

Installationshandbuch

Gas-Brennwertkessel

WGB-U 15 / 20 i

Sehr geehrter Kunde,

Vielen Dank für den Kauf dieses Gerätes.

Bitte lesen Sie dieses Handbuch vor der Verwendung des Produkts sorgfältig durch und heben Sie es zum späteren Nachlesen an einem sicheren Ort auf. Um langfristig einen sicheren und effizienten Betrieb sicherzustellen, empfehlen wir die regelmäßige Wartung des Produktes. Unsere Service- und Kundendienst-Organisation kann Ihnen dabei behilflich sein.

Wir hoffen, dass Sie viele Jahre Freude an dem Produkt haben.

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit	6
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
1.3	Spezielle Sicherheitshinweise	8
1.3.1	Flüssiggas unter Erdgleiche	8
1.4	Verantwortlichkeiten	8
1.4.1	Pflichten des Herstellers	8
1.4.2	Herstellereklärung	8
1.4.3	Pflichten des Fachhandwerkers	8
1.4.4	Pflichten des Benutzers	9
2	Über dieses Handbuch	9
2.1	Allgemeines	9
2.2	Zusätzliche Dokumente	9
2.2.1	Ergänzende Dokumentation	9
2.3	Benutzte Symbole	10
2.3.1	In der Anleitung verwendete Symbole	10
3	Technische Angaben	10
3.1	Zulassungen	10
3.1.1	Vorschriften und Normen	10
3.2	Technische Daten	11
3.2.1	Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Kessel	11
3.2.2	Technische Daten	11
3.2.3	Fühlerwerttabellen	13
3.2.4	Restförderhöhe WGB-U	14
3.3	Abmessungen und Anschlüsse	15
3.4	Schaltplan	16
4	Produktbeschreibung	18
4.1	Hauptkomponenten	18
4.2	Beschreibung des Schaltfelds	19
4.2.1	Bedienelemente	19
4.2.2	Anzeigen	19
4.3	Lieferumfang	19
4.4	Zubehör und Optionen	19
4.4.1	Raumgerät RGP	20
5	Vor der Installation	20
5.1	Vorschriften für die Installation	20
5.2	Installationsanforderungen	20
5.2.1	Korrosionsschutz	20
5.2.2	Zuluftöffnungen	21
5.2.3	Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser	21
5.2.4	Anforderungen an das Heizungswasser	22
5.2.5	Anlagenvolumenbestimmung	25
5.2.6	Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann	26
5.2.7	Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE Wärmegeräten	26
5.3	Auswahl des Aufstellungsorts	27
5.3.1	Anforderungen an den Aufstellungsraum	27
5.3.2	Hinweise zum Aufstellungsraum	28
5.3.3	Betrieb in Bad- und Duschräumen	29
5.4	Transport	30
5.4.1	Allgemeines	30
5.5	Auspacken	30
5.6	Anwendungsbeispiel	31
5.6.1	Legende	35
6	Installation	36
6.1	Allgemeines	36
6.2	Hydraulische Anschlüsse	36
6.2.1	Heizkreis anschließen	36
6.2.2	Sicherheitsventil	36
6.2.3	Kondenswasser	36

6.2.4	Eindichten und Befüllen der Anlage	37
6.3	Gasanschluss	37
6.3.1	Gasanschluss	37
6.3.2	Gasstrecke entlüften	37
6.4	Abgas-/Zuluftführung	37
6.4.1	Systemzertifizierung	37
6.4.2	Abgasanschluss	38
6.4.3	Zulässige Abgasleitungslängen	38
6.4.4	Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem	40
6.4.5	Montage Abgassystem	41
6.4.6	Arbeiten mit dem Abgassystem KAS	42
6.4.7	Bereits genutzte Schornsteine	42
6.4.8	Reinigungs- und Prüfungsöffnungen	43
6.5	Elektrische Anschlüsse	43
6.5.1	Elektroanschluss (allgemein)	43
6.5.2	Leitungslängen	44
6.5.3	Zugentlastungen	44
6.5.4	Leitungsersatz	44
6.5.5	Berührungsschutz	45
6.5.6	Umwälzpumpen	45
6.5.7	Gerätesicherungen	45
6.5.8	Fühler / Komponenten anschließen	45
7	Inbetriebnahme	45
7.1	Allgemeines	45
7.2	Checkliste zur Inbetriebnahme	45
7.3	Verfahren für die Inbetriebnahme	46
7.3.1	Freilauf der Pumpe prüfen	46
7.3.2	Inbetriebnahme-Menü	46
7.4	Einstellungen Gasversorgung	47
7.4.1	Werkseitige Einstellung	47
7.4.2	Anschlussdruck	47
7.4.3	CO ₂ -Gehalt	47
7.4.4	Umstellen von Erdgas auf Flüssiggas bzw. umgekehrt	48
7.4.5	Gasventil	48
7.4.6	Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion)	48
7.4.7	Richtwerte für Gasdurchfluss, Düsendruck und CO ₂ -Gehalt	49
7.4.8	Richtwerte für den Gasdurchfluss	49
7.4.9	Richtwerte für Düsendruck	49
8	Bedienung	50
8.1	Ändern von Parametern	50
8.2	Vorgehen bei der Programmierung	51
8.3	Wasserdruck prüfen	51
8.4	Trinkwasserspeicher prüfen	52
8.5	Vorbereitung für das Einschalten	52
8.6	Heizbetrieb einstellen	52
8.7	Trinkwasserbetrieb einstellen	53
8.8	Komfort-Raumsollwert einstellen	53
8.9	Reduziert-Raumsollwert einstellen	53
8.10	Pumpe UPM3 (Pumpenheizkreis)	54
8.10.1	Betriebsmodus	54
8.10.2	Pumpeneinstellung (Pumpenheizkreis)	54
8.11	Notbetrieb (Handbetrieb)	55
8.12	Schornsteinfegerfunktion	56
9	Einstellungen	56
9.1	Parameterliste	56
9.2	Beschreibung der Parameter	68
9.2.1	Uhrzeit und Datum	68
9.2.2	Bedieneinheit	68
9.2.3	Funk	70
9.2.4	Zeitprogramme	70
9.2.5	Ferienprogramme	71
9.2.6	Heizkreise	71
9.2.7	Trinkwasser	77

9.2.8	Verbraucherkreise	78
9.2.9	Kessel	78
9.2.10	Trinkwasser-Speicher	81
9.2.11	Konfiguration	83
9.2.12	Fehler	89
9.2.13	Wartung/Sonderbetrieb	89
9.2.14	Konfiguration Erweiterungsmodule	91
9.2.15	Ein-/Ausgangstest	92
9.2.16	Status	92
9.2.17	Diagnose Erzeuger/Verbraucher	95
9.2.18	Feuerungsautomat	96
9.2.19	Info Option	97
10	Wartung	97
10.1	Allgemeines	97
10.1.1	Allgemeine Hinweise	97
10.1.2	Inspektion und bedarfsabhängige Wartung	97
10.1.3	Lebensdauer sicherheitsrelevanter Bauteile	98
10.1.4	Berührungsschutz	98
10.1.5	Zugelassene Reinigungsmittel	98
10.1.6	Kesselschaltfeld aushaken	99
10.1.7	Am Ende der Wartungsarbeiten	99
10.2	Wartungsmeldungen	99
10.2.1	Wartungscode-Tabelle	99
10.2.2	Betriebsphasen der Steuer- und Regelzentrale LMS	100
10.3	Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten	100
10.3.1	Siphon reinigen	100
10.3.2	Elektroden prüfen	101
10.4	Spezielle Wartungsarbeiten	101
10.4.1	Schnellentlüfter tauschen	101
10.4.2	Gasbrenner aus- und wieder einbauen	101
10.4.3	Gasventil ausbauen	102
10.4.4	Wärmetauscher ausbauen	102
11	Fehlerbehebung	103
11.1	Fehlercodes	103
11.1.1	Fehlercode-Tabelle	103
11.2	Fehlersuche	106
11.2.1	Störabschaltung	106
12	Entsorgung	106
12.1	Entsorgung/Recycling	106
12.1.1	Verpackung	106
12.1.2	Gerät entsorgen	107
13	Anhang	108
13.1	EG-Konformitätserklärung	108
13.1.1	Konformitätserklärung	108
	Index	109

1 Sicherheit

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



Gefahr!

Wenn Sie Gas riechen:

1. Keine offene Flamme verwenden, nicht rauchen, keine elektrischen Kontakte oder Schalter (Türklingel, Licht, Motor, Aufzug usw.) betätigen.
2. Die Gaszufuhr schließen.
3. Die Fenster öffnen.
4. Mögliche Lecks suchen und sofort abdichten.
5. Wenn das Gasleck vor dem Gaszähler liegt, das Gasversorgungsunternehmen benachrichtigen.



Gefahr!

Lebensgefahr!

Beachten Sie die am Gas-Brennwertgerät angebrachten Warnhinweise. Unsachgemäße Bedienung des Gas-Brennwertgerätes kann zu erheblichen Schäden führen.



Warnung!

Am Transport beteiligte Personen haben Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe zu tragen!



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 und misst die Verbrennungswerte. Bei unsachgemäßer Ausführung besteht die Gefahr von erheblichen Personen-, Umwelt- und Sachschäden!



Wichtig:

Alle Elektroarbeiten dürfen ausschließlich durch Elektrofachkräfte bzw. Elektrofachkräfte für festgelegte Tätigkeiten durchgeführt werden.



Gefahr!

Vergiftungsgefahr!

Verwenden Sie Wasser aus der Heizungsanlage niemals als Trinkwasser! Es ist durch Ablagerungen verunreinigt.



Gefahr!

Vergiftungsgefahr!

Verwenden Sie Kondenswasser niemals als Trinkwasser!

- Kondenswasser ist nicht zum Verzehr für Mensch und Tier geeignet!
- Vermeiden Sie den Hautkontakt mit Kondenswasser.
- Bei Wartungsarbeiten ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.



Vorsicht!

Gefahr des Einfrierens!

Bei Gefahr des Einfrierens die Heizungsanlage nicht abschalten, sondern mit geöffneten Heizkörperventilen mindestens im Schutzbetrieb weiter betreiben. Nur wenn bei Frost nicht geheizt werden kann, Heizungsanlage abschalten und Kessel, Trinkwasserspeicher und Heizkörper entleeren.

**Vorsicht!****Gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern!**

Bei entleerter Heizungsanlage muss der Kessel gegen unbeabsichtigtes Einschalten gesichert werden!

**Gefahr!**

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!**

Bei Schäden an der Heizungsanlage darf diese nicht weiterbetrieben werden!

**Gefahr!****Lebensgefahr durch Umbauten am Kessel!**

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

**Gefahr!**

Der Austausch beschädigter Teile ist nur vom Heizungsfachmann durchzuführen.

**Warnung!****Gefahr der Beschädigung!**

Das Brennwertgerät darf nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Auf keinen Fall dürfen Fremdstoffe wie z.B. Blütenstaub durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere gelangen! Bei starker Staubentwicklung, wie z.B. bei laufenden Bauarbeiten, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Es können Schäden am Gerät entstehen!

**Vorsicht!****Zuströmbereich freihalten!**

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der Zuströmbereich für die Verbrennungsluft muss freigehalten werden.

**Gefahr!****Lebensgefahr durch Explosion/Brand!**

Lagern Sie keine explosiven oder leicht entzündlichen Materialien in unmittelbarer Nähe des Gerätes.

**Vorsicht!****Verbrennungsgefahr!**

Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils muss stets offen sein, so dass während des Heizbetriebes aus Sicherheitsgründen Wasser austreten kann. Die Betriebsbereitschaft des Sicherheitsventils muss von Zeit zu Zeit überprüft werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Gas-Brennwertgeräte der Serie WGB-U sind als Wärmeerzeuger in Trinkwasser-Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 vorgesehen.

1.3 Spezielle Sicherheitshinweise

1.3.1 Flüssiggas unter Erdgleiche

Der WGB-U entspricht der DIN EN 126 und DIN EN 298 und benötigt deshalb kein zusätzliches Absperrventil beim Betrieb mit Flüssiggas unter Erdgleiche.

1.4 Verantwortlichkeiten

1.4.1 Pflichten des Herstellers

Unsere Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt. Daher werden sie mit der **CE** Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert. Im Interesse der Qualität unserer Produkte streben wir beständig danach, sie zu verbessern. Daher behalten wir uns das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen zu ändern.

Wir können in folgenden Fällen als Hersteller nicht haftbar gemacht werden:

- Nichtbeachten der Installations- und Wartungsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanweisungen für das Gerät.
- Keine oder unzureichende Wartung des Gerätes.

1.4.2 Herstellererklärung

Die Einhaltung der Schutzanforderungen gemäß der Richtlinie 2014/30/EU zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) ist nur bei bestimmungsgemäßem Betrieb der Kessel gegeben.

Die Umgebungsbedingungen gemäß EN 55014 sind einzuhalten.

Ein Betrieb ist nur mit ordnungsgemäß montierter Verkleidung statthaft.

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

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

Die Gas-Brennwertgeräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Wirkungsgradrichtlinie 92/42/EG als Brennwertkessel.

Bei Einsatz von Erdgas emittieren die Gas-Brennwertgeräte entsprechend den Anforderungen gemäß §6 der Verordnung über Kleinf Feuerungsstätten vom 26.01.2010 (1.BImSchV) weniger als $60^{mg}/_{kWh}$ NO_x.

1.4.3 Pflichten des Fachhandwerkers

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Gerätes. Der Fachhandwerker hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Das Gerät gemäß den geltenden Normen und gesetzlichen Vorschriften installieren.
- Die erste Inbetriebnahme sowie alle erforderlichen Kontrollen durchführen.
- Dem Benutzer die Anlage erläutern.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind, den Benutzer auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Gerätes zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion hinweisen.
- Dem Benutzer alle Bedienungsanleitungen übergeben.

1.4.4 Pflichten des Benutzers

Damit das System optimal arbeitet, müssen folgende Anweisungen befolgt werden:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Anleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Lassen Sie sich Ihre Anlage vom Fachhandwerker erklären.
- Lassen Sie die erforderlichen Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen.
- Die Anleitungen in gutem Zustand in der Nähe des Gerätes aufbewahren.

2 Über dieses Handbuch

2.1 Allgemeines

Diese Anleitung richtet sich an den Installateur des Kessels WGB-U.

2.2 Zusätzliche Dokumente

2.2.1 Ergänzende Dokumentation

Hier eine Übersicht über die weiteren Dokumente, die zu dieser Heizungsanlage gehören.

Tab.1 Übersichtstabelle

Dokumentation	Inhalt	Gedacht für
Technische Information	<ul style="list-style-type: none"> • Planungsunterlagen • Funktionsbeschreibung • Technische Daten/Schaltpläne • Grundausstattung und Zubehör • Anwendungsbeispiele • Ausschreibungstexte 	Planer, Heizungsfachmann, Betreiber
Installationshandbuch – Erweiterte Informationen	<ul style="list-style-type: none"> • Bestimmungsgemäße Verwendung • Technische Daten/Schaltplan • Vorschriften, Normen, CE • Hinweise zum Aufstellungsraum • Anwendungsbeispiel Standardanwendung • Inbetriebnahme, Bedienung und Programmierung • Wartung 	Heizungsfachmann
Bedienungsanleitung	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahme • Bedienung • Nutzereinstellungen/Programmierung • Störungstabelle • Reinigung/Wartung • Energiesparhinweise 	Betreiber
Anlagenbuch	<ul style="list-style-type: none"> • Inbetriebnahmeprotokoll • Checkliste Inbetriebnahme • Wartung 	Heizungsfachmann
Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> • Installation • Bedienung 	Heizungsfachmann, Betreiber

2.3 Benutzte Symbole

2.3.1 In der Anleitung verwendete Symbole

In dieser Anleitung gibt es verschiedene Gefahrenstufen, um die Aufmerksamkeit auf spezielle Anweisungen zu lenken. Damit möchten wir die Sicherheit der Benutzer erhöhen, Probleme vermeiden und den ordnungsgemäßen Betrieb des Gerätes sicherstellen.


Gefahr!

Gefährliche Situationen, die zu schweren Verletzungen führen können.


Stromschlaggefahr!

Gefahr eines elektrischen Schlages.


Warnung!

Gefährliche Situationen, die zu leichten Verletzungen führen können.


Vorsicht!

Gefahr von Sachschäden.


Wichtig:

Bitte beachten Sie diese wichtigen Informationen.


Verweis:

Bezugnahme auf andere Anleitungen oder Seiten in dieser Dokumentation.

3 Technische Angaben

3.1 Zulassungen

3.1.1 Vorschriften und Normen

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

- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 12828: Heizungsanlagen in Gebäuden - Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
- EnEV - Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 1. BImSchV
- DVGW-TRGI 2008 (DVGW-Arbeitsblatt G 600): Technische Regeln für Gasinstallation
- TRF: Technische Regeln Flüssiggas
- DVGW-Merkblatt G 613: Gasgeräte - Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung
- DIN 18380: Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- DIN EN 12831: Heizsysteme in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast
- DIN 4753: Trinkwassererwärmer. Trinkwassererwärmungsanlage und Speicher-Trinkwassererwärmer.
- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- VDE 0700-102, DIN EN 60335-2-102: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke: Besondere Anforderungen für Gas-, Öl- und Festbrennstoffgeräte mit elektrischen Anschlüssen
- Feuerungsverordnung, Länderverordnungen
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- DWA-A 251: Kondensate aus Brennwertkesseln

- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser.

Gilt nur für die Schweiz:

- SVGW-Gasleitsätze: Gasinstallationen
- EKAS-Form. 1942: Flüssiggas-Richtlinie, Teil 2
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z. B. Feuerpolizeivorschriften)

3.2 Technische Daten

3.2.1 Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Kessel

Tab.2 Technische Parameter für Raumheizgeräte mit Kessel

Modell			WGB-U 15	WGB-U 20
Brennwertkessel			Ja	Ja
Niedertemperaturkessel ⁽¹⁾			Nein	Nein
B1-Kessel			Nein	Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung			Nein	Nein
Kombiheizgerät			Nein	Nein
Wärmenennleistung	P_{rated}	kW	14	21
Nutzbare Wärmeleistung bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽²⁾	P_4	kW	13,6	21,4
Nutzbare Wärmeleistung bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb ⁽¹⁾	P_1	kW	4,6	7,2
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	%	93	93
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb ⁽²⁾	η_4	%	87,8	87,7
Wirkungsgrad bei 30% der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb ⁽¹⁾	η_1	%	98,4	98,0
Hilfsstromverbrauch				
Bei Volllast	el_{max}	kW	0,039	0,046
Bei Teillast	el_{min}	kW	0,016	0,019
Im Bereitschaftszustand	P_{SB}	kW	0,003	0,003
Sonstige Angaben				
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}	kW	0,050	0,050
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}	kW	0,0	0,0
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	GJ	42	67
Schallleistungspegel in Innenräumen	L_{WA}	dB	44	47
Stickoxidausstoß	NO_x	mg/kWh	23	24
(1) Niedertemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur (am Heizgeräteeinlass) für Brennwertkessel von 30 °C, für Niedertemperaturkessel von 37 °C und für andere Heizgeräte von 50 °C.				
(2) Hochtemperaturbetrieb bedeutet eine Rücklauftemperatur von 60 °C am Heizgeräteeinlass und eine Vorlauftemperatur von 80 °C am Heizgeräteausslass.				

3.2.2 Technische Daten

Tab.3 Technische Daten

Modell	WGB-U 15	WGB-U 20
Produkt-ID-Nr.	CE-0085BL0514	
Schutzart	IPx4D	
Gaskategorie	II ₂ ELL3P	
Geräteklasse	B _{23p} , B ₃₃ , B _{53p} , C _{13X} , C _{33X} , C _{43X} , C ₅₃ , C _{53X} , C _{63X} , C ₈₃ , C _{93X}	
Software-Version	V 4.6	

Modell				WGB-U 15	WGB-U 20
Nennwärmebelastungsbereich	Erdgas E, LL	Heizbetrieb	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0
		Warmwasser	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0
Nennwärmeleistungsbereich	Erdgas E, LL	80/60°C	kW	3,4 - 13,6	4,7 - 21,4
		50/30°C	kW	3,7 - 14,6	5,2 - 22,9
Normnutzungsgrad		75/60°C		106	
		40/30°C		109	
pH-Wert Kondenswasser			-	4 - 5	
Kondenswassermenge		40/30°C	l/h	0,46 - 1,49	0,66 - 2,08
NO _x Konzentration, gewichtet nach EN 15502			mg/kWh	23	24
NO _x Klasse nach EN 15502			-	6	6
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb)					
Abgastemperatur (Teillast - Volllast)		80/60°C	°C	56 - 64	57 - 70
		50/30°C	°C	34 - 45	35 - 53
Abgasmassenstrom bei Erdgas	Erdgas E, LL	80/60°C	g/s	1,7 - 6,9	2,4 - 10,8
		50/30°C	g/s	1,6 - 6,5	2,2 - 10,3
Abgasmassenstrom bei Flüssiggas	Propan	80/60°C	g/s	1,6 - 6,6	2,3 - 10,3
		50/30°C	g/s	1,5 - 6,2	2,1 - 9,8
CO ₂ -Gehalt Erdgas	Erdgas E, LL		%	8,3 - 8,8	
CO ₂ -Gehalt Flüssiggas	Propan		%	9,5 - 10,0	
Zugbedarf			mbar	0	
max. Förderdruck am Abgasstutzen			mbar	0,8	1,0
Abgas-/Zuluftanschluss			mm	80/125	
Abgaswertegruppe nach DVGW G636			-	G6	
Gas-Anschlusswerte					
Auslegung Gasströmungswächter ⁽¹⁾		Typ	GS	2.5	4.0
Anschlussdruck Erdgas			mbar	min. 18 - max. 25	
Anschlusswerte	Erdgas E [H _{UB} 9,45 kWh/m ³]		m ³ /h	0,37 - 1,50	0,52 - 2,30
	Erdgas LL [H _{UB} 8,13 kWh/m ³]		m ³ /h	0,43 - 1,70	0,60 - 2,70
Anschlussdruck Propan			mbar	min. 42,5 mbar - max. 57,5 mbar	
	Propan [H _U 12,87 kWh/kg]		kg/h	0,27 - 1,09	0,38 - 1,71
	Propan [H _U 24,64 kWh/m ³]		m ³ /h	0,14 - 0,57	0,20 - 0,89
Elektrische Leistungsaufnahme					
Elektroanschluss			V/Hz	230 V / 50 Hz	
max. elektr. Leistungsaufnahme			W	92	104
Heizbetrieb	VL, Pumpe Werkseinstellung		W	66	86
	Standby		W	3	3
Maße					
Gewicht Kessel			kg	50	
Kesselwasserinhalt			l	2,5	
Höhe			mm	852	
Breite			mm	480	
Tiefe			mm	365	
Anschlüsse					
Gasanschluss				1/2"	
Heizungsvorlauf				3/4"	
Heizungsrücklauf				3/4"	
(1) Nur bei Einzelleitung aus Metall. In anderen Fällen ist ein Abgleich der Leitungslängen erforderlich, siehe TRGI 2008					

3.2.3 Fühlerwerttabellen

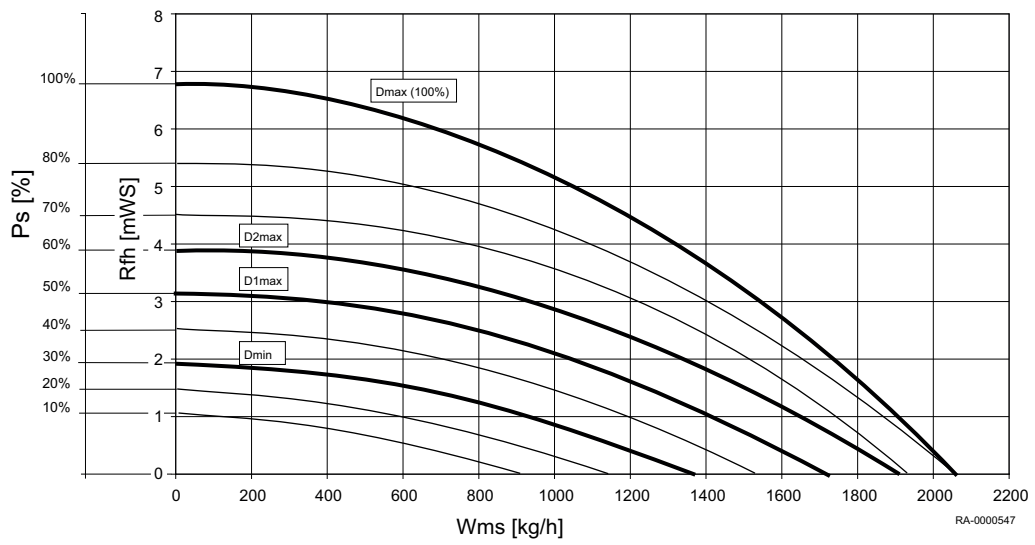
Tab.4 Widerstandwerte für Außentemperaturfühler ATF

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
-20	8194
-15	6256
-10	4825
-5	3758
0	2954
5	2342
10	1872
15	1508
20	1224
25	1000
30	823

Tab.5 Widerstandwerte für Vorlauffühler KVF, Trinkwasserfühler TWF, Rücklauffühler KRF

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
0	32555
5	25339
10	19873
15	15699
20	12488
25	10000
30	8059
35	6535
40	5330
45	4372
50	3605
55	2989
60	2490
65	2084
70	1753
75	1481
80	1256
85	1070
90	915
95	786
100	677

3.2.4 Restförderhöhe WGB-U



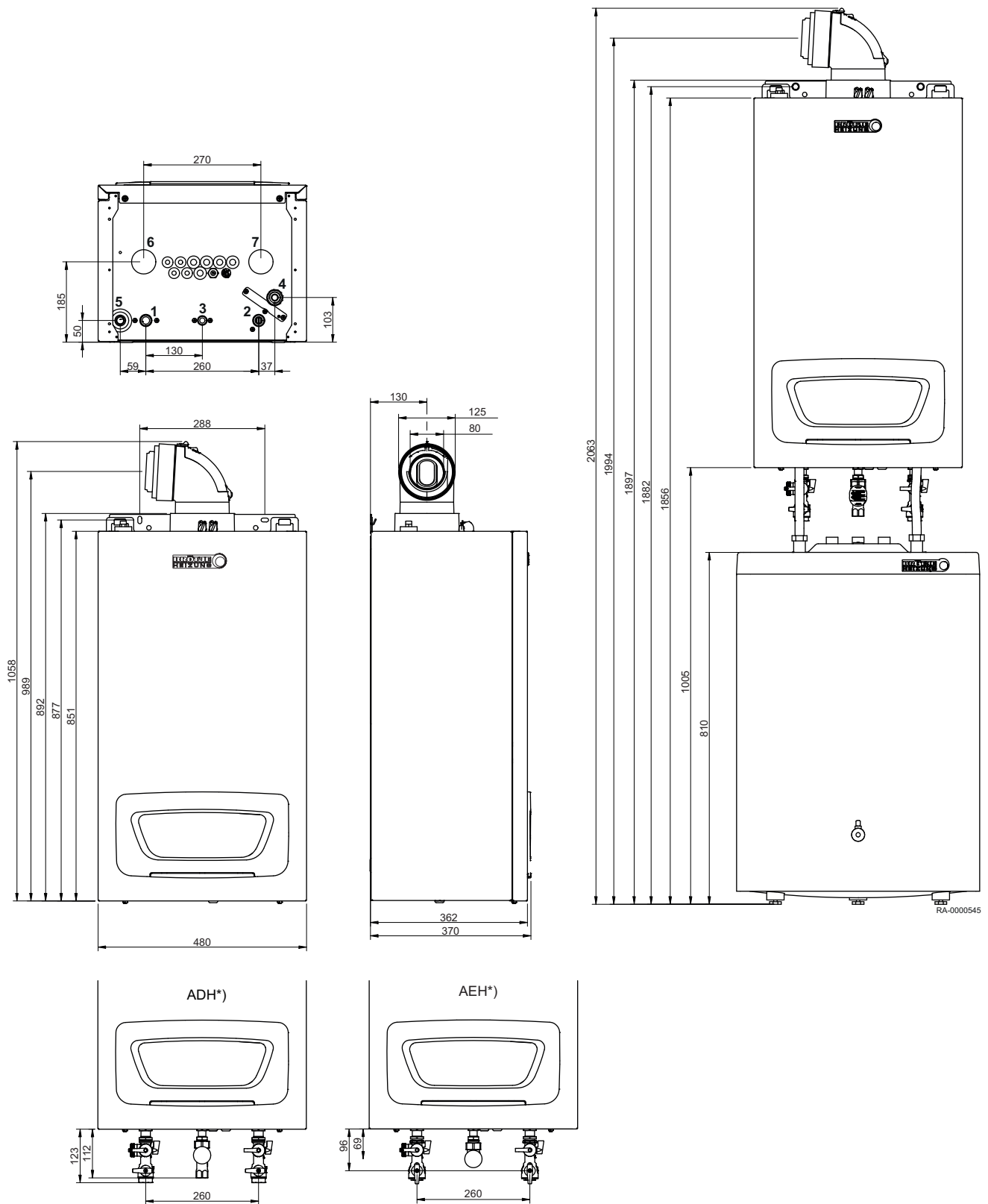
Legende:	
Dmax (100%)	max. Drehzahl (100%)
D1max	voreingestellte max. Drehzahl WGB-U 15
D2max	voreingestellte max. Drehzahl WGB-U 20
Dmin	voreingestellte min. Drehzahl (30%)
Ps	Pumpenstufe
Rfh	Restförderhöhe
Wms	Wassermassenstrom



Weitere Informationen siehe Pumpeneinstellung (Pumpenheizkreis), Seite 54

3.3 Abmessungen und Anschlüsse

Abb.1 Abmessungen und Anschlüsse WGB-U



- 1 Heizungsvorlauf
- 2 Heizungsrücklauf
- 3 Gasanschluss
- 4 Sicherheitsventil

- 5 Kondenswasseranschluss
- 6 Speichervorlauf (Zubehör)
- 7 Speicherrücklauf (Zubehör)
- *) Zubehör

Tab.6 Abmessungen und Anschlüsse

Modell	WGB-U 15 / 20
Heizungsvorlauf	G 3/4"
Heizungsrücklauf	G 3/4"
Gasanschluss	G 1/2"
Sicherheitsventil	G 3/4"
Kondenswasseranschluss	Ø 25 mm
für Speicheranschluss mit Speicherlade-Set (Zubehör)	
Speichervorlauf	G 3/4"
Speicherrücklauf	G 3/4"

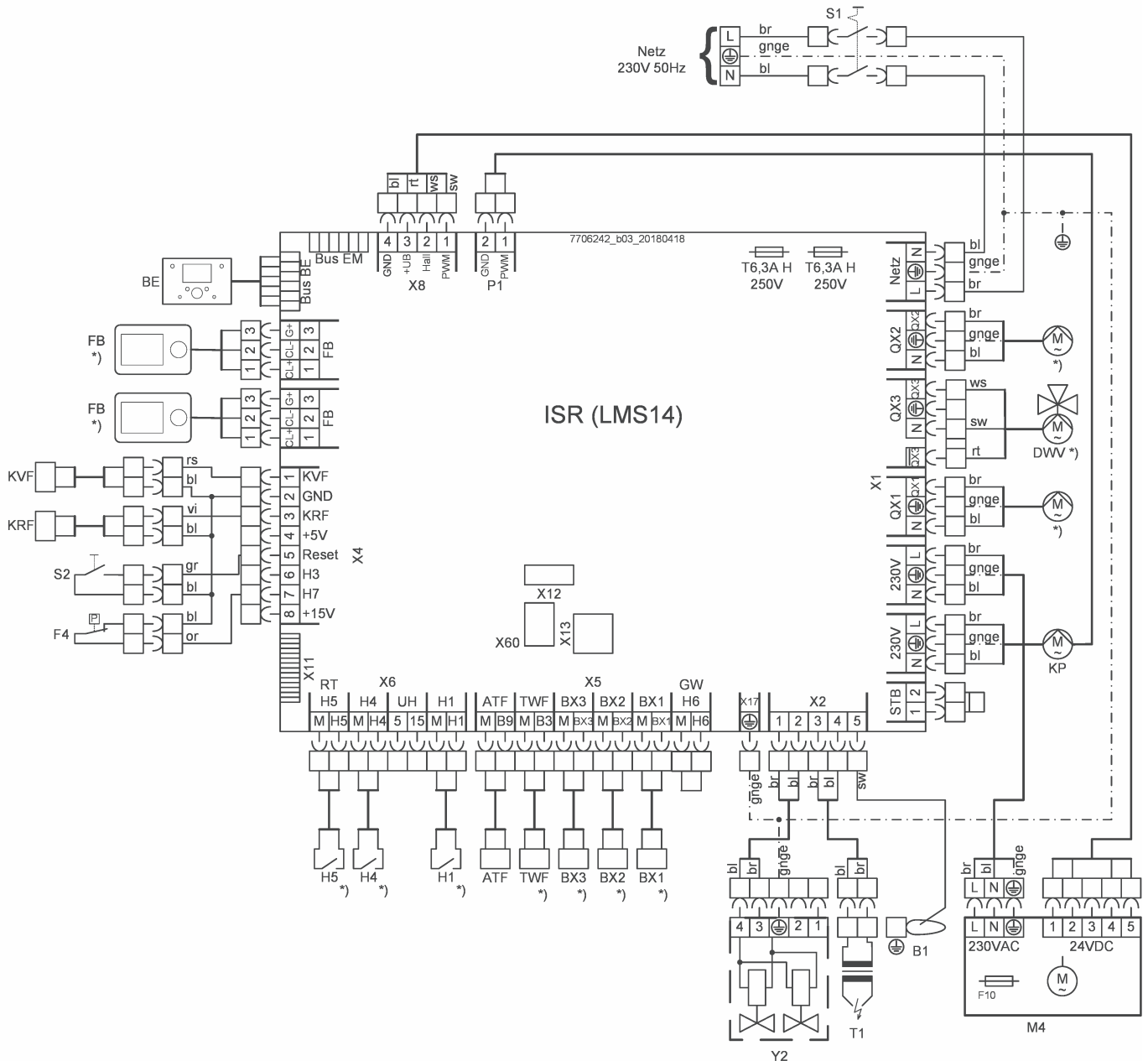


Weitere Informationen siehe

Eindichten und Befüllen der Anlage, Seite 37

3.4 Schaltplan

Abb.2 Schaltplan WGB-U

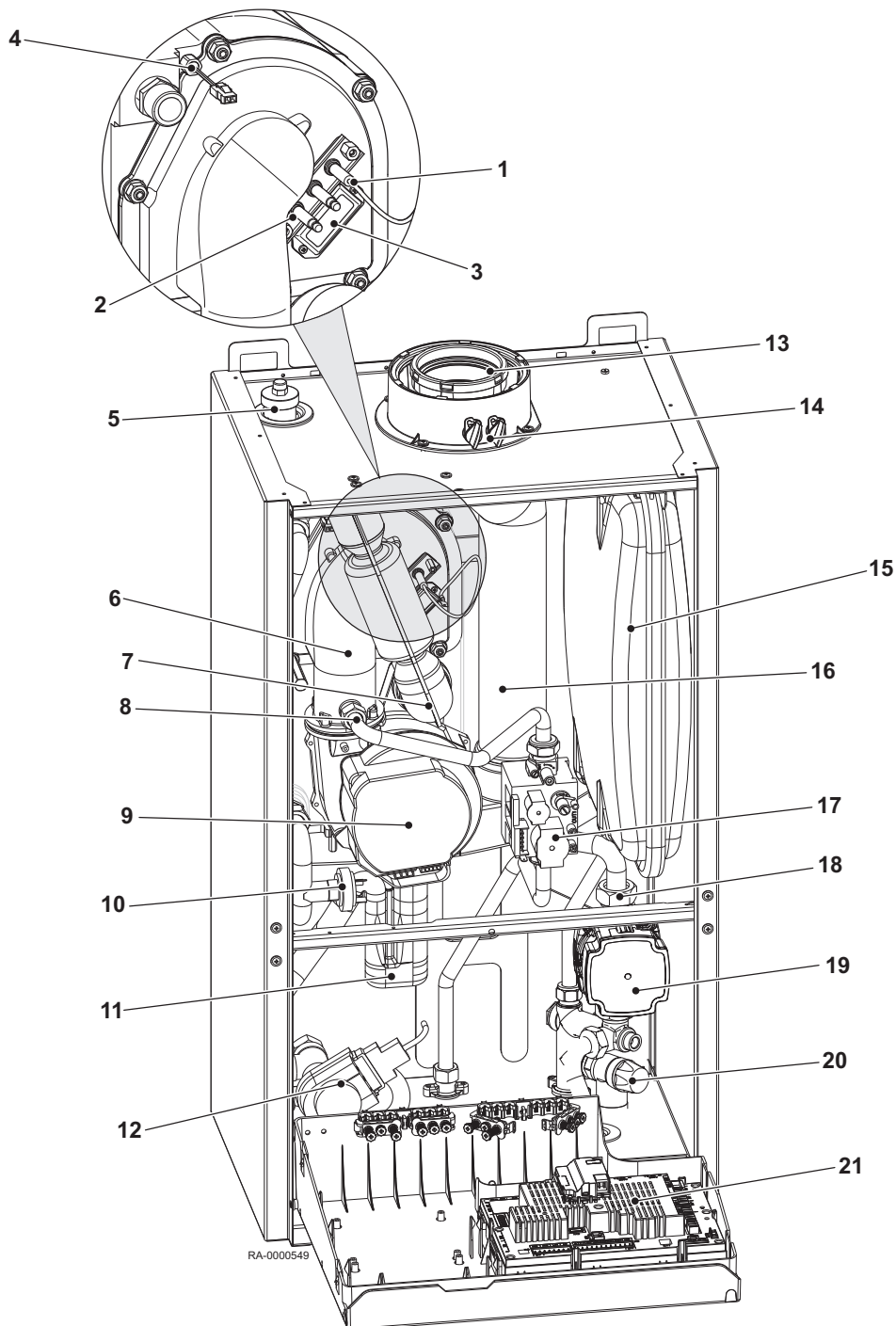


Legende:

ATF	Außentemperaturfühler QAC 34	KVF	Kesselvorlauffühler Typ 36
B1	Ionisationselektrode	M4	Brennergebläse
BE	Bedieneinheit	Netz	Netzanschluss
BusBE	Busanschluss für Bedieneinheit	P1	PWM-Ausgang
BusEM	Busanschluss für Erweiterungsmodul	QX1-3	Multifunktionaler Ausgang
BX1-3	Multifunktionaler Eingang	S1	Betriebsschalter
DWV	Dreiwegeventil (Zubehör)	S2	Entriegelung
F4	Wasserdruckwächter	STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
FB	Fernbedienung (Zubehör)	T1	Zündtrafo
H1,4,5	Multifunktionaler Eingang	TWF	Trinkwasserfühler Typ 36
H6	Gasdruckwächter Eingang	X11,60	Schnittstelle Busmodul
KP	Kesselpumpe	X12,13	Serviceschnittstelle
KRF	Kesselrücklauffühler Typ 36	Y2	Gasventil

4 Produktbeschreibung

4.1 Hauptkomponenten



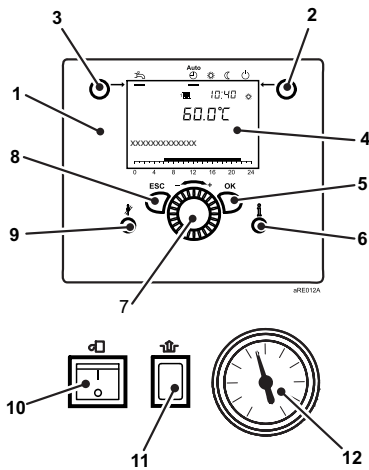
- 1 Ionisationselektrode
- 2 Zündelektroden
- 3 Schauglas
- 4 Vorlauffühler
- 5 Schnellentlüfter
- 6 Mischkanal
- 7 Ansaugschalldämpfer
- 8 Gasdüse
- 9 Gebläse
- 10 Wasserdruckwächter
- 11 Siphon

- 12 3-Wege-Umschaltventil¹⁾
- 13 Abgasadapter
- 14 Prüföffnungen
- 15 Membran-Ausdehnungsgefäß (MAG)
- 16 Abgasrohr
- 17 Gasventil
- 18 Schwerkraftbremse
- 19 Heizkreispumpe
- 20 Sicherheitsventil

4.2 Beschreibung des Schaltfelds

4.2.1 Bedienelemente

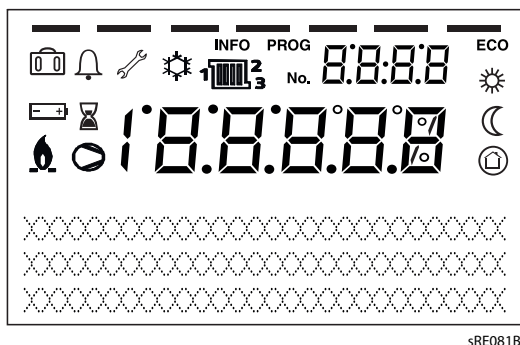
Abb.3 Bedienelemente



- 1 Regelung-Bedieneinheit
- 2 Betriebsarttaste Heizbetrieb
- 3 Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb
- 4 Display
- 5 OK-Taste (Bestätigung)
- 6 Informationstaste
- 7 Drehknopf
- 8 ESC-Taste (Abbruch)
- 9 Schornsteinfeger-Taste
- 10 Betriebsschalter
- 11 Entriegelungs-Taste Feuerungsautomat
- 12 Manometer

4.2.2 Anzeigen

Abb.4 Symbole im Display



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

4.3 Lieferumfang

- Gas-Brennwertkessel für Wandmontage im Karton verpackt
- Info-Paket mit Anleitungen
- Außentemperaturfühler
- Montageschiene
- Beipack

4.4 Zubehör und Optionen

Nachfolgend aufgelistet ist für den WGB-U verfügbares Zubehör (Auszug).

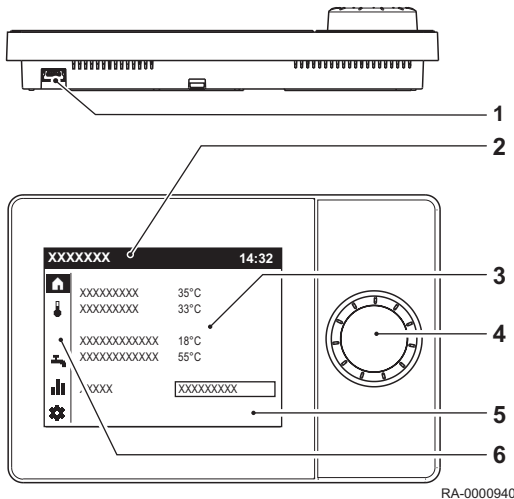
- Raumgerät RGP oder IDA
- Erweiterungsmodul EWM
- Absperrset AEH

4.4.1 Raumgerät RGP

Bei Einsatz des Raumgerätes RGP (Zubehör) ist die ferngesteuerte Einstellung aller an der Bedieneinheit einstellbarer Reglerfunktionen möglich.

■ Bedienelemente

- 1 USB-Anschluss für Service-Tool
- 2 Statusleiste
- 3 Arbeitsbereich
- 4 Bedienknopf
- 5 Display
- 6 Navigationsleiste



Das Raumgerät wird mit dem Bedienknopf bedient.

Die Anzeige ist strukturiert in eine Navigationsleiste, eine Statusleiste und den Arbeitsbereich.



Wichtig:

Im Ruhezustand wird die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.

5 Vor der Installation

5.1 Vorschriften für die Installation



Vorsicht!

Die Installation des Gerätes muss durch einen qualifizierten Fachmann gemäß den geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften erfolgen.

- Für an das Stromnetz angeschlossene Geräte:
Norm VDE 0100 – Errichten von Niederspannungsanlagen

5.2 Installationsanforderungen

5.2.1 Korrosionsschutz



Vorsicht!

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



Wichtig:

Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen aufgrund von wasserseitiger Korrosion oder Steinbildung.

5.2.2 Zuluftöffnungen



Vorsicht! Zuströmbereich freihalten!

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der Zuströmbereich für die Verbrennungsluft muss freigehalten werden.



Warnung! Gefahr der Beschädigung!

Das Brennwertgerät darf nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Auf keinen Fall dürfen Fremdstoffe wie z.B. Blütenstaub durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere gelangen! Bei starker Staubeentwicklung, wie z.B. bei laufenden Bauarbeiten, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Es können Schäden am Gerät entstehen!

Bei raumluftabhängigem Betrieb des WGB-U muss der Aufstellungsraum eine ausreichend dimensionierte Öffnung für Verbrennungsluft aufweisen. Der Betreiber ist darauf hinzuweisen, dass die Öffnung nicht zugestellt oder verstopft werden darf, und dass der Anschlussstutzen für Verbrennungsluft an der Oberseite des WGB-U freigehalten werden muss.

5.2.3 Behandlung und Aufbereitung von Heizungswasser

■ Einleitung

Dieses Kapitel erläutert, welche Bedingungen an das Heizungswasser beim Einsatz von BRÖTJE Brennwertgeräten gestellt werden.



Wichtig:

Bitte beachten Sie das der Kessel WGB-U einen **Aluminium-Silizium-Wärmetauscher** besitzt.

■ Schutz des Wärmeerzeugers

Störungen im Heizkreis durch Korrosion oder Kalkablagerungen führen zu einer Wirkungsgradverringerng und Funktionseinschränkung des Wärmeerzeugers.

Die Füllwasserqualität hat bestimmte Anforderungen zu erfüllen. Treffen Sie deshalb in bestimmten Fällen Vorsorgemaßnahmen.

- Bei Anlagen mit Fußbodenheizung und nicht sauerstoffdichtem Rohr ist eine Systemtrennung des Wärmeerzeugers und anderer korrosionsgefährdeter Anlagenbestandteile einzusetzen.
- Heizungsanlagen, in die ein BRÖTJE Brennwertgerät eingebaut werden soll, sind nach DIN EN 12828 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszulegen.
- Der direkte Anschluss eines BRÖTJE Wärmeerzeugers in eine „offene“ Heizungsanlage ist nicht gestattet. Auch hier ist eine Systemtrennung einzusetzen. Bei „offenen“ Anlagen wird durch die Verbindung zur Außenluft Sauerstoff in einem Umfang aufgenommen, der zur Korrosion in der Heizungsanlage führt. Weiterhin wird das Ziel einer konsequenten Energieeinsparung durch den zusätzlichen Wärmeverlust über das „offene“ Ausdehnungsgefäß nicht erreicht. Schwerkraftanlagen mit „offenem“ Ausdehnungsgefäß entsprechen nicht dem heutigen Stand der Technik.

5.2.4 Anforderungen an das Heizungswasser



Vorsicht!

Anforderung der Heizungswasserqualität beachten!

Die Anforderungen an die Heizungswasserqualität sind gegenüber früher gestiegen, da sich die Anlagenbedingungen geändert haben:

- Geringerer Wärmebedarf.
- Einsatz von Kaskaden in größeren Objekten.
- Vermehrter Einsatz von Pufferspeichern in Verbindung mit Solarthermie und Festbrennstoffkesseln.
- Stromerzeugende Heizungen.
- Speicherladesysteme und Ähnliches.

Im Vordergrund steht dabei stets, die Anlagen so auszuführen, dass sie lange Zeit ohne Störungen sicher ihren Dienst leisten.

Es gelten in Anlehnung an die VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1 und 2 folgende Anforderungen an die Heizungswasserqualität des gesamten Kreislaufes. Bei Sanierungsmaßnahmen ist es nicht ausreichend, lediglich Teilabschnitte nach VDI 2035 zu befüllen.

- Der pH-Wert des Heizungswassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen. Es kann dem Heizungswasser ein Korrosionsschutzinhibitor hinzugegeben werden. Die Herstellerangaben müssen zwingend eingehalten werden!
- Das Wasser darf keine Fremdkörper wie Schweißperlen, Rostpartikel, Zunder, Schlamm oder andere sedimentierende Stoffe enthalten. Bei Erstinbetriebnahme ist die Anlage so lange zu spülen, bis klares Wasser aus der Anlage kommt. Beim Spülen der Anlage ist darauf zu achten, dass der Wärmetauscher des Wärmeerzeugers nicht durchströmt wird und die Heizkörperthermostate abgenommen und die Ventileinsätze auf maximalen Durchfluss gestellt werden.

Grundsätzlich reicht Wasser in Trinkwasserqualität aus, es muss aber geprüft werden, ob das an der Anlage vorhandene Trinkwasser hinsichtlich Härtegrad sowie korrosionsfördernden Wasserinhaltsstoffen zur Befüllung der Anlage geeignet ist. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich.



Vorsicht!

Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Maßnahmen, der notwendigen Werte oder bei fehlender Dokumentation sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen!

■ Zugabe eines Produktes zur Behandlung des Heizungswassers



Vorsicht!

Nur freigegebene Produkte oder Verfahren verwenden, die nachfolgende Eigenschaften beinhalten:

- **Härtestabilisatoren** verhindern den Ausfall von Härte.
- **Reinigungsprodukte** lösen Verschmutzungen im Kreislauf und halten ggf. auch den gelösten Schmutz in Schwebe.
- **Korrosionsschutzprodukte** bilden eine Schutzschicht auf metallischen Oberflächen.
- **Vollschutzprodukte** verhindern den Ausfall von Härte, haben eine reinigende Wirkung, halten den gelösten Schmutz in Schwebe (dispergieren) und bilden eine Korrosionsschutzschicht auf metallischen Oberflächen.

BRÖTJE empfiehlt den Einsatz des BRÖTJE AguaSave H Plus Vollschutzproduktes.

Bei stationärem Einsatz der BRÖTJE AguaSave-Module wird der notwendige Produktanteil im Kreislauf dauerhaft sichergestellt.

Ein kombinierter Einsatz mit dem BRÖTJE Solar Frostschutzmittel ist unproblematisch (siehe Verweis unten).

Werden **Produkte** eingesetzt, ist es wichtig, die Herstellerangaben zu beachten. Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an Additiven in gemischter Anwendung, z.B. Härtestabilisator, Frostschutzmittel, Dichtmittel etc., ist darauf zu achten, dass die Mittel untereinander verträglich sind und der geforderte pH-Wert im Kreislauf weiterhin eingehalten wird. Vorzugsweise sind Mittel vom gleichen Hersteller zu verwenden.

- Achten Sie darauf, dass die elektrische Leitfähigkeit des Füllwassers unter Zugabe eines Inhibitors den Herstellerangaben bei der jeweiligen Dosierrate entspricht.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit, auch nach längerer Laufzeit, (ohne Erhöhung der Dosierung nicht signifikant (+ 100 µS/cm) ansteigen.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden (siehe Tabelle im Verweis unten).
- Kontrolle des pH-Werts, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Heizungswassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte sind im Anlagenbuch zu dokumentieren.



Weitere Informationen siehe

BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel), Seite 24

■ Enthärtung/Teilenthärtung

Verwendung einer Enthärtungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers, Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung.

- Grundsätzlich kann ein teilenthärtetes Füllwasser nach der Tabelle aus der VDI 2035 Blatt 1 verwendet werden.
- Die VDI 2035 Blatt 2 ist zu beachten.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Unter verschiedenen Bedingungen stellt sich eine Eigenalkalisierung des Anlagenwassers ein (Anstieg des pH-Wertes durch Kohlensäureausgasung).
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des °dH des Kreislaufwassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren.



Wichtig:

Eine Enthärtungsanlage reduziert Calcium und Magnesium, um Steinbildung zu verhindern (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 1). Es werden keine korrosiv wirkenden Wasserbestandteile reduziert/ entfernt (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2).

Tab.7 Tabelle nach VDI 2035 Blatt 1

Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH in Abhängigkeit vom spezifischen Anlagenvolumen		
	< 20 l/kW	≥ 20 l/kW und < 50 l/kW	≥ 50 l/kW
< 50 ⁽¹⁾	≤ 16,8	≤ 11,2	<0,11
50 - 200	≤ 11,2	≤ 8,4	<0,11
200 - 600	≤ 8,4	<0,11	<0,11
> 600	<0,11	<0,11	<0,11

(1) bei Umlaufwasserheizern (< 0,3 l/kW) und Systemen mit elektrischen Heizelementen

■ Vollentsalzung/Teilentsalzung

Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.

- Grundsätzlich kann vollentsalztes Wasser oder teilentsalztes Wasser zur Befüllung eingesetzt werden.

- Die elektrische Leitfähigkeit des entsalzten Füllwassers darf ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzproduktes bei Vollentsalzung nicht über 15 µS/cm und bei Teilentsalzung nicht über 180 µS/cm betragen.
- Im Kreislauf darf die elektrische Leitfähigkeit ohne die Zugabe eines von BRÖTJE freigegebenen Vollschutzproduktes bei Befüllung mit Vollentsalzung nicht über 50 µS/cm und bei Teilentsalzung nicht über 370 µS/cm steigen.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 9,0 liegen.
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden (siehe Tabelle im Verweis unten).
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Heizungswassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Die Wasserenthärtung entfernt keine korrosiven Salze.



Weitere Informationen siehe

BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel), Seite 24

■ BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)

Neben den genannten Möglichkeiten zur Wasseraufbereitung und Behandlung im Abschnitt „*Vollentsalzung/Teilentsalzung*“ empfiehlt BRÖTJE die Erstbefüllungen von Kreisläufen sowie Ergänzungsbefüllungen jeglicher Art mit den BRÖTJE Wasseraufbereitungsmodulen AguaSave, AguaSave Kompakt oder AguaSave Mobil.

Bei Einsatz dieser Geräte wird ein Wassermilieu geschaffen, welches einen Korrosionsschutz aller Anlagenkomponenten (hierzu gehören auch Hocheffizienzpumpen, Plattenwärmetauscher und Wärmeerzeuger) sowie die Verhinderung aller möglichen Ausfällungen bietet. Des Weiteren wird ein Überfahren der Entsalzungspatronen verhindert und der mögliche pH-Wertbereich wird für alle im System befindlichen Metalle erweitert.

- Bei Einsatz eines AguaSave-Moduls zur Befüllung von Heizungs- und Kältekreisläufen entsteht ein teilentsalztes Füllwasser mit mengenproportionaler Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus. Hierdurch kann der pH-Wertbereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Achten Sie darauf, dass die Werte in der untenstehenden Tabelle () eingehalten werden.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des Vollschutzmittelanteils des Heizungswassers muss nach 8 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren.
- Zur Schließung der Beweiskette im Gewährleistungsfall empfiehlt BRÖTJE eine Analyse des Rohwassers, des Füllwassers, des Kreislaufwassers zur Inbetriebnahme, des Kreislaufwassers nach 8 Wochen Betriebszeit und zur jährlichen Wartung der Anlagentechnik.



Wichtig:

Für einen Schnelltest der einzuhaltenden Werte (°dH, elektrische Leitfähigkeit, pHWert, Vollschutzmittelanteil) vor Ort empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des BRÖTJE AguaCheck Schnelltestkoffers (Zubehör) und ergänzend zur Feststellung aller Werte der nachfolgend aufgeführten Tabelle eine Laboruntersuchung unter Verwendung der Analysesets I & II.

Tab.8

Parameter	Einheit	Füll- und Ergänzungswasser		Heizwasser
		ohne AguaSave H Plus	mit AguaSave H Plus	
Leitwert	$\mu\text{S}/\text{cm}$	100 - 200 ⁽¹⁾	300 - 450	350 - 550
pH-Wert	-	5,5 - 7,0	6,0 - 8,5	7,0 - 10,0
Gesamthärte	$^{\circ}\text{dH}$	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0
Karbonathärte	$^{\circ}\text{dH}$	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0	0,1 - 4,0
Chlorid	mg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0
Sulfate	mg/l	< 20,0	< 20,0	< 20,0
Nitrate	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
AguaSave H Plus	mg/l	0	3000 - 4500	2800 - 4500

(1) Abweichend zu dem unteren Leitfähigkeitswert von 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ kann dieser für **Vorgaben anderer Komponentenhersteller**, z.B. BHKW, auch nach unten korrigiert werden (ausschließlich nach BRÖTJE Freigabe).

**Vorsicht!**

In diesem Fall wird ein wesentlich höherer Austauschharzeinsatz erforderlich.

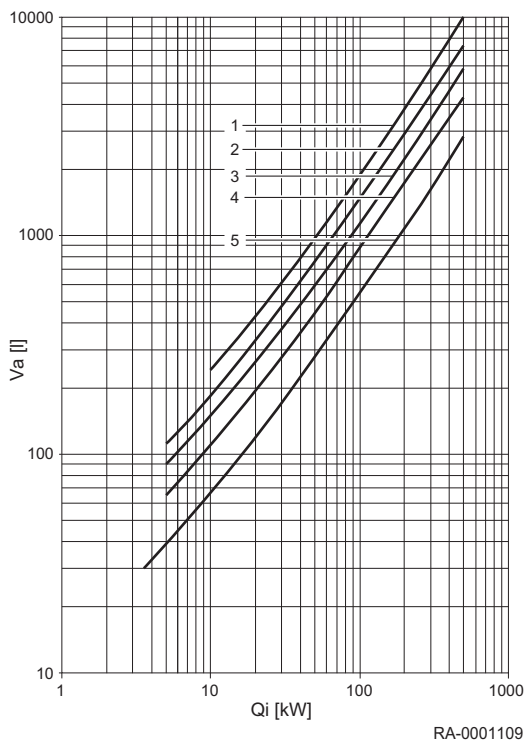
■ Wartung

**Vorsicht!**

Im Rahmen der jährlichen Anlagenwartung ist die Qualität des Kreislaufwassers zu kontrollieren und dokumentieren. Je nach Messergebnis sind die notwendigen Maßnahmen zu ergreifen, um die geforderten Werte des Kreislaufwassers wiederherzustellen. Des Weiteren ist bei starken Abweichungen die Ursache der Veränderungen zu ermitteln und dauerhaft abzustellen. Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Werte oder bei fehlender Dokumentation sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen!

5.2.5 Anlagenvolumenbestimmung

Abb.5 Anlagenvolumenbestimmung



Q_i Installierte Leistung der Anlage

V_a Durchschnittlicher Gesamtwasserinhalt

- 1 Fußbodenheizung
- 2 Stahlradiatoren
- 3 Gussradiatoren
- 4 Plattenheizkörper
- 5 Konvektoren

Die Gesamtwassermenge der Heizanlage setzt sich zusammen aus Anlagenvolumen (= Füllwassermenge) plus Ergänzungswassermenge. Bei den kesselspezifischen BRÖTJE-Diagrammen wird der leichten Verwendung halber lediglich das Anlagenvolumen verwendet. Über die gesamte Lebensdauer des Kessels wird von einer maximalen Nachfüllung vom 2-fachen Volumen ausgegangen.

5.2.6 Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann

- Bei einem Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, einen Schlammabscheider z.B. WAM C SMART (Zubehör) in den Rücklauf der Anlage vor den Wärmeerzeuger einzubauen. Um ein optimales Reinigungsergebnis mitsamt Magnetitabscheidung zu erhalten, empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des Filtrationsmoduls AguaClean.
- Dokumentieren Sie die Befüllung (VDI-Richtlinie 2035 Blatt 2 Kapitel 4 „Grundsätze“). Hierzu muss das **BRÖTJE Anlagenbuch** verwendet werden.
- Bei Einsatz eines Vollschutzproduktes muss dieses am Wärmeerzeuger gekennzeichnet werden.
- Eine vollständige Entlüftung des Wärmeerzeugers bei maximaler Betriebstemperatur ist zur Vermeidung von Gaspolstern und Gasblasen unverzichtbar.
- Wartungsverträge für die gesamte Anlagentechnik anbieten.
- Jährlich den bestimmungsgemäßen Betrieb hinsichtlich Druckerhaltung überprüfen.
- BRÖTJE empfiehlt für die Erstbefüllung, den Wassertausch und Nachspeisungen die Wasseraufbereitungsmodule AguaSave zu verwenden.
- Weitere praktische Hinweise finden Sie im BRÖTJE Heizungswasserhandbuch.

5.2.7 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE Wärmeerzeugern

Die für Solaranlagen angebotene Wärmeträgerflüssigkeit WTF B (Zubehör) wird auch in Heizungsanlagen (z. B. Ferienhäusern) als Frostschutzmittel eingesetzt. Der Gefrierpunkt ("Eisflockenpunkt") liegt bei der fertig gemischten Wärmeträgerflüssigkeit bei -24°C und der maximale Frostschutz ("Eisstockpunkt") bei -32°C. Aufgrund der gegenüber reinem Wasser geringeren Wärmekapazität und der höheren Viskosität können unter ungünstigen Anlagenbedingungen Siedegeräusche auftreten.

Für die meisten Heizungsanlagen ist ein Frostschutz bis -32°C nicht erforderlich, es reichen in der Regel -15°C. Zur Einstellung dieses Betriebspunktes muss die Wärmeträgerflüssigkeit mit Wasser im Verhältnis 2:1 verdünnt werden. Dieses Mischungsverhältnis ist von BRÖTJE für den Einsatz mit Brennwertgeräten eingehend auf seine Praxistauglichkeit geprüft worden.



Wichtig:

Die Wärmeträgerflüssigkeit WTF B ist bis zu einem Mischungsverhältnis 2:1 als Frostschutz bis -15°C für die Verwendung mit BRÖTJE Brennwertgeräten freigegeben.



Vorsicht!

Aufstellraum frostfrei halten!

Bei Verwendung eines Frostschutzmittels sind Leitungen, Heizkörper und Brennwertgeräte gegen Frostschäden geschützt. Damit das Brennwertgerät jederzeit betriebsbereit ist, muss zusätzlich der Aufstellraum durch geeignete Maßnahmen frostfrei gehalten werden. Beachten Sie ggf. auch besondere Maßnahmen für vorhandene Trinkwassererwärmer!

Die Tabelle enthält für verschiedene Wassermengen die jeweiligen Mengen an Wärmeträgerflüssigkeit und Wasser, die miteinander gemischt werden müssen. Sollten im Ausnahmefall andere Frostschutz-Temperaturen erforderlich sein, so können individuelle Berechnungen erstellt werden.

Wasserinhalt der Anlage [l]	Menge WTF B [l]	Zumischung Wasser ⁽¹⁾ [l]	Frostschutz bis [°C]
50	36	14	-15
100	71	29	-15

Wasserinhalt der Anlage [l]	Menge WTF B [l]	Zumischung Wasser ⁽¹⁾ [l]	Frostschutz bis [°C]
150	107	43	-15
200	143	57	-15
250	178	72	-15
300	214	86	-15
500	357	143	-15
1000	714	286	-15

(1) Bei dem Wasser für die Mischung muss es sich um neutrales Wasser (Trinkwasserqualität mit max. 100 mg/kg Chlor) oder demineralisiertes Wasser handeln. Die Anweisungen des Herstellers sind zu beachten.

5.3 Auswahl des Aufstellungsorts

5.3.1 Anforderungen an den Aufstellungsraum



Hinweis

Der Aufstellungsraum muss trocken und frostfrei sein.



Vorsicht!

Keine Chlor- oder Fluorverbindungen in der Nähe des Heizkessels lagern. Sie sind teilweise korrosiv und können die Verbrennungsluft kontaminieren. Chlor- oder Fluorverbindungen sind in Aerosol-Sprays, Anstrichen, Lösungsmitteln, Reinigungsprodukten, Waschprodukten, Tensiden, Klebstoffen, Streusalzen enthalten.



Warnung!

Gefahr der Beschädigung!

Das Brennwertgerät darf nur in Räumen mit sauberer Verbrennungsluft aufgestellt werden. Auf keinen Fall dürfen Fremdstoffe wie z.B. Blütenstaub durch die Ansaugöffnungen ins Geräteinnere gelangen! Bei starker Staubeentwicklung, wie z.B. bei laufenden Bauarbeiten, darf das Gerät nicht in Betrieb genommen werden. Es können Schäden am Gerät entstehen!



Gefahr!

Maßnahmen zur Versorgung des Gerätes mit Verbrennungsluft und zur Abgasabführung dürfen Sie nur in Absprache mit dem Bezirksschornsteinfeger verändern. Dazu gehören:

- Das Verkleinern des Aufstellraums.
- Der nachträgliche Einbau fugendichter Fenster und Außentüren.
- Das Abdichten von Fenstern und Außentüren.
- Das Verschliessen oder Entfernen der Zuluftöffnungen.
- Das Abdecken der Schornsteine.



Vorsicht!

Zuströmbereich freihalten!

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der Zuströmbereich für die Verbrennungsluft muss freigehalten werden.



Wichtig:

Am Abgasstutzen an der Oberseite des Gerätes befinden sich die Prüföffnungen für den Schornsteinfeger.

- Halten Sie die Prüföffnungen stets zugänglich.

5.3.2 Hinweise zum Aufstellungsraum



Gefahr!

Gefahr durch Herabstürzen des Kessels!

Durch ungeeignete Dübel und eine nicht tragfähige Wand kann der Kessel herabstürzen!

- Geeignete Dübel zur Befestigung des Kessels verwenden.
- Die Wand muss tragfähig sein und das Gewicht des Kessels tragen können.
- Die beiliegenden Dübel sind für den Einsatz in einer Vollsteinwand geeignet.



Vorsicht!

Gefahr durch Wasserschäden!

Bei der Installation des WGB-U ist zu beachten:

Um Wasserschäden zu vermeiden, insbesondere durch mögliche Leckagen am Trinkwasserspeicher, sind installationsseitig geeignete Vorkehrungen zu treffen.

Aufstellungsraum

- Der Aufstellungsraum muss trocken und frostfrei sein.
- Der Aufstellungsort ist insbesondere mit Rücksicht auf die Führung der Abgasrohre zu wählen. Bei der Aufstellung des Kessels müssen die angegebenen Wandabstände eingehalten werden.
- Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere Verordnungen der Bundesländer, wie Feuerungs- und Bauordnung sowie die Heizraumrichtlinien zu beachten. Nach vorne sollte zur Durchführung von Inspektions- und Wartungsarbeiten ausreichend Platz vorhanden sein.



Vorsicht!

Gefahr der Beschädigung des Gerätes!

Aggressive Fremdstoffe in der Verbrennungsluft können den Wärmeerzeuger zerstören oder schädigen. Daher ist die Installation in Räumen mit starkem Staubanfall nur bei raumlufunabhängiger Betriebsweise zulässig.

Soll der WGB-U in Räumen betrieben werden, in denen mit Lösungsmitteln, chlorhaltigen Reinigungsmitteln, Farben, Klebstoffen oder ähnlichen Stoffen gearbeitet wird, oder in denen solche Stoffe gelagert werden, ist ausschließlich der raumlufunabhängige Betrieb zulässig. Dieses gilt insbesondere für Räume welche durch Ammoniak und dessen Verbindungen sowie Nitrite und Sulfide belastet sind (Tierzucht- und Verwertungseinrichtungen, Batterie- und Galvanikräume etc.). Bei der Installation des WGB-U unter diesen Bedingungen ist zwingend die DIN 50929 (Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung) sowie das Informationsblatt i. 158; „Deutsches Kupferinstitut“ zu beachten.



Vorsicht!

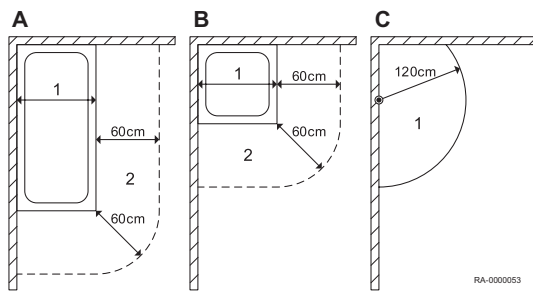
Gefahr der Beschädigung des Gerätes!

Weiterhin ist zu beachten, dass unter aggressiven Atmosphären auch die kessel-externen Installationen angegriffen werden können. Dazu zählen insbesondere Aluminium-, Messing- und Kupferinstallationen. Diese müssen nach DIN 30672 durch werkseitig kunststoffbeschichtete Rohre ersetzt werden. Armaturen, Rohrverbindungen und Formstücke sind durch Schrumpfschläuche der Beanspruchungsklassen B und C entsprechend herzustellen.

Für Schäden, die aufgrund der Installation an einem nicht geeigneten Ort oder aufgrund falscher Verbrennungsluftzuführung entstehen, besteht kein Gewährleistungsanspruch.

5.3.3 Betrieb in Bad- und Duschräumen

Abb.6 Abstände in Bad- und Duschräumen



- 1 Schutzbereich 1 (oberhalb der Wanne)
 2 Schutzbereich 2
 A Badewanne ohne feste Abtrennung
 B Duschwanne ohne feste Abtrennung
 C Dusche mit fest angebrachtem Brausekopf ohne feste Abtrennung



Wichtig:

Bei Duschen ohne Wanne wird das Maß 120 cm waagrecht von dem fest montierten Duschkopf oder dem fest angebrachten Wasserauslass gemessen, den Bereich 2 gibt es dann nicht.

Der WGB-U entspricht im Auslieferungszustand bei raumluftunabhängigem Betrieb der Schutzart IPx4D und darf in dem Schutzbereich 2 installiert werden (siehe Abbildung). Im Schutzbereich 1 darf der WGB-U nur eingebaut werden, wenn die maximale Wassermenge am Brausekopf weniger als 10 Liter pro Minute beträgt.



Stromschlaggefahr!

Bei einer Installation im Schutzbereich 1 oder 2 ist zwingend eine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) mit einem Bemessungsdifferenzstrom von nicht größer als 30mA vorzusehen.

Die Firma BRÖTJE übernimmt keine Gewährleistung für Korrosionsschäden durch eine dauerhafte Spritzwasserbelastung!

Zur Einhaltung der Schutzart IPx4D müssen nachstehende Bedingungen erfüllt sein:

- raumluftunabhängiger Betrieb
- alle ab- bzw. ankommenden elektrischen Leitungen müssen durch die Zugentlastungsverschraubungen geführt und festgesetzt werden.



Vorsicht!

Die Verschraubungen sind fest anzuziehen, so dass kein Wasser in das Gehäuseinnere eindringen kann!

Der Betrieb eines Raumgerätes bzw. -thermostaten ist in den Schutzbereichen 0-2 nicht zulässig! Die DIN VDE 0100-701 (insbesondere Schutzbereiche und Mindestabstände) ist zu beachten!

5.4 Transport

5.4.1 Allgemeines



Gefahr!

Einige Bauteile, z.B. die vormontierten Komponenten oder bestimmte Ersatzteile, überschreiten die arbeitsrechtlich empfohlene maximale Hebelast für Einzelpersonen.

Gefahr von Personenschäden durch schwere Lasten.

- Nicht alleine arbeiten.
- Hebehilfsvorrichtungen verwenden.
- Gerät beim Transport sichern.
- Keine weiteren Gegenstände auf das Gerät legen.



Gefahr!

Verletzungsgefahr durch Kippen des Gerätes!

- Bei Verwendung von Transporthilfen ist auf gleichmäßige Gewichtsverteilung zu achten!



Vorsicht!

Gefahr von Geräteschäden durch Stoßeinwirkung beim Transport!

- Das Gerät ist beim Transport gegen starke Stoßeinwirkung zu schützen!



Hinweis

Die ausreichende Durchgangsbreite von Treppen und Türen muss vor dem Transport sichergestellt werden.



Vorsicht!

Das Gerät zum Transport nur an tragfähigen Verkleidungsteilen oder an dafür ausgewiesenen Teilen anheben.



Hinweis

Den Kessel immer so nah wie möglich zum Aufstellungsort transportieren, bevor die Verpackung entfernt wird.

5.5 Auspacken



Vorsicht!

Scharfkantiges Verpackungsmaterial

Schnittverletzung an scharfkantigen Kartonagen

- Handschuhe tragen beim Auspacken des KWK-Gerätes.



Gefahr!

Erstickengefahr!

Durch das Verpackungsmaterial des Gerätes (z.B. Kunststoffolien) besteht Erstickengefahr für Kinder.

- Lassen Sie Kinder niemals mit dem Verpackungsmaterial spielen.

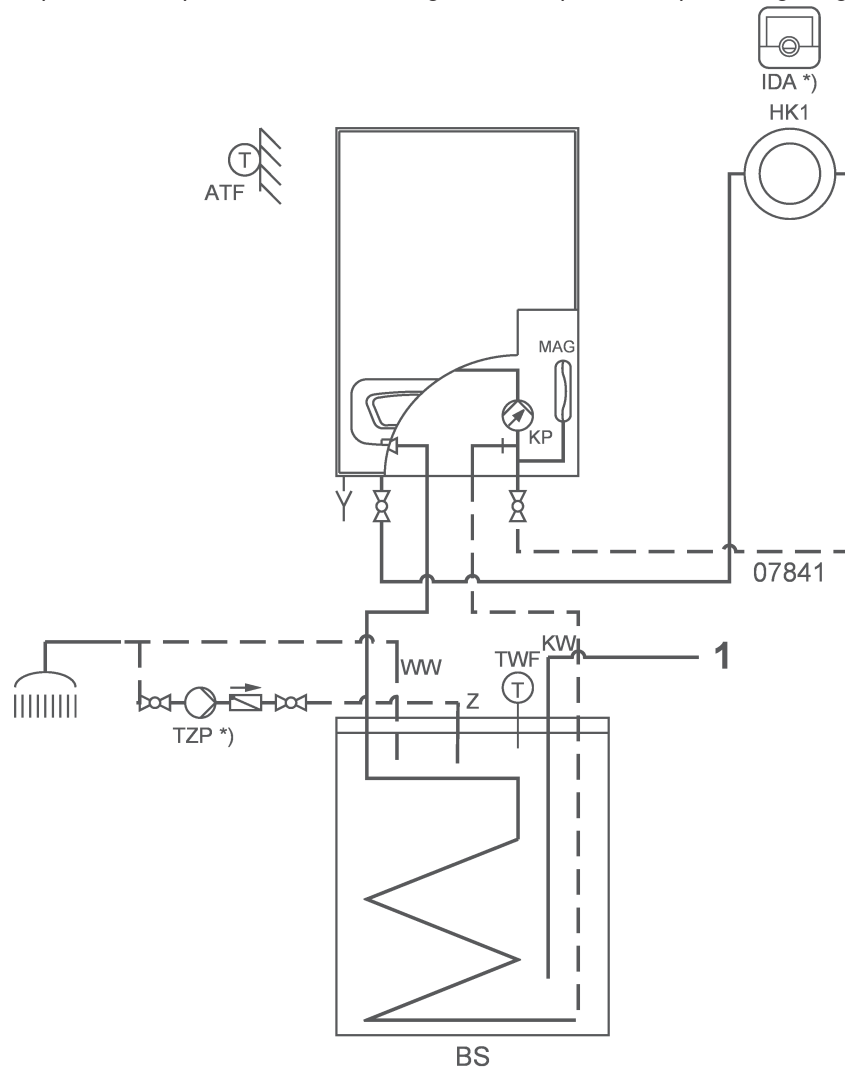


Wichtig:

Verpackungsmaterial fachgerecht entsorgen.

5.6 Anwendungsbeispiel

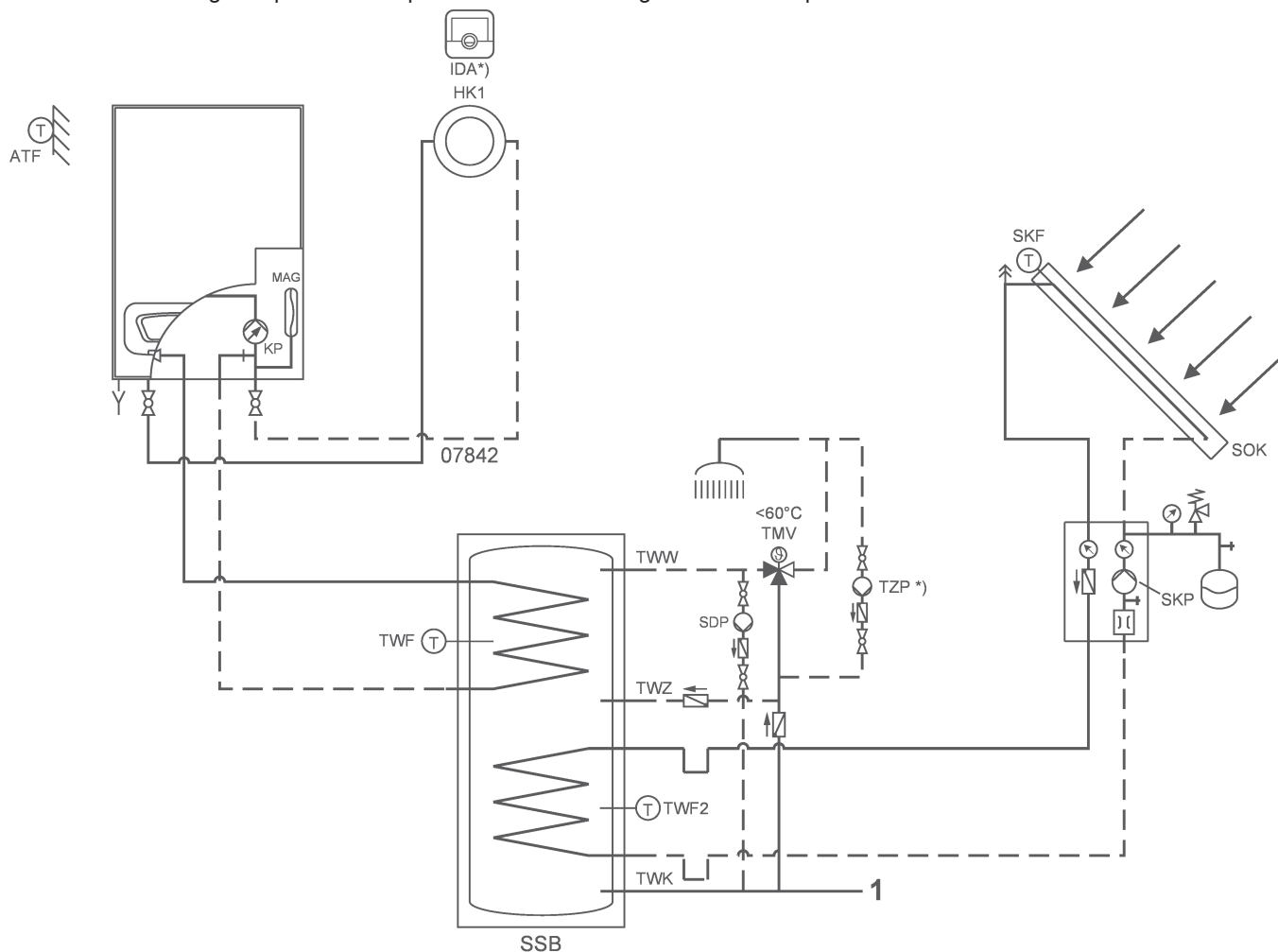
Abb.7 Anwendungsbeispiel: Ein Pumpenheizkreis mit Raumgerät, inkl. Speichertemperaturregelung



1 Kaltwasseranschluss nach DIN

*) Optional

Abb.9 Anwendungsbeispiel: Ein Pumpenheizkreis mit Raumgerät und Solarspeicher



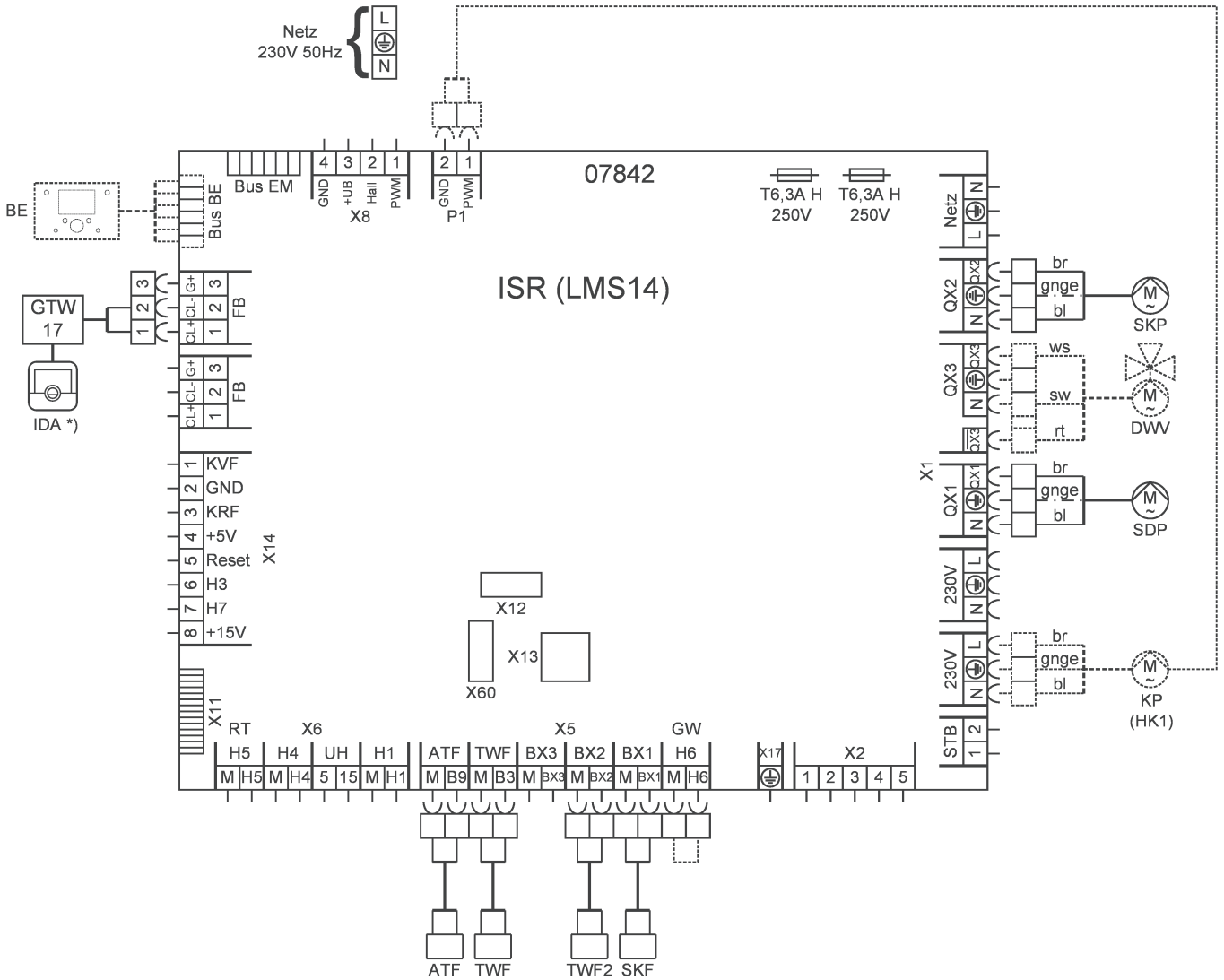
1 Kaltwasseranschluss nach DIN

*) Optional

i Wichtig:

- Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung sind einzuhalten. Wird keine Speicherdurchmischpumpe (SDP) aufgrund des Speichervolumens benötigt, ist der Parameter 1640 auf „Aus“ und 5022 Ladeart auf „Nachladen“ zu programmieren. Es ist möglich, die Zirkulationspumpe auf diesen Ausgang zu programmieren und anzuschließen. Ohne Speicherdurchmischpumpe ist **keine** Legionellenfunktion möglich.
- Die Einbindung des thermischen Mischventils entspricht einer schematischen Darstellung. Die hydraulische Einbindung ist der Montageanleitung des thermischen Mischventils zu entnehmen.
- Es ist zwingend erforderlich, ein thermisches Mischventil als Verbrühschutz für den Warmwasserbetrieb einzusetzen.
- Die Zirkulationspumpe muss bauseits oder über ein zusätzliches Erweiterungsmodul EWM angesteuert werden.

Abb.10 Anschlussplan



Einzustellende Parameter:	Prog.-Nr.	Einstellung
Trinkwasser		
Legionellenfunktion	1640	Periodisch
Legionellenfkt Periodisch	1641	z.B. 7 [Tage]
Trinkwasserspeicher		
Ladeart	5022	Durchladen Legio
Ladetemperatur Maximum	5050	80°C
Konfiguration		
Relaisausgang QX1	5890	TWW Durchmischpumpe Q35
Relaisausgang QX2	5891	Kollektorpumpe Q5



Wichtig:

Bei Verwendung von Röhren-Kollektoren ist gegebenenfalls die Startfunktion zu aktivieren (Prog.-Nr. 3830 Kollektorstartfunktion, z.B. 10 min.).

Zu empfehlende Parameter:	Prog.-Nr.	Einstellung
Solar		
Kollektorüberhitzschutz	1640	100°C
Trinkwasserspeicher Prog.-Nr. Einstellung		
Rückkühlung Kollektor	5022	Sommer

5.6.1 Legende

Tab.9 Bezeichnungen der Fühler

Abkürzung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung	Typ
ATF	Außentemperaturfühler B9	Messen der Außentemperatur	QAC 34
SKF	Kollektorfühler B6	Messen der Kollektortemperatur	Z 36
TWF	Trinkwasserfühler B3	Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur	Z 36
TWF2	Trinkwasserfühler B31	Messen der unteren Trinkwarmwassertemperatur/Pufferspeichertemperatur	Z 36

Typ Z ist ein Tauchfühler

Tab.10 Bezeichnungen der Pumpen

Abkürzung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
KP	Kesselpumpe Q1	Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel im Betrieb)
SDP	TWW Durchmischpumpe Q35	Durchmischen des Trinkwarmwasserspeichers während der Legionellenfunktion
SKP	Kollektorpumpe Q5	Pumpe im Solarkreis
TZP	Zirkulationspumpe Q4	Trinkwasserzirkulationspumpe

Tab.11 Bezeichnungen der Ventile

Abkürzung	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV	Dreiwegeventil	Dreiwegeventil allgemein
TMV	TWW Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis TWW

Tab.12 Allgemein

Abkürzung	Funktion/Erklärung
BE	Bedieneinheit im Kessel oder Wandaufbauregler
Bus BE	Busanschluss für Bedieneinheit
FB	Anschluss Fernbedienung (z.B. RGP)
HK	Heizkreis
IDA	Raumgerät
KW	Kaltwasser
Netz	Netzanschluss
RGP	Raumgerät
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
TWK	Trinkwasser kalt
TWW	Trinkwasser warm
TWZ	Trinkwasserzirkulation
WW	Warmwasser

6 Installation

6.1 Allgemeines



Warnung!
Verletzungsgefahr!

Durch sorglos auf dem Gerät abgelegte Gegenstände (z.B. Werkzeug) besteht die Gefahr von Verletzungen und Beschädigungen.

- Legen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab. Auch nicht kurzfristig!

6.2 Hydraulische Anschlüsse

6.2.1 Heizkreis anschließen

Heizkreis mittels flachdichtenden Verschraubungen an Kesselvorlauf und Kesselrücklauf anschließen.



Wichtig:
Heizungsfilter einbauen.

Der Einbau eines Filters im Heizungsrücklauf wird empfohlen. Bei Altanlagen sollte vor dem Einbau die gesamte Heizungsanlage gründlich durchgespült werden.

6.2.2 Sicherheitsventil

Bei geschlossenen Heizungsanlagen Membran-Ausdehnungsgefäß montieren.



Vorsicht!

Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils muss so ausgeführt werden, daß keine Drucksteigerung beim Ansprechen des Sicherheitsventils möglich ist. Sie darf nicht ins Freie geführt werden, die Mündung muss frei und beobachtbar sein. Eventuell austretendes Heizungswasser muss gefahrlos abgeführt werden.

6.2.3 Kondenswasser

Eine direkte Einleitung des Kondenswassers ins häusliche Abwassersystem ist nur zulässig, wenn das System aus korrosionsfesten Werkstoffen besteht (z.B. PP-Rohr, Steinzeug o.ä.). Ist dies nicht der Fall, muss die BRÖTJE-Neutralisationsanlage installiert werden (Zubehör).

Das Kondenswasser muss frei in einen Trichter ablaufen können. Zwischen Trichter und Abwassersystem muss ein Geruchsverschluss installiert werden.

Der Kondenswasserschlauch des WGB-U muss durch die Öffnung im Boden gesteckt werden.

Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit wird die BRÖTJE-Neutralisations- und Hebeanlage empfohlen.

**Vorsicht!****Gefahr der Beschädigung des Gerätes!**

Der Kondenswasserschlauch muss mit einem gleichmäßigem Gefälle zu dem Trichter verlegt sein (mindestens 3 cm/m).

Waagerechte Streckenverläufe sind zu vermeiden.

Der Schlauch darf keine siphonartige Krümmung aufweisen (Doppelsiphon!).

Vor der Inbetriebnahme den Kondenswasserabfluss im WGB-U mit Wasser füllen. Hierzu vor der Montage des Abgasrohres 0,25 l Wasser in den Abgasstutzen füllen.

6.2.4 Eindichten und Befüllen der Anlage

1. Die Heizungsanlage über den Rücklauf des WGB-U befüllen (siehe Verweis unten)!
2. Die Dichtheit prüfen (max. Betriebsdruck siehe Verweis unten).

**Weitere Informationen siehe**

Technische Daten, Seite 11

Abmessungen und Anschlüsse, Seite 15

6.3 Gasanschluss

6.3.1 Gasanschluss

Der gasseitige Anschluss darf nur durch einen zugelassenen Heizungsfachmann erfolgen. Für die gasseitige Installation und Einstellung sind die werkseitigen Einstelldaten des Geräte- und Zusatzschildes mit den örtlichen Versorgungsbedingungen zu vergleichen.

Vor dem WGB-U ist ein zugelassenes Absperrventil mit Brandschutzschließarmatur zu installieren.

Bei regional vorkommenden alten Gasleitungen wird der Einbau eines Gasfilters empfohlen.

Rückstände in Rohren und Rohrverbindungen sind zu entfernen.

6.3.2 Gasstrecke entlüften

Vor Erstinbetriebnahme ist die Gasstrecke zu entlüften.

Hierzu den Messstutzen für den Anschlussdruck öffnen und unter Beachtung der Sicherheitsvorkehrungen entlüften. Nach dem Entlüften ist auf Dichtheit des Anschlusses zu achten!

**Gefahr!****Lebensgefahr durch Gas!**

- Vor Inbetriebnahme ist die gesamte Gasleitung, insbesondere die Verbindungsstellen, auf Dichtheit zu prüfen.

6.4 Abgas-/Zuluftführung

6.4.1 Systemzertifizierung

Die Systemzertifizierung entspricht der Gasgeräteverordnung 2016/426/EG, den Regeln des DVGW VP 113 sowie der Norm 15502-1. Die gemeinsame Zulassung des BRÖTJE-Abgasleitungssystems mit einem BRÖTJE-Gas-Brennwertgerät ist durch die entsprechende CE-Produkt-Identnummer dokumentiert. Die CE-Nummer ist in der Tabelle der technischen Daten angegeben (siehe Verweis).

Eine zusätzliche CE-Zulassung des Abgasleitungssystems ist nicht erforderlich.



Weitere Informationen siehe Technische Daten, Seite 11

Kennzeichnung der Systemzertifizierung

Das BRÖTJE-Abgasleitungssystem muss nach der Installation gekennzeichnet werden. Jedem Grundbausatz der BRÖTJE-Abgasleitungssysteme ist ein Aufkleber zur CE-Zertifizierung beigelegt. Das installierte Abgasleitungssystem ist auf dem Aufkleber anzukreuzen und in der Nähe des Gas-Brennwertgerätes anzubringen.

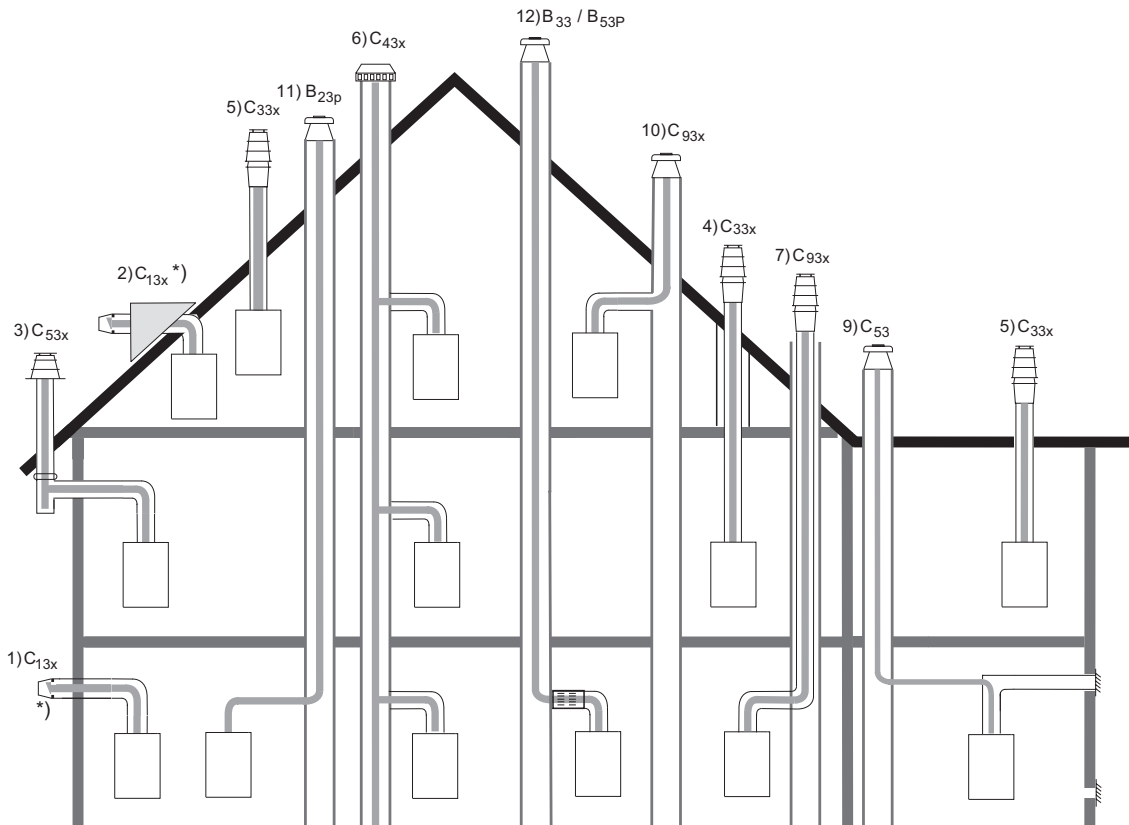
6.4.2 Abgasanschluss

Die Abgasleitung muss für den Betrieb des WGB-U als Gas-Brennwertgerät mit Abgastemperaturen unterhalb von 120 °C ausgelegt sein (Abgasleitung Typ B). Hierfür ist das baurechtlich zugelassene BRÖTJE -Abgasleitungssystem KAS vorgesehen (siehe Abb.).



Wichtig: Dieses System ist mit dem WGB-U geprüft und vom DVGW als System zertifiziert. Zur Montage ist die dem Abgasleitungssystem beigelegte Montageanleitung zu beachten.

Abb.11 Anschlussmöglichkeiten mit KAS (Zubehör)



RA-0000116

*) max. Heizleistung 11 kW

6.4.3 Zulässige Abgasleitungslängen

Tab.13 Zulässige Abgasleitungslängen für KAS 60 (DN 60/100) und 80 (DN 80/125)

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)				12)				10)			
		KAS 60/2 ⁽¹⁾				KAS 60/2 mit LAA ⁽²⁾				KAS 80/2 ⁽¹⁾			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20	22	-	14 - 15	20	22	-	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3				3			

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)				12)				10)			
Grundbausatz		KAS 60/2 ⁽¹⁾				KAS 60/2 mit LAA ⁽²⁾				KAS 80/2 ⁽¹⁾			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	16	13	10	–	20	17	13	–	23	23	23	20
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽³⁾		2				2				2			
(1) Einwandig im Schacht, raumluftunabhängig. (2) Einwandig im Schacht, raumluftabhängig. (3) Inklusive Grundbausätze.													

Anschlussmöglichkeit	Nr.	12)				7)				10)			
Grundbausatz		KAS 80/2 mit LAA ⁽¹⁾				KAS 80/2 mit K80 SKB ⁽²⁾				KAS 80/3 ⁽³⁾			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38	–	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3				3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	30	30	30	28	18	18	18	15	–	40	40	21
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽⁴⁾		2				2				2			
(1) Einwandig im Schacht, raumluftabhängig. (2) Konzentrisch im Schacht, raumluftunabhängig. (3) Einwandig im Schacht, raumluftunabhängig. (4) Inklusive Grundbausätze.													

Anschlussmöglichkeit	Nr.	12)				4), 5)				3)			
Grundbausatz		KAS 80/3 mit LAA ⁽¹⁾				KAS 80/5 R/S ⁽²⁾				KAS 80/6 ⁽³⁾			
Installierte Geräteleistung	[kW]	–	–	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3				3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	–	–	40	40	23	23	20	18	20	20	20	15
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽⁴⁾		2 ⁽⁵⁾				0				2			
(1) Einwandig im Schacht, raumluftabhängig. (2) Konzentrische Dachdurchführung, raumluftunabhängig. (3) Konzentrisch an der Außenwand, raumluftunabhängig. (4) Inklusive Grundbausätze. (5) Maximale Anzahl der Umlenkungen (Umlenkung 90°) im waagerechten Bereich, DN 80.													

Anschlussmöglichkeit	Nr.	6)				1), 2)				9)				
Grundbausatz		KAS 80 LAS-Anschluss ⁽¹⁾				KAS 80 AWA Außenwandanschluss ⁽²⁾				KAS 80 AGZ ⁽³⁾				
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	–	14 - 15	20 - 24	28	38	
Max. waagerechte Länge	[m]	⁽⁴⁾				2				–	3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	⁽⁴⁾				2				–	30	30	30	25
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽⁵⁾		⁽⁴⁾				1				–	2			
(1) Konzentrisch zum LAS-Schornstein, raumluftunabhängig. (2) Max. 11 kW Heizleistung (28 kW TWW), raumluftunabhängig. (3) Getrennte Verbrennungsluftzuführung, einwandig im Schacht, raumluftunabhängig. (4) Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach EN 13384 eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen. (5) Inklusive Grundbausätze.														

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)				10)				
Grundbausatz		FU-Anschluss ⁽¹⁾				KAS 80/M B ⁽²⁾				
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 38				14 - 15	20 - 24	28	38	
Max. waagerechte Länge	[m]	⁽³⁾				3				

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)			
Grundbausatz		FU-Anschluss ⁽¹⁾		KAS 80/M B ⁽²⁾	
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	⁽³⁾		30	30
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽⁴⁾		⁽³⁾		2	
(1) Konzentrisch zum FU-Schornstein mit LAA, raumluftabhängig. (2) Einwandig im Schacht, metallische Abgashaube, raumluftunabhängig. (3) Die maximal möglichen Längen müssen vom Schornsteinfeger angegeben werden. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach EN 13384 eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen. (4) Inklusive Grundbausätze.					

Anschlussmöglichkeit	Nr.	10)				12)			
Grundbausatz		KAS 80 FLEX ⁽¹⁾				KAS 80 FLEX mit LAA ⁽²⁾			
Installierte Geräteleistung	[kW]	14 - 15	20 - 24	28	38	14 - 15	20 - 24	28	38
Max. waagerechte Länge	[m]	3				3			
Max. Gesamtlänge der Abgasleitung	[m]	20	20	20	17	25	25	25	25
Max. Anzahl der Umlenkungen ohne Abzug von der Gesamtlänge ⁽³⁾		2				2			
(1) Flexible Abgasleitung, einwandig im Schacht, raumluftunabhängig. (2) Flexible Abgasleitung, einwandig im Schacht, raumluftabhängig. (3) Inklusive Grundbausätze.									

6.4.4 Allgemeine Hinweise zum Abgasleitungssystem

Normen und Vorschriften

Neben den allgemeinen Regeln der Technik sind insbesondere zu beachten:

- Bestimmungen des beiliegenden Zulassungsbescheides
- Ausführungsbestimmungen der DVGW-TRGI, G 600
- Baurechtliche Bestimmungen der Bundesländer gemäß Feuerungsverordnung und Bauordnung.



Vorsicht!

Aufgrund unterschiedlicher Bestimmungen in den einzelnen Bundesländern und regional abweichender Handhabung (Abgasführung, Reinigungs- und Kontrollöffnungen etc.) sollte vor Montagebeginn mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister Rücksprache gehalten werden.

■ Belastete Schornsteine

Bei der Verbrennung von festen oder flüssigen Brennstoffen kommt es zu Ablagerungen und Verunreinigungen im zugehörigen Abgasweg. An den Innenwänden haftet Ruß, der mit Schwefel und Halogenkohlenwasserstoffen belastet ist. Derartige Abgaswege sind ohne Vorbehandlung nicht zur Verbrennungsluftversorgung von Wärmeerzeugern geeignet. Verunreinigte Verbrennungsluft gilt als eine der Hauptursachen für Korrosionsschäden und Störungen an Feuerstätten. Soll die Verbrennungsluft über einen bestehenden Schornstein angesaugt werden, so muss dieser Abgasweg geprüft und ggf. gereinigt werden. Sollten bauliche Mängel (z. B. alte, brüchige Schornsteinfugen) der Nutzung zur Verbrennungsluftversorgung entgegenstehen, sind geeignete Maßnahmen wie das Ausschleudern des Kamins durchzuführen. Eine Belastung der Verbrennungsluft mit Fremdstoffen muss sicher ausgeschlossen sein.

Ist eine entsprechende Sanierung des vorhandenen Abgasweges nicht möglich, kann der Wärmeerzeuger an einer konzentrischen Abgasleitung raumluftunabhängig betrieben werden. Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

■ Blitzschutz



Stromschlaggefahr! Lebensgefahr durch Blitzschlag!

Die Schornsteinkopfabdeckung muss in einer evtl. vorhandenen Blitzschutzanlage und in den hausseitigen Potentialausgleich eingebunden werden.

Diese Arbeiten sind von einem zugelassenen Blitzschutz- bzw. Elektrofachbetrieb durchzuführen.

■ Schachtanforderungen

Die Abgasanlage ist innerhalb von Gebäuden in eigenen, belüfteten Schächten anzuordnen. Die Schächte müssen aus nichtbrennbaren, formbeständigen Baustoffen bestehen.

Feuerwiderstandsdauer des Schachtes: 90 min.

Feuerwiderstandsdauer des Schachtes bei Gebäuden geringerer Bauhöhe: 30 min.

6.4.5 Montage Abgassystem



Warnung! Verletzungsgefahr durch fehlende Arbeitshandschuhe!

Es wird empfohlen, bei Montagearbeiten, insbesondere beim Kürzen von Rohren, Arbeitshandschuhe zu tragen.

Montage mit Gefälle

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zum WGB-U verlegt werden, damit das Kondenswasser aus der Abgasleitung zum zentralen Kondenswassersammler des WGB-U ablaufen kann.

Die Mindest-Gefälle betragen für:

- waagerechte Abgasleitung: min. 3° (min. 5,5 cm auf einen Meter)
- Außenwanddurchführung: min. 1° (min. 2,0 cm auf einen Meter)

Kürzen der Rohre

Alle einfachen und konzentrischen Rohre sind kürzbar. Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten. Beim Kürzen eines konzentrischen Rohres muss ein Rohrstück von mindestens 6 cm Länge vom Außenrohr abgesägt werden. Der Federring zur Zentrierung des Innenrohres entfällt.

1. Die Rohre und Formteile müssen bis zum Muffengrund ineinander gefügt werden. Zwischen den einzelnen Elementen sind nur die Original-Profildichtungen des Bausatzes bzw. die Original-Ersatzdichtungen zu verwenden. Vor dem Zusammenstecken müssen die Dichtungen mit der im Lieferumfang enthaltenen Silikonpaste eingerieben werden. Beim Verlegen der Leitungen ist darauf zu achten, dass die Rohre fluchtend und ohne Spannung montiert werden. Damit wird möglichen Leckstellen an den Dichtungen vorgebeugt.
2. Zur Befestigung der Stützschiene in der gegenüberliegenden Wand der Schachtöffnung, auf Höhe der Öffnungskante eine Bohrung ($\varnothing=10$ mm) vorsehen. Anschließend den Zapfen der Stützschiene bis zum Anschlag in das Bohrloch einschlagen.

Abb.12

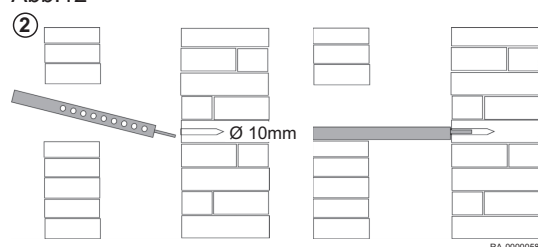
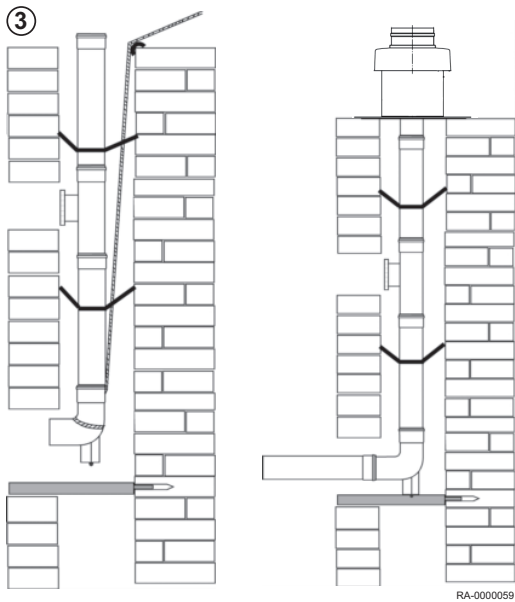


Abb.13



3. Die Abgasleitung wird von oben in den Schacht abgelassen. Dazu ein Seil am Stützfuß befestigen und die Rohre abschnittsweise von oben einstecken. Damit die Bauteile während der Montage nicht auseinander gleiten, muss das Seil bis zur endgültigen Montage der Abgasleitung auf Zug gehalten werden. Sind Abstandshalter erforderlich müssen diese an der Rohrstrecke mind. alle 2 m angebracht werden.
4. Die Abstandshalter rechtwinklig abkanten und anschließend zentrisch im Schacht ausrichten. Die Rohre und Formteile sind so einzubauen, dass die Muffen gegen die Fließrichtung des Kondenswassers angeordnet sind.

Nach Einbringen der Rohre den Stützfuß in die Stützschiene einsetzen und ausrichten (fluchtend und ohne Spannung). Die Schachtabdeckung am Schornsteinkopf ist so zu montieren, dass in den Raum zwischen Abgasleitung und Schacht kein Niederschlag eindringen kann und die Luft zur Hinterlüftung einwandfrei strömen kann.

Vorsicht!
Werden Abgasleitungen demontiert, so müssen für die erneute Montage neue Dichtungen zu verwendet werden.

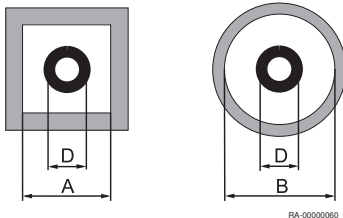
6.4.6 Arbeiten mit dem Abgassystem KAS

Zusätzliche Umlenkungen

Minderung der Gesamtlänge der Abgasleitung um:

- je 87°-Bogen = 1,50 m
- je 45°-Bogen = 1,00 m
- je 30°-Bogen = 0,50 m
- je 15°-Bogen = 0,50 m

Abb.14 Mindestmaße des Schachtes



Tab.14 Mindestmaße des Schachtes

System	Außen- Ø Muffe	Min. Schachttinnenmaß	
	D [mm]	kurze Seite A [mm]	rund B [mm]
KAS 60 (DN 60) einwandig	74	115	135
KAS 80 oder BK 80/4 (DN 80) einwandig	94	135	155
KAS 80 oder BK 80/4 (DN 125) konzentr.	132	173	193
KAS 80/3 oder BK 80/3 (DN 110) einwandig	128	170	190
KAS 80 FLEX C (mit Verbindungs- oder Revisionsstücken)	103	140	160
KAS 80 FLEX C (ohne Verbindungs- oder Revisionsstücken)	88	125	145

6.4.7 Bereits genutzte Schornsteine

Wird ein zuvor von Öl- bzw. Feststofffeuerungsstätten genutzter Schornstein als Schacht zum Verlegen einer konzentrischen Abgasleitung verwendet, muss der Schornstein vorher durch einen Fachmann gründlich gereinigt werden.

**Wichtig:**

Eine konzentrische Abgasführung, KAS 80 + K80 SKB, auch im Schacht, ist zwingend erforderlich! Die konzentrische Abgasleitung muss im Schacht gerade geführt werden.

- **Mehrfachbelegung von Luft-Abgas-Schornsteinen verschiedener Hersteller**
 - Der gewählte Luft-Abgas-Schornstein muss eine baurechtliche Zulassung des DIBt für die Eignung zum Betrieb in Mehrfachbelegung besitzen.
 - Durchmesser, Höhen und maximale Anzahl der Geräte sind den Auslegungstabellen des Zulassungsbescheides zu entnehmen.
- **Höhe über Dach**
 - Hinsichtlich der Mindesthöhe über Dach gelten die landesrechtlichen Vorschriften über Schornsteine und Abgasanlagen.

6.4.8 Reinigungs- und Prüfungsöffnungen

**Gefahr!****Abgasleitungen reinigen!**

Abgasleitungen müssen gereinigt und auf ihren freien Querschnitt und Dichtheit geprüft werden können.

Im Aufstellraum des WGB-U ist mindestens eine Reinigungs- und Prüföffnung anzuordnen.

Abgasleitungen in Gebäuden, die nicht von der Mündung her geprüft und gereinigt werden können, müssen im oberen Teil der Abgasanlage oder über Dach eine weitere Reinigungsöffnung haben.

Die Abgasleitungen an der Außenwand müssen im unteren Teil der Abgasanlage mindestens eine Reinigungsöffnung haben. Für Abgasanlagen mit Bauhöhen im senkrechten Abschnitt von < 15,00 m, einer Leitungslänge im waagerechten Abschnitt von < 2,00 m und einem maximalen Leitungsdurchmesser von 150 mm mit maximal einer Umlenkung (außer der Umlenkung direkt am Kessel und im Schacht) genügt eine Reinigungs- und Prüföffnung im Aufstellraum des WGB-U.

Die Schächte für die Abgasanlage dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen sowie Öffnungen zur Hinterlüftung der Abgasleitung.

6.5 Elektrische Anschlüsse

6.5.1 Elektroanschluss (allgemein)

**Stromschlaggefahr!****Lebensgefahr durch unsachgemäßes Arbeiten!**

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

- Netzspannung AC 230 V +6% -10%, 50 Hz

Bei der Installation sind in Deutschland die VDE 0100 und örtliche Bestimmungen, in allen anderen Ländern die einschlägigen Vorschriften zu beachten.

Der Elektroanschluss ist polunverwechselbar und polrichtig vorzunehmen. In Deutschland kann der Anschluss mit einer polunverwechselbaren, zugänglichen Steckvorrichtung oder als fester Anschluss ausgeführt werden. In allen anderen Ländern ist ein fester Anschluss vorzunehmen.

Für den Elektroanschluss ist die am Kessel vorhandene Netzanschlussleitung oder Leitungen der Typen H05VV-F 3 x 1 mm² oder 3 x 1,5 mm² zu verwenden. Das Erdungskabel ist beim Anschluss länger auszuführen, somit ist gewährleistet das dieser Anschluss bei Gefahr als letztes Kabel abreißt.

Alle angeschlossenen Komponenten müssen nach den Vorschriften des VDE ausgeführt sein. Anschlussleitungen sind zugentlastet zu montieren.

Leitungstypen



Stromschlaggefahr!

Lebensgefahr! Gefahr für Leib und Leben durch elektrischen Strom! Die Verwendung starrer Leitungen (z.B. NYM) ist aufgrund der Gefahr von Kabelbrüchen nicht zulässig! Es sind nur flexible Leitungen zu verwenden, für Netzspannung führende Leitungen z.B. H05VV-F und für Fühler-/Busleitungen z.B. LIYY.

6.5.2 Leitungslängen

Bus-/Fühlerleitungen führen keine Netzspannung, sondern Schutzkleinspannung. Sie dürfen **nicht parallel mit Netzleitungen** geführt werden (Störsignale). Andernfalls sind abgeschirmte Leitungen zu verlegen.

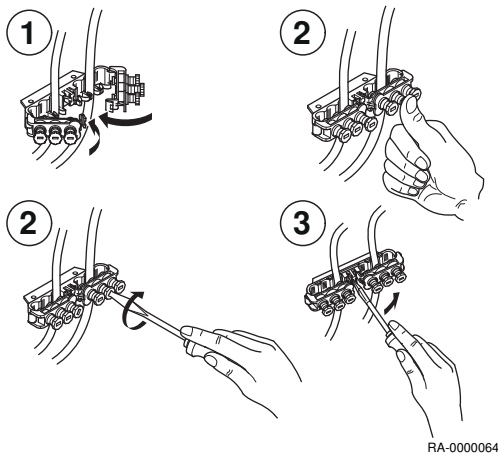
Zulässige Leitungslängen:

- Cu-Leitung bis 20 m: 0,8 mm²
- Cu-Leitung bis 80 m: 1 mm²
- Cu-Leitung bis 120m: 1,5 mm²

Leitungstypen: z.B. LIYY oder LiYCY 2 x 0,8

6.5.3 Zugentlastungen

Abb.15 Zugentlastungen



RA-000064

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



Weitere Informationen siehe

Schaltplan, Seite 16

6.5.4 Leitungersatz

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

6.5.5 Berührungsschutz



Stromschlaggefahr!
Lebensgefahr durch fehlenden Berührungsschutz!
 Um Berührungsschutz sicherzustellen, sind alle zu verschraubenden Teile des Kessels, insbesondere Verkleidungsteile, nach Abschluss von Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu verschrauben!

6.5.6 Umwälzpumpen

Die zulässige Strombelastung je Pumpenausgang beträgt $I_{N \max} = 1A$.

6.5.7 Gerätesicherungen

Gerätesicherung in der Steuer- und Regelzentrale ISR:

- Netzsicherungen: T 6,3A H 250V

6.5.8 Fühler / Komponenten anschließen



Gefahr!
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. Der Anschluss erfolgt entsprechend dem Schaltplan.

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 und misst die Verbrennungswerte. Bei unsachgemäßer Ausführung besteht die Gefahr von erheblichen Personen-, Umwelt- und Sachschäden!

7.2 Checkliste zur Inbetriebnahme

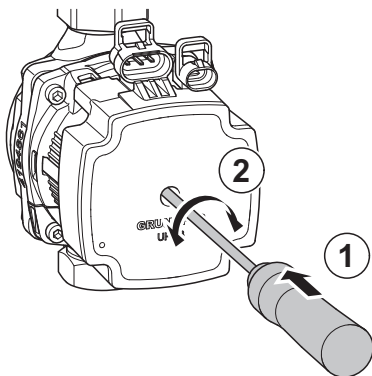
Tab.15 Checkliste zur Inbetriebnahme

1.	Anlagenstandort			
2.	Betreiber			
3.	Kesseltyp/Bezeichnung			
4.	Herstellnummer			
5.	Gaskennwerte	Wobbeindex	kWh/m ³	
6.		Betriebsheizwert	kWh/m ³	
7.	Alle Leitungen und Anschlüsse auf Dichtheit geprüft?			<input type="checkbox"/>
8.	Abgasanlage geprüft?			<input type="checkbox"/>
9.	Gasleitung geprüft und entlüftet?			<input type="checkbox"/>
10.	Ruhedruck am Eingang des Gasventils gemessen?		mbar	
11.	Freilauf der Pumpen geprüft?			<input type="checkbox"/>

12.	Heizungsanlage befüllen			<input type="checkbox"/>
13.	Schwerkraftbremsen wieder in Betriebsstellung bringen			<input type="checkbox"/>
14.	Verwendete Wasserzusätze			
15.	Gas-Fließdruck bei Volllast am Eingang des Gasventils gemessen?	mbar		
16.	Gas-Düsendruck bei Volllast am Ausgang des Gasventils gemessen?	mbar		
17.	CO ₂ -Gehalt bei Kleinlast	%		
18.	CO-Gehalt bei Kleinlast	ppm		
19.	CO ₂ -Gehalt bei Volllast	%		
20.	CO-Gehalt bei Volllast	ppm		
21.	Funktionsprüfung:	Heizbetrieb		<input type="checkbox"/>
22.		Trinkwasserbetrieb		<input type="checkbox"/>
23.	Programmieren:	Uhrzeit / Datum		<input type="checkbox"/>
24.		Komfortsollwert Heizkreis 1/2	°C	
25.		Nennsollwert Trinkwasser	°C	
26.		Automatisches Tages-Zeitprogramm	Uhr	
27.		Heizkennlinie kontrolliert?		<input type="checkbox"/>
28.	Dichtheit der Abgasanlage im Betrieb geprüft (z.B. CO ₂ -Messung im Ringspalt)?			
29.	Betreiber eingewiesen?			<input type="checkbox"/>
30.	Dokumente übergeben?			<input type="checkbox"/>
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. Um einen zuverlässigen und sparsamen Betrieb des Wärmeerzeugers auf lange Zeit zu gewährleisten, empfehlen wir eine jährliche Wartung des Wärmeerzeugers.				Datum / Unterschrift Firmenstempel

7.3 Verfahren für die Inbetriebnahme

7.3.1 Freilauf der Pumpe prüfen

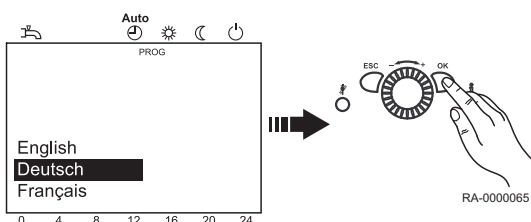


RA-0000994

Bei Bedarf kann der Freilauf der Pumpe (Typ UPM3) geprüft werden.

1. Einen Schraubendreher in das vordere Loch der Pumpe einführen.
2. Durch Drehen und gleichzeitiges Drücken kann der Freilauf der Pumpe hergestellt werden.

7.3.2 Inbetriebnahme-Menü



RA-0000065

Bei der Erst-Inbetriebnahme erscheint einmalig das Inbetriebnahme-Menü.

1. Sprache wählen und mit **OK-Taste** bestätigen.
2. Jahr wählen und bestätigen.
3. Uhrzeit und Datum einstellen und bestätigen.
4. Mit **OK-Taste** abschließen.



Wichtig:

Wird während der Eingabe das Inbetriebnahme-Menü mit der **ESC-Taste** abgebrochen erscheint das Menü erneut wenn das Gerät wieder eingeschaltet wird.

7.4 Einstellungen Gasversorgung

7.4.1 Werkseitige Einstellung

Der WGB-U ist werkseitig auf Nennwärmebelastung eingestellt.

- Gasart LL (Erdgas L mit Wobbeindex $W_{oN} = 12,4 \text{ kWh/m}^3$) *oder*
- Gasart E (Erdgas E mit Wobbeindex $W_{oN} = 15,0 \text{ kWh/m}^3$)

Die jeweils eingestellte Gasart ist auf dem am Brenner aufgeklebten Zusatzschild zu ersehen. Die werkseitigen Einstelldaten sind vor der Installation des WGB-U mit den örtlichen Versorgungsbedingungen zu vergleichen.

7.4.2 Anschlussdruck

Der Anschlussdruck muss zwischen den Werten, die in der Tabelle der technischen Daten angegeben sind, liegen (siehe Verweis unten).

Der Anschlussdruck wird als Fließdruck am Messstutzen der Gasventil gemessen.



Gefahr!

Bei Anschlussdrücken außerhalb der genannten Bereiche darf der WGB-U nicht in Betrieb genommen werden!
Das Gasversorgungsunternehmen ist zu benachrichtigen.



Weitere Informationen siehe

Technische Daten, Seite 11
Gasventil, Seite 48

7.4.3 CO₂-Gehalt

Bei Erstinbetriebnahme und bei der turnusmäßigen Wartung des Kessels sowie nach Umbauarbeiten am Kessel oder an der Abgasanlage muss der CO₂-Gehalt im Abgas überprüft werden.

CO₂-Gehalt bei Betrieb siehe Abschnitt *Technische Angaben*.



Vorsicht!

Gefahr der Beschädigung des Brenners!

Zu *hohe* CO₂-Werte können zur unhygienischen Verbrennung (hohe CO-Werte) und Beschädigung des Brenners führen.
Zu *niedrige* CO₂-Werte können zu Zündproblemen führen.

Der CO₂-Wert wird durch Verstellen des Gasdrucks an der Gasarmatur eingestellt. Bei Einsatz des WGB-U in Gebieten mit schwankender Erdgasbeschaffenheit ist der CO₂-Gehalt entsprechend des aktuellen Wobbeindex einzustellen (Gasversorgungsunternehmen fragen).

Der einzustellende CO₂-Gehalt ist wie folgt zu bestimmen:

- $\text{CO}_2\text{-Gehalt} = 8,5 - (W_{oN} - W_{o\text{aktuell}}) \cdot 0,5$

Die werkseitig eingestellte Luftmenge darf nicht verändert werden.



Weitere Informationen siehe

Technische Daten, Seite 11

7.4.4 Umstellen von Erdgas auf Flüssiggas bzw. umgekehrt



Gefahr!

Gefahr! Lebensgefahr durch Gas!

Die Gasart des WGB-U darf nur von einem zugelassenen Heizungsfachmann umgestellt werden. Es ist der BRÖTJE-Umbausatz Flüssiggas (Zubehör) zu verwenden. Die dem Umbausatz beiliegende Anleitung ist zu beachten!

Der CO₂-Gehalt ist durch Verstellung des Düsendrucks am Gasventil einzustellen.

Der CO₂-Gehalt muss sowohl bei Volllast als auch bei Kleinlast zwischen den Werten nach Abschnitt *Technische Angaben* liegen.

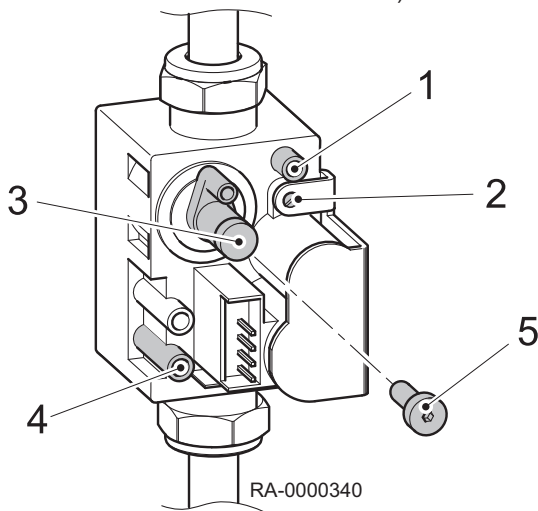


Weitere Informationen siehe

Technische Daten, Seite 11

7.4.5 Gasventil

Abb.16 Gasventil (Einstellung der Düsendrücke mit Torx T15)



- 1 Messstutzen für Düsendruck
- 2 Einstellung für Volllast
- 3 Einstellung für Kleinlast (vorher Schutzstopfen (5) entfernen)
- 4 Messstutzen für Anschlussdruck
- 5 Schutzstopfen

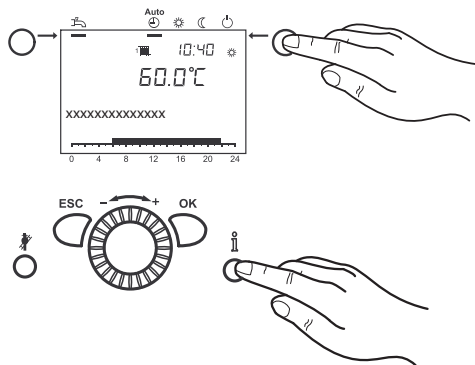


Wichtig:

Der Torx-Schlüssel befindet sich im Beipack.

7.4.6 Manuelle Einstellung der Brennerleistung (Reglerstopp-Funktion)

Zur Überprüfung der CO₂-Werte wird der WGB-U in der **Reglerstopp-Funktion** betrieben.



1. **Betriebsarttaste Heizbetrieb** ca. 3 s drücken.
⇒ Im Display wird die Meldung Reglerstopp aktiv angezeigt.
2. Warten, bis das Display wieder die Grundanzeige erreicht hat.
3. Informationstaste drücken.
⇒ Im Display erscheint die Meldung Reglerstopp Sollwert. Angezeigt wird der aktuelle Modulationsgrad.
4. **OK-Taste** drücken.
⇒ Der Sollwert kann jetzt verändert werden.
5. **OK-Taste** drücken.
⇒ Der angezeigte Sollwert wird dadurch von der Regelung übernommen.

**Wichtig:**

Die Reglerstoppfunktion wird durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** für ca. 3 s, durch Erreichen der Kessel-Maximaltemperatur oder durch eine Zeitbegrenzung beendet. Wenn eine Wärmeanforderung von einem Rohrwendelspeicher vorliegt, wird dieser während der Reglerstopp-Funktion weiter bedient.

7.4.7 Richtwerte für Gasdurchfluss, Düsendruck und CO₂-Gehalt

Die angegebenen Werte sind als Richtwerte zu verstehen. Entscheidend ist, dass die Gasmenge über den Düsendruck so eingestellt wird, dass der CO₂-Gehalt innerhalb der genannten Werte liegt.

Bei Einsatz des WGB-U in Gebieten mit schwankender Erdgasbeschaffenheit ist der CO₂-Gehalt entsprechend des aktuellen Wobbeindex einzustellen (Gasversorgungsunternehmen fragen).

Der einzustellende CO₂-Gehalt ist wie folgt zu bestimmen:

- $\text{CO}_2\text{-Gehalt} = 8,5 - (W_{oN} - W_{oaktuell}) \cdot 0,5$

7.4.8 Richtwerte für den Gasdurchfluss

Tab.16 Richtwerte für den Gasdurchfluss bei Erdgas

Modell			WGB-U 15	WGB-U 20
Nennwärmebelastung	(Volllast)	kW	14,0	22,0
			Gasdurchfluss in l/min	
Betriebsheizwert H _{UB} in kWh/m ³		7	33	52
		7,5	31	49
		8	29	46
		8,4	28	44
		8,5	27	43
		9	26	41
		9,5	25	39
		10	23	37
		10,5	22	35
		11	21	33
		11,5	20	32

7.4.9 Richtwerte für Düsendruck

Tab.17 Richtwerte für den Düsendruck (Volllast)

Modell			WGB-U 15	WGB-U 20
Nennwärmebelastung	Heizung	kW	3,5 - 14,0	4,9 - 22,0
Nennwärmeleistung	80/60°C	kW	3,4 - 13,6	4,7 - 21,3
	50/30°C	kW	3,7 - 14,6	5,2 - 22,8
Düsendurchmesser für				
Erdgas LL (G25)		mm	4,60	6,00
Erdgas E (G20)		mm	4,20	5,40
Flüssiggas (Propan)		mm	3,20	4,20
Richtwerte für Düsendruck ⁽¹⁾				
G25 (11,7) ⁽²⁾		mbar	4,8 - 5,8	6,5 - 7,5
G25 (12,4) ⁽²⁾		mbar	4,3 - 5,3	6,0 - 7,0
G20 (15,0) ⁽²⁾		mbar	4,3 - 5,3	6,0 - 7,0

Modell		WGB-U 15	WGB-U 20
Propan	mbar	4,3 - 5,3	6,0 - 7,0
CO ₂ -Gehalt: siehe Verweis unten			
(1) bei Druck am Kesselende 0 mbar, 1013 hPa, 15 °C (2) Werte in Klammern = Wobbeindex W_{oN} in kWh/m ³			



Weitere Informationen siehe Technische Daten, Seite 11

8 Bedienung

8.1 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.

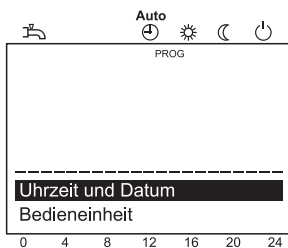
1. **OK-Taste** drücken.
⇒ Es werden die Menüpunkte der Ebene *Endbenutzer* angezeigt.



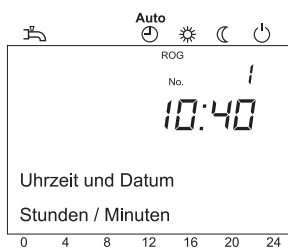
Wichtig:

Sollen Parameter in einer anderen Ebene als in der Endbenutzerebene geändert werden, ist der untenstehende Verweis zu beachten!

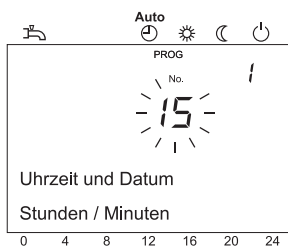
2. Am Drehknopf den Menüpunkt Uhrzeit und Datum wählen.
3. **OK-Taste** drücken.



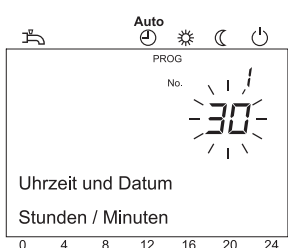
4. Am Drehknopf den Menüpunkt Stunden / Minuten wählen.
5. **OK-Taste** drücken.

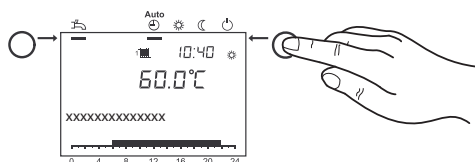


6. Am Drehknopf die Stundeneinstellung vornehmen (z.B. 15 Uhr).
7. **OK-Taste** drücken.



8. Am Drehknopf die Minuteneinstellung vornehmen (z.B. 30 Minuten).
9. **OK-Taste** drücken.





10. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

**Wichtig:**

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.

**Weitere Informationen siehe**

Vorgehen bei der Programmierung, Seite 51

8.2 Vorgehen bei der Programmierung

Die Auswahl der Einstellebenen und Menüpunkte wird wie folgt durchgeführt:

1. **OK-Taste** drücken.
⇒ Es werden die Menüpunkte der Ebene *Endbenutzer* angezeigt.

2. **Informationstaste** ca. 3 s drücken.
⇒ Es erscheinen die Einstellebenen.

3. Am Drehknopf die gewünschte Einstellebene wählen.

Einstellebenen
- Endbenutzer (E)
- Inbetriebsetzung (I), incl. Endbenutzer (E)
- Fachmann (F), incl. Endbenutzer (E) und Inbetriebsetzung (I)
- OEM, beinhaltet alle anderen Einstellebenen (Passwortgeschützt)

4. **OK-Taste** drücken.
5. Am Drehknopf den gewünschten Menüpunkt (siehe Parameterliste) wählen.

**Wichtig:**

Abhängig von der Auswahl der Einstellebene und der Programmierung sind nicht alle Menüpunkte sichtbar!

**Weitere Informationen siehe**

Parameterliste, Seite 56

8.3 Wasserdruck prüfen

- Unter 1,0 bar: Füllen Sie Wasser nach.

**Vorsicht!**

Der maximal zulässige Anlagendruck ist zu beachten!

- Über 2,5 bar: Nehmen Sie das Gas-Brennwertgerät nicht in Betrieb. Lassen Sie Wasser ab.

**Vorsicht!**

Der maximal zulässige Anlagendruck ist zu beachten!

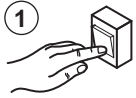
- Kontrollieren Sie, ob der Auffangbehälter unter der Abblaseleitung des Sicherheitsventils bereitsteht. Er fängt bei Überdruck austretendes Heizungswasser auf.

8.4 Trinkwasserspeicher prüfen

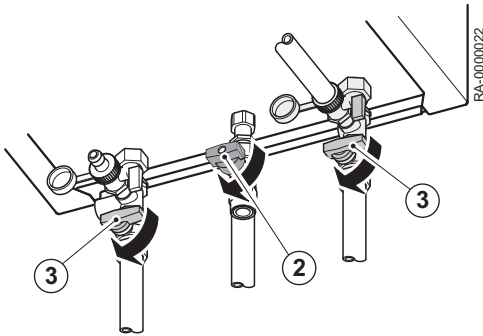
Bei Anlagen mit Trinkwasserspeicher muss dieser mit Wasser gefüllt sein. Außerdem muss Kaltwasser zufließen können.

8.5 Vorbereitung für das Einschalten

Hier wird beschrieben, welche allgemeinen Arbeiten zu tätigen sind, um den Kessel einzuschalten.



1. Heizungs-Notschalter einschalten.



2. Gasabsperrrahn öffnen.

3. Absperrventile öffnen.

4. Trinkwasser-Zufuhr öffnen.

5. Bedienfeldklappe öffnen und Betriebschalter am Bedienfeld des Kessels einschalten.

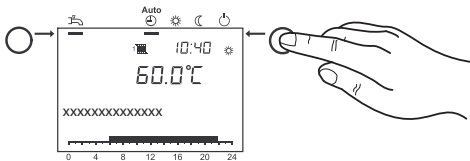
Mit den Standardeinstellungen kann der WGB-U ohne weitere Einstellungen in Betrieb genommen werden. Für die Einstellung z.B. eines individuellen Zeitprogramms bitte das Kapitel *Bedienung* beachten.



Weitere Informationen siehe



Ändern von Parametern, Seite 50

8.6 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

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

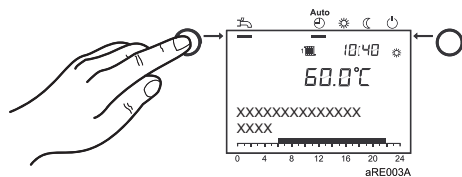
Dauerbetrieb oder

- Heizbetrieb ohne Zeitprogramm
- Schutzfunktionen aktiv
- Sommer/Winter-Umschaltautomatik nicht aktiv
- Tages-Heizgrenzenautomatik nicht aktiv

Schutzbetrieb

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

8.7 Trinkwasserbetrieb einstellen



- **Eingeschaltet:** Das Trinkwasser wird entsprechend des gewählten Schaltprogramms bereitet.
- **Ausgeschaltet:** Die Trinkwasserbereitung ist deaktiviert.



Wichtig:

- Für die Trinkwassererwärmung wird eine Einstellung zwischen 50 und 60°C empfohlen.
- Die Zeiten für das Trinkwasser werden im Zeitprogramm 4 / TWW eingestellt.

Aus Komfortgründen sollte der Beginn der Trinkwassererwärmung ca. 1 Std. vor dem Beginn der Heizung liegen!

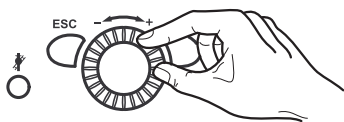


Wichtig:

Legionellenfunktion

Jeden Sonntag bei der 1. Ladung des Trinkwassers wird die Legionellenfunktion aktiviert; d.h. es wird das Trinkwasser einmalig auf ca. 65 °C erhitzt um evtl. vorhandene Legionellen abzutöten.

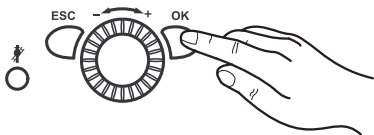
8.8 Komfort-Raumsollwert einstellen



Hier wird beschrieben, wie Sie den Komfort-Raumsollwert einstellen.

1. Komfort-Raumsollwert am Drehknopf einstellen.
⇒ => Der Wert wird automatisch übernommen.

8.9 Reduziert-Raumsollwert einstellen



Hier wird beschrieben, wie Sie den reduzierten Raumsollwert einstellen.

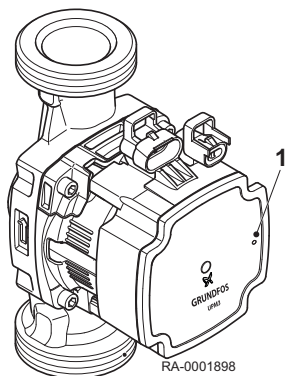
1. **OK-Taste** drücken.
2. Menüpunkt Heizkreis wählen.
3. **OK-Taste** drücken.
4. Parameter Reduziert-Sollwert wählen.
5. **OK-Taste** drücken.
6. Reduziert-Sollwert am Drehknopf einstellen.
7. **OK-Taste** drücken.
8. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

8.10 Pumpe UPM3 (Pumpenheizkreis)

8.10.1 Betriebsmodus

i Wichtig:
Nur bei Kesseln mit entsprechend eingebauter Pumpe.

Abb.17 LED-Anzeige der Pumpe



1 LED

Im Betriebsmodus (wenn die Pumpe mit Netzspannung versorgt ist), wird der Zustand der Pumpe UPM3 durch eine LED angezeigt.

Tab.18 Betriebsmodus

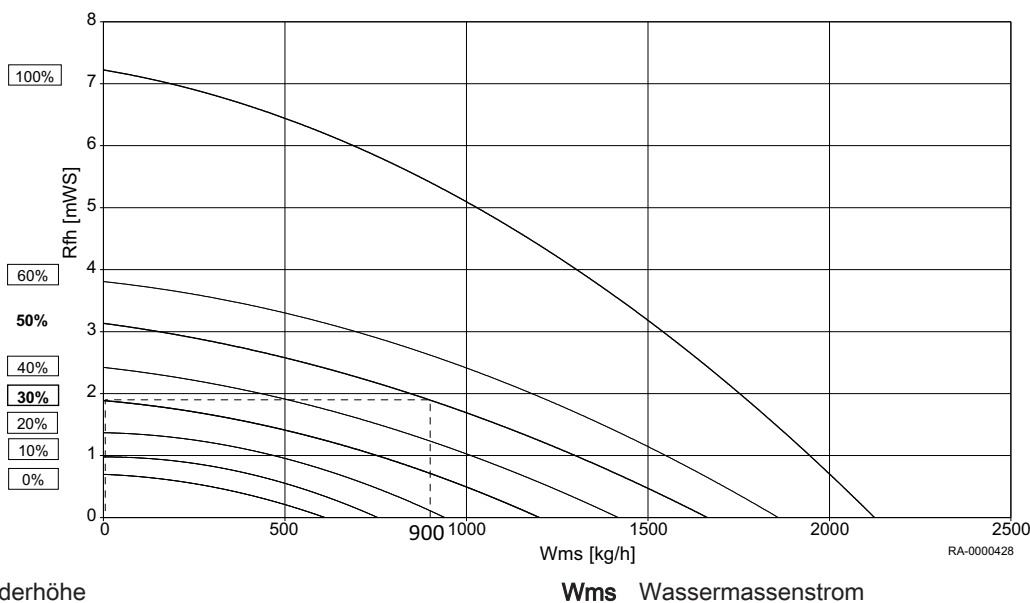
Zustand	Anzeige
Kein PWM Signal erkannt	LED leuchtet grün
PWM-Signal	LED blinkt schnell grün
Fehler (blockiert, Unterspannung, Elektronik defekt)	LED leuchtet rot

8.10.2 Pumpeneinstellung (Pumpenheizkreis)

Voraussetzung für eine korrekte Einstellung der Pumpenmodulation ist eine hydraulische Auslegungsberechnung der Anlage.

Die kesselinterne Pumpe wird über den Parameter 2320 (Pumpenmodulation) mit der Modulationseinstellung „Bedarf“ angesteuert. Das bedeutet, dass sie bedarfsabhängig zwischen der eingestellten minimalen und maximalen Pumpendrehzahl moduliert. Dabei versucht die Pumpe mit geringstem Energieaufwand den Heizkreis zu versorgen.

Abb.18 Beispiel für Restförderhöhe



1. Parameter 883 (Pumpendrehzahl Maximum)
Die max. Pumpendrehzahl ergibt sich aus dem Auslegungsvolumenstrom und der benötigten Restförderhöhe in diesem Punkt (siehe Abb.).

⇒

Tab.19 Beispiel (Abb.)

Auslegungsvolumenstrom	900 l/h
Anlagenwiderstand im Auslegungspunkt	19 kPa (1,9 mWS)
=> Max. Drehzahl (abgelesen)	50%
=> Parameter 883 einstellen	50%

2. Parameter 882 (Pumpendrehzahl Minimum)

- 2.1. Heizsysteme mit Radiatoren

Die minimale Pumpendrehzahl ergibt sich bei Heizsystemen mit Radiatoren, indem der Anlagenwiderstand noch einmal bei Volumenstrom Null l/h ins Diagramm eingetragen wird (siehe Abb.).

⇒

Tab.20 Beispiel (Abb.)

Anlagenwiderstand im Auslegungspunkt	19 kPa (1,9 mWS)
=> Min. Drehzahl (abgelesen)	30%
=> Parameter 882 einstellen	30%

- 2.2. Fußbodenheizsysteme

Die minimale Pumpendrehzahl bei Fußbodenheizsystemen ergibt sich als 75% der maximalen Pumpendrehzahl.

⇒

Tab.21 Beispiel (ohne Abb.)

=> Max. Drehzahl (abgelesen)	50%
=> Min. Drehzahl (abgelesen)	$0,75 * 50\% = 37,5\%$
=> Parameter 882 einstellen	37%



Weitere Informationen siehe

Restförderhöhe WGB-U, Seite 14

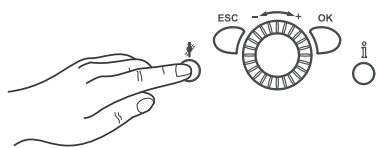
8.11 Notbetrieb (Handbetrieb)

Aktivierung des Handbetriebes. Im Handbetrieb wird der Kessel auf den Sollwert Handbetrieb geregelt. Alle Pumpen werden eingeschaltet. Weitere Anforderungen wie z.B. für die Trinkwassererwärmung werden ignoriert!

1. **OK-Taste** drücken.
2. Menüpunkt **Wartung** aufrufen.
3. **OK-Taste** drücken.
4. Parameter **Handbetrieb** aufrufen (Prog.-Nr. 7140).
5. **OK-Taste** drücken.
6. Parameter **Ein** auswählen.
7. **OK-Taste** drücken.
8. Durch Drücken der **Betriebsarttaste Heizbetrieb** die Programmierung verlassen.

8.12 Schornsteinfegerfunktion

Mit der **Schornsteinfeger-Taste** wird die Schornsteinfegerfunktion aktiviert bzw. deaktiviert.



1. Die **Schornsteinfeger-Taste** drücken.

⇒ Die aktivierte Sonderfunktion wird durch das Symbol im Display angezeigt.



Wichtig:

Wenn eine Wärmeanforderung von einem Rohrwendelspeicher vorliegt wird dieser während der Schornsteinfegerfunktion weiter bedient.

9 Einstellungen

9.1 Parameterliste



Verweis:

- Je nach Anlagenkonfiguration werden nicht alle in der Parameterliste aufgeführten Parameter im Display angezeigt.

Uhrzeit und Datum	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Stunden / Minuten	1	E	01:00 (h:min)
Tag / Monat	2	E	01.01 (Tag.Monat)
Jahr	3	E	2030 (Jahr)
Sommerzeitbeginn	5	F	25.03 (Tag.Monat)
Sommerzeitende	6	F	25.10 (Tag.Monat)

Bedieneinheit	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Sprache	20	E	Deutsch
Info Temporär Permanent	22	F	Temporär
Anzeigecontrast	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
Grundeinstellung sichern ⁽¹⁾ Nein Ja	30	F	Nein
Grundeinstellung aktivieren ⁽²⁾ Nein Ja	31	F	Nein
Einsatz als ⁽¹⁾ Raumgerät 1 Raumgerät 2 Raumgerät 3 Bediengerät 1 Bediengerät 2 Bediengerät 3 Servicegerät	40	I	Raumgerät 1
Zuordnung Gerät 1 ⁽³⁾ Heizkreis 1 Heizkreis 1 und 2 Heizkreis 1 und 3/P Alle Heizkreise	42	I	Heizkreis 1
Bedienung HK2 ⁽¹⁾ Gemeinsam mit HK1 Unabhängig	44	I	Gemeinsam mit HK1
Bedienung HK3/P ⁽¹⁾ Gemeinsam mit HK1 Unabhängig	46	I	Gemeinsam mit HK1
Raumtemperatur Gerät 1 ⁽¹⁾ Nur für Heizkreis 1 Für alle zugeord' Heizkreise	47	I	Für alle zugeord' Heizkreise
Präsenztaste Gerät 1 ⁽¹⁾ Keine Heizkreis 1 Für alle zugeord' Heizkreise	48	I	Für alle zugeord' Heizkreise

Bedieneinheit	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Korrektur Raumfühler ⁽¹⁾	54	F	0.0 °C
Software-Version	70	F	
(1) Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar! (2) Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn in der Bedieneinheit eine passende Grundeinstellung vorhanden ist! (3) Dieser Parameter ist nur im Raumgerät sichtbar, da die Bedieneinheit im Kessel fest auf das Bediengerät programmiert ist!			

Funk ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Raumgerät 1 Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	130	I	
Raumgerät 2 Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	131	I	
Aussenfühler Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	133	I	
Repeater Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	134	I	
Bediengerät 1 Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	135	I	
Bediengerät 2 Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	136	I	
Servicegerät Fehlt in Betrieb Kein Empfang Batt wechseln	138	I	
Alle Geräte löschen Nein Ja	140	I	
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Funk-Raumgerät vorhanden!			

Zeitprogramm	Heizkreis 1 Prog.-Nr.	Heizkreis 2 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So Mo - Fr Sa - So Montag Dienstag Mittwoch Donnerstag Freitag Samstag Sonntag	500	520	E	Montag
1. Phase Ein	501	521	E	06:00 (h/min)
1. Phase Aus	502	522	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	503	523	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	504	524	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	505	525	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	506	526	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	515	535	E	Nein
Standardwerte Nein Ja	516	536	E	Nein
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!				

Zeitprogramm Heizkreis 4 / TWW	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So Mo - Fr Sa - So Montag Dienstag Mittwoch Donnerstag Freitag Samstag Sonntag	560	E	Montag
1. Phase Ein	561	E	05:00 (h/min)
1. Phase Aus	562	E	22:00 (h/min)
2. Phase Ein	563	E	--:-- (h/min)
2. Phase Aus	564	E	--:-- (h/min)
3. Phase Ein	565	E	--:-- (h/min)
3. Phase Aus	566	E	--:-- (h/min)
Kopieren?	575	E	Nein
Standardwerte Nein Ja	576	E	Nein

Zeitprogramm Heizkreis 5	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Mo - So Mo - So Mo - Fr Sa - So Montag Dienstag Mittwoch Donnerstag Freitag Samstag Sonntag	600	E	Montag
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	Nein
Standardwerte Nein Ja	616	E	Nein

Ferien Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorwahl Periode 1 Periode 2 Periode 3 Periode 4 Periode 5 Periode 6 Periode 7 Periode 8	641	651	E	Periode 1
Beginn	642	652	E	—.— (Tag.Monat)
Ende	643	653	E	—.— (Tag.Monat)
Betriebsniveau Schutzbetrieb Reduziert	648	658	E	Schutzbetrieb

(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!

Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Betriebsart Schutzbetrieb Automatik Reduziert Komfort	700	1000	E	Automatik
Komfortsollwert	710	1010	E	20,0 °C
Reduziert Sollwert	712	1012	E	18 °C
Frostschuttsollwert	714	1014	E	10,0 °C
Kennlinie Steilheit	720	1020	E	1,24
Kennlinie Verschiebung	721	1021	F	2,0 °C
Kennlinie Adaption Aus Ein	726	1026	F	Aus
Sommer-/Winterheizgrenze	730	1030	E	18°C
Tagesheizgrenze	732	1032	I	0° C
Vorlaufsollwert Minimum	740	1040	F	8° C
Vorlaufsollwert Maximum	741	1041	I	80° C
Vorlaufsollw Raumthermostat	742	1042	F	--- °C
Soll Einschaltverh R'stat	744	1044	F	--- %
Verzög' Wärmeforderung	746	1046	F	0 s
Raumeinfluss	750	1050	I	--- %
Raumtemperaturbegrenzung	760	1060	F	0,5 °C
Schnellaufheizung	770	1070	F	--- °C
Schnellabsenkung 0: Aus 1: Bis Reduziert Sollwert 2: Bis Frostschuttsollwert	780	1080	I	Bis Reduziert Sollwert
Einschalt-Optimierung Max	790	1090	F	0 min
Ausschalt-Optimierung Max	791	1091	F	0 min
Reduziert-Anhebung Beginn	800	1100	F	--- °C
Reduziert-Anhebung Ende	801	1101	F	-15 °C
Überhitzschutz Pumpenkreis Aus Ein	820	1120	F	Aus

Heizkreis	1 Prog.-Nr.	2 ⁽¹⁾ Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Mischerüberhöhung	830	1130	F	5 °C
Antrieb Laufzeit	834	1134	F	140 s
Estrich-Funktion 0: Aus 1: Funktionsheizten 2: Belegreifheizten 3: Funktions-/ Belegreifheizten 4: Belegreif-/ Funktionsheizten 5: Manuell	850	1150	I	Aus
Estrich Sollwert manuell	851	1151	I	25 °C
Estrich Sollwert aktuell	855	1155	I	--- °C
Estrich Tag aktuell	856	1156	I	---
Übertemperaturabnahme 0: Aus 1: Heizbetrieb 2: Immer	861	1161	F	Heizbetrieb
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein Ja	872	1172	F	Ja
Pumpe Drehzahlreduktion 0: Betriebsniveau 1: Kennlinie 2: Temperaturhub Nenn	880	1180	F	Kennlinie
Pumpendrehzahl Minimum	882	1182	I	WGB-U 15: 30 % WGB-U 20: 35 %
Pumpendrehzahl Maximum	883	1183	I	WGB-U 15: 50 % WGB-U 20: 60 %
Kennliniekorr bei 50% Drehz	888	1188	F	10 %
Vorl'sollwertkorr Drehz'reg Nein Ja	890	1190	F	Ja
Betriebsniveauumschaltung 0: Schutzbetrieb 1: Reduziert 2: Komfort	898	1198	F	Reduziert
Betriebsartumschaltung 0: Keine 1: Schutzbetrieb 2: Reduziert 3: Komfort 4: Automatik	900	1200	F	Schutzbetrieb
(1) Parameter nur sichtbar, wenn Heizkreis vorhanden!				

Trinkwasser	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Nennsollwert	1610	E	55 °C
Reduziert Sollwert	1612	I	45 °C
Nennsollwert Maximum	1614	I	65 °C
Freigabe 24h/Tag Zeitprogramme Heizkreise Zeitprogramm 4/TWW	1620	E	Zeitprogramm 4/TWW
Legionellenfunktion 0: Aus 1: Periodisch 2: Fixer Wochentag	1640	I	Fixer Wochentag
Legionellenfkt Periodisch	1641	I	7
Legionellenfkt Wochentag 1: Montag 2: Dienstag 3: Mittwoch 4: Donnerstag 5: Freitag 6: Samstag 7: Sonntag	1642	I	Sonntag
Legionellenfunktion Zeitpunkt	1644	I	---
Legionellenfunktion Sollwert	1645	I	65 °C
Legionellenfkt Verweildauer	1646	I	--- min
Legionellenfkt Zirk'pumpe Aus Ein	1647	I	Ein
Zirkulationspumpe Freigabe 1: Zeitprogramm 3/HKP 2: Trinkwasser Freigabe 3: Zeitprogramm 4/TWW 4: Zeitprogramm 5	1660	I	Trinkwasser Freigabe
Zirk'pumpe Taktbetrieb Aus Ein	1661	I	Ein
Zirkulations Sollwert	1663	I	55 °C
Betriebsartumschaltung 0: Keine 1: Aus 2: Ein	1680	F	Aus


Verbraucherkreis	Verbraucher- kreis 1 Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlaufsollwert Verbr'anfo	1859	I	70 °C
TWW-Ladevorrang Nein Ja	1874	F	Ja
Übertemperaturabnahme Aus Ein	1875	F	Ein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein Ja	1880	F	Ja

Kessel	Prog.-Nr.	Ebe- ne	Standardwert
Sollwert Minimum	2210	F	20 °C
Sollwert Maximum	2212	F	85 °C
Sollwert Handbetrieb	2214	E	60 °C
Brennerlaufzeit Minimum	2241	F	1 min
Brennerpausenzzeit Minimum	2243	F	7 min
SD Brennerpause	2245	F	20 °C
Pumpennachlaufzeit	2250	F	2 min
Pumpennachl'zeit nach TWW	2253	F	1 min
Anl'frostschutz Kess'pumpe Aus Ein	2300	F	Ein
Kesselpumpe bei Erz'sperre Aus Ein	2301	F	Aus
Wirkung Erzeugersperre 1: Nur Heizbetrieb 2: Heiz- und Trinkwass'betrieb	2305	F	Nur Heizbetrieb
Temperaturhub Maximum	2316	I	---
Temperaturhub Nenn	2317	I	15 °C
Pumpenmodulation 0: Keine 1: Bedarf 2: Kesselsollwert 3: Temperaturhub Nenn 4: Brennerleistung	2320	F	Bedarf
Pumpendrehzahl Minimum	2322	F	10 %
Pumpendrehzahl Maximum	2323	F	100 %
Leistung Nenn	2330	F	WGB-U 15: 14 kW WGB-U 20: 22 kW
Leistung Grundstufe	2331	F	WGB-U 15: 4 kW WGB-U 20: 5 kW
Leistung bei Pump'drehz min	2334	F	25 %
Leistung bei Pump'drehz max	2335	F	100 %
Gebläseleistung Heizen Max ⁽¹⁾	2441	F	WGB-U 15: 14 kW WGB-U 20: 22 kW
Gebläseleistung TWW Max ⁽¹⁾	2444	F	WGB-U 15: 14 kW WGB-U 20: 22 kW
Reglerverzögerung 0: Aus 1: Nur Heizbetrieb 2: Nur Trinkwasserbetrieb 3: Heiz- und Trinkwass'betrieb	2450	F	Nur Heizbetrieb
Reglerverzög' Geb'lleistung ⁽¹⁾	2452	F	WGB-U 15: 5 kW WGB-U 20: 7 kW
Reglerverzögerung Dauer	2453	F	40 s
Schaltdiff Ein HK's	2454	F	4 °C
Schaltdiff Aus Min HK's	2455	F	5 °C
Schaltdiff Aus Max HK's	2456	F	10 °C
Schaltdiff Ein TWW	2460	F	5 °C
Schaltdiff Aus Min TWW	2461	F	6 °C
Schaltdiff Aus Max TWW	2462	F	8 °C
Verz' Wärmearnfo Sonderbet	2470	F	0 s

Kessel	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Druckschalter Abschaltung 0: Startverhinderung 1: Störstellung	2500	F	Startverhinderung
Gasenergiezählung Aus Ein	2550	I	Aus
Gasenergiezähl Korrektur	2551	I	1,0
(1) Die kW-Einstellungen sind ca.-Werte. Genaue Werte können z.B. über den Gaszähler ermittelt werden.			

Solar	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Temperaturdifferenz EIN	3810	I	8 °C
Temperaturdifferenz AUS	3811	I	4 °C
Ladetemp Min TWW-Speicher	3812	F	--- °C
Verzögerung Sekundärpumpe	3828	F	60 s
Kollektorstartfunktion	3830	I	---
Mindestlaufzeit Kollekt'pumpe	3831	F	20 s
Kollektorstartfunktion Ein	3832	I	07:00 (h:min)
Kollektorstartfunktion Aus	3833	I	19:00 (h:min)
Kollektorstartfkt Gradient	3834	F	--- min/°C
Kollektor Frostschutz	3840	F	--- °C
Kollektorüberhitzschutz	3850	F	--- °C
Verdampfung Wärmeträger	3860	F	130 °C
Pumpendrehzahl Minimum	3870	F	10 %
Pumpendrehzahl Maximum	3871	F	100 %
Frostschutzmittel 1: Kein 2: Ethylenglykol 3: Propylenglykol 4: Ethylen- und Propylenglykol	3880	F	Propylenglykol
Frost'mittel Konzentration	3881	F	50 %
Pumpendurchfluss	3884	F	200 l/h
Impulseinheit Ertrag	3887	F	10 l

Trinkwasser-Speicher ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Ladevorverlegungszeit	5011	F	60 min
Vorlaufsollwertüberhöhung	5020	F	18 °C
Ladeart 1: Nachladen 2: Durchladen 3: Durchladen Legio 4: Durchladen 1. Ladung 5: Durchlad' Legio und 1.Ladung	5022	I	Durchladen
Schaltdifferenz	5024	F	4 °C
Ladezeitbegrenzung	5030	F	120 min
Entladeschutz 0: Aus 1: Immer 2: Automatisch	5040	F	Automatisch
Entladeschutz nach Ladung Aus Ein	5042		Aus
Ladetemperatur Maximum	5050	F	69 °C
Rückkühltemperatur	5055	F	80 °C
Rückkühlung Kollektor 0: Aus 1: Sommer 2: Immer	5057	F	Aus
Automatischer Push Aus Ein	5070	F	Ein
Übertemperaturabnahme Aus Ein	5085	F	Ein
Mit Vorregler/Zubring'pumpe Nein Ja	5092	F	Ja
Pumpendrehzahl Minimum	5101	F	30 %
Pumpendrehzahl Maximum	5102	F	80 %
(1) Parameter je nach hydraulischem System!			

Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Heizkreis 1 Aus Ein	5710	I	Ein
Heizkreis 2 Aus Ein	5715	I	Aus
Trinkwassersensor 1: Trinkwassersensor B3 2: Thermostat 3: TWW Zapffühler B38	5730	F	Trinkwassersensor B3
Grundposition TWW Uml'ventil 0: Letzte Anforderung 1: Heizkreis 2: Trinkwasser	5734	F	Heizkreis
Trinkwasser Trennschaltung Aus Ein	5736	F	Aus
Steuer' Kesselpump/TWW UV 0: Alle Anforderungen 1: Nur Anforderung HK1/TWW	5774	F	Nur Anforderung HK1/TWW
Relaisausgang QX1 0: Kein 1: Zirkulationspumpe Q4 3: Kollektorpumpe Q5 4: Verbr'kreispumpe VK1 Q15 5: Kesselpumpe Q1 7: Alarmausgang K10 13: Zubringerpumpe Q14 14: Erzeugersperrventil Y4 16: Zeitprogramm 5 K13 18: Solarpumpe ext.Tauscher K9 20: Solarstellglied Schw'bad K18 25: Kaskadenpumpe Q25 27: TWW Durchmischpumpe Q35 29: Wärmeanforderung K27 33: Heizkreispumpe HK1 Q2 34: Heizkreispumpe HK2 Q6 40: Meldeausgang K35 41: Betriebsmeldung K36 43: Gebläseabschaltung K38	5890	I	Kein
Relaisausgang QX2  Verweis: Parameter siehe Relaisausgang QX1 (Prog.-Nr. 5890)!	5891	I	Kein
Fühlereingang BX1 0: Kein 1: Trinkwasserfühler B31 2: Kollektorfühler B6 4: TWW Zirkulationsfühler B39 8: Schienenvorlauffühler B10 12: Schienenrücklauffühler B73	5930	I	Kollektorfühler B6
Fühlereingang BX2  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5931	I	Trinkwasserfühler B31
Fühlereingang BX3  Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX1 (Prog.-Nr. 5930)!	5932	I	Kein
Funktion Eingang H1 0: Keine 1: BA-Umschaltung HK's+TWW 2: BA-Umschaltung TWW 3: BA-Umschaltung HK's 4: BA-Umschaltung HK1 5: BA-Umschaltung HK2 7: Erzeugersperre 8: Fehler-/Alarmmeldung 9: Verbr'anforderung VK1 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 22: Trinkwasserthermostat 24: Impulszählung	5950	I	Keine
Wirksinn Kontakt H1 Ruhekontakt Arbeitskontakt	5951	I	Arbeitskontakt
Funktion Eingang H4 0: Keine 1: BA-Umschaltung HK's+TWW 2: BA-Umschaltung TWW 3: BA-Umschaltung HK's 4: BA-Umschaltung HK1 5: BA-Umschaltung HK2 7: Erzeugersperre 8: Fehler-/Alarmmeldung 9: Verbr'anforderung VK1 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 22: Trinkwasserthermostat 24: Impulszählung	5970	I	Keine
Wirksinn Kontakt H4 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	5971	I	Arbeitskontakt
Funktion Eingang H5 0: Keine 1: BA-Umschaltung HK's+TWW 2: BA-Umschaltung TWW 3: BA-Umschaltung HK's 4: BA-Umschaltung HK1 5: BA-Umschaltung HK2 7: Erzeugersperre 8: Fehler-/Alarmmeldung 9: Verbr'anforderung VK1 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 24: Impulszählung	5977	I	Keine



Konfiguration	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Wirksinn Kontakt H5 0: Ruhekontakt 1: Arbeitskontakt	5978	I	Arbeitskontakt
Funktion Ausgang P1 0: Keine 1: Kesselpumpe Q1 2: Trinkwasserpumpe Q3 4: Heizkreispumpe HK1 Q2 5: Heizkreispumpe HK2 Q6 6: Heizkreispumpe HK3 Q20	6085	F	Kesselpumpe Q1
Fühlertyp Kollektor 1: NTC 2: Pt1000	6097	F	NTC
Korrektur Kollektorfühler	6098	F	0 °C
Korrektur Aussenfühler	6100	F	0,0 °C
Zeitkonstante Gebäude	6110	I	10 h
Anlagenfrostschutz Aus Ein	6120	F	Ein
Fühler speichern Nein Ja	6200	I	Nein
Parameter zurücksetzen	6205	I	Nein
Kontrollnummer Erzeuger 1	6212	F	
Kontrollnummer Erzeuger 2	6213	F	
Kontrollnummer Speicher	6215	F	
Kontrollnummer Heizkreise	6217	F	
Software-Version	6220	F	
Info 1 OEM	6230	F	
Info 2 OEM	6231	F	
Parametersatznummer OEM	6236	F	
Info 3 OEM	6258	F	
Info 4 OEM	6259	F	

Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Meldung	6700	E	
SW Diagnosecode	6705	E	
FA Phase Störstellung	6706	E	
Reset Alarmrelais Nein Ja	6710	I	Nein
Vorlauftemperatur 2 Alarm	6741	F	--- min
Kesseltemperatur Alarm	6743	F	--- min
Trinkwasserladung Alarm	6745	F	--- h
Historie 1 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 1	6800	I	
SW Diagnosecode 1 • FA Phase 1	6805	I	
Historie 2 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 2	6810	I	
SW Diagnosecode 2 • FA Phase 2	6815	I	
Historie 3 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 3	6820	I	
SW Diagnosecode 3 • FA Phase 3	6825	I	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	

Fehler	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Historie 20 • Datum / Uhrzeit • Fehlercode 20	6990	I	
SW Diagnosecode 20 • FA Phase 20	6995	I	

Wartung/Sonderbetrieb	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Brennerstunden Intervall	7040	I	--- h
Brennerstd seit Wartung	7041	I	--- h
Brennerstarts Intervall	7042	I	---
Brennerstarts seit Wartung	7043	I	---
Wartungsintervall	7044	I	--- Monate
Zeit seit Wartung	7045	I	--- Monate
Gebäsedrehzahl Ion Strom	7050	F	0 rpm
Meldung Ion Strom Nein Ja	7051	F	Nein
Schornsteinfegerfunktion Aus Ein	7130	E	Aus
Handbetrieb Aus Ein	7140	E	Aus
Reglerstoppfunktion Aus Ein	7143	F	Aus
Reglerstopp Sollwert	7145	F	
Inbetriebnahme Assistent Aus Ein	7167	F	Ein
Telefon Kundendienst	7170	I	---
PStick Speicher Pos • PStick Bez Datensatz	7250	F	0
PStick Befehl 0: Keine Operation 1: Lesen von Stick 2: Schreiben auf Stick	7252	F	Keine Operation
PStick Fortschritt • PStick Status 0: Kein Stick 1: Stick bereit 2: Schreiben auf Stick 3: Lesen von Stick 4: EMV Test aktiv 5: Fehler Schreiben 6: Fehler Lesen 7: Inkompatibler Datensatz 8: Falscher Sticktyp 9: Fehler Stickformat 10: Datensatz prüfen 11: Datensatz gesperrt 12: Sperre Lesen	7253	F	0 %

Konfiguration Erweiterungsmodul	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Funktion Eing' H21 Modul 1 0: Keine 1: BA-Umschaltung HK's+TWW 2: BA-Umschaltung TWW 3: BA-Umschaltung HK's 4: BA-Umschaltung HK1 5: BA-Umschaltung HK2 7: Erzeugersperre 8: Fehler-/Alarmmeldung 9: Verbr'anforderung VK1 14: Betriebsniveau TWW 15: Betriebsniveau HK1 16: Betriebsniveau HK2 18: Raumthermostat HK1 19: Raumthermostat HK2 25: Temperaturwächter HK 29: Startverhinderung	7321	I	Keine
Wirksinn Kont' H21 Modul 1 Ruhekontakt Arbeitskontakt	7322	I	Arbeitskontakt
Funktion Eing' EX21 Modul 1 Keine Temperaturwächter HK	7342	I	Keine
Fkt Ausg' UX21 Modul 1 0: Keine 1: Kesselpumpe Q1 2: Trinkwasserpumpe Q3 3: TWW Zwisch'kreispumpe Q33 4: Heizkreispumpe HK1 Q2 5: Heizkreispumpe HK2 Q6 6: Heizkreispumpe HK3 Q20	7348	I	Keine
Sig'logik Ausg' UX21 Modul 1 0: Standard 1: Invertiert	7349	I	Standard
Signal Ausg' UX21 Modul 1 0: 10 V 1: PWM	7350	I	PWM

Konfiguration Erweiterungsmodule	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fkt Ausg' UX22 Modul 1	7355	I	Keine
 Verweis: Parameter siehe Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7348)!			
Signal Ausg' UX22 Modul 1 0: 10 V 1: PWM	7357	I	PWM
Fühlereingang BX22 Modul 2	7383	I	Keine
 Verweis: Parameter siehe Fühlereingang BX21 Modul 1 (Prog.-Nr. 7307)!			

Ein-/Ausgangstest	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Relaistest 0: Kein Test 1: Alles aus 2: Relaisausgang QX1 3: Relaisausgang QX2 4: Relaisausgang QX3 Relaisausgang QX21 Modul 1 7: Relaisausgang QX22 Modul 1 8: Relaisausgang QX23 Modul 1 9: Relaisausgang QX21 Modul 2 10: Relaisausgang QX22 Modul 2 11: Relaisausgang QX23 Modul 2	7700	I	Kein Test
Ausgangstest P1	7713	I	--- %
PWM-Signal P1	7714	I	
Aussentemperatur B9	7730	I	
Trinkwassertemp B3/B38	7750	I	
Kesseltemperatur B2	7760	I	
Ausgangstest UX21 Modul 1	7780	I	
Ausg'signal UX21 Modul 1 0: Kein 1: Geschl' (ooo), Offen (---) 2: Impulse 3: Frequenz Hz 4: Spannung V 5: PWM %	7781	I	
Ausgangstest UX22 Modul 1	7782	I	
Ausg'signal UX22 Modul 1 0: Kein 1: Geschl' (ooo), Offen (---) 2: Impulse 3: Frequenz Hz 4: Spannung V 5: PWM %	7783	I	
Fühlertemperatur BX1	7820	I	
Fühlertemperatur BX2	7821	I	
Fühlertemperatur BX3	7822	I	
Fühlertemp BX21 Modul 1	7830	I	
Fühlertemp BX22 Modul 1	7831	I	
Kontaktzustand H1 Offen 1: Geschlossen	7841	I	
Kontaktzustand H4 0: Offen 1: Geschlossen	7860	I	
Kontaktzustand H5 0: Offen 1: Geschlossen	7865	I	
Kontaktzustand H6 0: Offen 1: Geschlossen	7872	I	
Eingang EX21 Modul 1	7950	I	

Status	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Status Heizkreis 1	8000	I	
Status Heizkreis 2	8001	I	
Status Trinkwasser	8003	I	
Status Kessel	8005	I	
Status Solar	8007	I	
Status Brenner	8009	I	

Diagnose Erzeuger	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Kesselpumpe Q1	8304	F	
Drehzahl Kesselpumpe	8308	F	
Regeltemperatur	8310	I	
Regelsollwert	8311	I	
Kesselschaltpunkt	8312	I	
Regelfühler 0: Kein 1: Kesselfühler B2 2: Rücklauffühler B7 3: TWW Ladefühler B36 4: TWW Zapffühler B38 5: TWW Zirkulationsfühler B39 6: Kaskadenfühler B10/B70	8313	F	
Kesselrücklauftemperatur	8314	I	
Gebläsedrehzahl	8323	I	
Brennergebläsesollwert	8324	I	
Aktuelle Gebläseansteuerung	8325	I	
Brennermodulation	8326	I	
Ionisationsstrom	8329	I	
Betriebsstunden 1.Stufe	8330	E	
Startzähler 1.Stufe	8331	I	
Betriebsstunden Heizbetrieb	8338	E	
Betriebsstunden TWW	8339	E	
Gesamt Gasenergie Heizen	8378	E	
Gesamt Gasenergie TWW	8379	E	
Gesamt Gasenergie	8380	E	
Gasenergie Heizen	8381	E	
Gasenergie TWW	8382	E	
Gasenergie	8383	E	
Aktuelle Phasennummer	8390	F	
Kollektorpumpe 1	8499	I	
Kollektortemp 1	8510	I	
Kollektortemperatur 1 Max	8511	I	
Kollektortemperatur 1 Min	8512	I	
dT Kollektor 1/TWW	8513	I	
Tagesertrag Solarenergie	8526	E	
Gesamtertrag Solarenergie	8527	E	
Betr'stunden Solarertrag	8530	E	
Betr'stunden Kollekt'überhitz	8531	F	
Betr'stunden Kollektorpumpe	8532	E	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Aussentemperatur	8700	E	
Aussentemp Min	8701	E	
Aussentemp Max	8702	E	
Aussentemperatur gedämpft	8703	F	
Aussentemperatur gemischt	8704	F	
Heizkreispumpe 1 Aus Ein	8730	I	
Raumtemperatur 1 • Raumsollwert 1	8740	I	
Vorlauftemperatur 1 • Vorlaufsollwert 1	8743	I	
Raumthermostat 1 0: Kein Bedarf 1: Bedarf	8749	I	
Heizkreispumpe 2 Aus Ein	8760	I	

Diagnose Verbraucher	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Heizkreismischer 2 Auf Aus Ein	8761	I	
Heizkreismischer 2 Zu Aus Ein	8762	I	
Raumtemperatur 2 • Raumsollwert 2	8770	I	
Vorlauftemperatur 2 • Vorlaufsollwert 2	8773	I	
Raumthermostat 2 0: Kein Bedarf 1: Bedarf	8779	I	
Trinkwasserpumpe Aus Ein	8820	I	
Trinkwassertemperatur 1 • Trinkwassersollwert	8830	I	
Trinkwassertemperatur 2	8832	I	
TWW Zirkulationstemperatur	8835	F	
Vorlaufsollwert VK1	8875	I	
Schientemp • Schienenvorl'sollwert	8950	F	
Relaisausgang QX1 Aus Ein	9031	I	
Relaisausgang QX2 Aus Ein	9032	I	
Relaisausgang QX3 Aus Ein	9033	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	

Feuerungsautomat	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Vorlüftzeit	9500	F	
Sollleistung Vorlüftung ⁽¹⁾	9504	F	WGB-U 15: 10 kW; WGB-U 20: 13 kW
Sollleistung Zündung ⁽¹⁾	9512	F	WGB-U 15: 10 kW ; WGB-U 20: 13 kW
Sollleistung Teillast ⁽¹⁾	9524	F	WGB-U 15: 3,5 kW; WGB-U 20: 4,9 kW
Sollleistung Volllast ⁽¹⁾	9529	F	WGB-U 15: 14,0 kW; WGB-U 20: 22,0 kW
Nachlüftzeit	9540	F	10 s
Geb! Leist/Drehz Steigung	9626	F	WGB-U 15: 333,3 WGB-U 20: 267,0
Geb! Leist/Drehz Y-Abschn	9627	F	WGB-U 15: 130; WGB-U 20: 0
(1) Die kW-Einstellungen sind ca.-Werte. Genaue Werte können z.B. über den Gaszähler ermittelt werden.			

Info Option ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Fehler-/Alarmmeldung			
Wartung			
Sollwert Handbetrieb			
304:Regler-Stopp			
Kesseltemperatur			

Info Option ⁽¹⁾	Prog.-Nr.	Ebene	Standardwert
Aussentemperatur			
Trinkwassertemperatur			
Gesamtertrag Solarenergie			
Status Heizkreis 1			
Status Heizkreis 2			
Status Heizkreis 3			
Status Trinkwasser			
Status Kessel			
Status Solar			
Jahr			
Datum			
Zeit			
Telefon Kundendienst			
(1) Die Anzeige der Infowerte ist abhängig vom Betriebszustand!			

9.2 Beschreibung der Parameter

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)

Hier 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 Informationstaste permanent angezeigt.

■ Fehleranzeige (23)

Unter der Prog.-Nr. 23 kann gewählt werden, ob bei der Anzeige von Fehlern nur der Fehlercode (Auswahl "Code") oder der Fehlercode mit Text (Auswahl "Code und Text") erscheint.

■ Anzeigekontrast (25)

Hier kann der Anzeigekontrast des Displays eingestellt werden.

■ Sperre Bedienung (26)

Bei eingeschalteter Sperre sind folgende Bedienelemente gesperrt:

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

■ 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)

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

■ Grundeinstellung sichern (30)

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



Vorsicht!

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

■ Grundeinstellung aktivieren (31)

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



Vorsicht!

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.



Wichtig:

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

■ Einsatz als (40)

- Raumgerät 1/Raumgerät 2/Raumgerät 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/ Raumgerät 3 nur der jeweilige Heizkreis bedient werden kann.
- Bediengerät 1/Bediengerät 2/Bediengerät 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 Gerät 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/Bedienung HK3/P (44/46)

Bei Auswahl Raumgerät 1 oder Bediengerät 1 (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)

Hier 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.

■ Wirkung Präsenztaste (48)

Hier 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)

Hier kann die Temperaturanzeige des vom Raumfühler übertragenen Wertes korrigiert werden.

■ Software-Version (70)

Anzeige der aktuellen Geräte-Version.

9.2.3 Funk

■ Geräteliste (130-138)

Unter Prog.-Nr. 130 bis 138 wird der jeweilige Status des entsprechenden Gerätes angezeigt.

■ Alle Geräte löschen (140)

Hier werden die Funkverbindungen zu sämtlichen Geräten aufgehoben.

9.2.4 Zeitprogramme

■ Allgemeine Informationen zu den Zeitprogrammen



Wichtig:

Die Zeitprogramme 1 und 2 sind immer den jeweiligen Heizkreisen (1 und 2) zugeordnet und werden nur angezeigt, wenn diese Heizkreise vorhanden und auch im Menü **Konfiguration** eingeschaltet sind (Prog.-Nr. 5710 und 5715).

Das Zeitprogramm 3 kann je nach Einstellung für den Heizkreis 3, für das Trinkwasser und für die Zirkulationspumpe genutzt werden und wird immer angezeigt.

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 frei verwendet werden.

■ Vorwahl (500 – 600)

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.



Wichtig:

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 - 606)

Es lassen sich bis zu 3 Heizphasen pro Heizkreis einstellen, die an den unter der Vorwahl (Prog.-Nr. 500, 520, 540, 560, 600) eingestellten Tagen aktiv sind. In den Heizphasen wird auf den eingestellten Komfortsollwert geheizt. Außerhalb der Heizphasen wird auf den Reduziertsollwert geheizt.



Wichtig:

Die Zeitprogramme sind nur in der Betriebsart Automatisch aktiv.

■ Kopieren? (515–615)

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



Wichtig:

Wochenblöcke können nicht kopiert werden.

■ Standardwerte (516–616)

Einstellung der in der Einstelltafel angegebenen Standardwerte.

9.2.5 Ferienprogramme

■ Vorwahl (641 - 661)



Wichtig:

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

Mit dieser Vorwahl können bis zu 8 Ferienperioden gewählt werden.

■ Ferienbeginn (642 - 662)

Eingabe des Ferienbeginns.

■ Feriende (643 - 663)

Eingabe des Ferienendes.

■ Betriebsniveau (648-668)

Auswahl des Betriebsniveaus (Reduziert oder Schutzbetrieb) für das Ferienprogramm.



Wichtig:

Eine Ferienperiode endet jeweils am letzten Tag um 23:59 Uhr. Die Ferienprogramme sind nur in der Betriebsart Automatisch aktiv.



Verweis:

Siehe auch die Bedienungsanleitung WGB-U.

9.2.6 Heizkreise

■ Betriebsart (700, 1000, 1300)

Die Betriebsart kann über die Betriebsart-Taste am Kessel oder am Raumgerät bedient werden. Bei anderen Service-Tools wird die Betriebsart über diese Bedienzeile eingestellt.

- Schutzbetrieb: Im Schutzbetrieb ist die Heizung ausgeschaltet. Der Raum bleibt aber gegen Frost geschützt (Frostschutzsollwert, z.B. Prog.-Nr. 714).
- Automatik: Im Automatikbetrieb wird die Raumtemperatur entsprechend des gewählten Zeitprogramms geregelt.
- Reduziert: Im Reduziertbetrieb wird die Raumtemperatur konstant auf den eingestellten Reduziertsollwert(z.B. Prog.-Nr. 712) gehalten.

- **Komfort:** Im Komfortbetrieb wird die Raumtemperatur konstant auf den eingestellten Komfortsollwert (z.B. Prog.-Nr. 710) gehalten. Eco-Funktionen sind nicht aktiv.

■ **Komfortsollwert (710, 1010, 1310)**

Einstellung des Komfortsollwertes in den Heizphasen. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen.

■ **Reduziertersollwert (712, 1012, 1312)**

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während der Absenkephase. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen.

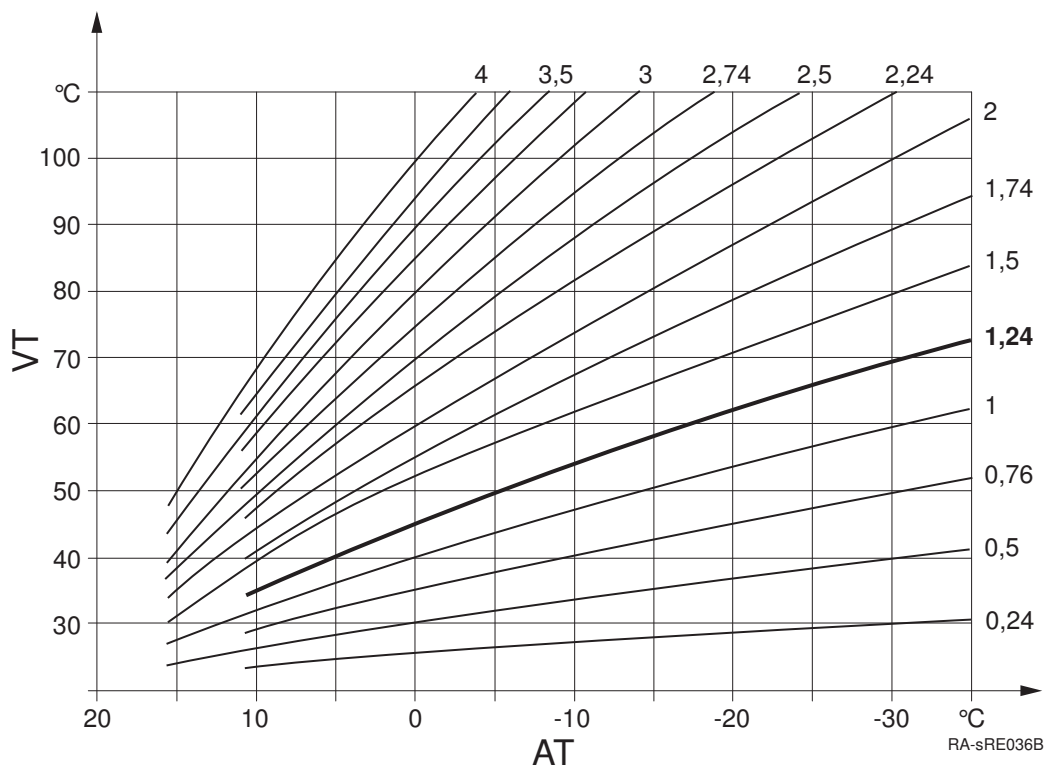
■ **Frostschutzsollwert (714, 1014, 1314)**

Einstellung der gewünschten Raumtemperatur während des Frostschutzbetriebes. Ohne Raumfühler oder mit ausgeschalteten Raumeinfluss (Prog.-Nr. 750, 1050, 1350) dient dieser Wert zur Berechnung der Vorlauftemperatur, um theoretisch die eingestellte Raumtemperatur zu erreichen. Der Heizkreis bleibt so lange ausgeschaltet, bis die Vorlauftemperatur so weit fällt, dass die Raumtemperatur unter die Frostschutztemperatur fällt.

■ **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.

Abb.19 Heizkennlinien-Diagramm



AT Außentemperatur

VT Vorlauftemperatur

Ermittlung der Heizkennlinien-Steilheit

Tiefste rechnerische Aussentemperatur nach Klimazone (z.B. -12°C in Frankfurt) in das Diagramm eintragen (siehe Abb.) eintragen (z.B. senkrechte Linie bei -12°C). Maximale Vorlauftemperatur des Heizkreises eintragen, bei der rechnerisch mit -12°C Außentemperatur noch 20°C Raumtemperatur erreicht werden (z.B. waagerechte Linie bei ca. 55°C).

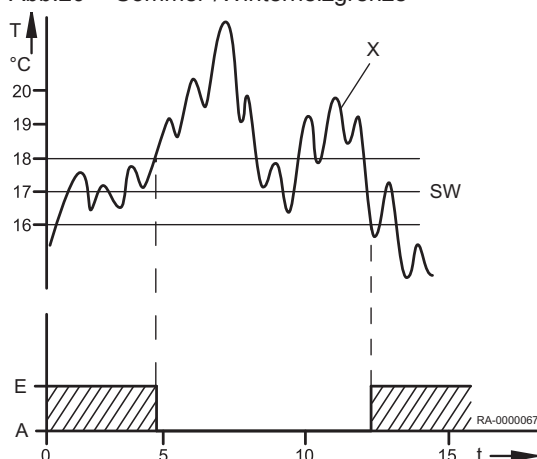
Der Schnittpunkt beider Linien ergibt den Wert für die Heizkennlinien-Steilheit.

■ Kennlinie Verschiebung (721, 1021, 1321)

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

■ Sommer-/Winterheizgrenze (730, 1030, 1330)

Abb.20 Sommer-/Winterheizgrenze



- A Aus
- E Ein
- SW Sommer-/Winterheizgrenze
- T Temperatur
- t Zeit
- x Aussentemperatur gedämpft (Prog.-Nr. 8703)

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.

■ 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.



Wichtig:

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

■ Vorlaufsollwert Minimum (740, 1040, 1340) und Vorlaufsollwert 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 $-^{\circ}\text{C}$ gilt als Vorlaufsollwert der über die Heizkennlinie ermittelte Wert .

■ Soll Einschaltverh R'stat (744, 1044, 1344)

Der Kessel versucht, die Vorlauftemperatur so anzupassen, dass das unter diesem Parameter eingestellte Einschaltverhalten vom Raumthermostaten erreicht wird.

■ Raumeinfluss (750, 1050, 1350)

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



Wichtig:

Ist jedoch ein Raumgerät (z.B. RGP) 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 umso so mehr wird die Raumtemperatur berücksichtigt.



Vorsicht!

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)

TRx	Raumtemperatur-Istwert
TRw	Raumtemperatur-Sollwert
SDR	Raumschaltdifferenz
P	Pumpe
t	Zeit
1	Ein
0	Aus

Durch die hier eingestellte Schaltdifferenz wird die Heizkreispumpe in Abhängigkeit von der Raumtemperatur ein- oder ausgeschaltet. Der Ausschaltzeitpunkt der Pumpe wird als Differenz zum eingestellten Raumsollwert eingestellt. Der Einschaltzeitpunkt der Pumpe befindet sich 0,25°C unterhalb des eingestellten Raumsollwerts. Diese Funktion ist nur mit Raumgerät (z.B. RGP) und aktivem Raumeinfluss möglich.



Wichtig:

Es muss ein Raumfühler angeschlossen sein. Diese Funktion gilt nur für Pumpenheizkreise.

■ Schnellaufheizung (770, 1070, 1370)

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

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 (z.B. RGP) 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.21 Raumtemperaturbegrenzung

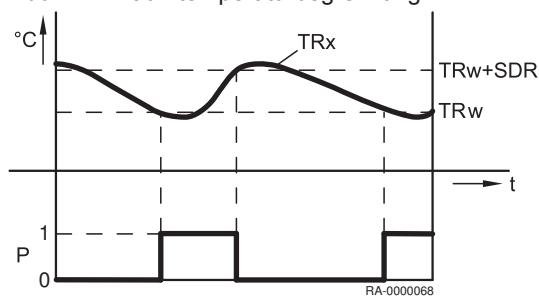
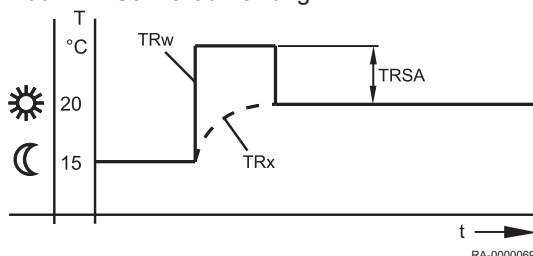


Abb.22 Schnellaufheizung



■ 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 Reduziert Sollwert bzw. Frostschuttsollwert gesunken ist. Ist die Raumtemperatur bis auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostschuttsollwert 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 theoretisch auf den Reduziert Sollwert bzw. Frostschuttsollwert gesunken ist.

Tab.22 Dauer der Schnellabsenkung

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



Weitere Informationen siehe

Zeitkonstante Gebäude (6110), Seite 87

■ Mischerüberhöhung (830, 1130, 1430)

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

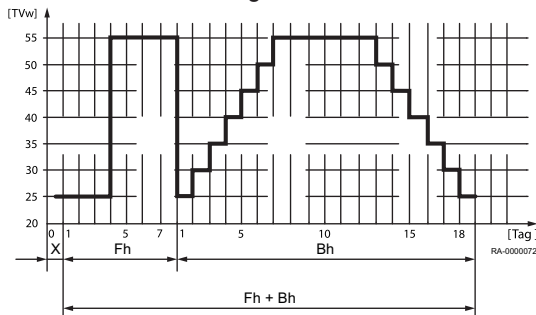
■ Antrieb Laufzeit (834, 941, 1134)

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.

Abb.23 Temperaturprofil bei der Estrich-Austrocknungsfunktion



■ Estrich-Funktion (850, 1150, 1450)

- X Starttag
- Fh Funktionsheizen
- Bh Belegreifheizen

Die Estrich-Funktion dient dem kontrollierten Austrocknen von Estrich-Böden.

- Aus: die Funktion ist ausgeschaltet.
- Funktionsheizen: Teil 1 des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.
- Belegreifheizen: Teil 2 des Temperaturprofils wird automatisch durchfahren.
- Funktions-/ Belegreifheizen: das gesamte Temperaturprofil wird automatisch durchfahren.
- Manuell: es wird auf den Estrich Sollwert manuell geregelt.



Vorsicht!

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

Eine richtige Funktion ist nur mit einer korrekt installierten Heizungsanlage 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.



Weitere Informationen siehe

Estrich-Funktion (850, 1150, 1450), Seite 76

■ Estrich Sollwert aktuell (855, 1155, 1455)

Aktueller Sollwert der Estrichfunktion.

■ Tage erfüllt.aktuell (856, 1156, 1456)

Aktueller Tag der Estrichfunktion.

■ Pumpe Drehzahlreduktion (880, 1180, 1480)

Für die Drehzahlregelung der Heizkreispumpe kann gemäß *Betriebsniveau* oder *Pumpenkennlinie* erfolgen.

- *Betriebsniveau*: Bei dieser Option wird die Drehzahl der Heizkreispumpe gemäß Betriebsniveau angesteuert. Die Pumpe wird in der Betriebsart *Komfort* (inkl. Optimierung) oder während aktiver Estrichfunktion mit der maximalen Drehzahl angesteuert. Bei reduziertem Betriebsniveau wird die Pumpe mit der parametrisierten minimalen Drehzahl angesteuert.
- *Kennlinie*: Bei der Führungsvariante Witterungsgeführt (mit oder ohne Raumeinfluss) wird die Drehzahl der Heizkreispumpe solange der Wärmebedarf abgedeckt werden kann, auf der minimalen Drehzahl gehalten. Damit bei reduzierter Drehzahl der Wärmebedarf abgedeckt werden kann, wird die Heizkennlinie angehoben. Diese Vorlaufanhebung ist parametrierbar. Die Einstellung definiert die prozentuale Vorlaufanhebung bei minimaler Drehzahl der Heizkreispumpe. Erst wenn der maximal erlaubte Vorlaufsollwert erreicht wird, wird die Drehzahl erhöht.
- Temperaturhub Nenn: Als Temperaturhub wird die Spreizung zwischen Kesselvorlauf- und Kesselrücklaufftemperatur bezeichnet.



Wichtig:

Da über die Kesselfühler geregelt wird, ist diese Einstellung nur geeignet, wenn ein Pumpenheizkreis vorhanden ist.

■ Betriebsartumschaltung (1680)

Bei externer Umschaltung über einen H-Eingang ist wählbar in welche Betriebsart umgeschaltet wird.

- *Keine*: Die externe Umschaltung hat keine Auswirkung auf die TWW-Betriebsart.
- *Aus*: TWW wird in die Betriebsart "Aus" geschaltet.
- *Ein*: TWW wird in die Betriebsart "Ein" geschaltet.

9.2.8 Verbraucherkreise

■ Verbraucherkreise/Schwimmbadkreis

Neben den Heizkreisen HK1...HK3 und dem Kühlkreis können weitere Verbraucher angeschlossen bzw. geregelt werden (z.B. Torluftschiefer, Schwimmbad usw.). Der Regler kann deren Temperaturanforderungen über einen Hx- Eingang empfangen und die entsprechenden Pumpen über einen Relaisausgang QX steuern. Für die Verbraucherkreise stehen verschiedene Einstellungen zur Verfügung. Voraussetzung für die Verwendung der Verbraucherkreise / des Schwimmbadkreises ist ein entsprechend definierter Hx-Eingang am Gerät oder an einem Erweiterungsmodul. Der Eingang kann wie folgt definiert sein:

- Verbr'anforderung VK1
- Verbr'anforderung VK2
- Verbr'anforderung VK1 10V
- Verbr'anforderung VK2 10V
- Freigabe Schw'bad Erzeuger

Der Anschluss der Pumpen erfolgt an den entsprechend definierten multifunktionalen Relaisausgängen Qx. Die Verbraucherkreis-Pumpen (Q15/Q18) werden in Betrieb genommen, wenn am entsprechenden Eingang eine Wärme- oder Kälteanforderung anliegt oder eine Übertemperaturabnahme aus dem System gefordert ist. Der Schwimmbadkreis (Q19) wird in Betrieb genommen, wenn am entsprechenden Eingang Hx die Freigabe anliegt und die Schwimmbadtemperatur (B13) unter dem "Sollwert Erzeugerbeheizung" (Prog.-Nr 2056) liegt.

■ Vorlauf Sollwert Verbr'anfo (1859)

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

■ TWW-Ladevorrang (1874)

Einstellung, ob die Trinkwasserladung Vorrang vor dem Verbraucherkreis/Schwimmbadkreis hat.

■ Übertemperaturabnahme (1875)

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

■ Mit Vorregler/Zubring'pumpe (1880)

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

9.2.9 Kessel

■ Sollwert Minimum (2210) und Sollwert Maximum (2212)

Als Schutzfunktion kann der Kesseltemperatur-Sollwert nach unten durch den Sollwert Minimum (Prog.-Nr. 2210) und nach oben durch den Sollwert Maximum (Prog.-Nr. 2212) begrenzt werden.

■ Sollwert Handbetrieb (2214)

Temperatur auf die der Kessel bei Handbetrieb regelt.



Weitere Informationen siehe
Handbetrieb (7140), Seite 90

■ Brennerlaufzeit Minimum (2241)

Hier wird die Zeitspanne nach Inbetriebnahme des Brenners eingestellt, in der die Ausschalt Differenz um 50 % erhöht wird. Diese Einstellung garantiert jedoch **nicht**, dass der Brenner stets für die eingestellte Zeitspanne in Betrieb bleibt.

■ Brennerpausenzeit Minimum (2243)

Die Kesselmindestpausenzeit wirkt ausschließlich zwischen aufeinanderfolgenden Heizanforderungen. Die Kesselmindestpausenzeit sperrt den Kessel für eine einstellbare Zeit.

■ SD Brennerpause (2245)

Bei Überschreiten dieser Schaltdifferenz, wird die Brennerpausenzeit Minimum (Prog.-Nr. 2243) abgebrochen. Der Kessel geht trotz Pausenzeit in Betrieb.

■ Pumpennachlaufzeit (2250) und Pumpennachl'zeit nach TWW (2253)

Es werden die Nachlaufzeiten der Pumpen nach Heizbetrieb oder Trinkwasserbetrieb gesteuert.

■ Anl'frostschutz Kess'pumpe (2300)

Je nach aktueller Außentemperatur schaltet die Kesselpumpe ein, obwohl keine Wärmeanforderung besteht (siehe Tabelle unten).



Wichtig:
Der Feststoffkesselfrostschutz funktioniert nur, wenn der Anlagenfrostschutz (Parameter 6120) eingeschaltet ist.

Außentemperatur	Pumpe
...-4°C	dauernd EIN
-5°C...+1,5°C	ca. alle 6 Std für 10 min EIN
+1,5°C...	dauernd AUS

Aus Die Funktion ist ausgeschaltet.

Ein Die Funktion ist eingeschaltet.

■ Wirkung Erzeugersperre (2305)

Mit diesem Parameter kann eingestellt werden, ob die Erzeugersperre nur für Heizanforderungen oder auch für Trinkwasseranforderungen wirken soll.

- Nur Heizbetrieb: Es werden nur Heizanforderungen gesperrt. Trinkwasseranforderungen werden weiterhin bedient.
- Heiz- und Trinkwass'betrieb: Alle Heiz- und Trinkwasseranforderungen werden gesperrt.

■ Temperaturhub Maximum (2316)

Wenn die Pumpe die maximale Drehzahl bei der Einstellung Temperaturhub Nenn erreicht hat steigt die Temperaturdifferenz über dem Kessel. Der in Temperaturhub Maximum eingestellte Wert wird nicht überschritten. Dieses wird ggf. durch die Reduzierung des Kesselsollwertes auf die aktuelle Rücklauftemperatur plus dem hier eingestellten Wert erreicht.

**Vorsicht!**

Die Begrenzung des Kesselhubs darf nur dann durchgeführt werden, wenn eine modulierende Heizkreispumpe konfiguriert ist, das heißt wenn die Prog.-Nr. 6085 (Funktion Ausgang P1) einer Heizkreispumpe zugeordnet ist.

■ Temperaturhub Nenn (2317)

Als Temperaturhub wird die Spreizung zwischen Kesselvorlauf- und Kesselrücklauftemperatur bezeichnet.

Beim Betrieb mit einer modulierenden Pumpe wird der Temperaturhub mit diesem Parameter vorgegeben.

■ Pumpenmodulation (2320)

- Keine: Die Funktion ist ausgeschaltet
- Bedarf: Die Ansteuerung der Kesselpumpe erfolgt mit der für die TWW-Pumpe berechneten Drehzahl bei TWW-Betrieb bzw. mit der höchsten für die max. 3 Heizkreispumpen berechneten Drehzahl bei reinem Heizbetrieb.

Die berechnete Pumpendrehzahl für Heizkreis 2 und 3 wird nur dann ausgewertet, wenn diese Heizkreise hydraulisch ebenfalls von der Stellung des Umlenkventils abhängig sind (Parameter *Steuerung Kesselpumpe/TWW Umlenkventil*).

- Kesselsollwert: Die Kesselpumpe moduliert ihre Drehzahl so, dass der aktuelle Sollwert (TWW bzw. Pufferspeicher) am Kesselvorlauf erreicht wird. Die Drehzahl der Kesselpumpe soll innerhalb der vorgegebenen Grenzen solange angehoben werden, bis der Brenner seine obere Leistungsgrenze erreicht hat.
- Temperaturhub Nenn: Die Kesselleistung wird auf den Kesselsollwert geregelt.
Die Regelung der Pumpendrehzahl regelt die Drehzahl der Kesselpumpe so, dass der Nennhub zwischen Kesselrücklauf und Kesselvorlauf eingehalten wird.
Ist der tatsächliche Hub größer als der Nennhub, dann wird die Pumpendrehzahl erhöht, andernfalls wird die Pumpendrehzahl reduziert.
- Brennerleistung: Wird der Brenner mit kleiner Leistung betrieben, dann soll auch die Kesselpumpe auf kleiner Drehzahl laufen. Bei großer Kesselleistung soll die Kesselpumpe auf hoher Drehzahl laufen.

■ Pumpendrehzahl Minimum (2322)

Für die modulierende Pumpe kann der Arbeitsbereich in Leistungsprozenten definiert werden. Die Steuerung übersetzt die Prozentangaben intern in Drehzahlen.

Der Wert **0%** entspricht der minimalen Pumpendrehzahl.

■ Pumpendrehzahl Maximum (2323)

Über den Maximalwert kann die Pumpendrehzahl und somit die Leistungsaufnahme limitiert werden.

■ Gebläseparameter

- Prog.-Nr. 2441: Mit diesem Parameter kann die maximale Kesselleistung im Heizbetrieb begrenzt werden.
- Prog.-Nr. 2442: Mit diesem Parameter kann die maximale Kesselleistung im Durchladebetrieb bei Schichtenspeichern begrenzt werden.
- Prog.-Nr. 2444: Mit diesem Parameter kann die maximale Kesselleistung für den Trinkwasserbetrieb eingeschränkt werden.

**Wichtig:**

Hierbei handelt es sich um berechnete Werte. Die tatsächliche Leistung muss z.B mit Hilfe eines Gaszählers ermittelt werden.

■ Reglerverzögerung (2450)

Die Reglerverzögerung dient einer Stabilisierung der Verbrennungsbedingungen, speziell nach einem Kaltstart. Nach Freigabe des Feuerungsautomaten durch den Regler verbleibt dieser für eine vorgegebene Zeit auf der eingestellten Leistung. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird die Modulation freigegeben.

Mit der Prog.-Nr. 2450 wird eingestellt bei welcher Betriebsart die Reglerverzögerung aktiv ist.

■ Reglerverzög' Geb'lleistung (2452)

Kesselleistung, die während der Dauer der Reglerverzögerung verwendet wird.

■ Reglerverzögerung Dauer (2453)

Dauer der Reglerverzögerung. Die Zeitdauer startet, sobald nach der Zündung eine positive Flammenerkennung erfolgt.

■ Verz' Wärmearfo Sonderbet (2470)

Die Wärmearforderung bei Sonderbetrieb (Schornsteinfegerfunktion, Reglerstopp, Handbetrieb) wird um die hier eingestellte Zeit verzögert an den Brenner weitergegeben. Damit können langsam öffnende Mischer schon anfahren, bevor der Brenner in Betrieb geht. Damit wird eine zu hohe Kesseltemperatur vermieden.

■ Druckschalter Abschaltung (2500)

Diese Funktion überprüft mit Hilfe des angeschlossenen Wasserdruckschalters den statischen Wasserdruck. Abhängig von der eingestellten Option (*Startverhinderung* oder *Störstellung*) erfolgt eine Startverhinderung oder Störstellung mit entsprechender Diagnose.

Ein geschlossener Wasserdruckschalter gibt die Inbetriebsetzung an den Feuerungsautomat und die Ansteuerung der Pumpen frei. Bei geöffnetem Druckschalter wird eine Startverhinderung oder Störstellung ausgelöst.

Auch die Pumpenansteuerung wird zum Schutz gegen Trockenlauf gesperrt. Steigt der Wasserdruck wieder an und der Schalter schließt wieder, wird bei einer Startverhinderung diese automatisch wieder aufgehoben und die Pumpenansteuerung wieder freigegeben.

■ Gasenergiezählung (2550)

Mit diesem Parameter wird die Gasenergiezählung ein bzw. aus gestellt. Die Zählerwerte werden bei diesem Vorgang nicht gelöscht.

■ Gasenergiezähl Korrektur (2551)

Hier wird die Steilheit der linearen Näherungsfunktion angepasst.

- Wert < 1: Führt zu einer niedrigeren Gasenergiezählung.
- Wert > 1: Führt zu einer erhöhten Gasenergiezählung.

Ein Wert von 1 entspricht keiner Änderung gegenüber der hinterlegten Näherungsfunktion.

9.2.10 Trinkwasser-Speicher

■ Trinkwasser-Speicher

Der Trinkwasserspeicher kann auf unterschiedliche Weise geladen werden:

- über Sonnenkollektoren
- durch den Pufferspeicher
- durch den Öl-/Gas-Kessel, Feststoffkessel oder die Kaskade
- durch einen Zusatzerzeuger
- durch einen Elektro-Heizeinsatz (mit Energiebezug aus dem Netz oder von der Photovoltaikanlage)

Die Wahl ist abhängig von den vorhandenen Komponenten und deren Konfiguration. Die Komponenten ergänzen sich bei Bedarf in energetisch sinnvoller Reihenfolge.

■ Ladevorverlegungszeit (5011)

Die Einstellung wirkt nur, wenn die Trinkwasserfreigabe gemäß den Zeitschaltprogrammen der Heizkreise eingestellt ist.

■ Vorlaufsollwertüberhöhung (5020)

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

■ 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.



Wichtig:

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. Die Trinkwasserladung wird nach der eingestellten Zeit gestoppt und für dieselbe Zeit gesperrt, bevor sie wieder aufgenommen wird.

■ Entladeschutz (5040)

Die Funktion stellt sicher, dass die Trinkwasserpumpe (Q3) erst einschaltet, wenn die Temperatur im Wärmeerzeuger ausreichend hoch ist.

• Anwendung mit Fühler

- Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Erzeugertemperatur oberhalb der Trinkwassertemperatur plus der halben Ladeüberhöhung liegt. Sinkt die Kesseltemperatur während der Ladung wieder unter die Trinkwassertemperatur plus 1/8 der Ladeüberhöhung ab, wird die Ladepumpe wieder ausgeschaltet. Sind zwei Trinkwasserfühler für die Trinkwasserladung parametrierbar, wird für die Entladeschutzfunktion die tiefere Temperatur betrachtet (in der Regel der Trinkwasserfühler B31).

• Anwendung mit Thermostat

- Die Ladepumpe wird erst eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur oberhalb des Trinkwasser-Nennsollwerts liegt. Sinkt die Kesseltemperatur während der Ladung unter den Trinkwasser-Nennsollwert minus der Trinkwasserschaltdifferenz ab, wird die Ladepumpe wieder ausgeschaltet.

- Aus: Die Funktion ist ausgeschaltet.

- Immer: Die Funktion wirkt immer.

- Automatisch: Die Funktion wirkt nur, wenn der Wärmeerzeuger keine Wärme liefern kann bzw. nicht zur Verfügung steht (Störung, Erzeugersperre).

■ Entladeschutz nach Ladung (5042)

Steht der Parameter auf "Ein", bricht der Entladeschutz den Nachlauf der Trinkwasserpumpen Q3 und Q33 ab, sobald die TWW-Ladetemperatur unter die Speichertemperatur B3 sinkt.

■ 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.

**Wichtig:**

Durch die Kollektorüberhitzschutzfunktion (siehe Prog.-Nr. 3850) kann die Kollektorpumpe wieder aktiviert werden, bis die Speichersicherheitstemperatur (90 °C) erreicht ist.

■ Pumpendrehzahl Minimum (5101) und Pumpendrehzahl Maximum (5102)

Einstellung der minimalen und der maximalen Drehzahl der Speicherladepumpe in Prozent.

9.2.11 Konfiguration

■ Heizkreis 1 (5710), Heizkreis 2 (5715) und Heizkreis 3 (5721)

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

**Wichtig:**

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

■ Trinkwasserstellglied Q3 (5731)

- Keine Ladeanforderung: 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 Uml'ventil (5734)

Die Grundposition des Umlenkventils ist die Position, in der das Umlenkventil (UV) steht, wenn keine Anforderung aktiv ist.

- Letzte Anforderung: Das Umlenkventil (UV) verbleibt nachdem die letzte Anforderung beendet ist in dieser letzten Position.
- Heizkreis: Das Umlenkventil (UV) geht nachdem die letzte Anforderung beendet ist in die Heizkreisposition.
- Trinkwasser: Das Umlenkventil (UV) geht nachdem die letzte Anforderung beendet ist in die Trinkwasserposition.

■ Trinkwasser Trennschaltung (5736)

Bei Mehrkesselanlagen (Kaskaden) kann ein Wärmeerzeuger temporär nur für die Trinkwarmwasser-Ladung eingesetzt werden. Dieser Kessel trennt sich bei aktiver Ladung mittels Trinkwasser-Trennschaltung hydraulisch vom System ab und steht solange für den übrigen Heizbetrieb nicht mehr zur Verfügung.

- 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.

**Wichtig:**

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

■ Steuer' Kesselpump/TWW UV (5774)

Mit diesem Parameter kann für spezielle Hydrauliksysteme definiert werden, dass die Kesselpumpe Q1 und das Umlenkventil Q3 nur für Trinkwasser und Heizkreis 1 zuständig sind, jedoch nicht für die Heizkreise 2 und 3 sowie für die externen Verbraucherkreise.

- Alle Anforderungen: Das Umlenkventil ist hydraulisch bei allen Anforderungen eingebunden und schaltet zwischen Trinkwasserbetrieb und den restlichen Anforderungen um. Die Kesselpumpe läuft bei allen Anforderungen.
- Nur Anforderung HK1/TWW: Das Umlenkventil ist hydraulisch nur bei Heizkreis 1 und Trinkwasser eingebunden und schaltet zwischen Trinkwasserbetrieb und Heizkreis 1-Betrieb um. Alle anderen Anforderungen sind hydraulisch nicht über das Umlenkventil (UV) und die Kesselpumpe, sondern direkt am Kessel angebunden.

■ Relaisausgang QX1 (5890) und Relaisausgang QX2 (5891)

- Kein: Relaisausgänge deaktiviert.
- Zirkulationspumpe Q4: Die angeschlossene Pumpe dient als Trinkwasser-Zirkulationspumpe (siehe Prog.-Nr. 1660).
- Kollektorpumpe Q5: Anschluss einer Umwälzpumpe bei Verwendung eines Solarkollektors.
- Verbr'kreispumpe VK1 Q15: Anschluss einer Pumpe am Eingang Q15/18 für einen zusätzlichen Verbraucher, der über einen Hx-Eingang angefordert wird.
- Kesselpumpe Q1: Die angeschlossene Pumpe dient zur Umwälzung des Kesselwassers.
- Alarmausgang K10: Beim Auftreten eines Fehlers wird dieser mit dem Alarmrelais signalisiert. Das Schliessen des Kontaktes geschieht mit der unter Prog.-Nr. 6612 eingestellten Verzögerungszeit. Liegt keine Fehlermeldung mehr an, öffnet der Kontakt ohne Verzögerung.



Wichtig:

Der Alarmausgang wird mit einer Verzögerung von 5 Minuten angesteuert damit kurzzeitige Fehler, die z.B. nur zu einen Wiederanlauf führen, nicht angezeigt werden.

- Zubringerpumpe Q14: Anschluss einer Zubringerpumpe.
- Erzeugersperrventil Y4: Anschluss eines Umschaltventils zum hydraulischen Abkoppeln des Wärmeerzeugers vom Rest der Heizungsanlage.
- Zeitprogramm 5 K13: Das Relais wird gemäß den Einstellungen vom Zeitprogramm 5 gesteuert.
- Solarpumpe ext.Tauscher K9: Für den externen Wärmetauscher muss hier die Solarpumpe ext.Tauscher K9 eingestellt sein.
- Solarstellglied Schw'bad K18: Sind mehrere Tauscher eingebunden, muss das Schwimmbad am entsprechenden Relaisausgang eingestellt sein und zusätzlich die Art des Solarstellglieds unter Prog.-Nr. 5840 definiert werden.
- Kaskadenpumpe Q25: Gemeinsame Kesselpumpe für alle Kessel in einer Kaskade.
- TWW Durchmischpumpe Q35: Separate Pumpe zur Speicherumwälzung während aktiver Legionellenfunktion.
- Wärmeanforderung K27: Sobald im System eine Wärmeanforderung vorhanden ist, wird der Ausgang K27 aktiviert.
- Heizkreispumpe HK1 Q2/Heizkreispumpe HK2 Q6: Das Relais wird für das Ansteuern der Heizkreispumpe Q2/Q6 verwendet.
- Meldeausgang K35: Der Meldeausgang wird betätigt, wenn vom Regler ein Auftrag an den Feuerungsautomaten vorliegt. Liegt eine Störung vor, die den Feuerungsautomaten nicht in Betrieb gehen lässt, wird der Meldeausgang abgeschaltet.
- Betriebsmeldung K36: Der Ausgang ist gesetzt, wenn der Brenner in Betrieb ist.
- Gebläseabschaltung K38: Dieser Ausgang dient der Abschaltung eines Gebläses. Der Ausgang ist aktiv, wenn das Gebläse benötigt wird, andernfalls ist er nicht aktiv. Das Gebläse soll so oft wie möglich abgeschaltet werden, um die Gesamtenergieaufnahme des Systems zu minimieren.

■ Fühlereingang BX1 (5930), Fühlereingang BX2 (5931), Fühlereingang BX3 (5932)

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

- Kein: Fühlereingänge deaktiviert.
- Trinkwasserfühler B31: Unterer Trinkwasserfühler, der zu Durchladung bei Legionellenfunktion dient.
- TWW Zirkulationsfühler B39: Fühler für die Rücklaufleitung der Trinkwasser-Zirkulation.
- Schienenvorlauffühler B10: Gemeinsamer Vorlauffühler bei Kesselkaskaden oder Fühler hydraulische Weiche.
- Schienenrücklauffühler B73: Rücklauffühler für die Funktion Rücklaufumlenkung.
- Kaskadenrücklauffühler B70: Gemeinsamer Rücklauffühler bei Kesselkaskaden.
- Schwimmbadfühler B13: Fühler zur Messung der Schwimmbadtemperatur.

■ Funktion Eingang H1 (5950) Funktion Eingang H4 (5970) und Funktion Eingang H5 (5977)



Hinweis

Nicht alle Einstellmöglichkeiten sind bei allen H-Eingängen verfügbar.

- 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 Hx.
- Erzeugersperre: Sperrung des Kessels bei geschlossenem Kontakt an Hx. Abhängig von dem Parameter 2305 werden der Trinkwasser- und die Verbraucherkreise gesperrt.
Bei den folgenden Funktionen ist der Kessel nicht gesperrt:
 - Schornsteinfegerfunktion
 - Reglerstoppfunktion
 - Handbetrieb, 0...10V Leistungsanforderung
 - Kesselfrostschutzfunktion
- Fehler-/Alarmmeldung: Schließen des Eingangs Hx bewirkt eine reglerinterne Fehlermeldung, die auch über einen als Alarmausgang programmierten Relaisausgang oder im Fernmanagementsystem gemeldet wird.
- Verbr'anforderung VK1/Verbr'anforderung VK2: Der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Luftherhitzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert.



Wichtig:

Der Sollwert muss unter Prog.-Nr. 1859/1909 eingestellt werden.

- Freigabe Schw'bad Erzeuger: Eine Aktivierung löst eine Ladung des Schwimmbads durch den Wärmeerzeuger aus.
- Betriebsniveau TWW: Das Betriebsniveau kann statt über die internen Zeitprogramme über den Kontakt eingestellt werden (externes Zeitprogramm).
- Raumthermostat HK1 bis Raumthermostat HK3: Mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.



Wichtig:

Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- Trinkwasserthermostat: Anschluss des Trinkwasserspeicherthermostaten.
- Startverhinderung: Mit diesem Eingang kann ein Brennerstart verhindert werden. Der Kessel bleibt auch für alle Schutzfunktionen gesperrt.

- Verbr'anforderung VK1 10V/Verbr'anforderung VK2 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).
- Leistungsanforderung 10V: Der Erzeuger erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Leistungsanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Spannungswert 1 / Funktionswert 1 und Spannungswert 2 / Funktionswert 2) definiert (gilt nur für H1).



Weitere Informationen siehe

Betriebsartumschaltung (900, 1200, 1500), Seite 77
Vorlaufsollwert Verbr'anfo (1859), Seite 78

■ Wirk Sinn Kontakt H1 (5951) Wirk Sinn Kontakt H4 (5971) und Wirk Sinn Kontakt H5 (5978)

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.



Wichtig:

Dieser Parameter wirkt nicht für die Einstellung "Trinkwasserthermostat"!

■ Spannungswert 1 H1 (5953), Spannungswert 2 H1 (5955) , Funktionswert 1 H1 (5954) und Funktionswert 2 H1 (5956)

Die lineare Fühlerkennlinie wird über zwei Fixpunkte definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für **Funktionswert** und **Spannungswert** (F1 / U1 und F2 / U2).

Der Funktionswert wird mit dem Faktor 10 angegeben, d.h. wenn z.B. 100°C gewünscht werden muss "1000" eingestellt werden.

Beispiel: Verbr'anforderung VK1 10V

0 V = 0 °C

10 V = 100 °C

Tr	Temperatursollwert
Hx	Eingangswert an Hx
U1	Eingangswert 1
F1	Funktionswert 1
U2	Eingangswert 2
F2	Funktionswert 2

Der Regler erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Signal für die Verbraucheranforderung. Der entsprechende Sollwert wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1 = 0 V /Funktionswert 1 = 0 und Eingangswert 2 = 10 V/Funktionswert 2 = 1000) definiert wird. Unterschreitet das Eingangssignal den Grenzwert von 0,15 V, wird die Wärmeanforderung ungültig und somit unwirksam.

Abb.26 Spannungswert/Funktionswert

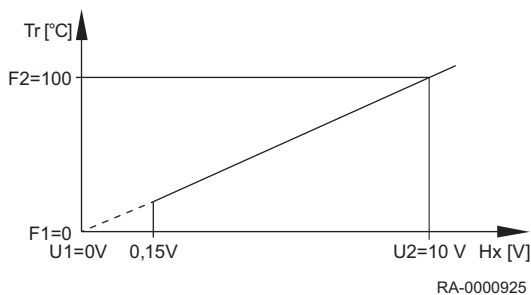
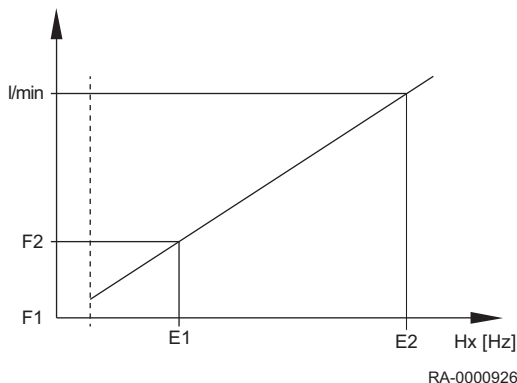


Abb.27 Beispiel für zwei unterschiedliche Fühlerkennlinien



RA-0000926

■ Frequenzwert 1 H4 (5973), Funktionswert 1 H4 (5974), Frequenzwert 2 H4 (5975) und Funktionswert 2 H4 (5976)

I/min Durchfluss in Liter/Minute

Hx Eingangswert an Hx

E1 Eingangswert 1 [Hz]

F1 Funktionswert 1

E2 Eingangswert 2[Hz]

F2 Funktionswert 2

Die lineare Fühlerkennlinie wird über zwei Fixpunkte definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für **Funktionswert** und **Frequenzwert**. Bei der Einstellung Durchflussmessung Hz wird anstelle der Spannungswerte ein Frequenzwert verwendet. Der Regler erhält ein Signal für den gemessenen Durchfluss. Der entsprechende Durchfluss wird über die lineare Kennlinie errechnet, die durch zwei Fixpunkte (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/Funktionswert 2) definiert wird.

■ Funktion Eingang H2 Modul 1 (6046)



Weitere Informationen siehe

Funktion Eingang H1 (5950) Funktion Eingang H4 (5970) und Funktion Eingang H5 (5977), Seite 85

■ Wirksinn Kontakt H2 Modul 1 (6047)



Weitere Informationen siehe

Wirksinn Kontakt H1 (5951) Wirksinn Kontakt H4 (5971) und Wirksinn Kontakt H5 (5978), Seite 86

■ Funktion Ausgang P1 (6085)

Am Ausgang P1 kann für die folgenden Pumpen ein Drehzahlsignal ausgegeben werden:

Keine | Kesselpumpe Q1 | 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

■ Fühlertyp Kollektor (6097)

Auswahl des verwendeten Fühlertyps zur Messung der Kollektortemperatur.

■ Korrektur Kollektorfühler (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):

- 40 bei Gebäuden mit dickem Mauerwerk oder Aussenisolation.
- 20 bei Gebäuden mit normaler Bauweise.
- 10 bei Gebäuden mit leichter Bauweise.



Weitere Informationen siehe

Schnellabsenkung (780, 1080, 1380), Seite 75

■ **Zentrale Sollwertführung (6117)**

Die zentrale Sollwertführung passt den Wärmeerzeuger-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.

■ **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.

■ **Parameter zurücksetzen (6205)**

Die Werkseinstellung der Regelung wird in die Regelung geschrieben.

 **Vorsicht!**
 Die Parameter der Regelung werden überschrieben! In der Regelung ist die Werkseinstellung gespeichert.

- Aktivieren der Prog.-Nr. 6205:
 Die Regelung wird auf **Werkseinstellung** zurückgesetzt.

■ **Kontrollnummer Erzeuger 1 (6212), Kontrollnummer Erzeuger 2 (6213), Kontrollnummer Speicher (6215) und Kontrollnummer Heizkreise (6217)**

Das Grundgerät generiert zur Identifizierung des Anlagenschemas eine Kontrollnummer, die sich aus den in der untenstehenden Tabelle aufgeführten Nummern zusammensetzt.

Tab.23 Kontrollnummer Speicher (Prog.-Nr. 6215)

Trinkwasserspeicher		
Kein Pufferspeicher	0	Kein Trinkwasserspeicher
Pufferspeicher	1	Elektroeinsatz
Pufferspeicher, Erzeugersperrventil	4	Ladepumpe
Pufferspeicher, Solaranbindung, Erzeugersperrventil	5	Ladepumpe, Solaranbindung
	13	Umlenkventil
	16	Vorregler, ohne Tauscher
	17	Vorregler, 1 Tauscher

Tab.24 Kontrollnummer Heizkreis (Prog.-Nr. 6217)

Heizkreis 3		Heizkreis 2		Heizkreis 1	
0	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis	00	Kein Heizkreis
1	Zirkulation über Kesselpumpe	01	Zirkulation über Kesselpumpe	01	Zirkulation über Kesselpumpe
2	Heizkreispumpe	02	Heizkreispumpe	02	Heizkreispumpe
3	Heizkreispumpe, Mischer	03	Heizkreispumpe, Mischer	03	Heizkreispumpe, Mischer

■ **Software-Version (6220)**

Anzeige der aktuellen Software-Version.

- **Info 1 OEM(6230), Info 2 OEM (6231), Info 3 OEM (6258), Info 4 OEM (6259) und Parametersatznummer OEM (6236)**

Bei diesen Parametern handelt es sich um EEPROM-Speicherplätze, die vom OEM Informationen enthalten können.

9.2.12 Fehler

- **Meldung (6700)**

Ein aktuell im System anstehender Fehler wird hier in Form eines Fehlercodes angezeigt.

- **Anzeige SW Diagnosecode (6705)**

Im Falle einer Störung ist die Anzeige Störung permanent an. Zusätzlich wird über die Anzeige der Diagnosecode ausgegeben.

- **FA Phase Störung (6706)**

Phase, in der der Fehler aufgetreten ist, der zur Störung führte.

- **Vorlauftemperatur 1 Alarm (6740), Vorlauftemperatur 2 Alarm (6741), Vorlauftemperatur 3 Alarm (6742), Kesseltemperatur Alarm (6743) , Trinkwasserladung Alarm (6745)**

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

- **Fehlerhistorie / Fehlercodes (6800-6995)**

Die letzten 20 Fehlermeldungen mit Fehlercode und Zeitpunkt des Fehlereintritts werden im Fehlerspeicher abgelegt.

9.2.13 Wartung/Sonderbetrieb

- **Brennerstunden Intervall (7040)**

Einstellung des Intervalls für die Wartung des Brenners.

- **Brennerstd seit Wartung (7041)**

Brennerstunden seit der letzten Wartung.



Wichtig:

Die Brennerstunden werden nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

- **Brennerstarts Intervall (7042)**

Einstellung des Intervalls für die Brennerstarts für die Wartung.

- **Brennerstarts seit Wartung (7043)**

Brennerstarts seit der letzten Wartung.



Wichtig:

Die Brennerstarts werden nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

- **Wartungsintervall (7044)**

Einstellung des Wartungsintervalls in Monate.

- **Zeit seit Wartung (7045)**

Vergangene Zeit seit dem letzten Wartungsintervall.



Wichtig:

Die Zeit wird nur bei aktiver Wartungsmeldung gezählt.

- **Schornsteinfegerfunktion (7130)**

Die Schornsteinfegerfunktion wird unter dieser Prog.-Nr. ein- bzw. ausgeschaltet.

**Wichtig:**

Die Funktion wird durch die Einstellung **Aus** oder automatisch wenn die maximale Kesseltemperatur erreicht ist ausgeschaltet. Sie kann auch direkt über die Schornsteinfeger-Taste aktiviert werden.

■ **Handbetrieb (7140)**

Aktivierung des Handbetriebes. Im Handbetrieb wird der Kessel auf den Sollwert Handbetrieb geregelt. Alle Pumpen werden eingeschaltet. Weitere Anforderungen wie z.B. Trinkwasser werden ignoriert!

■ **Reglerstoppfunktion (7143)**

Wird die Reglerstoppfunktion aktiviert, wird direkt die im Sollwert Reglerstopp eingestellte Brennerleistung vom Gerät angefordert.

■ **Reglerstopp Sollwert (7145)**

Bei aktivierter Reglerstoppfunktion wird die hier eingestellte Leistung vom Gerät gefordert.

■ **Wärmeabnahmezwang Trinkwasser (7165)**

Mit diesem Parameter kann festgelegt werden, dass bei aktiver Schornsteinfegerfunktion die Wärme vorrangig in den Trinkwasserkreis gefördert wird.

- Aus: Die Wärme wird zwangsweise in die Heizkreise gefördert.
- Ein: Bei aktiver Schornsteinfegerfunktion wird die Wärme vorrangig in den Trinkwasserkreis gefördert.

■ **Telefon Kundendienst (7170)**

Hier kann die gewünschte Telefonnummer des Kundendienstes eingetragen werden.

■ **PStick Speicher Pos (7250)**

Über den Parameter PStick Speicher Pos kann der Datensatz (Datensatznummer auf dem Stick) gewählt werden, welcher geschrieben oder gelesen werden soll.

Wenn ein Datensatz gewählt wurde, wird unten der Datensatzname angezeigt. Bei Backup-Sticks wird der Datensatzname im Format *BUJJMMTTSSMM* (BU für Backup und Datum des Backups: Jahr, Monat, Tag, Stunde, Minute) angezeigt. Sobald eine Datensatznummer ausgewählt wurde, wird der Text für die Datensatzbeschreibung angezeigt.

■ **PStick Fortschritt (7253)**

Der Lese- oder Schreibfortschritt wird als Prozentwert angezeigt. Ist keine Operation aktiv oder tritt ein Fehler auf, wird 0 % angezeigt.

Der Stick-Status wird unten dargestellt:

- Kein Stick: Die Regelung LMS hat keinen Stick erkannt (möglicherweise ist der Stick nicht eingesteckt).
- Stick bereit: Grundzustand, Stick wurde erkannt, keine Aktion aktiv, kein Fehler vorhanden.
- Schreiben auf Stick: Daten werden von der Regelung LMS auf den Stick kopiert (Backup).
- Lesen von Stick: Daten werden vom Stick in die Regelung LMS übertragen.
- Fehler Schreiben: Beim Kopieren der Daten von der Regelung LMS auf den Stick ist ein Fehler aufgetreten. Die Operation wurde abgebrochen.
- Fehler Lesen: Beim Kopieren der Daten vom Stick auf die Regelung LMS ist ein Fehler aufgetreten. Die Operation wurde abgebrochen. Die Regelung LMS ist verriegelt. Statuswechsel zu Sperre Lesen.
- Inkompatibler Datensatz: Datensatz passt nicht zur Regelung LMS. Die Kompatibilitätsbedingungen sind nicht erfüllt. Der Datensatz kann nicht eingespielt werden.
- Falscher Sticktyp: Sticktyp passt nicht zur gewählten Aktion. Z. B. lesen von Write-Stick bzw. schreiben auf Read-Stick nicht möglich.

- Fehler Stickformat: Falsche Kundennummer auf dem Stick oder Datenformat auf dem Stick ist unbekannt und kann von der Regelung LMS nicht ausgewertet werden.
- Datensatz prüfen: Beim Übertragen eines Datensatzes vom Stick in die Regelung LMS ist ein Problem aufgetaucht, welches jedoch nicht zum Abbruch führt.
- Datensatz gesperrt: Der Datensatz darf nicht in die Regelung LMS übertragen werden (Leseschutz).

9.2.14 Konfiguration Erweitermodule

■ Funktion Eing' H21 Modul 1 (7321)

- 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 H2/H21/H22.
- BA-Umschaltung TWW: Sperrung der Trinkwasserladung bei geschlossenem Kontakt an H2/H21/H22/.
- BA-Umschaltung HK's: Umschalten der Betriebsarten der Heizkreise auf Schutzbetrieb oder Reduziertbetrieb.



Wichtig:

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

- Erzeugersperre: der Erzeuger wird über die Anschlussklemme H2/H21 gesperrt. Sämtliche Temperaturanforderungen der Heizkreise und des TWW werden ignoriert. Der Kesselfrostschutz bleibt währenddessen gewährleistet.



Wichtig:

Die Schornsteinfegerfunktion kann trotz aktivierter Erzeugersperre eingeschaltet werden.

- Verbr'anforderung VK1/Verbr'anforderung VK2: der eingestellte Vorlauftemperatursollwert wird über die Anschlussklemmen (z.B. eine Luftheritzungsfunktion für Torschleieranlagen) aktiviert.



Wichtig:

Der Sollwert muss unter Progr.-Nr. 1859 /1909/1959eingestellt werden.

- Raumthermostat HK's: mit dem Eingang kann für den eingestellten Heizkreis eine Raumthermostatanforderung generiert werden.



Wichtig:

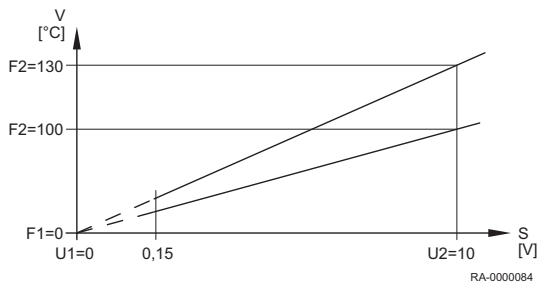
Die Schnellabsenkung sollte für die entsprechenden Heizkreise ausgeschaltet werden.

- Trinkwasserthermostat: Anschluss des Trinkwasserspeicherthermostaten.
- Verbr'anforderung VK1 10V/Verbr'anforderung VK2 10V: der Anwendungsknoten externe Last x erhält ein Spannungssignal (DC 0...10 V) als Wärmeanforderung. Die lineare Kennlinie wird über zwei Fixpunkten (Eingangswert 1/Funktionswert 1 und Eingangswert 2/ Funktionswert 2) definiert..

■ Wirksinn Kont' H21 Modul 1 (7322),

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

Abb.28 Beispiel für Wärmeforderung 10 V



■ Funktion Eing' EX21 Modul 1 (7342)

- F1 Funktionswert 1
- F2 Funktionswert 2
- S Spannung an Hx
- U1 Spannungswert 1
- U2 Spannungswert 2
- V Vorlaufsollwert

Die lineare Fühlerkennlinie wird über zwei Fixpunkte definiert. Die Einstellung erfolgt mit zwei Parameterpaaren für **Funktionswert** und **Spannungswert** (F1 / U1 und F2 / U2).



Wichtig:

Weitere Beschreibung siehe Beispiele unter Eingangswert 1 H1 (5953) ff.

■ Funktion Eing' EX21 Modul 1 (7342)

- Keine: Keine Funktion.
- Temperaturwächter HK: Wird das Erweiterungsmodul für den Heizkreis verwendet, kann am Eingang EX21 ein externer Temperaturwächter (z.B. für Fußbodenheizung) installiert werden. Spricht der Temperaturwächter an, wird: - der Mischer geschlossen und die Pumpe ausgeschaltet - eine Fehlermeldung abgesetzt (Temperaturwächter HKx) - der Status "Wächter angesprochen" generiert Ist die Funktion des Erweiterungsmoduls auf Heizkreis 1-3 und die Funktion des Eingangs EX21 für das gleiche Modul auf Temperaturwächter(HK) eingestellt, wird in diesem Fall der Zustand am Eingang EX21 intern für die Steuerung der Relaisausgänge (Pumpe und Mischer Auf/Zu) berücksichtigt.

■ Fkt Ausg' UX21 Modul 1 (7348), Fkt Ausg' UX22 Modul 1 (7355),

- Keine: Keine Funktion.
- Drehzahlgesteuerte Pumpen: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Drehzahlsollwert für die gewählte Pumpe.
- Kesselsollwert: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Kesselsollwert.
- Brennermodulation: Das Ausgangssignal an UX entspricht dem Leistungsbedarf auf dem Kesselvorlauf.
- Trinkwasserpumpe Q3: Stellglied für Trinkwasserspeicher.
- TWW Zwisch'kreispumpe Q33: Ansteuerung einer Ladepumpe bei Trinkwasserspeicher mit außen liegendem Wärmetauscher.
- Heizkreispumpen HKs: Aktivierung der Pumpenheizkreise HK1-HK3.

■ Signal Ausg' UX21 Modul 1 (7350), Sig'logik Ausg' UX22 Modul 1 (7357),

Legt fest, ob das Signal als 0..10V-Signal oder als pulswertenmoduliertes Signal (PWM) ausgegeben werden soll.

9.2.15 Ein-/Ausgangstest

■ Ein-/Ausgangstests

Tests zum Überprüfen der angeschlossenen Komponenten auf Funktionalität.

9.2.16 Status

■ Statusabfragen

Mit dieser Funktion kann der Status des gewählten Systems abgefragt werden.

Tab.25 Status-Tabelle Heizkreis

Folgende Meldungen sind beim **Heizkreis** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Estrichfunktion aktiv	Estrichfunktion aktiv
Heizbetrieb eingeschränkt	Überhitzschutz aktiv
	Eingeschränkt, Kesselschutz
	Eingeschränkt, TWW-Vorrang
	Eingeschränkt, Puffer
Zwangsabnahme	Zwangsabnahme TWW
	Zwangsabnahme Erzeuger
	Nachlauf aktiv
Heizbetrieb Komfort	Einschaltopt+Schnellaufheiz
	Einschaltoptimierung
	Schnellaufheizung
	Heizbetrieb Komfort
Heizbetrieb Reduziert	Ausschaltoptimierung
	Heizbetrieb Reduziert
Frostschutz aktiv	Raumfrostschutz aktiv
	Vorlauffrostschutz aktiv
	Anlagefrostschutz aktiv
Sommerbetrieb	Sommerbetrieb
Aus	Tages-Eco aktiv
	Absenkung Reduziert
	Absenkung Frostschutz
	Raumtemp'begrenzung
	Aus

Tab.26 Status-Tabelle Trinkwasser

Folgende Meldungen sind beim **Trinkwasser** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Zapfbetrieb	Zapfbetrieb
Warmhaltebetrieb ein	Warmhaltebetrieb aktiv
	Warmhaltebetrieb ein
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung via Kollektor
	Rückkühlung via Erz/Hk's
	Rückkühlung via TWW/Hk's
Ladesperre aktiv	Entladeschutz aktiv
	Ladezeitbegrenzung aktiv
	Ladung gesperrt
Zwangsladung aktiv	Zwang, max Speichertemp
	Zwang, max Ladetemperatur
	Zwang, Legionellensollwert
	Zwang, Nennsollwert
Ladung Elektroinsatz	Ladung Elektro, Leg'sollwert
	Ladung Elektro, Nennsollwert
	Ladung Elektro, Red'sollwert

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
	Ladung Elektro,Fros'sollwert
	Elektroeinsatz freigegeben
Push aktiv	Push, Legionellensollwert
	Push, Nennsollwert
Ladung aktiv	Ladung, Legionellensollwert
	Ladung, Nennsollwert
	Ladung, Reduziert्सollwert
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv
	Frostschutz Durchl'erhitzer
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
Bereitschaftsladung	Bereitschaftsladung
Geladen	Geladen, max Speichertemp
	Geladen, max Ladetemp
	Geladen, Legio'temperatur
	Geladen, Nenntemperatur
	Geladen, Reduz'temperatur
Aus	Aus
Bereit	Bereit

Tab.27 Status-Tabelle Kessel

Folgende Meldungen sind beim **Kessel** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
STB angesprochen	STB angesprochen
Störung	Störung
Wächter angesprochen	Wächter angesprochen
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Schornsteinfegerfkt aktiv	Schornsteinfegerfkt,Vollast
	Schornsteinfegerfkt,Teillast
Gesperrt	Gesperrt, manuell
	Gesperrt, Feststoffkessel
	Gesperrt, automatisch
	Gesperrt, Aussentemperatur
	Gesperrt, Ökobetrieb
Minimalbegrenzung aktiv	Minimalbegrenzung
	Minimalbegrenzung, Teillast
	Minimalbegrenzung aktiv
In Betrieb	Anfahrentlastung
	Anfahrentlastung, Teillast
	Rücklaufbegrenzung
	Rücklaufbegrenzung, Teillast
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher
In Teillastbetrieb für HK.TWW	In Teillastbetrieb für HK.TWW
In Teillastbetrieb für HK.TWW	In Teillastbetrieb für HK.TWW
Freigegeben für HK,TWW	Freigegeben für HK,TWW
In Betrieb für Trinkwasser	In Betrieb für Trinkwasser
In Teillastbetrieb für TWW	In Teillastbetrieb für TWW
Freigegeben für TWW	Freigegeben für TWW
In Betrieb für Heizkreis	In Betrieb für Heizkreis
In Teillastbetrieb für HK	In Teillastbetrieb für HK
Freigegeben für HK	Freigegeben für HK

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Nachlauf aktiv	Nachlauf aktiv
Freigegeben	Freigegeben
Frostschutz aktiv	Frostschutz aktiv
Aus	Aus

Tab.28 Status-Tabelle Solar

Folgende Meldungen sind bei **Solar** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Handbetrieb aktiv	Handbetrieb aktiv
Störung	Störung
Kollektorfrostschutz aktiv	Kollektorfrostschutz aktiv
Rückkühlung aktiv	Rückkühlung aktiv
Max Speichertemp erreicht	Max Speichertemp erreicht
Verdampfungsschutz aktiv	Verdampfungsschutz aktiv
Überhitzschutz aktiv	Überhitzschutz aktiv
Max Ladetemp erreicht	Max Ladetemp erreicht
Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad	Lad'ng TWW+Puffer+Sch'bad
Ladung Trinkwasser+Puffer	Ladung Trinkwasser+Puffer
Ladung Trinkwasser+Sch'bad	Ladung Trinkwasser+Sch'bad
Ladung Puffer+Schwimmbad	Ladung Puffer+Schwimmbad
Ladung Trinkwasser	Ladung Trinkwasser
Ladung Pufferspeicher	Ladung Pufferspeicher
Ladung Schwimmbad	Ladung Schwimmbad
Einstrahlung ungenügend	Min Ladetemp nicht erreicht
	Temp'differenz ungenügend
	Einstrahlung ungenügend

Tab.29 Status-Tabelle Brenner

Folgende Meldungen sind beim **Brenner** möglich:

Endbenutzer (Infoebene)	Inbetriebnahme, Fachmann (Menü Status)
Störstellung	Störstellung
Startverhinderung	Startverhinderung
In Betrieb	In Betrieb
Inbetriebsetzung	Sicherheitszeit
	Vorlüften
	Inbetriebsetzung
	Nachlüften
	Ausserbetriebsetzung
	Heimlauf
Standby	Standby

9.2.17 Diagnose Erzeuger/Verbraucher

■ Diagnose Erzeuger/Verbraucher (8304-9058)

Anzeigen der unterschiedlichen Soll- und Istwerte, Relais-Schaltzustände und Zählerstände zu Diagnosezwecken.

■ Gasenergie

Es stehen 6 Energiezähler zur Verfügung, bestehend aus der geschätzten gebrauchten Gasenergie mit Hilfe der Gebläsedrehzahl und einer linearen Näherung der tatsächlichen Brennerleistung. Die Energiezähler müssen über die Prog.-Nr. 2550 ein- bzw. ausgeschaltet werden. Unter Prog.-Nr. 2551 können die Ergebnisse korrigiert werden.

- In der Fachmannebene können die 2 Gesamtzähler zurückgesetzt werden:
 - Prog.-Nr. 8378: Gesamt Gasenergie Heizen
 - Prog.-Nr. 8379: Gesamt Gasenergie TWW
- Der Endverbraucher kann 2 Zähler zurücksetzen:
 - Prog.-Nr. 8381: Gasenergie Heizen
 - Prog.-Nr. 8382: Gasenergie TWW



Wichtig:

Die Prog.-Nr. 8380 und 8383 addieren sich aus den vorherigen Parametern.

9.2.18 Feuerungsautomat

■ Vorlüftzeit (9500)

Vorbelüftungszeit.



Vorsicht!

Dieser Parameter darf nur von einem Heizungsfachmann geändert werden!

■ Sollleistung Vorlüftung (9504)

Sollleistung des Gebläses während der Vorbelüftung.

■ Sollleistung Zündung (9512)

Sollleistung des Gebläses während der Zündung.

■ Sollleistung Teillast (9524)

Sollleistung des Gebläses bei Kessel in Teillast.



Wichtig:

Wird dieser Wert geändert ist darauf zu achten, dass die Prog.-Nr. 2452 (Reglerverzög' Gebl'leistung) immer höher eingestellt ist!



Weitere Informationen siehe

Reglerverzög' Gebl'leistung (2452), Seite 81

■ Sollleistung Vollast (9529)

Sollleistung des Gebläses bei Kessel in Vollast.

■ Nachlüftzeit (9540)

Nachbelüftungszeit.



Vorsicht!

Dieser Parameter darf nur von einem Heizungsfachmann geändert werden!

■ Gebl' Leist/Drehz Steigung (9626) und Gebl' Leist/Drehz Y-Abschn (9627)

Hiermit kann die Drehzahl des Gebläses angepaßt werden. Z.B. notwendig, bei komplexen Abgasanlagen oder Flüssiggas-Umbau.

- Prog.-Nr. 9626 entspricht der Steigung der Gebläse-Kennlinie
- Prog.-Nr. 9627 entspricht der Verschiebung der Gebläse-Kennlinie in Y-Richtung

9.2.19 Info Option

Es werden unterschiedliche Infowerte angezeigt, diese sind abhängig vom Betriebszustand. Desweiteren wird über die Status informiert.



Weitere Informationen siehe
Status, Seite 92
Statusabfragen, Seite 92

10 Wartung

10.1 Allgemeines

10.1.1 Allgemeine Hinweise

Nach der EU-Richtlinie 2002/91/EG (Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden), Artikel 8, ist die regelmäßige Inspektion von Heizkesseln mit einer Nennleistung von 20 bis 100 kW zu gewährleisten.

Die regelmäßige Inspektion und bedarfsabhängige Wartung von Heizungs- und Klimaanlage durch qualifiziertes Personal trägt zum korrekten Betrieb gemäß der Produktspezifikation und somit zur langfristigen Sicherstellung hoher Nutzungsgrade und geringer Umweltbelastung bei.



Stromschlaggefahr!

Vor allen Arbeiten den Kessel spannungslos schalten!

Vor dem Abnehmen der Verkleidungsteile ist der Kessel spannungslos zu schalten.

Arbeiten unter Spannung (bei abgenommener Verkleidung) dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Fachkraft durchgeführt werden!



Gefahr!

Vergiftungsgefahr!

Verwenden Sie Kondenswasser niemals als Trinkwasser!

- Kondenswasser ist nicht zum Verzehr für Mensch und Tier geeignet!
- Vermeiden Sie den Hautkontakt mit Kondenswasser.
- Bei Wartungsarbeiten ist geeignete Schutzkleidung zu tragen.



Vorsicht!

Die Reinigung des Inneren des Kessels darf nur von einem qualifizierten Fachhandwerker durchgeführt werden.

Die Reinigung der Heizflächen und Brenner ist vom zugelassenen Heizungsfachmann durchzuführen. Vor Beginn der Arbeiten sind der Gasabsperrhahn und die Absperrventile des Heizwassers zu schliessen.

10.1.2 Inspektion und bedarfsabhängige Wartung



Wichtig:

Die Inspektion des WGB-U in jährlichem Abstand ist empfehlenswert.

Sollte bei der Inspektion die Notwendigkeit von Wartungsarbeiten festgestellt werden, sollten diese bedarfsabhängig durchgeführt werden.

Zu den Wartungsarbeiten zählen u.a.:

- WGB-U äußerlich säubern.
- Brenner auf Verschmutzungen kontrollieren und ggf. reinigen und warten.
- Brennräume und Heizflächen reinigen.
- Verschleißteile austauschen (siehe *Ersatzteilliste*).

**Vorsicht!**

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

- Verbindungs- und Dichtstellen von wasserführenden Teilen prüfen.
- Sicherheitsventile auf ordnungsgemäße Funktion überprüfen.
- Betriebsdruck prüfen und ggf. Wasser nachfüllen.
- Heizungsanlage entlüften.
- Endkontrolle und Dokumentation der durchgeführten Wartungsarbeiten.

**Verweis:**

Weiterführende Informationen zur Inspektion und Wartung von Wärmeerzeugern sind im BDH/ZVSHK Infoblatt 14 enthalten.

10.1.3 Lebensdauer sicherheitsrelevanter Bauteile

Sicherheitsrelevante Bauteile (z.B. Gasventile) haben eine begrenzte Lebensdauer, die vorrangig von den Betriebsjahren und den Schaltzyklen abhängig ist. Im Rahmen einer Wartung durch einen zugelassenen Heizungsfachmann kann die Restlebensdauer der einzelnen sicherheitsrelevanten Bauteile ermittelt werden. Bei einer überschrittenen Lebensdauer gemäß nachfolgender Tabelle empfiehlt die Fa. BRÖTJE den Austausch der jeweiligen Bauteile.

Sicherheitsrelevante Bauteile	Konstruktionsbedingte Nennlebensdauer	
	Schaltzyklen	Jahre
Gasventil	500.000	10

**Wichtig:**

Die Anzahl der Schaltzyklen kann unter *Startzähler 1.Stufe* (Prog.-Nr. 8331) im Menüpunkt *Diagnose Erzeuger* ausgelesen werden.

10.1.4 Berührungsschutz

**Stromschlaggefahr!****Lebensgefahr durch fehlenden Berührungsschutz!**

Um Berührungsschutz sicherzustellen, sind alle zu verschraubenden Teile des Kessels, insbesondere Verkleidungsteile, nach Abschluss von Arbeiten wieder ordnungsgemäß zu verschrauben!

10.1.5 Zugelassene Reinigungsmittel

Gereinigte Wärmetauscher verbessern den Wärmeübergang und sparen Energie. Nachstehende Reinigungsmittel sind für die Reinigung von Wärmetauschern durch BRÖTJE getestet und freigegeben:

- Sanit Care Aluminium-Silizium-Wärmetauscher Spezialreiniger
- Sotin 240 Kesselreiniger

**Gefahr!****Reinigungsmittel für Aluminium-Wärmetauscher sind reizend bzw. ätzend!**

Vor Beginn der Arbeiten müssen die entsprechenden Sicherungs- und Sicherheitsmaßnahmen der Hersteller beachtet werden. Weiterhin sollten die auf der Verpackung und auf dem Behälter abgedruckten Anwendungs- und Transporthinweise beachtet werden.

**Verweis:**

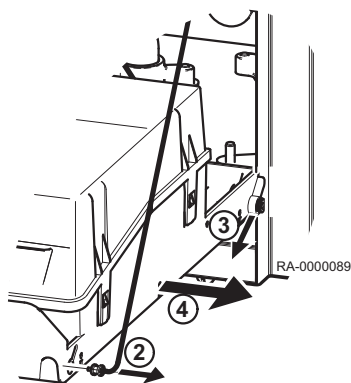
Die BRÖTJE - Wartungsanleitung ist zu beachten!

i Wichtig:
Die Sicherheitsdatenblätter für die genannten Reinigungsmittel liegen den Gebinden bei oder sind bei den jeweiligen Herstellern erhältlich.

! Vorsicht!
Während der Anwendung des Reinigers darf nur der Wärmetauscher auf der Abgasseite behandelt werden. Es dürfen keine Rückstände des Reinigers auf Bauteilen des Kessels, der Kabel-Steckverbinder oder der Verkleidung zurückbleiben, ansonsten kann es zur Korrosion und Störung des Gerätes kommen. Versehentlich versprühte Rückstände müssen sofort mit einem feuchten Lappen gereinigt werden.

10.1.6 Kesselschaltfeld aushaken

Abb.29 Kesselschaltfeld aushaken



Um die Montage, z.B. Einbau einer Ladepumpe, zu vereinfachen kann das Kesselschaltfeld ausgehakt werden.

1. Das Kesselschaltfeld (KSF) ausklappen.
2. Die Haltebänder links und rechts des KSF aushaken.

! Vorsicht!
Mit der Hand sicherstellen, das das KSF nicht herunterklappt!

3. Rechts kann das KSF nach vorne herausgezogen werden.
4. Dann das komplette KSF nach rechts aushaken.

i Wichtig:
Darauf achten das das KSF auf einer entsprechenden Ablage sicher abgelegt werden kann.

10.1.7 Am Ende der Wartungsarbeiten

! Gefahr!
Lebensgefahr durch Explosion, Feuer oder entweichendes Abgas!

- Vor der Inbetriebnahme des Kessels sind die brennstoff- und abgasführenden Geräteteile auf Dichtheit zu prüfen!
- Bei Undichtigkeiten von Rohrleitungen sind die Dichtungen zu erneuern. Bei Undichtigkeiten durch defekte Bauteile sind diese auszutauschen.

- Nach Beendigung der Reinigungsarbeiten den Wärmetauscher und Brenner wieder einbauen.
- Überprüfung der Nennwärmebelastung und Kontrolle der Abgaswerte.

10.2 Wartungsmeldungen

10.2.1 Wartungscode-Tabelle

Wartungscode	Wartungsbeschreibung
1:Brenner Betriebsstunden	Brennerbetriebsstunden überschritten
2:Brenner Starts	Brennerstarts überschritten
3:Wartungsintervall	Wartungsintervall überschritten

10.2.2 Betriebsphasen der Steuer- und Regelzentrale LMS

Nach dem Drücken der **Informationstaste** werden die Betriebsphasen angezeigt.

Phasennummer		
Anzeige	Betriebzustand	Funktionsbeschreibung
STY	Standby (keine Wärmeanforderung)	Brenner in Bereitschaft
THL1	Gebläseanlauf	Selbsttest von Brennerstart und Gebläsehochlauf
THL1A		
TV	Vorspülzeit	Vorbelüftung, Gebläsebremszeit auf Startlastdrehzahl
TBRE	Wartezeit	Interne Sicherheitstests
TW1		
TW2		
TVZ	Zündphase	Zündung und Beginn der Sicherheitszeit Flammenbildung, Ionisationsstromaufbau
TSA1	Sicherheitszeit konstant	Flammenüberwachung mit Zündung
TSA2	Sicherheitszeit variabel	Flammenüberwachung ohne Zündung
TI	Intervallzeit	Flammenstabilisierung
MOD	Modulierender Betrieb	Brenner in Betrieb
THL2	Nachlüftung mit letzter Betriebssteuerung	Gebläse läuft nach
THL2A	Nachlüftung mit Vorluftansteuerung	Gebläse läuft nach
TNB	Nachbrennzeit	Erlaubte Nachbrennzeit
TNN	Nachlaufzeit	Erlaubte Nachlaufzeit des Gebläses
STV	Startverhinderung	Es liegt keine interne od. externe Freigabe vor (z.B. kein Wasserdruck, Gasmangel)
SAF	Sicherheitsabschaltung	
STOE	Störstellung	Angezeigt wird der aktuelle Fehlercode



Weitere Informationen siehe
Fehlercode-Tabelle, Seite 103

10.3 Standard-Inspektions- und Wartungsarbeiten

10.3.1 Siphon reinigen

Der Siphon für Kondenswasser sollte jährlich gereinigt werden.

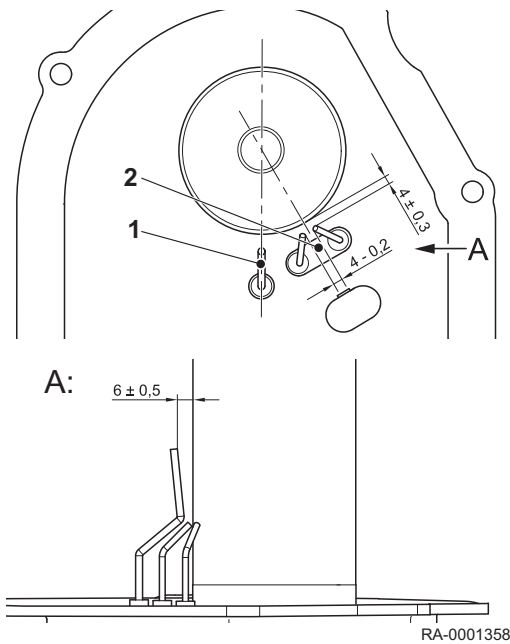
1. Die obere Verschraubung am Siphon lösen.
2. Den Siphon nach unten abziehen.
3. Den Siphon komplett mit dem Schlauch aus dem WGB-U entfernen.
4. Den Siphon demontieren und mit klarem Wasser durchspülen.
5. Der Einbau des Siphons erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Wichtig:
Gleichzeitig sollte die Abgassammelschale auf Verschmutzungen kontrolliert werden und evtl. gereinigt (gespült) werden.

10.3.2 Elektroden prüfen

Abb.30 Elektroden



Ionisationselektrode (1)



Stromschlaggefahr!

Lebensgefahr durch Hochspannung!
Steckerkontakte während des Zündvorganges nicht berühren!



Vorsicht!

Der Draht der Ionisationselektrode darf nicht verbogen werden, da er leicht brechen kann!

Die Ionisationselektrode muss immer in Kontakt mit der Flamme sein.

Der Abstand der Ionisationselektrode zum Brennerrohr muss gemäß Abb. eingehalten werden. Beim Austausch der Ionisationselektrode muss der korrekte Abstand zum Brenner kontrolliert und ggf. korrigiert werden. Hierzu den Brenner am Mischkanal lösen und soweit verschieben, bis der Abstand dem geforderten Maß entspricht.

Zur Messung des Ionisationsstromes Stecker vom Gasfeuerungsautomaten abziehen und zwischen Stecker und Elektrode ein Amperemeter anschliessen.

Zündelectroden (2)

Um eine zuverlässige und geräuscharme Zündung des Gerätes WGB-U sicherzustellen, sind die Einbaulage und der Abstand der Zündelectroden nach Abbildung einzuhalten.

10.4 Spezielle Wartungsarbeiten

10.4.1 Schnellentlüfter tauschen



Vorsicht!

Es dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.



Vorsicht!

Kesselwasser ablassen!
Das Kesselwasser ist vor der Demontage des Schnellentlüfters abzulassen, da sonst Wasser austritt!

Ein defekter Schnellentlüfter darf nur durch ein Original-Ersatzteil ausgetauscht werden, dadurch ist eine optimale Entlüftung gewährleistet.

10.4.2 Gasbrenner aus- und wieder einbauen

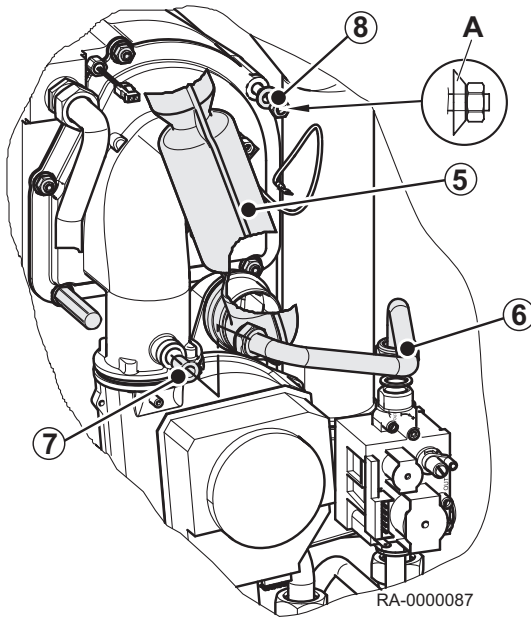


Vorsicht!

Vor den Arbeiten den Gashahn schließen!

Vor dem Reinigen der Heizflächen den Gasbrenner ausbauen.

Abb.31 Gasbrenner ausbauen

**A Federscheibe**

1. Die elektrische Anschlussleitungen zum Gebläse an der Steckvorrichtung abziehen.
2. Den Luftschlauch vom Gebläse ziehen.
3. Die Stecker von den Elektroden ziehen.
4. Die Befestigungsschraube des Ansaugschalldämpfers oben am WGB-U lösen .
5. Den Ansaugschalldämpfer entfernen.
6. Die Verschraubungen des Gasanschlussrohres am Mischkanal und am Gasventil lösen.
7. Das Gasanschlussrohr und Gasdüse entfernen.
8. Die 5 Befestigungsmuttern am Mischkanal/Wärmetauscher lösen.
9. Den Brenner mit Mischkanal und Gebläse nach vorne herausziehen.
10. Das Brennerrohr mit weicher Bürste reinigen.
11. Beim Einbau des Gasbrenners neue Dichtung verwenden.

**Vorsicht!**

Neue Dichtungen verwenden!
Zum Einbau sind neue Dichtungen, insbesondere für das Gasanschlussrohr, zu verwenden.

**Vorsicht!**

Auf Lage der Federscheibe achten!
Beim Einbau auf die richtige Lage der Federscheiben achten!
Vorgegebenes Drehmoment: 9 Nm.

**Vorsicht!**

Nach dem ersten Aufheizen des Brenners ist das Drehmoment nochmals zu kontrollieren!

10.4.3 Gasventil ausbauen

1. Die elektrischen Anschlüsse vom Gasventil entfernen.
2. Beide Verschraubungen am Gasventil lösen und Gasventil ausbauen.

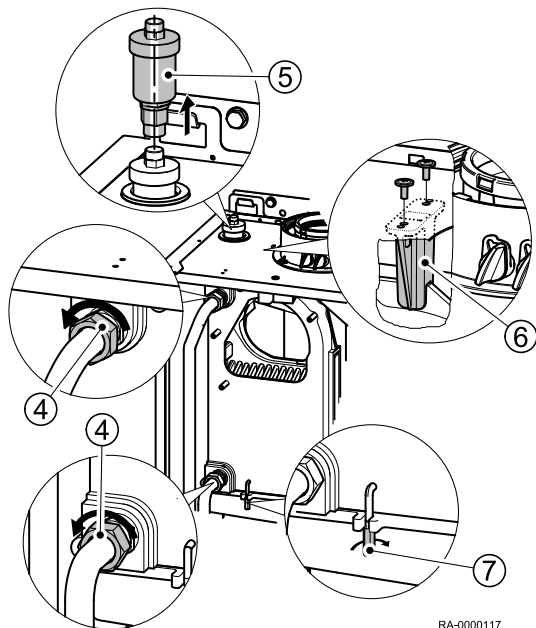
**Wichtig:**

Beim Einbau des Gasventils sind neue Dichtungen zu verwenden!

10.4.4 Wärmetauscher ausbauen

Soll der Wärmetauscher komplett ausgebaut werden, sind folgende Arbeiten auszuführen.

Abb.32 Wärmetauscher ausbauen



i Wichtig:

- Der Gasbrenner muss ausgebaut sein.

1. Die Absperrventile des Vor- und Rücklauf schliessen.
2. Das Kesselwasser ablassen.
3. Die Stecker der Kesselfühler (Vor- und Rücklauf) abziehen.
4. Die Vor- und Rücklaufverschraubung am Wärmetauscher lösen (flachdichtend).
5. Den Schnellentlüfter demontieren.
6. Den Kunststoffhalter auf der Oberseite des Wärmetauschers entfernen, hierzu 2 Schrauben auf dem Verkleidungsdeckel entfernen.
7. Die 2 Haltebügel demontieren.
8. Den Wärmetauscher vom Abgaskasten anheben und herausnehmen.
9. Den Wärmetauscher nach Wartungsanleitung reinigen.



Weitere Informationen siehe

- Gasbrenner aus- und wieder einbauen, Seite 101
- Gasventil ausbauen, Seite 102


11 Fehlerbehebung

11.1 Fehlercodes

11.1.1 Fehlercode-Tabelle

Nachfolgend ein Auszug der Fehlercode-Tabelle. Bei weiteren angezeigten Fehlercodes bitte den Heizungsfachmann verständigen.

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
0	Kein Fehler	
10	Außentemperatur Fühlerfehler	Anschluss bzw. AT-Fühler prüfen, Notbetrieb
20	Kesseltemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ⁽¹⁾
25	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
26	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
28	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler	
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ⁽¹⁾
38	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	
40	Rücklauftemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ⁽¹⁾
46	Kesseltemperatur Feststoff Fühlerfehler	

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler	
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen, Notbetrieb ⁽¹⁾
52	Trinkwassertemperatur 2 Fühlerfehler	Anschluss prüfen, Heizungsfachmann benachrichtigen ⁽¹⁾
54	Vorlauftemperatur Trinkwasser Fühlerfehler	
57	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler	
60	Raumtemperatur 1 Fühlerfehler	
65	Raumtemperatur 2 Fühlerfehler	
68	Raumtemperatur 3 Fühlerfehler	
70	Speichertemperatur 1 (oben) Fühlerfehler	
71	Speichertemperatur 2 (unten) Fühlerfehler	
72	Speichertemperatur 3 (Mitte) Fühlerfehler	
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler	
81	LPB Kurzschluss oder keine Busspeisung	
82	LPB Adresskollision	Adressierung der angeschlossenen Regelgeräte überprüfen
83	BSB-Draht Kurzschluss	Anschluss der Raumgeräte prüfen
84	BSB Adresskollision	Raumgeräte mit gleicher Zuordnung angeschlossen (Prog.-Nr. 42)
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler	
91	EEPROM-Fehler bei Verriegelungsinformation	Interner Fehler LMS, Prozeßfühler, LMS tauschen, Heizungsfachmann
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler (Sammelfehler)	
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler (Sammelfehler)	
100	Zwei Uhrzeitmaster (LPB)	Uhrzeitmaster überprüfen
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve	
105	Wartungsmeldung	Detaillierte Informationen siehe Wartungscodes (Informationstaste einmal drücken)
109	Kesseltemperatur Überwachung	
110	Sicherheitstemperaturbegrenzer Störabschaltung	Keine Wärmeabfuhr, Fühler defekt, STB-Unterbruch, evtl. Kurzschluss im Gasventil ⁽²⁾ , interne Sicherung defekt; Gerät abkühlen lassen und Reset durchführen; tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen ⁽³⁾
111	Temperaturwächterabschaltung	Keine Wärmeabfuhr; Pumpe defekt, Heizkörperventile zuge dreht ⁽¹⁾
119	Fehler Wasserdruckschalter	Wasserdruck prüfen bzw. Wasser nachfüllen ⁽¹⁾
121	Vorlauftemperatur 1 (Heizkreis 1) Überwachung	
122	Vorlauftemperatur 2 (Heizkreis 2) Überwachung	
126	Trinkwasserladeüberwachung	
127	Legionellentemperatur nicht erreicht	
128	Flammenausfall im Betrieb	
132	Gasdruckwächterfehler	Gasmangel, Kontakt GW geöffnet, externer Temperaturwächter
133	Keine Flamme während Sicherheitszeit	Reset durchführen, tritt der Fehler mehrfach auf, Heizungsfachmann benachrichtigen, Gasmangel, Polung des Netzanschlusses, Sicherheitszeit, Zündelektrode und Ionisationsstrom überprüfen ⁽¹⁾⁽³⁾
146	Konfigurationsfehler Sammelmeldung	
151	Interner Fehler	Parameter überprüfen (siehe Einstelltafel Heizungsfachmann bzw. Abfragewerte), LMS entriegeln, LMS tauschen, Heizungsfachmann ⁽¹⁾⁽³⁾
152	Parametrierungsfehler	
153	Kessel wurde manuell verriegelt	Kessel neu starten mit Taste "Entriegelung" 
160	Gebälsefehler	evtl. Gebläse defekt, Drehzahlschwelle falsch eingestellt ⁽³⁾
162	Luftdruckwächter schließt nicht	

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
171	Alarmkontakt H1 oder H4 aktiv	
172	Alarmkontakt H2 (EM1, EM2 oder EM3) oder H5 aktiv	
178	Temperaturwächter Heizkreis 1	
179	Temperaturwächter Heizkreis 2	
183	Gerät im Parametriermodus	
217	Fühler Fehler	
218	Drucküberwachung	
241	Vorlauffühler Solar Fühlerfehler	
242	Rücklauffühler Solar Fühlerfehler	
243	Schwimmbadfühler Fehler	
260	Vorlauftemperatur 3 Fühlerfehler	
270	Wächterfunktion	
317	Netzfrequenz Ausserhalb zulässigen Bereich	
320	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler	
324	BX gleiche Fühler	
325	BX / Erweiterungsmodul gleiche Fühler	
326	BX / Mischerguppe gleiche Fühler	
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion	
328	Mischerguppe gleiche Funktion	
329	Erweiterungsmodul / Mischerguppe gleiche Funktion	
330	Fühler BX1 keine Funktion	
331	Fühler BX2 keine Funktion	
332	Fühler BX3 keine Funktion	
335	Fühler BX21 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	
336	Fühler BX22 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)	
339	Kollektorpumpe Q5 fehlt	
341	Kollektorfühler B6 fehlt	
342	Solar Trinkwasserfühler B31 fehlt	
343	Solareinbindung fehlt	
344	Solarstellglied Puffer K8 fehlt	
345	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt	
346	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt	
347	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt	
348	Feststoffkessel Adressfehler	
349	Pufferspeicher-Rücklaufventil Y15 fehlt	
350	Pufferspeicher Adressfehler	
351	Vorregler/Zubringerpumpe Adressfühler	
352	Hydraulische Weiche Adressfehler	
353	SchienenVorlauffühler B10 fehlt	
371	Vorlauftemperatur 3 (Heizkreis 3) Überwachung	
372	Temperaturwächter HK3	
373	Erweiterungsmodul 3 Fehler (Sammelfehler)	
378	Repetitionszähler interner Fehler abgelaufen	
382	Repetitionszähler Gebläsefehler abgelaufen	
384	Fremdlicht	
385	Netzunterspannung	
386	Gebläsedrehzahl hat gültigen Bereich verlassen	
387	Luftdruckwächterfehler	
426	Rückmeldung Abgasklappe	
427	Konfiguration Abgasklappe	

Fehlercode	Fehlerbeschreibung	Erläuterungen/Ursachen
432	Funktionserde X17 nicht angeschlossen	
(1) Abschaltung, Startverhinderung, Wiederanlauf nach Behebung des Fehlers (2) Parameter nach Tab. Einstelltafel Heizungsfachmann überprüfen und auf die Grundeinstellungen programmieren oder internen LMS SW-Diagnose-Code abfragen und gemäß Fehlerangabe entsprechende Parameter-Fehler korrigieren! (3) Abschaltung und Verriegelung; nur durch Reset entriegelbar		

11.2 Fehlersuche

11.2.1 Störabschaltung

Sicherheitsabschaltung bei Flammenausfall während des Betriebes.

Nach jeder Sicherheitsabschaltung erfolgt ein erneuter Zündversuch nach Programm. Führt dieser nicht zur Flammenbildung, erfolgt Störabschaltung.

Bei Störabschaltung ist die Entriegelungstaste in der Bedientafel zu drücken.

Bei Betriebsstörungen (Glockensymbol im Display) weist die Ziffer der Anzeige in der Bedientafel auf die Ursache der Störung hin (siehe Fehlercode-Tabelle).

Brenner geht nicht in Betrieb:

- Keine Spannung an der Steuer- und Regelzentrale
- Kein „Brenner EIN“-Signal von der Heizkreisregelung, (siehe *Fehlercode-Tabelle*)
- Gasanschlussshahn geschlossen
- Keine Zündung

Brenner geht auf Störung (ohne Flammenbildung):

- Keine Zündung
- Ionisationselektrode hat Masseschluss
- Ionisationselektrode ist nicht angeschlossen
- Kein Gas
- Zu geringer Gasdruck

Trotz Flammenbildung geht der Brenner nach Ablauf der Sicherheitszeit auf Störung:

- Ionisationselektrode defekt oder verschmutzt
- Ionisationselektrode taucht nicht in die Flamme ein
- Ionisationselektrode ist nicht angeschlossen
- Gasdruck instabil

12 Entsorgung

12.1 Entsorgung/Recycling

12.1.1 Verpackung

Im Rahmen der Verpackungsverordnung stellt BRÖTJE lokal Entsorgungsmöglichkeiten zum fachgerechtem Recycling der gesamten Verpackung für das Fachunternehmen bereit. Aus Umweltgesichtspunkten wurde die Verpackung so definiert, dass Sie zu 100% der Wiederverwertung zugeführt werden kann.



Verweis:

Beachten Sie die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften für die Entsorgung!

12.1.2 Gerät entsorgen

Das Gerät kann zur Entsorgung über ein Fachunternehmen an BRÖTJE zurückgegeben werden. Der Hersteller verpflichtet sich zu einem fachgerechten Recycling.



Wichtig:

Das Recycling des Gerätes erfolgt in einem Entsorgungsunternehmen. Wenn möglich sind die Materialien, speziell die Kunststoffe, gekennzeichnet. Somit ist eine sortenreine Wiederverwertung möglich.

13 Anhang

13.1 EG-Konformitätserklärung

13.1.1 Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2018/127 EU-Declaration of Conformity

Produkt <i>Product</i>	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung <i>Trade Mark</i>	WGB-C; WGB-U; WBS; WBC
Produkt-ID Nummer <i>Product ID Number</i>	CE-0085 BL 0514
Typ, Ausführung <i>Type, Model</i>	WGB-C 20/24 i; WGB-U 15 i; WGB-U 20 i; WBS 14-22 i; WBC 22/24 i
EU-Richtlinien EU-Verordnungen <i>EU Directives</i> <i>EU Regulations</i>	(EU)2016/426, 92/42/EG, 2009/125/EG, (EU)2017/1369, (EU)811/2013, (EU)813/2013, 2014/30/EU, 2014/35/EU
Normen <i>Standards</i>	DIN EN 15502-1:2015-10; DIN EN 15502-2-1:2017-09; EN 13203-2:2015-08 DIN EN 60335-1:2012-10; EN 60335-1:2012 DIN EN 60335-1 Ber.1:2014-04; EN 60335-1:2012/AC:2014 EN 60335-1:2012/A11:2014 DIN EN 60335-2-102:2010-07; EN 60335-2-102:2006+A1:2010 DIN EN 62233:2008-11; EN 62233:2008 DIN EN 62233 Ber.1:2009-04; EN 62233 Ber.1:2008 DIN EN 55014-1:2012-05; EN 55014-1:2006 + A1:2009 + A2:2011 DIN EN 55022:2011-12; EN 55022:2010 DIN EN 61000-3-2:2010-03; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009 DIN EN 61000-3-3:2014-03; EN 61000-3-3:2013 DIN EN 55014-2:2009-06; EN 55014-2:1997 + A1:2001 + A2:2008 Anforderungen der Kategorie II/ Requirements of category II
EG Baumusterprüfung <i>EC-Type Examination</i>	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Überwachungsverfahren <i>Surveillance Procedure</i>	Modul D EG Gasgeräteverordnung (EU)2016/426 DVGW CERT GmbH, 53123 Bonn

Wir erklären hiermit als Hersteller:


Die entsprechend gekennzeichneten Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Verordnungen, 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 Kessels eingehalten werden.

AUGUST BRÖTJE GmbH


ppa. S. Harms

Bereichsleiter Technik
Technical 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:
Managing Director:
Dipl.-Kfm. Sten Daugaard-Hansen

Amtsgericht Oldenburg
District Court Oldenburg
HRB 120714

Rastede, 27.06.18

Index

A

Abgasleitung	38
Abgasleitungssystem	38
Absperrventil	37,52
Aufstellungsraum	28
Außentemperaturfühler	45
Automatikbetrieb	52

B

Belastete Schornsteine	40
Betriebsarttasten	19
- Heizbetrieb	19
- Trinkwasserbetrieb	19
Betriebsphasen	100
Betriebsschalter	19
Brennerleistung manuell einstellen	48
Brennerreinigung	97

D

Dauerbetrieb	52
Dichtheit prüfen	37,45,99

E

ECO-Funktion	19
Einführen in einen Schacht	42
Einstellung Pumpe	54
Einstellungen ändern	50
Elektroden prüfen	101
Elemente zusammenstecken	41
Entsorgung	106
Erstinbetriebnahme	47
ESC-Taste	19

F

Fehlercode-Tabelle	103
Fehlermeldung	19
Filter	36
flachdichtenden Verschraubungen	36
Flüssiggas unter Erdgleiche	8
Frostschutzsollwert	19,52

G

Gasabsperrhahn	52
Gasanschluss	15,16,37
Gasfilter	37

H

Handbetrieb	55,90
Heizbetrieb	52
Heizkennlinie einstellen	72
Heizungs-Notschalter	52
Heizwasserqualität	22

I

INFO	19
Informationstaste	19
Ionisationselektrode prüfen	101

K

Kaltwasser	52
Kennlinie einstellen	72
Komfort-Sollwert	53
Kondenswasser	36
Kondenswasseranschluss	15,16

Korrosionsschäden	40
Kürzen der Rohre	41

L

Legionellenfunktion	53
Leitungslängen	44

M

Manometer	19
-----------	----

N

Normen	10
Notbetrieb	55

O

OK-Taste	19
----------	----

P

Pumpeneinstellung	54
-------------------	----

R

Raumtemperatur	53
- Komfort-Sollwert	53
- Reduziert-Sollwert	53
Recycling	107
Reduziert-Sollwert	53
Reglerstopp-Funktion	48
Reinigung des Brenners	97
Reinigungs- und Prüföffnungen	43
Restförderhöhe	14

S

Schnellabsenkung	75
Schornsteinfegerfunktion	56
Schutzart	29
Schutzbetrieb	52
Schwerkraftbremse	46
Sicherheitsventil	15,16,98
Sicherheitsventil	36
Software-Version	11
Sommer-/Winterheizgrenze	73
Sommer/Winter-Umschaltautomatik	52
Sprache	46
Störung	106

T

Tages-Heizgrenzenautomatik	52
Tasten	19
- ESC-Taste	19
- Informationstaste	19
- OK-Taste	19
Trinkwasser-Temperatur	77
Trinkwasserbetrieb	53

V

Verbrennungsluftzufuhr	40
Verbrennungszuluft	28
Verpackung	106
Vorschriften	10

W

Wartung	97
Wartungsmeldung	19
Wasser nachfüllen	98
Werkseinstellung	69,88

Index

Widerstandswerte 13
Wiederverwertung 107

Z

Zündelektroden prüfen 101

Originalbetriebsanleitung - © Copyright

Alle technischen Daten dieser technischen Anleitungen sowie sämtliche mitgelieferten Zeichnungen und technischen Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Zustimmung nicht vervielfältigt werden. Änderungen vorbehalten.

August Brötje GmbH | 26180 Rastede | broetje.de