Einfach näher dran.

BRÖTJE HEIZUNG

Installationshandbuch BLW B

Luft/Wasser-Wärmepumpe

SensoTherm BLW 8 - 15 B

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 Verwendete Symbole 6
1.4 Verantwortlichkeiten 6
1.4.1 Einweisung durch den Heizungsfachmann 6
1.4.2 Notwendige Unterlagen 6
1.5 Vorschriften und Zulassungen 6
1.5.1 Vorschriften und Normen 6
1.5.2 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 9
3.2 Technische Daten 11
3.3 Einstellwerte für Ventilator-Drehzahlen 12
3.4 Druckverlust 13
3.5 Schaltplan 14

4. Produktbeschreibung 18
4.1 Produktinformation 18
4.1.1 Energiequellen der Wärmepumpe 18
4.1.2 Wärme aus der Umgebungsluft 18
4.2 Funktionsbeschreibung 18
4.2.1 Funktion und Aufbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe 18
4.3 Beschreibung Bedieneinheit 20
4.3.1 Bedienelemente 20
4.3.2 Anzeigen 21
4.4 Lieferumfang 21
4.5 Optionen 21
4.5.1 Pufferspeicher 21

5. Vor der Installation 22
5.1 Installationsbedingungen 22
5.1.1 Hinweise zum Schallschutz 22
5.2 Anforderungen an den Aufstellungsort 23
5.2.1 Aufstellungsort 23
5.2.2 Besondere Vorschriften bei Außenaufstellung 23
5.2.3 Einbauvorschriften Außenaufstellung 24
5.2.4 Sockelplan Außenaufstellung 24
5.2.5 Erstellung Sockel 25
5.2.6 Allgemeine Hinweise zur Kanalmontage Innenaufstellung 26
5.2.7 Mindestabstände Innenaufstellung 27
5.2.8 Montage des Wandkanals 27
5.3 Transport 28
5.4 Auspacken und Vorarbeiten 29
5.4.1 Auspacken 29
5.5 Anschlussplan 30
5.5.1 Anwendungsbeispiel BLW 30

5.5.2 Einrichtung Energiezähler ... 34
5.5.3 Legende ... 35
5.5.4 Legende Wärmepumpe ... 36

6. Installation ... 37
6.1 Allgemeine Hinweise ... 37
6.2 Montage ... 37
6.2.1 Montage der Anschlüsse Außenaufstellung ... 37
6.2.2 Montage der Anschlüsse Innenaufstellung ... 38
6.2.3 Montage der Haube ... 41
6.2.4 Montage der Verkleidung ... 42
6.2.5 Montage Luftführung Innenaufstellung ... 44
6.3 Hydraulischer Anschluss ... 45
6.3.1 Hinweise zum hydraulischen Anschluss ... 45
6.3.2 Kondenswasserablauf ... 45
6.4 Elektrischer Anschluss ... 45
6.4.1 Hinweise zum elektrischen Anschluss ... 45
6.4.2 Zugentlastungen ... 45
6.4.3 Umwälzpumpen ... 45
6.4.4 Fühler / Komponenten anschliessen ... 45
6.4.5 Leitungsersatz ... 46
6.4.6 Berührungsschutz ... 46
6.5 Befüllen der Anlage ... 46
6.5.1 Nachfüllen von Wasser ... 46
6.6 Abschließende Arbeiten ... 47
6.6.1 Bauseitige Vorbereitung ... 47
6.6.2 Typschild ... 47

7. Inbetriebnahme ... 48
7.1 Allgemeines ... 48
7.2 Checkliste zur Erstinbetriebnahme ... 48
7.3 Vorgehen zur Inbetriebnahme ... 48
7.3.1 Inbetriebnahme (durch den Kundendienst) ... 48
7.4 Abschließende Arbeiten ... 50
7.4.1 Einweisen des Betreibers ... 50
7.4.2 Überprüfung bei Inbetriebnahme ... 50

8. Bedienung ... 52
8.1 Bedieneinheit ... 52
8.1.1 Menüstruktur der Bedienung ... 52
8.1.2 Vorgehen bei der Programmierung ... 52
8.1.3 Ändern von Parametern ... 52
8.2 Einschalten ... 54
8.2.1 Wasserdruck prüfen ... 54
8.2.2 Trinkwasserspeicher prüfen ... 54
8.2.3 Heizbetrieb einstellen ... 54
8.2.4 Trinkwasserbetrieb einstellen ... 55
8.2.5 Raumsollwert einstellen ... 56
8.2.6 Informationen anzeigen ... 56
8.2.7 Fehlermeldung ... 56
8.2.8 Wartungsmeldung ... 56
8.3 Ausschalten ... 57
8.3.1 Schutzbetrieb ... 57
8.4 Forstschutz ... 57

9. Einstellungen ... 58
9.1 Parameterliste ... 58
9.1.1 Einstelltafel ... 58
9.2 Parameter ändern ... 102

9.2.1 Uhrzeit und Datum ... 102
9.2.2 Bedieneinheit ... 102
9.2.3 Zeitprogramme ... 104
9.2.4 Ferienprogramme ... 104
9.2.5 Heizkreise ... 105
9.2.6 Kühlkreis 1 ... 114
9.2.7 Trinkwasser ... 114
9.2.8 Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis ... 116
9.2.9 Schwimmbad ... 117
9.2.10 Vorregler/Zubringerpumpe ... 118
9.2.11 Wärmepumpe ... 118
9.2.12 Energiezähler ... 124
9.2.13 Kaskade ... 129
9.2.14 Zusatzerzeuger ... 131
9.2.15 Solar ... 133
9.2.16 Feststoffkessel ... 136
9.2.17 Pufferspeicher ... 138
9.2.18 Trinkwasser-Speicher ... 140
9.2.19 Allgemeine Funktionen ... 145
9.2.20 Konfiguration ... 147
9.2.21 Fehler ... 156
9.2.22 Wartung/Service ... 156
9.2.23 Konfiguration Erweiterungsmodule ... 158
9.3 Auslesen der Betriebsdaten ... 164

10. Wartung ... 173
10.1 Allgemeine Hinweise ... 173
10.2 Wartungsmeldungen ... 173
10.3 Regelmäßige Wartungsarbeiten ... 173
10.3.1 Berührungsschutz ... 173
10.3.2 Wartungsarbeiten ... 173

11. Fehlerbehebung ... 175
11.1 Fehlermeldungen ... 175
11.1.1 Fehlermeldungen ... 175
11.1.2 Betriebsstörungen vom Wärmepumpenregler angezeigt ... 175
11.1.3 Fehlercode-Tabelle ... 175
11.2 Fehlersuche ... 180
11.2.1 Betriebsstörungen ... 180
11.2.2 Störungsbehebung ... 181

12. Anhang ... 183
12.1 Konformitätserklärung ... 184

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 BLW.
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	- Planungsunterlagen - Funktionsbeschreibung - Technische Daten/Schaltpläne - Grundausstattung und Zubehör - Anwendungsbeispiele - Ausschreibungstexte	Planer, Heizungsfachmann
Installationshandbuch	- Bestimmungsgemäße Verwendung - Technische Daten/Schaltplan - Vorschriften, Normen, CE - Hinweise zum Aufstellungsraum - Anwendungsbeispiel Standardanwendung - Inbetriebnahme, Bedienung und Programmierung - Wartung	Heizungsfachmann
Bedienungsanleitung	- Inbetriebnahme - Bedienung - Nutzereinstellungen/Programmierung - Störungstabelle - Reinigung/Wartung - Energiesparhinweise	Betreiber
Programmier- und Hydraulikhandbuch	- Einstelltafel inklusive aller Parameter und Erklärungen - weitere Anwendungsbeispiele	Heizungsfachmann
Online-Datenbank	- Anwendungsbeispiele für registrierte Benutzer auf der Internetseite *www.broetje.de*	Planer, Heizungsfachmann
Anlagenbuch	- Inbetriebnahmeprotokoll - Checkliste Inbetriebnahme - Wartung	Heizungsfachmann
Kurzanleitung	- Bedienung in Kürze	Betreiber
Wartungsheft	- Protokoll der durchgeführten Wartungen	Heizungsfachmann
Zubehör	- Installation - Bedienung	Heizungsfachmann, Betreiber

1.3 Verwendete Symbole

Gefahr! Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für Leib und Leben.

Stromschlaggefahr! Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für Leib und Leben durch Elektrizität!

Achtung! Bei Nichtbeachtung der Warnung besteht Gefahr für die Umwelt und das Gerät.

Hinweis/Tipp: Hier finden Sie Hintergrundinformationen und hilfreiche Tipps.

Verweis auf zusätzliche Informationen in anderen Unterlagen.

1.4 Verantwortlichkeiten

1.4.1 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

1.4.2 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!

1.5 Vorschriften und Zulassungen

1.5.1 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 u. 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; elektr. 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

1.5.2 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 regelmäße Überprüfung (z.B. jährliche Inspektion) des Gerätes sicherzustellen.
Beim Austausch von Geräteteilen dürfen nur vom Hersteller vorgeschriebene Originalteile verwendet werden.

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.

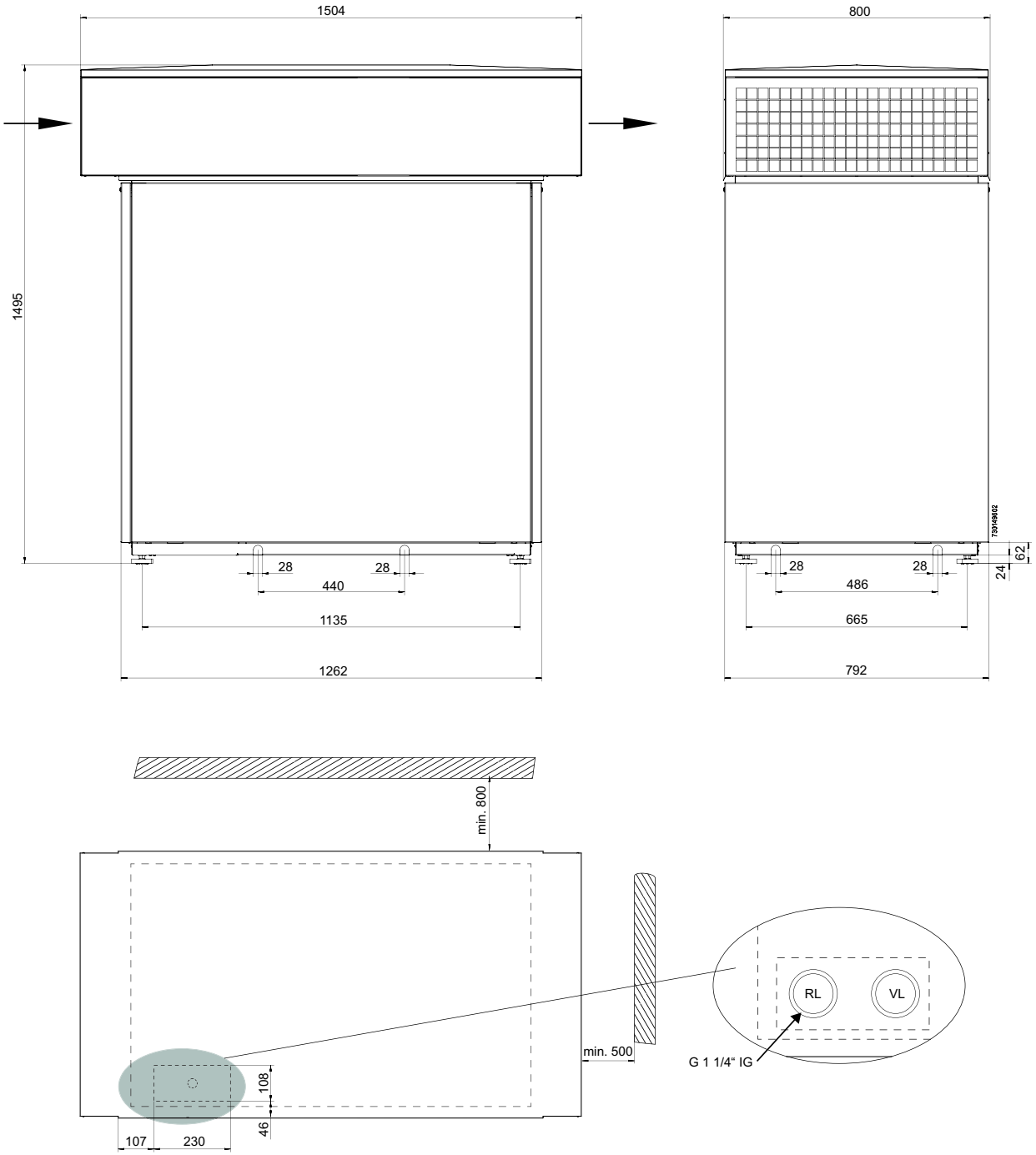
2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmepumpen der Serie BLW 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

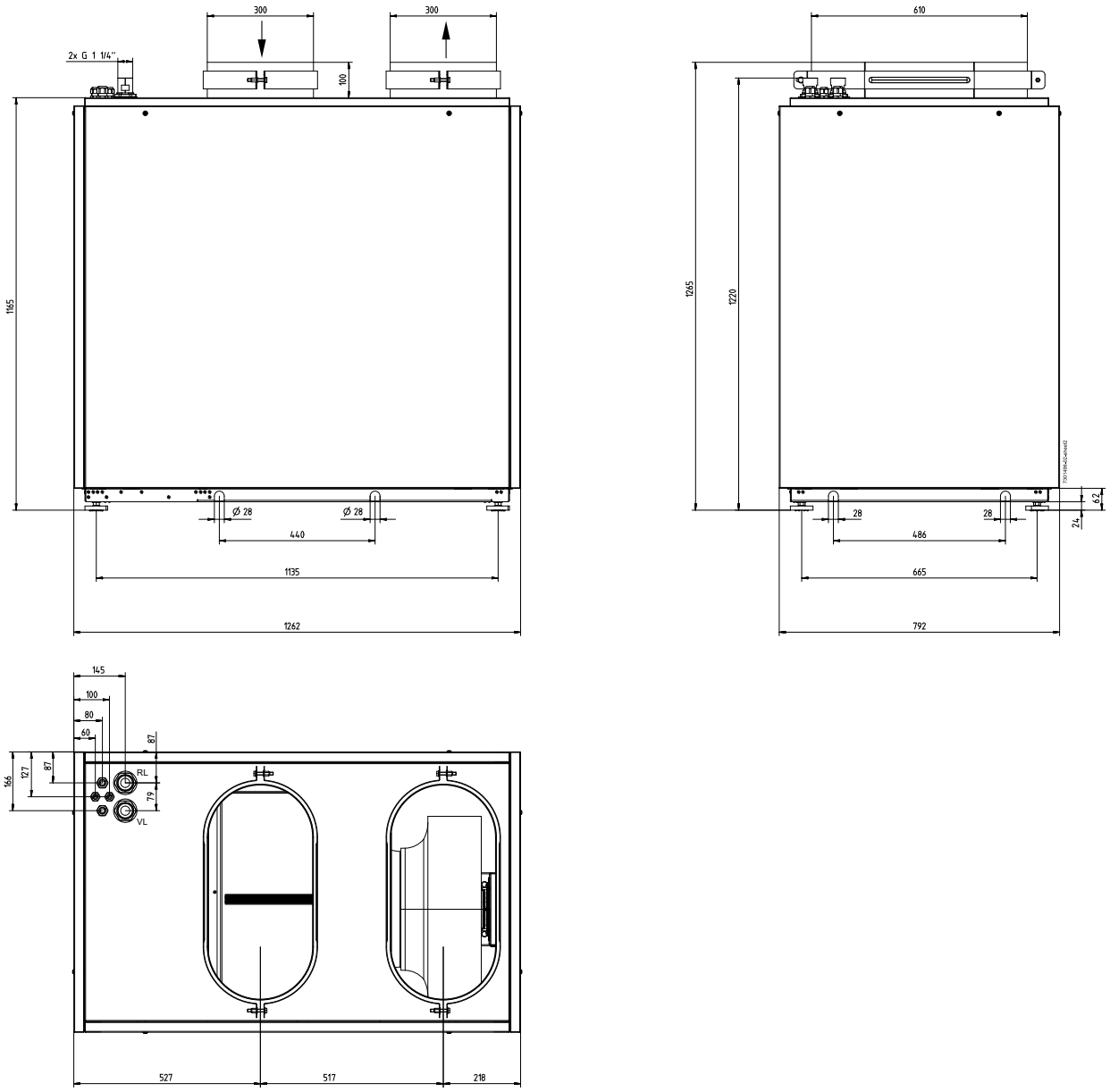
3.1 Abmessungen und Anschlüsse

Abb. 1: Abmessungen und Anschlüsse (Außenaufstellung)



Technische Angaben

Abb. 2: Abmessungen und Anschlüsse (innenaufstellung)



3.2 Technische Daten

Modell BLW		**8**	**8**	**12**	**12**	**15**	**15**
Normleistungsdaten nach DIN 14511:2011		A2/W35	A7/ W35	A2/W35	A7/W35	A2/W35	A7/W35
Heizleistung	kW	7,37	8,90	9,16	11,77	11,53	15,14
elektr. Leistungsaufnahme	kW	1,87	1,92	2,4	2,55	3,12	3,35
COP	-	3,94	4,65	3,82	4,61	3,70	4,53
Leistungsdaten Kühlbetrieb mit ΔT=5K		A35/W18	A35/ W7	A35/W18	A35/W7	A35/W18	A35/W7
Kühlleistung	kW	7,42	5,49	10,01	7,43	12,12	8,95
elektr. Leistungsaufnahme	kW	2,39	2,25	3,41	3,22	4,40	4,06
COP	-	3,10	2,44	2,94	2,31	2,75	2,21
Kältemittel R410 A	kg	4,9	4,9	4,5	4,5	4,5	4,5
Schmiermittel Esteröl	l	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Schall nach DIN EN 12102 und DIN EN ISO 9614-2 bei A7 / W35							
Schallleistungspegel Lwa	dB(A)	59	59	59	59	64	64
Einsatzbereich / Einsatzgrenzen							
Wärmequellentemperatur (Luft) min / max	°C	-25 / +35					
Heizung-Vorlauftemperatur min / max	°C	+25 / +65					
Verdampfer / Lüfter							
Volumenstrom	m³/h	3000	3000	3080	3080	3500	3500
Werkseinstellung Drehzahl Ventilator, Außenaufstellung	%	67	67	70	70	90	90
Verfügbarer Druck bei max. Ventilator, ohne Haube	Pa	116	116	110	110	70	70
Kondensator / Heizungsseite							
Norm-Nennvolumenstrom bei A7W35, ΔT=5K	l/h	1565		2085		2650	
Druckverlust Norm-Nennvolumenstrom bei A7W35, ΔT=5K	mbar	102		162		194	
Betriebsvolumenstrom bei A2W35, ΔT=7K	l/h	960		1300		1670	
Druckverlust Norm-Nennvolumenstrom bei A2W35, ΔT=7K	mbar	39		59		72	
Restförderhöhe mit Zubehör Kondensator-pumpe BLWBKSP	mWS	6,30		6,00		5,60	
Heizkreisanschlüsse	-	1 1/4"					
Maße Anschlussleitung Außenaufstellung							
Leitungslänge 10m	-	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32
Leitungslänge 20m	-	DN 32	DN 32	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40
Leitungslänge 30m	-	DN 32	DN 32	DN 40	DN 40	DN 40	DN 40

Gewicht								
Wärmepumpe ohne Zubehör	kg	181		184		194		
Wärmepumpe mit Verkleidung als Außenaufstellung	kg	294		297		307		
Wärmepumpe mit Verkleidung als Innenaufstellung	kg	264		267		277		
Abmessungen ohne Zubehör LxBxH	mm	1200x730x1170						
Elektrische Daten								
Bemessungsspannung	-	3 PEN 400V AC 50 Hz						
Schutzart	-	IP14D						
Absicherung extern (1 Anschluss)	-	20 A "C"				30 A "C"		
Absicherung extern (2 Anschlüsse)	-	HT 16 A "C" WT 13 A "C"		HT 16 A "C" WT 16 A "C"				
Leistung Elektroheizeinsatz 3x230 V (2Ph./ 1Ph.)	kW	9 (6 / 3)						
max. Maschinenstrom mit Elektro-Einsatz	A	19,7	19,7	22,2	22,2	23,9	23,9	
max. Maschinenstrom ohne Elektro-Einsatz	A	6,7	6,7	9,2	9,2	10,9	10,9	
Anlaufstrom	A	VSA 19 A		VSA 27 A		VSA 28 A		
max. Bemessungsaufnahme total ohne Elektro-Einsatz	kW	3,9		5,0		6,6		
max. Bemessungsaufnahme total mit Elektro-Einsatz	kW	12,9		14,0		15,6		
Leistungsfaktor cosφ	-	0,6 - 0,9		0,6 - 0,9		0,6 - 0,9		

3.3 Einstellwerte für Ventilator-Drehzahlen

Die Ventilator-Drehgeschwindigkeit der BLW kann direkt über das Bedienteil ISR BLW angepasst werden (Prog.-Nr. 3110 und 3111). Die folgende Ventilator-Drehzahltabelle dient als Grundlage für die Einstellung der Drehzahl der BLW in Abhängigkeit von den wichtigsten Aufstellungsvarianten.

Tab. 1: Einstellwerte für Ventilator-Drehzahlen

Modell	**Werkseinstellung / Außenaufstellung**		**Innenaufstellung**	
	Min. Parameter 3110	Max. Parameter 3111	Min. Parameter 3110	Max. Parameter 3111
BLW 8	67%	67%	78%	78%
BLW 12	70%	70%	88%	88%
BLW 15	90%	90%	98%	98%

Achtung! Zur korrekten Einstellung der Drehzahl sind die beiden Parameter 3110 und 3111 auf den gleichen Wert einzustellen.

3.4 Druckverlust

Abb. 3: Restförderhöhe Kondensatorpumpe (mit Zubehör BLW KSP)

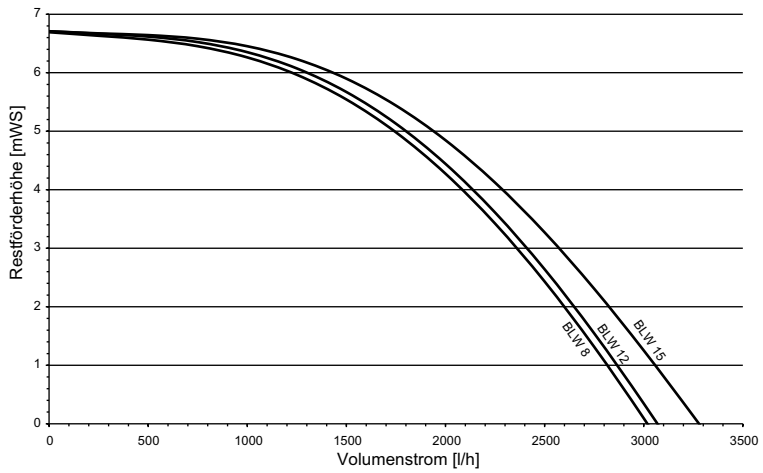
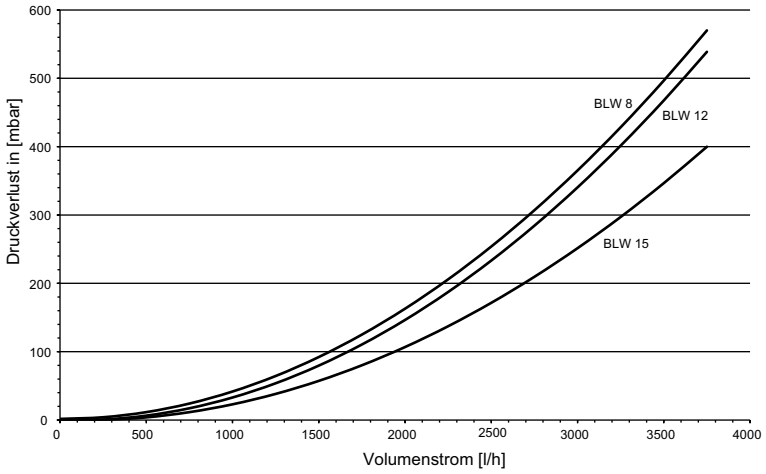


Abb. 4: Druckverlust Kondensator



3.5 Schaltplan

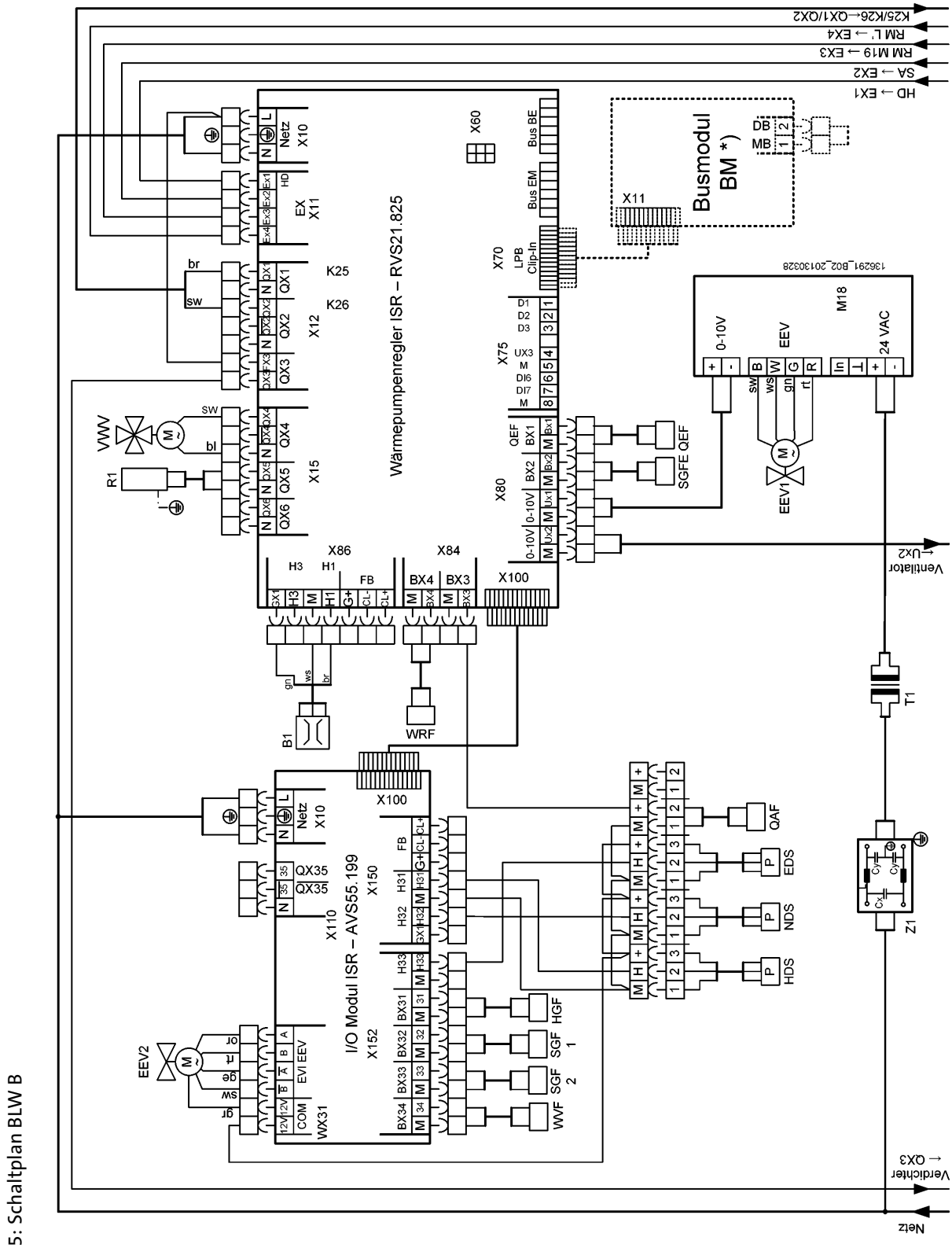


Abb. 5: Schaltplan BLW B

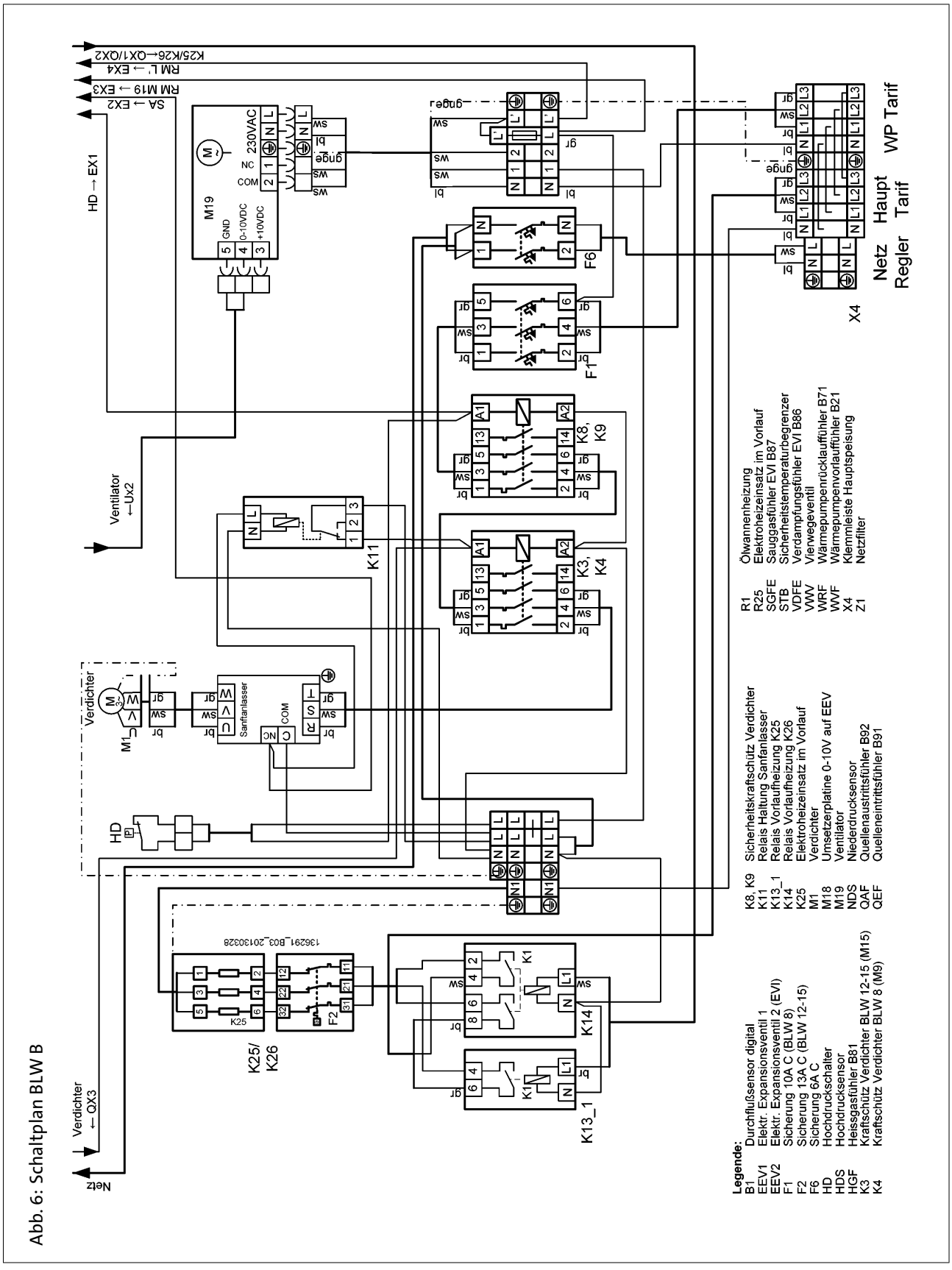
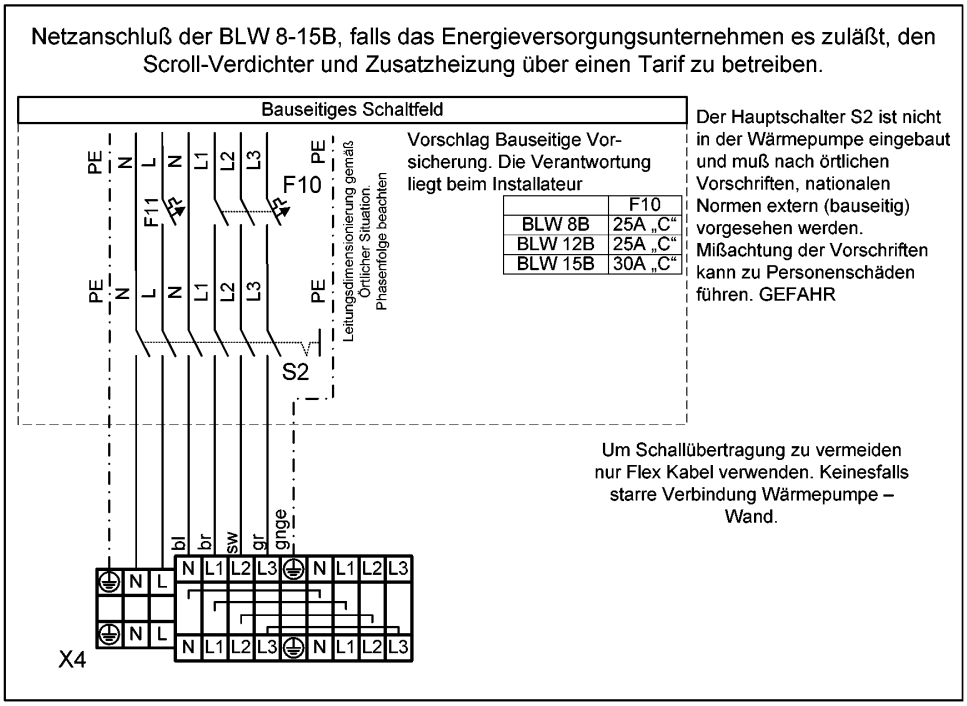


Abb. 6: Schaltplan BLW B

Abb. 7: Netzanschluss



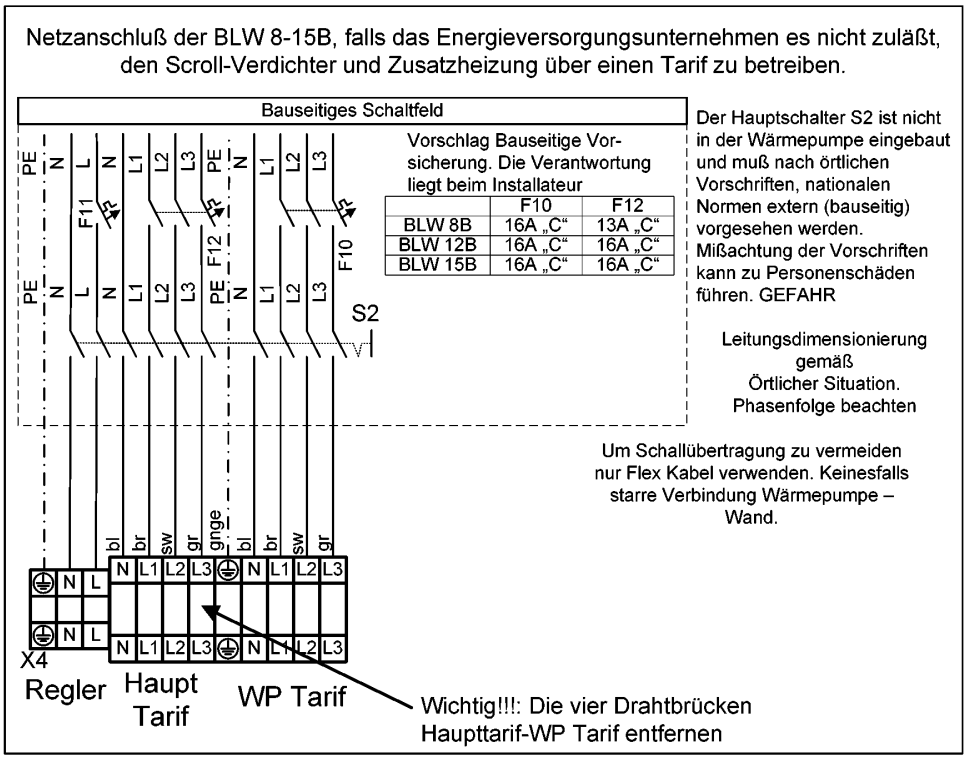
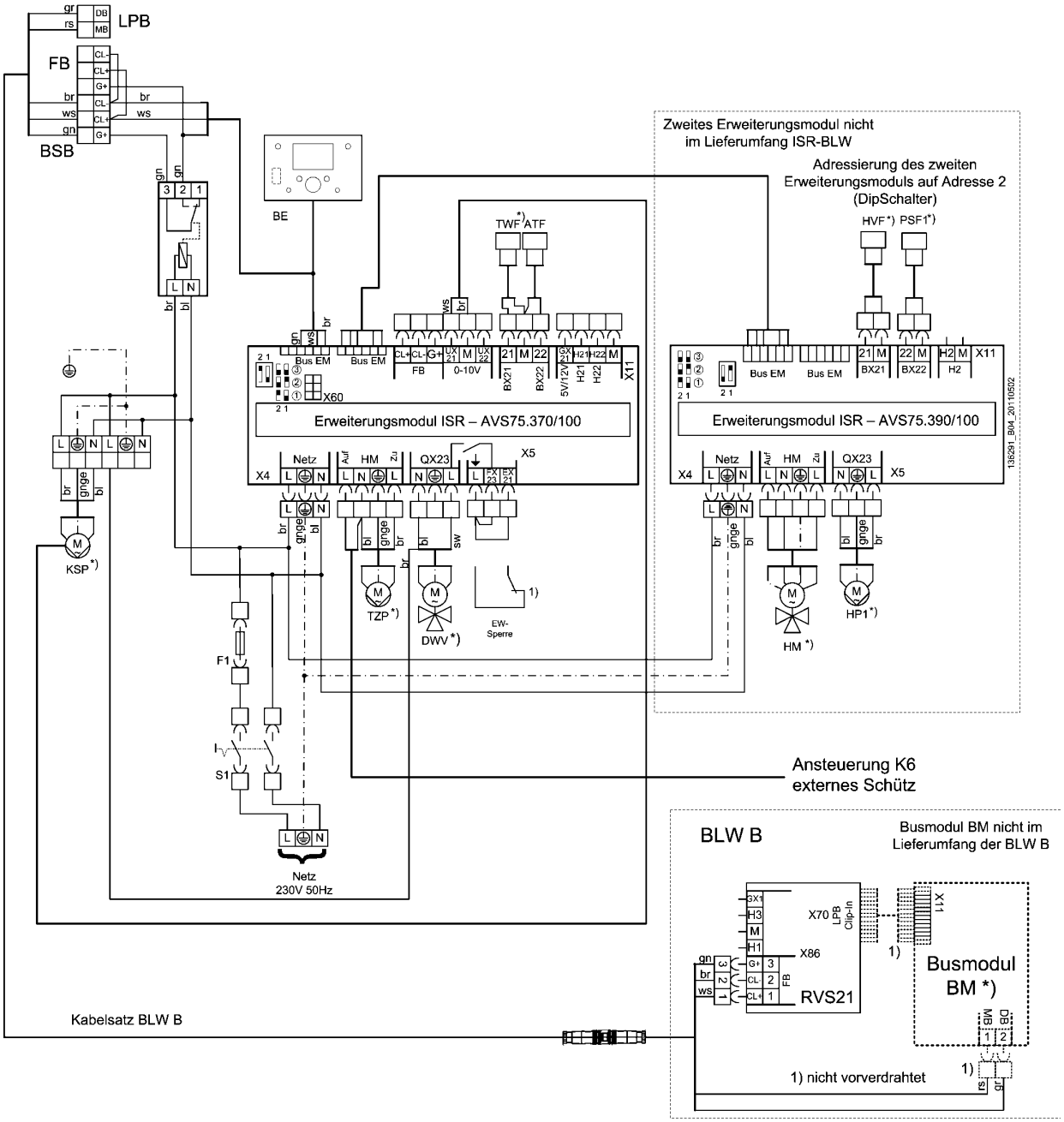


Abb. 8: Schaltplan ISR-BLW B



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 der Umgebungsluft

Die Luft/Wasser-Wärmepumpen beziehen ihre Energie aus der in der Außenluft enthaltenen Sonnenenergie. Die Einsatzgrenzen solcher Systeme gehen von -25 °C bis + 35 °C. Die Energiequelle Luft ist überall verfügbar und benötigt keine besonderen Zulassungen.

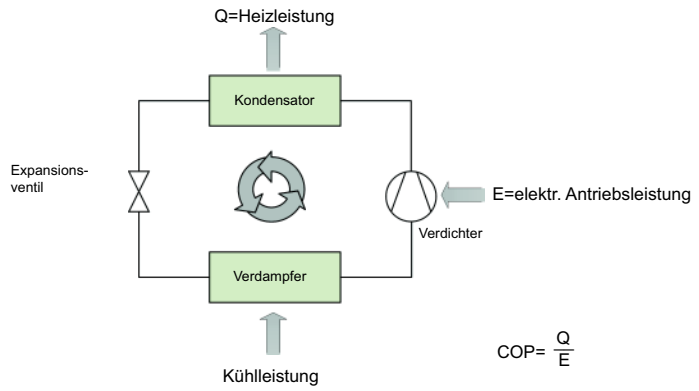
4.2 Funktionsbeschreibung

4.2.1 Funktion und Aufbau einer Luft-Wasser-Wärmepumpe

Arbeitsweise der Wärmepumpe

Die hochwertige Luft-Wasser-Wärmepumpe BLW entzieht der Außenluft Umweltwärme und gibt diese, auf höherem Temperaturniveau, an das Heizsystem ab. Unter Beachtung der Einsatzgrenzen (siehe Technische Daten) kann die Wärmepumpe in neu errichtete oder in bestehende Heizungsanlagen eingebaut werden.

Abb. 9: Schematische Darstellung einer Wärmepumpe



Optimierte Abtauung

Bei einer Außenlufttemperatur unter 7 °C bildet sich auf dem Luft-Wärmetauscher, dem Verdampfer, Reif. Dieser führt zu Eisbildung und vermindert in der Folge den Wärmeaustausch und damit den Wirkungsgrad der Wärmepumpe.

Um diesen Reif oder das entstandene Eis zu entfernen, muss der Verdampfer abgetaut werden. Die Abtauung, welche bei der BLW durch Umkehrung des Kältekreises erfolgt, ist allerdings aufwendig, da die Wärmepumpe während der Abtauung keine Energie liefert und trotzdem Strom verbraucht. Weil die Reifbildung von der Luftfeuchtigkeit abhängt, besteht hierfür allerdings oft keine Notwendigkeit.

Anstelle einer unnötigen Abtauung in zeitabhängigen Zyklen, wird bei der BLW der richtige Abtauzeitpunkt mittels einer fortschrittlichen und ausgefeilten Logik, mit verschiedenen Leistungsparametern im Kältekreis festgelegt. Dank diesem Vorge-

hen muss im Winter oft nur selten oder gar nicht abgetaut werden - ein großer Vorteil.

Leiser Betrieb

Die Luft-Wasser-Wärmepumpe BLW zeichnet sich bei der Außenaufstellung durch vergleichsweise sehr niedrige Schallemissionen aus. Erreicht werden diese Werte dank dem Hochleistungsventilator, der äußerst vorteilhaften Luftführung, der Dreifachlagerung der mobilen mechanischen Teile sowie der schalldämmenden Isolation der Verkleidung.

Generelle Hinweise

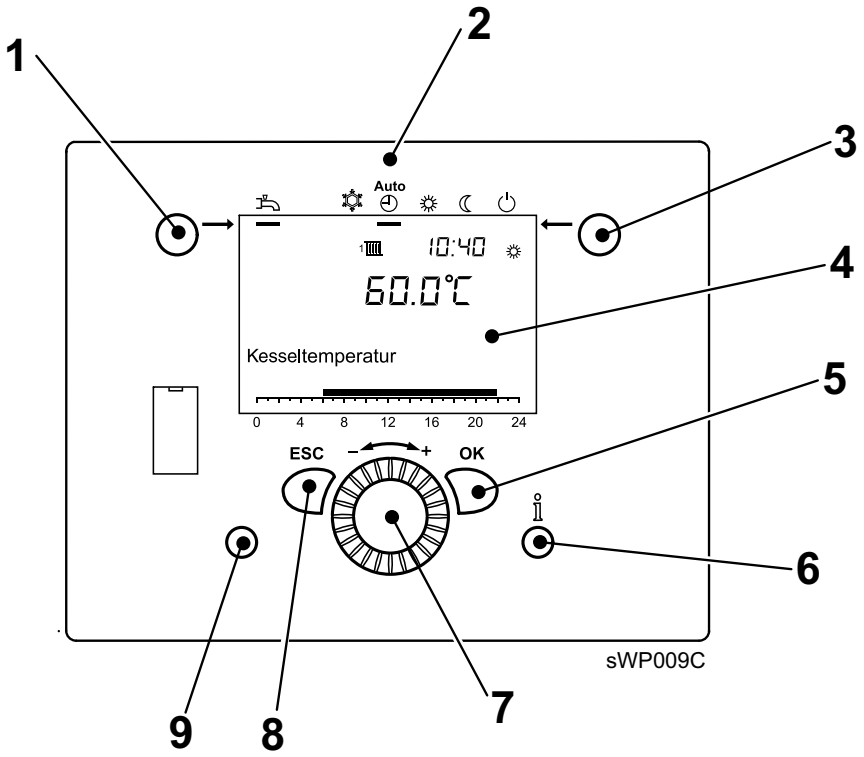
Die Rohrleitungen und die Luftkanäle müssen so kurz wie möglich gehalten werden und die Führung so gestaltet sein, dass Druckabfall und Wärmeverlust so gering wie möglich sind. Schlecht oder fehlerhaft dimensionierte Rohrleitungen können Schäden an der Wärmepumpe verursachen.

In Anlagen mit Pufferspeicher darf das Durchflussvolumen über den Heizungsverteiler nicht größer sein als der des Ladekreises (Wärmepumpe - Speicher), ansonsten kann es durch den Pufferspeicher einen Rückflusseffekt geben. Dieses hätte einen negativen Effekt auf die Wirtschaftlichkeit der Anlage und kann die gute Funktionsweise der Wärmepumpe beeinträchtigen.

4.3 Beschreibung Bedieneinheit

4.3.1 Bedienelemente

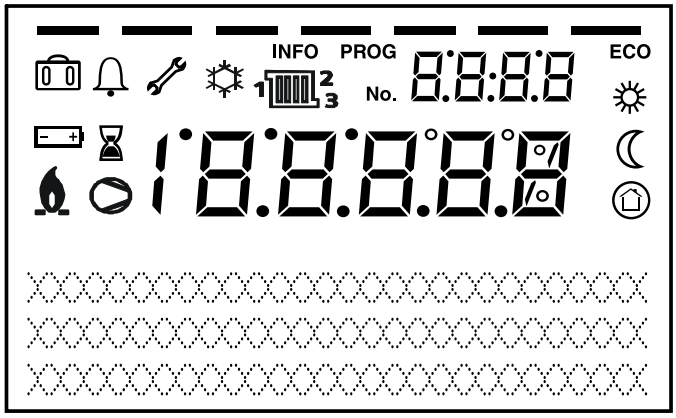
Abb. 10: Bedienelemente



1. Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb
2. Regelungs-Bedieneinheit
3. Betriebsarttaste Heizbetrieb
4. Display
5. OK-Taste (Bestätigung)
6. Informationstaste
7. Drehknopf
8. ESC-Taste (Abbruch)
9. ohne Funktion

4.3.2 Anzeigen

Abb. 11: Symbole im Display



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
1 2 3	Bezug auf Heizkreise	**PROG**	Einstellebene aktiv
🔥	Brenner in Betrieb (nur Kessel)	**ECO**	Heizung ausgeschaltet (Sommer/ Winter-Umschaltautomatik oder Heizgrenzenautomatik aktiv)

4.4 Lieferumfang

- Wärmepumpe kpl. montiert auf Einwegpalette, ohne Verkleidung
- Info-Paket mit notwendigen Anleitungen
- Kondenwasserschlauch
- Kantenschutz für Anschlussöffnung
- 6 x Schrauben für Montage der Haube
- 2. Typschild

4.5 Optionen

4.5.1 Pufferspeicher

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

5. Vor der Installation

5.1 Installationsbedingungen

5.1.1 Hinweise zum Schallschutz

Die BRÖTJE Wärmepumpen zeichnen sich durch geräuscharmen Betrieb aus. Fehler bei der baulichen Integration können jedoch mitunter zu Schallpegelerhöhungen führen. Daher ist bei der Planung von Wärmepumpenanlagen eine sorgfältige Beurteilung der Schallemissionen erforderlich.
Lärmminderungsmaßnahmen, die bereits früh im Entwicklungsprozess berücksichtigt werden, verursachen geringere zusätzliche Kosten. Nachträgliche Maßnahmen erfordern einen hohen Zusatzaufwand und höhere zusätzliche Kosten.
Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Punkte sollten bei der Innen- und Außenaufstellung von Luft/Wasser-Wärmepumpen berücksichtigt werden.

Technische Gegebenheit	**Maßnahme**
Jede reflektierende Ebene verdoppelt die Schallleistung. Eine Wand erhöht sie um +3dB, eine Ecke um +6dB.	Reflektierende Ebenen vermeiden. Luftein- und Luftaustritte nie in geschlossene oder teilweise geschlossene Räume führen (z. B. Nische, Vorraum, Hauseingang, gedeckte Terrasse).
Räume mit schallharten Bodenbelägen und Wänden erhöhen den Schallpegel.	Schallharte Räume vermeiden. Bei der Aufstellung in schallharten Räumen (in Räumen mit schallharten Bodenbelägen sowie glatten, harten Wänden) können durch Reflexionen Schallpegelerhöhungen auftreten. In diesen Fällen können ein oder zwei Wände reflexionsarm mit Schall absorbierendem Material verkleidet werden.
Die Einhaltung von Mindestmaßen verringert Schallreflexion sowie Luftkurzschluss und verbessert die Luftströmung in Ventilatornähe.	Mindestabstände zu Luftein- und Luftaustritten einhalten. Rund um die Wärmepumpe sollten keine Wände oder Strömungsbehinderungen gebaut werden, um eine gleichmäßige Anströmung des Ventilators zu erzielen. Weniger Druckverluste → niedrige Umfangsgeschwindigkeit → Reduktion des Ventilatorgeräusches.
Die Ausbreitung von Luftschall kann mittels baulicher Hindernisse verringert werden, jedoch nicht mit einer Bepflanzung.	Bei freier Aufstellung der Wärmepumpe lässt sich die direkte Schallausbreitung durch bauliche Hindernisse unterbrechen. Mit massiven Wänden, Zäunen, Palisaden etc. können unter Einhaltung der Mindestmaße Schallpegelminderungen erreicht werden. Eine Bepflanzung hat keinen Einfluss auf die Höhe des Schallpegels.
Hohe Empfindlichkeit gegenüber Schall ist zu berücksichtigen.	Aufstellungsorte mit hoher Empfindlichkeit gegenüber Schall, wie z. B. die Nähe zu eigenen oder fremden Wohn- und Schlafräumen sowie die Grenze zum Nachbarn, sind zu vermeiden. Positionierung der Wärmepumpe möglichst an wenig empfindlicher Hausseite vornehmen. Bei Innenaufstellung sollte die Wärmepumpe nicht unter oder neben Wohn- oder Schlafräumen aufgestellt werden.
Schalldämmelemente minimieren Luftschall.	Bei besonders hohen Ansprüchen empfehlen wir den Einbau von Schalldämmelementen. Bei Extremfällen im höheren Leistungsbereich muss ein Schallspezialist hinzugezogen werden.
Die Trennung vom Baukörper minimiert den Körperschall.	Konsequenter Einsatz von flexiblen Anschlüssen: flexible Schläuche zur Wärmeverteilung, flexible elektrische Anschlüsse, Schallentkopplung der Luftführung durch elastische Manschetten
Die korrekte Ausführung des Sockels oder der Unterlage verringert den Körperschall.	Der Aufstellsockel oder Unterlage muss tragfähig, eben und möglichst vom Estrich getrennt sein. Nach der Aufstellung ist die Wärmepumpe zusätzlich mittels der verstellbaren Füße auszurichten.
Luftkurzschlüsse und Strömungsbehinderungen vermeiden.	Strömungsbehinderungen, die einen Luftkurzschluss begünstigen, sind zu vermeiden.
Die gesetzlichen Vorschriften sind einzuhalten.	In Deutschland: TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm)

5.2 Anforderungen an den Aufstellungsort

5.2.1 Aufstellungsort

Die Aufstellung muss mit Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführt werden.

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

Die Wärmepumpe BLW kann bei Innenaufstellung auf einen ebenen Boden ohne Sockel platziert werden. Bei Außenaufstellung ist, sofern keine solide Unterlage vorhanden ist, ein Aufstellsockel notwendig. Der Aufstellungsraum muss mindestens eine Außenwand haben. Räume mit starker Feuchtigkeit sind für die Aufstellung der BLW ungeeignet. Ein Kondenswasserablauf muss vorhanden sein.
Die Wärmepumpe muss am vorgesehenen Ort auf ebenen Boden gestellt und mittels der verstellbaren Füße ausgerichtet werden. Hierzu eine Wasserwaage, die oben auf dem Geräterahmen platziert ist, verwenden.
Genügend Platz vorsehen für den Zugang zum Schaltfeld und seitlich für Kontrollen und Unterhaltsarbeiten. Die Tragfähigkeit des Bodens für Wärmepumpe und Zubehörteile ist sicherzustellen. Der Boden muss sauber, frei von Staub oder anderen Fremdkörpern sein. Bei Platzierung im Kellergeschoss ist ein Aufstellplatz vorzusehen, der nicht überschwemmt werden kann.

Achtung!
Am definitiven Standplatz muss die Wärmepumpe sorgfältig ausgepackt und von der Palette genommen werden, wobei sie keinen Stoßschlägen ausgesetzt und nicht gewaltsam verdreht werden darf.

Sowohl Lufteintritt, wie auch Luftaustritt müssen sauber gehalten werden und dürfen nie behindert sein, weder durch Schnee, Blätter, Pflanzen, Gerätschaften, noch durch andere Ursachen. Für den Luftdurchgang wie auch für den Unterhalt müssen die vorgeschriebenen Mindestabstände (siehe vorhergehende Seite) eingehalten werden. Ein Luftkurzschluss muss absolut vermieden werden!

Achtung! Der Lufteintritt muss vor aggressiven oder korrosiven Substanzen wie Ammoniak, chlorierte Substanzen etc. geschützt sein.

Die Wärmepumpe BLW ist sehr leise. Dennoch und im Wissen, dass die Geräuschwahrnehmung äußerst subjektiv ist, soll die Aufstellung in Fensternähe, bei Schlafzimmern oder Aufenthaltsorten (Terrasse, Schwimmbadrand etc.) vermieden werden. Ebenso soll eine genügende Distanz zu den benachbarten Grundstücken eingehalten werden. Von der Aufstellung in Nischen wird abgeraten (mögliches Echo oder Luftkurzschluss).

5.2.2 Besondere Vorschriften bei Außenaufstellung

Besondere Vorschriften für die Außenaufstellung Aufstellungs- und Anschlussanweisungen sind zu beachten.

Achtung! Die Wärmepumpe auf eine flache und feste Unterlage mit der notwendigen Tragfähigkeit stellen. Wo diese nicht vorhanden ist, beispielsweise einen Zementsockel vorsehen, entsprechend der Schneehöhe, damit die Füße der Außeneinheit nicht eingeschneit werden können. Die Wärmepumpe muss mit den verstellbaren Füßen ausgerichtet werden.

Heizungsvor- und rücklauf müssen so kurz wie möglich ausgeführt werden und gut isoliert sein, um Wärmeverluste zu vermeiden. Der Kondenswasserablauf muss isoliert und gegen Frost gesichert sein sowie über einen Siphon mit einer Mindesthöhe von 100 mm in einen geschlossenen Ablauf geführt werden.

Die Ablaufleitung darf keine Querschnittverengungen aufweisen und muss genügend geneigt sein, um einen problemlosen Ablauf sicherzustellen.
Die Bedienungseinheit muss im Gebäudeinnern montiert werden (Temperaturbereich +5 °C bis +40 °C).

Stromschlaggefahr! Die Mauerdurchführungen für Heizungsvor- und rücklauf sowie die Elektrokabel müssen gemäß Vorschrift ausgeführt werden. Insbesondere müssen die Elektrokabel flexibel sowie Niederspannung (230 oder 400 V) und Kleinspannung (Fühler- und Reglerkabel) gegeneinander abgeschirmt sein.

5.2.3 Einbauvorschriften Außenaufstellung

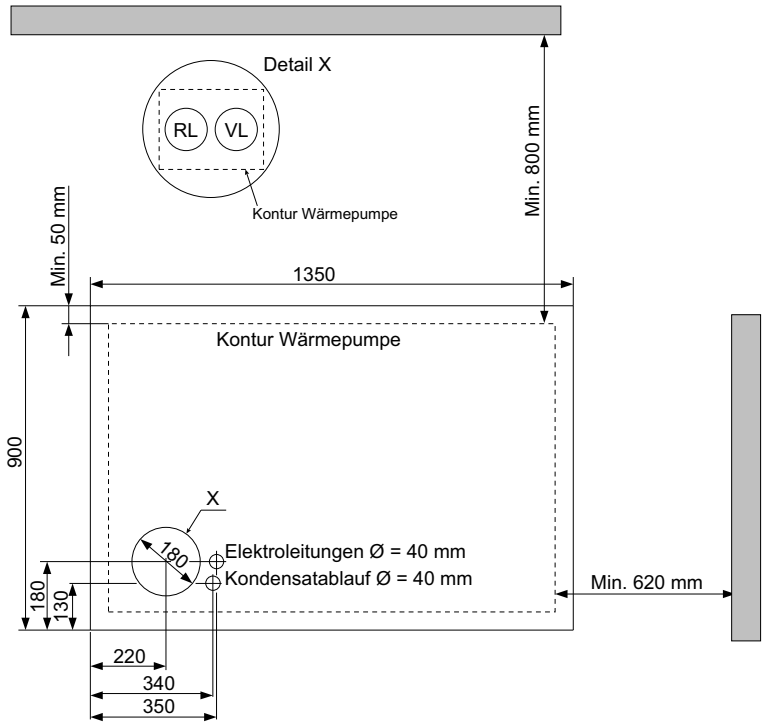
Bei abgeschalteter Wärmepumpe (oder länger dauerndem Stromausfall) und Frostgefahr sind die Vor- und Rücklaufleitungen zum Gebäude hin zu entleeren.
Der Kondensator in der SensoTherm BLW B ist in jeden Fall zu entleeren.
Während des normalen Betriebes steht der Anlage eine Frostschutzschaltung zur Verfügung, um ein Einfrieren der Wärmepumpe zu verhindern. Hierzu kann auch der Elektroheizstab herangezogen werden.

5.2.4 Sockelplan Außenaufstellung

Aussparung im Sockel für die SensoTherm BLW 8 bis BLW 15

Der Sockel muss auf jeder Seite min. 50 mm größer sein als die Wärmepumpe und die Sockelhöhe sollte entsprechend den örtlichen Schneehöhen über dem Geländeniveau liegen.
Zwischen Gebäude und Wärmepumpe kann für die Heizungsleitungen wahlweise ein Leerrohr DN 180 oder ein Fernheizrohr gelegt werden. Für die Elektroleitungen und das Kondenswasser sind jeweils Leerrohre DN 40 vorzusehen. Die Niederspannungsleitungen (230 V und 400 V) sowie die Kleinstspannungen (Busleitungen und Fühlerleitungen) müssen gegeneinander abgeschirmt sein.

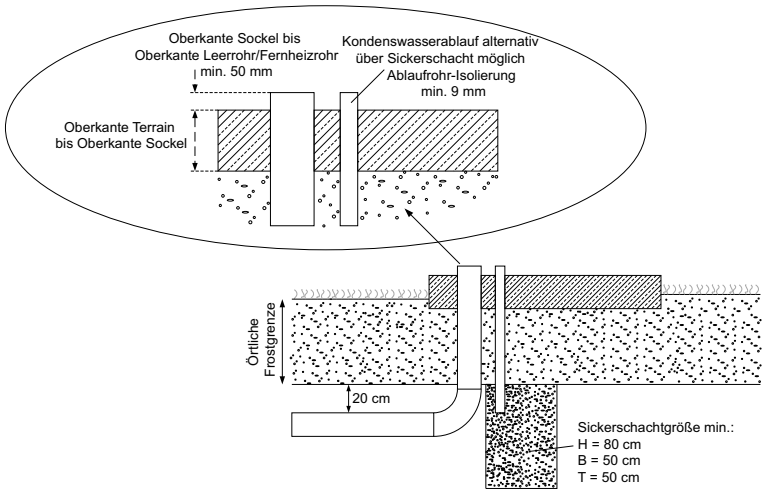
Abb. 12: Sockel außen mit Mindestabständen



Das Leerrohr muss mit Gefälle (ca. 2 cm/m) zum Gebäude hin verlegt werden. Die Leitung ist ca. 20 cm unterhalb der örtlichen Frostgrenze zu verlegen. In das Leer-

rohr ist bei der Montage ein Zugdraht mit einzulegen. Es dürfen max. 45°-Bogen verwendet werden, um eine nachträgliche Installation zu ermöglichen.

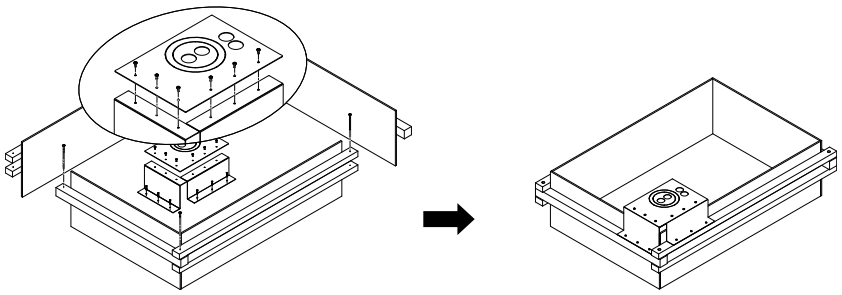
Abb. 13: Detail Sockel



5.2.5 Erstellung Sockel

Hinweis:
Zur Erstellung des Sockels wird das Zubehör Montagerahmen Sockel angeboten. Der Holzrahmen dient als Schablone zum Gießen eines Betonsockels.

Abb. 14: Zusammenbau Montagerahmen



1. Ebenen Untergrund für den Sockel herstellen.
2. Anschlussleitungen und Kondenswasserablauf nach Abschnitt *Sockelplan* legen und eingraben.

Achtung! Position Vorlauf- und Rücklaufleitung unbedingt beachten!

3. Rahmen um die Leitungen herum aufbauen, so dass sich die Anschlussleitungen in der nach dem Sockelplan vorgegebenen Position befinden.

Hinweis: Rahmenhöhe 40 cm
Der Sockel sollte, entsprechend den örtlichen Schneehöhen, weit genug über das bestehende Geländeniveau reichen.

4. Rahmenteile formschlüssig zusammenstecken und mit den beiliegenden, langen Holzschrauben verschrauben. Dabei auf Rechtwinkligkeit achten!
5. Positionierungsbleche für die Anschlussleitungen mit den beiliegenden Blechschrauben zu einer Schablone zusammenschrauben.

6. Falls erforderlich, den benötigten Durchmesser für die Heizungsleitung durch Herausbrechen der vorgestanzten Positionslöcher herstellen.
7. Blechschablone über die Anschlussleitungen schieben und bündig am Holz mit dem Holzrahmen verschrauben, so dass die Rohrleitungen in der durch den Sockelplan vorgegeben Position gehalten werden.
8. Jetzt kann mit dem Rahmen der Betonsockel hergestellt werden.
9. Nachdem der Sockel formstabil ist, kann der Montagerahmen entfernt werden.

5.2.6 Allgemeine Hinweise zur Kanalmontage Innenaufstellung

Die Ursache für die Bildung von Kondenswasser liegt einerseits im Zusammenhang zwischen der Raumlufttemperatur und andererseits der relativen Feuchtigkeit welche in der Raumluft vorherrscht. Bei einem ungünstigen Verhältnis zwischen diesen beiden Komponenten kann es zur Ausscheidung von Kondenswasser kommen.
Begünstigt wird das Problem durch folgende Faktoren :

- hohe Baufeuchte im 1. Betriebsjahr
- tiefe Raumtemperaturen im Aufstellungsraum
- Teilweise Waschräume in der Nähe oder sogar integriert
- wenig Luftwechsel im Aufstellungsraum

Die Ablagerung des Kondenswassers erfolgt immer an den kältesten Stellen im Raum. Bei Luft-Wasser-Wärmepumpe ist das der abluftseitige Kanal.
Maßnahmen um das Problem zu minimieren:

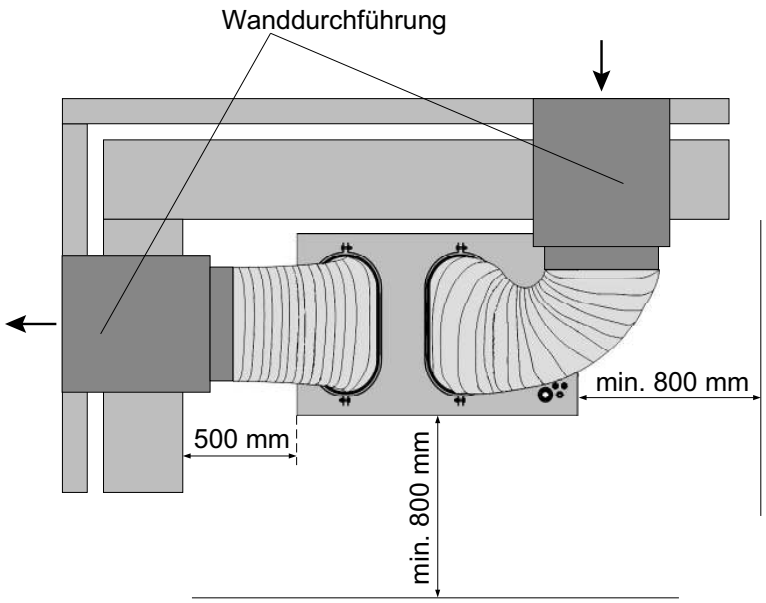
Kältebrücken vermeiden! Zwischen Mauerwerk und Luftstrom oder Wärmepumpe darf kein Kontakt sein.

- Korrekte Durchführung des Luftkanals durch das Mauerwerk (Auskühlung des Mauerwerks verhindern). Der Kanal muss durch die Aussenwand bis mindestens über die Aussenisolation gezogen werden.
- Die Mauerdurchführung (bzw. Spalt zwischen Mauerwerk und Luftkanal) muss mittels Schaum (z. Bsp. PU-Schaum) oder einer Isolation (Sagex/Armaflex®) ausgefüllt bzw. abgedichtet werden.
- Kanaldämmung
  Der Luftkanal muss eine durchgehende, wärmedämmende Innenisolation aufweisen (minimal 25 mm). Die flexible Segeltuchmanschette (Verhinderung von Körperschallübertragungen) muss ebenfalls isoliert sein.

Auf Dichheit achten! Die Dichtigkeit des Kanalsystems ist zu prüfen.

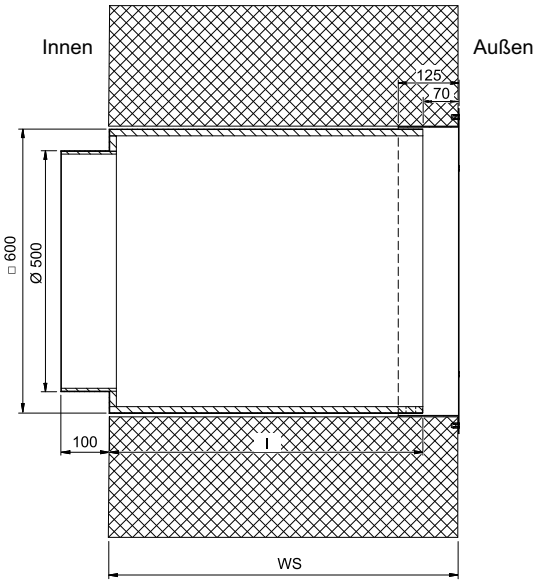
5.2.7 Mindestabstände Innenaufstellung

Abb. 15: Mindestabstände Innenaufstellung



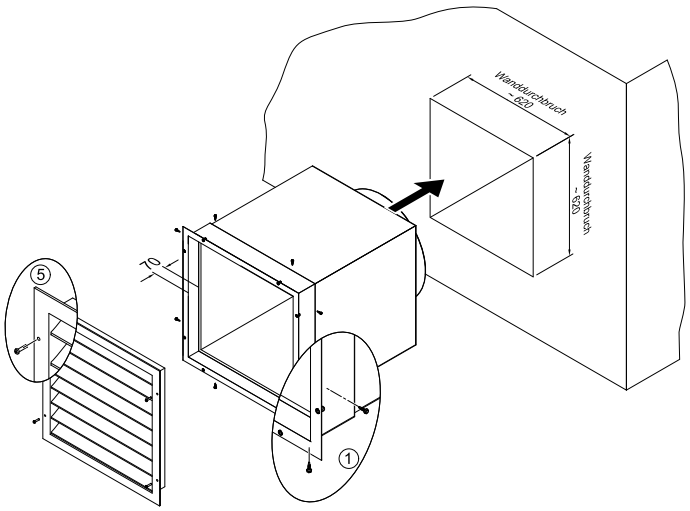
5.2.8 Montage des Wandkanals

Abb. 16: Abmessungen des Wandkanals



Um den Wandkanal bündig in die Außenwand zu montieren, kann der Kanal gekürzt werden. Die korrekte Länge ist wie folgt zu ermitteln (siehe *Abb. 16*):
- Länge des Kanals [l] = Wandstärke [WS] - 70 [mm]

Abb. 17: Montage des Wandkanals



Nach dem der Wandkanal gekürzt worden ist, erfolgt die weitere Montage (siehe *Abb. 17*):

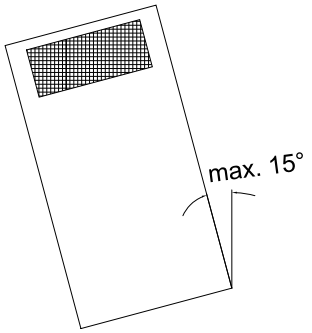
1. Jeweils 2 Löcher pro Seite seitlich in den Abschlußrahmen bohren.
2. Abschlußrahmen über den Wandkanal schieben (Maß 70mm beachten!) und mit beiliegenden Blechschrauben verschrauben.
3. Den Kanal von außen in die Wand schieben; auf der Innenseite der Wand sollte der Kanal bündig enden.
4. Von der Innenseite den Kanal mit nicht quellenden Montageschaum ausschäumen.
5. Das Witterungsgitter von außen mit 4 Schrauben montieren.

5.3 Transport

Bei Erhalt die Wärmepumpe auf Transportschäden und die Lieferung auf Vollständigkeit gemäss Auftragsbestätigung prüfen. Im Fall von beschädigtem oder fehlendem Material ist das Transportunternehmen unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen.
Während dem Transport, bei der Aufstellung, Vorbereitung oder im Umgang mit schweren Materialien, welche die Wärmepumpe beschädigen können, ist Sorgfalt geboten.
Sicherstellen, dass Zugseile, Zugbänder oder Ketten die Wärmepumpe nicht beschädigen können. Die Wärmepumpe nicht pendeln lassen, wenn sie angehoben wird.

Achtung! Die Wärmepumpe darf höchstens um 15° von ihrer senkrechten Achse geneigt werden.

Abb. 18: Maximale Transportschräge



Für den Transport wird die Wärmepumpe ab Werk auf einer Palette fixiert und mit einer Schutzfolie überzogen, welche sie vor Kratzer schützt. Die Verpackung darf erst dann entfernt werden, wenn sich die Wärmepumpe an ihrem definitiven Standplatz befindet.

Transporthinweise
Zur Vermeidung von Transportschäden ist die Wärmepumpe im verpackten Zustand auf der Palette mit einem Hubwagen zum endgültigen Aufstellungsort zu transportieren. Alternativ kann die Wärmepumpe mit 2 Transporthilfen (Rohr) transportiert werden. Diese sind **unten** an der Wärmepumpe in die dafür vorgesehenen Öffnungen im Bodenblech zu schieben. Zum Transport werden min. 4 Personen benötigt!

Achtung! Wärmepumpe ausschließlich am Geräteboden anheben und transportieren!
Um Beschädigungen am Geräterahmen zu vermeiden ist die Wärmepumpe ausschließlich am Bodenblech zu transportieren.
- Transporthilfen im Bodenblech nutzen.
- Die Bauteile sowie die Verrohrung des Kältekreises, der Heizungsseite und der Wärmequellenseite nicht zu Transportzwecken nutzen.
- Gewicht der Wärmepumpe beachten.
- Zur Vermeidung von Beschädigungen der Wasserschläuche und elektrischen Leitungen auf deren Lage achten.

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 BLW

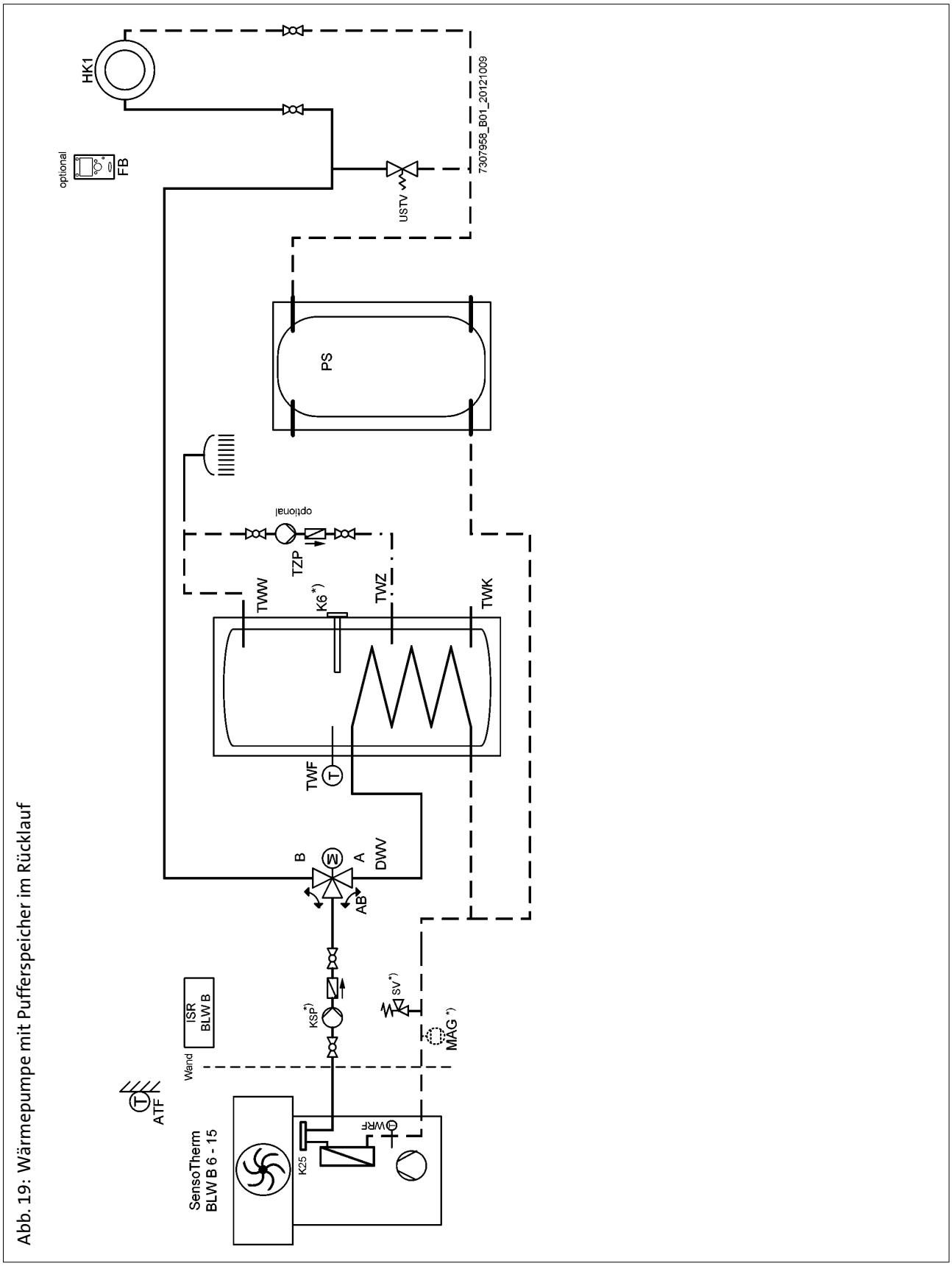
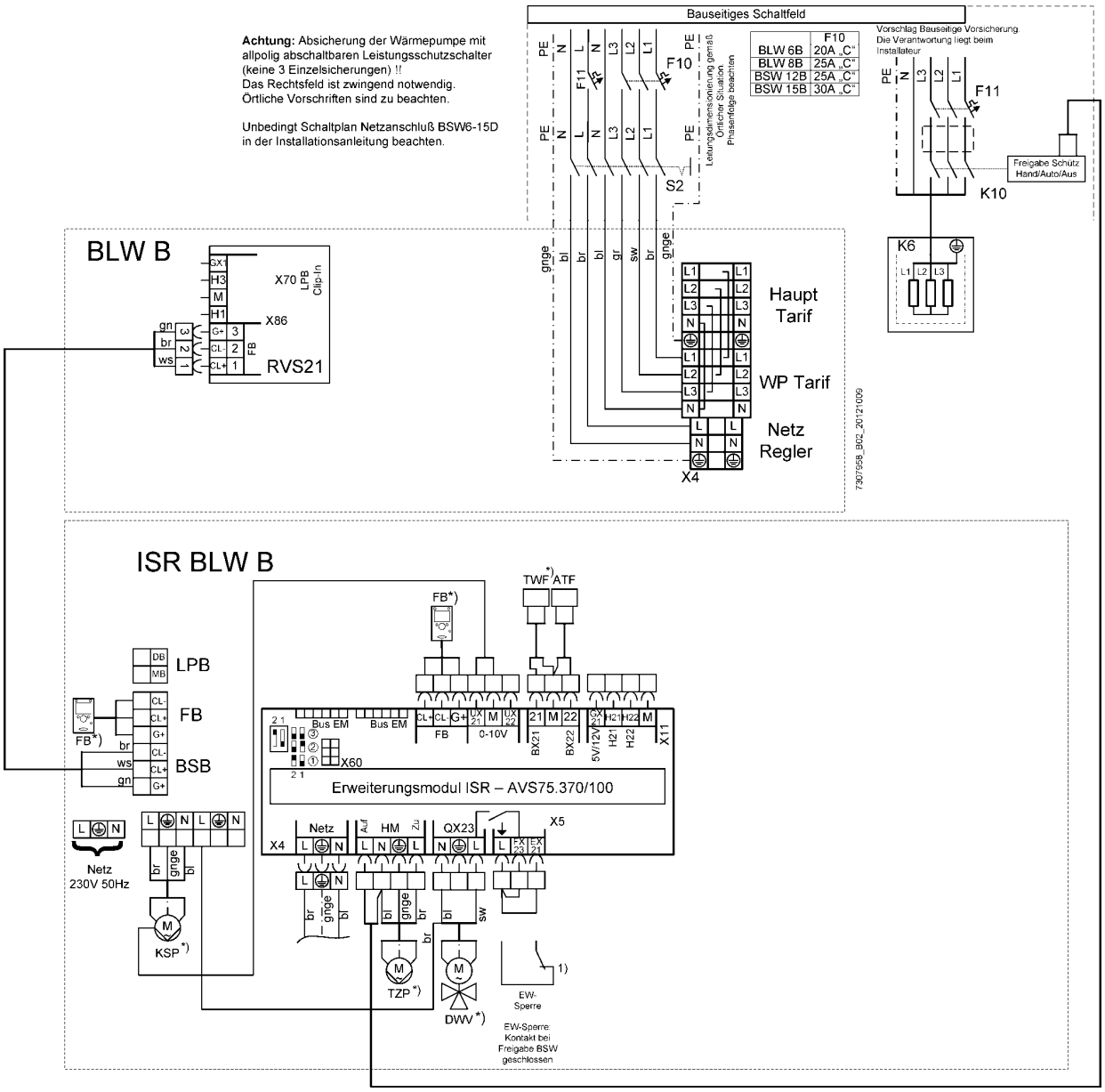


Abb. 19: Wärmepumpe mit Pufferspeicher im Rücklauf

Abb. 20: Anschlussplan



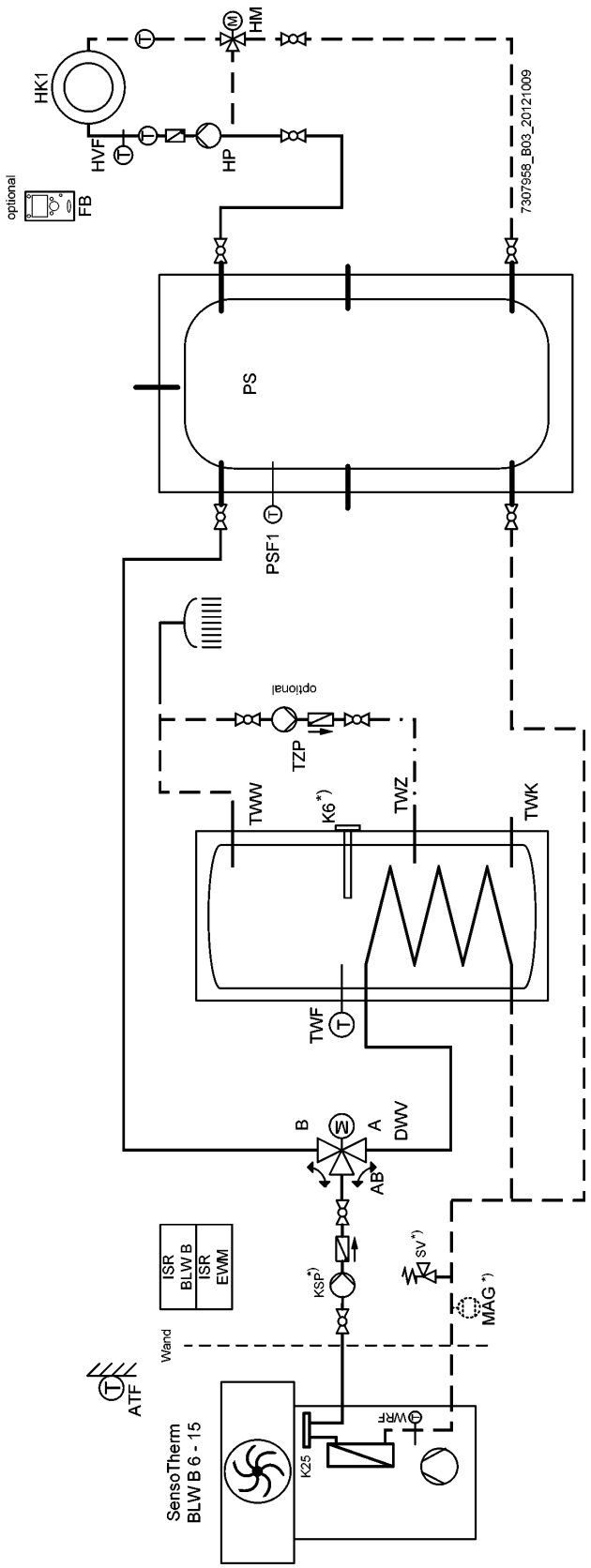
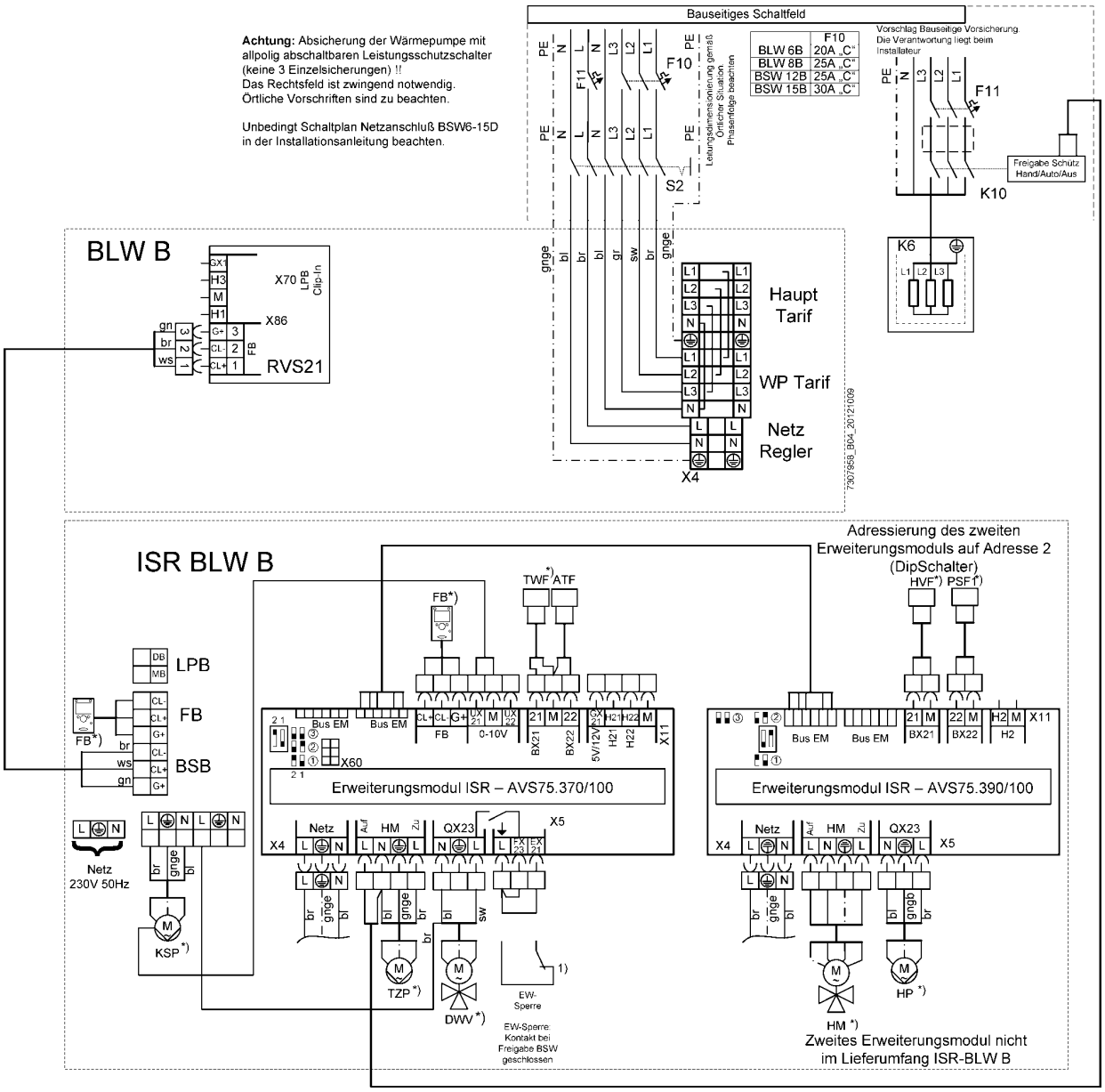


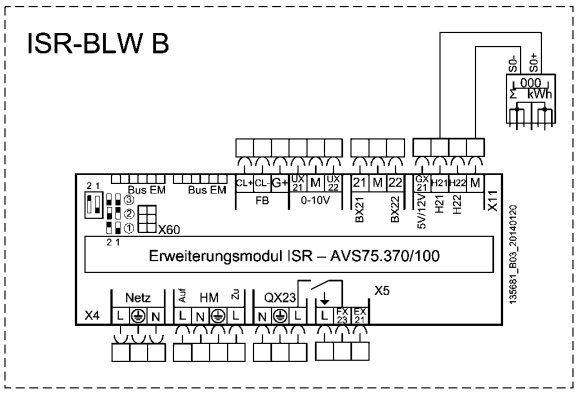
Abb. 21: Wärmepumpe

Abb. 22: Anschlussplan



5.5.2 Einrichtung Energiezähler

Abb. 23: Wärmepumpe BSW 8 - 15 mit Energiezähler



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

Konfiguration Erweiterungsmodule:

7321	Funktion Eingang H21	Impulszählung

Energiezähler

„I" Energiezähler 3100	Impulszählung Energie	Mit Eingang H21
„I" Energiezähler 3102	Impulseinheit Energie	kWh
„I" Energiezähler 3093	Impulswert Wärme Zähler	1
„I" Energiezähler 3094	Impulswert Wärme Nenner	100

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

Wenn K25/K26 vorhanden und über den WP-Tarif angeschlossen:

„I" Energiezähler 3109	Zählung intern Elektro Vorl'	Abgegebene Wärme

Wenn die Elektroeinsätze 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'	Beide

Ggf. auch K6 und K16 wenn die Elektroeinsätze 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	Standart: 6kW ggf. anpassen
„I" Konfiguration 5872	Leistung Elektro Puffer K16	Standart: 6kW ggf. anpassen

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	D 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
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	D 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 SOR S/M 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 Zwisch´kreispumpe Q33	Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicherladesystems (z.B. LSR)
HP	Heizkreispumpe Q2; Q6	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	Hx-Pumpe Q15, Q18, Q19	Pumpe für die Schwimmbeckenbeheizung
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
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)

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 Rüchlaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer Y1/2; Y3/4	Heizkreismischer
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)

Abkürzung	Funktion/Erklärung
TWW	Trinkwasser warm
TWK	Trinkwasser kalt
TWZ	Trinkwasserzirkulation
S1	Betriebsschalter
F1	Sicherung
FB	Anschluß Fernbedienung RGT; RGTF; RGTK
*)	Zubehör bauseits oder separat zu bestellen

Stand 03.02.2010

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	Umlenkventil Kühlen Y21	Dreiwegeumschaltventil Heizungsvorlauf das zwischen heizen und kühlen umschaltet
Y28	Umlenkventil Kühl Quelle Y28	Dreiwegeumschaltventil Solekreis das zwischen heizen und kühlen umschaltet
USTV		Überströmventil (bauseits)

E-Heizstäbe:

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
K6	Elektroeinsatz TWW K6	Elektroeinsatz Trinkwarmwasser
K25	Elektroeinsatz1 Vorlauf K25	Elektroeinsatz 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

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

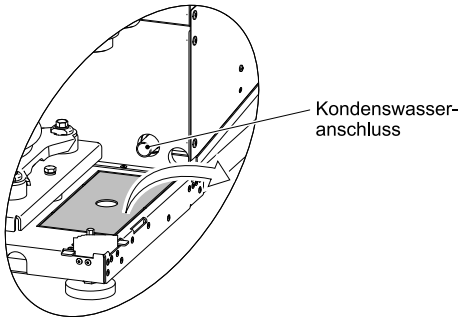
Achtung! Mit Schraubenschlüssel gegenhalten!
Die Anschlüsse sind während der Montage mit einem Schraubenschlüssel gegen Verdrehen zu sichern!

6.2 Montage

6.2.1 Montage der Anschlüsse Außenaufstellung

Die Wärmepumpe BLW ist vormontiert für die Anschlussart Außenaufstellung. Für den Anschluss des Gerätes sind folgende Arbeiten zu erledigen:

1. Abb. 24: Blech für Anschlüsse entfernen



Vorgestanzte Öffnung für Außen aufgestellte Luft/Wasser-Wärmepumpe entfernen.

2. Beiliegenden Kantenschutz für die scharfen Kanten, nach herausbrechen der vorgestanzten Öffnung, montieren.
3. Beigelegten Kondenswasserschlauch nutzen, um den Kondenswasseranschluss der BLW in das im bauseitigen Sockel vorgesehene Leerrohr zu führen.

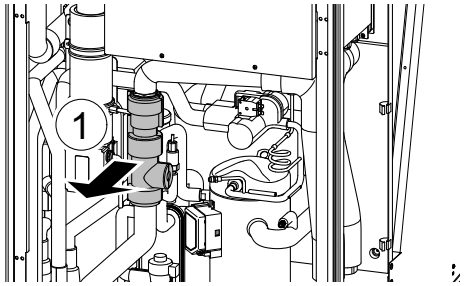
4. Seitlichen Schutzdeckel für den elektrischen Anschluss an der Regelungskonsole entfernen.
5. Die elektrischen Leitungen durch das im bauseitigen Sockel vorgesehene Leerrohr führen und entsprechend des Schaltplanes anschließen (Zugentlastungen verwenden).
6. Schutzdeckel wieder montieren.
7. Busleitung anschließen (siehe Schaltplan).
8. Beiliegende Isolierung passgerecht für die Anschlüsse ausschneiden und die Durchführung verschließen.

6.2.2 Montage der Anschlüsse Innenaufstellung

Hinweise:
- Hydraulische und elektrische Anschlüsse können erst nach Montage der Haube für Innenaufstellung hergestellt werden.
- Rohrleitungen müssen bauseits bis zu den Anschlüssen an der Wärmepumpe geführt werden.

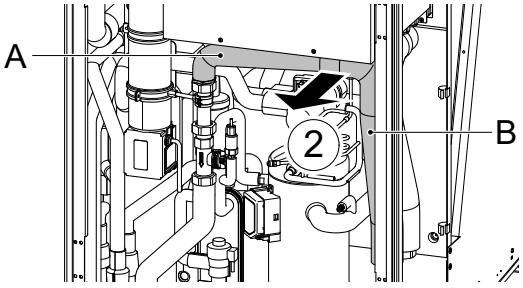
Soll die Wärmepumpe BLW mit der Anschlussart Innenaufstellung betrieben werden, muss der interne Anschluss der Wärmepumpe wie folgt umgebaut werden:

1. Abb. 25: Isolierung entfernen



Isolierung entfernen.

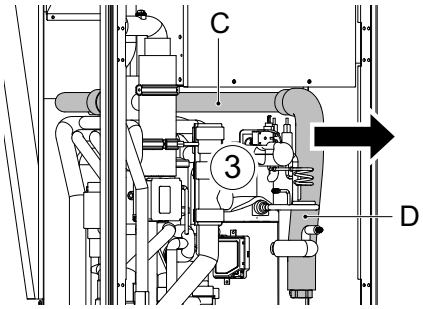
2. Abb. 26: Rücklauf demontieren



Rücklaufrohr (A) und Rücklaufschlauch (B) demontieren.

3.

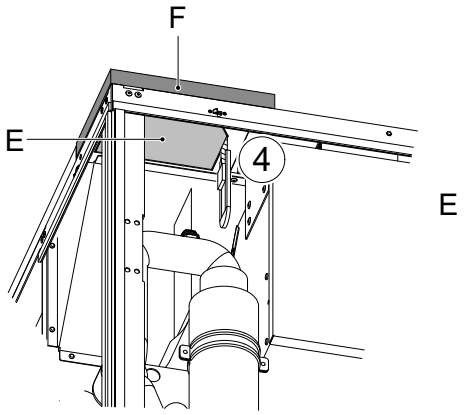
Abb. 27: Vorlauf demontieren



Vorlaufrohr (C) und Vorlaufschlauch (D) demontieren. Das Vorlaufrohr (C) wird nicht mehr benötigt

4.

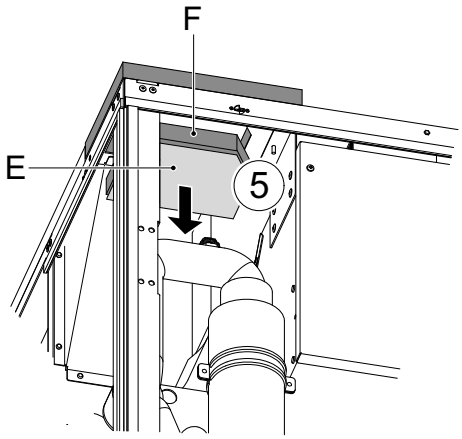
Abb. 28: Isolierung einschneiden



Isolierung (F) mit einem scharfen Messer einschneiden, hierzu die Kontur des vorgestanztes Bleches (E) verwenden.

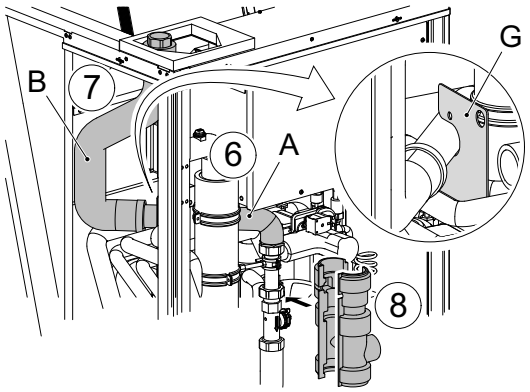
5.

Abb. 29: Blech entfernen



Vorgestantzes Blech (E) und ausgeschnittene Isolierung (F) entfernen. Beiliegenden Kantenschutz montieren.

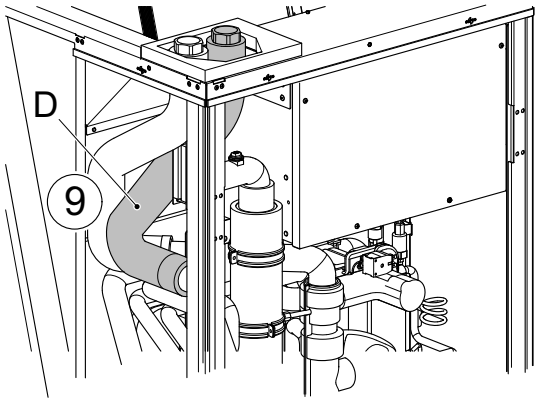
6. Abb. 30: Rücklauf montieren



Rücklaufrohr (A) wie gezeigt montieren, dabei auf die Durchführung am Halteblech (G) achten!

7. Rücklaufschlauch (B) wieder mit (A) verschrauben und zur oberen Öffnung verlegen.
8. Isolierung wieder montieren.

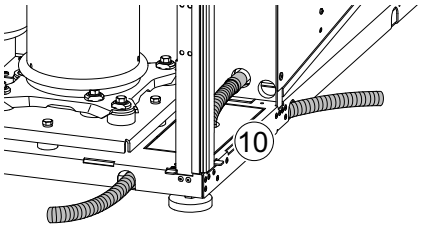
9. Abb. 31: Vorlauf montieren



Vorlaufschlauch (D) montieren und wie gezeigt ebenfalls zur oberen Öffnung verlegen.

10.

Abb. 32: Kondenswasserschlauch montieren



Beigelegten Kondenswasserschlauch nutzen, um den Kondenswasseranschluss der Wärmepumpe durch das Loch im vorgestanzten Bodenblech der Wärmepumpe und einer Trageöffnung herauszuführen.

Hinweis: Den Abschnitt Kondenswasserablauf beachten!

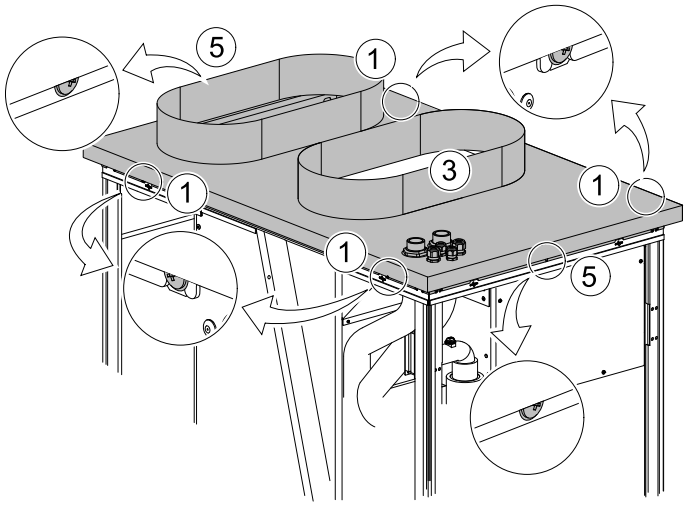
6.2.3 Montage der Haube

Hinweis: Aus Gründen des Korrosionsschutzes muss darauf geachtet werden, dass die Verkleidungsteile und Hauben bei der Montage nicht beschädigt werden!

Hinweis: Es muss erst die Haube (für Innen- oder Außenaufstellung) montiert werden, danach kann die Seitenverkleidung montiert werden.
Die Hauben für Innen- und Außenaufstellung sind unterschiedlich, aber die Montage ist identisch.

1.

Abb. 33: Montage der Haube (dargestellt für Innenaufstellung)



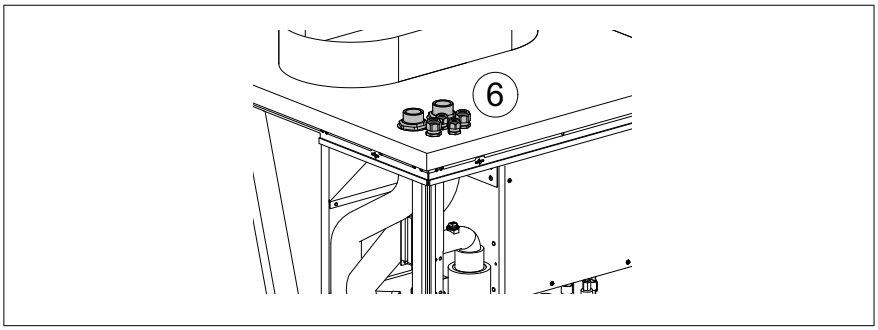
Auf den beiden langen Seiten der BLW jeweils 2 von den beiliegenden Schrauben als Auflage für die Haube in die dafür vorgesehen Öffnungen am oberen Rahmenblech ca. bis zur Hälfte einschrauben.

2. Die Wärmepumpe am oberen Rahmenblech in einer waagerechten Ebene ausrichten. Dafür eine Wasserwaage auf das Blech auflegen. Auf den langen Seiten können die Schrauben als Auflagepunkte für die Wasserwaage verwendet werden. Höheneinstellung erfolgt an den 4 Füßen des Gerätes (SW 17).

Achtung! Korrekte Ausrichtung! Das Ausrichten am oberen Rahmenblech der Wärmepumpe ist sehr wichtig für den korrekten Sitz der Verkleidung. Wird dies nicht gemacht, kann es später zu Problemen bei Montage der Verkleidungsbleche kommen!

3. Die Haube auf das Gerät aufsetzen, so dass die zuvor eingesetzten Schrauben in die seitlich angebrachten, dafür vorgesehenen Schlitze passen und die Haube das komplette obere Rahmenblech umschließt.

Achtung! Auf richtige Lage der Haube achten!

4. Die Haube waagerecht ausrichten und die seitlichen Schrauben festdrehen.
5. Mit den zwei verbliebenen Schrauben stirnseitig die Haube an der Wärmepumpe befestigen.
6. 

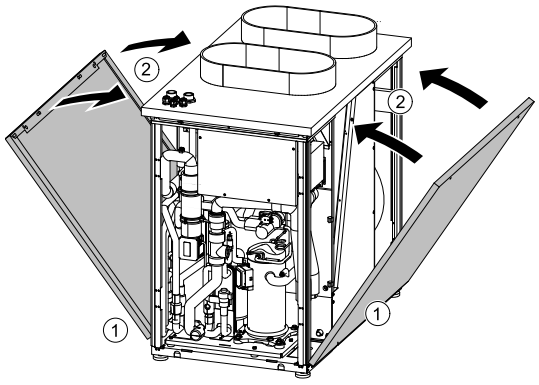
   Für Innenaufstellung: Anschlußschläuche und Kabeldurchführung (13) verschrauben.

6.2.4 Montage der Verkleidung

Die Verkleidung der BLW besteht aus 4 Teilen:
- Zwei identische Seitenwände
- Eine Vorderwand
- Eine Rückwand (mit Aussparung).

Hinweise:
Die Vorderwand wird stirnseitig auf der Ansaugseite des Gerätes angebracht (Kältekreis). Die Rückwand wird auf der Ausblaseseite des Gerätes montiert (Ventilator). Die Rückwand unterscheidet sich vom Frontblech durch eine kreisförmige Vertiefung in der Isolierung. Dieses ist eine Aussparung für den Ventilatormotor.
Es wird empfohlen zunächst die beiden Seitenwände zu montieren.
Die Montage erfolgt bei allen Verkleidungsteilen nach dem gleichen Prinzip.
An der Oberseite der Verkleidung befinden sich die vormontierten Schnellverschlüssen.

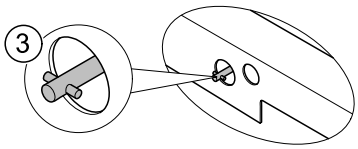
1. Abb. 34: Montage Seitenwände



Die beiden Flansche an der Unterseite der Seitenwand in die dafür vorgesehenen Schlitze im Bodenblech der Wärmepumpe einführen (*Abb. 34*).

2. Die Seitenwand so kippen und ausrichten, dass die Schraubenköpfe zur Befestigung der Haube in den dafür vorgesehenen Aussparungen in der Seitenwand passen.

3. Abb. 35: Einbauposition Schnellverschluss



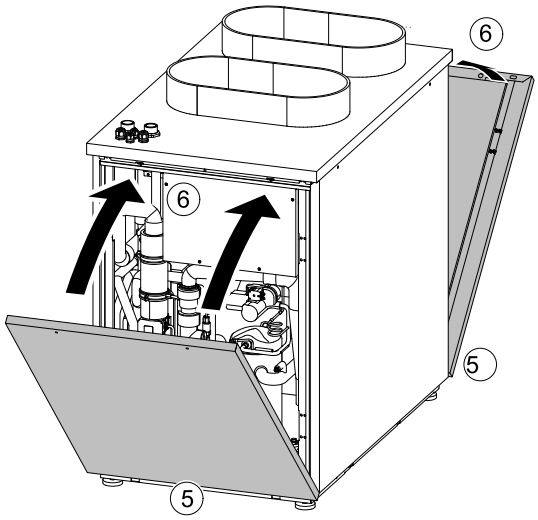
Die Schnellverschlüsse mit Hilfe eines Schraubendrehers vorsichtig in die Gegenstücke am oberen Rahmenblech der Wärmepumpe einführen. Die Verriegelung des Verschlusses passt nur in horizontaler Richtung in das Gegenstück, ggf. den Schnellverschluss mittels des Schraubendrehers vorsichtig und langsam drehen, damit der Verschluss in das Gegenstück passt.

Hinweis: Liegt die Seitenwand richtig an und ist der Verschluss richtig eingeführt, verschwindet der Kopf des Schnellverschlusses bis zum Anschlag in der Aufnahme der Seitenwand.

4. Den Schnellverschluss vorsichtig um eine Vierteldrehung im Uhrzeigersinn drehen so dass der Verschluss in der Aufnahme hörbar einrastet.

Achtung! Ein gewaltsames Überdrehen des Verschlusses kann zur Beschädigung der Befestigungsmittel führen.

5. Abb. 36: Montage Vorder- und Rückwand



Die beiden an der Unterseite Vorder- und Rückwand in die dafür vorgesehenen Schlitze im Bodenblech der Wärmepumpe einführen (*Abb. 36*).

6. Die Vorder- und Rückwand so kippen und ausrichten, dass die Schraubenköpfe zur Befestigung der Haube in den dafür vorgesehenen Aussparungen in der Seitenwand passen.
7. Die weitere Montage erfolgt sinngemäß wie oben beschrieben.

6.2.5 Montage Luftführung Innenaufstellung

Die Anschlüsse an der Haube (Innenaufstellung) sind vorgesehen für eine Verwendung mit flexiblen Luftschläuchen. Es wird empfohlen die von BRÖTJE lieferbaren Schläuchen (D=500 mm) zu verwenden. Vorteile:
- Variable Lösung für viele Anwendungsfälle
- Vereinfachung einer maßhaltigen Installation
- schalldämmende Wirkung

Die Installation mit starren Luftkanälen muss anlagenspezifisch vom Fachmann ausgeführt werden.

Achtung! Die Luftschläuche sind so zu verlegen, dass ein möglichst ungehinderter Luftstrom gewährleistet ist. Die Luftschläuche dürfen nicht geknickt werden!

Montage der Luftschläuche mit Zubehörset Schlauchanschluss (Zubehör):
1. Den Schlauch mit einem Ende über den langlochförmigen Ansaugstutzen der Haube schieben.
2. Den Schlauch mit 2 Klemmblechen befestigen.

Achtung! Damit die Dichtheit des Luftkreislaufes gewährleistet ist, darauf achten, dass der Schlauch vollständig auf den Stutzen geschoben und das Klemmblech gerade montiert ist. Das Klemmblech muss über die gesamte Breite den Schlauch auf den Stutzen drücken.

3. Das zweite Ende des Schlauches über den Anschlussstutzen der für den Lufteintritt vorgesehenen Wanddurchführung schieben.
4. Den Schlauch mit dem beigelegten Schellenband auf dem Stutzen befestigen. Auch hier muss auf einen gerade und formschlüssige Montage geachtet werden, um Dichtheit zu gewährleisten.
5. Die Montage des Luftschlauches für den Luftaustritt erfolgt sinngemäß wie oben beschrieben ist.

6.3 Hydraulischer Anschluss

6.3.1 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.

6.3.2 Kondenswasserablauf

Der Kondenswasserablauf soll möglichst nahe beim Anschluss an der Wärmepumpe vorgesehen werden. Um zu vermeiden, dass Raumluft oder Kanalisations-Abluft in die Wärmepumpe gesogen wird, muss der Kondenswasserablauf über einen Sifon mit Mindesthöhe 100 mm luftdicht an die Wärmepumpe angeschlossen werden. Das Kondenswasser-Ablaufrohr darf keine Querschnittsreduzierung aufweisen und muss durchgehend min. 2% Gefälle haben, so dass das Wasser immer gut abfliessen kann.

6.4 Elektrischer Anschluss

6.4.1 Hinweise zum elektrischen Anschluss

Der seitliche Schutzdeckel ist für den elektrischen Anschluss am Schaltfeld zu entfernen. Die elektrischen Leitungen sind durch die in der Haube vorgesehenen Verschraubungen zu führen. Nach erfolgtem elektrischen Anschluss ist der Schutzdeckel wieder zu montieren.

Achtung!
Netzanschlussleitungen von Geräteteilen zur Verwendung im Freien dürfen nicht leichter sein als Gummischlauchleitungen mit Polychloroprenmantel.

6.4.2 Zugentlastungen

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

6.4.3 Umwälzpumpen

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

6.4.4 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.

6.4.5 Leitungsersatz

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 mm^2 oder 3 x 1,5 mm^2 zu verwenden.

6.4.6 Berührungsschutz

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

6.5 Befüllen der Anlage

6.5.1 Nachfüllen von Wasser

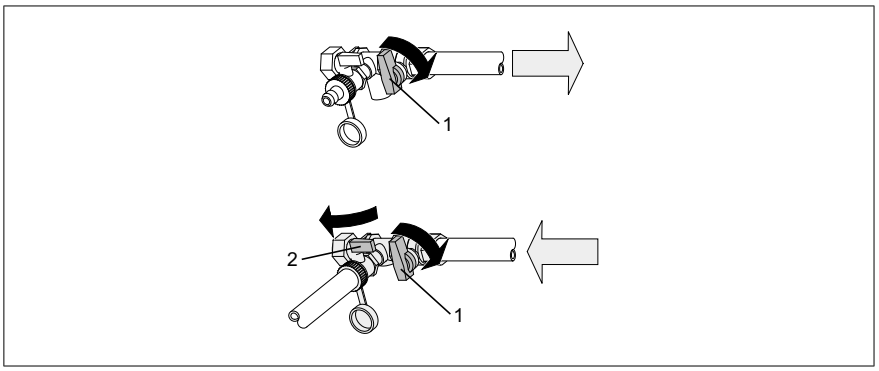
Füllen Sie nur Heizwasser in Trinkwasserqualität nach. Chemische Zusätze sind nicht zu verwenden. Im Zweifel fragen Sie Ihren Heizungsfachmann.

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.

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.
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

Falls die Heizkörper nicht warm werden: Heizkörper entlüften.

6.6 Abschließende Arbeiten

6.6.1 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.
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. Absperrventile in den Wasserkreisen öffnen.

6.6.2 Typschild

Das Typschild ist im Bereich des Kältekreises im Inneren der Wärmepumpe angebracht (unverlierbar).
Nach der Montage der Verkleidungteile muss ein zweites Typschild (Lieferumfang) von außen auf die Verkleidung geklebt werden. Damit können die Daten des Typschildes abgelesen werden, ohne die Verkleidungsteile des Gerätes zu demontieren.

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 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	.....
9.	Durchlass prüfen:	Heizwasserdurchfluss	m^3/h	.....
10.	nur bei Neubauanlagen	Bauaustrocknung durchführen		
11.	Funktionsprüfung	Heizbetrieb		
		Trinkwasserbetrieb		
12.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		
		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	.....
		Nennsollwert Trinkwasser	°C	.....
		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	.....
13.	Dichtheit im Betrieb geprüft?			
14.	Betreiber eingewiesen?			
15.	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

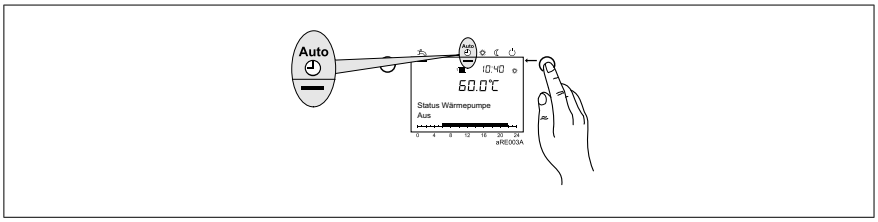
7.3.1 Inbetriebnahme (durch den Kundendienst)

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

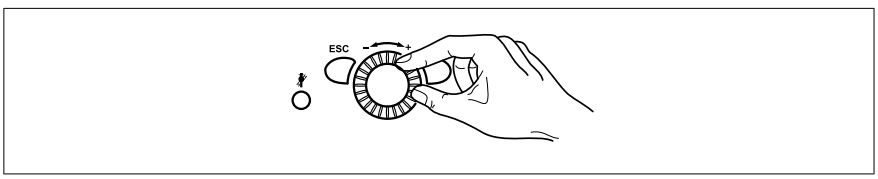
Zur Inbetriebnahme ist die Anwesenheit folgender Personen notwendig:
- Der Planer; er muss die Betriebsparameter vorgeben.
- Der Installateur; er ist verantwortlich für die Funktionstüchtigkeit und Einstellungen der hydraulischen Anlage.
- Der Anlage-Betreuer (der Kunde oder deren Vertreter); er wird 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.
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 kontrollieren.
   - Heizwasserdurchfluss nachprüfen
     (mit Hilfe der Temperaturdifferenz zwischen dem Wasser Ein- und Austritt am Kondensator)

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

7. 

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

8. 

   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 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 Gehäuse 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 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.

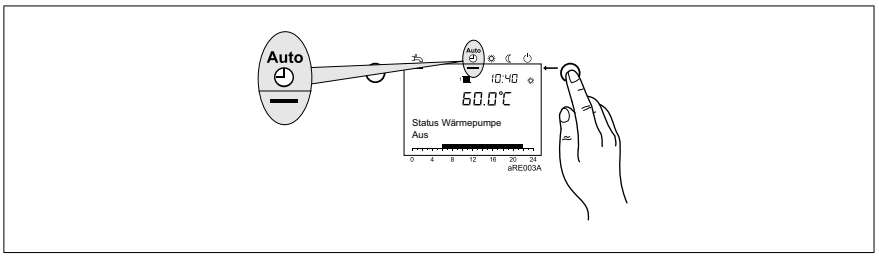
Unterlagen

- Zur Heizungsanlage gehörende Unterlagen mit dem Hinweis übergeben, dass diese im Montageraum der Regelung 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.

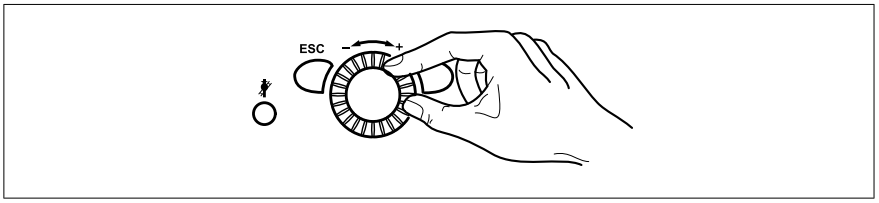
7.4.2 Überprüfung bei Inbetriebnahme

Verbrühungsgefahr! Aus der Abblaseleitung des Sicherheitsventils kann kurzzeitig heißes Wasser austreten.

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 sind und die Kreise bei korrektem Druck gefüllt sind.
6. Wärmepumpe in Betrieb nehmen und Betriebswerte (gemäss den technischen Daten) überprüfen.
7. 

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

8. 

   Gewünschte Raumtemperatur am Drehknopf der Regelungs-Bedieneinheit einstellen.

8. Bedienung

8.1 Bedieneinheit

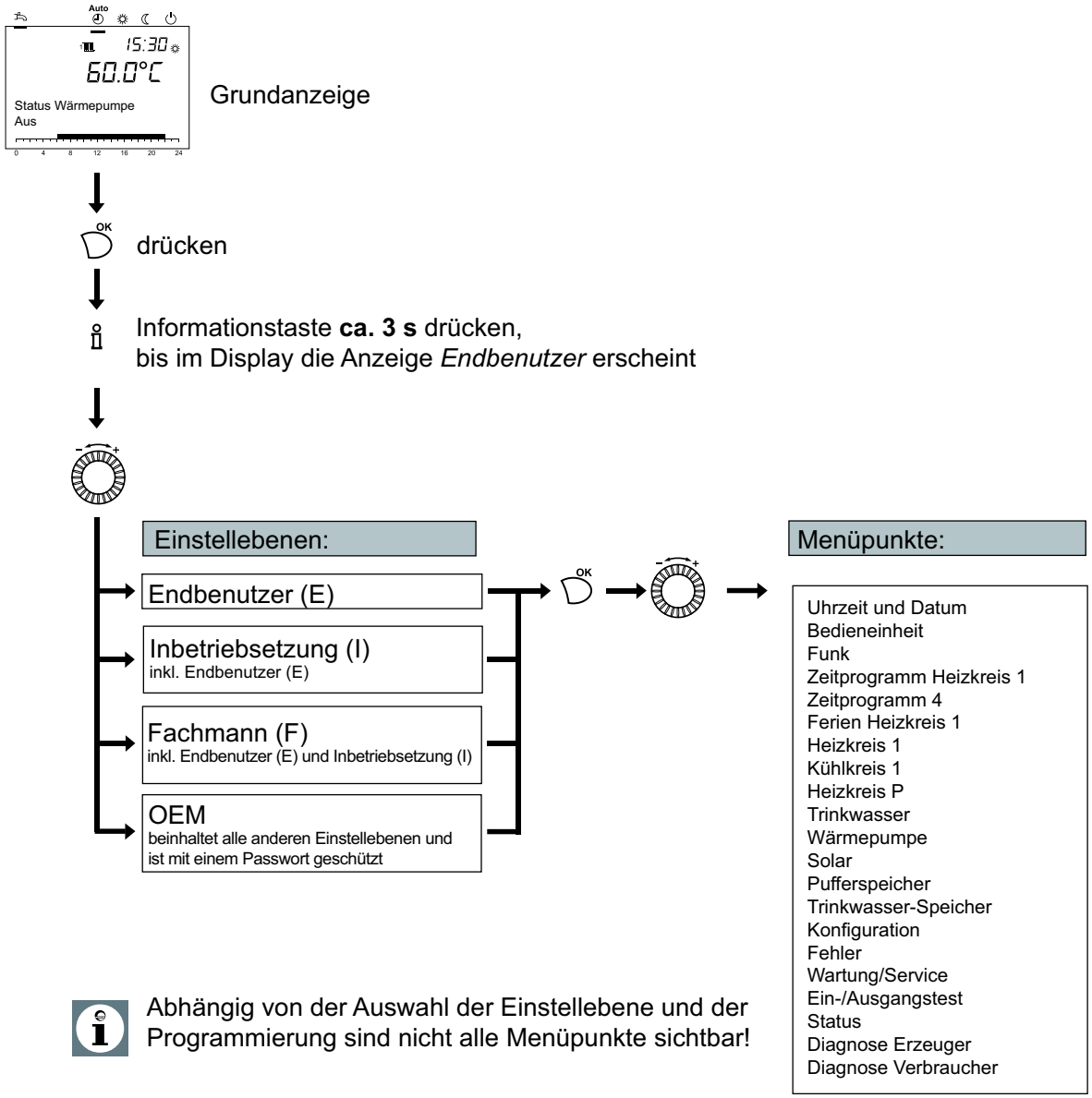
8.1.1 Menüstruktur der Bedienung

Nach dem Einbau muss programmiert werden.

8.1.2 Vorgehen bei der Programmierung

Die Auswahl der Einstellebenen und Menüpunkte für Endbenutzer und Heizungsfachleute wird anhand der nachfolgenden Grafik durchgeführt:

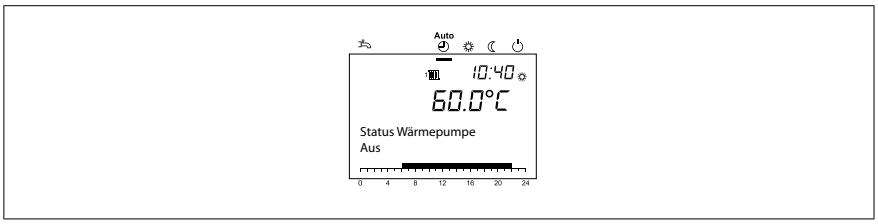
Abb. 37: Auswahl der Einstellebenen und Menüpunkte



8.1.3 Ändern von Parametern

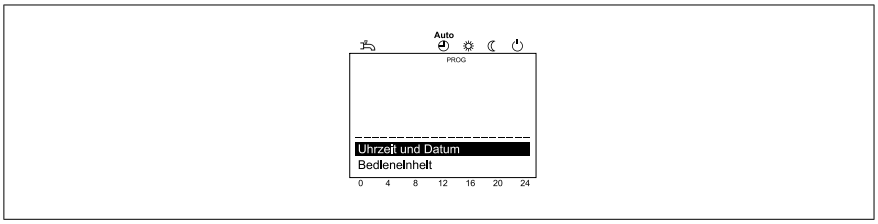
Einstellungen, die nicht direkt über das Bedienfeld geändert werden, müssen in der Einstellebene vorgenommen werden.
Der grundsätzliche Programmiervorgang wird im Folgenden anhand der Einstellung von Uhrzeit und Datum dargestellt.

1.



In der Grundanzeige OK drücken.

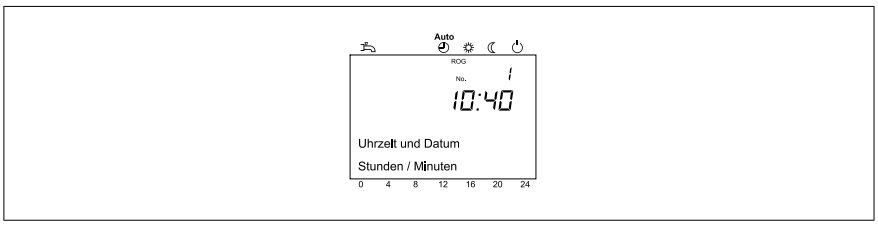
2.



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

3. Auswahl mit OK bestätigen.

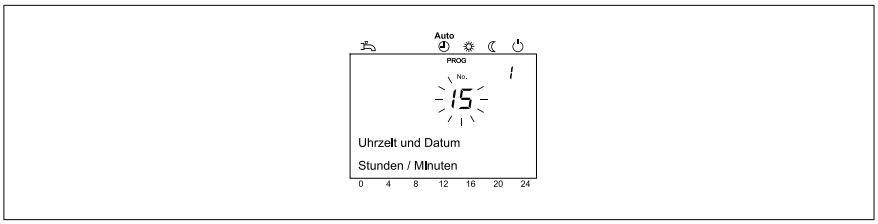
4.



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

5. Auswahl mit OK bestätigen.

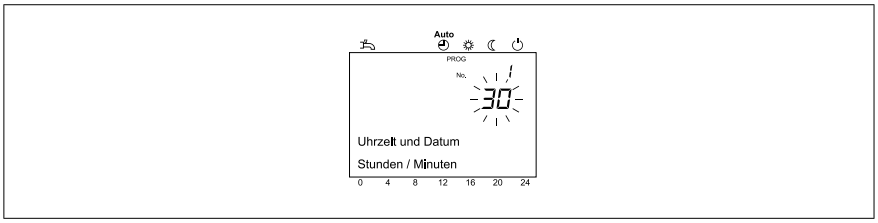
6.



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

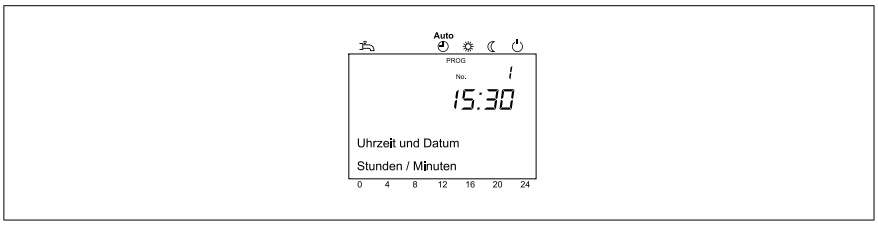
7. Auswahl mit OK bestätigen.

8.



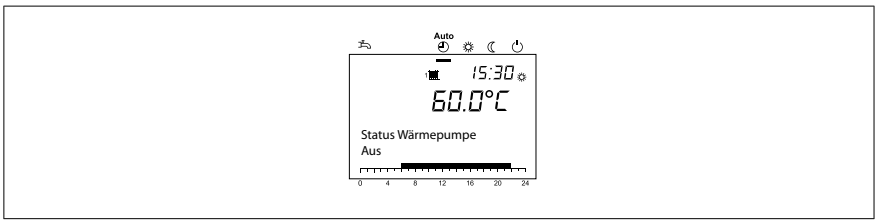
Mit die Minuteneinstellung vornehmen (z.B. 30 Minuten).

9.



Auswahl mit OK bestätigen.

10.



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

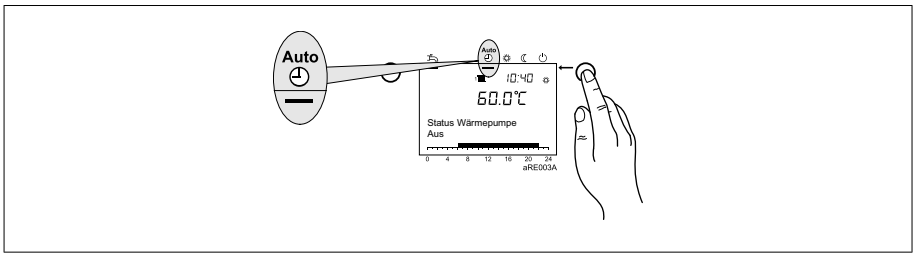
8.2.1 Wasserdruck prüfen

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 Auto gelten folgende Bedingungen:

- 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)

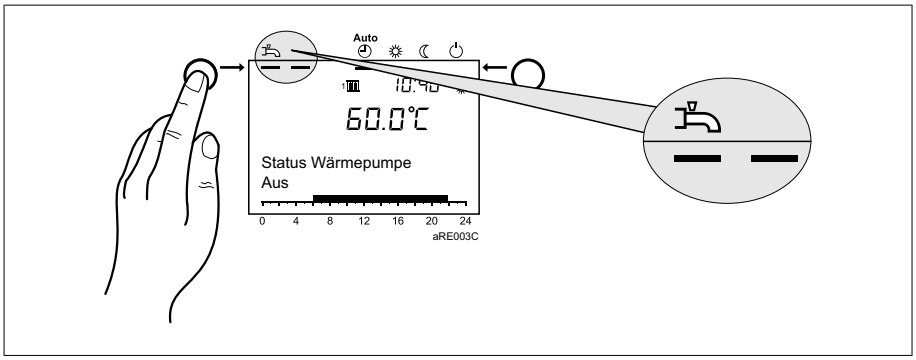
Dauerbetrieb

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

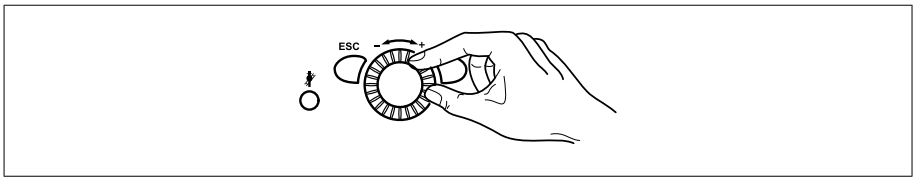
Bei Schutzbetrieb ⏻ gelten folgende Bedingungen:
- kein Heizbetrieb
- Temperatur nach Frostschutz
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik aktiv
- Tages-Heizgrenzenautomatik aktiv

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.

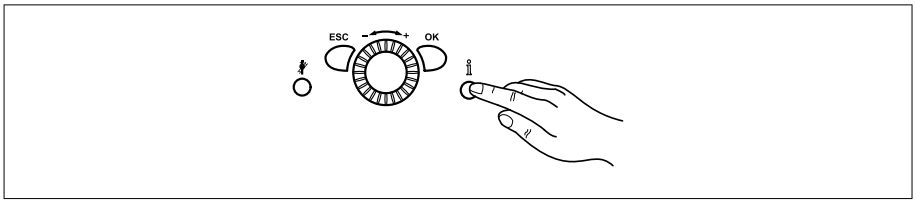
8.2.5 Raumsollwert einstellen



- 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

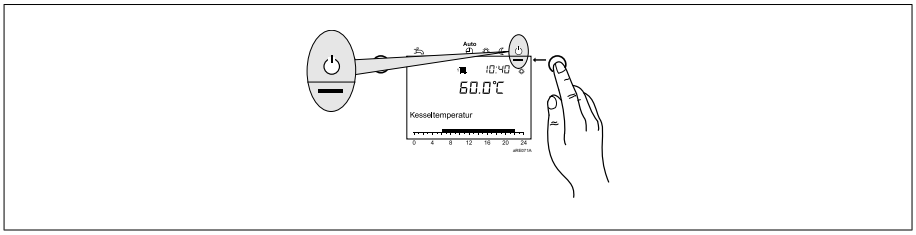
Erscheint im Display das Fehlerzeichen 🔔, liegt in der Anlage ein Fehler vor.
Durch Drücken der Informationstaste können weitere Angaben zum Fehler abgerufen werden (siehe *Fehlercode-Tabelle*).

8.2.8 Wartungsmeldung

Erscheint im Display das Wartungszeichen 🔧, 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.

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 BLW 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 (Auto ☼ ☾ ⏻) 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 Einstellebenen Endbenutzer (E) zu gelangen, drücken Sie die OK-Taste.

Tab. 2: 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 Temporär | Permanent	22	F	Temporär
Anzeigekontrast	25	E	-
Sperre Bedienung Aus | Ein	26	F	Aus
Sperre Programmierung Aus | Ein	27	F	Aus
Einheiten °C, bar | °F, PSI	29	E	°C, bar
Bedieneinheit Grundeinstellung sichern Nein | Ja Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	30	F	Nein
Bedieneinheit Grundeinstellung aktivieren Nein | Ja Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist!	31	F	Nein
Einsatz als Raumgerät 1 | Raumgerät 2 | Raumgerät 3/P | Bediengerät 1 | Bediengerät 2 | Bediengerät 3 | Servicegerät Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar!	40	I	Raumgerät 1
Zuordnung Raumgerät 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!	42	I	Heizkreis 1
Bedienung HK2 Gemeinsam mit HK1 | Unabhängig	44	I	Gemeinsam mit HK1

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!			

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
Reduziertsollwert	712	E	19.0°C
Frostschutzsollwert	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
Vorlaufsollwert Minimum	740	F	8°C
Vorlaufsollwert Maximum	741	F	55°C
Vorlaufsollwert für Raumthermostat Heizkreis 1	742	E	---°C
Raumeinfluss	750	I	20 %
Raumtemperaturbegrenzung	760	F	1°C
Schnellaufheizung	770	F	---°C
Schnellabsenkung Aus| Bis Reduziertsollwert | Bis Frostschutzsollwert	780	F	Bis Reduziertsollwert
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
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
Mit Pufferspeicher Nein | Ja	870	F	Ja

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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 Aus | Automatik	901	E	Automatik
Komfortsollwert	902	E	24 °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
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 Taupunktwächt	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
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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Betriebsartumschaltung Keine | Aus | Automatik	969	F	Aus
Heizkreis 2 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 2 vorhanden!			
Komfortsollwert	1010	E	21.0°C
Reduziertsollwert	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
Vorlaufsollwert Minimum	1040	F	8°C
Vorlaufsollwert Maximum	1041	F	55°C
Vorlaufsollwert für Raumthermostat Heizkreis 2	1042	E	---°C
Raumeinfluss	1050	I	20 %
Raumtemperaturbegrenzung	1060	F	1°C
Schnellaufheizung	1070	F	---°C
Schnellabsenkung Aus| Bis Reduziertsollwert | Bis Frostschutzsollwert	1080	F	Bis Reduziertsollwert
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
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
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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
Heizkreis 3 Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis 3 vorhanden!			
Komfortsollwert	1310	E	21.0°C
Reduziertsollwert	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
Vorlaufsollwert Minimum	1340	F	8°C
Vorlaufsollwert Maximum	1341	F	55°C
Vorlaufsollwert für Raumthermostat Heizkreis 3	1342	E	---°C
Raumeinfluss	1350	I	20 %
Raumtemperaturbegrenzung	1360	F	1°C
Schnellaufheizung	1370	F	---°C
Schnellabsenkung Aus| Bis Reduziertsollwert | Bis Frostschutzsollwert	1380	F	Bis Reduziertsollwert
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
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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
Reduziertsollwert	1612	F	44°C
Freigabe 24h/Tag | Zeitprogramme Heizkreise | Zeitprogramm 4/TWW | Niedertarif | 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		-- °C
Zirkulationspumpe Freigabe Zeitprogramm 3/HKP | Trinkwasser Freigabe | Zeitprogramm 4/TWW	1660	I	Zeitprogramm 3/HKP
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
Vorlaufsollwert 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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein | Ja	1880	F	Ja
Verbraucherkreis 2			
Anforderung mit optimaler Energie Verbr'kreis 2	1904	F	Aus
Vorlaufsollwert 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
Vorlaufsollwert	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
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
Vorregler/Zubringerpumpe Vor Pufferspeicher | Nach Pufferspeicher	2150	I	Nach Pufferspeicher
Wärmepumpe			
Kondensatorpumpe bei Trinkwasserladung Aus | Ein	2789	I	Ein
Kondensatorpumpenmodulation Keine | Verdichterleistung | Temperaturspreizung Kondensator	2790	F	Temperaturspreizung Kondensator

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
Schaltdiff Rücklauftemp	2840	I	4°C
Verdichterlaufzeit minimal einhalten	2841	F	Nein
Verdichterlaufzeit Minimum	2842	I	20 min
Leistung Nenn	2868	F	20 kW
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
Min Fluss Str'wächter Verbr	2899	I	500 l/h
Freigabestrategie Leistungszahl | Energiepreis | Leist'zahl und Energiepreis | Leist'zahl oder Energiepreis	2903	I	Leistungszahl
Freigabe Leistungszahl	2904	I	2,5
TA Grenzen bei TWW Ignorieren| Beachten	2908	F	Beachten
Wärmepumpe Freigabe unterhalb Aussentemp.	2909	F	35°C
Freigabe oberhalb TA	2910	F	-25°C
Für Pufferzwangsladung Gesperrt | Freigegeben	2911	F	Freigegeben
Durchladung Pufferspeicher Aus | Ein	2912	F	Ein
Ausschalttemperatur Maximum Kühlen	3000	I	40°C
Spreizung Kondensator Kühlbetrieb	3008	F	5
Drehz max V'lator/Q'Pump	3010	F	BLW 8: 67% BLW 12: 70% BLW 15: 90%
Drehz min V'lator/Q'Pumpe	3011	F	BLW 8: 67% BLW 12: 70% BLW 15: 90%
Automatischer Fühlerkorrektur WP Kondensator Aus | Jetzt | Nach Pumpenlauf	3030	I	Aus

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
Energiezähler			
Durchflussmessung Wärme Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H3	3095	I	Mit Eingang H1
Impulszählung Energie Keine | Mit Eingang H1 | Mit Eingang H3	3100	I	Keine
Impulseinheit Energie Keine | kWh | m3	3102	I	kWh
Impulswert Energie Zähler	3103	I	1
Impulswert Energie Nenner	3104	I	100
Zählung intern Elektro Vorl' Keine | Abgegebene Wärme | Eingesetzte Energie | Beide	3109	I	Keine
Abgegebene Wärme	3110	E	0 kWh
Eingesetzte Energie	3113	E	0 kWh
Arbeitszahl	3116	E	---
Stichdatum Jahr'arbeitszahl	3119	I	30.6. (tt.MM.)
Jahresarbeitszahl 1 - 10 Stichdatum 1 - 10	3120 - 3183	E	--- 1.9.2004 (tt.MM.jjjj)
Abgegeb' Wärme Heizen 1 - 10	3121 - 3184	E	0 kWh
Abgegeb' Wärme TWW 1 - 10	3122 - 3185	E	0 kWh
Einges' Energie Heizen 1 - 10	3124 - 3187	E	0 kWh
Einges' Energie TWW 1 - 10	3125 - 3188	E	0 kWh
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	---
Impulswert Quelle Nenner (ohne Funktion)	3254	I	---

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
Max Erz' Zwangslad bei TA	3517	F	---
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

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 Kollek'pumpe	3831	F	20 s
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 Kollektorpumpen	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

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-Speicheranbindung 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	Ja
Feststoffkessel Pufferspeicheranbindung 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 Elektroeinsatz 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
Vorlaufsollwerterhöhung	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

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

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

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 Elektroeinsatz TWW K6	5740	I	6 kW
Kühlen bei TWW-Ladung Aus | Ein	5743	F	Aus
Verbraucherkreis 1 Heizen | 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5750	I	Heizen
Verbraucherkreis 2 Heizen | 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5751	I	Heizen
Kälteerzeugung Aus | Aktiv und Passiv Kühlen | Aktiv Kühlen | Passiv Kühlen	5807	I	Aktiv Kühlen
Kühlsystem 4-Leitersystem Kühlen | 2-Leitersystem Kühlen	5808	I	2-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
Leistung Elektroeinsatz Puffer K16	5872	I	6

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Relaisausgang QX1	5890	I	Elektroeinsatz1 Vorlauf K25
Relaisausgang QX2	5891	I	Elektroeinsatz1 Vorlauf K26
Triacausgang QX6 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur Sollwert K31 | Elektroeinsatz 1 Vorlauf K25 | Elektroeinsatz 2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühlen Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrventil Y4 | Elektroeinsatz 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 | Elektroeinsatz 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 x | 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 | Anfeuererungshilfe 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	5896	I	Kein
Funktion Ausgang ZX6-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	5911	I	Keine
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 | Taupunktwächter | Vorlaufanhebung Hygrostat | Einschaltbefehl WP Stufe 1 | Betriebsmeldung Zusatzerzeuger | 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
Spannungswert 1 H3	5963	I	0
Funktionswert 1 H3	5964	I	0

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
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
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
Wiedereinschaltsperre 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 Eingang 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	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Relaisausgang QX35 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur Sollwert K31 | Elektroeinsatz 1 Vorlauf K25 | Elektroeinsatz 2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühlen Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Erzeugersperrventil Y4 | Elektroeinsatz 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 | Elektroeinsatz 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 | Anfeuererungshilfe 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	6375	I	Abtropfwannenheizung K41
Anzeige Systemmeldungen Nein | Ja	6610	F	Ja
Alarmverzögerung	6612	F	---- min
Wirkbereich Umschaltungen Segment | System	6620	F	System
Trinkwasserzuordnung Alle HK/KK lokal | Alle HK/KK im Segment | Alle HK/KK im System	6625	F	Alle HK/KK im System
Kälteanforderung Lokal | Zentral	6627	F	Zentral
Kaskadenmaster Immer | Automatisch	6630	F	Automatisch
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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Teilschema Verbr'kreis 2	0	F	1
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
Segmentadresse	6601	F	0
Busspeisung Funktion Aus | Automatisch	6604	F	Automatisch
Busspeisung Status Aus | Ein	6605	F	Ein
Sommerumschaltung Lokal | Zentral	6621	F	Lokal
Betriebsartumschaltung Lokal | Zentral	6623	F	Zentral
TA'grenze ext Erz beachten Nein | Ja	6632	F	Ja
Uhrbetrieb Autonom | Slave ohne Fernverstellung | Slave mit Fernverstellung | Master	6640	I	Autonom
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	
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	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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	
Wartung / Service			
WP Zeitintervall	7070	I	- - -
WP Zeit seit Wartung	7071	I	0 Monate
Max Starts Verd1/Betr'Std	7072	I	- - -
Akt Starts Verd1/Betr'Std	7073	I	0
Spreiz Kondens Max/Wo	7076	I	- - -
Akt Spreiz Kondens Max/Wo	7077	I	0
Spreiz Kondens Min/Wo	7078	I	- - -
Akt Spreiz Kondens Min/Wo	7079	I	0
Spreiz Verdampfer Max/Wo	7080	I	- - -
Akt Spreiz Verdampfer Max/Wo	7081	I	0
Spreiz Verdampfer Min/Wo	7082	I	- - -
Akt Spreiz Verdampfer Min/Wo	7083	I	0
TWW Speicher Zeitintervall	7090	I	-- Monate
TWW Speicher seit Wartung	7091	I	0 Monate
TWW Ladetemp WP Minimum	7092	I	40°C
Akt TWW Ladetemperatur WP	7093	I	20°C
Ökofunktion Gesperrt | Freigegeben	7119	F	Gesperrt
Ökobetrieb Aus | Ein	7120	E	Aus
Notbetrieb Aus | Ein	7141	E	Aus
Notbetrieb Funktionsstart Manuell | Automatisch	7142	F	Manuell
Simulation Aussentemperatur	7150	I	--- °C
Abtauen auslösen Nein | Ja	7152	E	Nein
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 | Feststoffkessel | Kühlkreis 2 | Heizkreis/Kühlkreis 2 | TWW Zwischenkreisregler	7300	I	Multifunktional

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Relaisausgang QX21 Modul 1 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur K31 | Elektro-einsatz1 Vorlauf K25 | Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Er-zeugersperrventil Y4 | Elektroeinsatz TWW K6 | Zirkulationspumpe Q4 | Speicherumladepumpe Q11 | TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | TWW Durchmischpumpe Q35 | Kollektorpumpe Q5 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Solarpumpe ext.Tauscher K9 | Solarstellglied Puffer K8 | Solarstell-glied Schw'bad K18 | Elektroeinsatz Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstu-fe 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 | Kon-densatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schie-nenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil HK/KK2 Y45 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Ab-gasrelais 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 | Betriebs-meldung 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: Trinkwasserstell-glied Q3
Fühlereingang BX21 Modul 1 Kein | Pufferspeicherfühler B4 | Pufferspeicherfühler B41 | Kollektor-fühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | Kältemittelfühler flüssig B83 | TWW Ladefühler B36 | TWW Zapffühler B38 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Solarvorlauf-fühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sonder-temperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71 | Heissgasfühler B81 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quel-lenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumsollwertkorrektur 1 | Raumfühler B52 | Raumsollwertkorrektur 2 | Raumfühler B53 | Raum-sollwertkorrektur 3 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfüh-ler B22 | Feststoff' Rückl'fühler B72 | Sauggasfühler B85 | Sauggasfüh-ler 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 Relaisausgang QX2 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!**	7308	I	BSW: Kein BLW: Aussentemperatur-fühler B9

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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 | Taupunktwächter | Vorlaufsollw'anhebung Hygro | Einschaltbefehl WP Stufe 1 | Betriebsmeldung Zus'erzeug | Ladepriorität 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	73377	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 Verbrau 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
Wirksinn Eing' EX21 Modul 1 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7343	I	Ruhekontakt

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Relaisausgang QX21 Modul 2 Kein | Prozessumkehrventil Y22 | Heissgastemperatur K31 | Elektro-einsatz1 Vorlauf K25 | Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Er-zeugersperrventil Y4 | Elektroeinsatz TWW K6 | Zirkulationspumpe Q4 | Speicherumladepumpe Q11 | TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | TWW Durchmischpumpe Q35 | Kollektorpumpe Q5 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Solarpumpe ext.Tauscher K9 | Solarstellglied Puffer K8 | Solarstell-glied Schw'bad K18 | Elektroeinsatz Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstu-fe 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 | Kon-densatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schie-nenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil HK/KK2 Y45 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Ab-gasrelais 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 | Betriebs-meldung 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 | Kollektor-fühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | Kältemittelfühler flüssig B83 | TWW Ladefühler B36 | TWW Zapffühler B38 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Solarvorlauf-fühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sonder-temperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71 | Heissgasfühler B81 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quel-lenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumsollwertkorrektur 1 | Raumfühler B52 | Raumsollwertkorrektur 2 | Raumfühler B53 | Raum-sollwertkorrektur 3 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfüh-ler B22 | Feststoff' Rückl'fühler B72 | Sauggasfühler B85 | Sauggasfüh-ler 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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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 | Taupunktwächter | 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 HK's +TWW
Wirksinn Kont' H21 Modul 2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7397	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H21 Modul 2	7399	I	0
Funkt'wert 1 H21 Modul 2	74000	I	0
Eingangswert 2 H21 Modul 2	7401	I	10
Funkt'wert 2 H21 Modul 2	740277	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 HK's +TWW
Wirksinn Kont' H22 Modul 2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7407	I	Arbeitskontakt
Eingangswert 1 H22 Modul 2	7409	I	0
Funkt'wert 1 H22 Modul 2	74100	I	0
Eingangswert 2 H22 Modul 2	7411	I	10
Funkt'wert 2 H22 Modul 2	741277	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 Verbrau 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	7417	I	Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 2 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7418	I	Arbeitskontakt

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Fkt Ausg' UX21 Modul 2 Keine | Quell'pumpe 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 | Elektroeinsatz2 Vorlauf K26 | Umlenkventil Kühl Quelle Y28 | Zubringerpumpe Q14 | Kaskadenpumpe Q25 | Er-zeugersperrventil Y4 | Elektroeinsatz TWW K6 | Zirkulationspumpe Q4 | Speicherumladepumpe Q11 | TWW Zwisch'kreispumpe Q33 | TWW Durchmischpumpe Q35 | Kollektorpumpe Q5 | Kollektorpumpe 2 Q16 | Solarpumpe ext.Tauscher K9 | Solarstellglied Puffer K8 | Solarstell-glied Schw'bad K18 | Elektroeinsatz Puffer K16 | Verbr'kreispumpe VK1 Q15 | Verbr'kreispumpe VK2 Q18 | Schwimmbadpumpe Q19 | Heizkreispumpe HK3 Q20 | 2. Pumpenstufe HK1 Q21 | 2. Pumpenstu-fe 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 | Kon-densatorpumpe Q9 | Verdichterstufe 1 K1 | Zus'erzeuger Regelung K32 | Heizkreispumpe HK2 Q6 | Durchl'erhitzerstellglied Q34 | Schie-nenvorlaufventil Y13 | Umlenkventil HK/KK2 Y45 | Kühlkreispumpe KK1 Q24 | Kühlkreispumpe KK2 Q28 | Feststoffkesselpumpe Q10 | Ab-gasrelais 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 | Betriebs-meldung 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 | Kollektor-fühler B6 | Trinkwasserfühler B31 | Kältemittelfühler flüssig B83 | TWW Ladefühler B36 | TWW Zapffühler B38 | TWW Zirkulationsfühler B39 | Schwimmbadfühler B13 | Kollektorfühler 2 B61 | Solarvorlauf-fühler B63 | Solarrücklauffühler B64 | Pufferspeicherfühler B42 | Schienenvorlauffühler B10 | Kaskadenrücklauffühler B70 | Sonder-temperaturfühler 1 | Sondertemperaturfühler 2 | Trinkwasserfühler B3 | WP Vorlauffühler B21 | WP Rücklauffühler B71 | Heissgasfühler B81 | Aussentemperaturfühler B9 | Quelleneintrittfühler B91 | Quel-lenaust'fühler B92/B84 | Raumfühler B5 | Raumsollwertkorrektur 1 | Raumfühler B52 | Raumsollwertkorrektur 2 | Raumfühler B53 | Raum-sollwertkorrektur 3 | Abgastemperaturfühler B8 | Feststoffkesselfüh-ler B22 | Feststoff' Rückl'fühler B72 | Sauggasfühler B85 | Sauggasfüh-ler 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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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-/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 | Taupunktwächter | 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 HK's +TWW
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 HK's +TWW
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 Verbrau 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	7492	I	Keine
Wirksinn Eing' EX21 Modul 3 Ruhekontakt | Arbeitskontakt	7493	I	Arbeitskontakt

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Fkt Ausg' UX21 Modul 3 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	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	Kein Test
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

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

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

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 Relaistest	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
Status			
Status Heizkreis 1	8000	I	-
Status Heizkreis 2	8001	I	-
Status Heizkreis P	8002	I	-
Status Trinkwasser	8003	I	-
Status Kühlkreis 1	8004	I	-
Status Wärmepumpe	8006	I	-
Status Solar	8007	I	-
Status Pufferspeicher	8010	I	-

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Status Schwimmbad	8011	I	-
Status Zusatzerzeuger	8022	I	-
Zeitstemper Statushistorie 1	8050	I	-
Statuscode Statushistorie 1	8051	I	-
Zeitstemper Statushistorie 2	8052	I	-
Statuscode Statushistorie 2	8053	I	-
Zeitstemper Statushistorie 3	8054	I	-
Statuscode Statushistorie 3	8055	I	-
Zeitstemper Statushistorie 4	8056	I	-
Statuscode Statushistorie 4	8057	I	-
Zeitstemper Statushistorie 5	8058	I	-
Statuscode Statushistorie 5	8059	I	-
Zeitstemper Statushistorie 6	8060	I	-
Statuscode Statushistorie 6	8061	I	-
Zeitstemper Statushistorie 7	8062	I	-
Statuscode Statushistorie 7	8063	I	-
Zeitstemper Statushistorie 8	8064	I	-
Statuscode Statushistorie 8	8065	I	-
Zeitstemper Statushistorie 9	8066	I	-
Statuscode Statushistorie 10	8067	I	-
Zeitstemper Statushistorie 10	8068	I	-
Statuscode Statushistorie 10	8069	I	-
Diagnose Kaskade			
Priorität/Status Erzeuger 1 Fehlt | In Störung | Handbetrieb aktiv | Erzeugersperre aktiv | Schornsteinfegerfkt 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	
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	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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	
Kaskadenvorlaufsollwert	8138	I	
Kaskadenrücklauftemperatur	8140	I	
Kaskadenrücklaufsollwert	8141	I	
Erz'folge Umschalt aktuell	8150	I	
Diagnose Erzeuger			
Verdichter 1 K1 Aus | Ein	8400	I	-
Elektroeinsatz 1 Vorlauf Aus | Ein	8402	I	Aus
Elektroeinsatz 2 Vorlauf Aus | Ein	8403	I	Aus
Quellenpu Q8 / Ventilat K19 Aus | Ein	8404	I	Aus
Drehzahl Quellenpumpe	8405	F	-
Kondensatorpumpe Q9 Aus | Ein	8406	I	Aus
Drehzahl Kondensatorpumpe	8407	F	-
Zustand Kühlumlenkventil 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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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	-
Überhitzungssollwert	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
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	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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 Ölsumpfheizung (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 Solarpump ext.Tau	8506	F	
Drehzahl Solarpumpe Puffer	8507	F	
Drehzahl Solarpump 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	
Betr’stunden Solarertrag	8530	E	00:00 h
Betr’stunden Kollek’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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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 Feststoff'pumpe	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	
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
Vorlaufsollwert 1	8744	E	- °C
Taupunkttemperatur 1	8747	E	-

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
Vorlaufsollwert 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
Vorlaufsollwert 2	8774	E	-°C
Raumthermostat Heizkreis 2 kein Bedarf | Bedarf	8779	E	kein Bedarf
Betriebsartumschaltung Heizkreis 2 Inaktiv | Aktiv		F	Inaktiv
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	-

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
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
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

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1)]	Standardwert
Zustand Vorreglermischer Auf (Y19) Aus | Ein		F	Aus
Zustand Vorreglermischer Zu (Y20) Aus | Ein		F	Aus
Schienenvorlauftemperatur	8950	I	
Schienenvorlaufsollwert	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	-
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	

Funktion	Prog.-Nr.	Einstell-ebene [1]	Standardwert
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			
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

9.2.1 Uhrzeit und Datum

Uhrzeit und Datum (1 -3)

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.

9.2.2 Bedieneinheit

Sprache (20)

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.

Anzeigekontrast (25)

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

Fehleranzeige (23)

Hier kann eingestellt werden, ob bei einer Störung nur der Stö-rungscode (Code) oder der Störungscode mit Text (Code und Text) angezeigt wird.

Sperre Bedienung (26)

Bei eingeschalteter Sperre sind folgende Bedienelemente gesperrt:
- Betriebsarttasten für Heiz- und Trinkwasserbetrieb
- Drehknopf (Komfort-Sollwert Raumtemperatur)
- Präsenztaste (nur Raumgerät)

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.
Nur für Heizkreis 1: Die Raumtemperatur wird ausschließlich zum Heizkreis 1 gesendet.
Für alle zugeord' Heizkreise: 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.
Keine: Das Drücken der Präsenztaste hat keine Auswirkungen auf die Heizkreise.
Nur für Heizkreis 1: Die Präsenztaste wirkt ausschließlich auf Heizkreis 1.
Für alle zugeord' Heizkreise: 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.

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.

Betriebniveau
(648, 658, 668)

Auswahl des Betriebsniveaus (Reduziertsollwert 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.

9.2.5 Heizkreise

Betriebsart
(1300)

Hier kann für den Pumpenkreis P die Betriebart gewählt werden

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

Komfortsollwert
(710, 1010, 1310)

Einstellung des Komfortsollwertes.

Reduziertsollwert
(712, 1012, 1312)

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während der Absenkheizphase. 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 Frotschutzbetriebes. 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 Frotschutztemperatur fällt.

Komfortsollwert Maximum
(716, 1016, 1316)

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

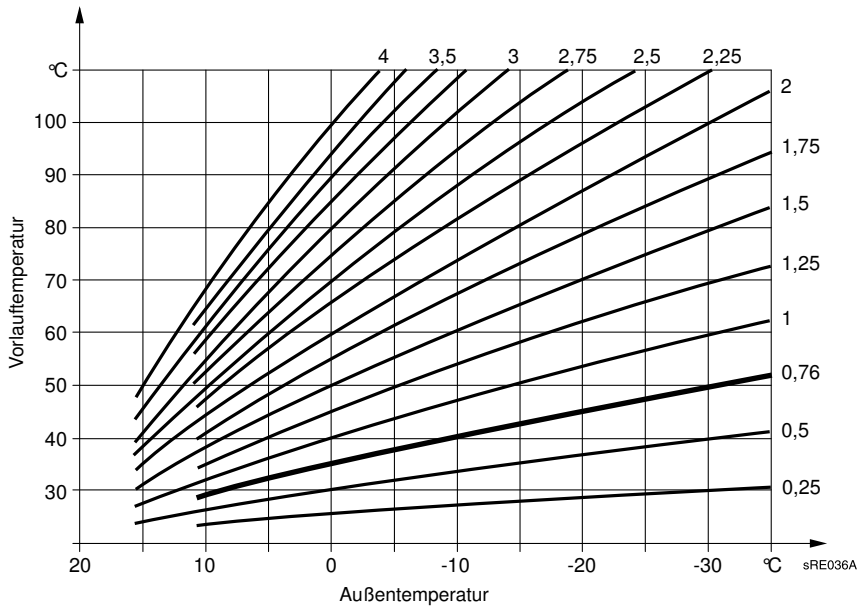
Kennlinie Steilheit
(720, 1020, 1320)

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. 38*) 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.

Abb. 38: Heizkennlinien-Diagramm



Kennlinie Verschiebung
(721, 1021,1321)

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

Kennlinie Adaption
(726, 1026, 1326)

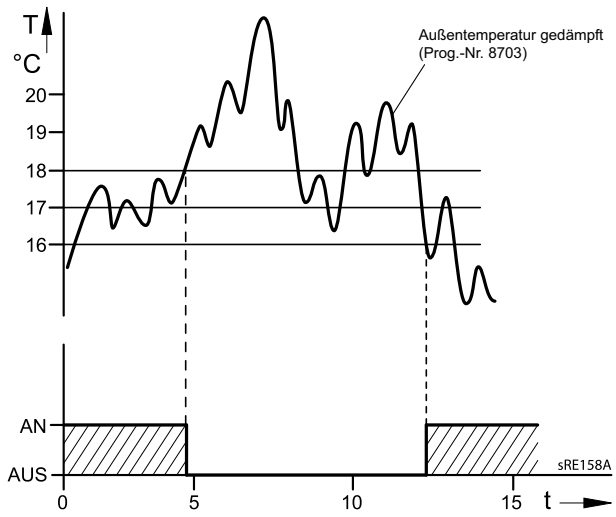
Automatische Anpassung der Heizkennlinie an die aktuellen Verhältnisse, wodurch eine Korrektur der Heizkennlinien-Steilheit entfällt.

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. 39: 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.

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

Einstellung eines Bereiches für den Vorlauf-Sollwert. Wenn der Vorlauftemperatur-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 Aussentemperatur berechnet. Diese Führungsart setzt vorraus, 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.

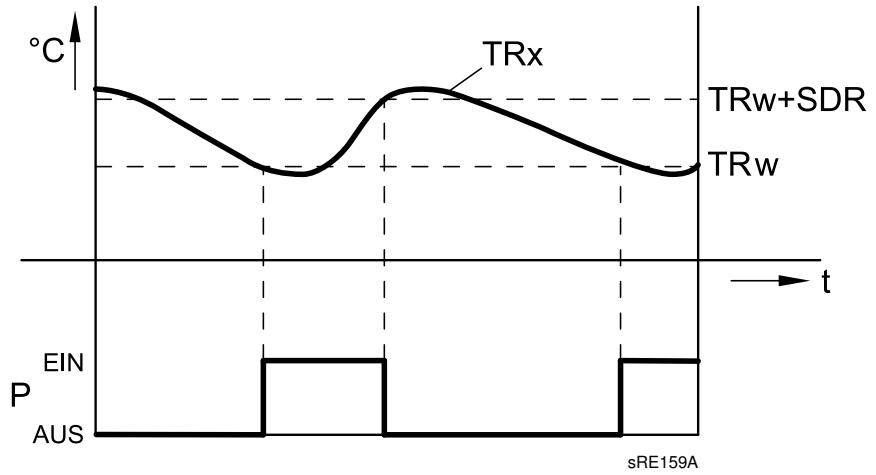
- Einstellung für Witterungsführung mit Raumeinfluss: 1% - 99%
- Einstellung für reine Witterungsführung: ---%
- Einstellung für reine Raumführung: 100%

Raumtemperaturbegrenzung
(760, 1060, 1360)

Durch die hier eingestellte Schaltdifferenz wird die Heizkreispumpe in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ein- oder ausgeschaltet. Der Ausschaltpunkt der Pumpe wird als Differenz zum eingestellten Raumsollwert eingestellt. Der Einschaltpunkt 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 Pumpenheizkreise.

Abb. 40: Raumtemperaturbegrenzung

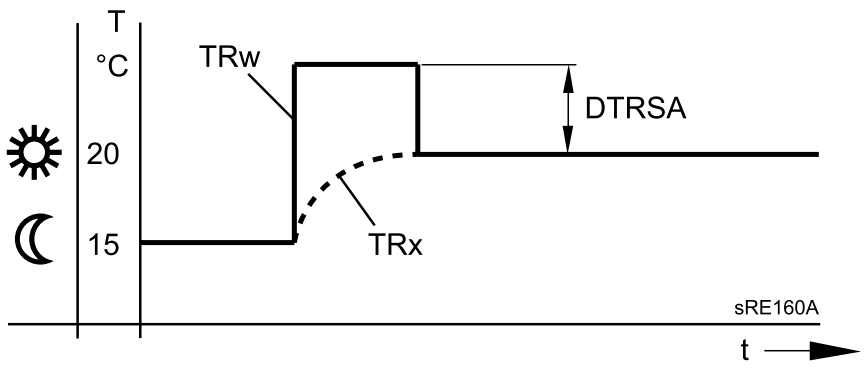


TRx	Raumtemperatur-Istwert
TRw	Raumtemperatur-Sollwert
SDR	Raumschaltdifferenz
P	Pumpe
t	Zeit

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.

Abb. 41: 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 Mischerkreisen 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 Reduziertsollwert bzw. Frostschutzsollwert gesunken ist. Ist die Raumtemperatur bis auf den Reduziertsollwert bzw. Frostschutzsollwert abgesunken, wird die Heizkreispumpe wieder eingeschaltet und das Mischventil freigegeben. Ohne Raumfühler schaltet die Schnellabsenkung die Heizung abhängig von der Aussentemperatur und der Gebäudezeitkonstante (Prog.-Nr. 6110) solange ab, bis die Temperatur theorethisch auf den Reduziertsollwert bzw. Frostschutzsollwert gesunken ist.

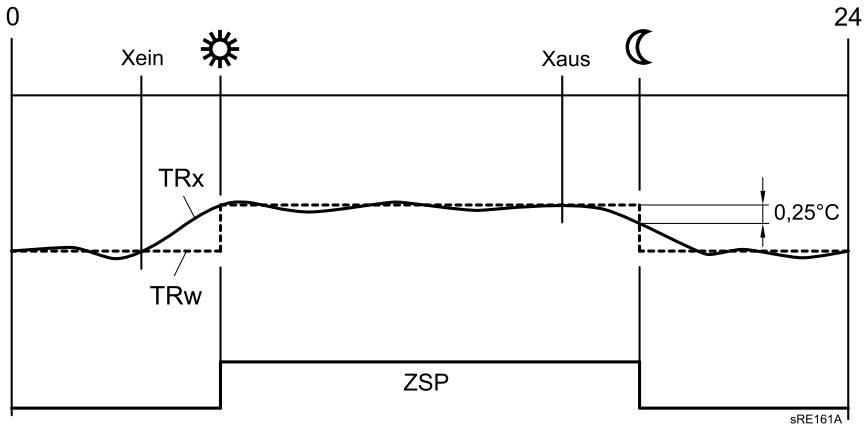
[1)] Zubehör

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 Vorverlegungszeitpunk errechnet. Die Optimierungszeit (Vorverlegung) ist hier auf einen maximalen Wert begrenzbar. Durch Einstellen der Optimierungszeit = 0 ist die Funktion ausgeschaltet.

Abb. 42: Einschalt- und Ausschaltoptimierung

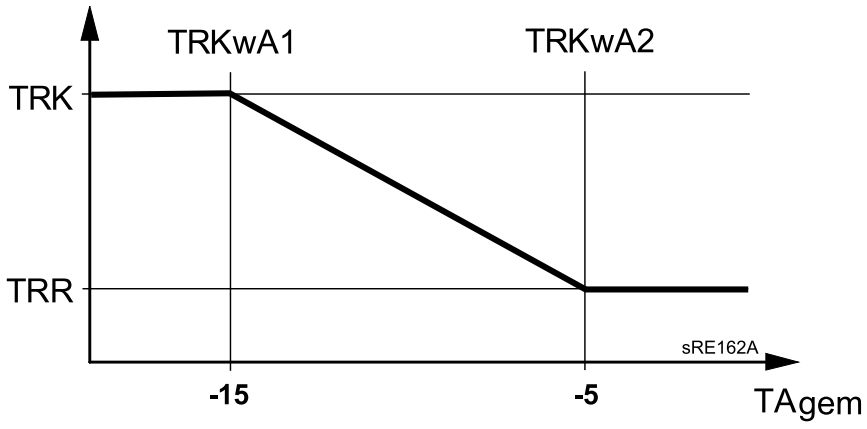


Xein	Einschaltzeit vorverschoben
Xaus	Ausschaltzeit vorverschoben
ZSP	Zeitschaltprogramm
TRw	Raumtemperatur-Sollwert
TRx	Raumtemperatur-Istwert

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 Reduziertsollwert für die Raumtemperatur angehoben. Der Beginn der Anhebung und der Endpunkt sind einstellbar. Zwischen diesen beiden Punkten erfolgt eine lineare Anhebung des „Reduziertsollwertes“ bis zum „Komfortsollwert“.

Abb. 43: Reduziert-Anhebung



TRwA1	Reduziert-Anhebung Beginn
TRwA1	Reduziert-Anhebung Ende
TRK	Komfortsollwert
TRR	Raumtemperatur-Reduziertsollwert
TAgem	Außentemperatur gemischt

Überhitzschutz Pumpenheizkreis
(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).

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.

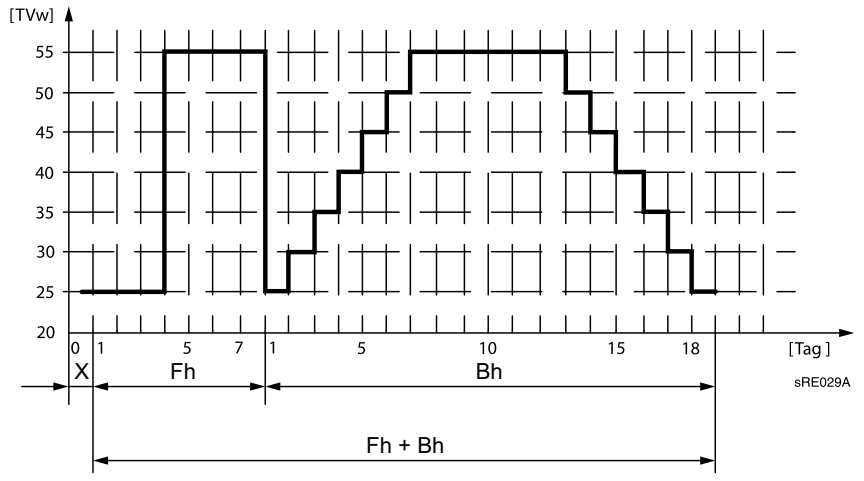
Antrieb Laufzeit
(834, 941, 1134)

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. 44: 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.

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 übschritten, 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.
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 Reduziertsollwert umgeschaltet wird.

9.2.6 Kühlkreis 1

Anlagefrostschutz für Kühlkreispumpe 1
(937)

Bei Einstellung "Ein" wird die Kühlkreispumpe bei aktivem Anlagefrostschutz in Betrieb genommen.

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.

9.2.7 Trinkwasser

Nennsollwert
(1610)

Einstellen des Trinkwassertemperatur-Nennsollwertes.

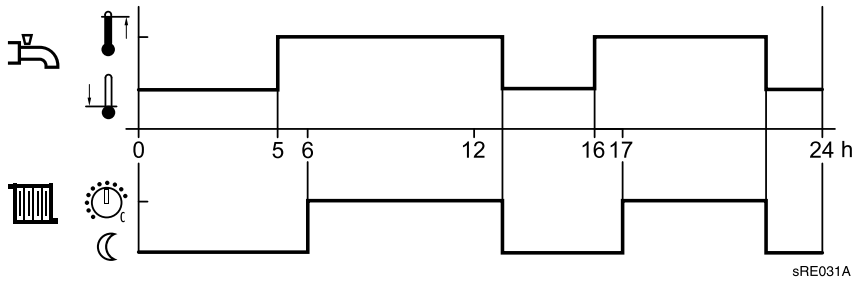
Reduziertsollwert
(1612)

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

Freigabe
(1620)

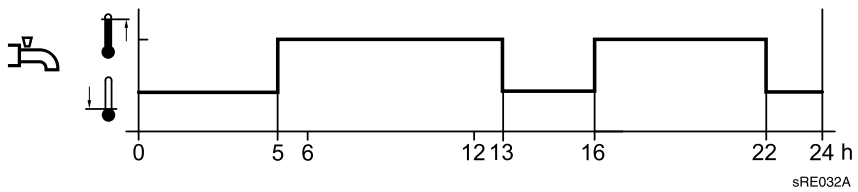
- *24h/Tag*: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von Zeitschaltprogrammen dauernd auf den Trinkwassertemperatur-Nennsollwert geregelt.
- *Zeitprogramme Heizkreise*: Die Trinkwassertemperatur wird in Abhängigkeit von den Zeitschaltprogrammen zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertsollwert umgeschaltet. Dabei wird der Einschaltpunkt jeweils vorverlegt.
  - Die Vorverlegung beträgt 1 Stunde (siehe *Abb. 45*).

Abb. 45: Freigabe in Abhängigkeit von den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise (Beispiel)



- *Zeitprogramm 4*: Die Trinkwassertemperatur wird unabhängig von den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise zwischen dem Trinkwassertemperatur-Sollwert und dem Trinkwassertemperatur-Reduziertsollwert umgeschaltet. Dabei wird das Zeitschaltprogramm 4 genutzt (siehe *Abb. 46*).

Abb. 46: 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 Zeitpunkt
(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 Leginellenfunktion 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 Zirkulationstemp'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 Trinkwasserverteilleitung 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.

Vorlaufsollwert Verbr'anfo (1859, 1909, 1959)

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

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)

- *Nein*: 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.
- *Ja*: Der Verbraucherkreis / Schwimmbadkreis ist nach dem Pufferspeicher angeschlossen. Er bezieht Wärme oder Kälte aus dem Puffer.

Mit Vorregler/ Zubring'pumpe (1880, 1930, 1980)

- *Nein*: der Verbraucherkreis wird ohne Vorregler/Zubringerpumpe gespeist.
- *Ja*: 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.

- *Nein*: 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..
- *Ja*: 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)

- *Priorität 1*: Schwimmbadladung hat erste Priorität.
- *Priorität 2*: Schwimmbadladung hat zweite Priorität (nach Pufferspeicher, vor Trinkwasserspeicher, bzw. nach Trinkwasserspeicher, vor Pufferspeicher).
- *Priorität 3*: 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)

Definiert, ob die Zubringerpumpe in Betrieb genommen wird, wenn der Anlagefrostschutz anspricht.

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

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.

Ladevorrang Solar (2065)

- *Priorität 1*: Schwimmbadladung hat erste Priorität.
- *Priorität 2*: Schwimmbadladung hat zweite Priorität (nach Pufferspeicher, vor Trinkwasserspeicher, bzw. nach Trinkwasserspeicher, vor Pufferspeicher).
- *Priorität 3*: Schwimmbadladung hat letzte Priorität (nach Pufferspeicher und Trinkwasserspeicher).

Schwimmbadtemp Maximum (2070)

Unter diesem Parameter wird eingestellt, ob die Schwimmbadbeheizung durch Solarladung Vorrang hat oder nicht. Erreicht die Schwimmbadtemperatur die hier eingestellte Temperaturgrenze, wird die Kollektorpumpe ausgeschaltet. Sie wird wieder freigegeben, wenn die Schwimmbadtemperatur 1 °C unter die maximale Temperaturgrenze gesunken ist.

Mit Solareinbindung (2080)

Einstellung, ob die Schwimmbadbeheizung durch Solarenergie erfolgen kann oder nicht.

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 drehzahlgeregelt angesteuert werden. Hierzu muss ein entsprechender Ux-Ausgang als "Kondensatorpumpe Q9 " parametriert werden.

- *Keine*: Die Drehzahl der Kondensatorpumpe wird nicht geregelt. Die Ausgabe der Drehzahl entspricht der parametrierten maximalen Drehzahl (BZ 2793).
- *Wärmepumpensollwert*: Wird nicht unterstützt.
- *Verdichterleistung*: Wird nicht unterstützt
- *Temp'spreizung Kondensator*: Die Funktion regelt die Pumpendrehzahl so, dass die parametrierte 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.

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 Elektroeinsatz im Vorlauf eingeschaltet ist.

Soll Temp'Spreizung Kondens (2805)

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

Schaltdiff Rücklauftemp (2840)

Für Anlagen ohne Puffer- oder Kombispeicher
Überschreitet die Rücklauftemperatur den Sollwert um eine halbe Schaltdifferenz, schaltet die Wärmepumpe aus, unterschreitet sie den Sollwert um eine halbe Schaltdifferenz, fordert der Regler die Inbetriebnahme der Wärmepumpe.
Sinkt der Rücklaufsollwert unter 30°C, verkleinert sich die Schaltdifferenz so, dass sich der Einschaltpunkt dem Sollwert annähert. Bei einem Rücklaufsollwert von 20°C liegt der Einschaltpunkt beim Rücklaufsollwert.

Die Berechnung des Rücklauftemperatur-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.

Leistung Nenn (2868)

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

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 Elektroeinsatz 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 Elektroeinsatz 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 Ladeversuche (Prog.-Nr.2893) erreicht wurden. Beim Notbetrieb wird der Elektroeinsatz ebenfalls freigeschaltet.

- *BeendenTWW-Ladung*:Der Elektroeinsatz im Vorlauf wird nur zum Beenden der TWW-Ladung vewendet, nicht zur Unterstüzung des Verdichters. Beim Notbetrieb wird der Elektroeinsatz ebenfalls freigeschaltet.
- *Notbetrieb*: Der Elektroeinsatz wird nur im Notbetrieb eingesetzt. Der Elektroeinsatz 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-Vorlauf
(2882)

Nur aktiv wenn Prog.-Nr. 2880 auf "Ergänzung WP-Betrieb steht. Nach Ablauf der "Sperrzeit Elektro-Vorlauf" beginnt der Regler ein allfälliges Wärmedefizit aufzurechnen. 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 Wärmeüberschuss ein Rückstellintegral zu bilden.
Der Elektroeinsatz (K25) wird ausgeschaltet, wenn der Wärmeüberschuss das eingestellte 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 vorhanden 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 Elektroeinsatz im Vorlauf oder im Trinkwasserspeicher die Ladung zu Ende führt.

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.

- *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".

Drehz max/min V'lator/ Q'Pump (3010/3011)

Begrenzt den Regelbereich der Ventilator- / Quellenpumpen-Drehzahl nach oben und unten.
Im Heizbetrieb legt diese Einstellung die konstante Drehzahl fest.

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 Elektroeinsatz 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 Schlüsselsymbol 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. ±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.

Durchflussmessung Wärme
(3095)

Hier ist der interne Volumenstromzähler angegeben.
Der Durchfluss des eingestellten Eingangs H1 wird erfasst und für die Volumenberechnung verwendet. Das ermittelte Volumen wird mit der gemessenen Temperaturdifferenz und der spezifischen Wärmekapazität von Wasser multipliziert und als Wärmeenergie im Zähler für die abgegebene Wärme addiert.

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

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 Elektroeinsätze werden nicht gezählt.
- *Abgegebene Wärme:* Die Elektroeinsätze werden nur als abgegebene Wärmeenergie gezählt. Diese Option muss ausgewählt werden, wenn die Wärmepumpe über einen Netzanschluss versorgt wird (Elektroeinsatz wird mit über den elektrischen Zähler des Kompressors geführt und wird schon gezählt).
- *Eingesetzte Energie:* Diese Einstellung ist nicht kompatibel mit der BLW.
- *Beide:* Die Elektroeinsätze werden als eingesetzte Energie und abgegebene Wärmeenergie gezählt. Diese Option muss ausgewählt werden, wenn die Wärmepumpe über zwei Netzanschlüsse versorgt wird (Elektroeinsatz 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 * Volumen (Berechnet) + dT * 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.

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 Stichdatum aufsummierten Zählerwerte fest und berechnet daraus die Jahresarbeitszahl für die vergangene Periode. Tritt das Stichdatum 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 Jahresarbeitzahl 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:
- Stichdatum (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 zugehörenden 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	Abgegeb' Wärme Heizen	Abgegeb' 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 gesamt 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).
Die Leistung des Elektroeinsatzes K6 im Trinkwasserspeicher ist unter Prog.-Nr. 5740 anzugeben

Zählung intern Elektro Puffer (3193)

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. Diese Option 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. Diese Option 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).
Die Leistung des Elektroeinsatzes 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 benötige Pumpenenergie.
Pumpenenergie [kWh] = Laufzeit [Min] / 60 * 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.

9.2.13 Kaskade

Führungsstrategie (3510)

- *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 Vorlaufsollwert, 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.

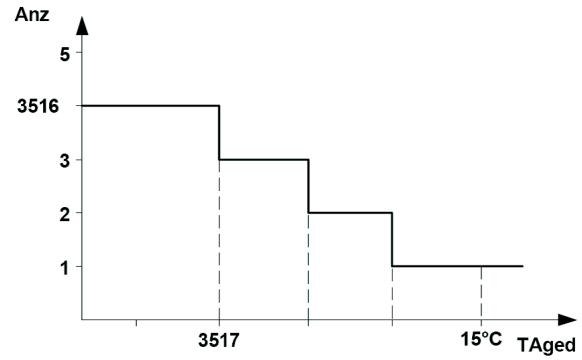
Max Anzahl Erz' Zwangslad (3516)

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.

Max Erz' Zwangslad bei TA (3517)

Legt fest, bei welcher gedämpften Außentemperatur die maximale Anzahl Erzeuger freigegeben ist. Während einer Zwangsladung ist immer mindestens ein Erzeuger freigegeben. Weitere Erzeuger werden linear über die Temperaturdifferenz von 15 °C und die *Max Erz' Zwangslad bei TA (Prog.-Nr. 3517)* sowie anhand der gedämpften Außentemperatur freigegeben (*Abb. 47*).

Abb. 47: Zwangsladung



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)	Ist kein Schienenvorlauffühler B10 angeschlossen, wird die Kaskadenvorlauftemperatur je nach Einstellung des Parameters "Ersatz Schienenvorlauftemp" berechnet.
	- *Keiner*: Für die Kaskadenvorlauftemperatur wird keine Ersatztemperatur verwendet. Falls eine Kaskade vorhanden ist wird die Kaskadenreihenfolge nur aufgrund der Leistungsbilanz berechnet.
	- *Höchster Erzeugerwert*: Die aktuell höchste Erzeugertemperatur bestimmt die Schienenvorlauftemperatur.
	  - 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.
	- *Interner Erzeugerwert*: Der eigene Erzeuger des Kaskadenmasters bestimmt die Schienenvorlauftemperatur. Ist dieser Erzeuger nicht vorhanden oder dessen Temperaturfühler defekt, so ist auch die Schienenvorlauftemperatur ungültig.
	- *Mittel Erzeugerwerte*: Die Temperaturwerte der aktuell freigegebenen Erzeuger werden gemittelt. Die parametrierte Nennleistung der einzelnen Erzeuger wird bei der Mittelung der Schienenvorlauftemperatur berücksichtigt: Erzeuger mit grosser Leistung haben mehr Einfluss auf die Schienenvorlaufmittelung als Erzeuger mit kleiner Leistung. Ohne Anforderung an die Kaskade wir 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)

- *Keine*: nach Ablauf der in Prog.-Nr. 3540 eingestellten Zeit wird die Kesselreihenfolge geändert.
- *Erster*: 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.
- *Letzter*: 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)

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.
Bei dieser Einstellung wird die resultierende Erzeugerfolge für das Kühlen in umgekehrter Reihenfolge in Betrieb genommen.
Die im Menü Diagnose Kaskade einsehbare Priorität ist ebenfalls gespiegelt.

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.

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 Haupterzeug (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 Schienenvorlauftemperatur unter den Schienenvorlaufsollwert 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 Schienenvorlauftemperatur um die Ausschaltdifferenz über den Vorlaufsollwert, 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 Zusatzerzeuger zuschalten darf.
Der Zusatzerzeuger 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 Zusatzerzeuger eine Trinkwasserladung beenden muss.
Die Funktion ist ausschaltbar.

Regelfühler
(3725)

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

Erzeugertyp
(3750)

Legt fest, um welchen Erzeugertyp es sich beim Zusatzerzeuger handelt. Dadurch kann bei Bediengeräten, welche diese Funktion unterstützen, der Typ des in Betrieb stehenden Zusatzerzeugers 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 Zusatzerzeuger (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) Zusatzerzeuger (K32) konfiguriert, läuft die "Verzögerung Störstellung" ab der Freigabe (K27).

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

9.2.15 Solar

Tempraturdifferenz 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.

Ladetemp Min Puffer (3815)
Ladetemp Min Schwimmbad (3818)

Zusätzlich zur Temperaturdifferenz ist das Erreichen einer bestimmten Kollektortemperatur 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. 3: 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 Ladungvorrang 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 Laderegelung 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 Kollek'pumpe (3831)

Die Kollektorpumpe wird periodisch für die hier eingestellte Laufzeit eingeschaltet.

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 vehindern.
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.
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 Zähleingang 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 *Tagesertrag Solarenergie* (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.

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.

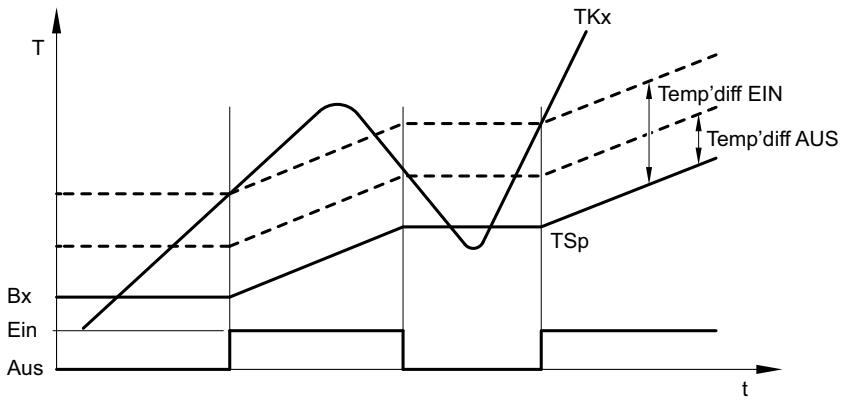
Temperaturhub Minimum (4114)

Bei zu kleinem Temperaturhub (Differenz zwischen Kessel- und Rücklauftemperatur), wird die Kesselpumpe nach dem Nachlauf ausgeschaltet. Ist kein Rücklauffühler angeschlossen, wird der Temperaturhub aus Kesseltemperatur und Rücklaufsollwert-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.

Abb. 48: Speicherladung



TKx	Kesseltemperatur
Bx	Vergleichs-Isttemperatur
Ein/Aus	Ein/Aus Kesselpumpe

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
Vorlaufsollwert: Der Vorlaufsollwert 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.

Kesselsollwert Pufferladung (4138)

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

- *Speichertemperatur*: Der Kesselsollwert entspricht dem Speicher-Istwert
- *Speichersollwert*: Der Kesselsollwert entspricht dem Pufferspeichersollwert (Schleppzeiger).
- *Kesselsollwert Minimum*: 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 Rücklauftemperatur 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.

Hinweis: 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)	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. - *Aus*: Die Zwangsladung des Pufferspeichers ist nicht möglich. - *Bedarf*: Im Sommerbetrieb, oder wenn sich alle Heizkreise im Schutzbetrieb befinden, ist die Zwangsladung gesperrt. - *Immer*: Die Zwangsladung des Pufferspeichers ist immer möglich.
Zwangsladung Heizen Min/ Max (4709/4710)	Der bei Zwangsladung Heizen als Sollwert verwendete Schleppzeiger kann gegen unten und oben begrenzt werden. Der Schleppzeiger sammelt die Maximalwerte der Heizkreis-Temperaturanforderungen und speichert sie ab. Jeweils um Mitternacht wird der Schleppzeigersollwert um 10 % reduziert.
Zwangsladungsollwert Heizen Max (4710)	Einstellung des Sollwertes (°C) für die Zwangsladung Heizen.
Zwangsladung Zeitpunkt (4711)	Die Zwangsladung beginnt täglich zum hier eingestellten Zeitpunkt (00:00 - 24:00).
Zwangsladung Dauer Max (4712)	Die Zwangsladung wird abgebrochen, wenn der gewünschte Sollwert nach Ablauf der hier eingestellten Dauer nicht erreicht wurde.

Auto Erzeugersperre
(4720)

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:
- *Keine*: die automatische Erzeugersperre ist deaktiviert.
- *Mit B4*: die automatische Erzeugersperre wird durch den Pufferspeicher B4 ausgelöst
- *Mit B4 und B42/B41*: die automatische Erzeugersperre wird durch die Pufferspeicher B4 und B41/B42 ausgelöst.
- *Mit B42*: Die automatische Erzeugersperre wird nur durch den Pufferspeicher PSF3 (B42) ausgelöst.
- *Mit B42 und B41*: 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.
- *Mit B4 und B71*: 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)

Der Wärmeerzeuger wird gesperrt, wenn die Temperatur im Pufferspeicher größer ist als der Kesselsollwert + Auto Erzeugersperre SD.

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 = (Vorlaufsollwert - 20°C) * [Relative T'diff Puffer/HK %] / 100

Vorlaufsollwert von 60 °C, bzw. 40 °C und einer Toleranz von jeweils -10%:
- Reduktion60° = (60-20) * (-10) / 100 = -4 Kelvin
- Reduktion40° = (40-20) * (-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 Reduziertsollwert 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.

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 Zusatzerzeuger 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 Zusatzerzeuger 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.
- *Kühlbetrieb*: Die Trinkwasser-Ladung wird mit dem Elektroeinsatz durchgeführt, wenn die Erzeuger im Kühlbetrieb arbeiten. Zusätzlich wird in dieser Einstellung der Elektroeinsatz bei den unter "Ersatz" genannten Bedingungen freigegeben.
- *Notbetrieb*: Der Elektroeinsatz wird nur verwendet, wenn am Regler Notbetrieb eingestellt ist.
- *Legionellenfunktion*: Der Elektroeinsatz wird nur verwendet, wenn der TWW-Speicher auf Legionellensollwert beheizt werden muss und die Erzeuger diese Ladung nicht beenden können (Wärmepumpen-Funktion). Ebenfalls freigegeben wird der Elektroeinsatz, wenn die Wärmepumpe in Störung ist.

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 Elektroeinsatz aktiv, bleibt der Elektroeinsatz für alle Anwendungsfälle gesperrt.

Elektroeinsatz Freigabe (5061)

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

Elektroeinsatz 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/ Zubring'pumpe (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 Durchm'pumpe (5160)	- *Aus*: Mit der Einstellung "Aus" wird die Durchmischpumpe bei aktiver Legionellenfunktion nicht verwendet. - *Bei Ladung*: Die Durchmischpumpe Q35 wird während aktiver Legionellenfunktion in Betrieb genommen. - *Bei Ladung und Verweildauer*: Die Durchmischpumpe 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.

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. parametriert, 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) parametriert, 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) parametriert, 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 1/2
(5711/5716)

Der Kühlkreis 1 und 2 ist über diese Einstellung ein- bzw. ausschaltbar.
Im ausgeschalteten Zustand werden Parameter zu dem Kühlkreis ausgeblendet.
Es darf nur das 2-Leitersystem verwendet werden.

Verwendung Mischer 1/2
(5712/5717)

Definiert den Verwendungszweck des Mischers 1 und 2 (Y1 / Y2).

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.

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.

Kälteerzeugung (5807)

Es ist nur die Einstellung 2-Leitersystem Kühlen erlaubt, d.h. die Kälteerzeugung erfolgt nur aktiv.

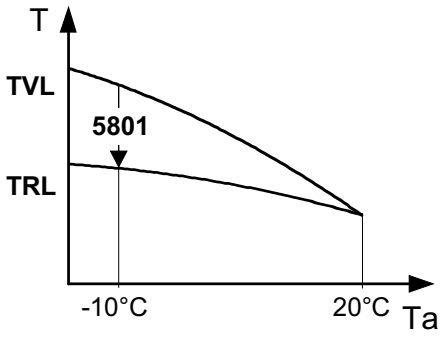
Kühlsystem (5808)

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 Bedienzeile 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. 49



TVL	Vorlauftemperatrur
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 Elektroeinsatzes K16.
Die eingegebene Leistung wird für die Berechnung der Jahresarbeitszahl verwendet.

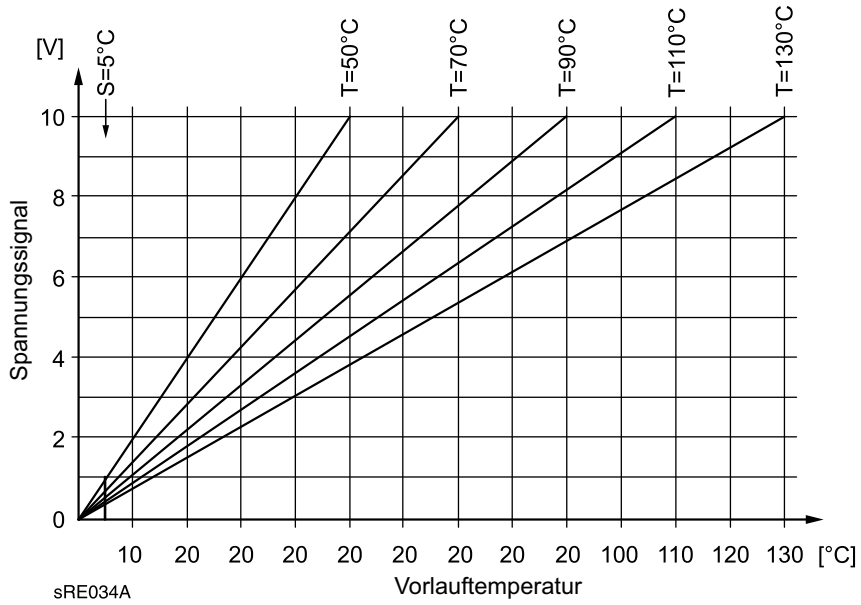
Funktion Eingang H3
(5960)

- *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 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. 50*).

Abb. 50: Wärmeanforderung (Beispiele)



- *Taupunktwächter*: Zur Erkennung von Kondensatbildung kann ein Taupunktwächter an den Eingang H1 angeschlossen werden. Durch Schließen des Kontaktes schaltet dieser die Kühlung für die eingestellte Sperrdauer Taupunktwächter (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* parametriert 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
Fühlertyp Kollektor (6097)	Auswahl des verwendeten Fühlertyps zur Messung der Kollektortemperatur.
Korrektur Kollektorfühler 1 (6098)	Einstellung eines Korrekturwertes für den Kollektorfühler 1.
Korrektur Aussenfühler (6100)	Einstellung eines Korrekturwertes für den Aussenfühler.
Zeitkonstante Gebäude (6110)	Durch den hier eingestellten Wert wird die Reaktionsgeschwindigkeit des Vorlaufsollwertes 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°C, wird die Pumpe alle 6 Stunden für 10 min aktiviert. Bei Erreichen des oberen Grenzwertes von 1,5°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 'Wiedereinschaltsperre' 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.
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 *Fühler speichern* (Prog.-Nr. 6200) oder automatisch um Mitternacht, sofern der Regler zuvor während mind. zwei Stunden in Betrieb war.

Kontrollnummern Erzeuger 1/Speicher/Heizkreis (6212, 6213, 6215, 6217)

Das Grundgerät generiert zur Identifizierung des Anlagenschemas eine Kontrollnummer, die sich aus den in der *Tab. 4 (Seite 152)* aufgeführten Nummern zusammensetzt.

Tab. 4: 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 Kollektorpumpen **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

Solar						
	31					*
	33					TWW/P
	35		X			
	37	X				TWW+P
	38		X			TWW/P
	39	X				TWW
	40		X			TWW
	41		X			P
	42				X	
	44			X		TWW/P
	45				X	TWW/P
	46		X		X	
	48	X		X		TWW+P
	49		X		X	TWW/P
	50	X		X		TWW
	51		X		X	TWW
	52		X		X	P

Tab. 5: 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

[1)] für BSW-K/-KC nicht zulässig

Wärmepumpe	
60	Wärmepumpe 1-stufig für externe Überwachung
61	Wärmepumpe 2-stufig für externe Überwachung
[1] für BSW-K/-KC nicht zulässig	

Tab. 6: Kontrollnummer Speicher (Prog.-Nr. 6215)

Pufferspeicher		Trinkwasserspeicher	
0	Kein Pufferspeicher	00	Kein Trinkwasserspeicher
1	Pufferspeicher	01	Elektroeinsatz
2	Pufferspeicher, Solaranbindung	02	Solaranbindung
4	Pufferspeicher, Erzeugersperrventil	04	Ladepumpe
5	Pufferspeicher, Solaranbindung, Erzeugersperrventil	05	Ladepumpe, Solaranbindung
		13	Umlenkventil
		14	Umlenkventil, Solaranbindung
		16	Vorregler, ohne Tauscher
		17	Vorregler, 1 Tauscher
		19	Zwischenkreis, ohne Tauscher
		20	Zwischenkreis, 1 Tauscher
		22	Ladepumpe/Zwischenkreis, ohne Tauscher
		23	Ladepumpe/Zwischenkreis, 1 Tauscher
		25	Umlenkventil, Zwischenkreis, ohne Tauscher
		26	Umlenkventil, Zwischenkreis, 1 Tauscher
		28	Vorregler/Zwischenkreis, ohne Tauscher
		29	Vorregler/Zwischenkreis, 1 Tauscher

Tab. 7: 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

Heizkreis P	Heizkreis 2	Heizkreis 1	
		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.

Anzeige Systemmeldungen
(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:
- *Segment*: die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im selben Segment.
- *System*: die Umschaltung erfolgt bei allen Reglern im ganzen System (also in allen Segmenten). Der Regler muss sich 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)
- *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 parametriert.
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.

Kaskadenmaster
(6630)

Das Menü "Kaskade" kann immer bzw. nur unter bestimmten Bedingungen eingeblendet werden.

- *Immer*: Das Menü "Kaskade" ist immer eingeblendet, unabhängig wie viele Erzeuger vorhanden sind.
- *Automatisch*: Das Menü "Kaskade" wird nur eingeblendet, wenn mehrere Erzeuger vorhanden sind.

9.2.21 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)

Einstellen der Zeit, nach der eine Fehlermeldung bei anhaltender Abweichung zw. Temp.-Sollwert und Temp.-Istwert ausgelöst wird.

(6800-6818)

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.

9.2.22 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.

Aktuelle Starts Verd1/ Betr'Std
(7073)

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 - *Reset*: 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
- *Reset*: Dieser Wert kann nicht 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 Elektroeinsätze werden gesperrt. Über die Bedienzeile "Ökofunktion" kann diese Möglichkeit freigegeben oder gesperrt werden. Mit Hilfe der Bedienzeile "Ökobetrieb" kann der Endkunde die Wärmepumpe oder Elektroeinsätze für eine beliebige Zeit ausschalten.

Ökofunktion
(7119)

- *Gesperrt*: Der Ökobetrieb ist nicht möglich.
- *Freigegeben*: Der Ökobetrieb kann aktiviert werden.

Ökobetrieb
(7120)

- *Aus*: Die Wärmepumpe wird während aktiver Ökofunktion nicht gesperrt.
- *Ein*: 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 Elektroheizeinsatz im Vorlauf oder im Pufferspeicher. Für das Trinkwasser erfolgt der Notbetrieb über den allenfalls vorhandenen Elektroheizeinsatz im Trinkwasser-Speicher.
- *Aus*: Der Notbetrieb ist ausgeschaltet.
- *Ein*: Der Notbetrieb ist eingeschaltet.

Notbetrieb Funktionsart
(7142)

- *Manuell*: Der Notbetrieb kann nur auf der Programmierebene mit der Prog.-Nr. 7141 ein- und ausgeschaltet werden.
- *Automatisch*: Sobald eine Störung an der Wärmepumpe auftritt, schaltet sich der Notbetrieb automatisch ein. Er schaltet wieder aus, wenn der Fehler behoben und falls notwendig zurückgesetzt ist (Reset). Der Notbetrieb lässt sich 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.

Abtauen auslösen
(7152)

Die Abtaufunktion der Wärmepumpe kann über diese Bedienzeile manuell ausgelöst werden.

9.2.23 Konfiguration Erweiterungsmodule

Funktion Erweiter'modul 1, 2 und 3
(7300, 7375, 7450)

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.
- *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.

Wichtig! Elektroeinsätze 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.
- *Elektroeinsatz TWW K6*: Anschluss eines Elektro-Heizeinsatzes zum Laden des Trinkwasser-Speichers.

Wichtig! 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.

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.
- *Elektroeinsatz Puffer K16*: Das Relais wird zum Ansteuern eines Elektroheizeinsatzes im Pufferspeicher verwendet.

Wichtig! Elektroeinsätze 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.
- *Wärmeanforderung K27*: Das Freigaberelais K27 wird zusammen mit dem Regelrelais K32 für die Vorlaufregelung des Zusatzerzeugers 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.
- *Quell'pumpe 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 Zusatzerzeugers verwendet (siehe Prog.-Nr. 3690...3755). Über das Regelrelais erfolgt die 2-Punkt-Regelung des Zusatzerzeugers auf den Sollwert am gewählten Regelfühler.
- *Heizkreispumpe HK2 Q6*: Die angeschlossene Pumpe dient als Umwälzpumpe für den Heizkreis 2.
- *Durchl'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 H2 [2)]
(7311/7386/7461)
Funktion Eingang H21 [3)]
(7321/7396/7471)

- *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.

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

- *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/VK3:
  Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Lufterhitzungsfunktion 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'.
- *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).

2) Nur Erweiterungsmodul Standard (AVS 75.390)
3) Nur Erweiterungsmodul WP (AVS 75.370)

- *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.

- *Trinkwasserthermostat*: Anschluss des Trinkwasserspeicherthermostaten.
- *Impulszählung*: Durch Abfragen des Eingangs können niederfrequente Impulse z.B. zur Durchflussmessung erfasst werden.
- *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).
- *Durchflussmessung*: Hier kann ein Durchflussfühler angeschlossen werden, der die Durchflussmenge mittels einer Frequenz angibt (gilt nur für H4).

Sp' Ausgang GX21 Modul 1, 2, 3 [4)]
(7341/7416/7491)

Legt die Ausgangsspannung für z.B. aktive Fühler fest.

Funktion Eing' EX21 Modul 1, 2, 3 [4)]
(7342/7417/7492)

Erklärungen siehe *Funktion Eingang EX1-4* (Prog.-Nr. 5980-5992).

Fkt Ausg' UX21/22 Modul 1, 2, 3 [4)]
(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 Drehzahlsollwert 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 Zusatzerzeuger 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 Zusatzerzeuger ein 0..10V-Signal für den gewünschten Temperatursollwert übermittelt werden.
  - Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Schienenvorlaufsollwert.
- *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.

[4)] Nur Erweiterungsmodul WP (AVS 75.370)

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:

Tab. 8: 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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
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. 9: Status Trinkwasser

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen	3
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv	4
Zapfbetrieb	Zapfbetrieb	199
	Warmhaltebetrieb aktiv	222
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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	Ladung, Legionellensollwert	95
	Ladung, Nennsollwert	96
	Ladung, Reduziertsollwert	97
Ladung aktiv		69
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv	24
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv	17
	Umladung, Legionellensollwert	237
	Umladung, Nennsollwert	238
	Umladung, Reduziertsollwert	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
	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. 10: 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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	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:

Tab. 11: 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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	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
	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

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	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
	Umschichtung aktiv	242
	Keine Anforderung	51
Aus		25

Folgende Meldungen sind bei **Solar** möglich:

Tab. 12: 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. 13: 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
	Kesselfrostschutz aktiv	141
Frostschutz aktiv		24
Aus	Aus	25

Folgende Meldungen sind bei **Pufferspeicher** möglich:

Tab. 14: 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 Elektroeinsatz		66
	Ladung gesperrt	81
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang	104
Ladung eingeschränkt		124
	Zwangsladung aktiv	67

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
	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

Folgende Meldungen sind bei **Schwimmbad** möglich:

Tab. 15: 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. 16: Status Zusatzerzeuger

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
Störung	Störung	2
	Gesperrt, Feststoffkessel	172
	Gesperrt, Aussentemperatur	176
	Gesperrt, Ökobetrieb	198
Gesperrt	Gesperrt	10

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann	Statuscode
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 *Hinweis:* 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- 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.

Wartung

Zentral ist die Sauberhaltung der Zu- und Abluftanlagen von Staub oder anderen Fremdkörpern. Die Ansaug- und Ausblasöffnungen müssen frei von Hindernissen gehalten werden (beispielsweise Blätter, Fahrzeuge oder Schutt).

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.

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

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

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

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

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

*) 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

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)
- Sind die Sicherungen in Ordnung? - Verdrahtungen von einer Fachperson überprüfen lassen.
Wärmepumpe heizt nicht
- 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
- Betriebsmodus überprüfen. - Zeitprogramm TWW überprüfen. - Soll- und Istwert der Trinkwassertemperatur überprüfen. - Funktionskontrolle des Umlenkventils (oder der TWW Ladepumpe) - EW-Sperre oder externes Sperrsignal aktiv?
Raumtemperatur stimmt nicht mit dem gewünschten Wert überein
- Raumtemperatur-Sollwerte überprüfen. - Einstellung der Betriebsart. - Heizkurve (Steilheit und Parallelverschiebung) richtig eingestellt? - Anschluss und Anzeigewert des Aussentemperaturfühlers überprüfen.
Heizungsanlage funktioniert nicht richtig.
- Parametrierung am Wärmepumpenregler kontrollieren. - Eingänge (Temperaturfühler sowie Thermostatzustände) kontrollieren. - Ausgänge (Pumpenanschlüsse, etc.) kontrollieren

11.2.2 Störungsbehebung

Nachfolgend werden die durch den Betrieb aufgetretenen Fehlermeldungen beschrieben und erklärt.

Tab. 17: Störungsbehebung Sanftanlasser

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
Motor startet nicht	LED AUS	- Überprüfen Sie die Steuerstromanschlüsse und die Stromquelle für das Netzanschlusses (SMC-3)
	LED EIN	- Prüfen, ob das Trennschütz eingeschaltet ist - Prüfen, ob Netzspannung anliegt - Überprüfen Sie den Motorverbindungstyp und die Einstellung des DIP-Schalters 15
	LED blinkt	
	1. Überlast	- Gerät aus- und wieder einschalten
	2. Überhitzung	- Auslösung wegen Überhitzung. Warten, bis sich das Gerät abgekühlt hat. Die Einschaltdauer mit den Daten der Gerätespezifikation überprüfen.
	3. Phasenumkehr	- Phasenfolge der Netzspannung überprüfen
	4. Phasenausfall, fehlende Last	- Netz- und Lastanschlüsse des SMC-3, der Schütze und des Motors auf vorhandene Netzspannung prüfen
	5. Phasenasymmetrie	- Überprüfen Sie, ob an allen Phasen Leitungsstrom anliegt (die Störung wird ausgelöst, wenn für 3 Sek. eine Asymmetrie von > 65% auftritt).
	6. Kurzschluss im Thyristor	- Durchgangsprüfung über allle Leistungspole (L1-T1, L2-T2, L3-T3) durchführen. Vor dem Messen alle Netz- und Lastanschlüsse trennen! Messung am Thyristor sollte über 10 kΩ betragen.
Motor läuft an, aber Startvorgang wird vor Erreichen der Bemessungsdrehzahl abgebrochen	LED EIN	- Prüfen, ob das Trennschütz eingeschaltet ist - Prüfen, ob Netzspannung anliegt
	LED blinkt	
	1. Überlast	- Gerät rücksetzen
	2. Überhitzung	- Auslösung wegen Überhitzung. Warten, bis sich das Gerät abgekühlt hat. Die Einschaltdauer mit den Daten der Gerätespezifikation überprüfen.
	3. Phasenausfall, fehlende Last	- Netz- und Lastanschlüsse des SMC-3, der Schütze und des Motors auf vorhandene Netzspannung prüfen
	4. Phasenasymmetrie	- Überprüfen Sie, ob an allen Phasen Leitungsstrom anliegt (die Störung wird ausgelöst, wenn für 3 Sek. eine Asymmetrie von > 65% auftritt).
	5. Kurzschluss im Thyristor	- Durchgangsprüfung über allle Leistungspole (L1-T1, L2-T2, L3-T3) durchführen. Vor dem Messen alle Netz- und Lastanschlüsse trennen! Messung am Thyristor sollte über 10 kΩ betragen.
Motor stoppt unerwartet und lässt sich nicht mehr starten	LED EIN	- Prüfen, ob das Trennschütz eingeschaltet ist - Prüfen, ob Netzspannung anliegt
	LED blinkt	
	1. Überlast	- Gerät rücksetzen

Störung	Ursache	Behebung, Massnahmen
	2. Überhitzung	- Auslösung wegen Überhitzung. Warten, bis sich das Gerät abgekühlt hat. Die Einschaltdauer mit den Daten der Gerätespezifikation überprüfen.
	3. Phasenausfall, fehlende Last	- Netz- und Lastanschlüsse des SMC-3, der Schütze und des Motors auf vorhandene Netzspannung prüfen
	4. Phasenasymmetrie	- Überprüfen Sie, ob an allen Phasen Leitungsstrom anliegt (die Störung wird ausgelöst, wenn für 3 Sek. eine Asymmetrie von > 65% auftritt).

12. Anhang

12.1 Konformitätserklärung

CE

BRÖTJE HEIZUNG

Konformitätserklärung des Herstellers
Declaration of Conformity

Produkt *Product*	Luft/Wasser-Wärmepumpe
Handelsbezeichnung *Trade Mark*	SensoTherm
Typ, Ausführung *Type, Model*	BLW 8 B, BLW 12 B, BLW 15 B
EU-Richtlinien *EU Directives*	97/23/EG 2006/95/EG 2004/108/EG 2006/42/EG
Normen *Standards*	EN 378 -1/-2/-3/-4 in Teilen / in Parts DIN EN 14511 -1/-2/-3/-4 DIN EN 60529 DIN EN 60335 -1/-2-40 DIN EN 55014 -1/-2 DIN EN 61000 -3-2/-3-2

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

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

Rastede, 21.01.2014

Index

A
Anlagenbuch 50
Anlagenfrostschutz 151, 151
Aufstellungsort 23
Ausschalten 57
Außenaufstellung 23
Außentemperaturfühler 45

B
Bedieneinheit
-Grundeinstellung 102
Berührungsschutz 46

C
Checkliste 50

D
Drehzahltabelle 12
Druckkontrolle 50

E
ECO 21
Einschalt- und Ausschaltoptimierung 110
Einweisung 6
Energiespartipp
-Zirkulationspumpe 116
Erstinbetriebnahme 48
Estrich-Funktion 112

F
Fehleranzeige 102
Fehlercode-Tabelle 175
Fehlermeldung 21, 56
Fehlermeldungen 175
Frostschutzsollwert 21, 105

G
Geräte-Version 104

H
Heizbetrieb 54

I
INFO 21
Informationen 56

K
Kaltwasser 54
Kennlinie
-Adaption 106
-Diagramm 106
-Steilheit 105
-Verschiebung 106
Komfort-Sollwert 49
Komponenten anschliessen 45

L
Leckagen 50
Leitungsersatz 46
Lufteintritt bzw. -austritt 23

N
Notbetrieb 158

R
Raumeinfluss 108
Raumsollwert 56
Reduziert-Anhebung 111

S
Schallpegel 22
Schallreflexion 22
Schallschutz 22
Schnellabsenkung 109
Schnellaufheizung 109
Schutzbetrieb 57
Sicherheit allgemein 8
Sicherheitsventile 173
Software-Version 155
Sommer-/Winterheizgrenze 106
Sommer/Winter-Umschaltautomatik 55
Sperre
-Bedienung 102
-Programmierung 102

T
Tagesheizgrenze 107
Tages-Heizgrenzenautomatik 55
Transporthinweise 29
Trinkwasserbetrieb 55
Trinkwasser-Temperatur 114

U
Umwälzpumpen 45
Unterlagen 6

V
Ventilator-Drehzahlen 12
Verwendete Symbole 6

W
Wartungsmeldung 21, 56
Wasserdruck prüfen 54
Werkseinstellung 103

Raum für Notizen

Raum für Notizen

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich.

August Brötje GmbH · Postfach 13 54 · 26171 Rastede
Telefon 04402 80-0 · Telefax 04402 80-583 · www.broetje.de

PART OF BDR THERMEA