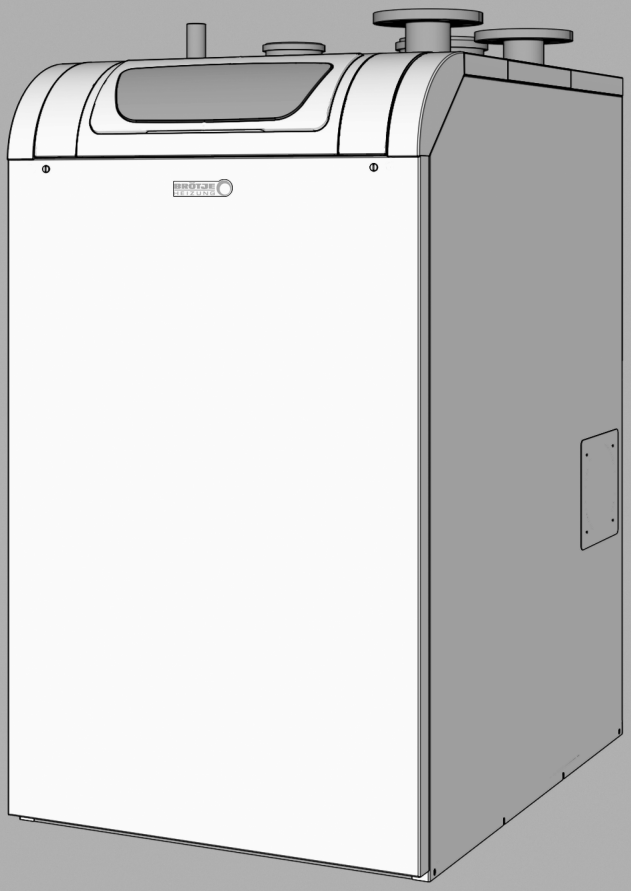
BRÖTJE HEIZUNG



Technische Information

Gas-Brennwertkessel

SGB 125–300 i

Inhaltsverzeichnis

1. Vorschriften und Normen ... 7
1.1 Vorschriften und Normen ... 7
1.2 Ökodesignrichtlinie – Ecodesign of Energy-related Products (ErP) ... 7
1.3 Pflichten des Herstellers ... 8
1.4 Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers ... 8
1.5 Pflichten des Betreibers ... 8

2. Produktbeschreibung und Anlieferung ... 9
2.1 Produktbeschreibung ... 9
2.1.1 Diffusionsdichtheit des Systems ... 9
2.1.2 Maximale Stromaufnahme/Hilfsschütz ... 9
2.1.3 Einbringung des Geräts ... 9
2.1.4 Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas ... 9
2.1.5 Abgasrückströmsicherung ... 9
2.2 Anlieferung ... 10
2.3 Geräteausstattung ... 10

3. Produktinformationen und Funktionsbeschreibung ... 11
3.1 Anwendungsbereich ... 11
3.2 Produktansicht ... 11
3.3 Ausstattung ... 13
3.4 Wärmetauscher ... 13
3.4.1 Wärmetauscheraufbau ... 13
3.5 Vormischkanal ... 13
3.6 Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner ... 14
3.6.1 Brenneraufbau Gas-Brennwertgeräte SGB ... 14
3.7 Leistungsmodulation ... 14
3.7.1 Gebläsedrehzahlregelung ... 14
3.7.2 Brennstoffzuführung ... 14
3.7.3 Funktionsprinzip Mischeinheit Gas-Brennwertgeräte SGB mit saugseitiger Mischung ... 15
3.7.4 Aufbau Feuerungsbaugruppe Gas-Brennwertgeräte SGB ... 15
3.8 Betriebsverhalten/Emissionen ... 15
3.9 Hohe Normnutzungsgrade ... 15
3.10 Einmessung ... 16
3.11 Regelung der Pumpendrehzahl ... 16
3.11.1 Hydraulischer Abgleich ... 16
3.12 Pumpenrestförderhöhe (Werkseinstellung) ... 16
3.13 Abgasleitungs-Systeme ... 16
3.14 Wartung ... 17
3.14.1 Wartungsintervallfunktion ... 17
3.15 Multilevel – Ein System für alle Fälle ... 18

4. Technische Angaben ... 19
4.1 Abmessungen und Anschlüsse ... 19
4.2 Technische Daten ... 22
4.3 ErP-Informationen ... 25
4.3.1 EnEV-Daten ... 26
4.3.2 Produktdatenblatt – Temperaturregelung ... 27

5. Anforderungen an den Aufstellort ... 28
5.1 Aufstellraum ... 28
5.2 Frostschutz ... 28
5.3 Schallschutz ... 28
5.4 Abstände zum Gerät ... 29
5.5 Empfohlener Platzbedarf ... 29

5.6 Betrieb in üblichen Aufstellräumen ... 30
5.7 Betrieb in Nassräumen ... 30
5.8 Zuluftöffnungen ... 30

6. Planungshinweise ... 31
6.1 Vor der Installation ... 31
6.2 Installationsbedingungen ... 31
6.3 Werkseitige Geräteeinstellung/Gasarteneignung ... 31
6.4 Druck- und Dichtheitsprüfung ... 31
6.5 Sicherheitstechnische Ausrüstung DIN EN 12828 ... 31
6.5.1 Membranausdehnungsgefäß ... 31
6.5.2 Wassermangelsicherung ... 32
6.5.3 Sicherheits-Sets ... 32
6.6 Heizkreisanschluss bei System-Neuinstallation ... 32
6.7 Heizkreisanschluss bei existierender Systeminstallation ... 32
6.8 Hydraulische Einbindung ... 33
6.9 Restförderhöhe ... 33
6.10 Maximaler Wassermassenstrom/Heizwasserseitiger Widerstand ... 33
6.11 Hydraulischer Abgleich ... 34
6.12 Mindestwasserumlaufmenge ... 34
6.13 Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe ... 34
6.14 Hydraulische Anbindung an eine Fußbodenheizungsanlage ... 35
6.15 Diffusionsdichtheit des Heizungssystems ... 35
6.16 Hydraulische Weiche ... 35
6.17 Dimensionierung von Kesselkreispumpen ... 36
6.18 Mehrkesselanlagen (Hydraulische Kaskadenanlagen) ... 36
6.19 Hydraulikvorschlag/Reglerbelegungsplan mit Einstellempfehlung ... 37
6.20 Regelungstechnische Kaskadenfunktion ... 37
6.21 BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme ... 37
6.21.1 Raumluftunabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts ... 37
6.21.2 Raumluftabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts ... 38
6.22 Kondenswasserableitung über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät ... 39
6.23 Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz ... 39
6.24 Vorschriften zur Kondenswasser-Neutralisation ... 39
6.25 BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung ... 39
6.26 Elektroanschluss ... 40
6.26.1 Fühlerwerttabellen ... 40
6.27 Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen ... 41
6.28 Gasströmungswächter (GSW) ... 41
6.29 Trinkwasserseitige Anbindung ... 42
6.30 Befüllung des Heizungssystems ... 42
6.31 Inbetriebnahmeunterstützung ... 42
6.32 Garantie- und allgemeine Verkaufsbedingungen ... 42
6.33 Service und Gewährleistung ... 42

7. Regelungstechnische Grundausstattung ... 43
7.1 Integrierter Systemregler ISR-Plus ... 43
7.1.1 Grundausstattung ... 43
7.1.2 Heizkreise ... 43
7.1.3 Zeitprogramme ... 43
7.1.4 Solarregelung ... 43
7.1.5 Kaskadenregelung ... 43
7.1.6 Einbindung Feststoffkessel ... 44
7.1.7 Diagnosesystem ... 44
7.1.8 Einstellmöglichkeiten ... 44
7.1.9 Anschlüsse ... 44
7.1.10 Belastbarkeit/Absicherung ... 44
7.1.11 Kommunikation Modbus ... 44
7.1.12 Wärme für gewerbliche Anwendungen ... 44

7.2 Heizkennliniendiagramm ... 45
7.3 Bedienelemente ... 45
7.4 Funktions- und Parametrierübersicht ISR-Plus LMS ... 46
7.5 Konfiguration verfügbarer Ein-/Ausgänge ... 47
7.6 Einstellmöglichkeit Ein-/Ausgänge ... 48

8. Regelungstechnisches Zubehör ... 51
8.1 Anwendungsübersicht „Regelungstechnisches Zubehör" ... 51
8.2 ISR Raumgerät Premium (ISR RGP) ... 52
8.3 ISR Raumgerät Basic (ISR RGB B) ... 52
8.4 ISR Intelligenter Digitalregler (ISR IDA) ... 53
8.5 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW01) ... 54
8.6 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW04) ... 55
8.7 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW16) ... 56
8.8 ISR Funkempfänger (ISR FE) ... 57
8.9 ISR Funksender (ISR FSA) ... 57
8.10 ISR Funkrepeater (ISR FRP) ... 58
8.11 Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D) ... 58
8.12 Busmodul (BM) ... 58
8.13 ISR Erweiterungsmodul (ISR EWM B) ... 59
8.14 ISR Erweiterungsmodul Wand (ISR EWMW) ... 60
8.15 ISR Erweiterungsmodul Multifunktional (ISR MEWM) ... 61
8.16 Konverterplatinenmodul (KPM) ... 61
8.17 ISR Zonenregler für 1 Mischerheizkreis (ISR ZR 1 B) ... 62
8.18 ISR Zonenregler für 2 Mischerheizkreise (ISR ZR 2 B) ... 63
8.19 ISR Heizungssystemmanager (ISR HSM) ... 64
8.20 ISR Heizungssystemmanager mit 2. Mischer (ISR HSM-M) ... 66
8.21 Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF) ... 67
8.22 Universalanlegefühler (UAF6 C) ... 67
8.23 Universaltauchfühler (UF6 C) ... 68
8.24 ISR Kollektorfühler (KF ISR) ... 68
8.25 Service-Modul ... 69
8.26 Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM) ... 69
8.27 ISR Modbus-Busmodul (ISR MODBM) ... 70
8.28 Raumthermostat Wand (RTW D) ... 70
8.29 Regelungs-GLT-Gateway für BACnet (RGLT-G) ... 71
8.30 Regelungs-GLT-Gateway Netzteil (RGLT-GNT) ... 72
8.31 Raumthermostat Drahtlos (Funk) (RTD D) ... 72
8.32 Sicherheitstemperaturwächter (STW) ... 72
8.33 Pumpenhilfsschütz (PHS) ... 73

9. Hydraulisches Zubehör ... 74
9.1 Anwendungsübersicht „Hydraulisches Zubehör" ... 74
9.2 Sicherheits-Set (SIS 1 SGB) ... 74
9.3 Sicherheits-Set (SIS 2 SGB) ... 74
9.4 Kaskadenbausatz (KB1 B SGB E) ... 75
9.5 Kaskadenbausatz (KB2 B SGB E) ... 75
9.6 Heizungswasser-Aufbereitungsmodul UMTS (WAM S UMTS) ... 76
9.7 Heizungswasser-Filtrationsmodul UMTS (WAM C UMTS) ... 77

10. Montagezubehör ... 78
10.1 Anwendungsübersicht „Montagezubehör" ... 78
10.2 Zuluftfilter (ZLF SGB E) ... 78
10.3 Zuluftfilter (ZLF 125) ... 78
10.4 Abgassammelleitung für Zweikesselanlagen (BK 250/1) ... 79
10.5 Abgassammelleitung für Zweikesselanlagen (BK 250/2) ... 79
10.6 Stützkonsole (SK BKSGB) ... 79
10.7 87°-Bogen (B 160/87 N) ... 79
10.8 87°-Bogen (B 200/87 B) ... 80

10.9 Anwendungsübersicht „Abgasrückströmsicherung für Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung“.... 80
10.10 Anwendungsübersicht „Umbausätze Flüssiggas“.... 80
10.10.1 Betrieb des SGB 125–300 mit Flüssiggas.... 80

11. Kondenswasser-Neutralisation.... 81
11.1 Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen.... 81
11.2 Abstimmung mit kommunalen Behörden.... 81
11.3 Anwendungsübersicht „Kondenswasser-Neutralisation“.... 81
11.4 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 300).... 81
11.5 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 600).... 81
11.6 Nachfüllpackung Neutralisationsmittel (NFKWN).... 82

12. Abgasleitungs-Systeme.... 83
12.1 Planungs-/Installations- und Verarbeitungshinweise.... 83
12.1.1 Belastete Schornsteine.... 83
12.1.2 Blitzschutz.... 83
12.1.3 Schachtanforderungen.... 83
12.1.4 Montage mit Gefälle.... 83
12.1.5 Kürzen der Rohre.... 83
12.1.6 Befestigung der Abgasleitung.... 84
12.1.7 Höhe über Dach.... 84
12.1.8 Reinigungs- und Prüföffnungen.... 84
12.2 Berechnungsgrundlage für die Betriebsweisen.... 84
12.2.1 Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI.... 84
12.2.2 Raumluftunabhängiger Betrieb.... 85
12.2.3 Raumluftabhängiger Betrieb.... 85
12.3 Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-Systemen SAS 160 und SAS 200.... 86
12.3.1 Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-System BK 350.... 87
12.4 Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen.... 87
12.4.1 Zulässige Zuluft- und Abgasleitungs-Längen.... 87
12.4.2 BRÖTJE SGB in Überdruck-Mehrkesselanlagen bei raumluftabhängigem Betrieb.... 90
12.4.3 Abgassammelleitung BK 250/1 und BK 250/2 für Zweikesselanlagen des SGB 125–300 mit gleicher Nennleistung.... 91
12.5 Verkürzung der Gesamtlänge des Abgasleitungs-Systems.... 92
12.6 Erfassungsbogen.... 92

13. Trinkwassererwärmer.... 94
13.1 Trinkwassererwärmer mit System.... 94
13.2 BRÖTJE Trinkwassererwärmer bieten.... 94
13.3 Trinkwasserhärte/Calciumkarbonat.... 94
13.4 Speicherleckagewannen.... 94
13.5 Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP).... 95

14. Anforderungen an das Heizungswasser.... 96
14.1 Informationen zur Behandlung und Aufbereitung des Füll-, Ergänzungs- und Heizwassers.... 96
14.2 Schutz des Wärmeerzeugers.... 96
14.3 Anforderungen an das Heizungswasser.... 96
14.3.1 Zugabe eines Produkts zur Behandlung des Füll-, Ergänzungs- und Heizwassers.... 97
14.3.2 Enthärtung/Teilenthärtung.... 97
14.3.3 Vollentsalzung/Teilentsalzung.... 98
14.3.4 Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel).... 99
14.3.5 Wartung.... 100
14.3.6 Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann.... 100
14.3.7 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE Wärmeerzeugern.... 100

15. Anwendungsbeispiele.... 102
15.1 Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank.... 102
15.2 Hydraulik- und Anschlusspläne.... 102

15.2.1 Hydraulik: 07996..... 102
15.2.2 Hydraulik: 07999..... 104
15.2.3 Hydraulik: 07997..... 106
15.3 Legende der BRÖTJE Abkürzungen..... 108

16. Konformitätserklärung..... 113
16.1 Konformitätserklärung..... 113

1. Vorschriften und Normen

1.1 Vorschriften und Normen

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte entsprechen den Anforderungen nach DIN EN 15502. Die Geräte werden in Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 verwendet. Die in diesen Richtlinien genannten Betriebsbedingungen sind zu beachten. Bei der Installation und bei der Inbetriebnahme der Gas-Brennwertgeräte sind neben den örtlichen Bauvorschriften über Feuerungsanlagen u. a. noch nachfolgende Normen, Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien zu beachten:

- DIN 4109; Schallschutz im Hochbau
- DIN EN 12828: Sicherheitstechnische Einrichtungen in Wärmeerzeugungsanlagen
- DIN EN 12831; Heizungsanlagen in Gebäuden – Berechnung der Norm-Heizlast
- EnEV – Energieeinsparverordnung
- Bundes-Immissionsschutzverordnung 1. BImSchV
- FeuVO: Feuerungsverordnung der Bundesländer
- DVGW-Merkblätter:
  - G 260; Gasbeschaffenheit
  - G 600; Technische Regeln zur Gas-Installation (TRGI)
  - G 613; Gasgeräte – Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung
- TRF; Technische Regeln Flüssiggas
- VDI 2035: Anforderungen an die Heizwasserqualität
- BDH-Merkblatt zur Vermeidung von Schäden durch Steinbildung in Warmwasser-Heizungsanlagen
- DIN 18160: Abgasanlagen
- DIN 4753; Trinkwassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- DIN 1988; Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
- EN 50165: Elektrische Ausrüstung und Sicherheitsanforderungen von nicht-elektrischen Geräten
- DIN VDE 0116: Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen
- DIN EN 60335: Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke: Allgemeine und besondere Anforderungen
- DIN 18380; Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen (VOB)
- ATV-Merkblatt M251: Ableitung von Kondensaten aus Brennwertgeräten
- Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen
- Meldepflicht (u. U. Freistellungsverordnung)
- Bestimmungen der kommunalen Behörden zur Einleitung von Kondenswasser

1.2 Ökodesignrichtlinie – Ecodesign of Energy-related Products (ErP)

Die Ökodesignrichtlinie 2009/125/EG dient der Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (Energy-related Products, ErP).
Diese Verordnung (Lot 1) gilt u. a. für Gas-Brennwertgeräte und Gas-Brennwertcombigeräte mit einer Nennwärmeleistung **bis einschließlich 400 kW**. Die Mindestanforderung für die jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz liegt bei 86 %, dieser Wert ist nur durch Einsatz der Brennwerttechnik erreichbar. Alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte erfüllen die Anforderungen dieser Richtlinie, welche bis 70 kW die ErP-Energie-Kennzeichnung (Produktlabel) vorschreibt.
Über das Produktdatenblatt (Fiche) sind alle richtlinienrelevanten Daten ersichtlich. Diese Daten sind auch im Kapitel 4 „Technische Angaben“ enthalten. Werden Gas-Brennwertgeräte mit anderen richtlinienrelevanten Komponenten kombiniert, z. B. Trinkwasserspeicher, so fordert die Richtlinie die Erstellung eines Systemlabels. Alle BRÖTJE Produktkombinationen sind bereits vorkalkuliert und besitzen ein fertiges, dem Systemkomponentenumfang entsprechendes Systemlabel.
Produktlabel und Systemlabel sind im Lieferumfang der jeweiligen Produkte enthalten. BRÖTJE Produktlabel, Produktdatenblätter, Systemlabel und Systemdatenblätter erhalten Sie auf broetje.de über das BRÖTJE ErP-Kalkulationstool.

1.3 Pflichten des Herstellers

BRÖTJE Produkte werden in Übereinstimmung mit den Anforderungen der geltenden Richtlinien gefertigt, daher werden sie mit entsprechender Kennzeichnung und sämtlichen erforderlichen Dokumenten ausgeliefert.
Im Interesse der Qualität strebt BRÖTJE beständig danach, diese zu verbessern, vorbehalten bleibt daher, die in diesem Dokument enthaltenen Spezifikationen jederzeit zu ändern. **Weitere Informationen zu BRÖTJE Garantie- und Verkaufsbedingungen finden Sie in unserer Technischen Preisliste und auf broetje.de.** Haftungsausschluss besteht insbesondere bei:

- Nichtbeachten der Installationsanweisungen für das Gerät.
- Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen für das Gerät.
- Keiner oder unzureichender Wartung des Geräts.

1.4 Verantwortlichkeit des Fachhandwerkers

Der Fachhandwerker ist verantwortlich für die Installation und die erstmalige Inbetriebnahme des Geräts, er hat folgende Anweisungen zu befolgen:

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Dokumenten lesen und befolgen.
- Installieren des Geräts gemäß den derzeit gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften.
- Durchführung der ersten Inbetriebnahme sowie aller erforderlichen Kontrollen.
- Einweisung des Betreibers im Umgang mit der Anlage.
- Falls Wartungsarbeiten erforderlich sind – Hinweis an den Betreiber auf die Verpflichtung zur Überprüfung und Wartung des Geräts zur Sicherstellung seiner ordnungsgemäßen Funktion.
- Übergabe aller Bedienungsanleitungen an den Betreiber.

1.5 Pflichten des Betreibers

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

- Alle Anweisungen in den mit dem Gerät gelieferten Bedienungsanleitungen lesen und befolgen.
- Für die Installation und die erste Inbetriebnahme muss qualifiziertes Fachpersonal beauftragt werden.
- Einweisung in Ihre Anlage vom Fachhandwerker.
- Erforderliche Prüf- und Wartungsarbeiten von einem qualifizierten Fachhandwerker durchführen lassen.
- Bedienungsanleitungen in der Nähe des Geräts aufbewahren.

2. Produktbeschreibung und Anlieferung

2.1 Produktbeschreibung



- Bodenstehendes Gas-Brennwertgerät nach DIN EN 15502 für gleitend abgesenkten Betrieb ohne erforderliche Mindestwasserumlaufmenge.
- Mit CE-Kennzeichnung.
- Für den Einsatz in Zentralheizungsanlagen nach DIN EN 12828.
- Eingestellt auf Erdgas LL, alternativ auf Erdgas E.
- Strömungsoptimierter Vormischkanal für bestes Mischungsverhältnis, niedrigste Emissionen und höchste Betriebssicherheit.
- Einsetzbar für raumluft**ab**hängigen und raumluft**un**abhängigen Betrieb.
- Modulierender Edelstahlbrenner mit saugseitiger Gasvormischung.
- Stufenlose Anpassung der Belastung im Heizbetrieb und im Trinkwarmwasserbetrieb.
- Großflächiger Brennwert-Wärmetauscher aus hochwertiger Aluminium-Silizium-Legierung.
- Wassermangeldrucksensor.
- Sicherheits-Set mit Sicherheitsventil und analoges Manometer als Zubehör.
- Kommunikationsfähig mit Gebäudeautomationssystemen in Verbindung mit optionalem Zubehör.
- Digitale Anlagendrucküberwachung mit präventivem Warnhinweis.
- Integrierter Systemregler mit erweiterten Funktionen (ISR-Plus LMS 14) für witterungsgeführte Kesselregelung, Heizkreisregelung, Statusüberwachung, Fehlererkennung und Systemdiagnose.
- Integrierte Solarregelung für 1 Kollektorfeld mit optionaler Solar-Ertragsmessung.
- Integrierter Kaskadenregler für bis zu 16 Geräte.
- Integrierte Funktion zur Einbindung eines Feststoffkessels in das Heizsystem.
- Außentemperaturfühler im Lieferumfang enthalten.
- Kesselverkleidung pulvereinbrennlackiert, Farbton: weiß.

2.1.1 Diffusionsdichtheit des Systems

Bei Anschluss von Wärmeerzeugern an Fußbodenheizungen mit Kunststoffrohr, das nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ist, müssen Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden. Generell sind die VDI 2035 und die Herstellervorgaben zur Konditionierung des Heizungsfüll- und -ergänzungswassers zu beachten!

2.1.2 Maximale Stromaufnahme/Hilfsschütz

Bei direktem Anschluss von Verbrauchern an den integrierten Systemregler ISR-Plus LMS die maximale Stromaufnahme dieser Verbraucher berücksichtigen! Siehe auch Kapitel 7 „Regelungstechnische Grundausstattung“. Ggf. Pumpenhilfsschütz verwenden, siehe Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“.

2.1.3 Einbringung des Geräts

Hinweis:
Einfacher Transport und Einbringung.

2.1.4 Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas

Hinweis:
Der Betrieb des Gas-Brennwertgeräts mit Flüssiggas ist ohne zusätzlichen Umrüstsatz möglich!

2.1.5 Abgasrückströmsicherung

Hinweis:
Dieses Gas-Brennwertgerät verfügt über eine integrierte Abgasrückströmsicherung für die Anwendung Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung!

2.2 Anlieferung

Gas-Brennwertgerät auf Palette im Holzverschlag.

2.3 Geräteausstattung

Tab. 1: SGB 125–300 i

Geräteinhalt	**SGB 125 i**	**SGB 170 i**	**SGB 215 i**	**SGB 260 i**	**SGB 300 i**
Modulierender, voll vormischender Brenner	●	●	●	●	●
Witterungsgeführte Regelung mit Außentemperaturfühler	●	●	●	●	●
Digitales Thermometer	●	●	●	●	●
Wasserdruckwächter	●	●	●	●	●
Abgasrückströmsicherung	●	●	●	●	●
Modulationsbereich von 16 % bis 100 %	●	●	●	●	●
Betrieb mit Flüssiggas ohne Umbausatz möglich	●	●	●	●	●
Transporthilfen	●	●	●	●	●
Kaskadenregelung (Mehrkesselanlage)	●	●	●	●	●
Einfache Errichtung einer Mehrkesselanlage durch anschlussfertige Kaskaden-Sets	+	+	+	+	+
Integrierte Modbus/RTU Schnittstelle zur Kommunikation mit GLT/BMS Systemen über Modbus-Kommunikationsmodul	+	+	+	+	+
Optionales Gateway für die Kommunikation mit BACNet© basierten Systemen	+	+	+	+	+
Wahlweiser Abgasanschluss hinten oder oben	●	●	●	●	●
Wahlweiser Zuluftanschluss hinten oder seitlich für den raumluft**un**abhängigen Betrieb	●	●	●	●	●
Einfache Errichtung eines Abgasleitungs-Systems durch Grundbau-Sets und individuelle Bauteile	+	+	+	+	+
Optionaler Zuluftfilter zum Schutz während der Bauphase	+	+	+	+	+
● im Lieferumfang enthalten | **+** einsetzbar/Zubehör					

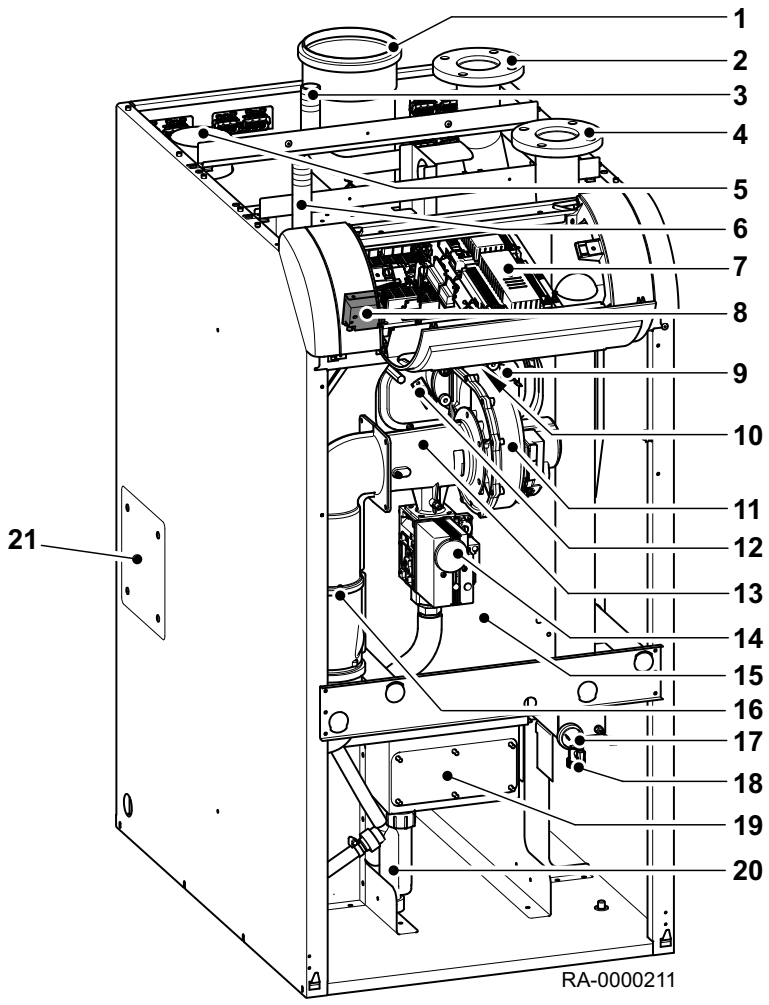
3. Produktinformationen und Funktionsbeschreibung

3.1 Anwendungsbereich

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für gleitend abgesenkten Betrieb ohne festgelegte untere Temperatur konzipiert. Je nach Leistung sind sie für den Betrieb von geschlossenen Zentralheizungsanlagen in Einfamilienhäusern, Mehrfamilienhäusern und Etagenwohnungen sowie auch für Niedrigenergiehäuser geeignet. Entsprechend der Anwendung und Leistung können BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte auch zur Beheizung jedes anderen Objekts verwendet werden. Hierbei sind die Hinweise zum Aufstellraum und zur Verbrennungsluft zu beachten, siehe Kapitel 5 „Anforderungen an den Aufstellort“.

3.2 Produktansicht

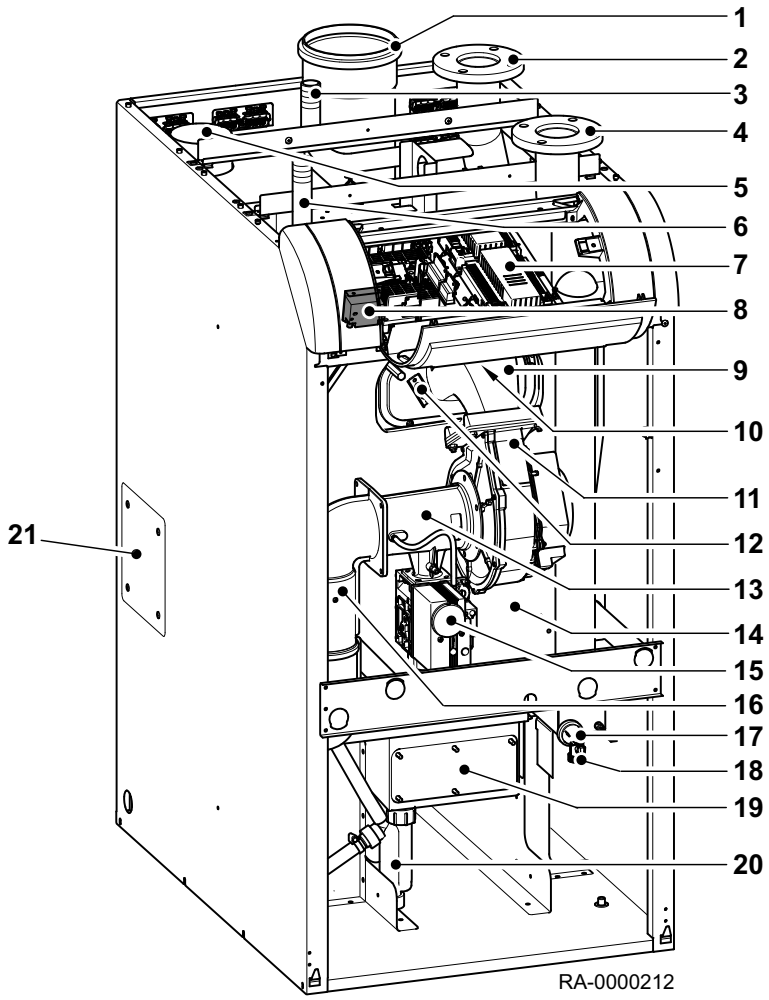
Abb. 1: SGB 125–170 i



Legende					
1	Abgasanschluss	8	Zündtrafo (unterhalb der Regelungseinheit)	15	Wärmetauscher
2	Kesselvorlauf (KV)	9	Ionisationselektrode	16	Schalldämpfer
3	Anschluss Sicherheitsgruppe	10	Schauglas (unterhalb der Regelungseinheit)	17	Druckwächter
4	Kesselrücklauf (KR)	11	Gebläse	18	KFE-Hahn

Legende					
5	Zuluftanschluss	12	Zündelektrodenblock	19	Reinigungsdeckel
6	Gasanschluss	13	Venturi	20	Siphon
7	Kesselregelung LMS	14	Gasmagnetventil	21	Optionaler Zuluftanschluss

Abb. 2: SGB 215–300 i



Legende					
1	Abgasanschluss	8	Zündtrafo (unterhalb der Regelungseinheit)	15	Gasmagnetventil
2	Kesselvorlauf (KV)	9	Ionisationselektrode	16	Schalldämpfer
3	Anschluss Sicherheitsgruppe	10	Schauglas (unterhalb der Regelungseinheit)	17	Druckwächter
4	Kesselrücklauf (KR)	11	Gebläse	18	KFE-Hahn
5	Zuluftanschluss	12	Zündelektrodenblock	19	Reinigungsdeckel
6	Gasanschluss	13	Venturi	20	Siphon
7	Kesselregelung LMS	14	Wärmetauscher	21	Optionaler Zuluftanschluss

3.3 Ausstattung

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte beinhalten neben der Brenner-Wärmetauscher-Einheit die wichtigsten für den Betrieb einer Heizungsanlage notwendigen Systemkomponenten, wie z. B. den digitalen integrierten Systemregler ISR-Plus LMS mit der Funktion Witterungsführung. Eine detaillierte Übersicht zur Ausstattung des BRÖTJE Gas-Brennwertgeräts kann dem Kapitel 2 „Produktbeschreibung und Anlieferung“ entnommen werden. Für die Gas-Brennwertgeräte steht zudem eine Reihe von regelungstechnischen Zubehören zur Verfügung. Eine detaillierte Übersicht kann dem Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“ entnommen werden.

3.4 Wärmetauscher

Für den Wärmetauscher der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte wird eine hochwertige Aluminium-Silizium-Legierung eingesetzt, die sich bei der Brennwerttechnik bewährt hat. Er verfügt über einen optimalen Wärmeübergang bei geringerem Gewicht und geringeren Abmessungen.

Der Einsatz des hochwertigen Materials „aus einem Guss“ garantiert eine lange Lebensdauer und optimale Wärmeübertragungseigenschaften. Die großzügig gestaltete Oberfläche des Wärmetauschers garantiert eine systematische Abkühlung der Heizgase und ein optimiertes Temperaturprofil über den gesamten Wärmetauscher.

Die Kondensationsoberfläche auf der Abgasseite der neuen BRÖTJE Wärmetauscher ist so konzipiert, dass die Ablagerung von Verbrennungsrückständen auf ein Minimum reduziert wird. In Verbindung mit einer regelmäßigen Wartung wird einer abgasseitigen Verstopfung zuverlässig vorgebeugt!

3.4.1 Wärmetauscheraufbau

Abb. 3: Aluminium-Silizium-Wärmetauscher



- Hocheffiziente Wärmetauscher-Glieder aus Aluminium-Silizium
- Spezielle Noppengeometrie sorgt für optimale Wärmeübertragung
- Optimale wasserseitige und heizgasseitige Strömungsbedingungen

3.5 Vormischkanal

Die BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind mit einem strömungsoptimierten Vormischkanal ausgestattet, der ein bestes Mischungsverhältnis, niedrigste Emissionen und höchste Betriebssicherheit ermöglicht.

3.6 Geräuscharmer, modulierender Gasbrenner

Bei der Installation von Gas-Brennwertgeräten im Wohnbereich ist ein leiser Betrieb sehr wichtig. Daher hat BRÖTJE bei der Entwicklung von Gas-Brennwertgeräten großen Wert auf geräuscharmen Betrieb gelegt. Der verwendete Edelstahl-Stabbrenner ermöglicht einen sehr großen Modulationsbereich und extrem niedrige Geräuschemissionen.
Die Zündung erfolgt bei diesem Brenner elektrisch. Die optimierte Verbrennung ermöglicht eine deutliche Unterschreitung der strengsten Grenzwerte.

Je nach Geräteleistung werden unterschiedlich lange Stabbrenner eingesetzt. Diese Art der Brennerkonstruktion erlaubt eine stabile Verbrennung über einen weiten Modulationsbereich.

3.6.1 Brenneraufbau Gas-Brennwertgeräte SGB

Abb. 4: Edelstahl-Stabbrenner mit Metallfaseroberfläche



- Nur ein Brennerrohr (Länge entsprechend der Leistung)
- Dreidimensionale Gewebestruktur aus Metallfasern auf der Stabbrenneroberfläche
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Gleichmäßige Verteilung des Gas-Luft-Gemisches über den gesamten Modulationsbereich
- Kurze Flammen als Flammenteppich für optimale Wärmeverteilung bei geringsten Schadstoffemissionen

3.7 Leistungsmodulation

3.7.1 Gebläsedrehzahlregelung

Über den Vorlauf-Temperaturfühler des Gas-Brennwertgeräts wird der Temperatur-Istwert mit dem vom integrierten Systemregler ISR-Plus LMS errechneten Temperatur-Sollwert verglichen. Liegt zwischen diesen beiden Werten eine Differenz vor, errechnet der integrierte Mikroprozessor eine neue Gebläsedrehzahlvorgabe, diese wird über eine Steuerleitung an den Gebläsemotor übertragen. Die sich einstellende Gebläsedrehzahl wird über eine Rückmeldeleitung an den integrierten Systemregler ISR-Plus LMS gemeldet. Falls der Temperatur-Istwert nicht den gewünschten Wert erreicht hat, erfolgen weitere Korrekturen der Drehzahlvorgabe.

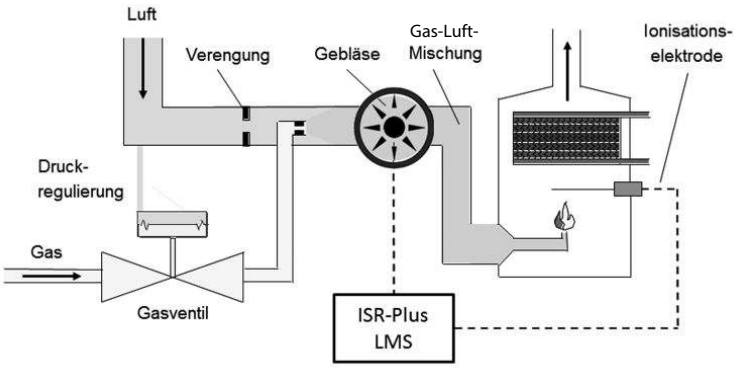
3.7.2 Brennstoffzuführung

Die Mischeinheit mischt über den Venturi-Effekt Gas mit Verbrennungsluft. In Abhängigkeit von der Gebläsedrehzahl wird die entsprechende Luftmenge gefördert und erzeugt in der Mischeinheit einen Unterdruck, mit dem wiederum die passende Gasmenge aus der Gasarmatur gezogen wird.

Das je nach Leistung benötigte Gas-Luft-Gemisch wird in den Edelstahl-Stabbrenner mit Metallfaseroberfläche gefördert und dort flächig verbrannt.

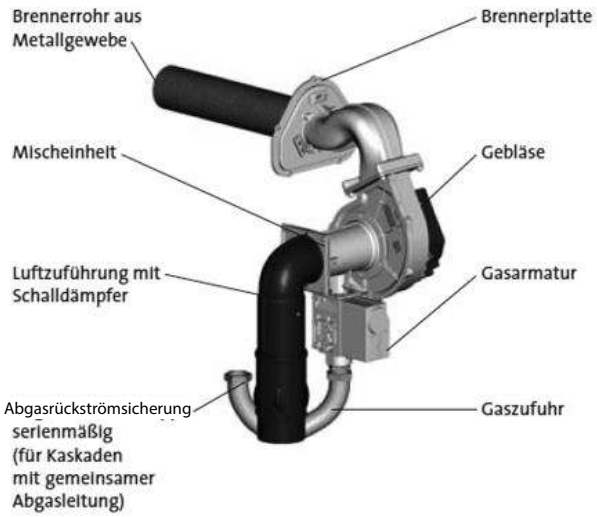
3.7.3 Funktionsprinzip Mischeinheit Gas-Brennwertgeräte SGB mit saugseitiger Mischung

Abb. 5: Saugseitige Mischung



3.7.4 Aufbau Feuerungsbaugruppe Gas-Brennwertgeräte SGB

Abb. 6: Feuerungsbaugruppe SGB



3.8 Betriebsverhalten/Emissionen

Ein Vorteil der modulierenden, vormischenden Brennerbetriebsweise ist die Minimierung von Stickoxiden (NO_x) und Kohlenmonoxid (CO). Bei minimaler Brennerleistung sind die Emissionen besonders gering. Da mit dieser Leistung auch im Ein-Aus-Betrieb die kleineren Belastungsbereiche abgedeckt werden, bleiben die Emissionen auch bei hohen Außentemperaturen auf diesem niedrigen Niveau.

Der modulierende Brenner bietet außer den geringen Emissionen auch den Vorteil sehr langer Brennerlaufzeiten. Bei optimaler Auslegung von Gas-Brennwertgerät und Wärmebedarf kommt es selbst in der Übergangszeit zu wenigen Schaltungen pro Stunde. Stillstandsverluste werden dadurch weitgehend vermieden.

3.9 Hohe Normnutzungsgrade

Durch den optimal ausgelegten Wärmetauscher und das intelligente Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS ergeben sich bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten im Heizbetrieb sehr hohe Normnutzungsgrade von bis zu 109,7 %.

3.10 Einmessung

Bei der Erstinbetriebnahme aller BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte ist der CO_2-Wert im Abgas bei Kleinlast und Volllast zu kontrollieren und gegebenenfalls auf die in der Installationsanleitung angegebenen Werte einzustellen.

3.11 Regelung der Pumpendrehzahl

Werkseitig ist der in den BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten integrierte Systemregler „ISR-Plus LMS“ mit einem Ausgang für die Regelung der Pumpendrehzahl (frei programmierbare Pumpenfunktion) ausgestattet.

Eine Regelung der Pumpendrehzahl ermöglicht ohne Einbußen an Komfort, elektrische Energie zu sparen. Außerdem kann durch die Drehzahlregelung der Speicher schnell nachgeladen, die Leistungsaufnahme der Pumpe nachweislich vermindert und die Brennwertnutzung sichergestellt werden. Die Regelung der Pumpendrehzahl erfolgt über die Temperaturdifferenz von Vorlauf und Rücklauf – diese Temperaturdifferenz ist einstellbar.

Wichtigster Parameter für die Regelung der Pumpendrehzahl ist die Rücklauftemperatur: Wird die eingestellte Temperaturdifferenz unterschritten – ist die Rücklauftemperatur zu hoch –, wird die Pumpendrehzahl gesenkt. Wird die eingestellte Temperaturdifferenz überschritten – ist die Rücklauftemperatur zu gering –, wird die Pumpendrehzahl erhöht.

Durch die Temperaturdifferenzregelung wird die Brennwertnutzung unter allen Bedingungen sichergestellt, außerdem wird die Pumpenleistung immer der Heizleistung angepasst. So wird elektrische Energie gespart.

3.11.1 Hydraulischer Abgleich

Hinweis:
Bei eingeschalteter Temperaturdifferenz ist auf einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage zu achten!

Ist dies nicht der Fall, kann es zu einer Unterversorgung entfernter Heizkörper kommen. Durchströmt das Heizungswasser erzeugernahe Heizkörper stärker als entfernte, kommt es schnell zu einem Anstieg der Rücklauftemperatur.

Dieses hat zur Folge, dass die Drehzahl der Pumpe im Gas-Brennwertgerät absinkt, es wird weniger Heizungswasser gefördert, somit sinkt die Leistungsabgabe des Brennwertgeräts.

3.12 Pumpenrestförderhöhe (Werkseinstellung)

Bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten „SGB“ können verschiedene Pumpen bei der Errichtung von Heizungssystemen eingesetzt werden. Hierbei sind, je nach Heizungssystem, sowohl stufige als auch geregelte Pumpen einsetzbar und können direkt durch den integrierten Systemregler ISR-Plus LMS angesteuert werden. Eine Auswahlmatrix einsetzbarer Pumpen sowie Widerstandsdiagramme für das Gas-Brennwertgerät können dem Kapitel 6 „Planungshinweise“ entnommen werden.

Hinweis:
Ggf. muss aufgrund der zu hohen elektrischen Leistungsaufnahme der Pumpe ein Hilfsschütz, siehe Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“, eingesetzt werden.

Zur individuellen Anpassung der jeweiligen Pumpe an das Heizsystem können die maximale und die minimale Drehzahl auf einfache Weise mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS eingestellt bzw. geändert werden.

3.13 Abgasleitungs-Systeme

Durch die umfangreichen Möglichkeiten der Abgasführung mit den BRÖTJE Abgasleitungs-Systemen können BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sehr flexibel installiert werden. Eine detaillierte Übersicht über alle verfügbaren oder einsetzbaren Abgasleitungs-Systeme ist dem Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“ zu entnehmen.

3.14 Wartung

Selbst das beste und ausgereifteste Gebrauchsprodukt bedarf der regelmäßigen Wartung, damit seine volle Leistungsfähigkeit dauerhaft erhalten bleibt. Die regelmäßige Wartung einer Heizungsanlage ist wichtig:

- um einen hohen Wirkungsgrad zu erhalten,
- um eine hohe Betriebssicherheit zu gewährleisten und
- eine schadstoffarme Verbrennung sicherzustellen.

Für einen dauerhaft störungsfreien Gerätebetrieb sorgt die regelmäßige Wartung und Reinigung von Wärmeerzeuger, Wärmetauscher und Brenner. Bei Zünd- und Ionisationselektroden sowie anderen thermisch oder mechanisch permanent beanspruchten Komponenten handelt es sich um Verschleißteile. Diese sollten jährlich von einem Heizungsfachmann begutachtet und ggf. ausgetauscht werden.

Wird das Gas-Brennwertgerät jährlich gereinigt und gewartet, ist es für die Heizperiode im optimalen Zustand, aufgefundene Mängel sollten daher umgehend beseitigt werden. Im Info-Paket des Gas-Brennwertgeräts finden Sie ein Wartungsheft, dieses sollte lückenlos geführt und vom jeweiligen Heizungsfachmann ausgefüllt und unterschrieben werden.

Im Rahmen der empfohlenen Wartung des Gas-Brennwertgeräts ist die Wasserhärte des Heizungswassers zu kontrollieren und ggf. die entsprechende Menge des benutzten Additivs nachzufüllen.



Hinweise:

- Die Energieeinsparverordnung EnEV fordert im § 11 „Aufrechterhaltung der energetischen Qualität“, Absatz 3: „Heizungs- und Warmwasseranlagen sowie raumlufttechnische Anlagen sind sachgerecht zu bedienen, zu warten und instand zu halten. Für die Wartung und Instandhaltung ist Fachkunde erforderlich. Fachkundig ist, wer die zur Wartung und Instandhaltung notwendigen Fachkenntnisse und Fertigkeiten besitzt.“
- Die VDI-Richtlinie 2035 fordert in Teil 2 unter 8.3.3, Betrieb, Wartung, Instandhaltung: „Warmwasser-Heizungsanlagen sind mindestens einmal jährlich zu warten. Für die Wartung ist der Betreiber verantwortlich.“

3.14.1 Wartungsintervallfunktion

Um einen sicheren und energiesparenden Betrieb von BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten auf lange Sicht zu gewährleisten, sind Wartungsintervalle in dem integrierten Systemregler ISR-Plus LMS hinterlegt und können durch den Heizungsfachmann aktiviert werden.

Im Auslieferungszustand ist die Funktion „Wartungsmeldung“ deaktiviert. Sie ist durch den Heizungsfachmann vor Ort individuell aktivierbar. Bei aktivierter Wartungsmeldung werden verschiedene Faktoren wie z. B. Betriebsstunden oder Gebläsedrehzahl herangezogen.

Erreichen diese Faktoren innerhalb von 12 Monaten **nicht** ihre zulässigen Maximalwerte, wird bei aktivierter Wartungsmeldung spätestens nach dieser Zeitspanne eine Wartungsmeldung ausgelöst. Sie zeigt an, dass eine Prüfung der Heizungsanlage durch den Heizungsfachmann notwendig ist.

Nicht durchgeführte Wartungen oder Instandsetzungen können zu einer Erhöhung des Brennstoffverbrauchs und zu Schäden am Brennwertgerät führen. Für Schäden, die auf unterlassene Wartungen zurückzuführen sind, besteht keine Gewährleistung.

3.15 Multilevel – Ein System für alle Fälle



Alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte bestehen im Wesentlichen aus den gleichen Baugruppen. In Abhängigkeit von der Leistung werden stets identische Brenner, Systemregler oder Wärmetauscher etc. eingesetzt.

Der Konstruktionsaufbau dieser Komponenten ist in den BRÖTJE Produktfamilien identisch angelegt worden und daher trägt dieses System bei BRÖTJE einen einfachen Namen: „Multilevel“.

Die konsequente Gleichteilverwendung bringt neben einer höheren Anwendungssicherheit entscheidende Vorteile für den Verarbeiter. Nach dem Motto: „Einmal lernen – alles verstehen – alles wissen“ genügt eine Schulung, um alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte installieren, warten und reparieren zu können.

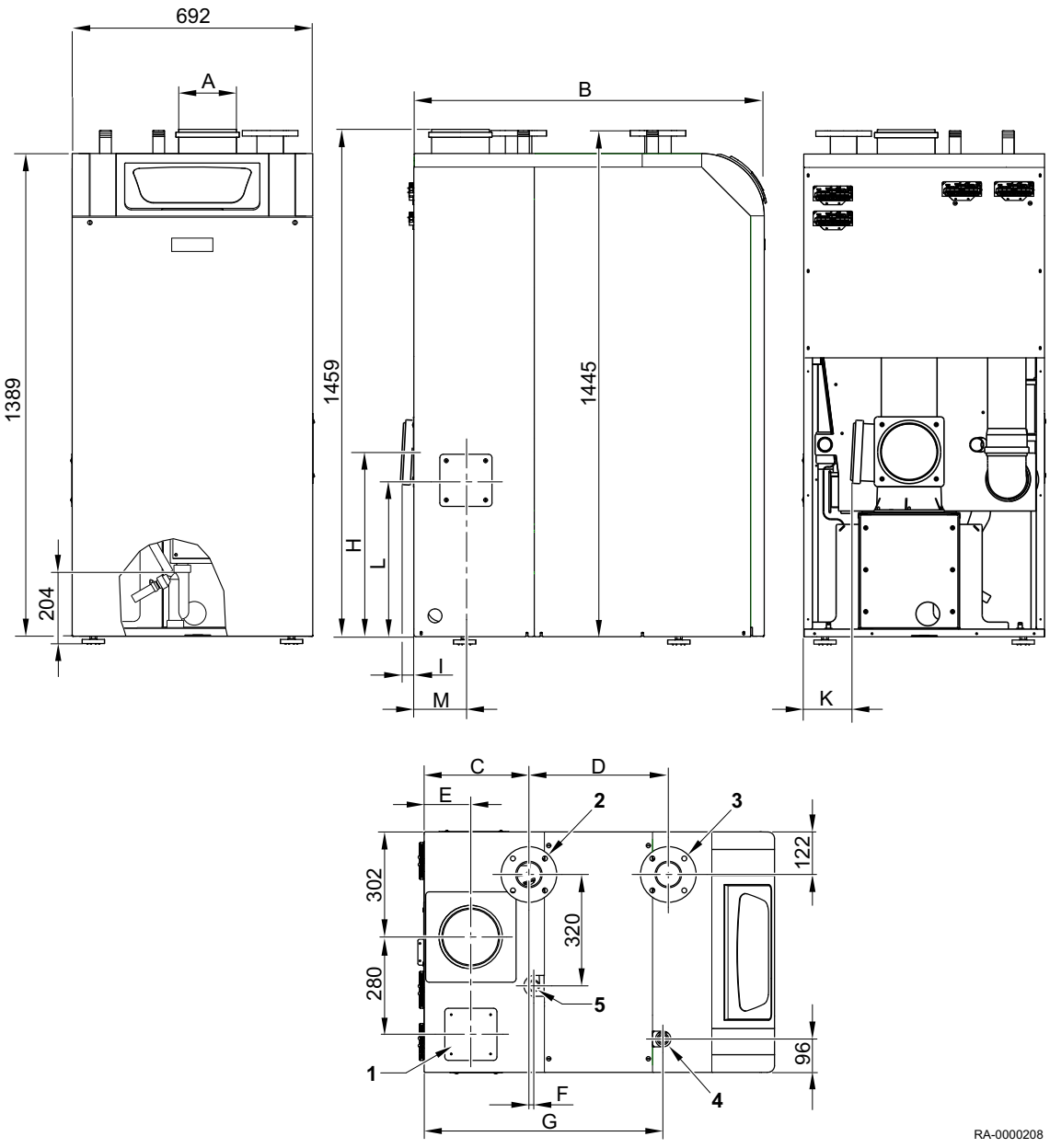
Abgerundet wird BRÖTJE Multilevel durch das integrierte, zentrale Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus LMS. Der Systemregler ISR-Plus LMS übernimmt die Erzeuger- und Heizkreisregelung sowie die Systemdiagnose. Alle BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte verfügen damit über eine identische Bedienung.

Die Einstellung und Bedienung aller BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte bei Inbetriebnahme und Wartung verläuft damit immer nach dem gleichen Grundschema, eben einfach „Multilevel“.

4. Technische Angaben

4.1 Abmessungen und Anschlüsse

Abb. 7: SGB 125–300 i (Einzelkesselanlage)

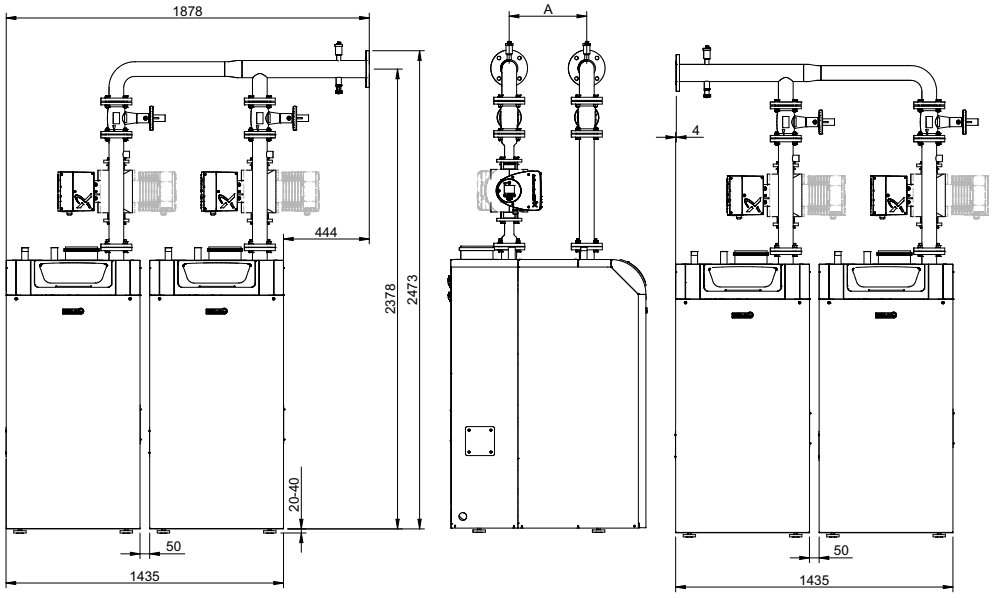


Technische Angaben

Tab. 2: Abmessungen und Anschlüsse Legende

Modell		Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
1	Zuluft	mm	Ø 110	Ø 110	Ø 125	Ø 125	Ø 125
2	Heizungsvorlauf (HV)		Flansch DN 65 (PN 6)				
3	Heizungsrücklauf (HR)		Flansch DN 65 (PN 6)				
4	Gasanschluss	Zoll	R 1"	R 1½"	R 1½"	R 1½"	R 1½"
5	Anschluss Sicherheitsgruppe	Zoll	R 1"	R 1"	R 1¼"	R 1¼"	R 1¼"
Maß A		mm	160	160	200	200	200
Maß B		mm	1008	1008	1171	1264	1357
Maß C		mm	301	301	351	351	351
Maß D		mm	401	401	514	607	700
Maß E		mm	134	134	163	163	163
Maß F		mm	14	14	14	14	14
Maß G		mm	687	687	851	944	1037
Maß H		mm	530	530	630	630	630
Maß I		mm	30	30	90	90	90
Maß K		mm	139	139	50	50	50
Maß L	optionaler Zuluftanschluss	mm	450	450	302	302	302
Maß M	optionaler Zuluftanschluss	mm	150	150	167	167	167

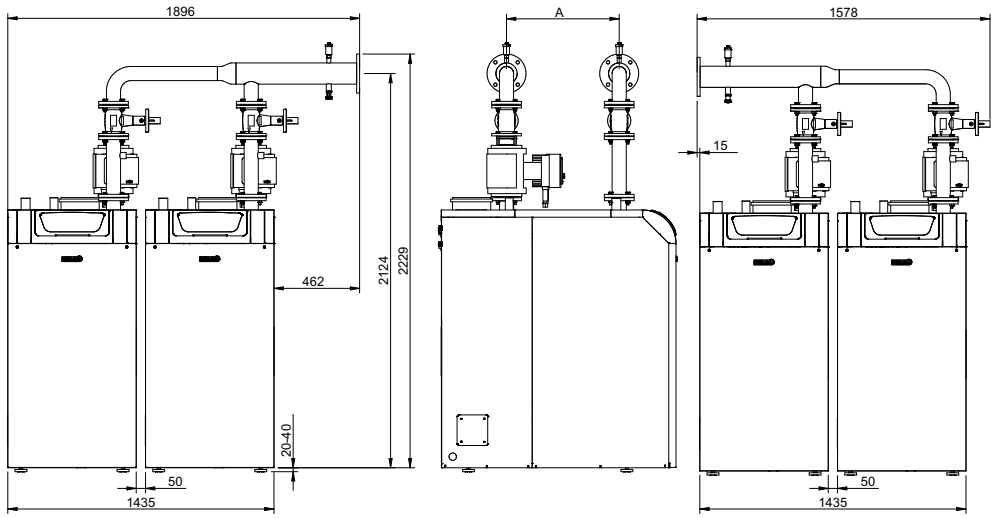
Abb. 8: SGB 125/170/215 i (Mehrkesselanlage)



Tab. 3: Abmessungen und Anschlüsse Legende

Modell	Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i
Maß A	mm	401	401	514

Abb. 9: SGB 260/300 i (Mehrkesselanlage)



Tab. 4: Abmessungen und Anschlüsse Legende

Modell	Einheit	SGB 260 i	SGB 300 i
Maß A	mm	607	700

4.2 Technische Daten

Tab. 5: Technische Daten

Modell			Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Produkt-ID-Nr.				CE–0085CL0072				
Schutzart				IPx0				
Gaskategorie				$II_{2ELL3B/P}$				
Installationsarten				B_{23}, C_{33}, C_{53}, C_{63}, C_{83}				
Leistungen, Wirkungsgrade, Emissionen								
Nennwärmebelastungs-bereich	Erdgas E, LL	Heizung	kW	20,0–125,0	28,0–170,0	35,0–215,0	42,0–260,0	48,0–300,0
	Propan	Heizung	kW	35,0–125,0	35,0–170,0	48,0–215,0	58,0–260,0	58,0–300,0
Nennwärmeleistungs-bereich	Erdgas E, LL	80/60 °C	kW	19,2–121,6	26,8–165,8	33,5–210,1	40,2–254,5	45,9–294,0
		70/50 °C	kW	19,8–124,3	27,8–169,4	34,7–214,1	41,7–259,1	48,0–300,6
		70/40 °C	kW	20,3–124,3	28,4–174,1	35,5–220,5	42,7–267,1	49,8–309,1
		50/40 °C	kW	20,8–131,3	29,2–178,8	36,5–226,4	43,8–274,0	50,0–316,8
		50/30 °C	kW	21,3–133,1	29,8–181,3	37,4–229,6	44,9–278,1	52,3–322,1
		40/30 °C	kW	21,4–133,2	30,0–181,4	37,6–229,7	45,2–278,2	52,3–322,2
	Propan	80/60 °C	kW	33,5–121,6	33,5–165,8	46,0–210,1	55,5–254,5	56,9–294,3
		70/50 °C	kW	34,7–124,3	34,7–169,4	47,6–214,1	57,6–259,1	57,9–300,6
		50/30 °C	kW	37,2–133,1	37,3–181,3	51,2–229,6	62,0–278,1	63,2–322,1
		40/30 °C	kW	37,5–133,2	37,6–181,4	51,6–229,7	62,4–278,2	63,2–322,2
Kesselwirkungsgrad Hi	TL–VL	80/60 °C	%	95,8–97,3	95,8–97,5	95,8–97,7	95,7–97,9	98,1–98,1
		70/55 °C	%	98,4–98,5	98,8–99,0	98,8–98,9	98,8–99,0	99,0–99,2
		70/50 °C	%	99,2–99,5	99,2–99,7	99,2–99,6	99,3–99,6	99,9–100,2
		70/40 °C	%	101,4–102,2	101,5–102,4	101,6–102,6	101,6–102,7	103,8–103,0
		50/40 °C	%	104,2–105,0	104,2–105,2	104,2–105,3	104,2–105,4	104,2–105,6
		50/30 °C	%	106,4–106,5	106,6–106,7	106,8–106,8	106,9–107,0	108,9–107,4
		40/30 °C	%	107,2–106,6	107,3–106,7	107,4–106,9	107,6–107,0	108,9–107,4
		tM = 50 °C	%	104,0	104,1	104,3	104,4	104,5

Modell			Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
		tR = 30 °C	%	108,8	108,8	108,9	109,0	109,0
Kesselwirkungsgrad Hs	TL–VL	80/60 °C	%	86,3–87,6	86,2–87,8	86,2–88,0	86,2–88,2	88,4–88,3
		70/55 °C	%	88,6–88,7	88,9–89,1	89,0–89,1	89,2–89,2	89,1–89,3
		70/50 °C	%	89,4–89,5	89,3–89,7	89,3–89,7	89,4–89,7	90,0–90,2
		70/40 °C	%	91,3–92,0	91,4–92,2	91,4–92,4	91,5–92,5	93,5–92,8
		50/30 °C	%	95,8–95,9	96,0–96,0	96,1–96,2	96,3–96,3	98,1–96,7
		40/30 °C	%	96,5–95,9	96,6–96,1	96,7–96,2	96,9–96,4	98,1–96,7
		tM = 50 °C	%	93,6	93,8	93,9	94,0	94,1
		tR = 30 °C	%	97,9	98,0	98,0	98,1	98,2
Kesselwirkungsgrad Hi bei Pa (nach EN 15502-1, Kap. 9.2.1)	(TL + VL)/2	80/60 °C	%	96,6	96,6	96,7	96,8	98,1
Normnutzungsgrad	Hi/Hs	75/60 °C	%	106,5/95,5	106,6/95,6	106,6/95,6	106,7/95,7	106,7/95,7
	Hi/Hs	40/30 °C	%	109,5/98,5	109,6/98,6	109,6/98,6	109,7/98,7	109,7/98,7
Bereitschaftsverlust		bei ΔT = 50K	W	300	374	430	468	480
			%	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16
		bei ΔT = 30K	W	180	224	258	281	288
			%	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10
pH-Wert Kondenswasser vor Neutralisation			-	4–5	4–5	4–5	4–5	4–5
Kondenswassermenge		50/30 °C	l/m³	1,2–1,0	1,2–1,0	1,2–1,1	1,1–1,1	1,2–1,1
			l/h	3,0–16,1	4,3–21,9	5,3–29,6	5,9–35,1	7,6–42,0
		40/30 °C	l/m³	1,2–1,0	1,2–1,0	1,2–1,1	1,1–1,1	1,2–1,1
			l/h	3,0–16,6	4,3–22,5	5,3–29,8	6,0–36,4	7,6–42,4
NO_x-Klasse nach EN 15502				6	6	6	6	6
Gewichtete Konzentration nach EN 15502			mg/kWh	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56
Daten für die Auslegung des Schornsteins nach DIN EN 13384 (raumluftabhängiger Betrieb)								
Abgastemperatur		80/60 °C	°C	57–61	57–61	57–61	57–61	57–61
		50/30 °C	°C	30–37	30–37	30–37	30–38	30–38
CO_2-Gehalt	Erdgas E, LL	Nenn-wert	%	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3
CO_2-Gehalt	Propan	Nenn-wert	%	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0

Technische Angaben

Modell			Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Abgasmassenstrom	Erdgas E, LL	80/60 °C	g/s	9,1–56,8	12,7–77,2	15,9–97,6	19,1–118,1	21,8–136,2
		50/30 °C	g/s	8,3–52,7	11,7–71,6	14,6–90,5	17,5–109,4	20,0–126,1
	Propan	80/60 °C	g/s	15,1–53,9	15,1–73,2	20,7–62,6	25,0–112,0	25,0–129,2
		50/30 °C	g/s	14,3–49,8	14,0–67,7	19,4–85,5	23,4–103,3	23,2–119,1
Max. Förderdruck am Abgasstutzen			mbar	1,0				
Schallpegel								
Schallleistungspegel L_{WA} nach DIN 45635	VL	raum-luft **ab**hängig	dB(A)	72	73	73	73	73
		raum-luft **un**ab-hängig	dB(A)	67	67	68	68	69
Gas-Anschlusswerte								
Anschlusswerte	Erdgas E	H_{UB} 9,45 kWh/m³	m³/h	2,1–13,2	3,0–18,0	3,7–22,8	4,4–27,5	5,1–31,7
			l/min	35,3–220,5	49,4–299,8	61,7–379,2	74,1–458,6	84,7–529,1
	Erdgas LL	H_{UB} 8,13 kWh/m³	m³/h	2,5–15,4	3,4–20,9	4,3–26,4	5,2–32,0	5,9–36,9
			l/min	41,0–256,3	57,4–348,5	71,8–440,8	86,1–533,0	98,4–615,0
	Propan	H_U 12,87 kWh/kg	kg/h	2,7–9,7	2,7–13,2	3,7–16,7	4,5–20,2	4,5–23,3
		H_U 24,64 kWh/m³	m³/h	1,4–5,1	1,4–6,9	1,9–8,7	2,4–10,6	2,4–12,2
			l/min	23,7–84,6	23,7–115,0	32,5–145,4	39,2–175,9	39,2–202,9
Luftbedarf	Erdgas	11,7 m³/m³	m³/h	24,8–155,1	34,7–210,9	43,4–266,7	52,1–322,6	59,5–372,2
(Bei CO_2 = 9,3 %)			l/min	414–2585	579–3515	724–4446	868–5376	992–6203
Elektrische Leistungsaufnahme								
Heizbetrieb	VL ohne Pumpe		W	170	200	330	350	410
	30 % ohne Pumpe		W	54	62	88	97	111
	TL ohne Pumpe		W	31	34	40	46	51
Regelung	Schutzbe-trieb		W	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Maße Kessel								

Modell			Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Abgasstutzen-Durchmesser			mm	160	160	200	200	200
Ansaugluft-Durchmesser			mm	110	110	110	110	110
Gewicht	Kessel		kg	205	240	285	314	344
Gewicht Alu-WT			kg	70,5	91,6	112,7	133,8	154,9
Gewicht Alu-WT inkl. VL- und RL-Sammler			kg	93,9	116,6	140,4	163,9	187,4
Wasserinhalt	Kessel		l	29	34	38	45	53
Breite	Kessel		mm	692	692	692	692	692
Tiefe	Kessel		mm	1008	1008	1171	1264	1357
Höhe Verkleidung			mm	1389	1389	1389	1389	1389
Höhe über alles	Kessel		mm	1455	1455	1455	1455	1455
Anschlüsse								
Gasanschluss		Gewinde	Zoll	1	1 ½	1 ½	1 ½	1 ½
Heizungsvorlauf		Flansch	DN	65	65	65	65	65
Heizungsrücklauf			DN	65	65	65	65	65
Heizwasser								
Einstellbereich Heizwassertemperatur			°C	20–90	20–90	20–90	20–90	20–90
Betriebsdruck	min.		bar	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
	max.		bar	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Hydraulik								
Normvolumenstrom	ΔT = 20 K		kg/h	5375	7310	9245	11180	12900
	ΔT = 15 K		kg/h	7167	9747	12327	14907	17200
	ΔT = 11 K		kg/h	9773	13291	16809	20327	23455
	ΔT = 10 K		kg/h	10750	14620	18490	22360	25800
Hydraulischer Widerstand	ΔT = 20 K		mbar	28	34	37	39	40
	ΔT = 15 K		mbar	49	60	66	69	70
	ΔT = 11 K		mbar	90	110	121	127	129
	ΔT = 10 K		mbar	109	132	146	154	156
Max. Wasservolumenstrom			m^3/h	10750	14620	18490	22360	25800

4.3 ErP-Informationen

Tab. 6: ErP-Daten Kessel

Modell			Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Brennwertkessel				Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Niedertemperaturkessel(1)				Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
B1-Kessel				Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Raumheizgerät mit Kraft-Wärme-Kopplung				Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Kombiheizgerät				Nein	Nein	Nein	Nein	Nein
Wärmenennleistung	*Prated*		kW	122	166	210	255	294

Modell			Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Nutzbare Wärmeleistung bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb(2)	P_4	100 %, 80/60 °C	kW	121,6	165,8	210,1	254,5	294,0
Nutzbare Wärmeleistung bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb(1)	P_1	30 %, tR > 30 °C	kW	40,8	55,5	70,2	85,0	98,1
Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s		%	-	-	-	-	-
Wirkungsgrad bei Wärmenennleistung und Hochtemperaturbetrieb(2)	η_4	100 %, 80/60 °C	%	87,7	87,9	88,1	88,2	88,4
Wirkungsgrad bei 30 % der Wärmenennleistung und Niedertemperaturbetrieb(1)	η_1	30 %, tR > 30 °C	%	98,0	98,0	98,1	98,2	98,2
Hilfsstromverbrauch bei Volllast	*elmax*	100 %, 80/60 °C	kW	0,170	0,200	0,330	0,350	0,410
Hilfsstromverbrauch bei Teillast	*elmin*	30 %, tR > 30 °C	kW	0,054	0,062	0,088	0,097	0,111
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftszustand	P_{SB}		kW	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Wärmeverlust im Bereitschaftszustand	P_{stby}		kW	0,180	0,224	0,258	0,281	0,288
Energieverbrauch der Zündflamme	P_{ign}		kW	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}		GJ	-	-	-	-	-
Schallleistungspegel	L_{WA}		dB	67	67	68	68	69
Stickoxidausstoß	NO_x		mg/kWh	< 56	< 56	< 56	< 56	< 56

(1) Niedertemperaturbetrieb steht für 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 Heizgeräteauslass.

4.3.1 EnEV-Daten

Tab. 7: EnEV-Daten

Modell		Einheit	SGB 125 i	SGB 170 i	SGB 215 i	SGB 260 i	SGB 300 i
Wirkungsgrad bei Volllast 80/60 °C	η100 (bezogen auf Hi)	%	97,3	97,5	97,7	97,9	98,1
Wirkungsgrad bei 30 % tR > 30 °C	η30 (bezogen auf Hi)	%	108,8	108,8	108,9	109,0	109,0
Bereitschaftsverlust qB	qB, 70	%	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16
Hilfsenergiebedarf	pHE, 100	W	170	200	330	350	410
Hilfsenergiebedarf	pHE, 30	W	54	62	88	97	111

4.3.2 Produktdatenblatt – Temperaturregelung

Tab. 8: Temperaturregelung

Markenname – Produktname		**Modulierende Wärmeerzeuger mit ISR-Plus-Regelung**		
		mit Außentemperatur-fühler (Auslieferungszustand)	mit Raumgerät RGx[1)]	mit Außentemperatur-fühler und Raumgerät RGx[1)]
Klasse		II	V	VI
Beitrag zum Energieeffizienz-Index Hzg.	%	2,0	3,0	4,0
[1)] RGx = Raumgerät, z. B. Basic/Premium/ISR IDA				

5. Anforderungen an den Aufstellort

5.1 Aufstellraum

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte müssen in trockenen, frostsicheren und belüftbaren Räumen installiert werden. Die Raumtemperatur darf 0 °C nicht unterschreiten und 45 °C nicht überschreiten.
Der Aufstellort ist insbesondere mit Rücksicht auf die Führung des Abgasleitungs-System zu wählen (siehe auch FeuVO der Bundesländer).



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

Gasfeuerstätten mit einer Gesamt-Nennwärmeleistung von mehr als 100 kW
dürfen nur in Räumen aufgestellt werden:
- die nicht anderweitig genutzt werden,
- deren Türen dicht und selbstschließend sind,
- die entsprechende Lüftungseinrichtungen haben,
- die gelüftet werden können.

Ferner sind erforderlich:
- Notschalter außerhalb des Raums.
- Thermisches Ventil in der Gasleitung unmittelbar vor dem Raum, das bei Überschreiten von 100 °C selbsttätig schließt.

Weitere Anforderungen siehe örtlich maßgebende FeuVO.

5.2 Frostschutz

Der integrierte Systemregler „ISR-Plus“ des Gas-Brennwertgeräts umfasst auch eine Frostschutzfunktion. Wenn die Wassertemperatur unter 8 °C fällt, wird der Brenner eingeschaltet, um eine Wassertemperatur von 15 °C zu erreichen.



Achtung!
Diese Funktion kann nur ausgeführt werden, wenn das Gas-Brennwertgerät eingeschaltet, die Gaszufuhr geöffnet und der Anlagendruck über der Verriegelungsschwelle liegt!

5.3 Schallschutz

Bedingt durch die vollvormischende Brennertechnik erzeugen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte nur ein sehr geringes Betriebsgeräusch, siehe Schallleistungspegel im Kapitel 4 „Technische Angaben“.

Das ist ein nicht zu unterschätzender Vorteil bei der Aufstellung von Gas-Brennwertgeräten z. B. im Wohnraum, Keller oder in Dachheizzentralen. Zur Reduzierung des Luftschalls sind in der Regel keine zusätzlichen bauseitigen Schalldämmmaßnahmen erforderlich. Rotierende Bauteile wie Pumpen und Gebläse können Körperschall verursachen.

Bei höheren Anforderungen sind daher geeignete bauseitige Maßnahmen zu treffen, z. B. schallabsorbierende Trennsysteme oder speziell ausgeführte Fundamente. Bei der Verlegung der Heizwasser- und Gasrohre ist darauf zu achten, dass die Rohre nicht starr mit dem Mauerwerk verbunden werden.

Zur Vermeidung der Schallübertragung zum Boden sind bodenstehende Gas-Brennwertgeräte serienmäßig mit Dämmfüßen ausgestattet.

5.4 Abstände zum Gerät

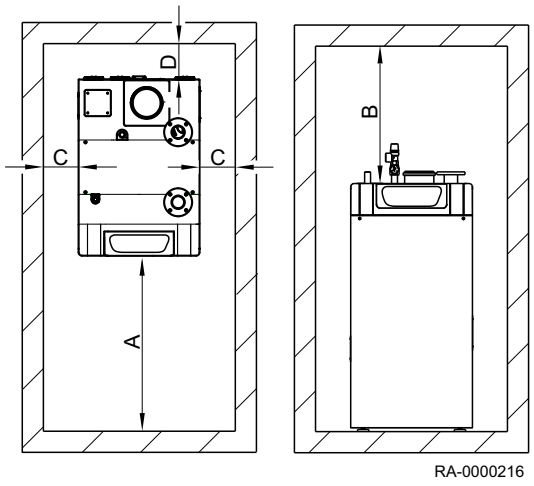
Die Anforderungen an Aufstellungsräume gehen aus den Bauordnungen bzw. Feuerungsverordnungen der Bundesländer hervor. Hinsichtlich der Raumlüftung ist zusätzlich die DVGW-TRGI 1986 zu beachten.

Besondere Wandabstände sind nicht zu berücksichtigen, jedoch sollte immer der empfohlene Platzbedarf, z. B. für Service oder Reinigungsöffnungen, beachtet werden. Im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts sollte ausreichend Platz für handwerksgerechte Installations- und Wartungsarbeiten zur Verfügung stehen.

5.5 Empfohlener Platzbedarf

Durch die kompakte Bauweise von BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten wird nur wenig Raum benötigt. So sind BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte universell bei der Altbausanierung sowie auch für die Installation im Neubau geeignet.

Abb. 10: Platzbedarf SGB 125–300 i



Modell	Maß A	Maß B	Maß C	Maß D
SGB 125 i	60 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 170 i	70 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 215 i	80 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 260 i	90 cm	50 cm	50 cm	10 cm
SGB 300 i	100 cm	50 cm	50 cm	10 cm

Hinweis:
Für die handwerksgerechte Anlagenplanung können die Installationsmaße des Geräts dem Kapitel 4 „Technische Angaben“ entnommen werden.

5.6 Betrieb in üblichen Aufstellräumen

Fremdstoffe und ungünstige Umweltfaktoren in der Verbrennungszuluft können das Brennwertgerät stören oder schädigen. Sind die Fremdstoffe durch Gebrauch oder Lagerung in der Verbrennungsluft des Aufstellraums enthalten oder soll die Installation in Räumen mit hoher Feuchtigkeit oder starkem Staubanfall ausgeführt werden, ist nur die raumluft**un**abhängige Betriebsweise zulässig.

Bei der Installation von BRÖTJE Brennwertgeräten unter diesen Bedingungen ist zwingend die DIN 50929 (Korrosionswahrscheinlichkeit metallischer Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung) zu beachten. Weiterhin ist zu beachten, dass unter aggressiven Atmosphären auch die geräteexternen Installationen angegriffen werden können.

Dazu zählen insbesondere Aluminium-, Messing- und Kupferinstallationen. Diese müssen gemäß DIN 30672 mit kunststoffbeschichteten Rohren errichtet werden. Armaturen, Rohrverbindungen und Formstücke sind durch Schrumpfschläuche der Beanspruchungsklassen B und C entsprechend herzustellen.

5.7 Betrieb in Nassräumen

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte „SGB“ dürfen nicht in Nassräumen installiert werden. Informationen zur Schutzklasse können dem Kapitel 4 „Technische Angaben“ entnommen werden.

5.8 Zuluftöffnungen

Be- und Entlüftungsöffnungen dürfen nicht zugestellt oder verschlossen werden. Der freie Zuströmbereich muss für die Verbrennungsluft zum Gas-Brennwertgerät unter allen Bedingungen sichergestellt sein, Anlagenbetreiber sind entsprechend einzuweisen!
Weitere Hinweise zur Verbrennungsluftbeschaffenheit enthält das Kapitel 6 „Planungshinweise“.

6. Planungshinweise

6.1 Vor der Installation

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

6.2 Installationsbedingungen

Das Gas-Brennwertgerät ist dafür ausgelegt, Wasser unter atmosphärischem Druck auf eine Temperatur unter der Siedetemperatur aufzuheizen. Das Gas-Brennwertgerät muss an eine Heizungsinstallation und an ein Warmwasserverteilungsnetz angeschlossen werden, die seinen Leistungen entsprechen. Bevor das Gas-Brennwertgerät von einem Fachmann angeschlossen wird, ist unbedingt Folgendes zu beachten:

- Prüfen, ob das Gas-Brennwertgerät für einen Betrieb mit der verfügbaren Gasart vorgesehen ist. Diese Informationen stehen auf der Verpackung und auf dem Typenschild des Geräts.
- Kontrollieren, ob der geplante Abgasweg frei von Hindernissen ist.
- Prüfen, ob keine anderen Geräte an das Abgasrohr angeschlossen sind, außer wenn es für das Abgas mehrerer Geräte unter Einhaltung der geltenden Normen und Vorschriften entworfen ist.
- Kontrollieren, ob im Fall des Anschlusses an existierende Abgaswege diese absolut sauber sind, weil sich während des Betriebs von den Wänden lösende Verschmutzungen die Ableitung des Abgases beeinträchtigen können.
- Prüfen, ob das System kompatibel und die Installation korrekt befüllt ist.

6.3 Werkseitige Geräteeinstellung/Gasarteneignung

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind werkseitig auf Nennwärmebelastung eingestellt und für den Betrieb mit Erdgas nach der zuletzt gültigen DIN zur Erdgasbeschaffenheit ausgelegt. Insbesondere ist das Arbeitsblatt G 260 des DVGW zu beachten.

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte dürfen ausschließlich mit Erdgas betrieben werden, welches dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 entspricht. Beim Betrieb mit Flüssiggas sind grundsätzlich die Anforderungen der „Technischen Regeln Flüssiggas (TRF)“ zu beachten. Bei der Installation unter Erdgleiche ist ein externes Gasmagnetventil **nicht** erforderlich. Das in die BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte eingebaute Gasmagnetventil entspricht der DIN EN 126.

Die Umstellung der Gas-Brennwertgeräte auf Flüssiggasbetrieb ist ohne Umbausatz (Flüssiggas) möglich. Bei der Umstellung auf Flüssiggasbetrieb muss im integrierten Systemregler ISR-Plus lediglich eine Parameteranpassung vorgenommen werden. Bitte beachten Sie die erforderlichen Einstellungen gemäß dem Installationshandbuch.

6.4 Druck- und Dichtheitsprüfung

Vor Inbetriebnahme des Gas-Brennwertgeräts sollte generell eine wasser- und gasseitige Druckhalteprüfung nach dem anerkannten Stand der Technik vorgenommen werden, um Undichtigkeiten erkennen und rechtzeitig beseitigen zu können.

6.5 Sicherheitstechnische Ausrüstung DIN EN 12828

6.5.1 Membranausdehnungsgefäß

Ein Membranausdehnungsgefäß muss entsprechend dem Heizsystem dimensioniert und bauseits gestellt werden. Das Membranausdehnungsgefäß kann dem Großhandelssortiment entnommen werden.

Ein Membranausdehnungsgefäß soll Volumenschwankungen im Heizungssystem ausgleichen.

Der hydraulische Anschluss des Membranausdehnungsgefäßes an das System darf keine Verengung aufweisen und muss einen Nenndurchmesser von mindestens der Anschlussnennweite des Membranausdehnungsgefäßes besitzen.

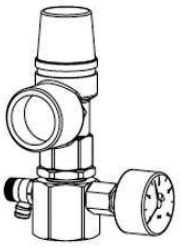
Der Stickstoff- oder Luftladedruck darf nicht geringer als die statische Höhe des Systems sein. Bei der Planung und Verwendung eines Membranausdehnungsgefäßes müssen immer der maximale Heizungswasser-Anlageninhalt, die maximale Betriebstemperatur, die Druckstufe sowie die Absicherung ermittelt und für die Dimensionierung herangezogen werden. Dabei ist weiterhin zu berücksichtigen, dass bei einer Systemtrennung jeder getrennte Kreis separat zu berechnen und auch abzusichern ist!

6.5.2 Wassermangelsicherung

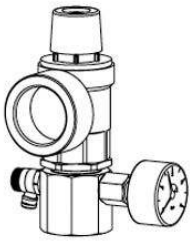
BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte der Serie SGB 125–300 sind bei einer werkseitigen Absicherungstemperatur von 110 °C und bis 300 kW Geräteleistung vom Einsatz einer Wassermangelsicherung befreit. Der eingebaute Mindest-Druckbegrenzer gilt als Ersatzmaßnahme für die Wassermangelsicherung.
Für die wasser- und druckseitige Absicherung sind folgende zusätzliche Sicherheitseinrichtungen erforderlich:
- Druckhalteeinrichtung, z. B. bauteilgeprüftes Membranausdehnungsgefäß.
- Sicherheitsventil nach TRD 721, geeignet für die entsprechende Geräteleistung.

6.5.3 Sicherheits-Sets

Abb. 11: Sicherheits-Sets



Sicherheitsset für SGB 125/170
Bestehend aus Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und Entlüfter



Sicherheitsset für SGB 215/260/300
Bestehend aus Sicherheitsventil (3 bar), Manometer und Entlüfter

Weitere Informationen können dem Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“ entnommen werden.

6.6 Heizkreisanschluss bei System-Neuinstallation

Vor der Installation des Gas-Brennwertgeräts muss der Kreislauf ordnungsgemäß gereinigt werden, um Reste vom Gewindeschneiden, Schlacke vom Schweißen und Lösungsmittel zu entfernen. Dazu werden geeignete, handelsübliche, weder saure noch alkalische Produkte verwendet, die Metall-, Kunststoff- und Gummiteile schonen. Zum Schutz der Heizungsinstallation vor Ablagerungen können Inhibitoren benutzt werden, siehe Kapitel 10 „Anforderungen an das Heizungswasser“.

6.7 Heizkreisanschluss bei existierender Systeminstallation

Vor der Installation des Gas-Brennwertgeräts muss der Kreislauf vollständig entleert und ordnungsgemäß von Schmutz und kontaminierenden Stoffen gereinigt werden.

Dazu werden geeignete und handelsübliche Produkte (Inhibitoren) benutzt. Ablagerungen aus den Heizkreisen können gelöst und in den Wärmetauscher des Gas-Brennwertgeräts gespült werden, die zu Betriebsproblemen führen können, z. B.: Überhitzung, Siedegeräusche, Minderung der Leistung etc.

BRÖTJE empfiehlt hierzu einen Filter im Heizungsrücklauf einzubauen.
BRÖTJE Zubehör: „WAM C UMTS“, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.

Weitere Informationen siehe Kapitel 10 „Anforderungen an das Heizungswasser“.

6.8 Hydraulische Einbindung

Bei Einzelkesselanlagen wird der Heizkreis direkt an das Gas-Brennwertgerät angeschlossen. Eine Anbindung mit hydraulischer Weiche bzw. drucklosem Verteiler ist erforderlich, wenn mehr als ein Heizkreis versorgt werden soll. Diese technische Maßnahme dient zur Sicherstellung der Funktionalität von Anlagen bei ggf. gegenseitiger Beeinflussung von unterschiedlich großen Heizkreisen. Ein druckloser Verteiler oder eine Weiche kommt ebenfalls zum Einsatz, wenn (Mischer-)Heizkreise mit kleiner Temperaturdifferenz bzw. größerem Massenstrom betrieben werden sollen.

An die Gas-Brennwertgeräte „SGB“ können, je nach Bedarf, Pumpen- oder Mischerheizkreise angeschlossen werden. Bei der Auslegung der Heizkreise sollte darauf geachtet werden, dass für eine optimale Brennwertnutzung nicht nur eine tiefe Vorlauftemperatur, sondern eine möglichst tiefe Rücklauftemperatur maßgebend ist. Die gewählte Temperaturdifferenz sollte daher möglichst groß sein. Eine maximale Temperaturdifferenz von 40 K ist möglich.

6.9 Restförderhöhe

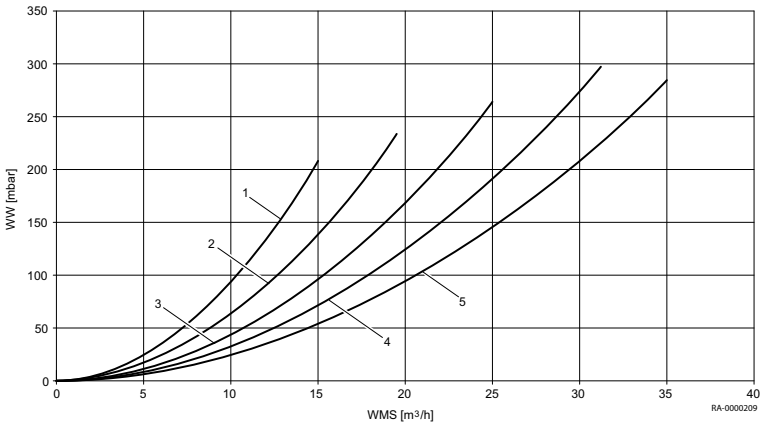
Die Gas-Brennwertgeräte „SGB“ haben keine werkseitig eingebaute Heizkreispumpe, deshalb kann kein Restförderhöhe-Diagramm angegeben werden. Für die Planung und Auslegung von Pumpen bitte die in den nächsten Abschnitten angegebenen Daten *„Maximaler Wassermassenstrom/Heizwasserseitiger Widerstand“* oder *„Dimensionierung von Kesselkreispumpen“* verwenden.

6.10 Maximaler Wassermassenstrom/Heizwasserseitiger Widerstand

Tab. 9: Maximaler Wassermassenstrom

Geräteleistung [kW]	**125**	**170**	**215**	**260**	**300**
Temperaturdifferenz T_V/T_R	**max. Massenstrom [kg/h]**				
10 K	10750	14620	18490	22360	25800
15 K	7167	9747	12327	14907	17200
20 K	5375	7310	9245	11180	12900
25 K	4300	5848	7396	8944	10320
30 K	860	4873	6163	7453	8600
Temperaturdifferenz T_V/T_R	**Strömungswiderstand [mbar]**				
10 K	109	132	146	154	156
15 K	49	60	66	69	70
20 K	28	34	37	39	40
25 K	20	22	26	27	28
30 K	15	17	18	19	20

Abb. 12: Heizwasserseitiger Widerstand SGB 125–300 i



Legende	
WW	Wasserseitiger Widerstand
WMS	Wassermassenstrom
1	SGB 125 i
2	SGB 170 i
3	SGB 215 i
4	SGB 260 i
5	SGB 300 i

6.11 Hydraulischer Abgleich

Generell müssen hydraulische Systeme für Heizungsanlagen abgeglichen werden, um eine gleichmäßige und konstante Versorgung aller Verbraucher im Heizungssystem mit Wärme zu gewährleisten! Bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten ist im Betriebsmodus mit aktivierter Temperaturdifferenzregelung auf einen hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage zu achten. Ist dieses nicht der Fall, kann es zu einer Unterversorgung entfernter Heizkörper kommen. Durchströmt das Heizungswasser erzeugernahe Heizkörper stärker als entfernte, kommt es schnell zu einem Ansteigen der Rücklauftemperatur. Dieses hat zur Folge, dass die Drehzahl der Pumpe im Gas-Brennwertgerät absinkt, es wird weniger Heizungswasser gefördert und somit sinkt die Leistungsabgabe des Gas-Brennwertgeräts.

6.12 Mindestwasserumlaufmenge

Eine heizungs- oder geräteseitige Mindestwasserumlaufmenge ist bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten mit Aluminium-Silicium-Wärmetauschern **nicht** erforderlich. Durch die optimale Positionierung des geräteinternen Vor- und Rücklauffühlers wird eine schnellstmögliche Erfassung eines Temperaturanstiegs gewährleistet und die Leistung des Brenners kann somit individuell auf den Wärmebedarf des Systems angepasst werden.

6.13 Hydraulisches Zubehör zum Erreichen der erforderlichen Restförderhöhe

Generell sollte bei der Planung und Auslegung eines hydraulischen Systems der Gesamtwiderstand sowie die erforderliche Restförderhöhe der Versorgungs- oder Heizkreispumpen ermittelt und berücksichtigt werden.

Bei Gas-Brennwertgeräten ohne integrierte Pumpe müssen geräteexterne Pumpen eingesetzt und variabel auf die Bedingungen des hydraulischen Systems ausgelegt werden.

Diese Pumpen können durch den integrierten Systemregler „ISR-Plus“ mittels Erweiterungsmodulen PWM-geregelt werden, alternativ sind auch stufige Pumpen einsetzbar. Bei Verwendung von Hocheffizienz-Heizkreispumpen mit einem 0...10-V-Eingang muss zusätzlich ein BRÖTJE

Konverterplatinenmodul „KPM“, siehe Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“, eingesetzt werden. Das „KPM“ konvertiert das PWM-Signal des integrierten Systemreglers „ISR-Plus“ in ein 0...10-V-Signal.

Es kann bei allen Gas-Brennwertgeräten entsprechendes hydraulisches Zubehör wie Weichen, Verteiler und Pumpengruppen zum Erreichen der erforderlichen Wassermassenströme oder Förderhöhen eingesetzt werden. Hierzu bietet BRÖTJE eine breite Auswahl an, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.

Alle verfügbaren Komponenten sind aufeinander abgestimmt und können mittels der zur Verfügung stehenden Anwendungsbeispiele, siehe Kapitel 15 „Anwendungsbeispiele“, individuell, regelungstechnisch und hydraulisch eingebunden werden.

6.14 Hydraulische Anbindung an eine Fußbodenheizungsanlage

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind besonders für den Betrieb einer Fußbodenheizung geeignet, da bei einer Fußbodenheizung die Systemtemperaturen sehr niedrig angesetzt werden. Um die Anlage nicht mit zu hohen Temperaturen zu betreiben, ist es erforderlich, die werkseitig eingestellte Heizkennlinie umzustellen und bauseits einen Sicherheitstemperaturwächter zu installieren.
Zubehör: „STW“, siehe Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“. Auch stetig geregelte Fußbodenheizungen, zum Beispiel in Anlagen mit mehreren Heizkreisen, sollten bauseits mit einem Sicherheitstemperaturwächter ausgerüstet werden. Weiterhin ist zu beachten, dass die Fußbodenheizung aus absolut diffusionsdichtem Material, zum Beispiel Kupferrohr, besteht. Bei Verwendung von Kunststoffrohr, welches nicht nach DIN 4726 sauerstoffdicht ist, müssen Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden.

6.15 Diffusionsdichtheit des Heizungssystems

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte können immer direkt an diffusionsdichte Heizungssysteme angeschlossen werden. Heizungsanlagen, in die ein Gas-Brennwertgerät eingebaut werden soll, sind nach DIN EN 12828 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszulegen.
Der Einbau eines Gas-Brennwertgeräts in eine „offene“ Heizungsanlage ist nicht zu empfehlen.
Beim Anschluss von Gas-Brennwertgeräten an Fußbodenheizungen aus Kunststoffrohr, welches nicht sauerstoffdicht gemäß DIN 4726 ausgeführt ist, muss ein Wärmetauscher zur Anlagentrennung eingesetzt werden.
Ist der Betrieb an einer offenen Heizungsanlage erforderlich, muss eine Systemtrennung durch einen Wärmetauscher erfolgen.

6.16 Hydraulische Weiche

Für den Betrieb des Gas-Brennwertgeräts ist der Einsatz einer hydraulischen Weiche nicht erforderlich, da **keine** Mindestwasserumlaufmenge benötigt wird. Jedoch kann der Einsatz einer hydraulischen Weiche in Anlagen sinnvoll sein, insbesondere dann, wenn stark schwankende oder unbekannte Volumenströme existieren.

Bei unbestimmten Anlagen, problematischen Hydrauliken oder Mehrkesselanlagen kann der Einsatz einer hydraulischen Weiche zweckmäßig sein. Sie dient zur Entkopplung von Erzeuger- und Verbraucherkreis. Ihr Vorteil besteht darin, dass der Wärmeerzeuger und der Verbraucherkreis unabhängig voneinander mit unterschiedlichen Volumenströmen betrieben werden und dadurch ein optimaler Betrieb gewährleistet ist.

Eine hydraulische Weiche kann daher in hydraulisch komplexen oder unbekannten Anlagen auch ein Problemlöser sein. Bei Mehrkesselanlagen in Kaskadenbauweise ist eine hydraulische Weiche zwingend zur Entkopplung der Massenströme einzusetzen. Richtwerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen.

Die hydraulische Weiche wird nach dem größten Volumenstrom ausgelegt, in der Regel nach dem Volumenstrom des Verbraucherkreises. Weiterhin ist zu beachten, dass eine mittlere Fließgeschwindigkeit von 0,2 m/sec nicht überschritten wird. Richtwerte für die Dimensionierung sind den Größentabellen der Hersteller zu entnehmen.

6.17 Dimensionierung von Kesselkreispumpen

Die Auslegung der Kesselkreispumpen erfolgt analog zu den Heizkreispumpen. Der Volumenstrom (Fördermenge) errechnet sich aus der Beziehung:

$$\dot{V}_K = \frac{\dot{Q}_K}{C \cdot \Delta T} \text{ in m}^3/\text{h}$$

Die Förderhöhe der Kesselkreispumpe ergibt sich aus dem wasserseitigen Strömungswiderstand des Gas-Brennwertgeräts, dem Rohrleitungswiderstand sowie allen Einzelwiderständen im Kesselkreis. Damit die Kesselkreispumpe die Volumenströme in den Heizkreisen möglichst kaum beeinflusst, empfiehlt es sich, eine Kesselkreispumpe mit flacher Kennlinie einzubauen.

6.18 Mehrkesselanlagen (Hydraulische Kaskadenanlagen)

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte „SGB“ können als Mehrkesselanlage betrieben werden.
In Mehrkesselanlagen bietet der Betrieb der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte mit Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe Vorteile. Die Anbindung des Verbraucherkreises kann über eine hydraulische Weiche erfolgen.

Vorteile der Anbindung von Gas-Brennwertgeräten über Kesselkreispumpen sind:
- Sehr geringer Stromverbrauch, da überwiegend nur ein Gas-Brennwertgerät mit der jeweiligen geräteinternen Kesselkreispumpe in Betrieb ist.
- Bessere Regelbarkeit gegenüber Anlagen mit nur einer Kesselkreispumpe.
- Hydraulische Absperrung durch Zusammenwirken von Kesselkreispumpe und Rückschlagklappe.
- Notversorgung (Einkesselbetrieb) möglich.
- Restwärmenutzung durch Nachlauf der Kesselkreispumpe nach Brennerabschaltung.

Zur Auslegung einer geräteinternen oder geräteexternen Kesselkreispumpe kann die *Tab. 8 (Seite 27)* im Kapitel 6 „Planungshinweise“ verwendet werden.

Kaskadenbausatz „KB1 B SGB E“ für SGB 125/170/215 i
Verrohrungssatz für die hydraulische Zusammenführung von 2 „SGB“ gleicher Leistung. Dieser ist durch entsprechende Kesselkreispumpen gemäß nachstehender *Tab. 10 (Seite 36)* zu ergänzen.
Kaskadenbausatz „KB2 B SGB E“ für SGB 260/300 i
Verrohrungssatz für die hydraulische Zusammenführung von 2 „SGB“ gleicher Leistung. Dieser ist durch entsprechende Kesselkreispumpen gemäß nachstehender *Tab. 10 (Seite 36)* zu ergänzen.

Tab. 10: Kesselkreispumpen für Kaskadenbausätze

Kaskade	**2 Stück**	
	Kesselkreispumpe geregelt[1)]	
	Grundfos	**Wilo**
Kaskade 2 x SGB 125 i	Magna 3 40-80[2)]	Stratos-Maxo 40/0,5-4[2)]
Match-Code	*MAG34080F610*	*MAXOS40054610*
Kaskade 2 x SGB 170 i	Magna 3 40-80[2)]	Stratos-Maxo 40/0,5-8[2)]
Match-Code	*MAG34080F610*	*MAXOS40058610*
Kaskade 2 x SGB 215 i	Magna 3 40-80[2)]	Stratos-Maxo 40/0,5-8[2)]
Match-Code	*MAG34080F610*	*MAXOS40058610*
Kaskade 2 x SGB 260 i	Magna 3 50-60[3)]	Stratos-Maxo 50/0,5-9
Match-Code	*MAGNA35060F610*	*MAXOS50059610*
Kaskade 2 x SGB 300 i	Magna 3 50-60[3)]	Stratos-Maxo 50/0,5-9
Match-Code	*MAGNA35060F610*	*MAXOS50059610*

Kaskade	2 Stück
[1] **Notwendiges Zubehör:** Konverterplatinenmodul „KPM“ [610100] oder „ISR MEWM“ [829878] und ggf. Zusatzmodule der Pumpenhersteller zur Pumpenansteuerung (0...10 V)	
[2] Flansch-Zwischenstutzen auf 250 mm Baulänge erforderlich (Match-Code: *WF16*)	
[3] Flansch-Zwischenstutzen auf 280 mm Baulänge erforderlich. (Match-Code: *GA50406*)	



Hinweis:
Auslegung der Kesselkreispumpen nur in Verbindung mit einer hydraulischen Weiche. Auslegung auf Volumenstrom entsprechend ΔT = 15 – 20 K.
Haftungsausschluss: Anlagenbedingt können abweichende Anforderungen bezüglich der Pumpen gegeben sein, ggf. Nachrechnung erforderlich.

Der Fühler für die Gerätefolgeschaltung bei Mehrkesselanlagen wird im oberen Bereich der hydraulischen Weiche eingebaut. Er gewährleistet so die optimale lastabhängige Geräteregelung.

6.19 Hydraulikvorschlag/Reglerbelegungsplan mit Einstellempfehlung

Für die hydraulische Einbindung des Geräts in das System sowie die Belegung der elektrischen und elektronischen Komponenten nutzen Sie die von BRÖTJE zur Verfügung gestellten Hydraulikschemen mit Elektroverdrahtungsplan.
Durch die Verwendung der geprüften Schemen ist ein optimaler und energiesparender Betrieb der Anlage gewährleistet. Im Kapitel 15 „Anwendungsbeispiele“ steht eine Auswahl von Hydraulikvorschlägen zur Verfügung. Alle Hydraulikvorschläge von BRÖTJE erhalten Sie auf broetje.de unter *Service > Hydraulikschemen > Link zur Datenbank* .
Bitte beachten Sie, dass Sie als Fachpartner angemeldet sein müssen.

6.20 Regelungstechnische Kaskadenfunktion

Der integrierte Systemregler „ISR-Plus“ des Gas-Brennwertgeräts enthält werkseitig die Kaskadenfunktion für den Betrieb einer Mehrkesselanlage. Weitergehende Informationen enthält das Kapitel 7 „Regelungstechnische Grundausstattung“.

6.21 BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme

BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme sind in Verbindung mit den Gas-Brennwertgeräten gemeinsam zugelassen und nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und DVGW-geprüft. Eine separate Zulassung z. B. des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) ist nicht erforderlich. Durch die gemeinsame Zulassung ergeben sich folgende Vorteile:

- Kein rechnerischer Funktionsnachweis zur Abgasleitung nach DIN EN 13384 im Einzelfall erforderlich.
- Vereinfachte Sichtprüfung durch den Bezirksschornsteinfegermeister in zweijährigem Abstand.
- Kein zusätzlicher Zulassungsnachweis der Abgasleitung durch BRÖTJE erforderlich.

6.21.1 Raumluft<u>un</u>abhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für den raumluft**un**abhängigen Betrieb einsetzbar. Sie gehören zu den Gerätebauarten C_{13}, C_{33x}, C_{43}, C_{53}, C_{83}, C_{93} gemäß TRGI.

Für die Gerätebauarten C_{63} und C_{43} können DIBt-zugelassene Abgasleitungs-Systeme aus dem BRÖTJE Lieferprogramm oder auch DIBt-zugelassene Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern eingesetzt werden.

Bei der raumluft**un**abhängigen Betriebsweise erfolgt die Verbrennungsluftzuführung über eine separate Rohrleitung DN 110, DN 160 oder DN 200. Als Zuluftleitung können die Zubehörbauteile des „SAS-Systems“ von BRÖTJE oder andere geeignete Rohre eingesetzt werden.

Das Wandanschluss-Set universal „WAS-U B“ ermöglicht die Verbrennungsluftansaugung durch die Außenwand. Das Wandanschluss-Set universal „WAS-U B“ beinhaltet:

- Anschlussstück für die Innenwand
- Lüftungsgitter
- Filtermatte
- Spritzwasserschutz
- Luftdruckwächter, saugseitig

Es sind generell die Dimensionierungsvorgaben gemäß TRGI einzuhalten.

Hinweis:
Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern sind **nicht** mit BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten geprüft! Sollten Abgasleitungs-Systeme von Drittanbietern eingesetzt werden, so ist vom jeweiligen Hersteller des Abgasleitungs-Systems ein Funktionsnachweis für den Betrieb dieses Abgasleitungs-Systems an einem BRÖTJE Gas-Brennwertgerät zu erbringen.

Die Regenhaube „RH“ wird eingesetzt, wenn die Verbrennungsluft durch Rohre und Formstücke des „SAS-Systems“ angesaugt wird, die über Dach geführt sind. Durch die Regenhaube wird verhindert, dass Regenwasser in die Verbrennungsluftzuführung eindringt und zu Schäden an Gebläse und Brenner führt.

6.21.2 Raumluftabhängiger Betrieb des Gas-Brennwertgeräts

BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte sind für den raumluft**ab**hängigen Betrieb einsetzbar. Raumluft**ab**hängige Bauarten sind gekennzeichnet mit B_{23}, B_{23p}, B_{33}, B_{53p}.

Nach TRGI bzw. FeuVO der Bundesländer muss die Verbrennungsluftöffnung ins Freie mindestens 150 cm² betragen, sofern die Geräteleistung 50 kW nicht übersteigt. Für jedes weitere kW Geräteleistung über 50 kW hinaus müssen je 2 cm²/kW zu den 150 cm² addiert werden. Anhand der folgenden Formel lassen sich individuelle Größen der Verbrennungsluftöffnung nach der installierten Geräteleistung kalkulieren:

$$A = 150\ cm^2 + 2\ cm^2 \frac{cm^2}{kW} (\sum Q_N - 50\ kW)$$

Tab. 11: Minimale Querschnitte der Verbrennungsluftöffnung bei Einzelkesselanlagen

Gerät	Geräteleistung [kW]	Querschnitt [cm²]
SGB	125	300
SGB	170	390
SGB	215	480
SGB	260	570
SGB	300	650

Achtung!
Für Mehrkesselanlagen ist die Gesamtleistung aller installierten Geräte zu berücksichtigen und die Verbrennungsluftöffnung entsprechend zu errechnen und dimensionieren!

Für Gas-Brennwertgeräte „SGB“ sollte ein Funktionsnachweis der vorhandenen Ausführung der BRÖTJE Abgas- und Zuluftleitung erstellt werden. Die Angaben werden durch BRÖTJE individuell geprüft, berechnet und freigegeben. Der Vordruck für den Funktionsnachweis kann dem Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“ entnommen werden.

Hinweis:
Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“ gibt eine Kurzübersicht über die einsetzbaren BRÖTJE Abgasleitungs-Systeme und deren Betriebsbedingungen. Ausführliche Informationen enthält die Technische Information „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“ und das jeweilige Installationshandbuch des Gas-Brennwertgeräts.

6.22 Kondenswasserableitung über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät

Bei BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten kann das in einer BRÖTJE Abgasleitung anfallende Kondenswasser geräteintern abgeleitet werden. Daher ist es nicht notwendig, gesonderte Sammelbehältnisse in die Abgasleitung mit einzubauen.



Achtung!
Die Kondenswasserableitung aus angeschlossenen Abgasleitungs-Systemen von Drittanbietern über das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät ist **nicht** gestattet!

Das in einem Fremdsystem anfallende Kondensat muss **vor** dem Gas-Brennwertgerät durch eine Kondensatfalle aufgefangen und abgeleitet werden! Lesen Sie dazu die Hinweise zur Kondenswasserableitung aus Fremdsystemen in Kapitel 12 „Abgasleitungs-Systeme“!

6.23 Einleitung von Kondenswasser in das öffentliche Kanalnetz

An der Kondensatsammelschale unterhalb des Wärmetauschers der BRÖTJE Gas-Brennwertgeräte ist ein Siphon für Kondenswasser angeschlossen. Über eine Schlauchleitung wird das Kondenswasser dem Abwasserkanal zugeführt. Weiterhin muss vor Installation geprüft werden, inwiefern die vorhandene Abflussleitung für die Ableitung von saurem Kondenswasser geeignet ist.

Folgende Materialien sind für das Abführen von Kondenswasser geeignet:
- PVC-Hart-Rohr nach DIN 19534, Teil 3
- PVC-Rohr nach DIN 19538, Teil 10
- PE-HD-Rohr nach DIN 19535, Teil 1 und 2
- PE-HD-Rohr nach DIN 19537, Teil 1 und 2
- PP-Rohr nach DIN 19560, Teil 10
- ABS/ASA-Rohr nach DIN 19561, Teil 10
- Gussrohre nach DIN 19522 mit Innenemaillierung oder Beschichtung
- nicht rostende Stahlrohre mit bauaufsichtlichem Prüfbescheid
- Borosilicatglas-Rohre mit bauaufsichtlichem Prüfbescheid

Falls die vorhandene Abwasserleitung nicht für den Betrieb mit einem Gas-Brennwertgerät geeignet ist, muss vor Einleitung in das Abwassersystem eine Neutralisation vorgenommen werden.

6.24 Vorschriften zur Kondenswasser-Neutralisation

Entsprechend dem Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ wird eine Neutralisation erst ab einer Nennwärmebelastung von 200 kW gefordert. Bitte beachten Sie das Arbeitsblatt A251.

Dennoch kann es vorkommen, dass regional durch die Wasserbehörden eine Neutralisation gefordert wird. Daher ist es ratsam, sich rechtzeitig vor der Installation mit den kommunalen Behörden in Verbindung zu setzen, um sich über die örtlichen Bestimmungen zu informieren.

Weiterhin kann eine Neutralisation des Kondenswassers erforderlich sein, wenn Abwasserrohre nicht säurebeständig sind und eine ausreichende Vermischung (Neutralisation) mit anderen Abwässern nicht gewährleistet werden kann.

6.25 BRÖTJE Kondenswasser-Neutralisationseinrichtung

BRÖTJE bietet, entsprechend der Geräteleistung, verschiedene Neutralisationseinrichtungen als Zubehör an, siehe Kapitel 11 „Kondenswasser-Neutralisation“.

Die Neutralisationseinrichtung muss zwischen Gas-Brennwertgerät und Anschluss an die Abwasserleitung montiert werden, sodass nur pH-neutrales Wasser in das Abflussrohr entlassen wird. Sie kann unterhalb des Gas-Brennwertgeräts auf dem Boden oder an der Wand bzw. bei bodenstehenden Gas-Brennwertgeräten teilweise auch im Gerät installiert werden. Über die Nachfüllanzeige kann der Grad der Füllung überprüft werden.

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

Besteht unterhalb des Kondenswasserabflusses keine Einleitungsmöglichkeit, empfiehlt BRÖTJE eine Neutralisations- und Hebeanlage.

Die Neutralisationseinrichtungen müssen mindestens einmal jährlich überprüft werden. Da die Kondenswassermenge je nach Anlagenbedingungen sehr unterschiedlich sein kann, ist nach der Inbetriebnahme der Heizungsanlage zunächst eine Kontrolle in kürzeren Zeitabständen zu empfehlen.

Die Wirksamkeit des Neutralisationsgranulats wird mithilfe von pH-Indikatorstäbchen kontrolliert, welche mit dem ablaufenden Kondenswasser benetzt werden. Das Abwasser soll einen pH-Wert von mindestens 6,5 haben. Ein pH-Wert unter 6,5 weist auf eine Erschöpfung des Neutralisationsmittels hin, dann ist eine Nachfüllung mit dem als Zubehör erhältlichen Granulat erforderlich, siehe Kapitel 11 „Kondenswasser-Neutralisation“.

Das Neutralisationsgranulat besteht aus Magnesiumoxid und ist ökologisch unbedenklich. Sowohl Rückstände als auch unverbrauchtes Material können als Hausmüll oder zusammen mit Bauschutt entsorgt werden.

6.26 Elektroanschluss

Bei der Elektroinstallation sind VDE- und örtliche Bestimmungen zu beachten. Für die Anschlusswerte siehe Kapitel 4 „Technische Angaben“. Der Elektroanschluss ist polunverwechselbar und polrichtig vorzunehmen. Alle angeschlossenen Komponenten müssen VDE-gerecht ausgeführt sein.



Achtung!
Für den Anschluss elektrischer Leitungen an das Gas-Brennwertgerät mit einer schwenk- oder ausklappbaren Regelungsbox darf aus Gründen der elektrischen Sicherheit keine NYM-Leitung verwendet werden, sondern ausschließlich dauerhaft flexible Verbindungsleitungen, z. B. H05-VV-F!

Vor dem Gas-Brennwertgerät sollte ein allpolig trennender Hauptschalter oder eine Einzelabsicherung eingeplant werden, um im Wartungs- oder Reparaturfall das Gerät einfach und sicher vom elektrischen Versorgungsnetz trennen zu können.
Fühlerleitungen führen keine Netzspannung, sondern Schutzkleinspannung. Um elektromagnetische Störungen zu vermeiden, sollten Fühlerleitungen nicht parallel mit Netzleitungen geführt werden. Als Fühlerleitungen sollten nur abgeschirmte Leitungen verwendet werden.

Tab. 12: Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte

CU-Leitungslänge	Querschnitt
bis 20 m	0,60 mm² Ø
bis 80 m	1,00 mm² Ø
bis 120 m	1,50 mm² Ø

6.26.1 Fühlerwerttabellen

Tab. 13: Widerstandswerte für ISR-Fühler außer ATF

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
0	32555
5	25339
10	19873
15	15699
20	12488
25	10000
30	8059

Temperatur [°C]	Widerstand [Ω]
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

Tab. 14: Widerstandswerte 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

6.27 Wasserseitiger Korrosionsschutz bei geschlossenen Heizungsanlagen

Altanlagen sollten vor der Geräteinstallation gründlich durchgespült werden, um Schlammrückstände zu entfernen. BRÖTJE empfiehlt den Einbau eines Filters im Heizungsrücklauf, direkt vor das Gas-Brennwertgerät.
Zubehör: „WAM C UMTS“, siehe Kapitel 9 „Hydraulisches Zubehör“.
Generell empfiehlt BRÖTJE, in Übereinstimmung mit der VDI 2035, ein Befüllen der Anlage mit einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel). Entsprechende Maßnahmen sind dem Kapitel 14 „Anforderungen an das Heizungswasser“ oder der Technischen Information „Wasseraufbereitung“ zu entnehmen.

6.28 Gasströmungswächter (GSW)

Entsprechend dem Arbeitsblatt G 600-B der TRGI müssen seit August 2004 in allen neuen und erheblich veränderten Gasanlagen Gasströmungswächter eingesetzt werden. Der Gasströmungswächter soll die Folgen einer Manipulation an der Gasversorgung verhindern und gleichzeitig eine erhöhte Sicherheit bei Undichtigkeiten gewährleisten.

Die Vorgaben der Energieversorger zur Installation von Gasströmungswächtern weisen zum Teil große Abweichungen auf. Informieren Sie sich daher vor Beginn der Installation bei Ihrem Ener-

gieversorger, wie der Gasströmungswächter zu installieren ist. Der Gasströmungswächter muss durch den Heizungsfachmann ausgelegt werden.



Achtung!
Bei der Dimensionierung ist die Gasart zu beachten. Für die Auslegung verwenden Sie bitte die im Kapitel 4 „Technische Angaben“ angegebenen Werte. Die dargestellten Werte beziehen sich ausschließlich auf ein Gas-Brennwertgerät des jeweils angegebenen Typs. Werden weitere Verbraucher durch die Gasleitung versorgt, ist der Gasströmungswächter entsprechend dem Summenvolumenstrom aller angeschlossenen Verbraucher zu dimensionieren.

6.29 Trinkwasserseitige Anbindung

Bei Regionen mit hohen Kalziumkarbonathärten im Trinkwasser (> 14 °dH) sind geeignete bauseitige Maßnahmen zum Schutz der Anlage und insbesondere des Geräts, des Wärmetauschers und des Speichers zu treffen.

Weitere Informationen zur Trinkwasserhärte erhalten Sie im Kapitel 13 „Trinkwassererwärmer“. Eine Trinkwasser-Anschlussgruppe kann entfallen, wenn der Hausanschluss bereits entsprechend ausgeführt ist und keine Absperreinrichtung zwischen Speicher/Wärmetauscher und Sicherheitsventil installiert wurde.

6.30 Befüllung des Heizungssystems

Bei allen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten ist der für die Anlagenbefüllung vorgesehene Anschluss zu verwenden, generell jedoch sollte das BRÖTJE Gas-Brennwertgerät und das Heizungssystem über den Rücklauf befüllt werden. Genaue Informationen sind dem Installationshandbuch zu entnehmen.

6.31 Inbetriebnahmeunterstützung

Für die Durchführung einer Inbetriebnahmeunterstützung bzw. für Kundendiensteinsätze gelten die Bedingungen und Preisangaben der aktuellen Preisliste der Brötje Heizung Kundendienst GmbH.

6.32 Garantie- und allgemeine Verkaufsbedingungen

Bitte entnehmen Sie die Garantie- und allgemeinen Verkaufsbedingungen für die BRÖTJE Produkte der Technischen Preisliste. Weitere Informationen zu BRÖTJE Garantiebedingungen finden Sie auf broetje.de.

6.33 Service und Gewährleistung

Durch die Energieeinsparverordnung EnEV wird der Wartung und Instandhaltung von heizungstechnischen Anlagen besonderes Gewicht verliehen. So müssen Einrichtungen zur Senkung des Energiebedarfs betriebsbereit erhalten und genutzt werden. Für alle bestehenden Gebäude sind Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten verpflichtend.
Gleiches gilt für alle Heizungs- und Trinkwassererwärmeranlagen sowie raumlufttechnische Anlagen. Für eine erforderliche Instandsetzung dürfen nur Originalersatzteile verwendet werden. Für Schäden, die auf falsche Ersatzteile zurückzuführen sind, entfällt die Gewährleistung. Um dieser Gefährdung entgegenzutreten, empfehlen wir einen Wartungsvertrag abzuschließen. Terminlich sollte dieser so liegen, dass sich das Gas-Brennwertgerät zur Inspektion durch den Bezirksschornsteinfegermeister immer in einem einwandfreien Zustand befindet. So können die Kosten, sowohl für den Schornsteinfeger als auch für den Betrieb der Heizungsanlage, wirkungsvoll verringert werden.
Jegliche Veränderungen, die den normalen Betrieb der Anlage beeinträchtigen könnten, ohne vorherige ausdrückliche schriftliche Genehmigung vom Hersteller, können zum Erlöschen der Garantie für die Anlage führen.



Achtung!
Wenn das System nicht gespült oder nach VDI 2035 behandelt wird, erlischt die Garantie.

7. Regelungstechnische Grundausstattung

7.1 Integrierter Systemregler ISR-Plus

Durch den Systemregler ISR-Plus erfolgt die Inbetriebnahme, Einstellung, Bedienung und Regelung des Gas-Brennwertgeräts. Die ISR-Plus-Regelung ist im Gerät integriert und besitzt eine hinterleuchtete Klartextanzeige.

7.1.1 Grundausstattung

Der integrierte Systemregler umfasst im Auslieferungszustand:
- Vollelektronische Brenner- und Heizkreisregelung, mit der alle erforderlichen Parameter des Gas-Brennwertgeräts entsprechend dem Einsatzort programmiert werden können.
- Gleitend witterungsgeführte Geräteregelung.
- Betrieb und Einstellung eines Pumpenheizkreises. Weiterhin besteht die Möglichkeit, mehrere Heiz- und Absenkphasen für diesen Pumpenheizkreis einzustellen.
- Vorgabe einer Temperatur für die Trinkwassererwärmung.
- Einstellung eines individuellen Zeitprogramms für die Trinkwarmwasserzirkulation.

7.1.2 Heizkreise

An den im Gas-Brennwertgerät integrierten Systemregler ISR-Plus LMS können bis maximal 3 Heizkreise direkt angeschlossen werden, wobei die maximale Anzahl der gemischten Heizkreise mithilfe eines Erweiterungsmoduls „ISR EWM ^{B}“ auf 3 begrenzt ist.

Mithilfe des regelungstechnischen Zubehörs können geräteexterne weitere Heizkreise angegeben werden. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Gas-Brennwertgeräts.

7.1.3 Zeitprogramme

Der integrierte Systemregler kann bis zu 5 Zeitprogramme verarbeiten. Das heißt, dass ein jeweiliger zusätzlicher (Mischer-)Heizkreis bei Verwendung einer entsprechenden Regelungserweiterung, z. B. „ISR EWM B“, ebenfalls über die ISR-Plus-Regelung mit eigenem Zeitprogramm und eigener Heizkennlinie geregelt werden kann.
Grundsätzlich stehen für alle Heizkreise, welche an das Gas-Brennwertgerät angeschlossen werden können, Zeitprogramme zur Verfügung. Zudem steht ein Zeitprogramm zur Trinkwassererwärmung und/oder z. B. für die Trinkwasserzirkulation zur Verfügung. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Zeitprogramme richtet sich somit auch nach der Anzahl der zur Verfügung stehenden Heizkreise. Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Geräts.

7.1.4 Solarregelung

Der integrierte Systemregler ISR-Plus LMS dieses Gas-Brennwertgeräts enthält eine integrierte Solarregelung. Die Solarregelung ermöglicht den Betrieb eines Kollektorfeldes, wobei dieses aus Flach- oder Röhrenkollektoren bestehen kann.
Eine genaue Solar-Ertragsmessung mit Volumenmessteil ist direkt auf dem Systemregler ISR-Plus LMS möglich. Jedoch muss für die vereinfachte und genaue Solar-Ertragsmessung immer ein Erweiterungsmodul „ISR EWM ^{B}“ im Gas-Brennwertgerät eingesetzt werden bzw. ein Wandaufbau-Erweiterungsmodul „ISR EWMW“.
Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Geräts.

7.1.5 Kaskadenregelung

Der Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts enthält einen integrierten Kaskadenregler zur Errichtung von Mehrkesselanlagen.
Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des Gas-Brennwertgeräts.

7.1.6 Einbindung Feststoffkessel

Der Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts enthält eine integrierte Funktion zur Einbindung eines Feststoffkessels. Damit kann die Temperaturerfassung und die Ansteuerung der Ladepumpe eines Feststoffkessels in einem Heizsystem direkt über den integrierten Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts erfolgen und ein separater Regler eingespart werden.
Weitergehende Informationen enthält das Installationshandbuch des jeweiligen Geräts.

7.1.7 Diagnosesystem

Das Diagnosesystem übernimmt die Überwachung, Auswertung und Anzeige aller Betriebszustände und Funktionen des Gas-Brennwertgeräts und der daran angeschlossenen regelungstechnischen Komponenten. Die letzten 20 Fehlermeldungen werden in der Fehlerhistorie mit Datum und Uhrzeit gespeichert. Zudem ist eine TÜV-Funktion vorhanden.

7.1.8 Einstellmöglichkeiten

Nicht benötigte Parameter werden automatisch ausgeblendet. Die Regelung bietet eine umfangreiche Parametrierbarkeit für die Anti-Legionellenfunktion und, je nach Funktionsumfang des Gas-Brennwertgeräts, für hydraulische Systeme mit Pufferspeicher und/oder Fremdwärmeerzeuger.

7.1.9 Anschlüsse

- PC-Interface-Anschluss über die Frontplatte.
- Steckverbinder: RAST 5, allpolige Stift- und Buchsenleisten.

7.1.10 Belastbarkeit/Absicherung

Der integrierte Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts darf maximal mit 5 A belastet werden. Die Absicherung erfolgt über eine Feinsicherung 5 x 20, träge 6,3 A mit hohem Schaltvermögen.

Bei Gas-Brennwertgeräten „SGB“ können für Verbraucher mit hoher Stromaufnahme, wie z. B. Pumpen, ein oder auch mehrere Pumpenhilfsschütze eingebaut werden, siehe Kapitel 8 „Regelungstechnisches Zubehör“.

Einzelne Ausgänge des integrierten Systemreglers ISR-Plus LMS dürfen direkt mit maximal 1 A belastet werden.

7.1.11 Kommunikation Modbus

Der Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts verfügt über die Anschlussmöglichkeit des regelungstechnischen Zubehörs „Modbus-Busmodul“. Diese Schnittstelle ermöglicht die Verbindung und Kommunikation mit einer übergeordneten Gebäudetechnik (GLT/BMS) über die Modbus-RTU-Schnittstelle. Dies ermöglicht den Austausch von Diagnosewerten, Parametereinstellungen bis hin zur Wärmeanforderung als Bussignal.

Bitte beachten Sie die separate Parameterliste im Installationshandbuch des Zubehörs.

Über ein entsprechendes Gateway aus dem regelungstechnischen Zubehör ist die Kommunikation mit dem GLT-Bussystem BACNet© möglich.

7.1.12 Wärme für gewerbliche Anwendungen

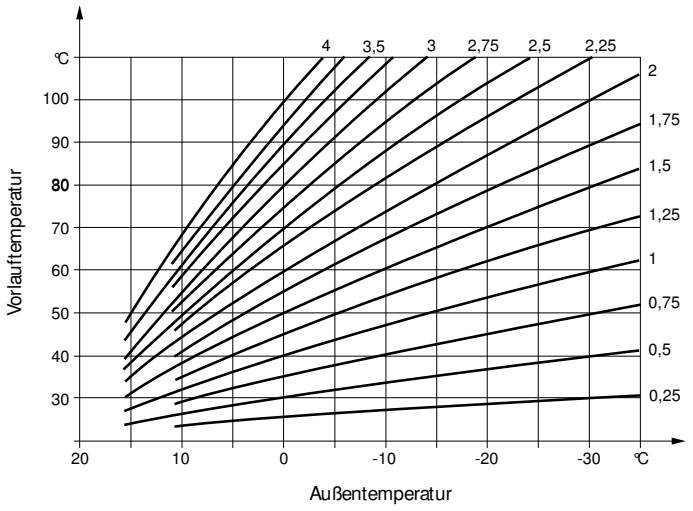
Der Systemregler ISR-Plus LMS des Gas-Brennwertgeräts verfügt über die Anschlussmöglichkeit eines umgeformten 0-10V-Temperatursignals. Dieses Temperatursignal kann für gewerbliche Anwendungen genutzt werden, bei denen der Einsatz von ISR-Fühlern nicht möglich ist.

Mit dem erfassten 0-10V-Temperatursignal wird die Brennermodulation an den eingestellten Temperatursollwert und damit auf den erforderlichen Wärmebedarf angepasst. Der zum 0-10V-Temperatursignal zugehöriger Temperaturwert kann mithilfe von 2 Punkten linear zugeordnet werden. Die Regelgüte wird durch einstellbare PID-Parameter definiert.

Weitergehende Informationen enthält die separate Dokumentation dieser Funktion.

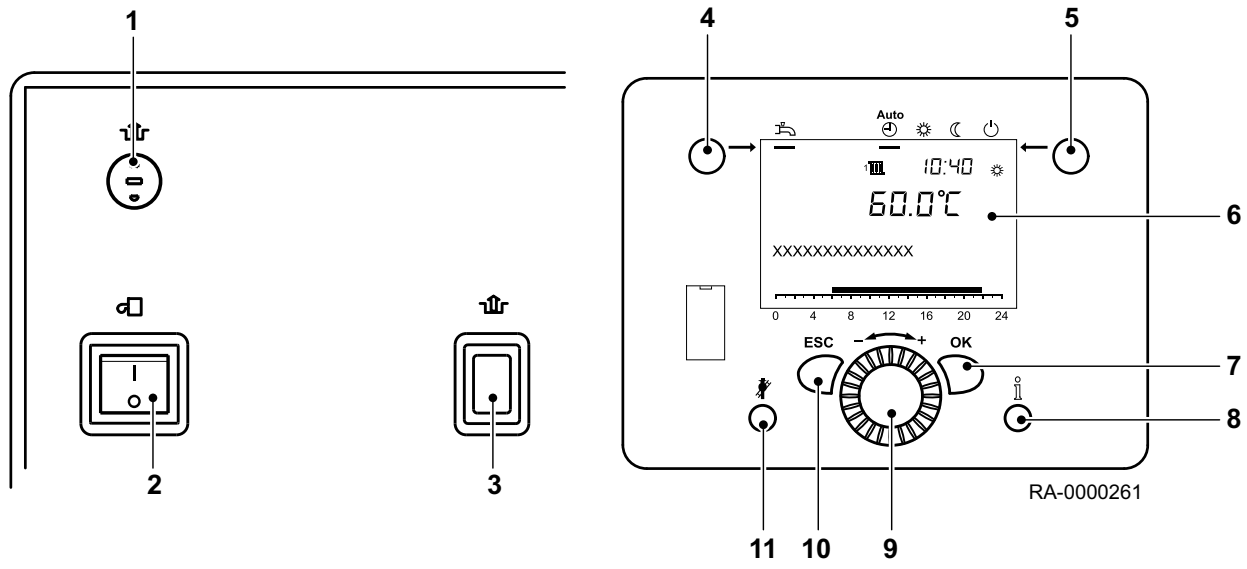
7.2 Heizkennliniendiagramm

Abb. 13: Heizkennlinie



7.3 Bedienelemente

Abb. 14: Bedienung



1	Entriegelung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	7	OK-Taste (Bestätigung)
2	Betriebsschalter	8	Informationstaste
3	Entriegelungstaste Feuerungsautomat	9	Drehknopf
4	Betriebsarttaste Trinkwasserbetrieb	10	ESC-Taste (Abbruch)
5	Betriebsarttaste Heizbetrieb	11	Schornsteinfegertaste
6	Display		

7.4 Funktions- und Parametrierübersicht ISR-Plus LMS

Tab. 15: Funktionsübersicht

Funktionen	SGB 125–300 i
Zeitprogramm Heizkreis 1	E
Zeitprogramm Heizkreis 2	E
Zeitprogramm 3/HK3	E
Zeitprogramm 4/TWW	E
Zeitprogramm 5	E
Ferien Heizkreis 1	E
Ferien Heizkreis 2	E
Ferien Heizkreis 3	E
Heizkreis 1	E
Heizkreis 2	E
Heizkreis 3	E
Trinkwasser	E
Verbraucherkreis 1	F1
Verbraucherkreis 2	F1
Schwimmbadkreis	F1
Schwimmbad	E
Vorregler/Zubringerpumpe	F2
Kessel	E
Kaskade	F2
Solar	F1
Feststoffkessel	F2
Pufferspeicher	F2
Trinkwasserspeicher	F2
Konfiguration	F1
LPB-System	F1
Modbus	F2
Fehler	F1
Wartung/Sonderbetrieb	E
Konfiguration Erweiterungsmodule	F1
Ein-/Ausgangstest	F1
Status	F1
Diagnose Kaskade	F1
Diagnose Erzeuger	E
Diagnose Verbraucher	E
Feuerungsautomat	F2
Legende E = Endkunde F1 = Inbetriebnahme F2 = Fachmann	

7.5 Konfiguration verfügbarer Ein-/Ausgänge

Tab. 16: Konfigurationsübersicht

LMS 14:	SGB 125–300 i	Parameternummer
Relaisausgang		
QX1	Frei	5890
QX2	Frei	5891
QX3	Frei	5892
Ausgang		
P1	Frei	6085
Fühlereingang		
BX1	Frei	5930
BX2	Frei	5931
BX3	Frei	5932
Eingang		
H1	Frei	5950
H4	Frei	5970
H5	Frei	5977
Funktion EWM/MEWM 1/2/3		
Erweiterungsmodul 1	Frei	7300
Erweiterungsmodul 2	Frei	7375
Erweiterungsmodul 3	Frei	7450
Relaisausgang EWM/MEWM 1/2/3		
QX21	Frei	7301/7376/7451
QX22	Frei	7302/7377/7452
QX23	Frei	7303/7378/7453
Fühlereingang EWM/MEWM 1/2/3		
BX21	Frei	7307/7382/7457
BX22	Frei	7308/7383/7458
Eingang EWM 1/2/3		
H2	Frei	7311/7386/7461
Eingang MEWM 1/2/3		
H21	Frei	7321/7396/7471
Eingang MEWM 1/2/3		
EX21	Frei	7342/7417/7492
Ausgang MEWM 1/2/3		
UX21	Frei	7348/7423/7498
UX22	Frei	7355/7430/7505
Frei = einstellbar		

7.6 Einstellmöglichkeit Ein-/Ausgänge

Tab. 17: Übersicht Ein-/Ausgänge

Eingänge SGB 125–300 i mit LMS 14		Ausgänge SGB 125–300 i mit LMS 14
BXx		**QXx**
Kein		Kein
Trinkwasserfühler B31		Zirkulationspumpe Q4
Kollektorfühler B6		Elektroeinsatz TWW K6
TWW Zirkulationsfühler B39		Kollektorpumpe Q5
Pufferspeicherfühler B4		Verbraucherkreispumpe VK1 Q15
Pufferspeicherfühler B41		Kesselpumpe Q1
Schienenvorlauffühler B10		Alarmausgang K10
Feststoffkesselfühler B22		Heizkreispumpe HK3 Q20
TWW Ladefühler B36		Verbraucherkreispumpe VK2 Q18
Pufferspeicherfühler B42		Zubringerpumpe Q14
Schienenrücklauffühler B73		Erzeugersperrventil Y4
Kaskadenrücklauffühler B70		Feststoffkesselpumpe Q10
Schwimmbadfühler B13		Zeitprogramm 5 K13
Solarvorlauffühler B63		Pufferrücklaufventil Y15
Solarrücklauffühler B64		Solarpumpe ext. Tauscher K9
Hx		Solarstellglied Puffer K8
Kein		Solarstellglied Schwimmbad K18
BA-Umschaltung HKs + TWW		Schwimmbadpumpe Q19
BA-Umschaltung TWW		Kaskadenpumpe Q25
BA-Umschaltung HKs		Speicherumladepumpe Q11
BA-Umschaltung HK1		TWW Durchmischpumpe Q35
BA-Umschaltung HK2		TWW Zwischenkreispumpe Q33
BA-Umschaltung HK3		Wärmeanforderung K27
Erzeugersperre		Heizkreispumpe HK1 Q2
Fehler-/Alarmmeldung		Heizkreispumpe HK2 Q6
Verbraucheranforderung VK1		Trinkwasserstellglied Q3
Verbraucheranforderung VK2		Meldeausgang K35
Freigabe Schwimmbad Erzeuger		Betriebsmeldung K36
Übertemperaturableitung		Abgasklappe K37
Freigabe Schwimmbad Solar		Gebläseabschaltung K38
Betriebsniveau TWW		**P1**
Betriebsniveau HK1		Kein
Betriebsniveau HK2		Kesselpumpe Q1
Betriebsniveau HK3		Trinkwasserpumpe Q3
Raumthermostat HK1		TWW Zwischenkreispumpe Q33
Raumthermostat HK2		Heizkreispumpe HK1 Q2
Raumthermostat HK3		Heizkreispumpe HK2 Q6
Trinkwasserthermostat		Heizkreispumpe HK3 Q20
Impulszählung		Kollektorpumpe Q5

Eingänge SGB 125–300 i mit LMS 14		Ausgänge SGB 125–300 i mit LMS 14
Rückmeldung Abgasklappe		Solarpumpe ext. Tauscher K9
Startverhinderung		Solarpumpe Puffer K8
Verbraucheranforderung VK1 10V		Solarpumpe Schwimmbad K18
Verbraucheranforderung VK2 10V		**Konfiguration Erweiterungsmodule EWM/MEWM 1/2/3**
Leistungsanforderung 10V		Kein
Temperaturmessung 10V		Multifunktional
BX21/22 EWM/MEWM 1/2/3		Heizkreis 1
Kein		Heizkreis 2
Trinkwasserfühler B31		Heizkreis 3
Kollektorfühler B6		Solar Trinkwasser
TWW Zirkulationsfühler B39		Vorregler/Zubringerpumpe
Pufferspeicherfühler B4		**QX2x EWM/MEWM 1/2/3**
Pufferspeicherfühler B41		Kein
Schienenvorlauffühler B10		Zirkulationspumpe Q4
Feststoffkesselfühler B22		Elektroeinsatz TWW K6
TWW Ladefühler B36		Kollektorpumpe Q5
Pufferspeicherfühler B42		Verbraucherkreispumpe VK1 Q15
Schienenrücklauffühler B73		Kesselpumpe Q1
Kaskadenrücklauffühler B70		Alarmausgang K10
Schwimmbadfühler B13		Heizkreispumpe HK3 Q20
Solarvorlauffühler B63		Verbraucherkreispumpe VK2 Q18
Solarrücklauffühler B64		Zubringerpumpe Q14
H2/H21 EWM/MEWM 1/2/3		Erzeugersperrventil Y4
Kein		Feststoffkesselpumpe Q10
BA-Umschaltung HKs + TWW		Zeitprogramm 5 K13
BA-Umschaltung TWW		Pufferrücklaufventil Y15
BA-Umschaltung HKs		Solarpumpe ext. Tauscher K9
BA-Umschaltung HK1		Solarstellglied Puffer K8
BA-Umschaltung HK2		Solarstellglied Schwimmbad K18
BA-Umschaltung HK3		Schwimmbadpumpe Q19
Erzeugersperre		Kaskadenpumpe Q25
Fehler-/Alarmmeldung		Speicherumladepumpe Q11
Verbraucheranforderung VK1		TWW Durchmischpumpe Q35
Verbraucheranforderung VK2		TWW Zwischenkreispumpe Q33
Freigabe Schwimmbad Erzeuger		Wärmeanforderung K27
Übertemperaturableitung		Heizkreispumpe HK1 Q2
Freigabe Schwimmbad Solar		Heizkreispumpe HK2 Q6
Betriebsniveau TWW		Trinkwasserstellglied Q3
Betriebsniveau HK1		Meldeausgang K35
Betriebsniveau HK2		Betriebsmeldung K36
Betriebsniveau HK3		Gebläseabschaltung K38
Raumthermostat HK1		**UX21/22 MEWM 1/2/3**

Regelungstechnische Grundausstattung

Eingänge SGB 125–300 i mit LMS 14		Ausgänge SGB 125–300 i mit LMS 14
Raumthermostat HK2		Kein
Raumthermostat HK3		Kesselpumpe Q1
Trinkwasserthermostat		Trinkwasserpumpe Q3
Temperaturwächter HK		TWW Zwischenkreispumpe Q33
Startverhinderung		Heizkreispumpe HK1 Q2
Verbraucheranforderung VK1 10V		Heizkreispumpe HK2 Q6
Verbraucheranforderung VK2 10V		Heizkreispumpe HK3 Q20
Leistungsanforderung 10V		Kollektorpumpe Q5
EX21 MEWM 1/2/3		Solarpumpe ext. Tauscher K9
Kein		Solarpumpe Puffer K8
Temperaturwächter HK		Solarpumpe Schwimmbad K18

8. Regelungstechnisches Zubehör

8.1 Anwendungsübersicht „Regelungstechnisches Zubehör“

Tab. 18: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
ISR RGP	ISR Raumgerät Premium	7656432	BISRRGP
ISR RGB B	ISR Raumgerät Basic	694216	BISRRGBB
ISR IDA	ISR Intelligenter Digitalregler mit App-Steuerung	7656439	BISRIDA
ISR OZW01	ISR Online-Kommunikationszentrale für 1 BSB/LPB-Busgerät	7675382	BISROZW01
ISR OZW04	ISR Online-Kommunikationszentrale für 4 LPB-Busgeräte	7676004	BISROZW04
ISR OZW16	ISR Online-Kommunikationszentrale für 16 LPB-Busgeräte	7676005	BISROZW16
ISR FE	ISR Funkempfänger	698504	BISRFE
ISR FSA	ISR Funksender Außentemperatur	625029	FSA
ISR FRP	ISR Funkrepeater mit Netzteil	625043	FRP
BSM D	Betriebs- und Störmeldemodul	680868	BBSMD
BM	Busmodul	669238	BBM
ISR EWM B	ISR Erweiterungsmodul	680844	BEWMB
ISR EWMW	ISR Erweiterungsmodul Wand	655170	ISREWMW
ISR MEWM	ISR Erweiterungsmodul Multifunktional	829878	BMEWM
KPM	Konverterplatinenmodul	610100	KPMBR
ISR ZR 1 B	ISR Zonenregler für 1 Mischerheizkreis	694223	BISRZR1B
ISR ZR 2 B	ISR Zonenregler für 2 Mischerheizkreise	694230	BISRZR2B
ISR HSM	ISR Heizungssystemmanager	7656434	BISRHSM
ISR HSM-M	ISR Heizungssystemmanager mit 2. Mischer	7656435	BISRHSMM
WWF	Trinkwarmwassertemperaturfühler	978958	WWF
UAF6 C	Universalanlegefühler	634342	UAF6C
UF6 C	Universaltauchfühler	628235	UF6C
KF ISR	ISR Kollektorfühler	627115	KFISR
Service-Modul	Service-Modul	622172	OCI700
FSM B GSM	Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM	694339	BFSMBGSM
ISR MODBM	ISR Modbus-Busmodul	7716583	BISRMODBM
RGLT-G	Regelungs-GLT-Gateway für BACnet	7716584	BRGLTG
RGLT-GNT	Regelungs-GLT-Gateway Netzteil	7733319	BRGLTGNT
RTW D	Raumthermostat Wand	7312961	BRTWD
RTD D	Raumthermostat Drahtlos (Funk)	7312960	BRTDD
STW	Sicherheitstemperaturwächter	7640598	BSTW
PHS	Pumpenhilfsschütz	825108	BPHS

8.2 ISR Raumgerät Premium (ISR RGP)

Drahtgebundene Fernbedienung zur Abfrage und Veränderung aller Daten der ISR-Plus-Regelung. Das Raumgerät Premium (ISR RGP) verfügt über ein beleuchtetes Vollgrafikdisplay und einen Dreh-/Drückknopf zur direkten Bedienung des Heizungssystems.

Vereinfachte Bedienung durch Kurzwahlfunktionen für Sollwerte, Zeitprogramme, Betriebsart sowie zum Abrufen der Anlageninformationen. Eine zentrale Betriebsartenumschaltung sowie eine temporäre Anpassung des Raumsollwertes (An-/Abwesenheit) erleichtern die sparsame Betriebsweise.

Mit dem internen Raumfühler kann optional mit Raumeinfluss oder reine Raumführung geregelt werden. Das Raumgerät Premium verfügt über eine USB-Serviceschnittstelle (USB Mini-B).

Einsetzbar für alle Wärmeerzeuger und Wandaufbauregler mit ISR-Plus-Regelung.

Hinweis:
Bei ISR-Plus-Reglern „BOB/L-Kessel/ISR BLW/ISR ZR 1/ISR ZR 2/ISR HSM/ISR HSM-M/ISR SSR/ISR EHMS und WGS (RVC32)“ ist ohne zusätzliche Spannungsversorgung maximal 1 „ISR RGP“ anschließbar.



ISR RGP

Bestell-Nr.: 7656432

8.3 ISR Raumgerät Basic (ISR RGB B)

Das Raumgerät Basic (ISR RGB B) ist eine drahtgebundene Fernbedienung des Systemreglers ISR-Plus. Es besitzt einen internen Raumfühler zur Aufschaltung der Raumtemperatur, eine Anzeige der gemessenen Raumtemperatur, einen Drehknopf zur Veränderung des Raumsollwertes, einen Betriebsarten-Wahlschalter und eine Präsenztaste.



ISR RGB B

Bestell-Nr.: 694216

8.4 ISR Intelligenter Digitalregler (ISR IDA)

Intelligenter digitaler Raumregler mit App-Steuerung (ISR IDA) zum Anschluss an den BSB-Bus des Wärmeerzeugers mit ISR-Plus-Regelung. Mit integrierten Zeitprogrammen, Urlaubs- und Frostschutzfunktion für einen Heizkreis und Trinkwarmwasser.

Der Raumregler „IDA“ verfügt über ein Vollgrafik-Farbdisplay, einen Drehknopf mit zwei integrierten Tasten zur Bedienung der Sollwerte, Betriebsart, weiterer Einstellungen und Abrufen von Anlageninformationen. Mit dem internen Raumfühler kann optional mit Raumeinfluss oder reine Raumführung geregelt werden.

Durch die integrierte WLAN-Schnittstelle lässt sich „IDA“ über den heimischen WLAN-Router mit dem Internet verbinden. Dies ermöglicht die Fernbedienung des Heizungssystems per Smartphone- oder Tablet-PC-App.

Inkl.:
- Montageplatte
- BSB/RUB Interface
- Steckernetzteil für das Interface

Einsetzbar für Gas-Brennwertgeräte mit ISR-LMS-Regelung.



ISR IDA

Bestell-Nr.: 7656439

8.5 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW01)

Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW01) für den professionellen Service via Internet-Fernzugriff zum Anschluss an den BSB/LPB-Bus eines Wärmeerzeugers oder Wandaufbaureglers mit ISR-Plus-Regelung und das lokale LAN-Netzwerk.

Kommunikationszentrale für die Fernbedienung und Fernüberwachung von Heizungssystemen. Mit integriertem Webserver für den lokalen Zugriff oder Online-Zugriff via BRÖTJE Datenportal und Mobile ISR-Applikation.

Zur Wandmontage oder auf DIN-Schiene.

Leistungen und Funktionen:
- Bedienung des Heizungssystems
- Anpassung von Einstellungen
- Übersicht von Diagnosewerten
- Zugriff auf Fehlerspeicher
- Hinterlegen von Anlagenvisualisierungen
- Datenaufzeichnung
- Anzeige von Störmeldungen
- Energie-Indikator zur Überwachung von Grenzwerten

Anschlüsse:
- 2 BSB/LPB-Anschlüsse
- 2 potenzialfreie Eingänge
- RJ45-Steckbuchse
- USB V 2.0

Inkl.:
- Steckernetzteil
- Ethernet-Kabel
- USB-Kabel (USB Typ A und USB Typ Mini-B)

Hinweis: Zur Fernbedienung ist eine Internetverbindung der Kommunikationszentrale sowie des PCs, Tablet-PCs oder Smartphones erforderlich.

Für den Fernzugriff ist ein kostenpflichtiges Benutzerkonto als Fachmann im BRÖTJE Datenportal erforderlich.

Optionales Zubehör:
- ISR UWG



ISR OZW01

Bestell-Nr.: 7675382

8.6 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW04)

Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW04) für den professionellen Service via Internet-Fernzugriff, zum Anschluss an den LPB-Bus von bis zu 4 Wärmeerzeugern oder Wandaufbauregler mit ISR-Plus-Regelung und das lokale LAN-Netzwerk.

Kommunikationszentrale für die Fernbedienung und Fernüberwachung von Heizungssystemen. Mit integriertem Webserver für den lokalen Zugriff oder Online-Zugriff via BRÖTJE Datenportal und Mobile ISR-Applikation.

Zur Wandmontage oder auf DIN-Schiene.

Leistungen und Funktionen:
- Bedienung des Heizungssystems
- Anpassung von Einstellungen
- Übersicht von Diagnosewerten
- Zugriff auf Fehlerspeicher
- Hinterlegen von Anlagenvisualisierungen
- Datenaufzeichnung
- Anzeige von Störmeldungen
- Energie-Indikator zur Überwachung von Grenzwerten

Anschlüsse:
- 2 BSB/LPB-Anschlüsse
- 2 potenzialfreie Eingänge
- RJ45-Steckbuchse
- USB V 2.0

Inkl.:
- Steckernetzteil
- Ethernet-Kabel
- USB-Kabel (USB Typ A und USB Typ Mini-B)

Hinweis: Zur Fernbedienung ist eine Internetverbindung der Kommunikationszentrale sowie des PCs, Tablet-PCs oder Smartphones erforderlich.

Für den Fernzugriff ist ein kostenpflichtiges Benutzerkonto als Fachmann im BRÖTJE Datenportal erforderlich.

Optionales Zubehör:
- ISR UWG



ISR OZW04

Bestell-Nr.: 7676004

8.7 ISR Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW16)

Online-Kommunikationszentrale (ISR OZW16) für den professionellen Service via Internet-Fernzugriff, zum Anschluss an den LPB-Bus von bis zu 16 Wärmeerzeugern oder Wandaufbauregler mit ISR-Plus-Regelung und das lokale LAN-Netzwerk.

Kommunikationszentrale für die Fernbedienung und Fernüberwachung von Heizungssystemen. Mit integriertem Webserver für den lokalen Zugriff oder Online-Zugriff via BRÖTJE Datenportal und Mobile ISR-Applikation.

Zur Wandmontage oder auf DIN-Schiene.

Leistungen und Funktionen:
- Bedienung des Heizungssystems
- Anpassung von Einstellungen
- Übersicht von Diagnosewerten
- Zugriff auf Fehlerspeicher
- Hinterlegen von Anlagenvisualisierungen
- Datenaufzeichnung
- Anzeige von Störmeldungen
- Energie-Indikator zur Überwachung von Grenzwerten

Anschlüsse:
- 2 BSB/LPB-Anschlüsse
- 2 potenzialfreie Eingänge
- RJ45-Steckbuchse
- USB V 2.0

Inkl.:
- Steckernetzteil
- Ethernet-Kabel
- USB-Kabel (USB Typ A und USB Typ Mini-B)

Hinweis: Zur Fernbedienung ist eine Internetverbindung der Kommunikationszentrale sowie des PCs, Tablet-PCs oder Smartphones erforderlich.

Für den Fernzugriff ist ein kostenpflichtiges Benutzerkonto als Fachmann im BRÖTJE Datenportal erforderlich.

Optionales Zubehör:
- ISR UWG



ISR OZW16

Bestell-Nr.: 7676005

8.8 ISR Funkempfänger (ISR FE)

Erforderlicher Empfänger für das Raumgerät Top Funk, das Raumgerät Top Kühlen Funk und den Funksender Außentemperatur.

Inkl.:
- Anschlussleitung: 2,5 m

Sendefrequenz: 868 MHz.

Hinweis:
Der Funkempfänger wird sowohl beim Einsatz der Funk-Raumgeräte als auch beim Einsatz des Funksenders Außentemperatur „ISR FSA“ nur einmal benötigt. Bis zu 3 Raumgeräte Top Funk und 1 Funksender Außentemperatur können mit dem Funkempfänger gekoppelt werden.



ISR FE

Bestell-Nr.: 698504

8.9 ISR Funksender (ISR FSA)

Mit dem batteriebetriebenen Funksender für Außentemperaturfühler (ISR FSA) ist die drahtlose Übertragung der Außentemperatur vom Außentemperaturfühler zur ISR-Plus-Regelung möglich.

Der Funksender sollte nur in geschlossenen Räumen verwendet werden.
Batterielebensdauer ca. 5 Jahre.
Sendefrequenz: 868 MHz.

Hinweis:
Bei Einsatz eines Funksenders für Außentemperaturfühler wird am Kessel zusätzlich ein Funkempfänger ISR FE benötigt.



ISR FSA

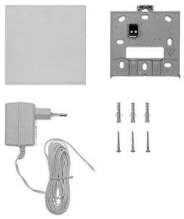
Bestell-Nr.: 625029

8.10 ISR Funkrepeater (ISR FRP)

Bei ungünstigen Bedingungen muss das Funksignal des Funksenders Außentemperatur durch einen Funkrepeater verstärkt werden, damit es vom Funkempfänger richtig interpretiert werden kann.

Für diesen Zweck steht der ISR Funkrepeater (ISR FRP) zur Verfügung, der über das enthaltene Netzteil an eine Steckdose angeschlossen werden muss.

Sendefrequenz: 868 MHz.



ISR FRP

Bestell-Nr.: 625043

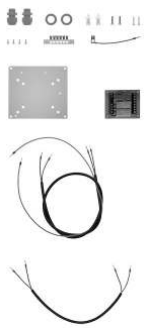
8.11 Betriebs- und Störmeldemodul (BSM D)

Relaisplatine mit 3 Relais zur potenzialfreien Weiterleitung von Betriebs- und Störmeldungen.

Inkl.:
- Anschlusszubehör
- Montagekonsole

Einsetzbar für die Wandmontage mit dem Universalwandgehäuse ISR UWG.

Optionales Zubehör:
- ISR UWG



BSM D

Bestell-Nr.: 680868

8.12 Busmodul (BM)

Das Busmodul (BM) ist direkt in die Regelzentraleinheit des ISR-Plus LMS für Gas-Brennwertgeräte einsteckbar.

Es enthält einen kommunikationsfähigen LPB-Busanschluss zum Anschluss eines oder mehrerer geräteexterner Zonenregler ISR ZR 1/2 B.

Es kann maximal ein Busmodul (BM) in die zentrale Regeleinheit eingesetzt werden.



BM

Bestell-Nr.: 669238

8.13 ISR Erweiterungsmodul (ISR EWM B)

Einbaubares Erweiterungsmodul (ISR EWM B), wahlweise konfigurierbar als Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis, Solar-Temperaturdifferenzregler oder verschiedene Einzelfunktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge. (Einstellung je nach Regler verschieden.)

Inkl.:
- Anschlusszubehör
- 1 Universalanlegefühler UAF6 C

Optional weitere Fühler:
- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlegefühler UAF6 C
- Kollektorfühler KF ISR



ISR EWM B

Bestell-Nr.: 680844

8.14 ISR Erweiterungsmodul Wand (ISR EWMW)

Das Erweiterungsmodul (ISR EWMW) ist fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.
Wahlweise konfigurierbar als:
- Heizkreisregler für einen Mischerheizkreis
- Solar-Temperaturdifferenzregler
- Rücklaufanhebung
- Vorregler/Zubringerpumpe
- Verschiedene Einzelfunktionen der 3 Ausgänge und 2 Fühlereingänge

(Einstellung je nach Regler verschieden.)

Anlieferung
Das Erweiterungsmodul wird fertig verdrahtet mit Sicherung, Netzschalter und Busleitung im Gehäuse geliefert.

Abmessungen
B: 180 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Inkl.:
- Busleitung 1 m
- 1 Universalanlegefühler UAF6 C

Optional weitere Fühler:
- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlegefühler UAF6 C



ISR EWMW

Bestell-Nr.: 655170

8.15 ISR Erweiterungsmodul Multifunktional (ISR MEWM)

Einbaubares modulierendes Erweiterungsmodul (ISR MEWM) mit Funktionalität des ISR EWM B mit 3 Ausgängen und 2 Fühlereingängen. Zuzüglich 2 PWM- bzw. 0...10-V-Ausgängen zur Ansteuerung drehzahlgeregelter Pumpen.

Inkl.:
- Anschlusszubehör
- 1 Universalanlegefühler UAF6 C

Optional weitere Fühler:
- Universaltauchfühler UF6 C
- Universalanlegefühler UAF6 C
- Kollektorfühler KF ISR



ISR MEWM

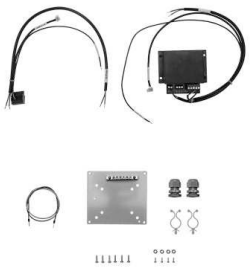
Bestell-Nr.: 829878

8.16 Konverterplatinenmodul (KPM)

Das Konverterplatinenmodul (KPM) ist für den Einsatz von geregelten Kesselkreispumpen vorgesehen. Es dient der Wandlung von PWM auf ein 0...10-V-Signal.

Inkl.:
- Anschlusszubehör

Hinweis:
Bitte beachten Sie das pumpenseitige Zubehör für die drehzahlgeregelte Ansteuerung der Pumpe vom Pumpenhersteller.



KPM

Bestell-Nr.: 610100

8.17 ISR Zonenregler für 1 Mischerheizkreis (ISR ZR 1 B)

Der Zonenregler (ISR ZR 1 B) bietet eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für 1 Mischerheizkreis mit Wochenprogramm. Er enthält ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige und ist kommunikationsfähig mit LPB-Bus-fähigen Reglern und über das Busmodul (BM) mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus der BRÖTJE Brennwertgeräte. Angeliefert wird der Zonenregler fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse. Der Zonenregler ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Inkl.:
- 1 Universalanlegefühler UAF6 C

Abmessungen:
B: 180 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Notwendiges zusätzliches Zubehör:
- Busmodul BM

Optional weitere Raumgeräte:
- ISR RGB B



ISR ZR 1 B

Bestell-Nr.: 694223

8.18 ISR Zonenregler für 2 Mischerheizkreise (ISR ZR 2 B)

Der Zonenregler (ISR ZR 2 B) bietet eine witterungsgeführte Vorlauftemperaturregelung für 2 Mischerheizkreise mit 2 Wochenprogrammen. Er enthält ein beleuchtetes Display mit menügeführter Klartextanzeige und ist kommunikationsfähig mit LPB-Bus-fähigen Reglern und über ein Busmodul (BM) mit dem zentralen Regel- und Diagnosesystem ISR-Plus der BRÖTJE Brennwertgeräte. Angeliefert wird der Zonenregler fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse. Der Zonenregler ist für den Wandaufbau vorgesehen.

Inkl.:
- 2 Universalanlegefühler UAF6 C

Abmessungen:
B: 300 mm x H: 230 mm x T: 110 mm

Notwendiges zusätzliches Zubehör:
- Busmodul BM

Optional weitere Raumgeräte:
- ISR RGB B



ISR ZR 2 B

Bestell-Nr.: 694230

8.19 ISR Heizungssystemmanager (ISR HSM)

Der Heizungssystemmanager (ISR HSM) ist ein witterungsgeführter Heizungssystemmanager mit Display und menügeführter Klartextanzeige. Er besitzt 5 Wochenprogramme für verschiedene Funktionen, eine Kesselfunktion und Kaskadenregelung. Der Heizungssystemmanager kann mit LPB-Bus-fähigen ISR-Plus-Regelungen verbunden werden und kommunizieren. Anlieferung fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

Einsatzmöglichkeiten:

- 1 Mischerheizkreis (erweiterbar um 2 weitere Mischerheizkreise in Verbindung mit dem „EWMW“ oder „MEWMW“)
- Trinkwarmwasserregelung für Trinkwassererwärmer oder Trinkwasser-Ladesysteme
- Pufferspeichermanagement
- Solarregelung für Trinkwarmwasser, Pufferspeicher und Schwimmbad mit bis zu 2 Kollektorfeldern
- Schwimmbadfunktion
- Feststoffkesselfunktion
- Unabhängige ΔT-Regler
- Kesselregelung
- Kaskadenregelung für max. 15 weitere BRÖTJE Wärmeerzeuger
- Einstellbare Freigabe- und Rückstellintegrale, Leistungsbänder, Sperrzeiten und Führungsumschaltung
- Signalausgang für drehzahlgeregelte PWM-Pumpen

Ausgänge/Eingänge:

- **PWM-Ausgang:** Für die drehzahlgeregelte Ansteuerung von PWM-Pumpen mit wählbarer Verwendung
- **5 multifunktionale Ausgänge:** 230-V-Relaisausgänge für die Ansteuerung von Pumpen, Ventilen und 2. Brennerstufe (3 Ausgänge für einen Mischerheizkreis erforderlich)
- **1 Brennerausgang + Sicherheitskette:** Ausgang zur Freigabe eines bauseitigen Kessels
- **4 multifunktionale Fühlereingänge:** Eingänge für den Anschluss von Temperaturfühlern (1 Eingang für den Heizkreisvorlauffühler und ggf. 1 Eingang für den Kesselvorlauffühler erforderlich; zusätzlich 2 separate Eingänge für die Außentemperatur und die obere Trinkwassertemperatur vorhanden)
- **2 potenzialfreie Eingänge:** Eingänge für externe potenzialfreie Signale für z. B. Betriebsartenumschaltung, Temperaturanforderung und Impulsmessung

Kommunikations- und Erweiterungsmöglichkeiten:

Die Verbindung zwischen dem Heizungssystemmanager und dem BRÖTJE Wärmeerzeuger oder Wandaufbauregler erfolgt über LPB-Bus. Somit ist der Heizungssystemmanager mit den ISR-Reglern, ggf. in Verbindung mit dem Busmodul „BM“, kommunikationsfähig.

- Max. 3 Erweiterungsmodule „ISR EWMW/MEWMW“

Abmessungen: B: 304 mm x H: 232 mm x T: 121 mm

Lieferumfang:

- 2 Universalanlegefühler UAF6 C
- 3 Universaltauchfühler UF6 C

Notwendiges zusätzliches Zubehör bei LPB-Bus-fähigen Wärmeerzeugern ab Serie H und dem ISR EHMS:

- Busmodul BM

Optional weitere Fühler/Sensorik:

- UAF6 C
- UF6 C
- KF ISR
- ISR ATF
- PVM 15

Optional weitere Raumgeräte:
- ISR RGB B oder ISR RGP



ISR HSM

Bestell-Nr.: 7656434

8.20 ISR Heizungssystemmanager mit 2. Mischer (ISR HSM-M)

Der Heizungssystemmanager mit 2. Mischer (ISR HSM-M) ist ein witterungsgeführter Heizungssystemmanager mit Display und menügeführter Klartextanzeige. Er besitzt 5 Wochenprogramme für verschiedene Funktionen, eine Kesselfunktion und Kaskadenregelung. Der Heizungssystemmanager kann mit LPB-Bus-fähigen ISR-Plus-Regelungen verbunden werden und kommunizieren. Anlieferung fertig verdrahtet mit Sicherung und Netzschalter im Gehäuse für den Wandaufbau.

Einsatzmöglichkeiten:

- 2 Mischerheizkreise (erweiterbar um 1 weiteren Mischerheizkreis in Verbindung mit dem „EWMW“ oder „MEWMW“)
- Trinkwarmwasserregelung für Trinkwassererwärmer oder Trinkwasser-Ladesysteme
- Pufferspeichermanagement
- Solarregelung für Trinkwarmwasser, Pufferspeicher und Schwimmbad mit bis zu 2 Kollektorfeldern
- Schwimmbadfunktion
- Feststoffkesselfunktion
- Unabhängige ΔT-Regler
- Kesselregelung
- Kaskadenregelung für max. 15 weitere BRÖTJE Wärmeerzeuger
- Einstellbare Freigabe- und Rückstellintegrale, Leistungsbänder, Sperrzeiten und Führungsumschaltung
- Signalausgang für drehzahlgeregelte PWM-Pumpen

Ausgänge/Eingänge:

- **1 PWM-Ausgang, 2 PWM/0...10 V:** Für die drehzahlgeregelte Ansteuerung von PWM-Pumpen mit wählbarer Verwendung
- **8 multifunktionale Ausgänge:** 230-V-Relaisausgänge für die Ansteuerung von Pumpen, Ventilen und 2. Brennerstufe (6 Ausgänge für 2 Mischerheizkreise erforderlich)
- **1 Brennerausgang + Sicherheitskette:** Ausgang zur Freigabe eines bauseitigen Kessels
- **6 multifunktionale Fühlereingänge:** Eingänge für den Anschluss von Temperaturfühlern (1 Eingang für den Heizkreisvorlauffühler und ggf. 1 Eingang für den Kesselvorlauffühler erforderlich; zusätzlich 2 separate Eingänge für die Außentemperatur und die obere Trinkwassertemperatur vorhanden)
- **4 potenzialfreie Eingänge:** Eingänge für externe potenzialfreie Signale für z. B. Betriebsartenumschaltung, Temperaturanforderung und Impulsmessung

Kommunikations- und Erweiterungsmöglichkeiten:

Die Verbindung zwischen dem Heizungssystemmanager und dem BRÖTJE Wärmeerzeuger oder Wandaufbauregler erfolgt über LPB-Bus. Somit ist der Heizungssystemmanager mit den ISR-Reglern, ggf. in Verbindung mit dem Busmodul (BM), kommunikationsfähig.

- Max. 2 Erweiterungsmodule „ISR EWMW/MEWMW“

Abmessungen: B: 379 mm x H: 232 mm x T: 121 mm

Lieferumfang:

- 2 Universalanlegefühler UAF6 C
- 4 Universaltauchfühler UF6 C
- 1 Kollektorfühler KF ISR

Notwendiges zusätzliches Zubehör bei LPB-Bus-fähigen Wärmeerzeugern ab Serie H und dem ISR EHMS:

- Busmodul BM

Optional weitere Fühler/Sensorik:

- UAF6 C
- UF6 C
- KF ISR
- ISR ATF
- PVM 15

Optional weitere Raumgeräte:
- ISR RGB B oder ISR RGP



ISR HSM-M

Bestell-Nr.: 7656435

8.21 Trinkwarmwassertemperaturfühler (WWF)

Der Warmwasserfühler (WWF) wird zur Trinkwassererwärmung für Trinkwassererwärmer ohne eigene Speicherregelung benötigt. Der Warmwasserfühler wird in Verbindung mit BRÖTJE Systemspeichern oder vorhandenen oder bauseitig erstellten Trinkwarmwasser-Systemen eingesetzt.

Bei Anschluss des Trinkwasserfühlers an den Systemregler ISR-Plus wird bei Wärmeanforderung vom Trinkwassererwärmer die Vorrangschaltung für die Trinkwassererwärmung wirksam. Eingesetzt wird der Trinkwasserfühler z. B. bei Verwendung einer externen Speicherladepumpe.

Inkl.:
- 6 m Fühlerleitung
- 2,6 m (3-polig) Pumpenleitung mit Stecker

Nicht einsetzbar für GSR B.



WWF

Bestell-Nr.: 978958

8.22 Universalanlegefühler (UAF6 C)

mit Anschlussleitung ohne Stecker zur Verwendung in Anlagensystemen als universal einsetzbarer Rohranlegefühler in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen.

Inkl.:
- 2,5 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR B.



UAF6 C

Bestell-Nr.: 634342

8.23 Universaltauchfühler (UF6 C)

Temperaturfühler (UF6 C) mit Anschlussleitung ohne Stecker zur Verwendung als Pufferspeicherfühler oder als zusätzlicher Trinkwassertemperaturfühler in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen.

Inkl.:
- 6 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR B.



UF6 C

Bestell-Nr.: 628235

8.24 ISR Kollektorfühler (KF ISR)

Der Kollektorfühler (KF ISR) wird in Verbindung mit ISR-Plus-Regelungen eingesetzt. Er hat einen Durchmesser von 6 mm und ein Silikonkabel.

Inkl.:
- 1,5 m Fühlerleitung

Nicht einsetzbar für GSR B.



KF ISR

Bestell-Nr.: 627115

8.25 Service-Modul

Servicetool für Inbetriebnahme und Diagnose von ISR-Plus-Reglern. Das Servicetool besteht aus der Standard-Fernmanagement-Bediensoftware und dem Serviceinterface OCI 700. Das Serviceinterface OCI 700 übernimmt die Signalwandlung zwischen der Universal-Serial-Bus-Schnittstelle (USB) des PCs und der Serviceschnittstelle der Regler.
Mit dem Service-Modul können alle Parameter und Fühlersoll- und Fühleristwerte komplett über das PC-Servicemodul bedient werden.

Weitere Eigenschaften:
- Anzeige aller Daten in Tabellenform
- Anzeige aller Daten in selbst erstellten Grafiken und Bildern
- Speicherung kompletter Datensätze/Reglereinstellungen

Inkl.:
- LPB-Busleitung
- USB-Leitung
- Softwarepaket FM-SW
- Service-Modulkoffer

Abmessungen:
B: 340 mm x H: 300 mm x T: 85 mm

Anlieferung steckerfertig ohne Verdrahtung.



Service-Modul

Bestell-Nr.: 622172

8.26 Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM (FSM B GSM)

Mithilfe des Fernschalt- und Überwachungsmoduls GSM (FSM B GSM) können
- bis zu 2 Störmeldungen übertragen werden und
- 1 Kontakt kann über das GSM-Netz geschaltet werden.

Optional können bis zu 2 Fühler zur Temperaturüberwachung mit einstellbaren Grenzwerten angeschlossen werden. Bei Über- oder Unterschreiten der Grenzwerte erfolgt eine Störmeldung. Die Programmierung erfolgt via SMS oder PC.
Störmeldungen müssen potenzialfrei aufgeschaltet werden. Daher ist in der Regel ein Betriebs- und Störmeldemodul BSM D erforderlich.

Inkl.:
- Fernschalt- und Überwachungsmodul GSM im Gehäuse
- Netzleitung
- GSM-Magnetfußantenne
- T-Mobile Vertrags-SIM-Karte mit dem T-Mobile Business S-Tarif ohne Grundgebühr und ohne Vertragslaufzeit*

* Einmalige Anmeldegebühr 25,– € (inkl. MwSt.) (Angaben ohne Gewähr). Beim Versand von SMS entstehen Verbindungskosten, deren Höhe bei T-Mobile angefragt werden kann.



FSM B GSM

Bestell-Nr.: 694339

8.27 ISR Modbus-Busmodul (ISR MODBM)

Busmodul als Modbus-RTU-Schnittstelle zum Anschluss kompatibler Wärmeerzeuger und Wandaufbauregler mit ISR-Plus-Regelung. Für den Einbau in das Gerät oder ein Universal-Wandgehäuse. Die Modbus-RTU-Schnittstelle dient zur Kommunikation und dem Datenaustausch mit Gebäudeleittechniksystemen mit Modbus-RTU-Schnittstelle. Dies ermöglicht die Fernbedienung und das Auslesen der ISR-Plus-Regelung als Modbus-Slave.

Damit sind das Lesen und Schreiben von wesentlichen Datenpunkten und Prozesssignalen wie eine Wärmeanforderung und Erzeugersperre möglich. Über ein 6-poliges Flachbandkabel wird der ISR-Plus-Regler mit dem Modbus-Busmodul verbunden. Das Busmodul verfügt über eine RS-485(EIA-485)-Modbus-RTU-Schnittstelle mit Schraubklemme.

Die Konfiguration der Modbus-Slave-Adresse und Baudrate erfolgt über die ISR-Plus-Bedieneinheit des Wärmeerzeugers oder Reglers.

Inkl.:
- Flachbandkabel
- Montagekonsole

Einsetzbar für Gas-Brennwertgeräte ab Serie i. Nicht einsetzbar für WGB-*U* i und WGB-*C* i sowie andere Wärmeerzeuger und Wandaufbauregler mit ISR-Plus-Regelung.

Optionales Zubehör:
- ISR UWG



ISR MODBM

Bestell-Nr.: 7716583

8.28 Raumthermostat Wand (RTW D)

Drahtgebundener, netzunabhängiger Zweipunktregler mit Wochenprogramm, Frostschutzfunktion und selbstlernender PID-Funktion. Große Bedientasten zur Einstellung von 4 verschiedenen Temperaturen und bis zu 3 Heiz- oder Kühlphasen pro Tag, verschiedener Betriebsarten sowie zur Auswahl der An-/Abwesenheit. Übersichtliche Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung inklusive großen Ziffern und Klartext.

Inkl.:
- Batterien



RTW D

Bestell-Nr.: 7312961

8.29 Regelungs-GLT-Gateway für BACnet (RGLT-G)

Busmodul als BACnet©-IP-Schnittstelle zum Anschluss von bis zu 2 kompatiblen Gas-Brennwertgeräten mit ISR-Plus-Regelung. Zur Montage auf DIN-Schiene in den Schaltschrank oder ein Universal-Wandgehäuse geeignet. Das RGLT-G mit integriertem Webserver dient zur Kommunikation und dem Datenaustausch mit Gebäudeleittechniksystemen mit BACnet©-IP-Schnittstellen. Dies ermöglicht die Fernbedienung und das Auslesen der ISR-Plus-Regelung als BACnet©-Slave. Damit sind das Lesen und Schreiben von wesentlichen Datenpunkten und Prozesssignalen wie eine Wärmeanforderung und Erzeugersperre möglich.

Über eine dreiadrige Busleitung (bauseits) wird das RGLT-G mit dem erforderlichen ISR MODBM verbunden. Das RGLT-G ist für bis zu 2 kompatible Gas-Brennwertgeräte vorkonfiguriert. Weitere Einstellungen und Anpassungen können über die separat erhältliche PC-Konfigurationssoftware vorgenommen werden.

Leistung und Funktionen:
- Lesen und schreiben von wesentlichen Datenpunkten und Prozesssignalen
- Fehler- und Wartungsmeldungen mit Fehlercode und Klartext
- Grafik-Display zur Funktionsprüfung
- Integrierte Visualisierung der Regelungen via Internet-Browser
- EDE-File auf dem Webserver
- BACnet©-Client-Funktionen (Write Property, Read Property, COV Subscription)
- Konform zum ANSI/ASHRAE 135-2012- und ISO 16484-5:2012-Standard
- Speicherung benutzerdefinierter Projektdokumentation auf dem Gerät

Anschlüsse:
- 2 Ethernet-Anschlüsse (100Base-T) für BACnet©-IP, Modbus-TCP oder OPC XML-DA
- RS-485 für Modbus-RTU mit Schraubklemme
- Spannungseingang mit Schraubklemme (Spannungsversorgung 24 V AC/DC ±10 %)

Inkl.:
- BACnet©-IP-Schnittstelle

Einsetzbar für Gas-Brennwertgeräte ab Serie i mit ISR MODBM.

Hinweis: Die Integration des RGLT-G in die bauseitige Gebäudeleittechnik kann nur durch eine zertifizierte Fachkraft durchgeführt werden.
Erforderliches Zubehör:
- ISR MODBM
- Spannungsversorgung

Optionales Zubehör:
- RGLT-GNT
- ISR UWG



RGLT-G

Bestell-Nr.: 7716584

Regelungstechnisches Zubehör

8.30 Regelungs-GLT-Gateway Netzteil (RGLT-GNT)

230-V-AC-Netzteil zur Spannungsversorgung des RGLT-G. Das Netzteilmodul wird direkt an das RGLT-G angesteckt und ist für die DIN-Schienenmontage geeignet.

Inkl.:
- Netzteilmodul

Einsetzbar für:
- RGLT-G



RGLT-GNT

Bestell-Nr.: 7733319

8.31 Raumthermostat Drahtlos (Funk) (RTD D)

Netzunabhängiger Funk-Zweipunktregler mit Wochenprogramm und Frostschutzfunktion. Große Bedientasten zur Einstellung von 4 verschiedenen Temperaturen und bis zu 3 Heiz- oder Kühlphasen pro Tag, verschiedener Betriebsarten sowie zur Auswahl der An-/Abwesenheit. Übersichtliche Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung inklusive großen Ziffern und Klartext. Bedienteil mit Funksender.

Sendefrequenz: 868 MHz.
Betriebsspannung Empfangsteil: 230 V.

Inkl.:
- Batterien
- Empfangsgerät



RTD D

Bestell-Nr.: 7312960

8.32 Sicherheitstemperaturwächter (STW)

zur Absicherung von Flächenheizsystemen vor Übertemperierung. Anlegefühler zur Montage am Mischervorlauf, fertig verdrahtet mit Gegenstecker zum direkten Anschluss an das Erweiterungsmodul.



STW

Bestell-Nr.: 7640598

8.33 Pumpenhilfsschütz (PHS)

Schaltschütz zur Trennung der 230 V/50 Hz-Steuerleitung der Regelung zum 3-phasigen Verbraucher (400 V/50 Hz). Mit 3 Schließern und 1 Hilfskontakt. Zur Ansteuerung von z. B. einer Drehstrompumpe (in der Regel AC-3). Vorbereitet für die Hutschienenmontage.

Einsetzbar für Kessel mit hoher Leistung (z. B. SGB, WGB/BGB 50–110, L-Kessel...). Wenn der Kessel eine Hutschiene besitzt („SGB“), kann das Pumpenhilfsschütz direkt in den Kessel eingebaut werden. Anderenfalls wird ein „ISR UWG“ empfohlen, da der Einbau in einen Kessel ohne Hutschiene nicht zulässig ist.

1 Pumpenhilfsschütz ist bereits im Lieferumfang des SGB 400–610 enthalten.

Nennstrom: AC-1 14A; AC-3 7A
Betriebsleistung: AC-3 3 kW

Optionales Zubehör:
- ISR UWG



PHS

Bestell-Nr.: 825108

9. Hydraulisches Zubehör

9.1 Anwendungsübersicht „Hydraulisches Zubehör“

Tab. 19: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
SIS 1 SGB	Sicherheits-Set SGB 125/170 ab Serie E	688604	BSIS1SGB
SIS 2 SGB	Sicherheits-Set SGB 215/260/300 ab Serie E	688611	BSIS2SGB
KB1 B SGB E	Kaskadenbausatz für SGB 125, 170 + 215 ab Serie E	825177	BKB1BSGBE
KB2 B SGB E	Kaskadenbausatz für SGB 260 + 300 ab Serie E	825184	BKB2BSGBE
WAM S UMTS	Heizungswasser-Filtrationsmodul mit Nachfüllkombination und UMTS-Datenübertragung	7312692	BWAMSUMTS
WAM C UMTS	Heizungswasser-Filtrationsmodul und UMTS-Datenübertragung	7312694	BWAMCUMTS

9.2 Sicherheits-Set (SIS 1 SGB)

Fertig montiertes Sicherheits-Set zum Anschluss an den Sicherheitsvorlauf.

Anschlüsse
Eingang: 1"
Ausgang: 1¼"

Inkl.:
- Sicherheitsventil 3 bar
- Manometer
- Entlüfter



SIS 1 SGB

Bestell-Nr.: 688604

9.3 Sicherheits-Set (SIS 2 SGB)

Fertig montiertes Sicherheits-Set zum Anschluss an den Sicherheitsvorlauf.

Anschlüsse
Eingang: 1¼"
Ausgang: 1½"

Inkl.:
- Sicherheitsventil 3 bar
- Manometer
- Entlüfter



SIS 2 SGB

Bestell-Nr.: 688611

9.4 Kaskadenbausatz (KB1 B SGB E)

Verrohrungssatz für die hydraulische Zusammenführung von 2 Kesseln gleicher Leistung beim Einsatz von Kesselkreispumpen.

Inkl.:
- Sammelleitungen
- Übergangsstücke
- Dichtungen
- Schrauben
- Rückschlagklappen
- Absperrhähne

Anschlussflansch DN 80, PN 6

Eine Kesselkreispumpe ist nicht im Lieferumfang enthalten.



KB1 B SGB E

Bestell-Nr.: 825177

9.5 Kaskadenbausatz (KB2 B SGB E)

Verrohrungssatz für die hydraulische Zusammenführung von 2 Kesseln gleicher Leistung beim Einsatz von Kesselkreispumpen.

Inkl.:
- Sammelleitungen
- Übergangsstücke
- Dichtungen
- Schrauben
- Rückschlagklappen
- Absperrhähne

Anschlussflansch DN 100, PN 6

Eine Kesselkreispumpe ist nicht im Lieferumfang enthalten.



KB2 B SGB E

Bestell-Nr.: 825184

9.6 Heizungswasser-Aufbereitungsmodul UMTS (WAM S UMTS)

Modul zur qualitätsgesteuerten, normgerechten Herstellung eines teilentsalzten Füllwassers in Heizungs- und Kältekreisläufen gemäß VDI 2035 Blatt 1. einschließlich einer Dosiereinrichtung zur mengenproportionalen Zugabe des Kombinationsprodukts SAV VSP (Korrosionsschutz u. Dispergierung)

Funktionen:
- Vollentsalzung mit qualitätsgesteuerter Verschneidung auf eine frei wählbare Leitfähigkeit < 200µS/cm mit automatischer Ein-/Abschaltung über Druck, Menge, Wasserqualität und/oder Zeit mit integrierter mengenproportionaler Vollschutzdosierung
- Leckageerkennung
- Füllkombination mit Systemtrenner BA, Druckminderer, Rückflussverhinderer und Schmutzfänger gemäß DIN EN 1717
- Abschaltung der Nachspeisung und potentialfreier Weiterleitung an die GLT
- Abschaltung bei verbrauchten Betriebsmitteln

Steuerungserweiterung zur Datenfernübertragung auf einen Datenserver mittels UMTS-SIM-Karte. Alle systemrelevanten Daten können über das GSM-Netz auf einen zentralen Server im Internet übermittelt werden. Der Kunde kann die Daten überwachen, dokumentieren und bearbeiten.

Hinweis:
Im Kaufpreis ist standardmäßig eine M2M-SIM-Karte der Deutschen Telekom AG enthalten, für die nach der Aktivierung zusätzliche monatliche Gebühren anfallen.

Technische Daten
- Anschluss Eintritt: R ¾"
- Anschluss Austritt: R ¾"
- Durchflussmedium: Trinkwasser (ohne chemische Zusätze)
- Max. Betriebstemperatur: 45 °C
- Umgebungstemperatur: 5–35 °C
- Zulässiger Betriebsdruck: max. 6 bar
- Systembedingter Gegendruck: max. 3 bar
- Potenzialfreier Ausgang (Wechsler) für Sammelstörmeldung; max. Kontaktbelastung 24 V, 2 A (Stecker und Buchse)
- Min. Zulaufdruck: 0,5 bar über dem Druck des zu befüllenden Systems
- Durchflussmenge: bis 650 l/h, bei 0,3 % Produktdosierung (**Hinweis:** bei Einschaltdauer ED = 50 %)
- Kapazität: in Abhängigkeit der Speisewasserqualität bis 1 m^3
- Elektrischer Anschluss: 230 V/50 Hz (1,5 m Anschlusskabel mit Stecker)
- Leistung: max. 300 Watt
- Leergewicht, ca.: 17,5 kg
- Betriebsgewicht, ca.: 20,0 kg
- Maße, H x B x T: 555 x 555 x 250 mm



WAM S UMTS

Bestell-Nr.: 7312692

9.7 Heizungswasser-Filtrationsmodul UMTS (WAM C UMTS)

Vollautomatische, qualitätsgesteuerte Filtration des Kreislaufwassers in Heizungs- und Kältekreisläufen nach VDI 2035.

Funktionen:
- Einwandfreie Entfernung von im Wasser gelösten Schmutzpartikel aus dem Systemwasser ohne Beeinträchtigung der Hydraulik durch eigene Hocheffizienz-Zirkulationspumpe und Teilstrom-Filtration
- Entfernung von Magnetit-Rückständen durch integriertes patentiertes Magnaflow-System (EU-Patent)
- Variable Filterfeinheiten von 10 bis 1µ je nach Art der Verunreinigungen
- Durchflussgesteuerte Überwachung des Filterzustandes
- Automatische Abschaltung, einstellbare Voralarm- und Alarmwerte
- Temperaturüberwachung
- GLT-Anschluss als potenzialfreier Kontakt
- Programmierbare Steuereinheit mit Menüsteuerung und Volltext-Display

Steuerungserweiterung zur Datenfernübertragung auf einen Datenserver mittels UMTS-SIM-Karte. Alle systemrelevanten Daten können über das GSM-Netz auf einen zentralen Server im Internet übermittelt werden. Der Kunde kann die Daten überwachen, dokumentieren und bearbeiten.

Hinweis:
Im Kaufpreis ist standardmäßig eine M2M-SIM-Karte der Deutschen Telekom AG enthalten, für die nach der Aktivierung zusätzliche monatliche Gebühren anfallen.

Technische Daten
- Anschluss Eintritt: R ¾"
- Anschluss Austritt: R ¾"
- Durchflussmedium: Kreislaufwasser
- Max. Kreislauftemperatur: 80 °C
- Umgebungstemperatur: 5–35 °C
- Zulässiger maximaler Betriebsdruck: 6 bar
- Durchflussmenge: bis 1,15 m^3/h
- Schaltzeiten: 4, 2 Zeitbereiche für Wochentage und 2 Zeitbereiche für Wochenende
- Elektrischer Anschluss: 230 V/50 Hz (1,5 m Anschlusskabel mit Stecker)
- Anbindung an GLT: Potentialfreier Ausgang (Wechsler) für Sammelstörmeldung, max. Kontaktbelastung 24 V, 2 A (Stecker und Buchse)
- Leistung: ca. 300 Watt
- Leergewicht, ca.: 17 kg
- Betriebsgewicht, ca.: 18 kg
- Maße, H x B x T: 555 x 555 x 250
- Filterfeinheiten: 10, 5 und 1µm



WAM C UMTS

Bestell-Nr.: 7312694

10. Montagezubehör

10.1 Anwendungsübersicht „Montagezubehör“

Tab. 20: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
ZLF SGB E	Zuluftfilter für SGB 125–170 ab Serie E	688628	BZLFSGBE
ZLF 125	Zuluftfilter für SGB 215–300 ab Serie E	814010	BZLF125
BK 250/1	Abgassammelleitung für Zweikesselanlagen SGB 125 + 170 ab Serie E	691437	BBK2501
BK 250/2	Abgassammelleitung für Zweikesselanlagen SGB 215, 260 + 300 ab Serie E	691444	BBK2502
SK BKSGB	Stützkonsole SGB 125–300 ab Serie E	696142	BSKBKSGB
B 160/87 N	87°-Bogen, DN 160, PPs	969925	KB16087N
B 200/87 B	87°-Bogen, DN 200, PPs	688727	B20087B

10.2 Zuluftfilter (ZLF SGB E)

zur Vermeidung von Verschmutzung des Brenners während der Bauphase. Zur Montage am Zuluftstutzen des SGB 125–170 ab Serie E.

Inkl.:
- Kunststoffbogen
- Filtereinheit

Nennweite: 110 mm



ZLF SGB E

Bestell-Nr.: 688628

10.3 Zuluftfilter (ZLF 125)

zur Vermeidung von Verschmutzung des Brenners während der Bauphase. Zur Montage am Zuluftstutzen des SGB 215–300 ab Serie E.

Nennweite: 125 mm



ZLF 125

Bestell-Nr.: 814010

10.4 Abgassammelleitung für Zweikesselanlagen (BK 250/1)

Abgassammelleitung zum Anschluss von 2 SGB 125 oder 170 ab Serie E mit gleicher Leistung. Anschluss zum Schornstein wahlweise links, rechts oder mittig.

Einwandige Bauteile DN 250/160. Abgasberührte Bauteile aus Edelstahl.



BK 250/1

Bestell-Nr.: 691437

10.5 Abgassammelleitung für Zweikesselanlagen (BK 250/2)

Abgassammelleitung zum Anschluss von 2 SGB 215–300 ab Serie E mit gleicher Leistung. Anschluss zum Schornstein wahlweise links, rechts oder mittig.

Einwandige Bauteile DN 250/200. Abgasberührte Bauteile aus Edelstahl.



BK 250/2

Bestell-Nr.: 691444

10.6 Stützkonsole (SK BKSGB)

für Abgassammelleitung beim SGB 125–300 ab Serie E.



SK BKSGB

Bestell-Nr.: 696142

10.7 87°-Bogen (B 160/87 N)

zur Errichtung von Abgasleitungs-Systemen.
Einsetzbar für SGB 125 und 170 ab Serie E mit SAS 160.

Durchmesser: DN 160
Material: Kunststoff (PPs)



B 160/87 N

Bestell-Nr.: 969925

10.8 87°-Bogen (B 200/87 B)

zur Errichtung von Abgasleitungs-Systemen.
Einsetzbar für SGB 215, 260 und 300 ab Serie E mit SAS 200.

Durchmesser: DN 200
Material: Kunststoff (PPs)



B 200/87 B

Bestell-Nr.: 688727

10.9 Anwendungsübersicht „Abgasrückströmsicherung für Abgaskaskaden oder Mehrfachbelegung“

Dieses Gas-Brennwertgerät hat bereits eine werkseitig eingebaute Abgasrückströmsicherung. Daher werden hier keine zusätzlichen Komponenten für eine Abgaskaskade oder Mehrfachbelegung benötigt.

10.10 Anwendungsübersicht „Umbausätze Flüssiggas“

Dieses Gas-Brennwertgerät kann an der Gasarmatur auf den Betrieb mit Flüssiggas eingestellt werden. Die Umstellung des Geräts auf Flüssiggasbetrieb ist ohne zusätzliches Zubehör möglich.

10.10.1 Betrieb des SGB 125–300 mit Flüssiggas

Hinweis:
Für den Betrieb der Gas-Brennwertgeräte SGB 125–300 mit Flüssiggas sind entsprechende Parametereinstellungen am Bedienteil des Geräts vorzunehmen!
Nähere Informationen enthält das Installationshandbuch des Geräts.

11. Kondenswasser-Neutralisation

11.1 Kondenswasser-Neutralisationseinrichtungen

Als Richtlinie für die Einleitung des Kondenswassers in öffentliche Abwasseranlagen kann das Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ herangezogen werden.
Danach ist die Einleitung des Kondenswassers ohne Neutralisation für Gasfeuerungen mit einer Nennwärmebelastung von größer 25 bis 200 kW tagsüber gemeinsam mit dem häuslichen Abwasser möglich. Für den Gerätebetrieb während der Nachtstunden muss ggf. eine Rückhaltevorrichtung für das Kondenswasser vorgesehen werden. Die Anforderungen an die Kondenswasser-Inhaltsstoffe gemäß Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ werden von allen BRÖTJE Gas-Brennwertgeräten erfüllt.

11.2 Abstimmung mit kommunalen Behörden

Da das Arbeitsblatt DWA A251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ nur eine Empfehlung ist, sollten die örtlichen Kondenswasser-Einleitungsbedingungen mit den kommunalen Behörden abgestimmt werden. Darüber hinaus ist eine Neutralisation notwendig, wenn die vorhandenen Abflussleitungen nicht kondenswasserbeständig sind.

11.3 Anwendungsübersicht „Kondenswasser-Neutralisation“

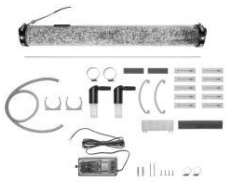
Tab. 21: Übersicht

Typ	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Match-Code
NEOP 300	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe bis 300 kW	833097	BNEOP300
NEOP 600	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe bis 650 kW	823029	BNEOP600
NFKWN	Nachfüllpackung Neutralisationsmittel ca. 5 kg Granulat	578684	NFKWN

11.4 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 300)

zur Neutralisation von saurem Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln und Gas-Brennwertkesselkaskaden bis ca. 300 kW Gesamtleistung. Mit Lufteindüsung zur Optimierung der Neutralisation.

Inkl. Granulat.
Anschlüsse DN 40.



NEOP 300

Bestell-Nr.: 833097

11.5 Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe (NEOP 600)

zur Neutralisation von saurem Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln und Gas-Brennwertkesselkaskaden bis ca. 650 kW Gesamtleistung. Mit Lufteindüsung zur Optimierung der Neutralisation.

Inkl. Granulat.



NEOP 600

Bestell-Nr.: 823029

11.6 Nachfüllpackung Neutralisationsmittel (NFKWN)

zur Auffüllung der Neutralisationseinrichtung.

Inhalt: 5 kg Granulat



NFKWN

Bestell-Nr.: 578684

12. Abgasleitungs-Systeme

Die nachstehenden Hinweise zu Installation und Anschlussbeispielen stellen eine Kurzübersicht zu den möglich einsetzbaren Abgasleitungs-Systemen und Rahmenbedingungen dar.

Hinweis:
Detaillierte Informationen zu allen Abgasleitungs-Systemen und deren Zubehör enthält die TI „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“!

12.1 Planungs-/Installations- und Verarbeitungshinweise

Hinweis:
Generell sind für die Planung und Installation eines Abgasleitungs-Systems die Vorgaben aus dem Kapitel 6 „Planungshinweise“ zu beachten! Dazu zählen insbesondere die Bestimmungen in den einzelnen Bundesländern zur Handhabung und Ausführung von Abgasführung, Reinigungs- und Kontrollöffnungen etc. Daher sollte vor Montagebeginn mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister Rücksprache gehalten werden.

12.1.1 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.

12.1.2 Blitzschutz

Achtung!
Lebensgefahr durch Blitzschlag! Die Schornsteinkopfabdeckung muss ggf. in einer evtl. vorhandenen Blitzschutzanlage und in den hausseitigen Potenzialausgleich eingebunden werden. Diese Arbeiten sind von einem zugelassenen Blitzschutz- bzw. Elektrofachbetrieb durchzuführen.

12.1.3 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 mit geringerer Bauhöhe: 30 Min.

12.1.4 Montage mit Gefälle

Die Abgasleitung muss mit Gefälle zum Gas-Brennwertgerät verlegt werden, damit das Kondenswasser aus der Abgasleitung zum zentralen Kondenswassersammler des Gas-Brennwertgeräts ablaufen kann.
Die Mindestgefälle betragen für:
- Waagerechte Abgasleitung: min. 3° (min. 5,5 cm auf einen Meter).
- Außenwanddurchführung: min. 1° (min. 2,0 cm auf einen Meter).

12.1.5 Kürzen der Rohre

Alle einwandigen und konzentrischen Rohre sind kürzbar. Nach dem Absägen sind die Rohrenden sorgfältig zu entgraten. Beim Kürzen eines konzentrischen Rohrs ist darauf zu achten, dass die Spitzenden des Außen- und Innenrohrs im zusammengesteckten Zustand die gleiche Länge haben. Der Federring zur Zentrierung des Innenrohrs kann ggf. entfallen.

12.1.6 Befestigung der Abgasleitung

Abgasleitungen müssen bei der senkrechten Verlegung im Schacht mindestens alle zwei Meter je Abgasleitungsabschnitt, zumindest aber an jedem Formteil (z. B. Muffe) mit einem Abstandshalter befestigt werden. Bei freier Verlegung von Abgasleitungen und Formteilen gilt: Handelsübliche Befestigungen (z. B. Schappeln oder Schellen mit Gummieinlage) sind so zu setzen, dass sich eine sichere und tragfähige Gesamtkonstruktion ergibt. Die Abstände der Befestigungspunkte sind so zu wählen, dass ein Durchhängen der Abgasleitung (Wassersack) zwischen den Befestigungspunkten sicher vermieden wird!

12.1.7 Höhe über Dach

Hinsichtlich der Mindesthöhe über Dach gelten die landesrechtlichen Vorschriften für Schornsteine und Abgaswege.

12.1.8 Reinigungs- und Prüföffnungen

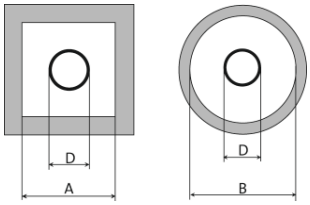
Im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts ist mindestens 1 Reinigungs- und Prüföffnung anzuordnen. Abgasleitungen in Gebäuden, die nicht von der Mündung her geprüft und gereinigt werden können, müssen im oberen Teil der Abgasanlage oder über Dach eine weitere Reinigungsöffnung haben. Die Abgasleitungen an der Außenwand müssen im unteren Teil der Abgasanlage mindestens 1 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 1 Reinigungs- und Prüföffnung im Aufstellraum des Gas-Brennwertgeräts. Die Schächte für die Abgasanlage dürfen keine Öffnungen haben, ausgenommen erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen sowie Öffnungen zur Hinterlüftung der Abgasleitung.

12.2 Berechnungsgrundlage für die Betriebsweisen

12.2.1 Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI



System	Ausführung	Außendurchmesser Muffe	Raumluftunabhängige Betriebsweise		Raumluftabhängige Betriebsweise	
		Φ **D** in mm	Mindest-Schachtinnenmaß		Mindest-Schachtinnenmaß	
			quadratisch/ rechteckig (kurze Seite) **A** (mm)	rund **B** (mm)	quadratisch/ rechteckig (kurze Seite) **A** (mm)	rund **B** (mm)
KAS 110	DN 110 einwandig	128	170	190	170	190
SAS 160	DN 160 einwandig	185	225	245	225	245
SAS 200	DN 200 einwandig	227	270	290	270	290
Edelstahl (Drittanbieter)	DN 250 einwandig	Maße müssen beim jeweiligen Anbieter angefordert werden!				

12.2.2 Raumluft**un**abhängiger Betrieb

Die Berechnungsgrundlage für die in der Tabelle „Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI“ angegebenen Schachtinnenmaße ist die raumluft**un**abhängige sowie die raumluft**ab**hängige Betriebsweise. Die angegebenen Werte beider Betriebsweisen korrespondieren somit mit den Wertevorgaben der TRGI, TRÖI und der DIN 18160.
Die Abgasleitungs-Grundbausätze enthalten die Angaben zu maximal möglichen Abgasleitungs-Längen für die raumluft**un**abhängige Betriebsweise. Diese Angaben basieren auf den geforderten Ringspaltgrößen. Die von der TRGI geforderten freien Querschnitte zur Hinterlüftung des Schachtes werden berücksichtigt. Bei der Planung und Erstellung eines Abgasleitungs-Systems dürfen die angegebenen Maße grundsätzlich nicht unterschritten werden.

Bei der Erstellung von Abgasleitungs-Systemen für die raumluft**un**abhängige Betriebsweise kann laut den genannten Verordnungen die Größe des Ringspalts verringert werden, sofern die feuerungstechnische Einrichtung des Wärmeerzeugers in der Lage ist, die entsprechend auftretenden größeren Widerstände zu überwinden. Eine Reduzierung der Größe des Ringspalts muss dann generell berechnet werden. BRÖTJE führt diese Berechnung auf Anfrage und unter Angabe der relevanten Daten durch.

12.2.3 Raumluft**ab**hängiger Betrieb

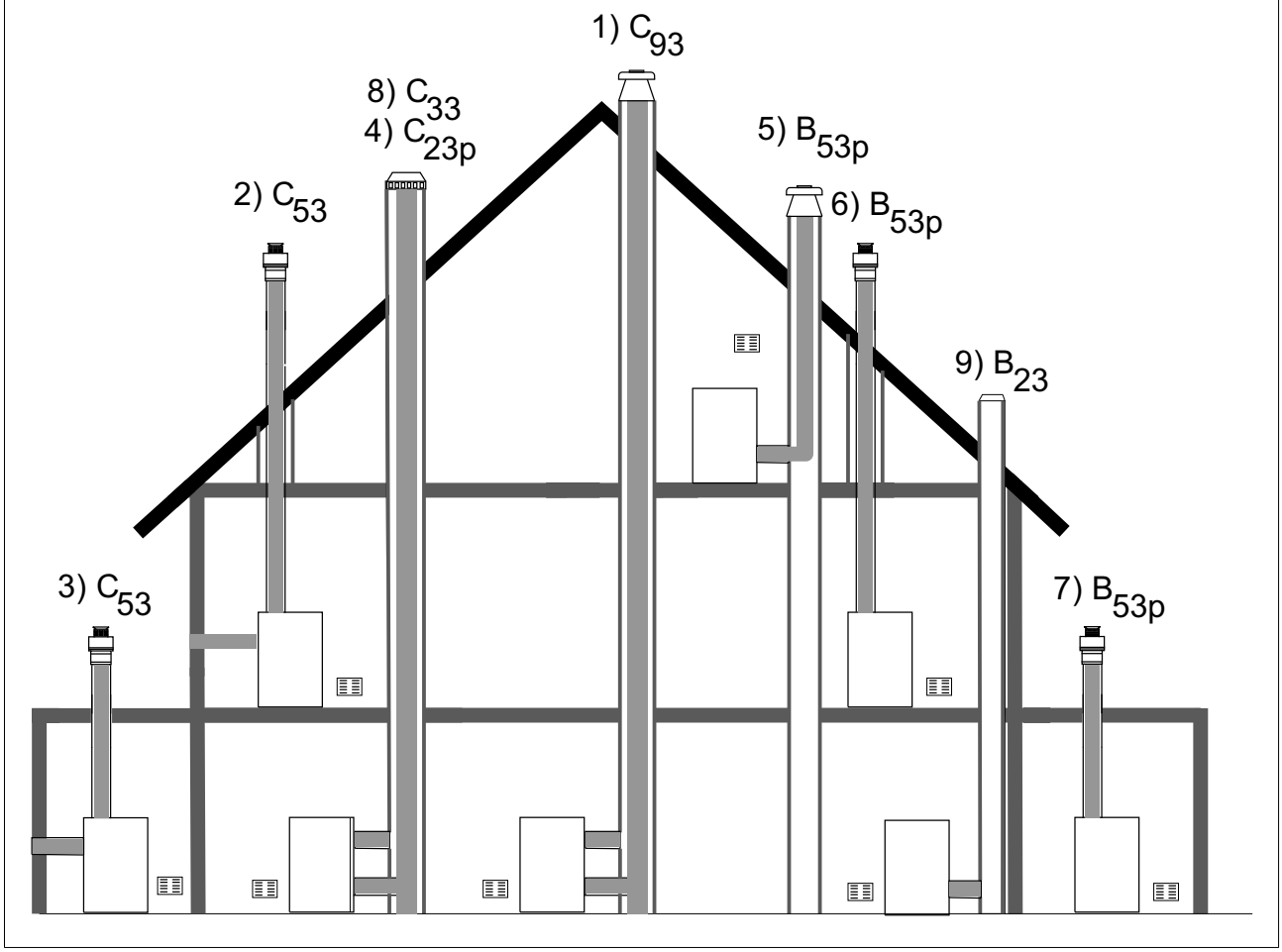
Bei der Erstellung von Abgasleitungs-Systemen für die raumluft**ab**hängige Betriebsweise kann laut den genannten Verordnungen die Größe des Ringspalts aufgrund der geforderten Hinterlüftung des Systems nicht verringert werden!

Hinterlüftung der Abgasleitung

Bei raumluft**ab**hängiger Betriebsweise ist der Zwischenraum zwischen der Abgasleitung und dem Schacht dauernd zu hinterlüften.
Bei einem runden Schacht beträgt die Hinterlüftung 3 cm und bei einem eckigen Schacht 2 cm.
Die Hinterlüftung wird zwischen der Muffe der Abgasleitung (größter Durchmesser) und dem Schacht ermittelt.
Die Hinterlüftung wird in der TRGI, TRÖI und DIN 18160 gefordert.

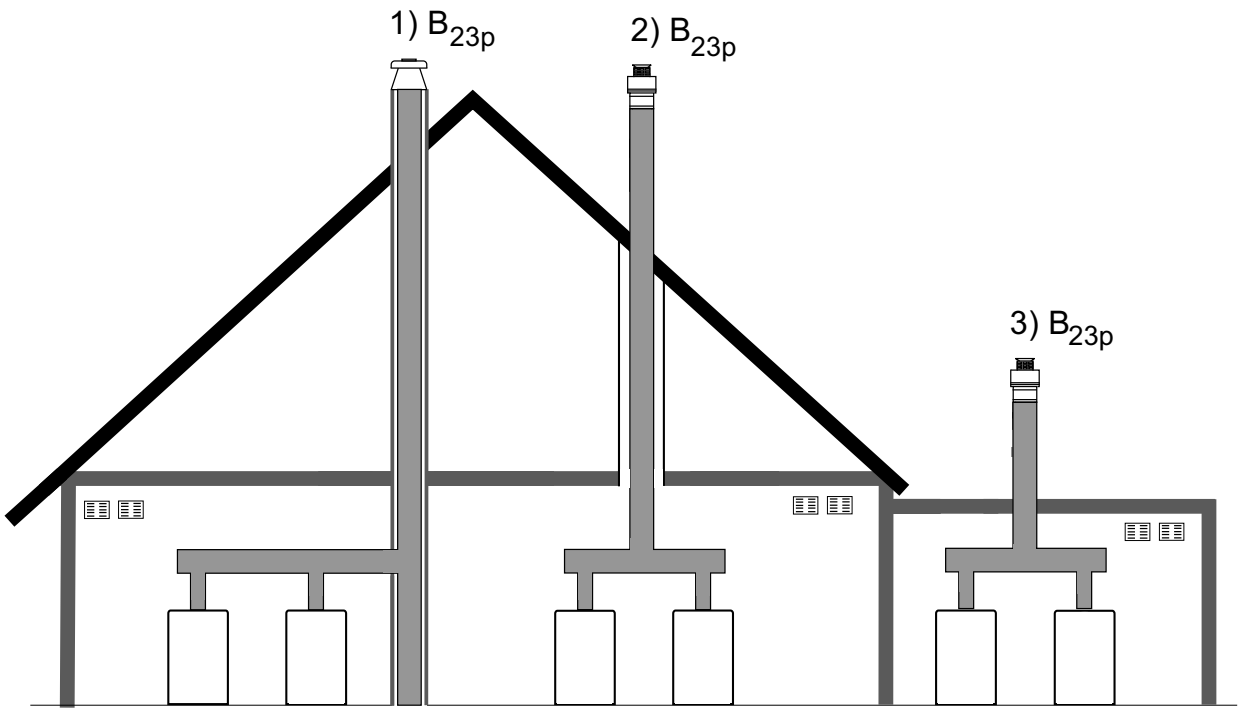
12.3 Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-Systemen SAS 160 und SAS 200

Abb. 15: SAS 160 und SAS 200



12.3.1 Anschlussbeispiele mit Abgasleitungs-System BK 350

Abb. 16: BK 350



12.4 Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen

12.4.1 Zulässige Zuluft- und Abgasleitungs-Längen

Tab. 22: Randbedingungen

CO_2-Gehalt Gas	8,5 %
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 80/60 °C Gas	65 °C
Abgastemperatur bei Systemtemperaturen 50/30 °C Gas	45 °C
Die max. Gesamtlängen enthalten je 1 Bogen 87° Abgas/Zuluft	
Für weitere Bögen auf der Abgasseite gelten die Angaben in dieser TI	
Für weitere Bögen auf der Zuluftseite siehe nachstehende Tabelle	

Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für SGB 125–300

Zuluftrohr über Dach oder WAS-U B					**SGB 125**	**SGB 170**	**SGB 215**	**SGB 260**	**SGB 300**
Abgasleitung	**Ø 160 mm**	**max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas**		**m**	**60**	**60**	**30**	**18**	**8**
Zuluftleitung	Ø 160 mm	Längenabzug	pro m Zuluftrohr	m	1	1	1	1	1
			pro Bogen 45° im Zuluftrohr	m	3	3	3	3	3
			pro Bogen 87° im Zuluftrohr	m	5	5	5	5	5
Zuluftleitung	Ø 110 mm	Längenabzug	pro m Zuluftrohr	m	4	4	-	-	-
			pro Bogen 45° im Zuluftrohr	m	12	12	-	-	-
			pro Bogen 87° im Zuluftrohr	m	20	20	-	-	-
Abgasleitung	**Ø 200 mm**	**max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas**		**m**	**-**	**-**	**60**	**60**	**60**
Zuluftleitung	Ø 200 mm	Längenabzug	pro m Zuluftrohr	m	-	-	1	1	1
			pro Bogen 45° im Zuluftrohr	m	-	-	3	3	3
			pro Bogen 87° im Zuluftrohr	m	-	-	5	5	5
Zuluftleitung	Ø 160 mm	Längenabzug	pro m Zuluftrohr	m	-	-	3	3	3
			pro Bogen 45° im Zuluftrohr	m	-	-	10	10	10
			pro Bogen 87° im Zuluftrohr	m	-	-	15	15	15

Beispiel 1			
Gas-Brennwertgerät	**Konfiguration**	**Längenabzug**	**Max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas nach Längenabzug**
SGB 125 (max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas = 60 m)	Abgasleitung Ø 160 mm, Zuluftleitung Ø 110 mm	2 m Zuluftleitung = 2 x 4 = 8 m 2 Bögen 87° = 2 x 20 = 40 m	60 m - 8 m - 40 m = **12 m**

Beispiel 2			
Gas-Brennwertgerät	**Konfiguration**	**Längenabzug**	**Max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas nach Längenabzug**
SGB 260 (max. Gesamtlänge Zuluft + Abgas = 60 m)	Abgasleitung Ø 200 mm, Zuluftleitung Ø 160 mm	3 m Zuluftleitung = 3 x 3 = 9 m 2 Bögen 45° = 2 x 10 = 20 m	60 m - 9 m - 20 m = **31 m**

Tab. 23: Maximale gestreckte Länge in Metern für die SAS-Systeme *

Abgasleitungs-System	SGB 125	SGB 170	SGB 215 **	SGB 260 **	SGB 300 **
SAS 160/1 B	60 m	50 m	30 m	18 m	8 m
SAS 160/2 B	60 m	50 m	30 m	18 m	8 m
SAS 200/1 B			60 m	60 m	60 m
SAS 200/2 B			60 m	60 m	60 m
Max. Anzahl der Umlenkungen für die Abgasleitung ohne Abzug von der Gesamtlänge [1)]	2	2	2	2	2

* Inklusive 1 Bogen 87° (wie dargestellt).
** Zusätzliches notwendiges Zubehör bei Abgasanschluss DN 200 mit Abgassystem SAS 160:
- Adapter ADT 200–160 (Best.-Nr. 688697)

[1)] Inklusive Grundbausatz
Die angegebenen Gesamtlängen gelten für die raumluft**ab**hängige Betriebsweise.

Abgasleitungs-Längen für den Anschluss an FU- oder LAS-Schornstein

Für die im Abgashaus gezeigten Anwendungsvarianten 4), 8) und 9) (Anschluss an FU- oder LAS-Schornstein) werden in den Tabellen zu Zuluft- und Abgasleitungs-Längen für den SGB keine Abgasleitungs-Längenvorgaben angegeben, da die maximal möglichen Abgasleitungs-Längen vom zuständigen Schornsteinfeger bzw. vom Hersteller des LAS-Schornsteins angegeben werden müssen. Es muss eine feuerungstechnische Bemessung nach DIN 4705 Teil 1 und 3 bzw. eine Auslegung gemäß LAS-Zulassung erfolgen.

Hinweis: Für den Anschluss eines SGB an einen FU- oder LAS-Schornstein brauchen keine Grundbausätze verwendet zu werden. Der Anschluss kann mit den Einzelkomponenten der Abgasleitungs-Systeme SAS 160 oder SAS 200 erfolgen.

Abgasleitungs-Längenreduzierung nach Installation separater Zuluftleitungen

Für die Installation von Zuluftleitungen gelten die gleichen Rahmenbedingungen wie für die Verlegung von Abgasleitungen.
Werden die Brennwertgeräte SGB raumluft**un**abhängig betrieben und neben den Abgasleitungen auch separate Zuluftleitungen installiert, so reduzieren sich die in den vorstehenden Tabellen aufgeführten Werte zur Abgasleitungs-Länge. Dabei muss beachtet werden, dass die Verwendung von zusätzlichen Bögen und Revisionsstücken in der Zuluftleitung zu einer weiteren Reduzierung der maximalen Länge der Abgasleitung führt! Die entsprechenden Abzüge bei der Verwendung von zusätzlichen Bögen und Revisionsstücken in der Zuluftleitung sind identisch zu den Abzügen in der Abgasleitung und können der nachfolgenden Auflistung entnommen werden.

Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke

Die maximalen Gesamtlängen enthalten je 1 Bogen 87° (Abgas/Zuluft). Für weitere Bögen auf der Abgasseite gelten die Angaben für zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke. Für weitere Bögen und Revisions-T-Stücke in der Zuluftleitung siehe nachstehende Auflistung.

Abzug von der Gesamtlänge:

je 87°-Bogen = 5,00 m	je 15°-Bogen = 1,00 m
je 45°-Bogen = 2,00 m	je Revisions-T-Stück = 5,00 m

12.4.2 BRÖTJE SGB in Überdruck-Mehrkesselanlagen bei raumluftabhängigem Betrieb

Tab. 24: Anforderungen an die Druckbedingungen

Typ Kessel	Anzahl Kessel	Max. Abgaslänge (m)	Mindest-Durchmesser (mm)	Abgasgeschwindigkeit (m/s)
SGB 125	2	40	180	< 5
	2	60	200	< 5
	3	30	200	< 5
	3	60	250	< 5
SGB 170	2	35	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	50	250	< 5
SGB 215	2	20	200	< 5
	2	60	250	< 5
	3	25	250	< 5
	3	60	300	< 5
SGB 260	2	40	250	< 5
	3	50	300	< 5
SGB 300	2	25	250	< 5
	3	25	300	< 5
	2	25	250	< 5
	2	60	300	< 5
	3	25	300	< 5
	3	50	350	< 5
SGB 400	2	50	300	< 5
	2	50	350	< 5
	3	50	350	< 5
SGB 470	2	50	350	< 5
	3	50	350	< 5
SGB 540	2	50	350	< 5
	3	50	400	< 5
SGB 610	2	50	350	< 5
	3	50	450	< 5

Hinweis:
Der SGB 125–610 besitzt serienmäßig eine Abgasrückströmsicherung.

Hinweis:
In dieser Tabelle sind Anhaltswerte für die Mindest-Durchmesser der Abgasleitung aufgeführt. BRÖTJE bietet keine Abgasleitungs-Systeme jenseits des Durchmessers DN 200 an, daher ist die genaue Bestimmung bzw. Verifizierung durch den Hersteller des verwendeten Abgassystems zu erstellen, siehe auch Abschnitt *6.2 (Seite 31)* .

12.4.3 Abgassammelleitung BK 250/1 und BK 250/2 für Zweikesselanlagen des SGB 125–300 mit gleicher Nennleistung

Grundbausatz für den Betrieb an einer Abgasleitung der Brennwertgeräte SGB 125–300. Abgassammelleitung zum Anschluss von 2 SGB mit gleicher Leistung.

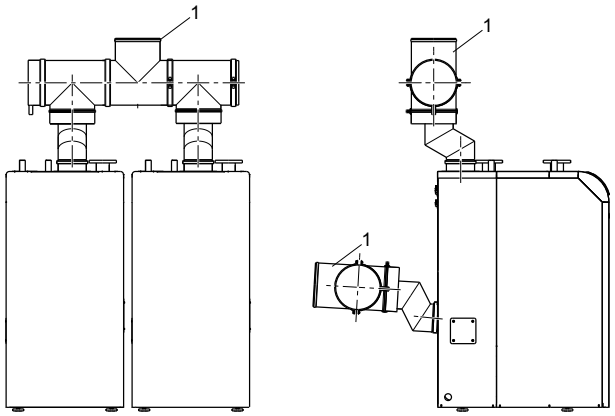
- BK 250/1: Einwandige Bauteile DN 250/160.
- BK 250/2: Einwandige Bauteile DN 250/200.
- Abgasberührte Bauteile aus Edelstahl.
- Installationsart: B_{23p}

Abb. 17: BK 250/1 und BK 250/2



Anschluss zum Schornstein wahlweise links, rechts oder mittig. Lüftungsgitter im Schacht bei raumluft**ab**hängiger Betriebsweise erforderlich. Aufstellung ausschließlich in Räumen, die eine ins Freie führende Öffnung mit ausreichendem Querschnitt haben.

Abb. 18: Aufbau



Lieferumfang

1. Grundbausatz Abgasleitungs-Kaskadensystem BK 250/1 bzw. BK 250/2

Zubehör Abgasleitung

- Einwandiges Abgasleitungs-System DN 250, Edelstahl (Handelsware).

12.5 Verkürzung der Gesamtlänge des Abgasleitungs-Systems

Wird die maximale Anzahl von Umlenkungen in der Tabelle *„Gesamtlängen von Abgasleitungs-Systemen“* überschritten, so müssen die genannten Abzüge in der Tabelle *„Zusätzliche Bögen und Revisions-T-Stücke“* bei der Gesamtlänge des Abgasleitungs-Systems berücksichtigt werden. Siehe auch die jeweiligen Hinweise unter den vorstehenden Beispielen von Abgasgrundbausätzen.

12.6 Erfassungsbogen

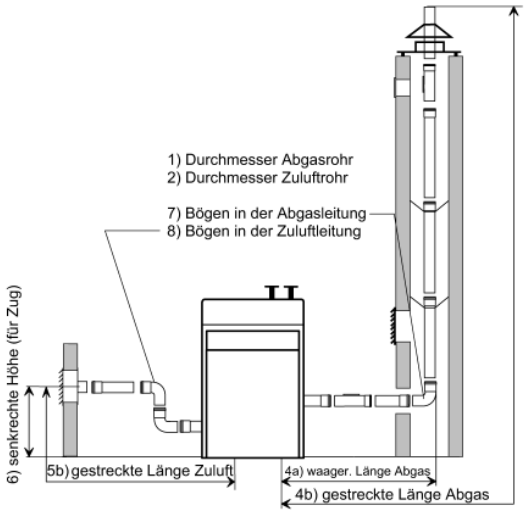


Hinweis:
Detaillierte Informationen zu allen Abgasleitungs-Systemen und deren Zubehör enthält die TI „Abgasleitungs-Systeme für Gas- und Öl-Brennwertgeräte“!

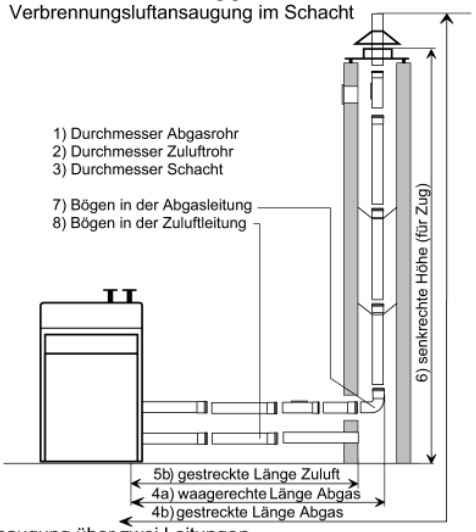
Für einen Funktionsnachweis eines Abgassystems für den SGB 125–300 bei raumluft**un**abhängigem Betrieb füllen Sie bitte den Erfassungsbogen von der BRÖTJE Webseite broetje.de im Bereich *Service > Systembetreuung > Downloads und Links* aus oder die nachstehende Kopiervorlage und senden diese per Fax.

Erfassungsbogen für den Funktionsnachweis eines SGB 125–300 bei raumluftunabhängigem Betrieb

System I: Raumluftunabhängiger Betrieb mit dem WAS-U B

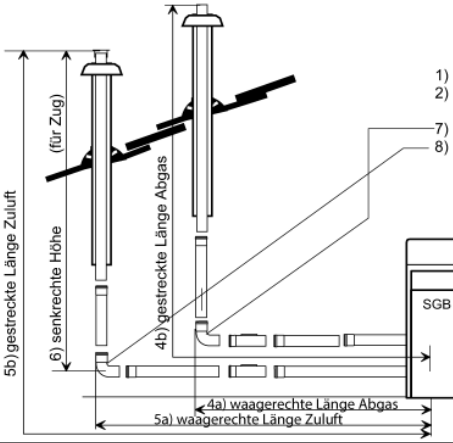


System II: Raumluft**un**abhängiger Betrieb mit Verbrennungsluftansaugung im Schacht

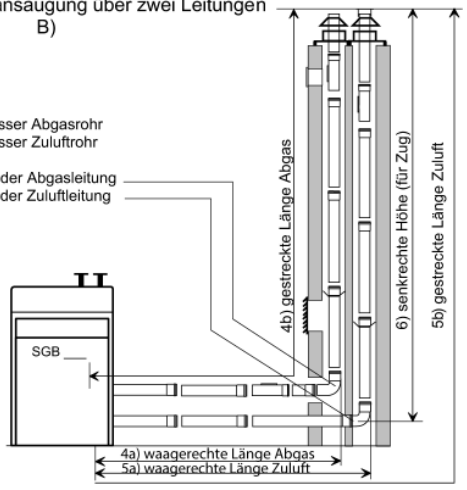


System III: Raumluft**un**abhängiger Betrieb mit Verbrennungsluftansaugung über zwei Leitungen

A)



B)



Grunddaten				
Fachfirma:				
Anlagenbetreiber:				
Kessel: SGB	System I:	System II:	System III/A):	System III/B):

Abgasleitung		
Durchmesser	(1):	mm
Waagerechte Länge	(4a):	m
Gestreckte Länge	(4b):	m
Bögen	(7):	x 15°
		x 45°
		x 90°

Zuluftleitung		
Durchmesser	(2):	mm
Innen-Ø Schacht (oder Abmessungen)	(3):	mm
Waagerechte Länge	(5a):	m
Gestreckte Länge	(5b):	m
Senkrechte Höhe	(6):	m
Bögen	(8):	x 15°
		x 45°
		x 90°
Schachtinnenmaß	(9):	mm

Bei Abgas- und Zuluftleitungen werden ALLE Bögen gezählt!

13. Trinkwassererwärmer

13.1 Trinkwassererwärmer mit System

Die zentrale Trinkwarmwasserversorgung mit Trinkwassererwärmern ist das heute am weitesten verbreitete System. Es bietet einen hohen Komfort und ist zudem kosten- und energiesparend. BRÖTJE bietet in der Kombination mit Gas-Brennwertgeräten unterstehende oder nebenstehende Trinkwassererwärmer an. Weiterhin kann, je nach Anforderung an das zu errichtende System, zwischen mono-, bi- und multivalenten Speichern ausgewählt werden. Alle BRÖTJE Geräte-Speicher-Kombinationen leisten ein hohes Maß an technischem Fortschritt, Trinkwarmwasserkomfort und modernem ansprechenden Design.

13.2 BRÖTJE Trinkwassererwärmer bieten

- Ständig vorrätiges warmes Wasser, bei vollem Heizungsbetrieb und geringem Platzbedarf.
- Besonders wirtschaftlichen Betrieb durch eine hochwirksame PU-Hartschaumdämmung.
- Zuverlässigen Schutz gegen jede Art von Korrosion durch die Thermoglasur, denn Glas korrodiert nicht!
- Einfache Montage und Anbindung durch vorgefertigte BRÖTJE Speicherlade-Sets.

13.3 Trinkwasserhärte/Calciumkarbonat

In Gebieten mit höheren Trinkwasserhärten ist abzuwägen, ob die energetischen Vorteile bei der Brennwertnutzung oder Komfortvorteile bei der Trinkwassererwärmung im Verhältnis zum möglicherweise höheren Wartungsaufwand erstrebenswert sind.

Bei der Trinkwassererwärmung fallen im Trinkwarmwasser gelöste Kalkbestandteile bei Temperaturen oberhalb von 55 °C verstärkt aus. Diese Reaktion findet an der heißesten Stelle des Systems statt. Beim Einsatz von Gas-Brennwertgeräten mit Schichtenspeichern zur Trinkwassererwärmung wird ein Plattenwärmetauscher verwendet.

Er dient der Systemtrennung zwischen Trinkwasser und Heizungswasser. Der Einsatz eines Plattenwärmetauschers ist ein langjährig erprobtes, zuverlässiges und allgemein positives Produktmerkmal bei der Trinkwassererwärmung. Für Gebiete mit erhöhtem Kalkgehalt können sich verkürzte Wartungsintervalle für den Plattenwärmetauscher ergeben.

Die Leistung des Plattenwärmetauschers ändert sich durch den Kalkausfall nicht schlagartig. Bei steigender Kalkmenge ist jedoch ein Anstieg der Ladezeiten zu erwarten. Der Plattenwärmetauscher wird durch die Kalkbestandteile nicht beschädigt. Nach einer Wartung mit einem handelsüblichen Entkalkungsmittel ist der Plattenwärmetauscher wieder uneingeschränkt funktionsfähig.

BRÖTJE empfiehlt den Einsatz des Schichtenspeichers bis zu einer Trinkwasserhärte von ca. 14 °dH. Ein fester Wert kann an dieser Stelle nicht genannt werden, da die Belastung des Plattenwärmetauschers neben der Trinkwasserhärte stark von weiteren Faktoren, wie der Beladungstemperatur, dem Trinkwarmwasserbedarf, dem Nutzerverhalten etc., abhängt.

Zusammenfassend hat die Trinkwassererwärmung mit einem Schichtenspeicher energetische Vorteile, aber auch einen möglicherweise erhöhten Wartungsaufwand, während die Trinkwassererwärmung mit dem Rohrwendelspeicher „RSP“
einen geringeren Wartungsaufwand nach sich zieht, aber ein schlechterer Wirkungsgrad erreicht wird.

13.4 Speicherleckagewannen

Bitte beachten Sie, dass der Versicherungsschutz verloren gehen kann, wenn bei der Erstellung von Heizungsanlagen keine Risikovorsorge getroffen wurde. Entsprechend empfiehlt BRÖTJE bei der Installation von Trinkwassererwärmern und Pufferspeichern den Einsatz einer Speicherleckagewanne, insbesondere bei Dachheizzentralen.

13.5 Daten gemäß Ökodesignrichtlinie (ErP)

Zu den gemäß Ökodesignrichtlinie erforderlichen Daten sowie den Energieeffizienzklassen der Trinkwassererwärmer in Verbindung mit den Gas-Brennwertgeräten siehe Kapitel 1 „Vorschriften und Normen“.

Die Energieeffizienzlabel und Datenblätter liegen den Bedienungsanleitungen der Speicher bzw. den Speicherlade-Sets bei. Die Speicherlade-Sets sind bei der Kombination von Gas-Brennwertgerät und Trinkwassererwärmer Pflichtzubehör. Die Energieeffizienzlabel und Datenblätter sind auch unter broetje.de erhältlich.

Hinweis:
Detaillierte Informationen zu allen Trinkwassererwärmern und deren Zubehör enthält die TI „Trinkwassererwärmer“!

14. Anforderungen an das Heizungswasser

14.1 Informationen zur Behandlung und Aufbereitung des Füll-, Ergänzungs- und Heizwassers

Dieses Kapitel erläutert, welche Bedingungen an das Füll-, Ergänzungs- und Heizwasser beim Einsatz von BRÖTJE Wärmeerzeugern gestellt werden. Beachten Sie bitte alle in diesem Kapitel angegebenen Hinweise, da bei Nichtbeachtung die Gewährleistung und Garantie erlischt.



Wichtig:
Bitte beachten Sie, dass der Gas-Brennwertkessel einen Aluminium-Silicium-Wärmetauscher besitzt!

14.2 Schutz des Wärmeerzeugers

Störungen im Heizkreis durch Korrosion oder Kalkablagerungen führen zu einer Wirkungsgradverringerung 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 Wärmeerzeuger eingebaut werden soll, sind nach DIN 4751-2 als geschlossene Heizungsanlage mit Membranausdehnungsgefäß auszulegen.
- Der direkte Anschluss eines BRÖTJE Wärmeerzeugers an 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.

14.3 Anforderungen an das Heizungswasser



Achtung! Anforderung der Heizwasserqualität beachten!
Die Anforderungen an die Heizwasserqualität 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 Hybridsystemen, Solarthermie und Festbrennstoffkesseln,
- stromerzeugende Heizungen,
- Speicherladesysteme u. Ä.

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 folgende Anforderungen an die Heizwasserqualität des gesamten Kreislaufs. 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 10,0 liegen. Bei Einsatz von Aluminium-Silicium-Wärmetauschern ist der obere pH-Wert auf 9,0 beschränkt. Es kann dem Füll- und Ergänzungs- und/oder dem Heizwasser ein Korrosionsschutzinhibitor hinzugegeben werden. Herstellerangaben müssen zwingend eingehalten werden!
- Das Wasser muss klar und frei sein von sedimentierenden Stoffen und 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 und korrosionsfördernder Wasserbestandteile zur Befüllung der Anlage geeignet ist (siehe Tabelle Richtwerte der VDI 2035). Sollte dies nicht der Fall sein, so sind verschiedene Maßnahmen möglich.
Bei Nichteinhaltung der vorgegebenen Maßnahmen, der notwendigen Werte oder bei fehlender Dokumentation sind Gewährleistungsansprüche ausgeschlossen!

14.3.1 Zugabe eines Produkts zur Behandlung des Füll-, Ergänzungs- und Heizwassers

BRÖTJE empfiehlt den Einsatz des BRÖTJE AguaSave H Plus Vollschutzprodukts. Bei stationärem Einsatz der BRÖTJE AguaSave-Module wird der notwendige Produktanteil im Kreislauf dauerhaft sichergestellt.



Achtung!
Werden **Produkte** anderer Hersteller 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.
- Es ist sicherzustellen, dass im Kreislauf ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 (bei Aluminium-Silicium 8,2 und 9,0) dauerhaft eingehalten wird!
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus (SAV VSP) und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, siehe Tabelle *Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen*, kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit sowie des Produktgehalts des Kreislaufwassers muss nach 10 Wochen Betriebszeit oder nach Herstellerangabe und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte sind im Anlagenbuch zu dokumentieren (Dokumentationspflicht nach VDI 2035).

Es bestehen keinerlei Gewährleistungsrechte oder Garantien bei Schäden, die durch den Einsatz von Additiven anderer Hersteller verursacht wurden!

14.3.2 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 verwendet werden.
- Der pH-Wert des Kreislaufwassers im Betrieb muss zwischen 8,2 und 10,0 liegen. Bei Einsatz von Aluminium-Silicium-Wärmetauschern ist der obere pH-Wert auf 9,0 beschränkt.
- Unter verschiedenen Bedingungen stellt sich eine Eigenalkalisierung des Anlagenwassers ein (Anstieg des pH-Wertes durch Kohlensäureausgasung).
- Eine Messung des pH-Wertes direkt nach der Inbetriebnahme ist aufgrund der Eigenalkalisierung nicht sinnvoll und sollte frühestens nach 10 Wochen und spätestens im Rahmen der nächsten Wartung erfolgen.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und der Gesamthärte des Heizwassers muss jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren (Dokumentationspflicht nach VDI 2035).



Hinweis:
Eine Enthärtungsanlage reduziert Calcium und Magnesium, um Steinbildung zu verhindern. Es werden keine korrosiv wirkenden Wasserbestandteile reduziert/entfernt.

Tab. 25: Richtwerte der VDI 2035

Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizwasser, heizleistungsabhängig			
Gesamtheizleistung in kW	**Summe Erdalkalien in mol/m³ (Gesamthärte in °dH)**		
	spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung *)		
	≤ 20	**> 20 bis ≤ 40**	**> 40**
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger ≥ 0,3 l je kW **)	keine	≤ 3,0 (16,8)	< 0,05 (0,3)
≤ 50 spezifischer Wasserinhalt Wärmeerzeuger < 0,3 l je kW **) (z. B. Umlaufwasserheizer) und Anlagen mit elektrischen Heizelementen	≤ 3,0 (16,8)	≤ 1,5 (8,4)	
> 50 bis ≤ 200	≤ 2,0 (11,2)	≤ 1,0 (5,6)	
> 200 bis ≤ 600	≤ 1,5 (8,4)	< 0,05 (0,3)	
> 600	≤ 0,05 (0,3)		
Heizwasser, heizleistungsunabhängig			
Betriebsweise	**elektrische Leitfähigkeit in µS/cm**		
salzarm ***)	> 10 bis ≤ 100		
salzhaltig	> 100 bis ≤ 1500		
	Aussehen		
	klar, frei von sedimentierenden Stoffen		
Werkstoffe in der Anlage	**pH-Wert**		
ohne Aluminiumlegierungen	8,2 bis 10,0		
mit Aluminiumlegierungen	8,2 bis 9,0		

*) Zur Berechnung des spezifischen Anlagenvolumens ist bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern die kleinste Einzelheizleistung einzusetzen.

**) Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern mit unterschiedlichen spezifischen Wasserinhalten ist der jeweils kleinste spezifische Wasserinhalt maßgebend.

***) Für Anlagen mit Aluminiumlegierungen ist die Vollenthärtung nicht empfohlen.

14.3.3 Vollentsalzung/Teilentsalzung

Verwendung einer Entsalzungsanlage zur Aufbereitung des Füllwassers.

- Grundsätzlich kann vollentsalztes Wasser (VE-Wasser) oder teilentsalztes Wasser zur Befüllung eingesetzt werden.
- Stellen Sie sicher, dass im Kreislauf ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 (bei Aluminium-Silicium 8,2 und 9,0) dauerhaft eingehalten wird!
- Durch die Zugabe des Vollschutzmittels BRÖTJE AguaSave H Plus (SAV VSP) und die Einhaltung der geforderten Füllwasserqualitäten, siehe Tabelle *Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen*, kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Eine Messung des pH-Wertes direkt nach der Inbetriebnahme ist aufgrund der Eigenalkalisierung nicht sinnvoll und sollte frühestens nach 10 Wochen und spätestens im Rahmen der nächsten Wartung erfolgen.
- Kontrolle des pH-Wertes und der elektrischen Leitfähigkeit des Heizwassers muss jährlich erfolgen.
- Die Entsalzung des Füll- und Ergänzungswassers zu vollentsalztem (VE-)Wasser ist nicht zu verwechseln mit einer Enthärtung auf 0 °dH. Bei der Enthärtung bleiben die korrosionswirkenden Salze im Wasser enthalten.

Hinweis:
Für Weitere Informationen für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen siehe Tabelle *Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen*.

14.3.4 Verwendung einer BRÖTJE AguaSave Wasseraufbereitungsanlage (Teilentsalzung + vollautomatische Zugabe von Vollschutzmittel)

Neben den genannten Möglichkeiten zur Wasseraufbereitung und -behandlung auf Seite/Abschnitt *Vollentsalzung/Teilentsalzung* empfiehlt BRÖTJE die Erstbefüllungen von Kreisläufen sowie Ergänzungsbefüllungen jeglicher Art mit den BRÖTJE Wasseraufbereitungsmodulen AguaSave.
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-Wert-Bereich 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 (SAV VSP). Hierdurch kann der pH-Wert-Bereich für alle im System befindlichen Metalle auf 7,0 bis 10,0 erweitert werden.
- Achten Sie darauf, dass die Werte in der Tabelle *Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen* eingehalten werden.
- Kontrolle des pH-Wertes, der elektrischen Leitfähigkeit und des Vollschutzmittelanteils des Kreislaufwassers muss nach 10 Wochen Betriebszeit und dann jährlich erfolgen.
- Die gemessenen Werte im Anlagenbuch dokumentieren (Dokumentationspflicht nach VDI 2035).
- Zur Schließung der Beweiskette im Gewährleistungsfall empfiehlt BRÖTJE eine Analyse des Rohwassers, des Füllwassers, des Heizwassers zur Inbetriebnahme, des Heizwassers nach 10 Wochen Betriebszeit und zur jährlichen Wartung der Anlagentechnik.

Hinweis:
Für einen Schnelltest der einzuhaltenden Werte (Gesamthärte, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Vollschutzmittelanteil) vor Ort empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des BRÖTJE AguaCheck Schnelltestkoffers und ergänzend zur Feststellung aller Werte der nachfolgend aufgeführten Tabelle eine Laboruntersuchung unter Verwendung der Wasseranalysen-Sets 1 und 2.

Tab. 26: Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen

Parameter	Einheit	Füll- und Ergänzungswasser unter Verwendung von AguaSave-Modulen (ohne SAV VSP)	Füll- und Ergänzungswasser unter Verwendung von AguaSave-Modulen (mit SAV VSP)	Kreislaufwasser mit SAV VSP
Leitfähigkeit**	µS/cm	100–200	300–450	350–550
pH-Wert**		5,5–7,0	6,0–8,5	7,0–10,0
Gesamthärte**	°dH	1,5–4,0	1,5–4,0	1,5–4,0
Karbonathärte	°dH	1,5–4,0	1,5–4,0	1,5–4,0
Chloride	mg/l	< 40,0 (< 20,0)	< 40,0 (< 20,0)	< 40,0 (< 20,0)
Sulfate	mg/l	< 40,0 (< 20,0)	< 40,0 (< 20,0)	< 40,0 (< 20,0)
Nitrate	mg/l	< 5,0	< 5,0	< 5,0
SAV VSP**	mg/l	0	3000–4500*	2800–4500*

* Die Minimalwerte dürfen nicht unterschritten, ein Produktgehalt von 6000 mg/l darf generell nicht überschritten werden.
** Die Parameter können mit den Testkits aus dem Messkoffer AguaCheck vor Ort gemessen werden.
() Einzuhaltende Minimalwerte, sobald ein BHKW im Heizkreis eingebaut ist.

Hinweis:
Abweichend zu dem unteren Leitfähigkeitswert „100 µS/cm“ aus der Spalte *Füll- und Ergänzungswasser unter Verwendung von AguaSave-Modulen (ohne SAV VSP)* kann dieser für **Vorgaben anderer Komponentenhersteller,** z. B. BHKW, auch nach unten korrigiert werden (ausschließlich nach BRÖTJE Freigabe). **ACHTUNG:** in diesem Fall wird ein wesentlich höherer Austauscherharzeinsatz erforderlich.

14.3.5 Wartung

Im Rahmen der jährlichen Anlagenwartung ist die Qualität des Heizwassers 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!**
Für einen Schnelltest der einzuhaltenden Werte (Gesamthärte, elektrische Leitfähigkeit, pH-Wert, Vollschutzmittelanteil) vor Ort empfiehlt BRÖTJE den Einsatz des BRÖTJE AguaCheck Schnelltestkoffers und ergänzend zur Feststellung aller Werte der vorangehenden Tabelle *Wasserseitige Vorgaben für eine optimale Fahrweise von BHKW- und Heizungskreisläufen* eine Laboruntersuchung unter Verwendung der Wasseranalysen-Sets 1 und 2.

14.3.6 Praktische Hinweise für den Heizungsfachmann

- Bei einem Gerätetausch in einer Bestandsanlage ist es empfehlenswert, wenigstens einen **Schlammabscheider (WAM C SMART oder WAM C 1½")** 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). Hierzu muss das **BRÖTJE Anlagenbuch** verwendet werden.
- Bei Einsatz eines Vollschutzprodukts 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.

14.3.7 Einsatz von Frostschutzmittel bei BRÖTJE Wärmeerzeugern

Besteht in Sonderfällen ein Bedarf an der Anwendung eines Frostschutzmittels, ist die Eignung in Verbindung mit BRÖTJE Wärmeerzeugern vorab mit dem Lieferanten des Frostschutzmittels zu klären.
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. Dies ist vor Ort zu klären.

Wichtig:
Die Herstellerangaben für die entsprechenden Produkte sind zwingend einzuhalten. Des Weiteren sind die BRÖTJE Anforderungen an das Füll-, Ergänzungs- und Heizwasser einzuhalten. Ausführliche Informationen finden Sie dazu im Kapitel „Anforderungen an das Heizungswasser“.
Es bestehen keinerlei Gewährleistungsrechte oder Garantien bei Schäden, die durch den Einsatz von Additiven anderer Hersteller verursacht wurden!

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!



Hinweis:
Detaillierte Informationen zur Wasseraufbereitung enthält die TI „Wasseraufbereitung AguaSave/AguaClean“!

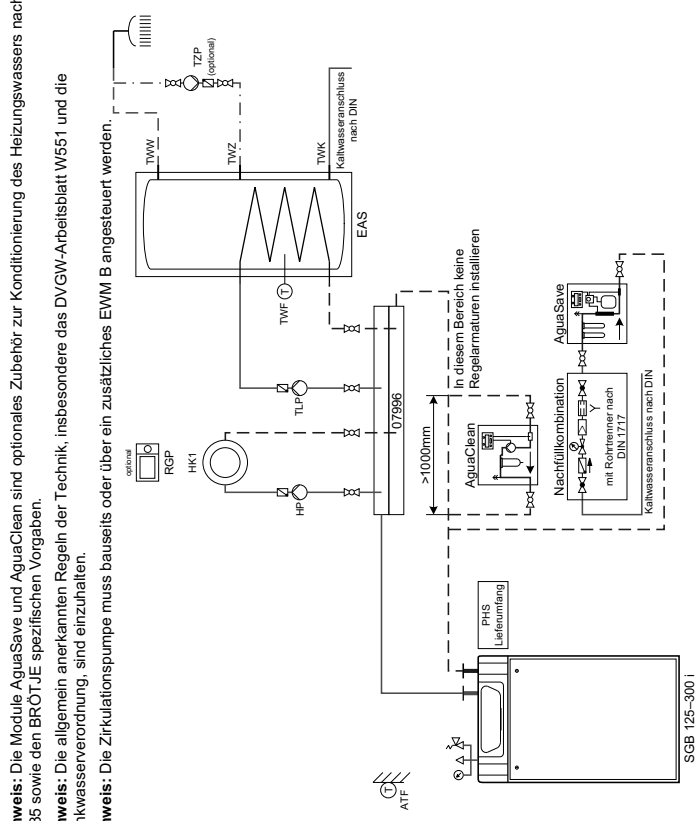
15. Anwendungsbeispiele

15.1 Detaillierte Hydrauliken in der Hydraulikdatenbank

Weitere Informationen: Die schematischen Anwendungsbeispiel-Hydrauliken finden Sie detailliert auch in der Hydraulikdatenbank. Geben Sie dazu die entsprechende Hydrauliknummer in das obere Eingabefeld „Schemanummer“ in der Hydraulikdatenbank unter broetje.de im Bereich *Service > Hydraulikschemen > Link zur Datenbank* ein.

15.2 Hydraulik- und Anschlusspläne

15.2.1 Hydraulik: 07996

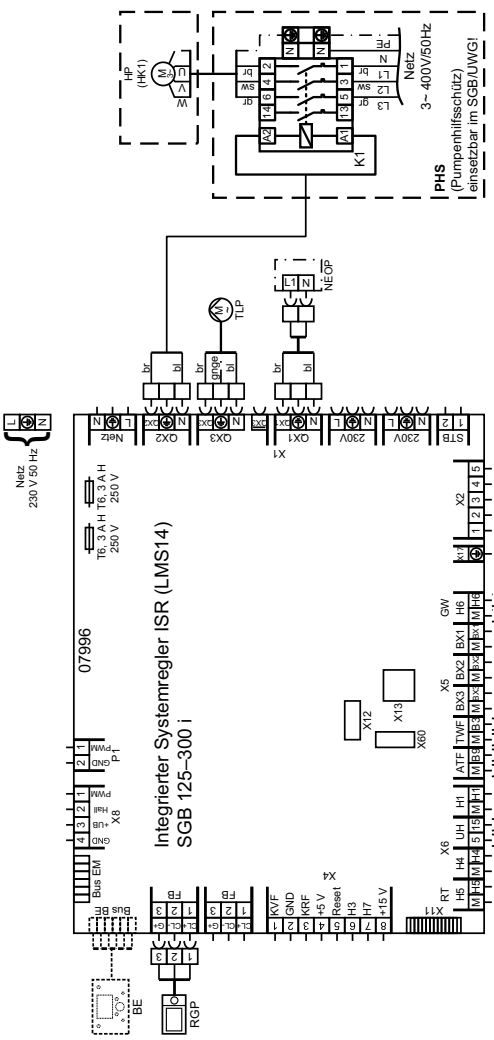


Hinweis: Die Module AguaSave und AguaClean sind optionales Zubehör zur Konditionierung des Heizungswassers nach VDI 2035 sowie den BRÖTJE spezifischen Vorgaben.

Hinweis: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung, sind einzuhalten.

Hinweis: Die Zirkulationspumpe muss bauseits oder über ein zusätzliches EWM B angesteuert werden.

Abb. 19: 07996: 1 SGB 125–300 i mit 1 Pumpenheizkreis, Trinkwasserbereitung, Wasseraufbereitung und Raumgerät



Hinweis: Die maximale Stromstärke pro Ausgang beträgt 1 Ampere, pro Regler 5 Ampere. Sollten die Verbraucher 1 bzw. 5 Ampere überschreiten, so sind bauseitige Pumpenhilfsschütze (PHS) einzusetzen. Das im Lieferumfang des SGB enthaltene Pumpenhilfsschütz (PHS) kann für eine Pumpe eingesetzt werden. Es besteht die Möglichkeit, mehrere PHS im Kessel oder in ein Universal-Wandgehäuse (UWG) zu installieren. Leitungs- und Sicherungsdimensionierung gemäß örtlicher Situation. Die Verantwortung liegt beim Installateur.

Einzustellende Parameter SGB i:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Konfiguration:		
5890	Relaisausgang QX1	Betriebsmeldung K36

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

Einzustellende Parameter RGP:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Abb. 20: 07996: Anschlussplan

15.2.2 Hydraulik: 07999

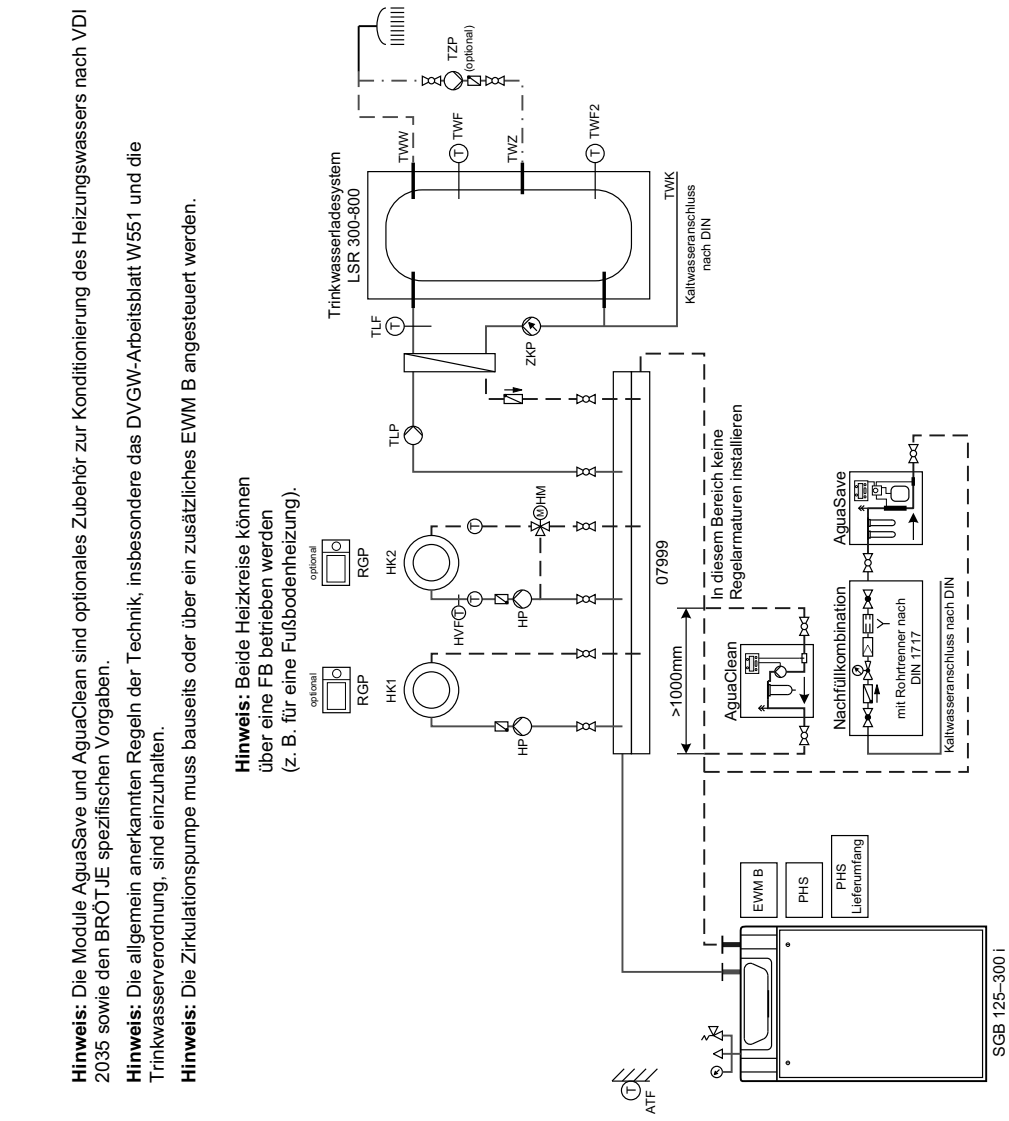


Abb. 21: 07999: 1 SGB 125–300 i mit 1 Pumpenheizkreis, 1 Mischerheizkreis, Trinkwasserladesystem, Wasseraufbereitung und Raumgeräten

Hinweis: Die Module AguaSave und AguaClean sind optionales Zubehör zur Konditionierung des Heizungswassers nach VDI 2035 sowie den BRÖTJE spezifischen Vorgaben.

Hinweis: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung, sind einzuhalten.

Hinweis: Die Zirkulationspumpe muss bauseits oder über ein zusätzliches EWM B angesteuert werden.

Hinweis: Beide Heizkreise können über eine FB betrieben werden (z. B. für eine Fußbodenheizung).

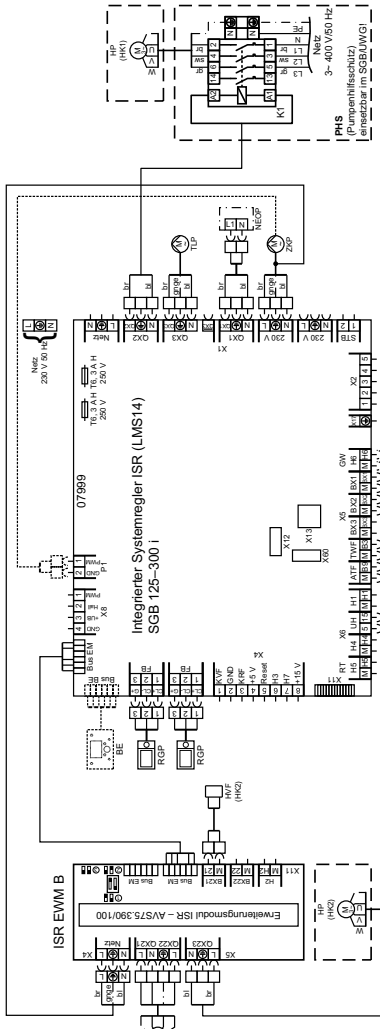


Abb. 22: 07999: Anschlussplan

Einzustellende Parameter SGB i:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Trinkwasserspeicher:		
5020	Vorlaufsollwerterhöhung	10 °C
5022	Ladeart	Durchladen
5050	Ladetemperatur Maximum	69 °C
5093	Mit Solareinbindung	Nein
5101	Pumpendrehzahl Minimum	0 %
5102	Pumpendrehzahl Maximum	100 %
5140	Zwischenkreisüberhöhung	3 °C
Konfiguration:		
5715	Heizkreis 2	Ein
5890	Relaisausgang QX1	Betriebsmeldung K36
5930	Fühlereingang BX1	TWW Ladefühler B36
6085	PWM-Ausgang P1	TWW Zwischenkreisp. Q33

Hinweis: Bitte stellen Sie zuerst alle Parameter der Parametergruppen „Konfiguration" und „Konfiguration Erweit. modul" ein, um dann die anderen Parameter angezeigt zu bekommen.

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

Einzustellende Parameter RGP:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 1

Bei Verwendung eines RGP für den HK2 sind folgende Parameter am RGP des HK2 einzustellen:

Einzustellende Parameter RGP:

Menüpunkt	Funktion	Einstellung
Bedieneinheit		
40	Einsatz als	Raumgerät 2

Hinweis: Die maximale Stromstärke pro Ausgang beträgt 1 Ampere, pro Regler 5 Ampere. Sollten die Verbraucher 1 bzw. 5 Ampere überschreiten, so sind bauseitige Pumpenhilfsschütze (PHS) einzusetzen. Das im Lieferumfang des SGB enthaltene Pumpenhilfsschütz (PHS) kann für eine Pumpe eingesetzt werden. Es besteht die Möglichkeit, mehrere PHS im Kessel oder in ein Universal-Wandgehäuse (UWG) zu installieren. Leitungs- und Sicherungsdimensionierung gemäß örtlicher Situation. Die Verantwortung liegt beim Installateur.

15.2.3 Hydraulik: 07997

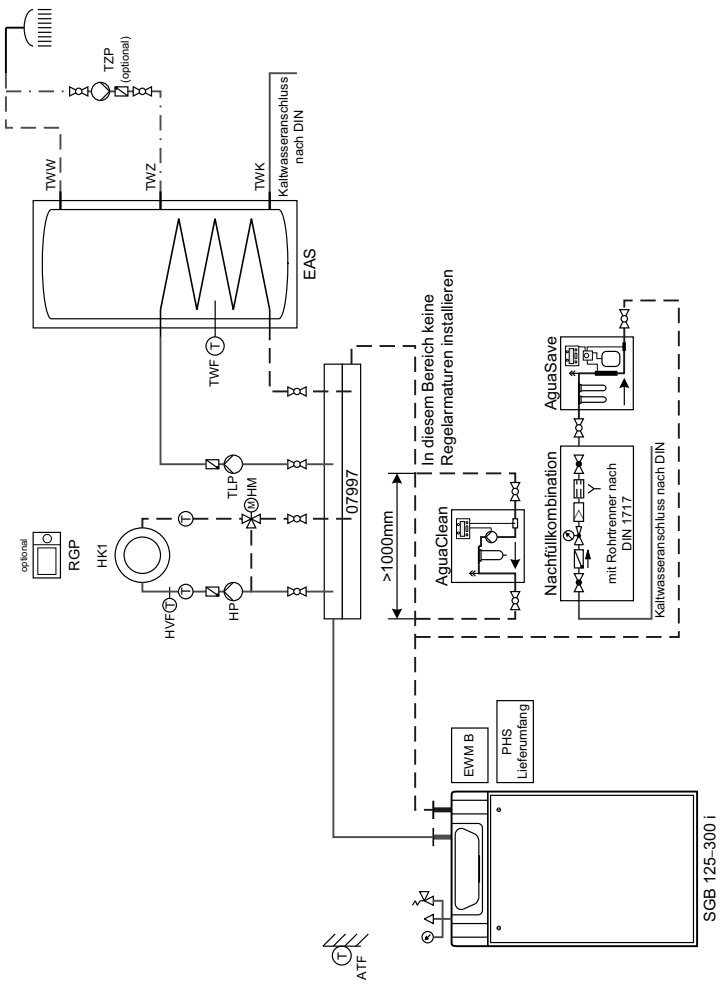


Abb. 23: 07997: 1 SGB 125–300 i mit 1 Mischerheizkreis, Trinkwasserbereitung, Wasseraufbereitung und Raumgerät

Hinweis: Die Module AguaSave und AguaClean sind optionales Zubehör zur Konditionierung des Heizungswassers nach VDI 2035 sowie der BRÖTJE spezifischen Vorgaben.

Hinweis: Die allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere das DVGW-Arbeitsblatt W551 und die Trinkwasserverordnung, sind einzuhalten.

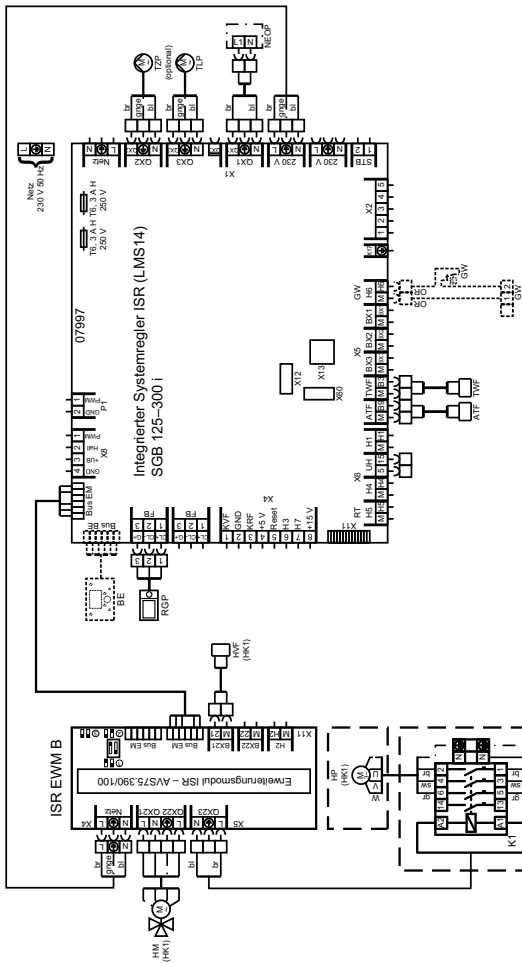


Abb. 24: 07997: Anschlussplan

15.3 Legende der BRÖTJE Abkürzungen

Haftungsausschluss: Das Anlagenschema ist vom ausführenden Ingenieur/Installateur vor Verwendung eigenverantwortlich auf Vollständigkeit und Richtigkeit zu prüfen. Die August Brötje GmbH übernimmt für die Richtigkeit und Vollständigkeit keinerlei Haftung und Gewährleistung, außer für Fälle von Vorsatz und grober Fahrlässigkeit. Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Planung der Anlage.

Tab. 27: Pumpen

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
KSP	Kondensatorpumpe	Pumpe für eine Wärmepumpe
QP	Quellenpumpe	Pumpe für die Quelle (z. B. Sole) einer Wärmepumpe
PLP	Pufferpumpe	Pufferspeicherladepumpe, z. B. bei einem Trennpufferspeicher
FWP	Frischwasserpumpe	Pumpe für die mod. Frischwasserstation des ETG-Speichers
TLP	Trinkwasserladepumpe	Trinkwasserladepumpe
TZP	Zirkulationspumpe	Trinkwasserzirkulationspumpe
SDP	TWW Durchmischpumpe	Durchmischen des Trinkwarmwasserspeichers während der Legionellenfunktion
SUP	Speicherumladepumpe	Lädt den Trinkwarmwasserspeicher aus dem Pufferspeicher (Umladung)
ZKP	TWW Zwischenkreispumpe	Trinkwasserpumpe im Sekundärkreis eines Speicherladesystems, z. B. LSR
HP	Heizkreispumpe	Pumpe in einem Heizkreis
HKP	Heizkreispumpe	Pumpe für den Heizkreis HKP
SKP	Kollektorpumpe	Pumpe im Solarkreis
SKP2	Kollektorpumpe	Pumpe im Solarkreis 2 (OST/WEST-Anwendung)
FSP	Feststoffkesselpumpe	Kesselpumpe für einen Holzkessel/Ofen
ZUP	Zubringerpumpe	Zusätzliche Pumpe zur Versorgung eines weit entfernten Heizkreises/Unterstation
SBP	Schwimmbadpumpe	Pumpe für die Schwimmbeckenbeheizung
H1	H1-Pumpe	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung
H2	H2-Pumpe	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung
H3	H3-Pumpe	Pumpe für einen Hochtemperaturheizkreis, z. B. Lüftung
VKP 1	Verbraucherkreispumpe	Pumpe für einen Verbraucherkreis, z. B. Lüftung
VKP 2	Verbraucherkreispumpe	Pumpe für einen Verbraucherkreis, z. B. Lüftung
VRP	Vorreglerpumpe	Pumpe des Vorreglers
BYP	Bypasspumpe	Pumpe für eine Rücklaufhochhaltung zum Kesselschutz
SET	Solarpumpe ext. Tauscher	Pumpe auf der Sekundärseite einer Solarübergabestation

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
KP	Kesselpumpe	Kesselpumpe eines Öl- oder Gaskessels (ist parallel zum Kessel in Betrieb)
RAP	Rücklaufanhebepumpe	Pumpe für den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung (Solarenergienutzung)
DTR1/2	Delta-T-Regler-Pumpe 1/2	Pumpe für eine frei programmierbare Delta-T-Regelung

Tab. 28: Fühlerbezeichnungen

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
ATF	Außentemperaturfühler	Messen der Außentemperatur
TWF	Trinkwasserfühler oben	Messen der oberen Trinkwarmwassertemperatur
TWF2	Trinkwasserfühler unten	Messen der unteren Trinkwarmwassertemperatur/ Pufferspeichertemperatur
TLF	Trinkwasserladefühler	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR
TVF	Trinkwasservorlauffühler	Messen der Ladetemperatur im Trinkwasserladesystem LSR mit Mischer
PSF	Pufferspeicherfühler	Messen der Pufferspeichertemperatur oben
FWF	Frischwasserstationsfühler	Messen der Einschichttemperatur
HVF	Vorlauffühler	Vorlauffühler eines Mischerheizkreises
KRF	Rücklauffühler	Messen der Kesselrücklauftemperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Kesselschutz)
RTF	Schienenrücklauffühler	Messen der Anlagenrücklauftemperatur z. B. für eine Rücklaufanhebung (Solar)
VRF	Vorreglerfühler	Messen der Vorlauftemperatur in einem Vorregler
SKF	Kollektorfühler	Messen der Kollektortemperatur
SKF2	Kollektorfühler 2	Messen der Kollektortemperatur des zweiten Kollektorfeldes (Ost/West)
SVF	Solarvorlauffühler	Messen der Solarvorlauftemperatur (Ertragsmessung)
SRF	Solarrücklauffühler	Messen der Solarrücklauftemperatur (Ertragsmessung)
PSF2	Pufferspeicherfühler	Messen der Pufferspeichertemperatur unten
PSF3	Pufferspeicherfühler	Messen der Pufferspeichertemperatur Mitte
FSF	Feststoffkesselfühler	Messen der Temperatur in einem Holzkessel/Ofen
SBF	Schwimmbadfühler	Messen der Schwimmbadwassertemperatur
KVF	Kesselvorlauffühler	Messen der Kesseltemperatur
WTF	Wärmetauscherfühler	Messen der Wärmetauschertemperatur
STF1/2	Sondertemperaturfühler 1/2	Messen der frei programmierbaren Delta-T-Regelung
QAF	Quellenaustrittsfühler	Messen der Quellenaustrittstemperatur
QEF	Quelleneintrittsfühler	Messen der Quelleneintrittstemperatur
HGF	Heißgasfühler	Messen der Heißgastemperatur
SGF	Sauggasfühler	Messen der Sauggastemperatur
ÖSF	Ölsumpffühler	Messen der Ölsumpftemperatur
WVF	Wärmepumpenvorlauffühler	Messen der Wärmepumpenvorlauftemperatur

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
WRF	Wärmepumpenrücklauffühler	Messen der Wärmepumpenrücklauftemperatur
UKF	Unterkühlungsfühler	Messen der Unterkühlungstemperatur
Der Kollektorfühler hat ein schwarzes Silikonkabel Die Fühler des GSR sind Pt-1000-Fühler		

Tab. 29: Ventile

Bezeichnung in der Hydraulik	Bezeichnung in der Regelung	Funktion/Erklärung
DWV		3-Wege-Ventil allgemein
DWVP	Solarstellglied Puffer	Schaltet die Solaranlage auf den Puffer um
DWVS	Solarstellglied Schwimmbad	Schaltet die Solaranlage auf das Schwimmbad um
DWVE	Erzeugersperrventil	Trennt den Wärmeerzeuger hydraulisch von den Heizkreisen
DWVR	Pufferrücklaufventil	Schaltet den Anlagenrücklauf zur Rücklaufanhebung um (Solarenergienutzung)
HM	Heizkreismischer	Heizkreismischer
VRM	Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis
TVM	TWW Vorreglermischer	Mischer in einem Vorreglerkreis TWW
USTV		Überströmventil (bauseits)
Y21	Umlenkventil	Schaltet den Vorlauf des Heiz/-Kühlkreises um
Y28	Umlenkventil Kühlquelle	Schaltet die Wärmepumpenquelle von Heizen auf Kühlen
DWVPK		3-Wege-Ventil passiv kühlen
4-WV		4-Wege-Ventil Abtauung/Kühlen
DSI		Expansionsventil
TMV	Thermisches Mischventil	Begrenzt die Kesselrücklauftemperatur oder dient zur Rücklaufhochhaltung

Tab. 30: Allgemein

Abkürzung	Funktion/Erklärung
NEO-RWP	NEO-Regelung Wärmepumpe
NEO-REI	NEO-Regelungserweiterung intern
NEO RGN	NEO-Raumbediengerät
NEO-RMZ1/2	NEO-Erweiterungsmodul Mischerheizkreis 1/2
NEO-RMT	NEO-Regelungsmodul Temperaturdifferenz
NEO-RKM	NEO-Regelungskommunikationsmodul (für Hausnetzwerk)
Bus-BE	Bus-Bedieneinheit
Bus-RG	Bus-Raumbediengerät
Bus-Diagnose	Diagnose Bus
Bus-FU	Bus-Frequenzumrichter
Bus-RWP	Bus-Hauptplatine
HD-Sensor	Hochdrucksensor

Abkürzung	Funktion/Erklärung
ND-Sensor	Niederdrucksensor
HDSS	Hochdrucksicherheitsschalter
SDW	Soledruckwächter
EW-Sperre	Wärmepumpentarif/Rundsteuerempfänger EVU-Sperre
DSI	Direct Superheat Injection – Expansionsventilansteuerung/Heißgasregelung
2. Stufe	Ansteuerung Freigabe des Zusatzerzeugers, z. B. E-Patrone/2. WP/Gas/Öl
ÖSH	Ölsumpfheizung (Carter-Heizung)
FW-SW	Frischwasserstation-Strömungswächter
VK-Anf.	Ext. Anforderung (Verbraucherkreisanforderung Lüftung/Schwimmbad)
QP-MS	Quellenpumpe-Motorschutz/Sicherheitskette (Verriegelung nach 2 Auslösungen)
STZ	Stromzähler Impuls-Eingang
WMZ	Wärmemengenzähler Impuls-Eingang
Vortex DFS	Durchflusssensor
FU	Frequenzumrichter (Verdichteransteuerung Hz.)
E-Stab	Elektroheizstab
Akku DSI	Akku für das Expansionsventil
PWM FWP	PWM Ansteuerung Frischwasserpumpe (FRIWA-Pumpe ETG-Speicher)
PWM HP/TLP	PWM Ansteuerung Heizkreispumpe/Trinkwasserladepumpe
PWM QP	PWM Ansteuerung Quellenpumpe
BXx	Multifunktionaler Eingang (Fühlereingang)
QXx	Multifunktionaler Ausgang
H1; H2; H3; H21; H22	Multifunktionaler Eingang (potenzialfrei)
SK	Sicherheitskette
GW	Anschluss für den Gasdruckwächter
WDS	Wasserdrucksensor
AGF	Abgastemperaturfühler
TR	Thermostat
TWW	Trinkwasser warm
TWK	Trinkwasser kalt
TWZ	Trinkwasserzirkulation
S1	Betriebsschalter
F1	Sicherung
STW	Sicherheitstemperaturwächter
*)	Zubehör bauseits oder separat zu bestellen
RT	Raumthermostat, z. B. RTW
LFF	Luftfeuchtefühler
SIS	Sicherheits-Set
Ux21; Ux22	Multifunktionaler Ausgang 0–10 V oder PWM
PWM	Puls-Weiten-Modulation
LPB	Local Process Bus
NEOP	Neutralisationseinrichtung ohne Pumpe

Anwendungsbeispiele

Abkürzung	Funktion/Erklärung
WAM C SMART	Schlamm- und Magnetitabscheider
POP B	Pumpen-Set POP B ohne Pumpe, ohne Mischer und mit Pumpenersatzrohr (für die Aufnahme der geräteinternen Pumpe)
POPM B	Pumpen-Set POPM B ohne Pumpe, mit Mischer und mit Pumpenersatzrohr (für die Aufnahme der geräteinternen Pumpe)

16. Konformitätserklärung

16.1 Konformitätserklärung

CE

EU-Konformitätserklärung des Herstellers Nr. 2018/100
EU-Declaration of Conformity

Produkt *Product*	Gas-Brennwertkessel
Handelsbezeichnung *Trade Mark*	SGB
Produkt-ID Nummer *Product ID Number*	CE-0085 CL 0072
Typ, Ausführung *Type, Model*	SGB 125 i, SGB 170 i, SGB 215 i, SGB 260 i, SGB 300 i, SGB 400 i, SGB 470 i, SGB 540 i, SGB 610 i
EU-Richtlinien **EU-Verordnungen** *EU Directives* *EU Regulations*	(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 *Standards*	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 Port remote control DIN EN 61000-3-2:2015-03; EN 61000-3-2:2014 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 *EC-Type Examination*	TÜV Rheinland Energie GmbH Am Grauen Stein 51105 Köln
Überwachungsverfahren *Surveillance Procedure*	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

Rastede, 22.06.2018

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

Index

W

Wärme für gewerbliche Anwendungen 44

A

Abgas-Grundbausatz BK 250/1 79
Abgas-Grundbausatz BK 250/2 79
Abgasleitungs-Systeme 16
Abgasrückströmsicherung 80
Abstände 29
Anlieferung 10
Anschlüsse 44
Anwendungsbereich 11
Aufstellraum 28

B

B 160/87 N 79
B 200/87 B 80
Befestigung der Abgasleitung 84
Befüllung des Heizungssystems 42
Belastbarkeit/Absicherung 44
Belastete Schornsteine 83
Betrieb in Nassräumen 30
Betrieb in üblichen Aufstellräumen 30
Betriebs- und Störmeldemodul BSM D 58
Betriebsschalter 45
Betriebsverhalten/Emissionen 15
Blitzschutz 83
Brenneraufbau 14
Brennstoffzuführung 14
BRÖTJE Abkürzungen 108
Busmodul BM 58

C

CU-Leitungslängen 40

D

Daten gemäß Ökodesignrichtlinie 95
Diagnosesystem 44
Diffusionsdichtheit 9, 35
Dimensionierung 36
Drehzahlregelung der Pumpe 16
Druck- und Dichtheitsprüfung 31
Druckbehafteter Verteiler 33
Druckloser Verteiler 33

E

Einbringung des Geräts 9
Einmessung 16
Einstellmöglichkeiten 44
Elektroanschluss 40
Elektronische Drehzahlregelung 16
Enthärtung/Teilenthärtung 97
Erforderliche Fühler-Leitungsquerschnitte 40
ErP 7
ESC-Taste 45

F

Fernschalt- und Überwachungsmodul FSM B GSM 69
Feststoffkessel 44
Frostschutz 28
Fühlerwerttabellen 40
Fußbodenheizung 35

G

Garantie 42
Gasströmungswächter 41
Gebläsedrehzahlregelung 14
Geräteausstattung 10
Gewährleistung 28

H

Haftungsausschluss 108
Heizkreise 43
Heizwasserqualität 96
Höhe über Dach 84
Hydraulische Kaskadenanlagen 36
Hydraulische Weiche 35
Hydraulischer Abgleich 16, 34
Hydraulisches Zubehör 74

I

Inbetriebnahmeunterstützung 42
Informationstaste 45
Installation 31
Installationsbedingungen 31
ISR Erweiterungsmodul ISR EWM B 59
ISR Erweiterungsmodul Multifunktional ISR MEWM 61
ISR Erweiterungsmodul Wand ISR EWMW 60
ISR Funkempfänger ISR FE 57
ISR Funkrepeater ISR FRP 58
ISR Funksender ISR FSA 57
ISR Heizungssystemmanager ISR HSM 64
ISR Heizungssystemmanager mit 2. Mischer ISR HSM-M 66
ISR Intelligenter Digitalregler ISR IDA 53
ISR Kollektorfühler KF ISR 68
ISR Modbus-Busmodul (ISR MODBM) 70
ISR Online-Kommunikationszentrale ISR OZW01 54
ISR Online-Kommunikationszentrale ISR OZW04 55
ISR Online-Kommunikationszentrale ISR OZW16 56
ISR Raumgerät Basic ISR RGB B 52
ISR Raumgerät Premium ISR RGP 52
ISR ZR 1 B 62
ISR ZR 2 B 63
ISR-Plus-Regelung 43

K

Kaskadenfunktion 37

Kaskadenregelung 43
KB1 B SGB E 75
KB2 B SGB E 75
Kommunikation Modbus 44
Kondenswasser 39
Kondenswasser-Neutralisation 81
Konverterplatinenmodul KPM 61
Korrosionsschäden 83
Kürzen der Rohre 83
M
Membranausdehnungsgefäß 31
Mindestwasserumlaufmenge 34
Montagezubehör 78
Multilevel 18
N
Nachfüllpackung für Kondenswasser-Neutralisation 82
NEOP 300 81
NEOP 600 81
Neuinstallation 32
Neutralisationseinrichtung 39
Neutralisationseinrichtungen 81
Normen 7
Normnutzungsgrade 15
O
OK-Taste 45
P
Produktbeschreibung 9
Pumpenhilfsschütz PHS 73
Pumpenrestförderhöhe 16
R
Raumthermostat Drahtlos (Funk) RTD D 72
Raumthermostat Wand RTW D 70
Regelungs-GLT-Gateway Netzteil (RGLT-GNT) 72
Regelungstechnisches Zubehör 51
Restförderhöhe 33, 34
S
Schachtanforderungen 83
Schachtinnenmaße nach TRGI/TRÖI 84
Schallschutz 28
Schutz des Wärmeerzeugers 96
Service und Gewährleistung 42
Sicherheits-Set SIS 1 SGB 74
Sicherheits-Set SIS 2 SGB 74
Sicherheitssets 32
Sicherheitstemperaturwächter 35
SK BKSGB 79
Solarregelung 43
Speicherleckagewannen 94
Stromaufnahme/Hilfsschütz 9
STW 72
Systeminstallation 32
Systemregler 43
T
Technische Daten 22
Trinkwarmwassertemperaturfühler WWF 67
Trinkwasserhärte 42
U
Umbausätze Flüssiggas 80
Universalanlegefühler UAF6 C 67
Universaltauchfühler UF6 C 68
V
Verbrennungsluftzufuhr 83
Vormischkanal 13
Vorschriften 7
W
WAM C UMTS 77
WAM S UMTS 76
Wärmetauscher 13
Wärmetauscher zur Anlagentrennung 35
Wärmetauscheraufbau 13
Wartung 17, 100
Wartungsintervallfunktion 17
Wassermangelsicherung 32
Wasserseitiger Korrosionsschutz 41
Werkseitige Geräteeinstellung/Gasarteneignung 31
Z
Zeitprogramme 43
Zuluftfilter ZLF 125 78
Zuluftfilter ZLF SGB E 78

7709152-04-24032022

Technische Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Maßangaben unverbindlich. Gas-Brennwertkessel SGB 125–300 i - Register 6/Z 22/03