

Legt die Ausgangsspannung für z.B. aktive Fühler fest.

Funktion Eing' EX21 Modul 1,
2, 3²⁾
(7342/7417/7492)

Erklärungen siehe *Funktion Eingang EX1-4* (Prog.-Nr. 5980-5992).

²⁾ Nur Erweiterungsmodul WP (AVS 75.370)

Einstellungen

Fkt Ausg' UX21/22 Modul 1,
2, 3 ²⁾
(7348/7423/7498)
(7355/7430/7505)



Spannungs- oder PWM-modulierter Ausgang für die Drehzahlregelung von Pumpen oder für Temperatur- und/oder Leistungsanforderungen.

- *Keine*: Keine Funktion.
- *Drehzahlgesteuerte Pumpen*: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Drehzahl Sollwert für die gewählte Pumpe.
- *Wärmepumpensollwert*: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Wärmepumpensollwert für Heizen oder Kühlen.

Hinweis: Die Sperrung der Trinkwasserladung ist nur unter der Einstellung **BA-Umschaltung HK's+TWW** möglich.

- *Leistungsanforderung*:
 - Über UX kann dem Zusatzzeuger ein 0..10V-Signal für den gewünschten Leistungssollwert übermittelt werden.
 - Das Ausgangssignal an UX ist proportional zum Leistungsbedarf auf dem Schienenvorlauf.
- *Wärmeanforderung und Kälteanforderung*:
 - Über UX kann dem Zusatzzeuger ein 0..10V-Signal für den gewünschten Temperatursollwert übermittelt werden.
 - Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Schienenvorlauf Sollwert.
- *Verdichtermodulation*: Das Ausgangssignal an UX entspricht der geforderten Verdichterleistung.
- *Exp'ventil Verdampfer V81*: Das Ausgangssignal an UX entspricht der geforderten Position des elektronischen Expansionsventils für die Überhitzungsregelung.
- *Expansionsventil EVI V82*: Das Ausgangssignal an UX entspricht der geforderten Position des elektronischen Expansionsventils für die Dampfeinspritzung.

Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1,
2, 3
(7349/7424/7499)

Das Spannungs-Signal kann invertiert werden. Damit können auch drehzahlvariable Pumpen, resp. Empfänger der Temperaturanforderung mit umgekehrter Signallogik angesteuert werden.

Signal Ausg' UX21 Modul 1, 2,
3
(7350/7425/7500)

Legt fest, ob das Signal als 0..10V-Signal oder als pulsweitenmoduliertes Signal (PWM) ausgegeben werden soll.

T'wert 10V UX21 Modul 1, 2,
3
(7354/7429/7504)

Auf dieser Bedienzeile wird die maximale Temperaturanforderung festgelegt (entspricht der Spannung von 10 V).

Ein-/Ausgangstests
(7700 bis 7917)

Tests zum Überprüfen der angeschlossenen Komponenten auf Funktionalität.

Diagnose Erzeuger/Verbraucher
(8310 bis 8980)

Anzeigen der unterschiedlichen Soll- und Istwerte und Zählerstände zu Diagnosezwecken.

9.3 Auslesen der Betriebsdaten

Statusabfragen
(8000 bis 8010)

Mit dieser Funktion kann der Status des gewählten Systems abgefragt werden.

Folgende Meldungen sind beim **Heizkreis** möglich:

²⁾ Nur Erweiterungsmodul WP (AVS 75.370)

Tab. 11: Status Heizkreis 1...3

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Estrichfunktion aktiv	Estrichfunktion aktiv	102
	Überhitzschutz aktiv	56
	Eingeschränkt, Kesselschutz	103
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
	Eingeschränkt, Puffer	105
Heizbetrieb eingeschränkt		106
	Zwangsabnahme Puffer	107
	Zwangsabnahme TWW	108
	Zwangsabnahme Erzeuger	109
	Zwangsabnahme	110
	Nachlauf aktiv	17
Zwangsabnahme		110
Partyfunktion aktiv	Partyfunktion aktiv	236
	Einschaltopt+Schnellaufheiz	111
	Einschaltoptimierung	112
	Schnellaufheizung	113
Heizbetrieb Komfort	Heizbetrieb Komfort	114
	Ausschaltoptimierung	115
Heizbetrieb Reduziert	Heizbetrieb Reduziert	116
	Raumfrostschutz aktiv	101
	Vorlauffrostschutz aktiv	117
	Anlagefrostschutz aktiv	23
Frostschutz aktiv		24
Pumpendauerlauf	Pumpendauerlauf	248
Sommerbetrieb	Sommerbetrieb	118
	Tages-Eco aktiv	119
	Absenkung Reduziert	120
	Absenkung Frostschutz	121
	Raumtemp'begrenzung	122
Aus	Aus	25

Folgende Meldungen sind bei **Trinkwasser** möglich:

Tab. 12: Status Trinkwasser

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Zapfbetrieb	Zapfbetrieb	199
	Warmhaltebetrieb aktiv	222

Einstellungen

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Warmhaltebetrieb ein	Warmhaltebetrieb ein	221
	Rückkühlung via Kollektor	77
	Rückkühlung via Erz/Hk's	78
Rückkühlung aktiv		53
	Entladeschutz aktiv	79
	Ladezeitbegrenzung aktiv	80
	Ladung gesperrt	81
Ladesperre aktiv		82
	Zwang, max Speichertemp	83
	Zwang, max Ladetemperatur	84
	Zwang, Legionellensollwert	85
	Zwang, Nennsollwert	86
Zwangsladung aktiv		67
Ladung opt Energie, Nenn	Ladung opt Energie, Nenn	249
Ladung opt Energie, Legio	Ladung opt Energie, Legio	250
Ladung opt Energie EW, Nenn	Ladung opt Energie EW, Nenn	251
Ladung opt Energie EW, Legio	Ladung opt Energie EW, Legio	252
	Ladung Elektro, Leg'sollwert	87
	Ladung Elektro, Nennsollwert	88
	Ladung Elektro, Red'sollwert	89
	Ladung Elektro,Fros'sollwert	90
	Elektroeinsatz freigegeben	91
Ladung Elektroeinsatz		66
	Push, Legionellensollwert	92
	Push, Nennsollwert	93
Push aktiv		94
	Ladung, Legionellensollwert	95
	Ladung, Nennsollwert	96
	Ladung, Reduziert sollwert	97
Ladung aktiv		69
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv	24
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
	Umladung, Legionellensollwert	237
	Umladung, Nennsollwert	238
	Umladung, Reduziert sollwert	239
	Frostschutz aktiv	24
Umladung aktiv		240
Umschichtung aktiv	Umschichtung aktiv	242
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung	201
	Geladen, max Speichertemp	70
	Geladen, max Ladetemp	71
	Geladen, Legio'temperatur	98

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Geladen, Nenntemperatur	99
	Geladen, Reduz'temperatur	100
Geladen		75
	Warmhaltebetrieb freigegeb'	243
Aus	Aus	25
Bereit	Bereit	200

Folgende Meldungen sind beim **Kühlkreis** möglich:

Tab. 13: Status Kühlkreis

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Taupunktwächter aktiv	Taupunktwächter aktiv	133
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
	Vorlauffrostschutz aktiv	117
Frostschutz aktiv		24
	Gesperrt, Heizbetrieb	204
	Sperrdauer nach Heizen	135
	Gesperrt, Erzeuger	205
	Gesperrt, Puffer	206
Kühlbetrieb gesperrt		146
	Unterkühlschutz aktiv	247
	Vorlaufsollw'anhebung Hygro	136
	Begr Vorlauf min Taupunkt	177
	Begr Vorlauf min TA	178
Kühlbetrieb eingeschränkt		144
	Kühlbetrieb Komfort	150
	Nachlauf aktiv	17
Kühlbetrieb Komfort		150
Schutzbetrieb Kühlen	Schutzbetrieb Kühlen	149
	Anlagefrostschutz aktiv	23
Frostschutz aktiv		24
Kühlgrenze TA aktiv	Kühlgrenze TA aktiv	134
	Aus	25
	Raumtemp'begrenzung	122
	Vorlaufgrenze erreicht	179
Aus		25
Kühlbetrieb aus	Kühlbetrieb aus	138

Folgende Meldungen sind bei **Wärmepumpe** möglich:

Einstellungen

Tab. 14: Status Wärmepumpe

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Notbetrieb	Notbetrieb	26
Störung	Störung	2
Wasserdruck zu niedrig	Wasserdruck zu niedrig	235
	Gesperrt, Aussentemperatur	176
	Gesperrt, extern	27
	Gesperrt, Ökobetrieb	198
Gesperrt		10
	Netzunterspannung	246
	Drehstrom asymmetrisch	180
	Niederdruck	181
	Begr Verdampfungstemp Min	268
	Begr Verdampfungstemp Max	270
	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
	Begr Kondensationstemp Max	269
	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
Begrenzungszeit aktiv		37
Kältemittel abpumpen, Manuell	Kältemittel abpumpen, Manuell	254
	Frostschutz Wärmepumpe	48
Frostschutz aktiv		24
	Zwangsabtauen Verdichter	192
	Zwangsabtauen Ventilator	193
	Abtropfen	126
	Abtauen mit Verdichter	194

Einstellungen

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Abtauen mit Ventilator	195
Abtauen aktiv	Abtauen aktiv	125
	Kältemittel abpumpen	256
	Verd'laufzeit Min aktiv, Kühl	207
	Verd' 1 und 2 ein, Kühlbetr	208
	Verdichter 1 ein,Kühlbetrieb	209
	Verdichter 2 ein,Kühlbetrieb	210
Aktiver Kühlbetrieb		127
	Abkühlen Verdampfer	129
	Startverzögerung Abtauen	257
	Verd'laufzeit Min aktiv	38
	Kompensation Wärmedefizit	39
	Vorwärmen für Abtauen	130
	Kältemittel abpumpen	256
	Begr Spreiz Kondens Max	40
	Begr Spreiz Kondens Min	41
	Begr Spreiz Verda Max	42
	Begr Spreiz Verda Min	43
	Verdichter und Elektro ein	44
	Verdichter 1 und 2 Ein	45
	Verdichter 1 Ein	46
	Verdichter 2 Ein	47
	Elektro Ein	197
Heizbetrieb		137
	Gesperrt, Quellentemp Max	259
	Gesperrt, Quellentemp Min	260
	Gesperrt, Rücklauftemp Max	261
	Gesperrt, Rücklauftemp Min	262
	Gesperrt, Vorlauftemp Max	263
	Gesperrt, Vorlauftemp Min	264
	Gesperrt, Kondens'temp Max	265
	Gesperrt, Verdamp'temp Min	266
	Gesperrt, Heissgastemp Max	267
Verdichter gesperrt		258
	Begr Quellentemp Min Kühlen	196
Passiver Kühlbetrieb	Passiver Kühlbetrieb	128
	Anlagefrostschutz aktiv	23
Frostschutz aktiv		24
	Vorlauf aktiv	49
	Nachlauf aktiv	17
	Freigegeben, Verd bereit	50

Einstellungen

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Umschichtung aktiv	242
	Keine Anforderung	51
Aus		25

Folgende Meldungen sind bei **Solar** möglich:

Tab. 15: Status Solar

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
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

Folgende Meldungen sind bei **Feststoffkessel** möglich:

Tab. 16: Status Feststoffkessel

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Störung	Störung	2
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv	56
Anfeuerungshilfe aktiv	Anfeuerungshilfe aktiv	163
Anfahrentlastung	Anfahrentlastung	11
Rücklaufbegrenzung	Rücklaufbegrenzung	13
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
Restwärmenutzung	Restwärmenutzung	241
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser	58
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher	59
In Betrieb	In Betrieb	18
	Anlagefrostschutz aktiv	23

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Kesselfrostschutz aktiv	141
Frostschutz aktiv		24
Aus	Aus	25

Folgende Meldungen sind bei **Pufferspeicher** möglich:

Tab. 17: Status Pufferspeicher

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
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, Zwang	164
	Ladung Elektro, Ersatz	165
Ladung Elektroersatz		66
	Ladung gesperrt	81
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
Ladung eingeschränkt		124
	Zwangsladung aktiv	67
	Durchladung aktiv	203
Ladung aktiv		69
Erzeuger freigegeben	Erzeuger freigegeben	244
	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
	Geladen, Min Ladetemp	143
Geladen		75
Kalt	Kalt	76
Keine Anforderung	Keine Anforderung	51

Einstellungen

Folgende Meldungen sind bei **Schwimmbad** möglich:

Tab. 18: Status Schwimmbad

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
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

Folgende Meldungen sind bei **Zusatzerzeuger** möglich:

Tab. 19: Status Zusatzerzeuger

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Störung	Störung	2
	Gesperrt, Feststoffkessel	172
	Gesperrt, Aussentemperatur	176
	Gesperrt, Ökobetrieb	198
Gesperrt	Gesperrt	10
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher	59
In Betrieb für HK,TWW	In Betrieb für HK,TWW	170
Freigegeben für HK,TWW	Freigegeben für HK,TWW	173
In Betrieb für Trinkwasser	In Betrieb für Trinkwasser	168
Freigegeben für TWW	Freigegeben für TWW	174
In Betrieb für Heizkreis	In Betrieb für Heizkreis	166
Freigegeben für HK	Freigegeben für HK	175
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
Aus	Aus	25

10. Wartung

10.1 Allgemeine Hinweise



Stromschlaggefahr! Vor dem Abnehmen der Verkleidungsteile ist das Gerät spannungslos zu schalten.

Arbeiten unter Spannung (bei abgenommener Verkleidung) dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!

10.2 Wartungsmeldungen

Wartungscode	Wartungsmeldung	Wartungsbeschreibung
17	WP Zeitintervall	Zeit seit der letzten Wartung
8	Zu viele Starts Verd1	Anzahl Starts des Kompressors 1
13	Spreiz Kondens Max	Anzahl Überschreitungen der max. Temperaturspreizung über dem Kondensator innerhalb von 7 Tagen
14	Spreiz Kondens Min	Anzahl Unterschreitungen der min. Temperaturspreizung über dem Kondensator innerhalb von 7 Tagen
15	Spreiz Verda Max	Anzahl Überschreitungen der max. Temperaturspreizung über dem Verdampfer innerhalb von 7 Tagen
16	Spreiz Verda Min	Anzahl Unterschreitungen der min. Temperaturspreizung über dem Verdampfer innerhalb von 7 Tagen
11	TWW Speicher Zeitintervall	Abgelaufene Zeit (Monate) seit der letzten Wartung des TWW-Speichers
12	TWW Ladetemp WP zu tief	Die Ladetemperatur für Trinkwasser zu niedrig <i>Hinweis:</i> Wird bei der nächsten TWW LADung die min. TWW Ladetemperatur erreicht, wird die Meldung aufgehoben.

10.3 Regelmäßige Wartungsarbeiten



10.3.1 Berührungsschutz

Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch fehlenden Berührungsschutz!

Um Berührungsschutz sicherzustellen, sind alle zu verschraubenden Teile des Gerätes, insbesondere Verkleidungsteile, nach Abschluss von Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu verschrauben!

10.3.2 Wartungsarbeiten

Die Wartung der Wärmepumpe darf nur von dafür eigens ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Zu den Wartungsarbeiten zählen u.a.:

- Wärmepumpe äußerlich säubern.
- Verbindungs- und Dichtstellen von wasser-, sole- und kältemittelführenden Teilen prüfen.
- Sicherheitsventile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- Betriebsdruck prüfen und ggf. Wasser bzw. Sole nachfüllen.
- Heizungsanlage entlüften.

Die Wartung und Reinigung der Wärmepumpe in jährlichem Abstand ist empfehlenswert.

Energetisch sinnvoll ist zudem insbesondere bei Neubauten, die Heizkennwerte, im zweiten Winter nach der Inbetriebnahme, durch einen Fachmann optimieren zu lassen, da die anfängliche Feuchtigkeit nun aus dem Gebäude gewichen und entsprechend weniger Heizleistung notwendig ist.



Achtung! Die Ausführung von Arbeiten im Gehäuseinnern unterliegt der vollen Haftpflicht. Eingriffe zur Wiederherstellung der Gerätefunktion müssen daher unbedingt einer autorisierten Servicestelle mit den erforderlichen Kenntnissen anvertraut werden.

Jegliche Garantieansprüche entfallen, wenn die Wartungsarbeiten an der Wärmepumpe von Personen oder Firmen ausgeführt werden, welche hierfür von BRÖTJE nicht bevollmächtigt sind.



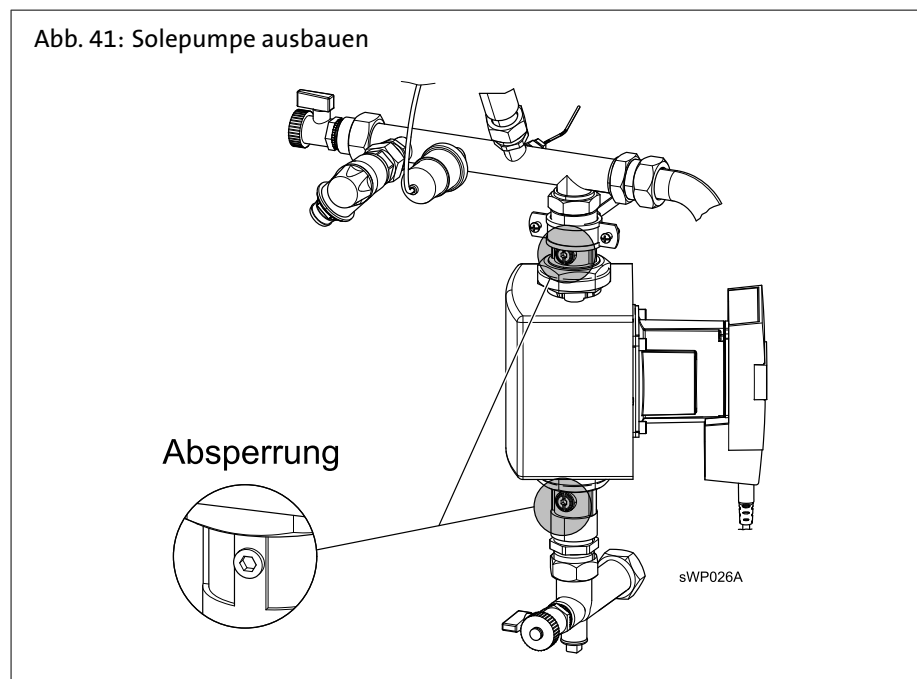
Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

10.4 Instandsetzungsarbeiten

10.4.1 Ausbau der Solepumpe (nur BSW 6-15)

Zum Ausbau der Solepumpe muss die linke Verkleidungsseitenwand demontiert sein.

- Isolierung der Rohre entfernen
- Absperrung ober- und unterhalb der Pumpe schliessen
- Verschraubungen der Pumpe lösen, einen Auffangbehälter unterstellen, damit Restsole abfließen kann



10.4.2 Ausbau der Heizkreispumpe (nur BSW 6-15)

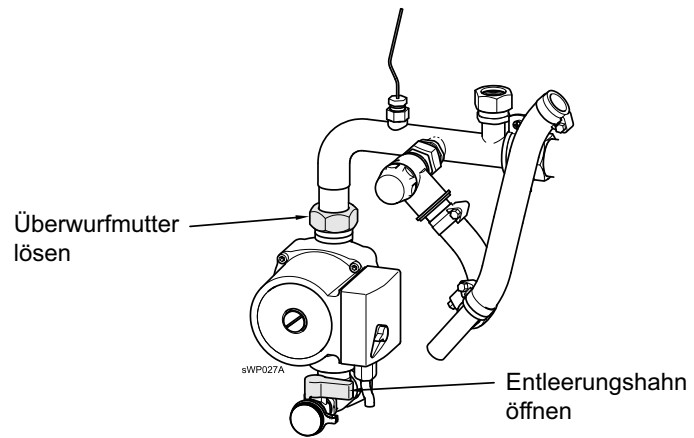
Zum Ausbau der Heizkreispumpe muss die linke Verkleidungsseitenwand demontiert sein. Das Heizungswasser muss abgelassen werden.



Das Heizungswasser muss ungehindert abfließen können, evtl. einen Auffangbehälter unterstellen

- Entleerungshahn öffnen und Wasser ablassen
- Überwurfmuttern der Heizkreispumpe lösen und Pumpe austauschen
- Entleerungshahn schliessen und Heizkreis wieder mit Wasser befüllen

Abb. 42: Heizkreispumpe ausbauen



Fehlerbehebung

11. Fehlerbehebung

11.1 Fehlermeldungen

11.1.1 Fehlermeldungen

Die Wärmepumpe funktioniert einwandfrei, solange die verschiedenen Parameter nicht von den vorgesehenen Werten abweichen. Sollte sich einer oder mehrere dieser Parameter ausserhalb der Grenzwerte verschieben, zeigt die Regelung den entsprechenden Fehler in Klartext an und hält die Wärmepumpe falls notwendig zum Schutz der verschiedenen Bauteile an. Die verschiedenen Fehlermeldungen sind in der Tabelle *Störungsbehebung* beschrieben.

Bei gewissen Fehlern wird die Wärmepumpe wieder freigegeben (automatische Quittierung), sofern der vorgesehene Zustand wieder erreicht werden konnte. Generell kann die Wärmepumpe auch manuell wieder freigegeben werden.



Um einen optimalen Betrieb zu gewährleisten, empfehlen wir den Abschluss eines Wartungsvertrages.

11.1.2 Betriebsstörungen vom Wärmepumpenregler angezeigt

Fehler oder Betriebsstörungen werden grundsätzlich vom Wärmepumpenregler verwaltet und gegebenenfalls automatisch zurückgestellt (automatische Reset-Funktion).

Durch Drücken der Infotaste an der Regler Bedieneinheit wird die Fehlerursache sowie das weitere Vorgehen angezeigt.

Je nach Fehlerart kann durch einen manuellen Reset der Fehler zurückgestellt und die Wärmepumpe wieder in Betrieb genommen werden. Bei wiederholtem Auftreten derselben Störung, sowie bei nicht zurückstellbaren Fehlern, muss der zuständige Fachpartner (Installateur) kontaktiert werden.

11.1.3 Fehlercode-Tabelle

Nachfolgend ein Auszug der Fehlercode-Tabelle. Bei weiteren angezeigten Fehlercodes bitte den Heizungsfachmann verständigen.

Nr: Fehlertext	Ort	Quittierung manuell	WP-Betrieb
10:Aussenfühler	B9	nein	ja
25:Kesselfühler Feststoff	B22	nein	ja
26:Gem Vorlauffühler	B10	nein	ja
28:Abgasfühler	B8	nein	ja
30:Vorlauffühler 1	B1	nein	ja
31:Vorlauffühler Kühlen 1	B16	nein	ja
32:Vorlauffühler 2	B12	nein	ja
33:Vorlauffühler WP	B21	nein	ja
35:Quellen-Eintrittsfühler	B91	nein	nein (param.)
36:Heissgasfühler 1	B81	nein	ja
37:Heissgasfühler 2	B82	nein	ja
38:Vorlauffühler Vorregler	B15	nein	ja
39:Verdampferfühler	B84	nein	nein (Luft-WP)
43:Rücklauffühler Feststoff	B72	nein	ja
44:Rücklauffühler WP	B71	nein	ja
45:Quellen-Austrittsfühler	B92	nein	nein (param.)
47:Gem Rücklauffühler	B73	Nein	Ja

Fehlerbehebung

Nr: Fehlertext	Ort	Quittierung manuell	WP-Betrieb
46:Rücklauffühler Kaskade	B70	nein	ja
48:Kältemittelfühler flüssig	B83	nein	ja
50:Trinkwasserfühler 1	B3	nein	ja
52:Trinkwasserfühler 2	B31	nein	ja
54:TWW-Vorlauffühler	B35	nein	ja
57:TWW Zirkulationsfühler	B39	nein	ja
60:Raumfühler 1		nein	ja
65:Raumfühler 2		nein	ja
68:Raumfühler 3		nein	ja
70:Pufferspeicherfühler 1	B4	nein	ja
71:Pufferspeicherfühler 2	B41	nein	ja
72:Pufferspeicherfühler 3	B42	nein	ja
73:Kollektorfühler 1	B6	nein	ja
74:Kollektorfühler 2	B61	nein	ja
76:Sonderfühler 1	Bx	nein	ja
81:LPB Kurzschluss/Komm		nein	ja
82:LPB Adresskollision		nein	ja
83:BSB Kurzschluss		nein	ja
84:BSB Adresskollision		nein	ja
85:BSB Funkkommunikation		nein	ja
98:Erweiterungsmodul 1		nein	ja
99:Erweiterungsmodul 2		nein	ja
100:Zwei Uhrzeitmaster		nein	ja
102:Uhr Gangreserve fehlt		nein	ja
103:Kommunikationsfehler		nein	ja
105:Wartungsmeldung		nein	ja
106:Quellentemp zu tief		ja	nein
107:Heissgas Verdichter 1		ja	nein
108:Heissgas Verdichter 2		ja	nein
117:Wasserdruck zu hoch	Hx	nein	ja
118:Wasserdruck zu niedrig	Hx	nein	nein
121:Vorlauftemperatur HK1 (zu tief)		nein	ja
122:Vorlauftemperatur HK2 (zu tief)		nein	ja
126:TWW Ladetemperatur		nein	ja
127:Legionellentemperatur		nein	ja
134:Sammelstörung WP	E20*)	ja	nein
138:Regelfühler WP fehlt		nein	nein
146:Fühler/Stellglied Konfig		nein	ja
171:Alarmkontakt 1 aktiv	H1/H31	nein	ja
172:Alarmkontakt 2 aktiv	H2/H21/ H22/H32	nein	ja
173:Alarmkontakt 3 aktiv	Ex	nein	ja
174:Alarmkontakt 4 aktiv	H3/H33	nein	ja

Fehlerbehebung

Nr: Fehlertext	Ort	Quittierung manuell	WP-Betrieb
176:Wasserdruck 2 zu hoch	Hx	nein	ja
177:Wasserdruck 2 niedrig	Hx	nein	nein
178:Temperaturwächter HK1		nein	ja
179:Temperaturwächter HK2		nein	ja
201:Frost-Alarm	B21	ja	nein
204:Ventilator Überlast	E14	ja	nein
222:HD bei WP-Betrieb	E10	ja	nein
223:HD bei Start HK	E10	ja	nein
224:HD bei Start TWW	E10	ja	nein
225:Niederdruck	E9	ja	nein
226:Verdichter 1 Überlast	E11	ja	nein
227:Verdichter 2 Überlast	E12	ja	nein
228:Ström'wächter W'quelle	E15	ja	nein
229:Druckwächter W'quelle	E15	ja	nein
230:Quellenpumpe Überlast	E14	ja	nein
241:Vorlauffühler Ertrag	B63	nein	ja
242:Rücklauffühler Ertrag	B64	nein	ja
243:Schwimmbadfühler	B13	nein	ja
247:Abtaustörung		ja	nein
260:Vorlauffühler 3	B14	nein	ja
320:TWW Ladefühler	B36	nein	ja
321:TWW Zapffühler	B38	nein	ja
322:Wasserdruck 3 zu hoch	Hx	nein	ja
323:Wasserdruck 3 niedrig	Hx	nein	nein
324:BX gleiche Fühler		nein	ja
325:BX/E'mod gleiche Fühler		nein	ja
326:BX/M'gru gleiche Fühler		nein	ja
327:E'modul gleiche Funktion		nein	ja
328:Misch'gruppe gleiche Fkt		nein	ja
329:E'mod/M'gru gleiche Fkt		nein	ja
330:BX1 keine Funktion		nein	ja
331:BX2 keine Funktion		nein	ja
332:BX3 keine Funktion		nein	ja
333:BX4 keine Funktion		nein	ja
334:BX5 keine Funktion		nein	ja
335:BX21 keine Funktion		nein	ja
336:BX22 keine Funktion		nein	ja
337:B1 keine Funktion		nein	ja
338:B12 keine Funktion		nein	ja
339:Kollektorpumpe Q5 fehlt		nein	ja
340:Kollekt'pumpe Q16 fehlt		nein	ja
341:Kollekt'fühler B6 fehlt		nein	ja

Fehlerbehebung

Nr: Fehlertext	Ort	Quittierung manuell	WP-Betrieb
342:Solar TWW B31 fehlt		nein	ja
343:Solareinbindung fehlt		nein	ja
344:Solar Puffer K8 fehlt		nein	ja
345:Solar Sch'bad K18 fehlt		nein	ja
346:Kesselpumpe Q10 fehlt		nein	ja
347:Fest'kessel Vergl'fühler		Nein	Ja
348:Fest'kess Adressfehler		Nein	Ja
349:Puffer'ventil Y15 fehlt		Nein	Ja
350:Puffer Adressfehler		nein	ja
351:Vor/Zu'pu Adressfehler		nein	ja
352:hyd'Weiche Adressfehler		nein	ja
353:Kaskad'fühler B10 fehlt		nein	ja
354:Sonderfühler 2	Bx	nein	ja
355:Drehstrom asymmetrisch	E21/E22/E23	ja	nein
356:Ström'wächter Verb	E24	ja	nein
357:Vorlauftemp Kühlkreis 1 (nicht erreicht)		nein	ja
358:Sanftanlasser	E25	ja	nein
359:Uml'vent Kühl Y21 fehlt		nein	ja
360:Prozessum'v Y22 fehlt		nein	ja
361:Quellen'fühler B91 fehlt		nein	ja
362:Quellen'fühler B92 fehlt		nein	ja
363:Verd'fühler B84 fehlt		nein	ja
364:Kühlsystem WP falsch		nein	nein
365:Durchl'erhitz Q34 fehlt		nein	ja
366:Raumtemp'fühler Hx		nein	ja
367:Raumfeuchtefühler Hx		nein	ja
368:Vorlaufsollwertkorr Hx		nein	ja
370:Thermodynam Erzeuger		nein	nein
369:Extern		nein	nein
371:Vorlauftemperatur HK3 (zu tief)		nein	ja
372:Temperaturwächter HK3		nein	ja
373:Erweiterungsmodul 3		nein	ja
385:Netzunterspannung	E21	ja	ja
388:TWW Fühl' keine Funktion		nein	ja
441:BX31 keine Funktion		nein	ja
442:BX32 keine Funktion		nein	ja
443:BX33 keine Funktion		nein	ja
444:BX34 keine Funktion		nein	ja
445:BX35 keine Funktion		nein	ja
446:BX36 keine Funktion		nein	ja
447:BX6 keine Funktion		nein	ja
452:HX1 keine Funktion		nein	ja

Fehlerbehebung

Nr: Fehlertext	Ort	Quittierung manuell	WP-Betrieb
453:HX3 keine Funktion		nein	ja
454:HX31 keine Funktion		nein	ja
455:HX32 keine Funktion		nein	ja
456:HX33 keine Funktion		nein	ja
457:BX7 keine Funktion		nein	ja
462:BX8 keine Funktion		nein	ja
463:BX9 keine Funktion		nein	ja
464:BX10 keine Funktion		nein	ja
465:BX11 keine Funktion		nein	ja
466:BX12 keine Funktion		nein	ja
467:BX13 keine Funktion		nein	ja
468:BX14 keine Funktion		nein	ja
469:HX21 keine Funktion		nein	ja
470:HX22 keine Funktion		nein	ja
472:Vorlauffühler Kühlen 2	B17	nein	ja
473:Vorlauffühler Kühlen 3	B18	nein	ja
474:Vorlauftemp Kühlkreis 2 (nicht erreicht)		Nein	Ja
476:Sauggastemperatur	B85	nein	nein
477:Verdampfungsdruck	H82	nein	nein
479:Kein Kältemittel gewählt		nein	nein
480:Sauggastemperatur EVI	B86	nein	nein
481:Verdampfungsdruck EVI	H86	nein	nein
482:Verdampfungstemp EVI	B87	nein	nein
483:Sanftanlasser 2		ja	nein
484:Uml'vent Kühl Y45 fehlt		Nein	Ja
488:Kondensat'druck Sensor	H83	nein	nein
489:Kaskadenmaster fehlt		Nein	Ja
490:Kaskade Erzeuger fehlt		Nein	Ja
491:Max Verdampfungstemp		Ja	Nein
492: K2/Modulat inkompatibel		nein	nein
495:Modbus keine Kommunik'		Nein	Ja
496:Strömw Quellenzw'kreis		Ja	Nein
497:Druckw Quellenzw'kreis		Ja	Nein
499:Externe Quelle fehlt		Nein	Nein
500:Modbus Konfiguration		Nein	Ja
501:Sauggasfühler 2	B88	Nein	Nein
502:Quellenzw' Vorl'fühler	B93	Nein	Nein
503:Quellenzw' Rückl'fühler	B94	Nein	Nein
504:Druckdiff Proz'umkehr		Ja	Nein
505:Exp'ventil Verdampfer		Ja	Nein

Nr: Fehlertext	Ort	Quittierung manuell	WP-Betrieb
506:Zusatzerzeuger fehlt		Nein	Ja
511:Legionellentemp Zirk'leit		Nein	Ja
<p>*) Der Fehler beinhaltet die Fehlermeldungen des Sanftanlassers: Meldungen Sanftanlasser Anzeige LED Erklärung: - Grün leuchtend: Strom an - Gelb leuchtend: Motor läuft auf Drehzahl - Rot 2 x blinkend: Phasenfolge - Rot 3 x blinkend: Überstrom beim Start und Betrieb - Rot 4 x blinkend: Thermische Überlast - Rot 5 x blinkend: Unterspannung/Phasenausfall/zu niedrige Starterspannung - Rot 6 x blinkend: Netzfrequenz liegt unter 40Hz oder über 70Hz - Rot 7 x blinkend: Motor nicht oder nicht korrekt angeschlossen</p>			

11.2 Fehlersuche

11.2.1 Betriebsstörungen

Nachfolgend die Verhaltensweise bei Auftreten einer Betriebsstörung, welche nicht durch den Wärmepumpenregler angezeigt werden.



Achtung! Die Ausführung von Arbeiten im Gehäuseinnern unterliegt der vollen Haftpflicht. Eingriffe zur Wiederherstellung der Gerätefunktion müssen daher unbedingt einer autorisierten Servicestelle mit den erforderlichen Kenntnissen anvertraut werden.

Das Display des Reglers bleibt leer (keine Anzeige)
<ul style="list-style-type: none"> - Sind die Sicherungen in Ordnung? - Verdrahtungen von einer Fachperson überprüfen lassen.
Wärmepumpe heizt nicht
<ul style="list-style-type: none"> - Sicherungen kontrollieren. - EW-Sperre aktiv? - Keine Anforderung vorhanden (Betriebsmodus, Uhrzeit und Zeitprogramm kontrollieren). - Fühleranschlüsse und Fühlerwerte kontrollieren. - Funktionskontrolle der Umwälzpumpen. - Regler-Einstellungen überprüfen. - RESET vornehmen (Wärmepumpe vom Stromnetz nehmen (z.B. über Sicherungskasten - Steuersicherung ausschalten).
Trinkwasser wird nicht warm
<ul style="list-style-type: none"> - Betriebsmodus überprüfen. - Zeitprogramm TWW überprüfen. - Soll- und Istwert der Trinkwassertemperatur überprüfen. - Funktionskontrolle des Umlenkenventils (oder der TWW Ladepumpe) - EW-Sperre oder externes Sperrsignal aktiv?
Raumtemperatur stimmt nicht mit dem gewünschten Wert überein
<ul style="list-style-type: none"> - Raumtemperatur-Sollwerte überprüfen. - Einstellung der Betriebsart. - Heizkurve (Steilheit und Parallelverschiebung) richtig eingestellt? - Anschluss und Anzeigewert des Aussentemperaturfühlers überprüfen.
Heizungsanlage funktioniert nicht richtig.
<ul style="list-style-type: none"> - Parametrierung am Wärmepumpenregler kontrollieren. - Eingänge (Temperaturfühler sowie Thermostatzustände) kontrollieren. - Ausgänge (Pumpenanschlüsse, etc.) kontrollieren

Fehlerbehebung

11.2.2 Störungsbehebung

Nachfolgend werden die durch den Betrieb aufgetretenen Fehlermeldungen beschrieben und erklärt.

Tab. 20: Störungsbehebung

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
106 (Fühler B92)	Quellentemperatur zu klein A Durchfluss zu klein B Quellen-Eintrittstemperatur zu klein	A Durchflussmenge überprüfen. A1 Tauchpumpe defekt A2 Tauchpumpenstufe anpassen A3 Schieberposition überprüfen B Quelle überprüfen
222 (Klemme E10)	Hochdruck Verdichter Hochdruckpressostat im Kältekreis hat angesprochen. Wärme kann nicht abgegeben werden. A im Heizbetrieb B im Brauchwarmwasser-Betrieb C Hochdruck-Pressostat schaltet bei zu geringem Druck Bei Auftreten einer Störung bzw. eines Fehlers setzt das Modul die jeweilige Einheit in Sicherheitszustand	A Überprüfung Durchfluss Heizwasser A1 Schieber geschlossen A2 Heizungsumwälzpumpe A3 Überströmventil A4 Heizkurve zu hoch eingestellt B1 Brauchwarmwassertemp. zu hoch eingestellt B2 Brauchwarmwasserfühler zu tief platziert B3 Schieber geschlossen B4 Brauchwarmwasser-Umwälzpumpe C Falls A und B ausgeschlossen werden können, Kontrolle bei welcher Heizwasser-Austrittstemperatur aus der Wärmepumpe der Hochdruck-Pressostat schaltet. Falls der Schaltpunkt deutlich unter 65°C liegt, kann: C1 der Schaltpunkt des Pressostates zu tief liegen (der Pressostat hat sich verstellt) C2 die Kältemittelmenge zu hoch sein.
225 (Klemme E9)	Niederdruck Verdichter Niederdruckpressostat im Kältekreis hat angesprochen. A Kein Durchfluss der Sole im Verdampfer B Grundwasserpumpe defekt C Leck im Kältekreis	A A1 Solepumpe blockiert, Solepumpe wieder in Funktion bringen A11 Gestockte Sole im Verdampfer auftauen (Isolation entfernen, mit Fön auftauen oder 1 Tag stehen lassen) A2 Bei inhomogenem Sole-Gemisch kann die Sole im Verdampfer teilweise stocken A21 Sole besser durchmischen (siehe Information zur Füllung der Erdsonde) B Grundwasserpumpe kontrollieren. B1 Kontrolle: sind alle Schieber offen? C Wenn alle obigen Punkte kontrolliert worden sind und wenn der Verdichter sofort, innerhalb weniger Sekunden nach dem Start, auf Niederdruckstörung geht, dann liegt ein Leck im Kältekreis vor. Ölspuren im Gerät sind ein weiteres Indiz für ein Leck im Kältekreis (Öl nicht zu verwechseln mit Sole!).

Fehlerbehebung

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
229 (Klemme E15) 228 (bei WW)	A : SW-Wärmepumpe: Soledruck zu tief A/B: SW-Wärmepumpe mit Zwischenkreis für Grundwasser Anschluss indirekt: Fehleranzeige= "Strömungswächter Wärmequelle" Ursache=Soledruck zu tief!	A1 Soledruck kontrollieren mit Manometer A2 Funktion Soledruckwächter kontrollieren A3 Sole nachfüllen A4 Expansionsgefäss kontrollieren beim Solekreis nachfüllen (wenn Druck beim Füllen der Sonde rasant ansteigt, Expansionsgefäss nicht in Funktion) A5 bei mehrfachem Auftreten Solekreis auf Leckage überprüfen B Füllung und Durchfluss im Zwischenkreis prüfen.
230 (Klemme E14)	Solepumpe/ Grundwasserpumpe A Pumpenausfall A1 Pumpe blockiert A2 Motorschutz hat ausgelöst A3 Pumpe defekt Bei Auftreten einer Störung bzw. eines Fehlers setzt das Modul die jeweilige Einheit in Sicherheitszustand	A1 Blockage Pumpe aufheben, Ursache für Blockage eruieren A2 Überprüfen, warum Motorschutz ausgelöst hat: A21 Stromaufnahme der Pumpe überprüfen (Ampère) A22 Auslösewert des Motorschutzes kontrollieren A23 Motorschutz auf Defekt kontrollieren A3 bei defekter Pumpe diese ersetzen
Extern gesperrt	Externe Sperre des Energieversorgungsunternehmens (EVU) / des Elektrizitätswerkes (EW)	Keine Störung. Kontrolle ob eine Freigabe des EW vorliegt. Kontrolle des eingebauten Drehfeldüberwachungs Relais (blinkt dieses rot, dann ist es zu wechseln - Störung geht auf EW-Sperre Eingang)

Recycling und Entsorgung

12. Recycling und Entsorgung

12.1 Verpackung

Im Rahmen der Verpackungsverordnung stellt BRÖTJE lokal Entsorgungsmöglichkeiten zum fachgerechtem Recycling der gesamten Verpackung für das Fachunternehmen bereit. Aus Umweltgesichtspunkten wurde die Verpackung so definiert, dass Sie zu 100% der Wiederverwertung zugeführt werden kann.



Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

12.2 Gerät entsorgen

Das Gerät kann zur Entsorgung über ein Fachunternehmen an BRÖTJE zurückgegeben werden. Der Hersteller verpflichtet sich zu einem fachgerechten Recycling.

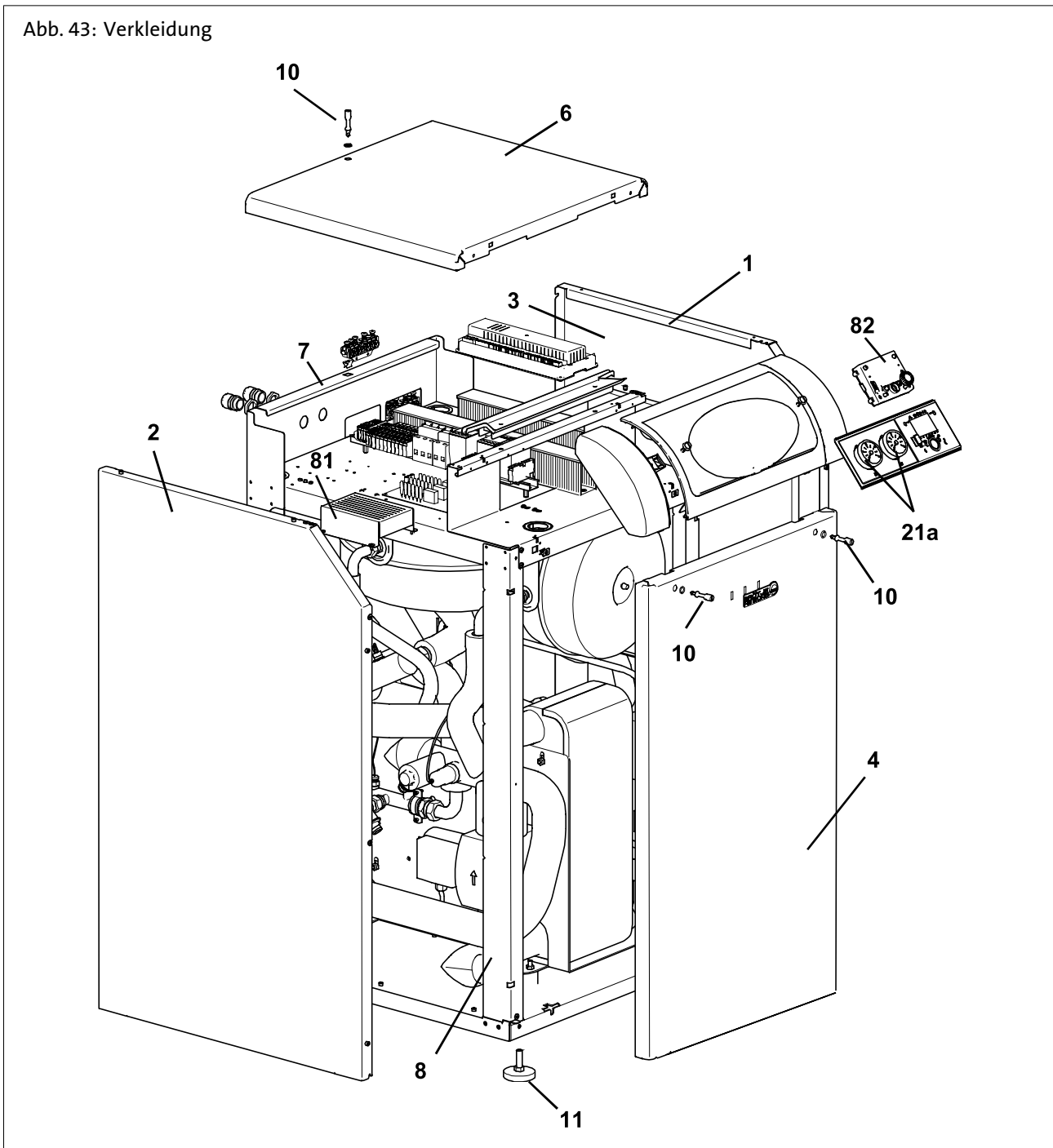


Hinweis: Das Recycling des Gerätes erfolgt in einem Entsorgungsunternehmen. Wenn möglich sind die Materialien, speziell die Kunststoffe, gekennzeichnet. Somit ist eine sortenreine Wiederverwertung möglich.

13. Ersatzteilliste

13.1 Explosionszeichnungen

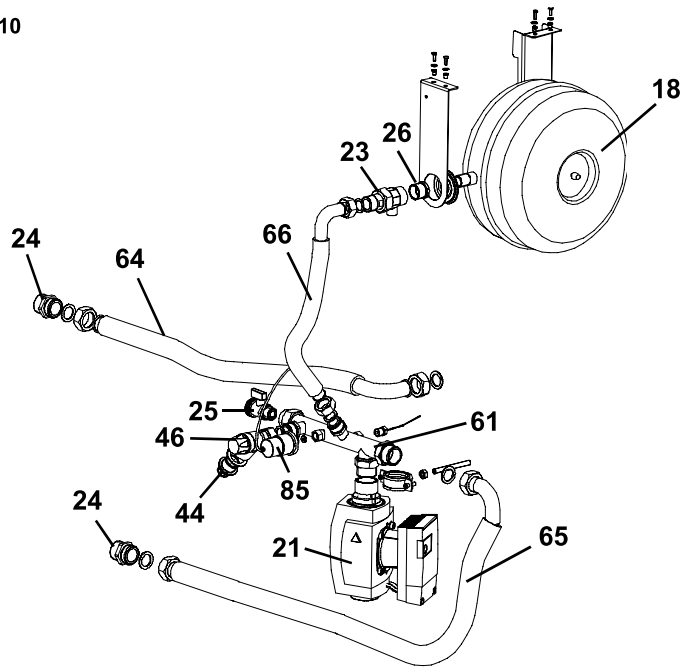
Abb. 43: Verkleidung



Ersatzteilliste

Abb. 44: Solekreis

BSW 6-10



BSW 13/ 15

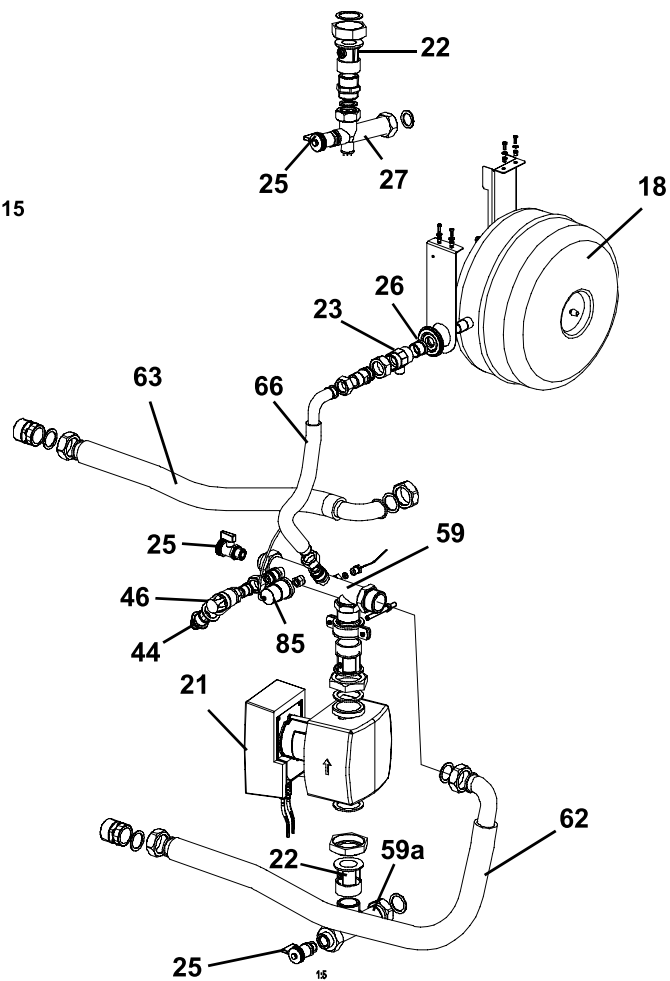
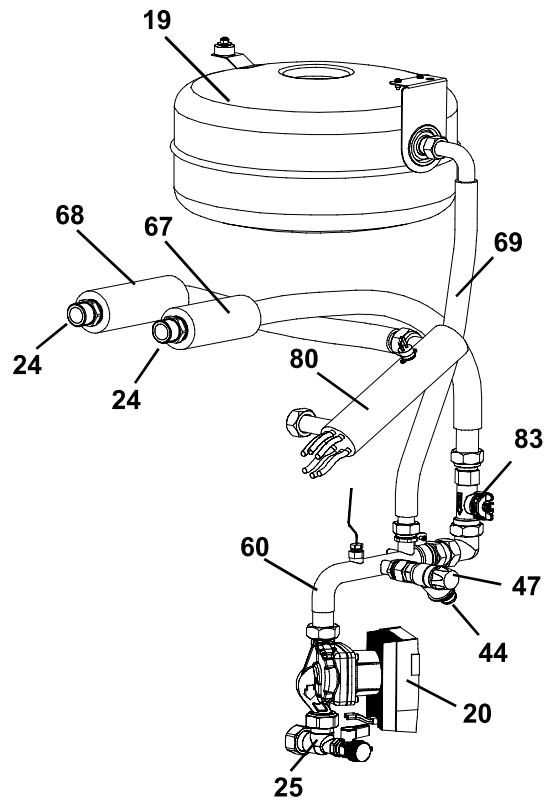


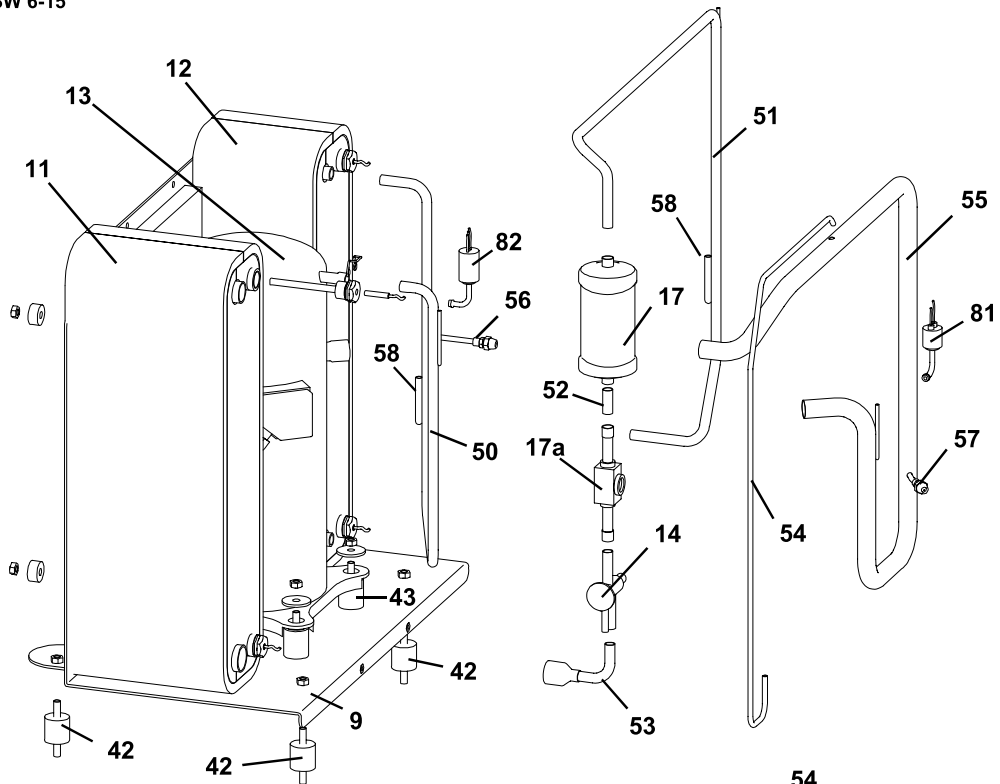
Abb. 45: Heizungskreis



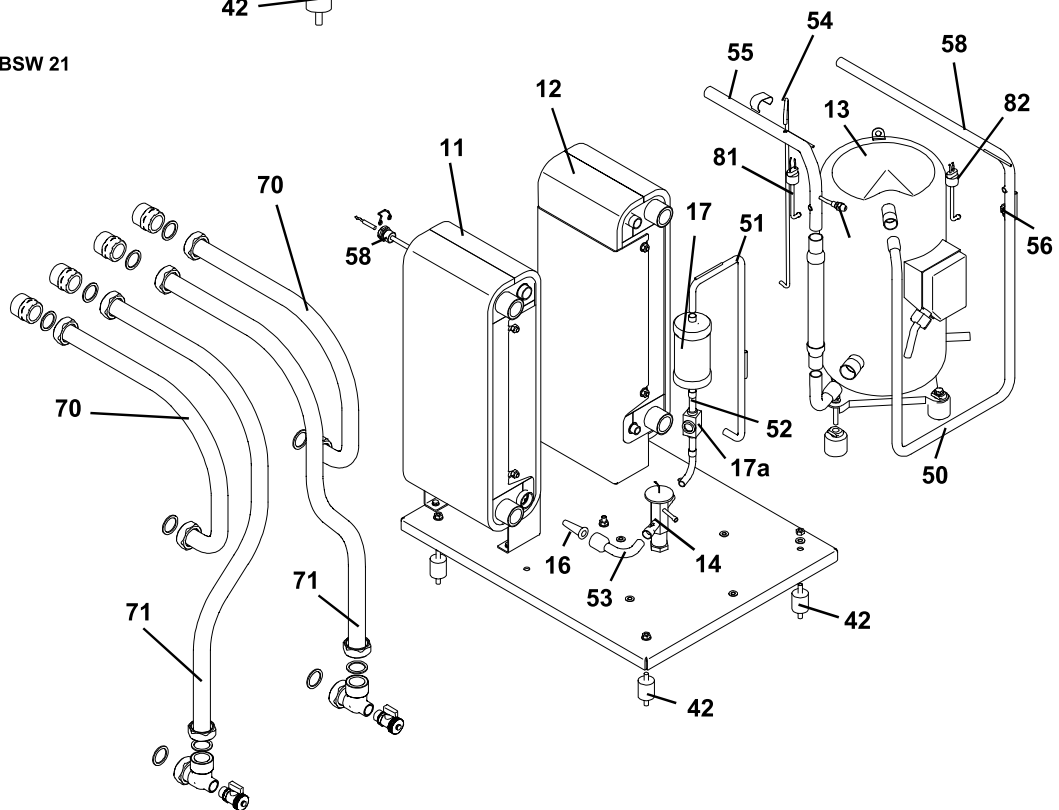
Ersatzteilliste

Abb. 46: Kältekreis

BSW 6-15



BSW 21



13.2 Ersatzteilliste

Pos.	EAN-Nr.	Bezeichnung
Verkleidung		
1	670142	Verkleidungs-Seitenwand, rechts
2	670159	Verkleidungs-Seitenwand, links
3	670227	Dämmung Seitenwand
4	670234	Verkleidungs-Vorderwand
6	670241	Verkleidungs-Deckel
7	670258	Verkleidungs-Rückwand
8	670265	Bauteilträgerblech
9	670272	Trägerblech Kältekreis
10	578899	Schnellverschluss
11	650458	Stellfuss M12 x 55 MM
o. A.	670289	Gehäuse Kompressor BSW
Kältekreis		
11	670296	Verdampfer BSW 6/7
11	670302	Verdampfer BSW 8
11	670319	Verdampfer BSW 10
11	670326	Verdampfer BSW 13/15
11	670333	Verdampfer BSW 21
12	671040	Kondensator BSW 6/7
12	671057	Kondensator BSW 8/10
12	671064	Kondensator BSW 13/15
12	671071	Kondensator BSW 21
13	671088	Verdichter BSW 7
13	671095	Verdichter BSW 7
13	671101	Verdichter BSW 8
13	671118	Verdichter BSW 10
13	671125	Verdichter BSW 13
13	671132	Verdichter BSW 15
13	671149	Verdichter BSW 21
14	671156	Expansionsventil BSW 6/7
14	671163	Expansionsventil BSW 8/10
14	671170	Expansionsventil BSW 13/15
14	670340	Expansionsventil BSW 21
o. A.	670357	Kältemittelverteiler BSW 6/7
o. A.	670364	Kältemittelverteiler BSW 8
o. A.	670371	Kältemittelverteiler BSW 10
o. A.	670388	Kältemittelverteiler BSW 13/15
o. A.	670395	Kältemittelverteiler BSW 21
16	670401	Sinterfilter
17	670418	Filtertrockner ADK-Plus 1612MMS für R410A
o. A.	670432	Distanzscheibe 24,0 x 8,4 x 12 hoch
o. A.	670449	Wärmeleitpaste

Ersatzteilliste

Pos.	EAN-Nr.	Bezeichnung
17a	670425	Schauglas MIA M12 für R410A
18	670456	Ausdehnungsgefäß Sole 8 Liter, BSW 6-8
18	670463	Ausdehnungsgefäß Sole 12 Liter, BSW 10-15
19	670470	Ausdehnungsgefäß Heizung 18 Liter, BSW 6/7
19	670487	Ausdehnungsgefäß Heizung 35 Liter BSW 8-21
20	812160	Heizungspumpe Wilo Para 1- 7, BSW 8- 15
21	685382	Solepumpe Wilo Stratos, DN 25/1-8, BSW 6-10
21	685399	Solepumpe Wilo Stratos, DN 30/1-8, BSW 13
21	685405	Solepumpe Wilo Stratos, DN 30/1-12, BSW 15
o. A.	685740	Anschlussleitung Wilo Stratos
o. A.	686105	Wärmetauscher aus ZS WW 1 B
o. A.	686112	Wärmetauscher aus ZS WW 2 B
o. A.	686129	Wärmetauscher aus ZS WW 3 B
21a	670623	Manometer 0-4 bar, 1,5 m
o. A.	814928	Dichtungssatz BSW
22	670630	Pumpenflanschkuhelnhahn 1" (IG) x G 1 1/2"
22	670647	Pumpenflanschkuhelnhahn 1 1/4" (IG) x G 2"
23	670654	MAG-Service-Kupplung
o. A.	670661	Winkel mit 2 x ÜM 1" und KFE-Hahn 3/8 Zoll
24	671606	Doppelnippel G1 auf R1"
25	620130	KFE-Hahn mit Kappe 1/2"
26	670685	Reduziernippel R3/4" auf Rp1/2"
27	670692	Winkel lang mit KFE-Hahn 1/2" und 2 x ÜM 1"
42	670708	Gummipuffer Platte BSW 6-15/Kompressor BSW 21
43	670715	Gummipuffer Kompressor BSW 6-15
44	992619	Tülle Ablauf Sicherheitsventil
o. A.	670739	Ablaufschlauch SV 1000 mm
o. A.	670746	Kunststoff-T-Stück
45	650458	Dämmfuß DF Elco
46	577373	Tauchhülse LW 7, l = 100,1/2"
47	972703	Sicherheitsventil 3 bar
Verrohrung		
50	670760	Heißgasleitung BSW 13/15
50	670777	Heißgasleitung BSW 10
50	670784	Heißgasleitung BSW 8
50	670791	Heißgasleitung BSW 6/7
50	684965	Heißgasleitung BSW 21
51	670807	Flüssigkeitsleitung BSW 6-21
52	670814	Eintritt Schauglas 6-21
53	670845	Einspritzleitung BSW 6/7
53	670838	Einspritzleitung BSW 8
53	670821	Einspritzleitung BSW10-21

Ersatzteilliste

Pos.	EAN-Nr.	Bezeichnung
53	685412	Einspritzleitung BSW 21
54	670876	Leitung äußere Druckabgleich BSW 6/7
54	670869	Leitung äußere Druckabgleich BSW 8/10
54	670852	Leitung äußere Druckabgleich BSW 13/15
54	684972	Leitung äußere Druckabgleich BSW 21
55	670883	Sauggasleitung BSW 6/7
55	670890	Sauggasleitung BSW 8
55	670906	Sauggasleitung BSW 10
55	670913	Sauggasleitung BSW 13/15
55	684989	Sauggasleitung BSW 21
56	670920	Schraderverschraubung HL 7/16"
57	670937	Schraderverschraubung SL 7/16"
58	670944	Hülse für Temperaturfühler
59	670951	Solerohr oben, kpl. BSW 13/ 15
o. A.	670968	Solerohr unten, kpl. BSW 13/15
60	670975	Rohr Heizung oben, kpl. BSW 6-15
61	829915	Solerohr oben, kpl BSW 6-10
62	670999	Schlauch Soleaus. 1 1/4" BSW 13-15 1000 mm
63	671002	Schlauch Soleein. 1 1/4" x 600 mm BSW 13-15
64	671019	Panzerschlauch Soleein. 1" x 600 mm BSW 6-10
65	671026	Panzerschlauch Soleaus. 1" x 1000 mm BSW 6-10
66	671033	Schlauch MAG 3/4" BSW 6-15 400 mm
67	671187	Schlauch HK 1" BSW 6-15, 650 mm
68	671194	Schlauch HK 1" BSW 6-15, 400 mm
69	671200	Schlauch HK MAG 3/4" BSW 6-15, 600 mm
70	685115	Schlauch Soleeingang/Heizungsvorlauf
71	685122	Schlauch Soleausgang/Heizungsrücklauf
o. A.	818667	Armaflexkleber 0,25l
Elektrobauteile		
o. A.	671217	Schütz DIL M7-10 BSW 6-21 Vorlaufheizstab
o. A.	671224	Schütz DIL M7-10 BSW 6-7 Verdichter
o. A.	671231	Schütz DIL M9-10 BSW 8- 10 Verdichter
o. A.	671248	Schütz DIL M12-10 BSW 13-15 Verdichter
o. A.	671255	Schütz DIL M25-10 BSW 21 Verdichter
o. A.	671262	Sicherungen FAZ-C6/1N, BSW 6-21
o. A.	671279	Sicherungen FAZ-Z20/3, BSW 8-15
o. A.	671286	Sicherungen FAZ-Z25/3, BSW 21
o. A.	671293	6 kW Vorlaufheizung BSW 6-15
o. A.	671309	Sanftanlasser LC03P, BSW 8-15
o. A.	671316	Sanftanlasser LC05P, BSW 21
o. A.	807128	Frequenz-Impuls Konverter
o. A.	7307310	Sicherungsautomat FAC-C 10/3

Ersatzteilliste

Pos.	EAN-Nr.	Bezeichnung
o. A.	7307311	Sicherungsautomat FAC-C 13/3
o. A.	7307312	Sicherungsautomat FAC-C 20/3
o. A.	7308189	Abdeckung Sanftanlasser
81	671460	Niederdruckschalter
82	671477	Hochdruckschalter
o. A.	7314121	Wärmepumpenregler RVS 61.843
o. A.	7626114	PWM Leitung Molex 2600mm BSW E
o. A.	671514	Fühler QAZ 36
83	671521	Bedien-Einheit
o. A.	671538	Fühler NTC 10 k (Heißgas) Länge 1,5 m
o. A.	691949	Außentemperaturfühler QAC 34 B
o. A.	671552	Verbindungskabel RVS - AVS
o. A.	659079	Busleitung Bedieneinheit BSW
83	7306729	Durchflußsensor DN 20 BSW 6 - 15
83	7309722	Durchflußsensor DN 25 BSW 21
o. A.	817653	Leitung DF Sensor
85	671569	Sole-Druckschalter 0,4 bar
o. A.	671576	Stecker RAST5 02K70 VD
o. A.	671583	Stecker RAST5 03K02 QP/QV
o. A.	671590	Stecker RAST5 03K19 KSP
o. A.	671323	Stecker RAST5 03K02 QX3
o. A.	671330	Stecker RAST5 03K02 QX4
o. A.	671347	Buchse RAST5 02K09 U
o. A.	671354	Buchse RAST5 02K09 BX5
o. A.	671361	Buchse RAST5 02K09 BX4
o. A.	671378	Buchse RAST5 02K09 BX3
o. A.	671385	Buchse RAST5 02K09 BX2
o. A.	671392	Buchse RAST5 02K09 BX1
o. A.	671408	Buchse RAST5 02K09 QAF
o. A.	671415	Buchse RAST5 02K09 QEF
o. A.	671422	Buchse RAST5 02K09 WRF
o. A.	671439	Buchse RAST5 02K09 WVF
o. A.	671446	Buchse RAST5 02K04 HGF
o. A.	671453	Buchse RAST5 03 K H3 H1

14. Anhang



Konformitätserklärung des Herstellers
Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Wasser/Wasser- und Sole/Wasser-Wärmepumpe
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	SensoTherm
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	BSW 6 B, BSW 6 mono B, BSW 6 C, BSW 6 D, BSW 6 mono D, BSW 6 mono E, BSW 7 B, BSW 7 C, BSW 7 D, BSW 7 E, BSW 8 B, BSW 8 C, BSW 8 D, BSW 8 E, BSW 8 mono B, BSW 8 mono D, BSW 8 mono E, BSW 10 B, BSW 10 C, BSW 10 D, BSW 10 E, BSW 10 mono B, BSW 10 mono D, BSW 10 mono E, BSW 13 B, BSW 13 C, BSW 13 D, BSW 13 E, BSW 13 mono B, BSW 13 mono D, BSW 13 mono E, BSW 15 B, BSW 15 C, BSW 15 D, BSW 15 E, BSW 21 B, BSW 21 C, BSW 21 D, BSW 21 E
EU-Richtlinien <i>EU Directives</i>	2009/125/EG, 2006/42/EG, 89/366/EWG, 73/23/EWG, 97/23/EG
Normen <i>Standards</i>	EN 14511, DIN EN 378 -1/-2/-3/-4, DIN 8901, DIN EN 60529, DIN EN 294, DIN EN 60335 -1/A2 -2-40, DIN EN 292/T1 T2, DIN EN 349, DIN EN 55014-/T1 T2, DIN EN 61000-3-2/-3-3

Wir erklären hiermit als Hersteller:


Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen. Sie stimmen mit dem geprüften Baumuster überein, beinhalten jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften. Die Herstellung unterliegt dem genannten Überwachungsverfahren. Das bezeichnete Produkt ist ausschließlich zum Einbau in Warmwasserheizanlagen bestimmt. Der Anlagenhersteller hat sicherzustellen, dass die geltenden Vorschriften für den Einbau und Betrieb des Gerätes eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH


 ppa. S. Harms

Bereichsleiter Technik
Operation Director

Rastede, 17.09.2015


 i.V. U. Patzke

Leiter Versuch/Labor und
 Dokumentationsbevollmächtigter
*Test Laboratory Manager and
 Delegate for Documentation*

August Brötje GmbH
 August-Brötje-Straße 17
 26180 Rastede
 Postfach 13 54
 26171 Rastede
 Telefon (04402) 80-0
 Telefax (04402) 8 05 83
<http://www.broetje.de>

Geschäftsführer:
 Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
 HRB 120714

Index

A

Anlagenbuch 64
Anlagenfrostschutz 180, 180
Ausschalten 70
Außentemperaturfühler 57

B

Bedieneinheit
-Grundeinstellung 118
Berührungsschutz 57

C

Checkliste 64
COP 33

D

Druckkontrolle 64

E

ECO 38
Einschalt- und Ausschaltoptimierung 126
Einweisung 6
Energiespartipp
-Zirkulationspumpe 137
Entsorgung 216
Erstinbetriebnahme 60
Estrich-Funktion 128

F

Fehlercode-Tabelle 208
Fehlermeldung 38, 69
Fehlermeldungen 208
Frostschutzsollwert 38, 121

G

Geräte-Version 119

H

Heizbetrieb 67

I

INFO 38
Informationen 69

K

Kaltwasser 67
Kennlinie
-Adaption 122
-Diagramm 121
-Steilheit 121
-Verschiebung 121
Komfort-Sollwert 63
Komponenten anschliessen 57
Korrosionsschutz 59
Kühlkennlinie 130
Kurzanleitung 64

L

Leckagen 64
Leitungsersatz 57

N

Notbetrieb 189

R

Raumeinfluss 123, 132
Raumsollwert 69
Recycling 216
Reduziert-Anhebung 127
Restförderhöhen 18

S

Sanftanlasser 178
Schmutzfänger 58
Schnellabsenkung 125, 132
Schnellaufheizung 124
Schutzbetrieb 70
Sicherheit allgemein 8
Sicherheitsventile 205
Software-Version 184
Sommer-/Winterheizgrenze 122
Sommer/Winter-Umschaltautomatik 68
Sperr
-Bedienung 117
-Programmierung 118

T

Tagesheizgrenze 122
Tages-Heizgrenzenautomatik 68
Technische Daten 12
Trinkwasserbetrieb 68
Trinkwasser-Temperatur 135

U

Umwälzpumpen 56
Unterlagen 6

V

Verpackung 216

W

Wartungsmeldung 38, 69
Wasser ablassen 206
Wasserdruck prüfen 67
Werkseinstellung 118, 181
Wiederverwertung 216

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page. It is intended for the user to write notes.

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich.

