



Anschlüsse



KWB Pelletfire^{Plus}

Typ MF2 (R/ER) S/GS

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
Zu dieser Anleitung	5
Erklärung der Formatierung	5
Rechtliches	5
Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1 Sicherheit	7
1.1 Hinweise	7
1.1.1 Abstufung der Gefahrenhinweise	7
1.1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise	7
1.1.3 Sicherheitshinweise befolgen	8
1.1.4 Anleitung lesen und befolgen	8
1.1.5 Qualifikation des Montagepersonals	8
1.1.6 Schutzausrüstung des Montagepersonals	9
1.1.7 Schutzausrüstung des Montagepersonals Staubfilter	9
1.2 Verwendete Piktogramme	9
1.2.1 Zusätzliche Piktogramme	10
2 Anschlüsse	13
3 Wasser	15
3.1 Rücklaufanhebung montieren	16
3.2 Thermische Ablaufsicherung montieren	16
3.3 Anschlüsse für Füllung/Entleerung herstellen	17
3.4 Sicherheitsgruppe montieren (Option)	17
3.5 Sicherheitsventil	17
3.6 Entlüftung	18
3.7 Dimensionierung der Rücklaufanhebung	18
3.8 Dimensionierung der Pufferladepumpe	18
3.9 Dimensionierung des Druckausgleichsgefäßes	18
3.10 Hydraulische Schemen	19
3.11 Füllwasser	19
3.11.1 Vorgaben für Füllwasser	19
3.11.1.1 Inbetriebnahme der Heizungsanlage	20
3.11.2 Füllwasser mit Frostschutz	20
3.11.3 Protokolle	21
3.11.3.1 Spülprotokoll	22
3.11.3.2 Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser	23
3.12 Solarregelung	26
3.12.1 Anschlüsse	27
3.12.2 Hydrauliksysteme Solar	27
3.12.2.1 Schema 1	28
3.12.2.2 Schema 2	29
3.12.2.3 Schema 3	30
3.12.2.4 Schema 4	30
3.12.2.5 Schema 5	31
4 Elektrik	32
4.1 Elektroanschlüsse Kessel	32
4.1.1 Not-Halt	33
4.2 Elektroanschlüsse Fördersystem mit Saugförderung	34
4.2.1 Elektrische Anschlüsse am Kessel	34
4.2.2 Förderschnecke / KWB Pelletrührwerk Plus / KWB Pellet Big Bag	34
4.2.3 Entnahmesonden	34
4.2.3.1 Umschalteneinheit und Saugbehälter verbinden	35
4.2.3.2 Interne Verkabelung der Umschalteneinheit	35
4.2.4 Hausanschlusskasten für Pelletlieferanten	35

4.3	Elektroanschlüsse Heizsystem	36
4.3.1	Pufferspeicher	36
4.3.1.1	Pufferspeicher direkt vom Kessel laden	36
4.3.1.2	Pufferspeicher indirekt vom Kessel laden	37
4.3.2	Heizkreis	37
4.3.3	Pumpen/Mischer (WMM)	38
4.3.4	Störungskontakt + Multifunktionsausgänge	38
4.3.5	Extern	40
4.3.6	Externe Temperatur-/Leistungsvorgabe	40
4.3.7	Brauchwasserspeicher	41
4.3.8	Zirkulation	41
4.3.9	Zweitwärmequelle	41
4.3.10	Solar	42
4.3.10.1	Anschluss am Wärmemanagement-Modul [WMM]	42
4.4	Elektroanschlüsse Comfort 4	44
4.4.1	Potentialausgleich	45
4.4.2	Verkabelung	45
4.4.2.1	Netzwerk-Beispiele	45
4.4.2.2	Kabelbelegung	47
4.4.2.3	Kabel verbinden	48
4.4.2.4	Verkabelung Hausbus	49
4.4.2.5	Verkabelung Blitzschutzmodul (optional)	49
4.4.2.6	Abschlusswiderstand	50
4.4.3	Bediengeräte	50
4.4.3.1	Bediengerät Basic [BGB]	50
4.4.3.2	Bediengerät Exclusive [BGE]	50
4.4.3.3	Richtig positionieren	51
4.4.3.4	Das Bediengerät öffnen	51
4.4.3.5	Montieren und anschließen	52
4.4.3.6	Verkabelung Bediengeräte	52
4.4.4	Kessel-Power-Modul [KPM]	53
4.4.4.1	Stecker am KPM	54
4.4.5	Kessel-Signal-Modul [KSM]	55
4.4.5.1	Stecker am KSM	56
4.4.6	Wärmemanagement-Modul [WMM]	57
4.4.6.1	Wandmontage	59
4.4.6.2	Anschlusswerte	60
4.4.6.3	Kabel einziehen	60
4.4.6.4	Stecker am WMM	60
4.4.6.5	Wärmemengenzähler KWB C4 M-Bus Modul	63
4.4.7	Kessel-Erweiterungs-Modul [KEM]	64
4.4.7.1	Wandmontage	66
4.4.7.2	Anschlusswerte	66
4.4.7.3	Kabel einziehen	67
4.4.7.4	Anschluss von Motoren	67
4.4.7.5	Stecker am KEM	68
4.4.7.6	Anschlussvarianten am Kessel-Erweiterungs-Modul	69
5	Kamin	75
5.1	Anforderungen an den Kamin	75
5.2	Das Abgasrohr anschließen	75
5.3	Mehrfachbelegung Kamin	76
6	Anhang	77
6.1	Konformitätserklärung KWB Pelletfire Plus	78
6.2	Technische Datentabelle KWB Pelletfire Plus MF2 S/GS - Pellets	79
6.3	Technische Datentabelle KWB Pelletfire Plus MF2 (E)R S/GS - Pellets	81
	Stichwortverzeichnis	83

Vorwort

Zu dieser Anleitung

In dieser Anleitung finden Sie alle notwendigen Informationen zum Anschluss durch externe Fachkräfte. Die Kapitelreihe entspricht dem empfohlenen Arbeitsablauf. Bei weitergehenden Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Vertriebspartner oder den KWB-Kundendienst.

Die KWB Energiesysteme GmbH einschließlich ihrer Ländervertretungen und autorisierten Kompetenzpartner werden im weiteren Dokument kurz KWB genannt.

Wir möchten unsere Produkte und Anleitungen laufend verbessern –
Danke für Ihre Rückmeldung! Alle Kontaktdaten finden Sie auf der KWB Homepage www.kwb.net. Sollten Sie Fehler feststellen, informieren Sie uns bitte: doku@kwb.net

Originalanleitung – Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

Erklärung der Formatierung

Arbeitsschritte	Wir verwenden unterschiedliche Zeichen für Voraussetzungen, die eigentlichen Arbeitsschritte und das Ergebnis: <ul style="list-style-type: none">↪ Voraussetzung⇒ Arbeitsschritt⇨ Resultat
Seitentexte	Schlagworte links der Textspalte helfen Ihnen, auf einen Blick den Inhalt des Textabschnitts zu erkennen.
Querverweise	Einen Verweis auf einen anderen Abschnitt dieses Dokuments erkennen Sie an einem Pfeil und der Seitenzahl in eckigen Klammern. Beispiel: Zu dieser Anleitung [▶ 5]

Rechtliches

Geistiges Eigentum

© 2025 KWB Energiesysteme GmbH

Sämtliche Kataloge, Prospekte, Abbildungen, Zeichnungen, Handbücher sowie Steuerungs- und Regelprogramme etc. sind immaterialgüterrechtlich geschützt und bleiben stets das geistige Eigentum von KWB. Jede Verwertung, Vervielfältigung, Verbreitung, Veröffentlichung, Bearbeitung und/oder sonstige Überlassung an Dritte bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung von KWB.

Bei Betrieb der Vertragswaren sind die Installations-, Bedien- und sonstigen technischen Vorschriften und Hinweise von KWB genau zu beachten und einzuhalten.

HINWEIS

Garantie und Gewährleistung



- ↪ Garantie und Gewährleistung durch den Hersteller KWB setzen eine fachgerechte Montage und Inbetriebnahme der Anlage voraus. Mängel und Schäden, die auf unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme und Bedienung zurückzuführen sind, sind davon ausgeschlossen!
- ⇒ Um eine bestimmungsgemäße Funktion der Anlage zu gewährleisten, sind die Anweisungen des Herstellers zu befolgen. Die Kenntnis der Anleitungen wird vorausgesetzt.
- ⇒ Verwenden Sie ausschließlich Originalteile oder vom Hersteller ausdrücklich freigegebene Teile.
- ⇒ Bei Unklarheiten schlagen Sie in dieser Anleitung nach oder kontaktieren Sie den KWB Kundendienst.

Haftung/Gewährleistung

Jedwede nicht von KWB ausdrücklich und schriftlich autorisierte Veränderung und/oder Modifikation von Vertragswaren bzw. der Betrieb von Vertragswaren gemeinsam mit anderen Geräten oder Zubehör, dessen Kompatibilität nicht ausdrücklich von KWB schriftlich bestätigt wurde, bzw. jedwede nicht ordnungsgemäße(r) Bedienung/Gebrauch (z.B. Verwendung von nicht normgerechten Brennstoffen und/oder Wasser, welches nicht VDI 2035 bzw. ÖNORM H 5195-1 ent-

spricht; unsachgemäßer und/oder exzessiver Gebrauch) führt zum Ausschluss der Gewährleistung. Jegliche Haftung oder Gewähr für Kompatibilität der Vertragswaren mit anderen Produkten, Systemen, Anlagen oder Teilen davon sowie die Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck wird ausgeschlossen, sofern nicht ausdrücklich schriftlich zugestanden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

KWB Kessel erhitzen Wasser für Zentralheizungsanlagen. Anwendung, Bedienung, Wartung und Reparatur von KWB Anlagen sind ausnahmslos wie in den Anleitungen beschrieben durchzuführen.

KWB Staubfilter scheiden Staub ab.

Zulässige Brennstoffe

Vorgeschrieben sind ausnahmslos die in der Anleitung für Bedienung im Abschnitt Bestimmungsgemäße Brennstoffe angeführten Brennstoffe.

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand als auch bestimmungsgemäß, gefahren- und sicherheitsbewusst benutzt werden!

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als NICHT bestimmungsgemäß – resultierende Schäden liegen in der Verantwortung von Anlagenbetreibern und Anwendenden!

Unzulässige Brennstoffe

Der Einsatz von Brennstoffen, die nicht im Abschnitt „Bestimmungsgemäße Brennstoffe“ definiert sind, insbesondere das Verbrennen von Abfall, ist **nicht** zulässig.

WARNUNG

Beschädigung des Kessels durch Verwendung unzulässiger Brennstoffe



- ➔ Das Verbrennen von unzulässigen Brennstoffen führt zu einem erhöhten Reinigungsaufwand und durch die Bildung von aggressiven Ablagerungen und Schwitzwasser zur Beschädigung des Kessels und in weiterer Folge zum Verlust der Garantie! Darüber hinaus kann die Verwendung nicht normgerechter Brennstoffe zu schwerwiegenden Störungen der Verbrennung führen!
- ➔ Die Anlage ist ausschließlich mit den dafür vorgeschriebenen Brennstoffen zu betreiben!

1 Sicherheit

1.1 Hinweise

1.1.1 Abstufung der Gefahrenhinweise

In dieser Dokumentation werden Warnhinweise in den folgenden Gefahrenstufen verwendet, um auf unmittelbare Gefahren und wichtige Sicherheitsvorschriften hinzuweisen:

GEFAHR



Ernste Gefahr

Mit dieser Darstellung kennzeichnen und beschreiben wir **ernste Gefahren**. **Nichtbeachten der Warnung führt zu schweren oder tödlichen Verletzungen!**

WARNUNG



Mittlere Gefahr

Mit dieser Darstellung kennzeichnen und beschreiben wir Gefahren. **Bei Nichtbeachten** der Warnung kann es zu **schweren oder tödlichen Verletzungen** kommen.

VORSICHT



Beginnendes Risiko

Mit dieser Darstellung kennzeichnen und beschreiben wir **beginnende Risiken**. **Bei Nichtbeachten** der genannten Gefahren kann es zu **Verletzungen, Sachschäden, Umweltschäden** kommen.

HINWEIS



Allgemeiner Hinweis

Mit dieser Darstellung kennzeichnen und beschreiben wir **wichtige Informationen**.

1.1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- **Bauen Sie die Anlage keinesfalls um!**
- Schließen Sie alle vorgesehenen Abdeckungen, bevor Sie die Anlage in Betrieb nehmen!
- Ziehen Sie den Stecker, bevor Sie die Anlage warten oder die Steuerung öffnen!

WARNUNG



Lebensgefährliche elektrische Spannung!

- ➔ Unsachgemäße Installation, Reparatur oder Bedienung kann zu einem tödlichen elektrischen Schlag führen.
 - ➔ Die Elektroinstallation darf nur durch entsprechend qualifizierte Fachkräfte erfolgen!
 - ➔ Der Steuerungskasten darf nur vom Fachpersonal mit entsprechender Qualifikation geöffnet werden.
 - ➔ Netzstecker ziehen, bevor an der Anlage gearbeitet wird!
 - ➔ Steuerungskasten verschlossen halten – Gefahr durch Stromschlag!
- Unterbrechen Sie stets die Stromzufuhr für Kessel und alle Fördersysteme durch Ausschalten des Hauptschalters und Trennen des Netzsteckers (allpolige Trennung der Stromzufuhr) vor
 - Wartung der Anlage
 - Öffnen der Steuerung
 - Betreten des Brennstofflagers
 - Verständigen Sie den KWB-Kundendienst, wenn die Not-Löscheinrichtung aktiviert wurde!

HINWEIS**Ordnungsgemäße Montage durch Fachkräfte**

- Die gesamte Errichtung, Einbindung und Inbetriebnahme der Heizanlage darf nur durch entsprechend qualifizierte Fachkräfte von KWB und KWB Partnern erfolgen.
- ⇒ Alle Arbeiten müssen den Vorgaben der KWB Anleitungen bzw. den örtlichen Vorschriften entsprechen.
- ⇒ Nur damit behalten Sie Ansprüche auf Gewährleistung.

1.1.3 Sicherheitshinweise befolgen**HINWEIS****Befolgen Sie die Sicherheitshinweise**

Ihre Anlage ist sicherheitstechnisch geprüft und entspricht den geltenden Normen, Richtlinien und Bestimmungen.

Bei Nichtbefolgung der Sicherheitshinweise oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung besteht die Gefahr von Sachschäden. Darüber hinaus riskieren Sie Ihre Gesundheit beziehungsweise Ihr Leben!

1.1.4 Anleitung lesen und befolgen**HINWEIS****Anleitung vor Montage, Inbetriebnahme, Wartung oder Nutzung gründlich lesen und befolgen!**

Die Befolgung der Anleitungen und die fachgerechte Montage, Inbetriebnahme und Nutzung ist Voraussetzung für eine Gewährleistung durch KWB.



- ⇒ Bei Unklarheiten in der Anleitung nachschlagen oder den KWB Partner/Kundendienst kontaktieren.
- ⇒ Anleitung für späteres Nachschlagen aufbewahren!
- ⇒ Alle Anleitungen sind auf der KWB Homepage (www.kwb.net) oder im KWB PartnerNet (<https://partner.kwb.net>) zu finden.
- ⇒ Die Anleitungen für das intelligente Energiemanagement „Clee“ sind unter <https://www.clee-energy.net> zu finden.

1.1.5 Qualifikation des Montagepersonals**⚠ VORSICHT****Bei Montage und Installation durch unqualifizierte Personen: Sachschäden und Verletzungen möglich!**

- Für die Montage und Installation gilt:
- ⇒ Beachten Sie die Anweisungen und Hinweise in den Anleitungen.
- ⇒ Lassen Sie Arbeiten an der Anlage nur durch einschlägig qualifizierte Personen durchführen.







Montage, Installation, Erstinbetriebnahme sowie Instandsetzungsarbeiten dürfen nur durch qualifizierte Personen durchgeführt werden:

- Heizungstechniker / Gebäudetechniker
- Elektroinstallationstechniker
- KWB-Kundendienst

Das Montagepersonal muss die Anweisungen in der Dokumentation gelesen und verstanden haben.




1.1.6 Schutzausrüstung des Montagepersonals

Soweit erforderlich oder durch Vorschriften gefordert, müssen persönliche Schutzausrüstungen benutzt werden. Derartige Pflichten können auch z. B. den Umgang mit Gefahrstoffen oder das Tragen persönlicher Schutzausrüstungen betreffen.

   	<p>Bei Transport, Aufstellung und Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignete Arbeitsbekleidung ▪ Schutzhandschuhe ▪ Sicherheitsschuhe (mind. Schutzklasse S1P) ▪ Gehörschutz benutzen
--	--

1.1.7 Schutzausrüstung des Montagepersonals Staubfilter




Für Arbeiten am KWB Staubfilter müssen geeignete persönliche Schutzausrüstungen verwendet werden. Bei allen Tätigkeiten am KWB Staubfilter ist zusätzlich folgende persönliche Schutzausrüstung zu tragen:







  	<p>Für Arbeiten am KWB Staubfilter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Normgerechter Schutzhelm zum Schutz vor Kopfverletzungen ▪ Schutzhandschuhe zur Vermeidung von Handverletzungen ▪ Gehörschutz zur Vermeidung von Gehörschäden
---	--

1.2 Verwendete Piktogramme








Folgende Gebots-, Verbots- und Warnzeichen werden in der Dokumentation und/oder am Kessel verwendet.

Gemäß Maschinenrichtlinie signalisieren direkt an der Gefahrenstelle des Kessels angebrachte Zeichen vor unmittelbar bevorstehenden Gefahren oder sicherheitsrelevanten Verhaltensweisen. Diese Aufkleber dürfen nicht entfernt oder abgedeckt werden.

Gebotszeichen (Sicherheitsfarbe Blau)					
	Allgemeines Gebotszeichen		Maske benutzen		Augenschutz benutzen
	Anleitung beachten		Schweißmaske benutzen		Kopfschutz benutzen
	Gehörschutz benutzen		Nur Fachkräfte		Nur Elektro-Fachkräfte
	Vor Wartung und Reparatur freischalten		Kontinuierliche Be- und Entlüftung ins Freie erforderlich		Einstieg nur mit einer zweiten Person außen! Bei einem Unfall zuerst Rettung rufen!
	Verschluss halten		Be- und Entlüftung erforderlich		Handschutz benutzen

	Gasdetektor benutzen		Vor Benutzung erden		Schutzkleidung benutzen
	Absperrung prüfen		Netzstecker ziehen		Fußschutz benutzen







Verbotszeichen (Sicherheitsfarbe Rot)








	Allgemeines Verbotssymbol		Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren		Keine offene Flamme; Feuer, offene Zündquelle und Rauchen verboten
	Zutritt für Unbefugte verboten		Betreten der Fläche verboten		Rauchen verboten
	Hineinfassen verboten				




































Warnzeichen (Sicherheitsfarbe Gelb)

	Allgemeines Warnzeichen		Warnung vor automatischem Anlauf		Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen
	Warnung vor Hindernissen am Boden		Warnung vor Absturzgefahr		Warnung vor Quetschgefahr
	Warnung vor Rutschgefahr		Warnung vor spitzem Gegenstand		Warnung vor Handverletzungen
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen		Warnung vor brandfördernden Stoffen		Warnung vor heißer Oberfläche
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor optischer Strahlung		Warnung vor Erstickengefahr
	Warnung vor niedriger Temperatur/Frost		Warnung vor gegenläufigen Rollen		Warnung vor schwebender Last

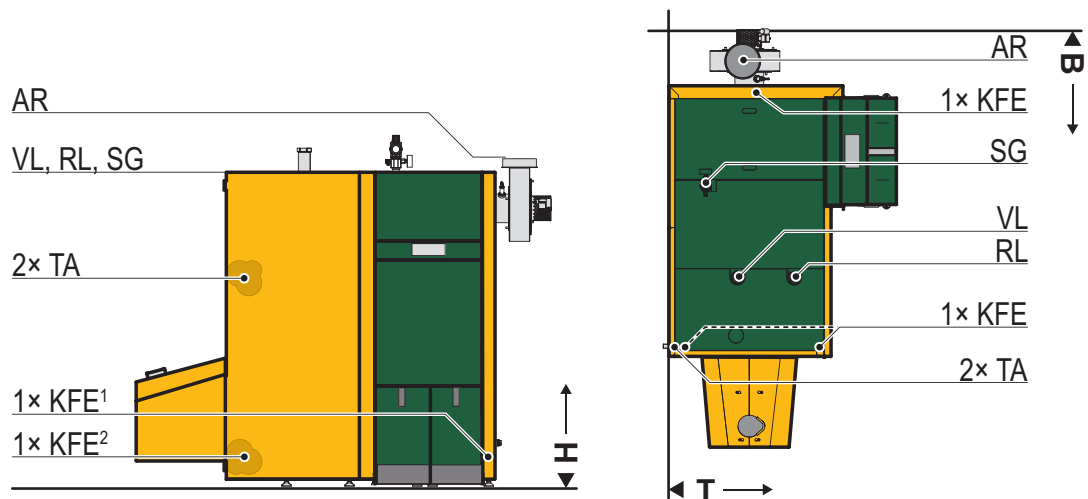
1.2.1 Zusätzliche Piktogramme

	Information		Lieferumfang		Nicht im Lieferumfang enthalten
	Service/Wartung		Sichtkontrolle an den Bauteilen durchführen		Bauteile vorsichtig behandeln (z.B. zerbrechlich)

	Schraube(n) oder Mutter(n) entfernen/lockern		Schraube(n) oder Mutter(n) festziehen		Schlüsselweite
	Torx-Schraube(n)		Mit Werkzeug festziehen		Abwechseln und gleichmäßig mit Werkzeug festziehen
	Nur händisch (ohne Werkzeug) montieren		Brennstoffzuführung von rechts		Brennstoffzuführung von links
	Mit Kraft montieren		Vorlauf		Rücklauf
	OK		Nicht OK		Schmieren
	Nicht schmieren		Keine Undichtheiten zulässig		Nicht (fest) verriegeln
	Keinen Aschesauger oder Staubsauger verwenden		Kein Wasser oder Feuchtigkeit in diesem Bereich		Keine Druckluft verwenden
	Keine Reinigungsbürste verwenden		Dichtung(en) anbringen		Klebstoff verwenden
	Bauteile abdichten		Bauteile mit Hochtemperatursilikon abdichten		Klebeband anbringen
	Hitzebeständiges Aluminium-Klebeband anbringen		Ablagerungen mit Reinigungsbürste entfernen		Ablagerungen mit Schürgerät entfernen
	Bauteile nur mit dem Mund ausblasen		Bauteile reinigen (z.B. mit einem weichen Tuch)		Ablagerungen mit Aschesauger oder Staubsauger entfernen
	Eine Palette		Zwei Paletten		Drei Paletten
	Öffnung(en) ausbrechen		Bauteil(e) gegen Neutware austauschen		Lasche um 15° nach außen biegen
	Lasche um 90° nach außen biegen		Im Uhrzeigersinn drehen		Gegen den Uhrzeigersinn drehen
	Gespiegelt		Gespiegelt		Türanschlag links
	Türanschlag rechts		Geschlossen		Geöffnet

	Ein-/Ausschalten		Schalter/Knopf drücken		Messbetrieb
	Verkabelung herstellen		Steckverbindung(en) abstecken		Steckverbindung(en) anstecken
	Kabel(n) nicht knicken		Akkuschrauber		Bohrmaschine
	Lochsäge		Wasserwaage		Hammer
	Winkelschleifer		Stift einschlagen		Schrauben, Muttern, etc.
	Schraubendreher: Kreuz, Sechskant-Inbus, Torx		Zange		Sicherungsringzange 90°
	Abmessungen oder Abstände messen oder kontrollieren		Bauteile markieren (damit z.B. beim Montieren die korrekte Position gefunden wird)		Seitenschneider
	Cutter (Messer)		Kabelbinder		Hubwagen
	Batterie wechseln		SD-Karte		Doppelkesselanlage
	Ordnungsgemäß entsorgen		Bauteil(e) wiederverwenden		Gefälle größer als 2% sicherstellen
	Gekennzeichnetes Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden		Internationaler Notruf: 112		Brennstoff vor Feuchtigkeit schützen
	Befüllung mit Pellets		ENplus-zertifizierte Pellets		

2 Anschlüsse



KWB Multifire KWB Pelletfire Plus		20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 70-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
Legende	Anschluss			
AR	Abgasrohr	Ø 15 cm H: 166 cm B: 72 cm T: 37 cm	Ø 18/20 cm H: 185 cm B: 85 cm T: 39 cm	Ø 20 cm H: 175 cm B: 85 cm T: 39 cm
VL	Vorlauf	Ø 32 G 5/4", Flachdichtung mit Überwurfmutter H: 157 cm B: 44 cm T: 32 cm	Ø 50 G 2", Flachdichtung mit Überwurfmutter H: 180 cm B: 44 cm T: 36 cm	Ø 50 G 2", Flachdichtung mit Überwurfmutter H: 180 cm B: 44 cm T: 36 cm
RL	Rücklauf	Ø 32 G 5/4", Flachdichtung mit Überwurfmutter H: 157 cm B: 44 cm T: 56 cm	Ø 50 G 2", Flachdichtung mit Überwurfmutter H: 180 cm B: 44 cm T: 65 cm	Ø 50 G 2", Flachdichtung mit Überwurfmutter H: 180 cm B: 44 cm T: 65 cm
SG	Sicherheitsgruppe	Ø R 1" H: 157 cm B: 72 cm T: 17 cm	Ø R 1" H: 171 cm B: 93 cm T: 19 cm	Ø R 1" H: 171 cm B: 93 cm T: 19 cm
TA	Thermische Ab- laufsicherung – Zulauf	Ø R ½" H: 107 cm B: 29 cm T: 42 cm	Ø R ½" H: 127 cm B: 31 cm T: 47 cm	Ø R ½" H: 127 cm B: 31 cm T: 47 cm
TA	Thermische Ab- laufsicherung – Ablauf	Ø R ½" H: 107 cm B: 29 cm T: 32 cm	Ø R ½" H: 127 cm B: 31 cm T: 37 cm	Ø R ½" H: 127 cm B: 31 cm T: 37 cm
KFE¹	Kesselfüllung und -entleerung	Ø Rp ¾" H: 23 cm B: 23 cm T: 37 cm	Ø Rp ¾" H: 23 cm B: 28 cm T: 42 cm	Ø Rp ¾" H: 23 cm B: 28 cm T: 42 cm
KFE²	Kesselfüllung und -entleerung	Ø Rp ¾" H: 22 cm B: 117 cm T: 66 cm	Ø Rp ¾" H: 22 cm B: 137 cm T: 77 cm	Ø Rp ¾" H: 22 cm B: 150 cm T: 77 cm

KWB Multifire	20-50 kW	60-80 kW	100-120 kW
KWB Pelletfire Plus	45-65 kW	70-95 kW	100-135 kW
Legende	Anschluss		
Erklärung der Abkürzungen:			
„Rp“ ... metallisch dichtendes zylindrisches Innengewinde nach EN 10226			
„R“ ... metallisch dichtendes, kegeliges oder konisches Außengewinde nach EN 10226			
„G“ ... zylindrisches Gewinde nach ISO 228-1			

3 Wasser

Wichtig: Zur Erhaltung der Garantie- und Gewährleistungsansprüche muss die Anlage und das Kesselwasser mehrere Punkte erfüllen, durch welche die Korrosion der Anlage reduziert bzw. verhindert wird:

Luftdicht	⇒ Führen Sie die Heizungsanlage unbedingt geschlossen aus!
Normen	⇒ Halten Sie sich hinsichtlich der Beschaffenheit des Füllwassers unbedingt an die VDI 2035 bzw. die ÖNORM H 5195! (Italien: UNI 8065; Schweiz: SWKI BT 102-01)
Korrosion	⇒ Bezüglich Korrosion ist, neben einem absolut zu vermeidenden Sauerstoffeintrag, vor allem auch auf die Leitfähigkeit des Wassers zu achten.
ph-Wert	⇒ Streben Sie einen pH-Wert zwischen 8,2 und 10,0 an. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten.
Entkoppelung	⇒ Achten Sie bei schalltechnischen Entkoppelung der Wasseranschlüsse auf die Sauerstoff- UND durchlässigkeit der verwendeten Teile!
Begrenzungsthermostat	⇒ Schützen Sie Kunststoffleitungen für Fußbodenheizungen oder Fernwärmeleitungen vor zu hohen Temperaturen. Verwenden Sie einen Begrenzungsthermostat für die Umwälzpumpen.
Sicherheitsgruppe	⇒ Verwenden Sie in jedem Fall eine Sicherheitsgruppe.
Schlammabscheider	⇒ Zur Prävention von Ablagerungen durch Kalk und Rostschlamm werden zudem der Einbau eines Schlammabscheiders im Rücklauf sowie der Einbau eines Mikroblasenabscheiders im Vorlauf empfohlen.
Empfehlung Pufferspeicher	KWB empfiehlt Lastausgleichs- oder Pufferspeicher aus Gründen des Wirkungsgrads, insbesondere bei Einbindung von Solaranlagen oder der Forderung nach sehr geringer Dauerheizleistung im Sommer.

Empfehlung Pufferspeicher

KWB empfiehlt auch beim Einbau einer Biomasseheizung den Einbau eines intelligenten Pufferspeichers, der als Energiezentrum in einem Heizsystem gesehen werden kann. Dies spart Heizkosten durch einen geringeren Brennstoffverbrauch, erhöht den Jahresnutzungsgrad als auch die Wirtschaftlichkeit der Heizanlage und sorgt für perfekte Systemlösungen und geringere Emissionen. Grund dafür ist, dass eine Heizanlage auf die kälteste Zeit im Jahr ausgelegt ist, wobei diese Leistung aber in der Realität selten benötigt wird und gerade auch in Übergangszeiten kaum zu tragen kommt. Dies hat häufige Brennstarts zur Folge, die sich negativ auf den Brennstoffverbrauch und die gesamte Lebensdauer der Heizung auswirken. Ein Effekt, den man auch mit einem Stop-and-Go Betrieb im Straßenverkehr vergleichen kann.

Ein Puffer- oder Lastausgleichsspeicher ist auf jeden Fall erforderlich bei

- Überdimensionierung: Wenn die Kesselnennleistung den gesamten Objektwärmebedarf um 50 % überschreitet, wird ein Pufferspeicher benötigt (häufig bei späterer Gebäudeerweiterung oder Niedrigenergiehäusern). Bei derartigen Auslegungen liegt ein großer Anteil der Betriebszeit unter dem kleinsten Modulationsgrad des Kessels. Durch den Einsatz eines Pufferspeichers kann der Kessel in einem bevorzugten Lastbereich betrieben werden.
- Sehr kleine Heizlasten im Sommer / in der Übergangszeit, beispielsweise die alleinige Beheizung des Badezimmers im Sommer/Übergangszeit, Betrieb von nur einem oder 2 Heizkörpern in der Übergangszeit, Warmwasserbereitung im Sommer in einem Wärmenetz ohne Blockladung, ...
- Wenn öfters Teile des Wärmeabgabesystems weggeschaltet werden bzw. bei hohem passivem Solareintrag
- Großer Warmwasserbedarf, z. B. Hotels, Duschen in einer Sportanlage, große Mehrfamilienhäuser
- Abdeckung von Leistungsspitzen am Morgen, z.B. bei Produktionshallen, Schulen
- Einbindung einer Solaranlage oder eines Stückholzkessels
- Mehrkesselanlagen (Kesselfolgeschaltung)

Damit es bei Abschaltung aller Wärmeverbraucher nicht zum Ansprechen der Sicherheitseinrichtungen gegen Überhitzung kommt, muss entweder eine gestaffelte Verbraucherabschaltung erfolgen oder für ausreichenden Nachlauf von Verbraucherkreisen mit ausreichender Last gesorgt werden.

Bei Verwendung eines Lastausgleichs- bzw. Pufferspeichers wird eventuell eine Speicherladepumpe benötigt.

3.1 Rücklaufanhebung montieren

⚠️ WARNUNG



Unvorhersehbare Folgen durch unsachgemäße Arbeiten am Heizungssystem

- ⇒ Arbeiten am Heizungssystem (Kesselanbindung, Pufferspeicher, Heizkreise ...) dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden!

Vorkonfektionierte Rücklaufanhebung

- ⇒ Sowohl KWB Multifire Typ MF2 als auch KWB Pelletfire Plus Typ MF2 können mit einer vorkonfektionierten Rücklaufanhebung aufgebaut werden: Die Regelung KWB Comfort regelt die Durchflussmenge in der Schleife und hält so die eingestellte Rücklauftemperatur.
- ⇒ Verbinden Sie Vorlauf (rotes Kugelventil) und Rücklauf (blaues Kugelventil) am Kessel mit der Verrohrung im Raum.

KWB Multifire KWB Pelletfire Plus	20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 75-95 kW	90-120 kW 99-135 kW
Vorkonfektionierte Rücklauf-Anhebung	5/4"	6/4"	2"
Ohne Rücklauf-Anhebung	5/4"	2"	2"

Externe Rücklaufanhebung

Statt der beschriebenen vorkonfektionierten Rücklaufanhebung ist es möglich, eine externe Rücklaufanhebung einzusetzen.

Alle Kessel

Die Planung und Ausführung liegt im Verantwortungsbereich des Heizungstechnik-Unternehmens, auf jeden Fall muss dabei die Heizanlage mit einem drucklosen Verteilsystem (Weiche, Verteiler, Lastausgleichspeicher, Pufferspeicher ...) versehen werden!

Achtung: Eine externe Rücklaufanhebung mit Beimischpumpe ist bei diesem Kessel NICHT möglich!

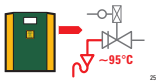
3.2 Thermische Ablaufsicherung montieren

⚠️ VORSICHT

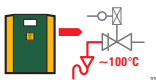


Gefahr der Überhitzung – mögliche Schäden an Mensch und Anlage!

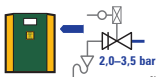
- ⇒ Halten Sie sich unbedingt an die Vorgaben!



Die thermische Ablaufsicherung löst bei einer Kesseltemperatur von 95 °C aus!



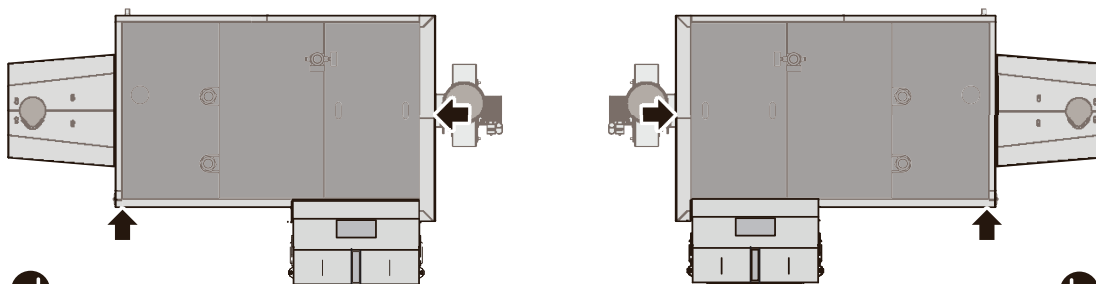
Die thermische Ablaufsicherung löst bei einer Kesseltemperatur von 100 °C aus!



- ⇒ Der Kaltwasserdruck muss zwischen 2–3,5 bar betragen!
- ⇒ Führen Sie die Verrohrung unbedingt temperaturbeständig aus! Setzen Sie einen 90 °-Bogen ein und leiten Sie den Ablauf nach hinten.
- ⇒ Die Ableitung in den Kanal muss sicher sein: Heißer Wasserdampf könnte zu Verletzungen bzw. Beschädigungen führen!
- ⇒ Montieren Sie die Verrohrung demontierbar, um spätere Wartungs- und Reparaturarbeiten zu ermöglichen!
- ⇒ Achten Sie beim Ablauf auf ein Gefälle von >1 %!

- ⇒ Montieren Sie das thermische Ventil zur Legionellen-Prävention mindestens 100 mm über dem Ablauf.

3.3 Anschlüsse für Füllung/Entleerung herstellen



- ⇒ Der KWB Multifire verfügt über 2 Anschlüsse ($\frac{3}{4}$ ") für die Befüllung bzw. Entleerung des Wärmetauschers und des Brenners.

Hinweis: Je nach Aufstellungsvariante (Links ❶ oder Rechts ❷) befinden sich diese an unterschiedlichen Positionen.

- ⇒ Im Auslieferungszustand sind alle 2 Anschlüsse mit Stopfen abgedichtet.

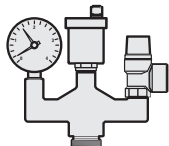
⇒ **Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die Verlängerung des KFE-Hahns montiert ist.

⇒ Montieren Sie 1 Hahn am Wärmetauscher – ohne diesen kann der Wärmetauscher nicht entleert werden!

⇒ Montieren Sie 1 Hahn an der Brennkammer – ohne diesen kann die Brennkammer nicht entleert werden!

Hinweis: Der Hahn zur Füllung & Entleerung ist NICHT im Lieferumfang enthalten!

3.4 Sicherheitsgruppe montieren (Option)



Die Norm schreibt vor, ein Überdruckventil zu montieren. KWB bietet eine Sicherheitsgruppe mit automatischem Entlüfter und Manometer an.

- ⇒ Montieren Sie die KWB Sicherheitsgruppe am Kessel: Der entsprechende Anschluss (Durchmesser 1") befindet sich am Verbindungsrohrstutzen am Wärmetauscher.

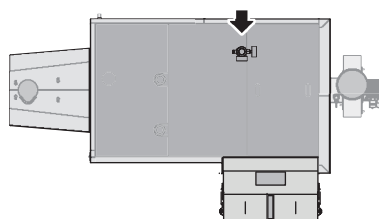


Abb. 1: Position der Sicherheitsgruppe

Unter anderem muss die Sicherheitsgruppe am Kessel oder in unmittelbarer Nähe des Kessels so montiert sein, dass sie zugänglich ist und es zwischen Kessel und Sicherheitsventil KEINE Absperrorgane gibt!

Sofern die Sicherheitsgruppe aufgrund länderspezifischer Vorschriften nicht direkt beim werksmäßig dafür vorgesehenen Anschluss (SG) angeschlossen wird, sollte dort eine Entlüftungsmöglichkeit (Schnellentlüfter, Kugelhahn, o.ä.) vorgesehen werden, um Probleme bei der Entlüftung infolge ungünstiger Rohrführung bis zur Sicherheitsgruppe zu vermeiden.

3.5 Sicherheitsventil

Sicherheitsventil

Wenn der Kesseldruck 3 bar erreicht, dann öffnet das Sicherheitsventil und lässt das heiße (!) Heizungswasser ab!

Befolgen Sie die Vorgaben der EN ISO 4126-1, Durchmesser laut EN 12828 bzw. nationaler Vorschrift.

Unter anderem muss das Sicherheitsventil am Kessel oder in unmittelbarer Nähe des Kessels so montiert sein, dass es zugänglich ist und es zwischen Kessel und Sicherheitsventil KEINE Absperrorgane gibt!

3.6 Entlüftung

⇒ Setzen Sie nur hochwertige Entlüftungsventile

- im Kesselvorlauf,
- am höchsten Punkt des Verteilnetzes **und**
- an der Spitze des Pufferspeichers ein.

Damit reduzieren sie die Rostgefahr **und** erleichtern das Entlüften des Systems wesentlich!

Sofern die Sicherheitsgruppe aufgrund länderspezifischer Vorschriften nicht direkt beim werksmäßig dafür vorgesehenen Anschluss (SG) angeschlossen wird, sollte dort eine Entlüftungsmöglichkeit (Schnellentlüfter, Kugelhahn, o.ä.) vorgesehen werden, um Probleme bei der Entlüftung infolge ungünstiger Rohrführung bis zur Sicherheitsgruppe zu vermeiden.

3.7 Dimensionierung der Rücklaufanhebung

MF2 D/ZI MF2 S/GS	20–30 kW 45 kW	40–50 kW 55–65 kW	60–80 kW 75–95 kW	100–120 kW 100–135 kW
Rohr DN	28	28	35	42
Verschraubung	G 5/4"	G 5/4"	G 6/4"	G 2"
Kvs Mischer	8	12	15	32
Pumpe	Wilco Yonos Para 25/7.5		Wilco Stratos 30/1-8	Wilco Stratos 30/1-12
Baulänge	180 mm		180 mm	

3.8 Dimensionierung der Pufferladepumpe

Spreizung über den Kessel [K]	Kesselleistung [kW]										
	45	50	55	65	70	75	95	100	108	115	135
10	3,87	4,29	4,73	5,58	6,09	6,44	8,16	8,59	9,28	9,88	11,60
15	2,58	2,86	3,15	3,72	4,01	4,30	5,44	4,00	6,19	6,59	7,73
20	1,93	2,15	2,36	2,79	3,00	3,22	4,08	4,29	4,64	4,94	5,80

Tab. 1: Volumenstrom [m³/h]

Weitere Angaben finden Sie in der Tabelle *Technische Daten* im Anhang dieses Dokuments.

Die Angaben gelten für durchschnittliche, örtliche Verhältnisse und sind durch eine Fachkraft für Heizungstechnik zu prüfen. Die Wahl der Pumpe erfolgt über Reibungsangaben und die Förderhöhe im geplanten Rohrsystem.

3.9 Dimensionierung des Druckausgleichsgefäßes

⚠ VORSICHT

Keine Wirkung bei falscher Montage



- ➔ Der Weg zwischen Druckausgleichsgefäß und Wärmequelle (Kessel ...) darf nicht abgesperrt werden können!
- ➔ Montieren Sie das Druckausgleichsgefäß unbedingt im Kessel-Rücklauf – noch VOR dem ersten Ventil!

Anlagenvolumen Verwenden Sie zum Druckausgleich innerhalb der Heizungsanlage ein Membran-Ausgleichsgefäß gemäß EN 13831. Errechnen Sie die Dimensionierung gemäß EN 12828 Anhang D, als Schätzwert ist ein Bruttoinhalt von etwa 10 % des Anlagenvolumens üblich.

45 kW	50–65 kW	70–95 kW	100–135 kW
155 l	135 l	165 l	195 l

Tab. 2: Wasserinhalt KWB Pelletfire Plus 45–135 kW (Liter)

Diese Angaben sind um die Füllmengen der Heizungsleitungen, Heizkörper etc. zu ergänzen!

3.10 Hydraulische Schemen

KWB bietet eine umfangreiche Sammlung von hydraulischen Schemen an.

Hinweis: Dieses Dokument steht im KWB PartnerNet zum Download zur Verfügung.

3.11 Füllwasser

HINWEIS



Beachten Sie: ÖNORM H 5195 + VDI 2035

KWB setzt für die Erstbefüllung und die Nachfüllungen die ÖNORM H 5195-1 /-2 voraus. Beachten Sie auch örtliche Vorgaben (z. B. die VDI 2035 – teilweise strengere Vorgaben)!

Die Wasserqualität ist ein wesentlicher Faktor für den problemlosen Betrieb der Heizungsanlage. Ablagerungen durch Kalk und Rostschlamm können zu blockierenden Pumpen, Kesselschäden, verminderten Durchflussmengen, Korrosion und einem schlechteren Wirkungsgrad führen.

Wir gehen davon aus, dass die Heizungsanlage über Spülstutzen bei Vorlauf und Rücklauf und ein normgerechtes Heizungsschutzprogramm („BWT AQA therm“ oder gleichwertig) verfügt.

Durchspülung

HINWEIS! Spülen Sie vor der Inbetriebnahme die Anlage zweimal durch!

Entlüftung

Entlüften Sie beim Nachspeisen von Ergänzungswasser den Befüllschlauch vor dem Anschließen, um die Einbringung von Luft in das System zu verhindern.

Anlagenbuch

Der Anlagen-Betreiber ist verantwortlich für die Führung eines Anlagenbuches (siehe Abschnitt Protokolle [► 21], Formulare). Darin sollen die Schritte – von der Planung über die Inbetriebnahme bis zur Wartung – dokumentiert werden.

3.11.1 Vorgaben für Füllwasser

Grenzwerte Füll- und Ergänzungswasser:

	Österreich	Deutschland	Schweiz
Gesamthärte	≤ 1,0 mmol/L	≤ 2,0 mmol/L	< 0,1 mmol/L
Leitfähigkeit	–	< 100 µS/cm	< 100 µS/cm
pH-Wert	6,0 – 8,5	6,5 – 8,5	6,0 – 8,5
Chloride	< 30 mg/L	< 30 mg/L	< 30 mg/L

Zusätzliche Anforderungen für die Schweiz

Das Füll- und Ergänzungswasser muss demineralisiert (vollentsalzt) werden:

- Das Wasser enthält keine Inhaltsstoffe mehr, die ausfallen und sich im System ablagern können.
- Das Wasser wird dadurch elektrisch nicht leitend, wodurch Korrosion verhindert wird.
- Es werden ebenfalls alle Neutralsalze wie Chlorid, Sulfat und Nitrat entfernt, welche unter bestimmten Bedingungen korrodierende Materialien angreifen.

Geht ein Teil des Systemwassers verloren, z.B. durch Reparaturen, so ist das Ergänzungswasser ebenfalls zu demineralisieren. Eine Enthärtung des Wassers reicht nicht aus. Vor Befüllung von Anlagen ist eine fachgerechte Reinigung und Spülung des Heizsystems erforderlich.

Kontrolle:

- Nach acht Wochen muss der pH-Wert des Wassers zwischen 8,2 und 10,0 liegen. Kommt das Heizungswasser mit Aluminium in Berührung, ist ein pH-Wert von 8,0 bis 8,5 einzuhalten.
- Jährlich – wobei die Werte durch den Eigentümer protokolliert werden müssen

Grenzwerte Die folgenden Grenzwerte für Füllwasser sollen den langfristig zuverlässigen Betrieb von Warmwasser-Heizungsanlagen sicherstellen: Salzarm und alkalisch soll das Füllwasser sein und bestimmte Härten nicht überschreiten.

Gesamtleistung der Wärmebereitstellung	mmol/l		°dH	
	ÖNORM ¹	VDI ²	ÖNORM ¹	VDI ²
Spezifischer Wasserinhalt der Anlage < 20 l/kW				
≤ 50 kW	≤3	≤3	≤16,8	≤16,8
> 50 bis ≤ 200 kW	≤2	≤2	≤11,2	≤11,2
> 200 bis ≤ 600 kW	≤1	≤1,5	≤5,6	≤8,4
Spezifischer Wasserinhalt der Anlage ≥ 20 l/kW, aber < 50 l/kW				
≤ 50 kW	≤2	≤2	≤11,2	≤11,2
Spezifischer Wasserinhalt der Anlage ≥ 50 l/kW				
≥ 50 kW	≤1	≤0,02	≤5,6	<0,11

Tab. 3: Höchst zulässige Gesamthärte des Füllwassers für Heizungsanlagen mit einem Wärmebereitstellungssystem mit großem Wasserinhalt (WBS > 0,3 l/kW)

mmol/l ... SI Einheit Summe Erdalkalien | °dH ... Deutsche Härtegrade

¹ lt. ÖNORM H 5195-1:2016

² lt. VDI 2035

Überprüfungs-Intervalle

Bedingung	Intervall (ÖNORM)	Intervall (VDI)
Heizungsanlage mit einem Wasserinhalt < 5000 l	2 Jahre	1 Jahr
Heizungsanlage mit einem Wasserinhalt ≥ 5000 l	1 Jahr	
Arbeiten an der Heizungsanlage (Wasserverlust)	Zusätzliche Prüfung nach 4–6 Wochen im Heizbetrieb	

Tipp: Die Norm-Vorgaben erlauben den Einsatz von vollkommen entkalktem Wasser. Sie können sich also viel Rechnerei ersparen, wenn Sie grundsätzlich auf einen Wert von Null rechnen. Durch Ungenauigkeiten während des Spülvorgangs werden Sie den Wert 0,0 zwar nie erreichen, landen aber in jedem Fall in einem sicheren Bereich!

3.11.1.1 Inbetriebnahme der Heizungsanlage

Basierend auf den Vorgaben der ÖNORM H 5195-1:2016

- ⇒ Spülen Sie die Heizungsanlage mit der mindestens zweifachen Menge der System-Wassermenge.
- ⇒ Füllen Sie die System-Wassermenge mit entsprechend aufbereitetem Wasser nach.
- ⇒ Nehmen Sie die Heizungsanlage unmittelbar nach dieser Befüllung für 72 Stunden mit mindestens 60 °C Vorlauf-Temperatur in Betrieb.
Damit beschleunigen Sie die Ausgasung und vermeiden Korrosion.
- ⇒ Übergeben Sie das „Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser“ (Anhang A) und das „Spülprotokoll“ (Anhang C) an die Betreiberin bzw. den Betreiber.
Wenn Sie Schutzstoffe beigelegt haben, legen Sie das Produkt- und Sicherheitsblatt bei.
- ⇒ Weisen Sie die Betreiberin/den Betreiber darauf hin, dass das Heizungswasser nach 4–6 Wochen Heizungsbetrieb zu überprüfen ist!

3.11.2 Füllwasser mit Frostschutz

VORSICHT

Frostschaden durch Heizungsausfall



Fällt die Regelung einer automatischen Heizung aus, kann in einem Haus mit durchschnittlicher Dämmung bei tiefen Temperaturen innerhalb von 5 Tagen das Heizungswasser gefrieren.

- ⇒ Mischen Sie Frostschutz entsprechend der dort beigelegten Anleitung in das Heizungswasser oder sorgen Sie für regelmäßige Kontrollen!

⚠ VORSICHT



Rostgefahr durch falsche Wasseraufbereitung

- ➔ Wenn Sie das Füllwasser mit einem Frostschutzmittel aufbereiten, darf das Füllwasser NICHT mehr Osmose-behandelt (Entsalzen) werden!

Beachten Sie:
ÖNORM H
5195-2

- ➔ Das Gemisch Wasser-Frostschutz weist eine geringere Wärmekapazität und einen höheren Durchflusswiderstand auf.
- ➔ Erhöhen Sie die Vorlauftemperatur um 1–2 °C, um diese Veränderungen auszugleichen. Die Heizkurve kann in der Regel beibehalten werden.

Tipp: Nehmen Sie die Heizung zumindest einmal pro Woche in Betrieb.

3.11.3 Protokolle

Formulare finden Sie hier:

- Anleitung für Wartung
- ÖNORM H 5195-1:2016 Anhang A und Anhang C
- VDI 2035 Anhang C und VDI 4708 Blatt 1

3.11.3.1 Spülprotokoll

[illegible]

3.11.3.2 Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser

Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser							
Betreiber:				Standort (+Haus / Block):			
Art der Anlage:				Datum der Inbetriebnahme:			
Gesamtleistung der Wärmebereitstellung:		kW		Wasserinhalt der Anlage:		l	
Heizleistung des kleinsten Wärmebereits.:		kW		Spezifischer Wasserinhalt der Anlage:		l/kW	
Wasserinhalt des kleinsten Wärmebereitst.:		l		Max. Betriebstemperatur:		°C	
Spülung der Heizanlage nach EN 14336 erfolgt:				Ja <input type="checkbox"/> / Nein <input type="checkbox"/>			
Werkstoff (ankreuzen)	Stahl	Nicht rosten- der Stahl	Grauguss	Alumini- um	Kupfer	Organi- scher Werkstoff	Legierun- gen
Wärmebereitsteller							
Expansionsgefäß							
Armaturen							
Rohrleitungen							
Wärmeabgabe							
Wasserzählerstand an der Füllstelle VOR dem Befüllen: Z =							m ³
Wasserzählerstand an der Füllstelle NACH dem Befüllen: Z _{neu} =							m ³
Volumen / Füllmenge: V = Z _{neu} - Z				m ³		Datum:	
Entleerung durchgeführt:				Datum:			
Aufbereitung nach Entleerung:				Datum:			

Bei Erst-Inbetriebnahme:**Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser bei Erst-Inbetriebnahme**

Parameter	Einheit	Richtwerte (VDI 2035)	Analysenwerte Füllwasser	Analysenwerte Heizungs- wasser	Messverfahren
Gesamthärte	mmol/l (°dH)	Siehe: Vorgaben für Füllwasser [► 19]			Analytischer Fertigtest
pH-Wert	—	8,2 bis 10,0 ^{a)}			pH-Meter
Leitfähigkeit	µS/cm	<1500			
Eisen	mg/l				Analytischer Fertigtest
Kupfer	mg/l				Analytischer Fertigtest
Aluminium	mg/l				—
Chloride	mg/l				Analytischer Fertigtest
Ammonium	mg/l				Analytischer Fertigtest

^{a)} Bei Anlagen mit Al bzw. Al-Legierungen: 8,2 bis 8,5 (9,0)

Bemerkungen:

Bei Wartung und Überprüfung:**Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser bei Wartung und Überprüfung**

Parameter	Einheit	Richtwerte (VDI 2035)	Analysenwerte Füllwasser	Analysenwerte Heizungswasser	Messverfahren
Gesamthärte	mmol/l (°dH)	Siehe: Vorgaben für Füllwasser [► 19]			Analytischer Fertigtest
pH-Wert	—	8,2 bis 10,0 ^{a)}			pH-Meter
Leitfähigkeit	µS/cm	<1500			
Eisen	mg/l				Analytischer Fertigtest
Kupfer	mg/l				Analytischer Fertigtest
Aluminium	mg/l				—
Chloride	mg/l				Analytischer Fertigtest
Ammonium	mg/l				Analytischer Fertigtest

^{a)} Bei Anlagen mit Al bzw. Al-Legierungen: 8,2 bis 8,5 (9,0)

Bemerkungen:

Zusatzstoffe: Type:	Hersteller:	Bezugsfirma

Druck			
* Vom Planer nach VDI 4708 Blatt 1 zu ermitteln ($>p_{a,min}$; $<p_{e,max}$).	Anlagendruck	$P_{Anl} =$	bar
	Maximaler Enddruck *	$p_{e,max} =$	bar (Ü)
Bei einem Membran-Druckausdehnungsgefäß	Gasdruck *	$p_0 =$	bar (Ü)
Bei Pumpen- oder Kompressor-Druckhaltung	Solldruck Anlage *	$p_{soll} =$	bar (Ü) ±..... bar
Druckerhaltung nach Hersteller-Vorschrift in Betrieb genommen:			Ja <input type="checkbox"/> / Nein <input type="checkbox"/>

Erforderliche Maßnahmen:

Produkt- u. Sicherheitsdatenblätter vorhanden: Ja ☐ / Nein ☐

Nächster Überprüfungstermin:

Unterschrift und Stempel der überprüfenden / in Betrieb nehmenden Firma:

Datum der Überprüfung:

3.12 Solarregelung

HINWEIS



Anweisungen des Herstellers beachten!

- ➔ Halten Sie sich bei der Montage und Inbetriebnahme der Solaranlage an die Anweisungen des Herstellers.
- ➔ Beachten Sie die Gefahren- und Sicherheitsanweisungen des Herstellers.

Spülung und Befüllung der Solaranlage

Aus Sicherheitsgründen ist die Füllung ausschließlich während Zeiten ohne Sonneneinstrahlung oder mit abgedeckten Kollektoren durchzuführen. Insbesondere in frostgefährdeten Gebieten ist die Verwendung von bis zu 42 %igem Frostschutz-Wasser-Gemisch notwendig. Um die Materialien vor übermäßiger thermischer Belastung zu schützen, sollte eine Befüllung und die Inbetriebnahme der Anlage möglichst kurzfristig, längstens aber nach 4 Wochen, erfolgen. Ist dies nicht möglich, sollten die Flachdichtungen vor der Inbetriebnahme erneuert werden, um Undichtheiten vorzubeugen.

Achtung: Nicht vorgemischter Frostschutz muss vor dem Einfüllen mit Wasser gemischt werden!

Halten Sie sich an die empfohlenen Frostschutzmittel des Herstellers!

Es ist möglich, dass einmal befüllte Kollektoren nicht mehr vollständig entleert werden können. Deshalb dürfen Kollektoren bei Frostgefahr auch für Druckproben und Funktionstests nur mit Wasser/Frostschutzgemisch befüllt werden. Alternativ kann die Druckprobe mit Druckluft und Lecksuchspray durchgeführt werden.

Betriebsdruck

Beachten Sie den maximalen Betriebsdruck des Herstellers.

Entlüften

⚠️ WARNUNG



Verbrühungsgefahr durch Dampf bzw. heiße Wärmeträgerflüssigkeit!

- ➔ Betätigen Sie das Entlüftungsventil nur, wenn die Temperatur der Wärmeträgerflüssigkeit < 60 °C beträgt. Beim Entleeren der Anlage dürfen die Kollektoren nicht heiß sein!
- ➔ Decken Sie die Kollektoren ab und entleeren Sie die Anlage möglichst morgens.

Eine Entlüftung muss durchgeführt werden:

- Im Zuge der Inbetriebnahme (nach dem Befüllen)
- 4 Wochen nach der Inbetriebnahme
- Bei Bedarf (z.B. Störungen)

Wärmeträgerflüssigkeit prüfen

Die Wärmeträgerflüssigkeit muss alle 2 Jahre auf Frostschutz und pH-Wert überprüft werden.

- Frostschutz mittels Frostschutzprüfer prüfen und gegebenenfalls tauschen bzw. nachfüllen! Sollwert ca. – 25 °C bis – 30 °C bzw. je nach klimatischen Gegebenheiten.
- pH-Wert mit einem pH-Indikatorstäbchen prüfen (Sollwert ca. pH 7,5):
Bei Unterschreiten des Grenz-pH-Wertes von ≤ pH 7 die Wärmeträgerflüssigkeit tauschen.

Wartung des Kollektors

Gewährleistungsanspruch nur in Verbindung mit Original-Frostschutz des Lieferanten und ordnungsgemäß durchgeführter Montage, Inbetriebnahme und Wartung. Einbau durch fachkundige Personen in ausnahmsloser Befolgung der Anleitungsschilderung zur Anspruchs begründung vorausgesetzt.

Massenstrom

Um eine gute Kollektorleistung zu gewährleisten, ist bis zu einer Kollektorfeldgröße von ca. 25 m² ein spezifischer Durchfluss von 30 l/m²h zu wählen.

3.12.1 Anschlüsse

In diesem Kapitel werden verschiedene hydraulische Möglichkeiten zur Umsetzung einer thermischen Solaranlage aufgezeigt.

Die nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Anlagenhydraulik zu verstehen und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Je nach Anwendungsfall sind weitere Anlagen- und Sicherheitskomponenten wie Sperrventile, Rückschlagklappen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Verbrühungsschutz etc. vorgeschrieben und somit vorzusehen.

3.12.2 Hydraulikschemen Solar

Die Hydraulikschemen können im Menü >> Grundeinstellungen >> Netzeinstellungen >> Solar >> SOL 1 Solar >> Schema ausgewählt werden.

Zur Auswahl stehen fünf Schemen:

Funktionsbeschreibung der einzelnen Schemen

Schema 1 – einfacher Solarkreis

Die Regelung ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorsensor und Speichersensor. Sobald die Differenz größer oder gleich dem eingestellten Wert für die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird die Pumpe eingeschaltet und der Speicher beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz oder die Speichermaximaltemperatur erreicht ist.

Schema 2 – 2-Zonen Umschaltung

Die Regelung vergleicht die Temperatur zwischen Kollektorsensor mit den Temperaturen an Sensor 2 (S2) und Sensor 5 (S5) im Pufferspeicher.

Sind die gemessenen Temperaturdifferenzen größer als die eingestellten Werte für die Einschalttemperaturdifferenzen, so wird die Pumpe in Betrieb genommen und über das Ventil (oder 2. Pumpe) wird der entsprechende Speicherbereich bis zur eingestellten Speichermaximaltemperatur beladen. Die Umschaltlogik bewirkt eine vorrangige Beladung des oberen Speicherbereichs.

Schema 3 – 2-Speicher Umschaltung (...mit einer zweiten Pumpe)

Die Regelung vergleicht die Temperatur zwischen Kollektorsensor mit den unteren Temperaturen der beiden Speicher.

Sind die gemessenen Temperaturdifferenzen größer als die eingestellten Werte für die Einschalttemperaturdifferenzen, wird die jeweilige Pumpe des zu beladenden Speichers in Betrieb genommen und der entsprechende Speicher höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur beladen. Die Umschaltlogik bewirkt eine vorrangige Beladung des Speicher 1.

Schema 3 – 2-Speicher Umschaltung (...mit einem Umschaltventil)

Die Regelung vergleicht die Temperatur zwischen Kollektorsensor mit den unteren Temperaturen der beiden Speicher.

Sind die gemessenen Temperaturdifferenzen größer als die eingestellten Werte für die Einschalttemperaturdifferenzen, wird die Pumpe in Betrieb genommen und über das Ventil wird der entsprechende Speicher höchstens bis zur eingestellten Maximaltemperatur beladen. Die Umschaltlogik bewirkt eine vorrangige Beladung des Speicher 1.

Schema 4 – Externer Wärmetauscher

Die Regelung ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorsensor und Speichersensor.

Sobald die Differenz größer oder gleich dem eingestellten Wert für die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird die Primärpumpe eingeschaltet. Sobald die Temperaturdifferenz zwischen Vorlaufsensor und Speichersensor den eingestellten Wert für die Einschalttemperaturdifferenz übersteigt, wird die Sekundärpumpe eingeschaltet und damit der Speicher beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz oder die Speichermaximaltemperatur erreicht ist.

Schema 5 – Externer Wärmetauscher Var. 2

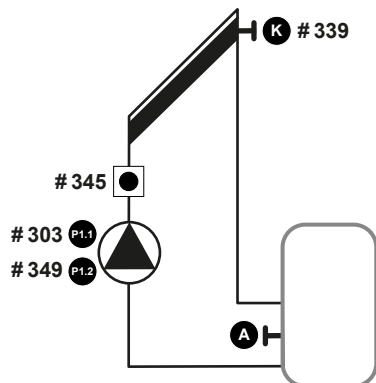
Die Regelung ermittelt die Temperaturdifferenz zwischen Kollektorsensor und Speichersensor.

Sobald die Differenz größer oder gleich dem eingestellten Wert für die Einschalttemperaturdifferenz ist, wird die Primär- und die Sekundärpumpe eingeschaltet und damit der Speicher beladen, bis die Ausschalttemperaturdifferenz oder die Speichermaximaltemperatur erreicht ist.

Die Drehzahl der Primärpumpe wird in Abhängigkeit der Differenz zwischen Kollektor- und Rücklauftemperatur primär geregelt. Die Drehzahl der Sekundärpumpe wird in Abhängigkeit der Differenz zwischen Vorlauftemperatur sekundär und Rücklauftemperatur primär geregelt.

3.12.2.1 Schema 1

Einfacher Solarkreis (Puffer- oder Brauchwasserspeicher)

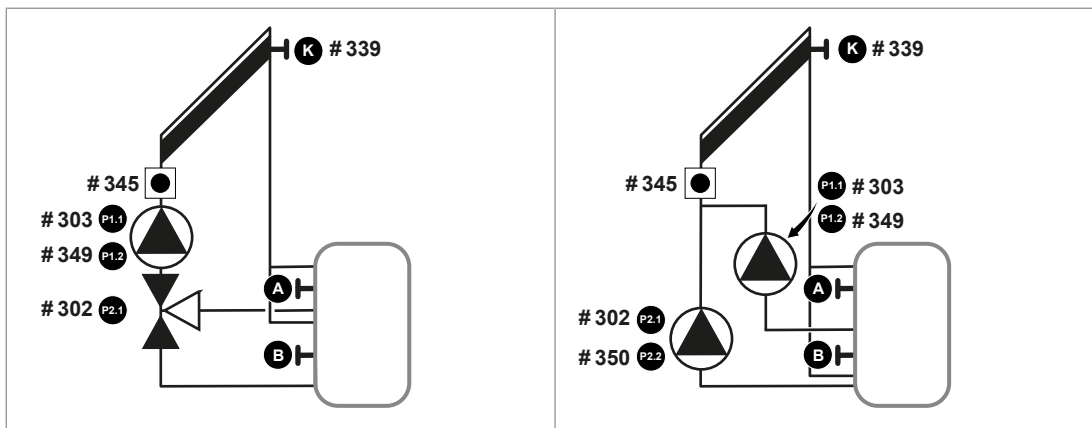


Benennung	Steckernummern [#]		
[A] Temperatursensor Speicher	Puffer	Puffer 0	BWS
	Standardmäßig	# 334	# 242
	Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242
[K] Temperatursensor Kollektor			# 339
[P1.1] Solarpumpe 230 V			# 303
[P1.2] Solar PWM Signal Pumpe 1			# 349
[WMZ] Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex)			# 345

3.12.2.2 Schema 2

⇒ 2-Zonen Umschaltung (Pufferspeicher)

- ⇒ ...mit einem Umschaltventil
- ⇒ ...mit einer zweiten Pumpe



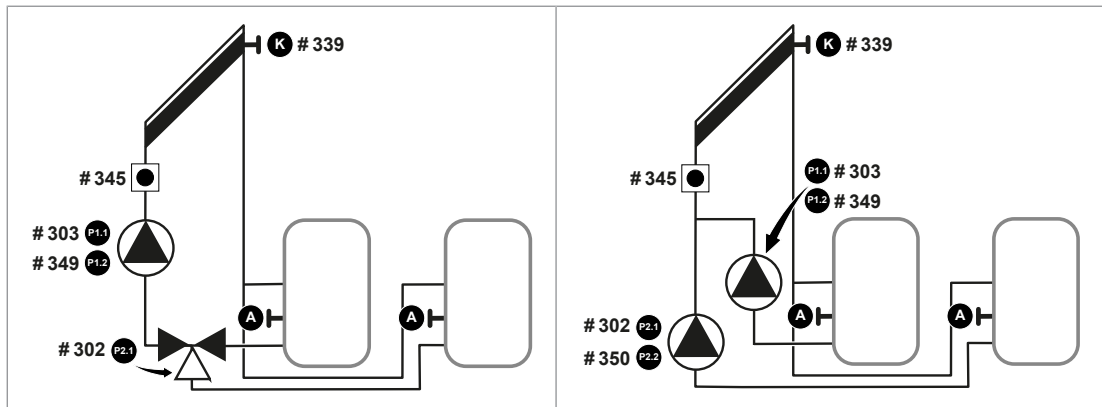
Benennung	Steckernummern [#]	
[A] Temperatursensor Speicher OBEN	Puffer	Puffer 0
Standardmäßig	# 331	# 239
Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242
[B] Temperatursensor Speicher UNTEN	Puffer	Puffer 0
Standardmäßig	# 334	# 242
Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242
[K] Temperatursensor Kollektor		# 339
[P1.1] Solarpumpe 230 V		# 303
[P1.2] Solar PWM Signal Pumpe 1		# 349
[P2.1] Solarpumpe 2 oder Umschaltventil		# 302
[P2.2] Solar PWM Signal Pumpe 2		# 350
[WMZ] Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex)		# 345

3.12.2.3 Schema 3

⇒ 2-Speicher Umschaltung (Pufferspeicher oder Brauchwasserspeicher)

⇒ ...mit einem Umschaltventil

⇒ ...mit einer zweiten Pumpe

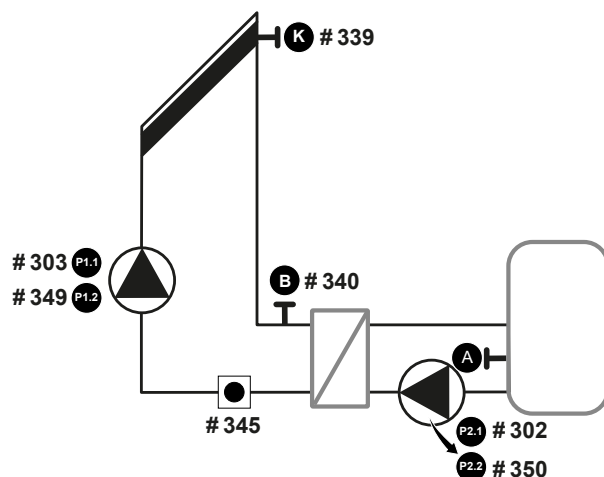


Benennung	Steckernummern [#]		
[A] Temperatursensor Speicher	Puffer	Puffer 0	BWS
	Standardmäßig	# 334	# 242
	Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242
[K] Temperatursensor Kollektor			# 339
[P1.1] Solarpumpe 230 V			# 303
[P1.2] Solar PWM Signal Pumpe 1			# 349
[P2.1] Solarpumpe 2 oder Umschaltventil			# 302
[P2.2] Solar PWM Signal Pumpe 2			# 350
[WMZ] Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex)			# 345

Achtung: Die Auswahl des Speichers 1 und Speichers 2 ist vom elektrischen Anschluss der Pumpen (Ventils) abhängig. Eine nachträgliche Änderung des Vorrangspeichers (Speicher 1) ist ohne Änderung des elektrischen Anschlusses nicht vorgesehen!

3.12.2.4 Schema 4

Externer Wärmetauscher (Pufferspeicher oder Brauchwasserspeicher)

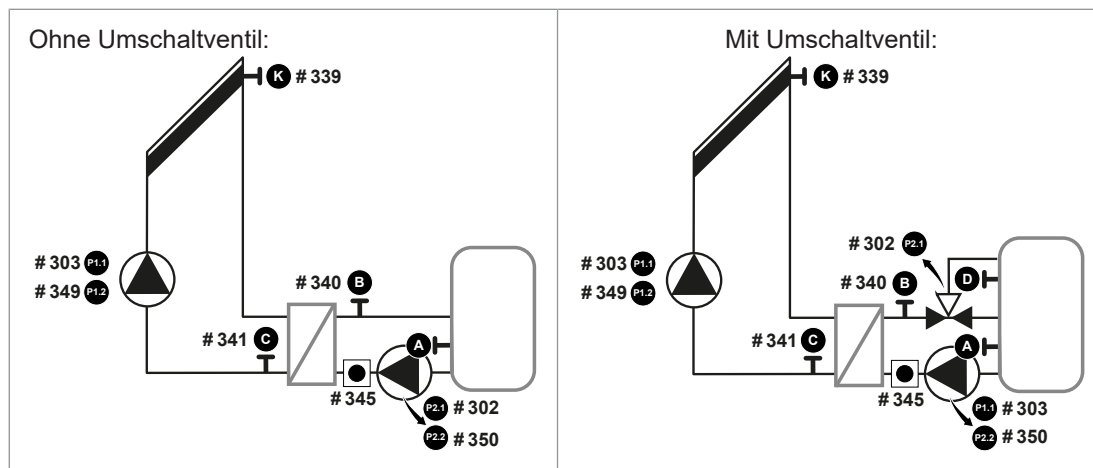


Benennung	Steckernummern [#]		
[A] Temperatursensor Speicher	Puffer	Puffer 0	BWS
	Standardmäßig	# 334	# 242
	Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242

[B] Temperatursensor Vorlauf Solar	# 340
[K] Temperatursensor Kollektor	# 339
[P1.1] Solarpumpe 230 V	# 303
[P1.2] Solar PWM Signal Pumpe 1	# 349
[P2.1] Solarpumpe 2 oder Umschaltventil	# 302
[P2.2] Solar PWM Signal Pumpe 2	# 350
[WMZ] Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex)	# 345

3.12.2.5 Schema 5

Externer Wärmetauscher (Pufferspeicher)



Benennung	Steckernummern [#]	
[A] Temperatursensor Speicher	Puffer	Puffer 0
Standardmäßig	# 334	# 242
Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242
[B] Temperatursensor Vorlauf Solar	# 340 [am WMM]	
[C] Temperatursensor Rücklauf Solar	# 341 [am WMM]	
[D] Temperatursensor Speicher	Puffer	Puffer 0
Standardmäßig	# 331	# 239
Auswahlmöglichkeit jeweils	# 330-334	# 238-242
[K] Temperatursensor Kollektor		# 339
[P1.1] Solarpumpe 230 V		# 303
[P1.2] Solar PWM Signal Pumpe 1		# 349
[P2.1] Solarpumpe 2 oder Umschaltventil		# 302
[P2.2] Solar PWM Signal Pumpe 2		# 350
[WMZ] Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex)		# 345

4 Elektrik

⚠️ WARNUNG



Lebensgefährliche elektrische Spannung

- ➔ Die Elektroinstallation darf nur von Fachkräften mit entsprechender Ausbildung durchgeführt werden!
- ➔ Schalten Sie die Anlage über den Hauptschalter stromlos.
- ➔ Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie an der Anlage arbeiten!
- 🔧 Beachten Sie geltende Normen und Vorschriften!

⚠️ VORSICHT



Qualität der Elektroinstallation

- ➔ Bei der Ausführung der Installationsarbeiten sind die einschlägigen Vorschriften insbesondere die *EN 60204-1 Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Allgemeine Anforderungen* zu beachten.
- ➔ Achten Sie zusätzlich darauf, dass eine Beschädigung elektrischer Anlagenteile durch Wärmestrahlung ausgeschlossen ist!

HINWEIS



Mögliche Schäden durch zu lockere Verkabelung

- ➔ Sichern Sie alle im Kabelkanal laufenden Verkabelungen mit Kabelbindern!
- 🔧 Mit dieser Zugentlastung erhöhen Sie die elektrotechnische Betriebssicherheit.

Die gesamte anlageninterne Verkabelung erfolgt werksseitig bzw. durch das Montagepersonal. Nach der Montage ist durch ein konzessioniertes Elektroinstallations-Unternehmen der Netzananschluss und die externe Verkabelung sämtlicher Anlagenteile (z.B. Heizkreis-Pumpen, Mischventile, Sensoren, Fernmeldeeinrichtungen, Fernschalter, analoge Fernbediengeräte, ...) sowie im Falle eines Netzwerks die Bus-Verkabelung der Heizkreismodule und der digitalen Fernbediengeräte auszuführen.

4.1 Elektroanschlüsse Kessel

Netzanschluss durchführen

Der KWB Pelletfire Plus kann mit 230 V oder 400 V versorgt werden – montiert ist ein 5-poliges Kabel.

Version 400 V

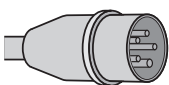
⚠️ WARNUNG



Erforderliche Elektroanschlüsse

Beachten Sie unbedingt die untenstehenden erforderlichen Anschlüsse!

Netzanschluss:	Dreiphasiger Anschluss 400 VAC Leitungsschutzschalter 13 A, Typ „B“
Erforderliche Anschlüsse kundenseitig:	5-polig (L1/L2/L3/N/PE) mit Fehlerstrom-Schutzschalter und Überspannungsableiter beim Hausverteiler
	Not-Halt-Schalter („Not-Aus“ lt. TRVB H118), muss außerhalb des Heizraums montiert sein



Wird das Fördersystem mit einem Drehstrommotor angetrieben, muss immer eine 400 V_{AC}-Spannungsversorgung gegeben sein. Der Netzanschluss erfolgt über einen mitgelieferten 5-poligen Stecker. Die KWB Fördersysteme [M] und [L] setzen einen 400 V_{AC}-Netzanschluss voraus.

- ➔ Öffnen Sie den bereitgestellten CEE-Stecker und schließen Sie die Spannungsversorgung passend zur Codierung von N, PE und L1/L2/L3 am Stecker an!

Version 230 V

⚠️ WARNUNG



Erforderliche Elektroanschlüsse

Beachten Sie unbedingt die untenstehenden erforderlichen Anschlüsse!

Netzanschluss:	Einphasiger Anschluss 230 VAC Leitungsschutzschalter 13 A, Typ „C“
Erforderliche Anschlüsse kundenseitig:	3-polig (L/N/PE) mit Fehlerstrom-Schutzschalter und Überspannungsableiter beim Hausverteiler
	Not-Halt-Schalter („Not-Aus“ lt. TRVB H118), muss außerhalb des Heizraums montiert sein

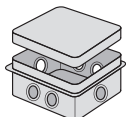
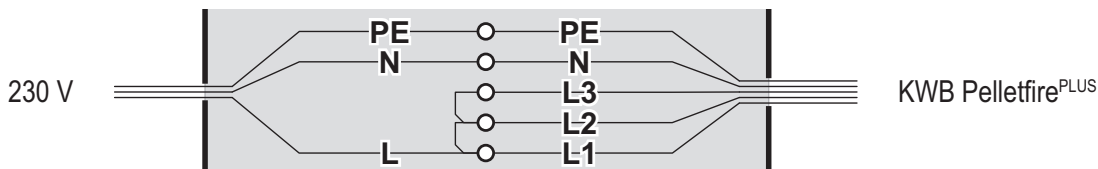


Abb. 2: Kabel-
dose

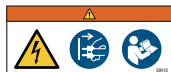
Eine 230 V-Spannungsversorgung ist nur in Verbindung mit dem KWB Fördersystem [S] oder Entnahmesonden möglich. Die Verbindung muss in diesem Fall in einer NICHT mitgelieferten Kabeldose hergestellt werden:

- ⇒ Verwenden Sie das mitgelieferte 5-polige Kabel für die Grundversorgung des Kessels.
- ⇒ Verbinden Sie das NICHT mitgelieferte 3-polige Kabel mit dem 5-poligen Kabel wie in der Skizze dargestellt.
VORSICHT! Achten Sie besonders auf die korrekte Verbindung der N-Leiter, um Sachschäden zu vermeiden!



Steuerungskasten öffnen

Nur Fachkräfte!



- ⇒ Der Anschluss von Pumpen, Motormischern und anderen Heizungskomponenten ist nur durch konzessionierte Elektrounternehmen zulässig!
- ⇒ Lesen Sie die Anleitung vollständig durch, bevor Sie den Stecker ziehen und die Abdeckung des Steuerungskastens abnehmen! Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten!
- ⇒ Trennen Sie das Bediengerät Exclusive von der Frontverkleidung (zuerst an der Unterkante abheben) und lösen Sie das Buskabel, bevor Sie das Bediengerät Exclusive endgültig abnehmen.
- ⇒ Lösen Sie die Schrauben der Frontverkleidung und nehmen Sie die Frontverkleidung ab.
- ⇒ Legen Sie die Frontverkleidung stabil ab, um Kratzer und andere Beschädigungen zu vermeiden!
- ⇒ Lösen Sie die Schrauben der Abdeckung und nehmen Sie die Abdeckung des Steuerungskastens ab.

Vorkonfektionierte Rücklaufanhebung

Durch den Installationsbetrieb wurde ein 3-Wege-Ventil mit Stellmotor und die Pumpe montiert und verkabelt.

4.1.1 Not-Halt

- ⇒ Montieren Sie einen **gekennzeichneten** Not-Halt-Schalter („Not-Aus“ lt. TRVB H118) der Heizanlage an einer leicht zugänglichen Stelle **außerhalb** des Heizraums neben der Heizraumtür.



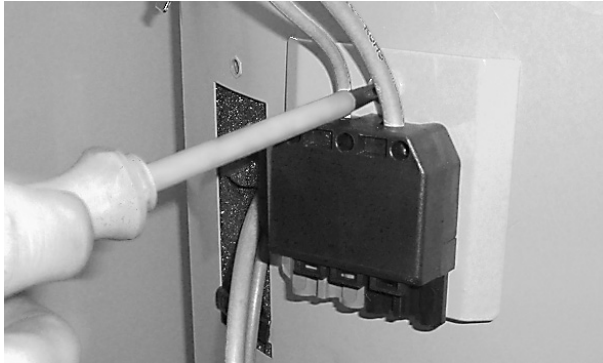
Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
---------	------	--------------	------

129	3	3-poliger digitaler Eingang 230 V _{AC}	Not-Halt („Fluchtschalter“)
-----	---	--	-----------------------------

4.2 Elektroanschlüsse Fördersystem mit Saugförderung

4.2.1 Elektrische Anschlüsse am Kessel

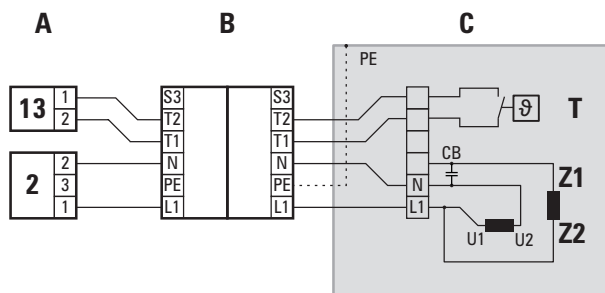
Absicherung: 13 A, Type C / 230 V_{AC}



- ⇒ Kontrollieren Sie, ob die 6-polige [Wieland]-Buchse an der Rückseite des Saugbehälters korrekt montiert ist.
- ⇒ Verbinden Sie das Kabel mit der Steckerkonsole am Brenner (Stecker #13 und #2).

4.2.2 Förderschnecke / KWB Pelletrührwerk Plus / KWB Pellet Big Bag

Antrieb Fördersystem und Saugbehälter verbinden



A	Kabel #13 [Klixon-R.Austragung] und #2 [Raumaustragung]	T	Thermoschalter
B	Verbindungsstecker zu Rückseite Saugbehälter	Z1	Hilfswicklungen
C	Motor Fördersystem	Z2	

- ⇒ Tauschen Sie Z1 und Z2, um die Drehrichtung zu wechseln.

4.2.3 Entnahmesonden

⚠ WARNUNG

Lebensgefährliche elektrische Spannung



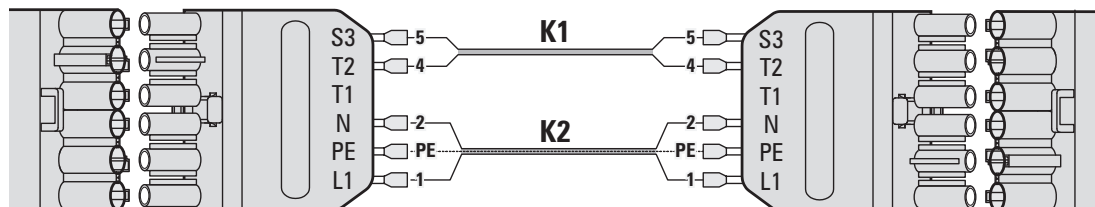
- ⇒ Die Elektroinstallation darf nur von Fachkräften mit entsprechender Ausbildung durchgeführt werden!
- ⇒ Schalten Sie die Anlage über den Hauptschalter stromlos.
- ⇒ Ziehen Sie den Netzstecker, bevor Sie an der Anlage arbeiten!
- ⇒ Beachten Sie geltende Normen und Vorschriften!

4.2.3.1 Umschalteinheit und Saugbehälter verbinden

⇒ Verbinden Sie die beiden [Wieland]-Stecker („UE-K“ und „SB-K“) mit 2 voneinander getrennten Kabeln:

- $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ Steuerleitung (24 V_{DC} Signalspannung)
- $3 \times 1 \text{ mm}^2$ Spannungsversorgung ($230 \text{ V}_{\text{AC}}$)

Achtung: Befolgen Sie die Trennung in zwei Kabel! Bei Missachtung können die unterschiedlichen Spannungen zu einem Defekt der Platine führen!



UE-E

UE-K

SB-K

SB-E

UE-E Buchse auf Umschalteinheit

SB-E Buchse auf Saugbehälter (an der Rückseite des Saugbehälters)

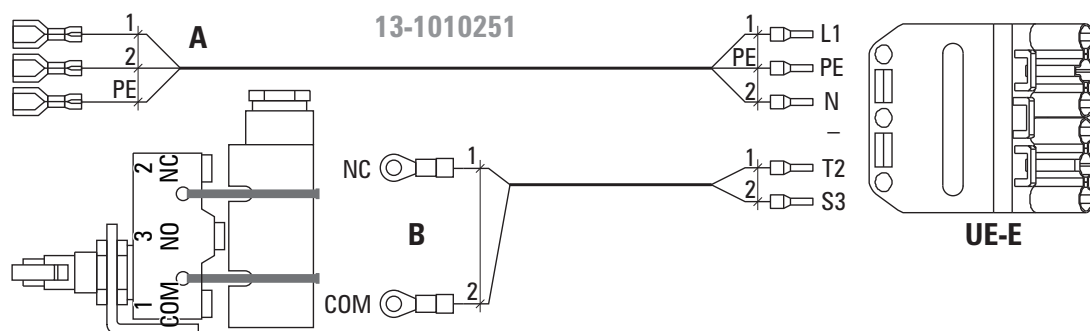
UE-K Stecker für das Kabel zwischen Umschalteinheit und Saugbehälter

SB-K Stecker für das Kabel zwischen Umschalteinheit und Saugbehälter

K1 Steuerleitung, z.B. YSLY-OZ $2 \times 0,5 \text{ mm}^2$ (S3, T2)K2 Versorgungsleitung, z.B. YSLY-JZ $3 \times 1 \text{ mm}^2$ (N, PE, L1)

4.2.3.2 Interne Verkabelung der Umschalteinheit

Steuerung Umschalteinheit



A Anschlüsse für Motor Umschalteinheit

B Positionsschalter in der Umschalteinheit

UE-E Buchse auf Umschalteinheit

4.2.4 Hausanschlusskasten für Pelletlieferanten

⇒ Montieren Sie den Hausanschlusskasten (Art.-Nr. 13-1000534) in der Nähe der Befüllstutzen.

⇒ Verbinden Sie den Schalter im Hausanschlusskasten mit dem Eingang #128 [Reserve Sicherheits-Eingang].

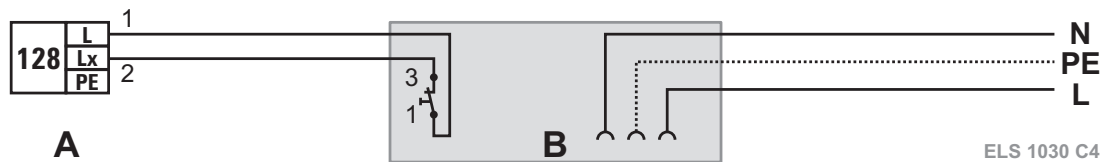
Hinweis: Kabel werden NICHT mitgeliefert!

⇒ Verbinden Sie die Spannungsversorgung mit der Steckdose ($230 \text{ V}_{\text{AC}}$, Absicherung 16 A). Verwenden Sie dazu eine **eigenständige Spannungsversorgung** – NICHT über den Kessel versorgen!

⇒ Sicherheitsschaltung:

Wird der nach ELS 1030 verkabelte Hausanschlusskasten geöffnet, schaltet der Taster im Kasten die Heizung ab. Damit wird sichergestellt, dass die Anlage während der Befüllung außer Betrieb ist!

ELS 1030 C4



A	Stecker #128 [Reserve Sicherheits-Eingang]
B	Außenwandkasten mit Ausschalter Heizung und Steckdose 16 A

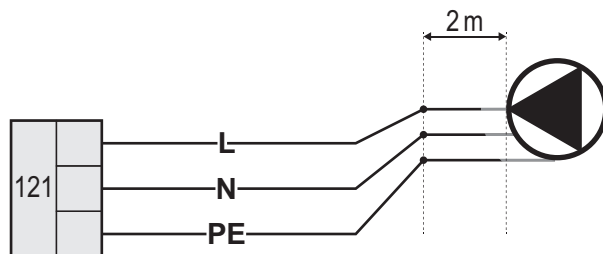
4.3 Elektroanschlüsse Heizsystem

4.3.1 Pufferspeicher

4.3.1.1 Pufferspeicher direkt vom Kessel laden

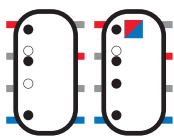
Pumpe

⇒ Montieren Sie die Pufferladepumpe:



Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
121	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC} , max. 200 W	Kesselkreispumpe oder Pufferladepumpe
123	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zubringerpumpe/-ventil oder Ladepumpe Puffer 0

Sensoren



In der Standardkonfiguration sind 3 Sensoren (OHNE Brauchwasser-Bereitung) oder 4 Sensoren (MIT Brauchwasser-Bereitung) für den Pufferspeicher notwendig.

⇒ Nutzen Sie abhängig vom Pufferschema die Sensoren S1–S3–S5 oder S1–S3–S4–S5.

⇒ Verlegen Sie die Sensoren so, dass die Sensorpositionen nachträglich geändert werden können.

Berücksichtigen Sie eine ausreichende Kabelreserve!

Anschluss am Kessel-Signal-Modul [KSM]:

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
238	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 1
239	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 2
240	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 3
241	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 4
242	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 5

Anschluss am Wärmemanagement-Modul [WMM]:

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
330	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 1
331	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 2
332	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 3
333	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 4
334	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 5

4.3.1.2 Pufferspeicher indirekt vom Kessel laden

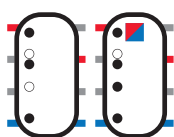
Anschluss am Wärmemanagement-Modul [WMM]:

Pumpe

⇒ Montieren Sie die Pufferladepumpe:

306	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zubringerpumpe/-ventil oder Pufferladepumpe / WMM #1 Umschaltventil Kühlen
-----	---	---	--

Sensoren



In der Standardkonfiguration sind 3 Sensoren (OHNE Brauchwasser-Bereitung) oder 4 Sensoren (MIT Brauchwasser-Bereitung) für den Pufferspeicher notwendig.

⇒ Nutzen Sie abhängig vom Pufferschema die Sensoren S1–S3–S5 oder S1–S3–S4–S5.

⇒ Verlegen Sie die Sensoren so, dass die Sensorpositionen nachträglich geändert werden können.

Berücksichtigen Sie eine ausreichende Kabelreserve!

330	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 1
331	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 2
332	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 3
333	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 4
334	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 5

4.3.2 Heizkreis

Für die Ansteuerung der Heizkreise sind mehrere Montageschritte notwendig.

⇒ Montieren Sie einen Außentemperatursensor an der Schattenseite (Nordseite) des Gebäudes:

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
327	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Außen
⇒ Montieren Sie für jeden Heizkreis einen Vorlauftemperatursensor am jeweiligen Vorlauf:			
337	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Vorlauf Heizkreis 1
338	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Vorlauf Heizkreis 2

⇒ Montieren Sie die Heizkreispumpe samt Mischermotor:

309	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer Heizkreis 1
310	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe Heizkreis 1
307	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer Heizkreis 2
308	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe Heizkreis 2

Optional

Nur bei Bedarf sind folgende Montageschritte durchzuführen.

⇒ Montieren Sie Bediengeräte in Wohnräumen:

362	7	7-poliger Bus-Anschluss	Bediengerät 1
363	7	7-poliger Bus-Anschluss	Bediengerät 2 (wird gebügelt ausgeliefert)

▪ Montieren Sie einen Freigabekontakt bzw. Anforderungskontakt:

322	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} Wird gebügelt ausgeliefert.	Freigabe Heizkreis 1
323	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} Wird gebügelt ausgeliefert.	Freigabe Heizkreis 2

4.3.3 Pumpen/Mischer (WMM)

Pumpen

Die entsprechenden Anschlüsse der Comfort 4 sind für Energiesparpumpen geeignet.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
301	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe/Ventil Zweitwärmequelle / Bei Kesselfolgeschaltung: Störung Dauer - Ausgang
302	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe 2 oder Umschaltventil
303	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe
304	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zirkulationspumpe
305	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Brauchwasserpumpe / KFS: Störung Intervall – Ausgang / WP: Umschaltventil Puffer oben/unten
306	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zubringerpumpe/-ventil oder Pufferladedpumpe / WMM #1 Umschaltventil Kühlen
310	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe Heizkreis 1
308	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe Heizkreis 2

Mischer

309	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer Heizkreis 1
307	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer Heizkreis 2

4.3.4 Störungskontakt + Multifunktionsausgänge

Es stehen 4 Multifunktionsausgänge (potentialfreie Schaltkontakte) zur Verfügung.

Multifunktionsausgang 1, 2 und 4: (#125, #127 und #126)

Nachstehende Funktionen sind jeweils alternativ wählbar!

Schließer (im spannungslosen Zustand sowie „Hauptschalter: Aus“, Kontakt offen) konfigurierbar für:

- Störung
Zur Anzeige von Störungen (Kann als „Öffner“ oder „Schließer“ konfiguriert werden)
- Anforderung Fördersystem
Als Anforderungskontakt zum Schalten eines fremden Fördersystems
- Autokessel
Als Anforderungskontakt zum Schalten bzw. Anfordern eines Automatik-Kessels.
- Brennerbetriebsanzeige
Ausgang geschlossen, wenn Kessel in Betrieb
- Kesselfolgeschaltung
Zur Anforderung eines zweiten Kessels (z.B. zur Spitzenlastabdeckung)
- TÜB Alarm optisch
Zum Anschluss einer optischen Warneinrichtung, wenn der Sensor am Förderkanal oder der Schwimmerschalter der Notlöscheinrichtung einen Alarm auslöst
- TÜB Alarm akustisch
Zum Anschluss einer akustischen Warneinrichtung, wenn der Sensor am Förderkanal oder der Schwimmerschalter der Notlöscheinrichtung einen Alarm auslöst
- Rauchsauger
Als Anforderungskontakt zum Schalten eines externen Rauchsaugers oder Zuluftklappe
- Kesselpumpe
Zum potentialfreien Schalten von Kesselpumpen mit Freigabekontakten

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
125	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 1
126	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 4
127	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 2

Multifunktionsausgang 3 (#124):

Nachstehende Funktionen sind jeweils alternativ wählbar!

Öffner (im spannungslosen Zustand sowie „Hauptschalter: Aus“, Kontakt geschlossen) konfigurierbar für:

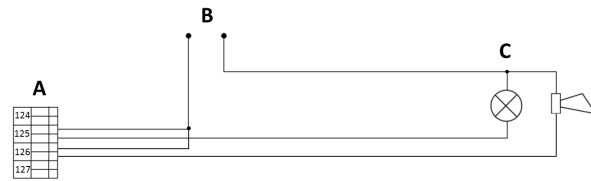
- Störung
Zur Anzeige von Störungen (kann als „Öffner“ oder „Schließer“ konfiguriert werden)
- Autokessel
Als Anforderungskontakt zum Schalten bzw. Anfordern eines Automatik-Kessels
- Kesselfolgeschaltung
Zur Anforderung eines zweiten Kessels (z.B. zur Spitzenlastabdeckung)
- TÜB Alarm optisch
Zum Anschluss einer optischen Warneinrichtung, wenn der Sensor am Förderkanal oder der Schwimmerschalter der Notlöscheinrichtung einen Alarm auslöst
- TÜB Alarm akustisch
Zum Anschluss einer akustischen Warneinrichtung, wenn der Sensor am Förderkanal oder der Schwimmerschalter der Notlöscheinrichtung einen Alarm auslöst
- Störabschaltung
Zur Anzeige von Störungen, welche eine Abschaltung des Kessels auslösen

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
124	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 3

Verdrahtungsbeispiel bei Verwendung für „TÜB Alarm akustisch/optisch“:

- Multifunktionsausgang #125 konfiguriert für „TÜB Alarm optisch“

- Multifunktionsausgang #126 konfiguriert für „TÜB Alarm akustisch“



A	#124-127: Potentialfreie Kontakte, max. 10 A
B	Externe Spannungsversorgung
C	Optisches Signal (Lampe) und akustisches Signal (Hupe)

4.3.5 Extern

HINWEIS! 24 V_{DC}-Versorgung zum Anschluss von potentialfreien Kontakten!

Es stehen 3 externe Eingänge zur Verfügung:

- Extern 1
- Extern 2 (Multifunktionseingang)
- Extern 3

Extern 1:

Schließen Sie hier externe Sicherheitseinrichtungen (Wassermangel-Sicherung ...) an.

Wird dieser Eingang nicht verwendet, muss er gebügelt sein.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
230	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Freigabe Verbrennung („Extern 1“) (Wird gebügelt ausgeliefert.)

Extern 2 (Multifunktionseingang):

- Heizen auf Soll 2:
Zum Anfordern des Kessels mit der zweiten Kessel-Solltemperatur bzw. als Anforderungskontakt für externe Fremdregelungen (Dauer der Anforderung mind. 30 min).
- Urlaubsfernschaltung:
Ist der Kontakt geschlossen, sind sämtliche Verbraucher „auf Urlaub“.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
231	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Multifunktionaler Eingang („Extern 2“) für z.B. Heizen auf Solltemperatur 2

Extern 3:

- Rauchsauger Freigabe (Werkseinstellung):
Dient als Freigabekontakt durch Rauchsauger oder Abgasklappe (wird gebügelt ausgeliefert).
- Externe Störmeldung:
Zur Einbindung externer Störmeldungen von z.B. Druckhalteanlage, Netzpumpe, etc.
Der Alarm (66.00 Externer Alarm {Extern} wurde ausgelöst!) hat keine Auswirkungen auf den Heizbetrieb. Statt *Extern* im Alarmtext ist ein frei definierbarer Alarmtext möglich.
– Für Details siehe *Anleitung für Bedienung*, Kapitel *Fehlerbehebung > Alarme*

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
232	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Multifunktionaler Eingang („Extern 3“) für z.B. Freigabe durch Rauchsauger (wird gebügelt ausgeliefert)

4.3.6 Externe Temperatur-/Leistungsvorgabe

Es stehen zwei analoge Eingänge wahlweise 0-20 mA | 4-20 mA bzw. 0-10 V für die externe Leistungs- **oder** Temperaturvorgabe zur Verfügung.

Vorgabe per 0-20 | 4-20 mA Signals

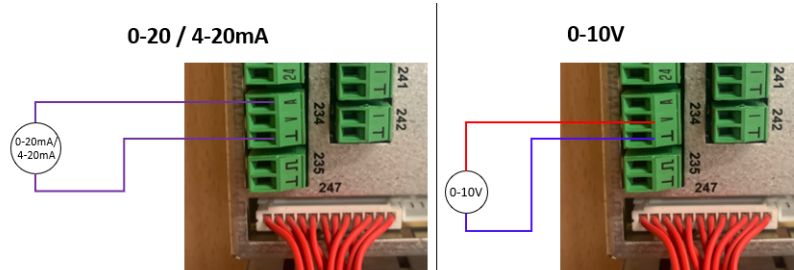
0–20 mA: < 1 mA Anforderung Aus | > 2 mA Anforderung Ein

4–20 mA: < 2 mA Anforderung Aus | ≥ 4 mA Anforderung Ein

Vorgabe per 0-10 V Signals

< 0,5 V Anforderung Aus | > 1,5 V Anforderung Ein

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
234	3	3-poliger Anschluss Sensor 4–20 mA 0–20 mA 0–10 V	Externe SOLL-Kessel-Temperatur oder externe Brennerleistung



4.3.7 Brauchwasserspeicher

Für die Ansteuerung eines Brauchwasser-Speichers sind mehrere Montageschritte notwendig.

⇒ Montieren Sie einen Temperatursensor am Speicher:

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
328	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Brauchwasserspeicher 1 / Nur bei Kesselfolgeschaltung: Tempe- ratur Vorlauf Netz

⇒ Montieren Sie eine Brauchwasser-Pumpe:

305	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Brauchwasserpumpe / KFS: Störung Intervall – Ausgang / WP: Umschalt- ventil Puffer oben/unten
-----	---	---	---

4.3.8 Zirkulation

⇒ Montieren Sie die Zirkulationspumpe – Bei Bedarf kann ein Taster das externe Startsignal an die Pumpe senden:

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
304	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zirkulationspumpe

Option

⇒ Montieren Sie bei Bedarf den Rücklauf-Temperatursensor am Metall der Zirkulationsrücklei-
tung:

329	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Zirkulation
-----	---	--------------------------------------	------------------------

4.3.9 Zweitwärmequelle

Die Zweitwärmequelle ist die im Haus zur Verfügung gestellte Wärmequelle.

Hinweis: KWB übernimmt keine Haftung für die Zweitwärmequelle (Kessel)!

Beispiel: Ein als witterungsgeführte Steuerung konfigurierter Ölkessel heizt nicht, da eine zu hohe Außentemperatur vorherrscht. KWB ist nicht für die Konfiguration/Einstellungen/Funktion der Zweitwärmequelle verantwortlich. KWB sendet nur eine Anforderung an den zweiten Wärmekessel.

Für die Ansteuerung einer weiteren Wärmequelle sind mehrere Montageschritte notwendig.

⇒ Montieren Sie die Pumpe bzw. das Ventil zur Zweitwärmequelle:

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
301	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe/Ventil Zweitwärmequelle / Bei Kesselfolgeschaltung: Störung Dauer - Ausgang
⇒ Einen Anforderungskontakt montieren, wenn die Zweitwärmequelle ein Automatikkessel ist.			
311	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Anforderung Zweitwärmequelle / Bei Kesselfolgeschaltung: Anforderung Spitzenlastkessel
⇒ Eine Störungsrückmeldung der Zweitwärmequelle anschließen.			
Über den 24V Digitaleingang #321 kann eine Störungsrückmeldung der Zweitwärmequelle angeschlossen werden.			
Beim Störungskontakt der Zweitwärmequelle muss es sich um einen potentialfreien Kontakt handeln, der im Störfall geschlossen ist.			
Die Störung muss zumindest 2 Minuten anliegen bevor der Alarm 68.01-68.14 ZWQ {1-14} (Name): hat eine Störung! ausgegeben wird. Die Störung hat keinerlei Auswirkungen auf die Anforderung/Funktion.			
30 Sekunden nach Störungsbehebung behebt sich der Alarm automatisch.			
321	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Nur bei Kesselfolgeschaltung: Störung Kessel / Störung Zweitwärmequelle
⇒ Einen Temperatursensor für die Zweitwärmequelle montieren.			
342	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Zweitwärmequelle

Temperatur Zweitwärmequelle

Wenn eine händisch zu füllende Zweitwärmequelle den Puffer lädt, dann muss immer der Sensor S5 für die Differenzladung verwendet werden.

4.3.10 Solar

4.3.10.1 Anschluss am Wärmemanagement-Modul [WMM]

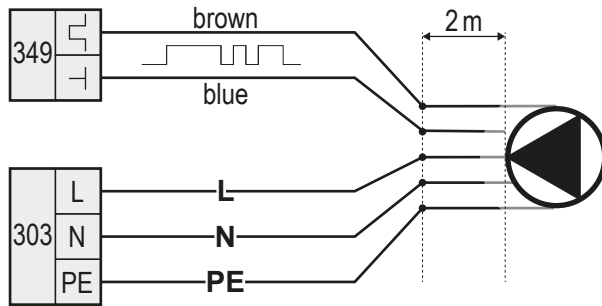
Achtung: Die Solarregelung ist nur bei der Variante Wärmemanagement-Modul [WMM] mit 2 Heizkreisen und dem Wärmemanagement-Modul Universal möglich! Die zu beladenden Speicher müssen am gleichen Wärmemanagement-Modul wie die Solaranlage angeschlossen sein (Ausnahme: Puffer 0).

⇒ Montieren Sie einen Temperatursensor am Kollektor.

⇒ Der Temperaturfühler ist in der dem Kollektorfeldvorlauf am nächsten gelegenen Fühlerhülse zu montieren. Um optimalen Kontakt zu gewährleisten, ist der Spalt zwischen Fühlerhülse und Fühlerelement mit geeigneter Wärmeleitpaste auszufüllen. Zur Fühlermontage dürfen nur Materialien mit entsprechender Temperaturbeständigkeit (bis zu 250 °C) verwendet werden (Sensor mit Silikonkabel, Kontaktpaste, Kabel, Dichtmaterialien, Isolierung).

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
339	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Kollektor

⇒ Montieren Sie die Kollektorpumpe.

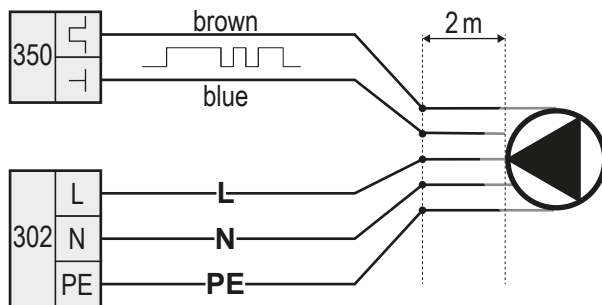


- ⇒ Bei Verwendung einer Pumpe ohne [PWM]-Ansteuerung wird Stecker 349 nicht angeschlossen.
- ⇒ **Achtung:** Bei Verwendung einer Pumpe mit [i-PWM]-Ansteuerung wird der schwarze Draht NICHT verwendet und muss isoliert werden.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
303	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe
349	2	2-poliger Anschluss Aktor	Solar PWM Signal Pumpe 1

Optional

- ⇒ Bei Bedarf (je nach verwendetem Solarschema): Montieren Sie die Kollektorpumpe 2.
- ⇒ Bei Verwendung einer Pumpe ohne [PWM]-Ansteuerung wird Stecker 350 nicht angeschlossen.
- ⇒ **Achtung:** Bei Verwendung einer Pumpe mit [i-PWM]-Ansteuerung wird der schwarze Draht NICHT verwendet und muss isoliert werden.



Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
302	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe 2 oder Umschaltventil
350	2	2-poliger Anschluss Aktor	Solar PWM Signal Pumpe 2

Optional

- ⇒ Bei Bedarf (je nach verwendetem Solarschema): Montieren Sie das Umschaltventil (statt Kollektorpumpe 2).
- Hinweis:** Sollte der Antrieb für das Umschaltventil eine Dauerphase für die Funktion benötigen, so kann diese beim Stecker 300 (Netzanschluss) bei L angeschlossen werden. Der **Ausgang** kann bei Bedarf **invertiert** werden!

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
302	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe 2 oder Umschaltventil

Optional

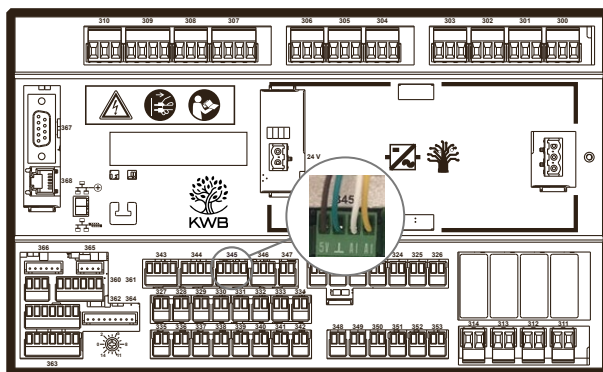
- ⇒ Bei Bedarf (je nach verwendetem Solarschema): Montieren Sie den Temperatursensor Solar im unteren Bereich des Brauchwasserspeichers (Höhe Solarregister) bzw. beim **Schema 5** am Rücklauf (Primärseite) des externen Wärmetauschers.
- ⇒ Verlegen Sie den Sensor so, dass die Sensorpositionen nachträglich geändert werden können.
- ⇒ **Hinweis:** Berücksichtigen Sie eine ausreichende Kabelreserve!

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
---------	------	--------------	------

341	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Brauchwasserspeicher 2 / Solar externer Wärmetauscher: Rücklauf Primär / Nur bei Kesselfolgeschaltung: Temperatur Rücklauf Netz
-----	---	-----------------------------------	---

Optional

- ⇒ Bei Bedarf: Montieren Sie zur Wärmemengenzählung den Vortex-Durchflusssensor im Rücklauf. (Schema 4 – Wärmetauscher – im Primärkreis)
- ⇒ **Achtung:** Die maximale Kabellänge zwischen Durchflusssensor und Wärmemanagement-Modul [WMM] beträgt 3 m!
- ⇒ **Hinweis:** Um auf Grund der hohen Durchflussmenge und Lufteinschlüssen (Luftbläschen) beim Spülen der Solaranlage Schäden am Durchflusssensor zu vermeiden, sollte der Vortex-Durchflusssensor mit einer Umgehungsleitung eingebaut werden.
- ⇒ Entfernen Sie den bestehenden Stecker am Kabel und klemmen Sie die 4 Adern wie folgt am Stecker 345 am WMM Wärmemanagement-Modul [WMM] an:



Beschreibung der einzelnen Adern

5V	Braun	Versorgungsspannung
⊥	Grün	Masse
AI	Weiß	Durchflusssignal
AI	Gelb	Temperatursignal

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
345	4	4-poliger Anschluss	Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex) zur Wärmemengenzählung

Optional

- ⇒ Bei Bedarf (je nach verwendetem Solarschema): Montieren Sie den Sensor für die Vorlauftemperatur kurz vor (bei **Schema 4** – Primärseite) oder kurz nach (bei **Schema 5** – Sekundärseite) dem externen Wärmetauscher am Vorlauf.
- ⇒ Bei Bedarf (je nach verwendetem Solarschema): Montieren Sie den Sensor für die Vorlauftemperatur des externen Wärmetauschers kurz vor Eintritt in den Wärmetauscher. (primär)
- ⇒ **Hinweis:** Stecker 340 kann entweder für den Sensor für die Vorlauftemperatur des externen Wärmetauschers und/oder für den Sensor für die Vorlauftemperatur des Wärmemengenzählers verwendet werden.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
340	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Vorlauf Solar

4.4 Elektroanschlüsse Comfort 4

Modular

Die Regelungsplattform KWB Comfort 4 ist ein modular aufgebautes Bussystem zur Bedienung und Regelung der KWB Biomasseheizung.

Zentrales Element ist der Bus, der fast alle Komponenten miteinander verbindet: Über diesen Bus läuft die gesamte Kommunikation, vom Austausch der Messdaten bis hin zur Umsetzung der Nutzereingaben.

4.4.1 Potentialausgleich

VORSICHT



Spannungsunterschiede können die Elektronik beschädigen und Ihre Sicherheit gefährden

- ➔ Der Potentialausgleich ist wichtig, um Spannungsunterschiede zwischen Teilen der Anlage zu verhindern.
- ➔ Verbinden Sie die Anlage über das Rohrleitungssystem vorschriftsmäßig mit der Potentialausgleichsschiene.

4.4.2 Verkabelung

Ein Netzwerk verbindet die Komponenten der Regelungsplattform KWB Comfort 4.

Kessel-Bus

Der Kessel-Bus verbindet ...

- Kessel-Power-Modul
- Kessel-Signal-Modul

Haus-Bus

Der Haus-Bus verbindet ...

- Wärmemanagement-Modul (Option)
- Kessel-Erweiterungs-Modul
- Kessel-Erweiterungs-Modul

Bediengeräte-Bus

Der Bediengeräte-Bus verbindet das WMM mit maximal 2 Bediengeräten:

- Bediengerät Basic
- Bediengerät Exclusive

Ausnahme: Das Bediengerät am Kessel wird mit dem Kessel-Power-Modul verbunden.

4.4.2.1 Netzwerk-Beispiele

HINWEIS



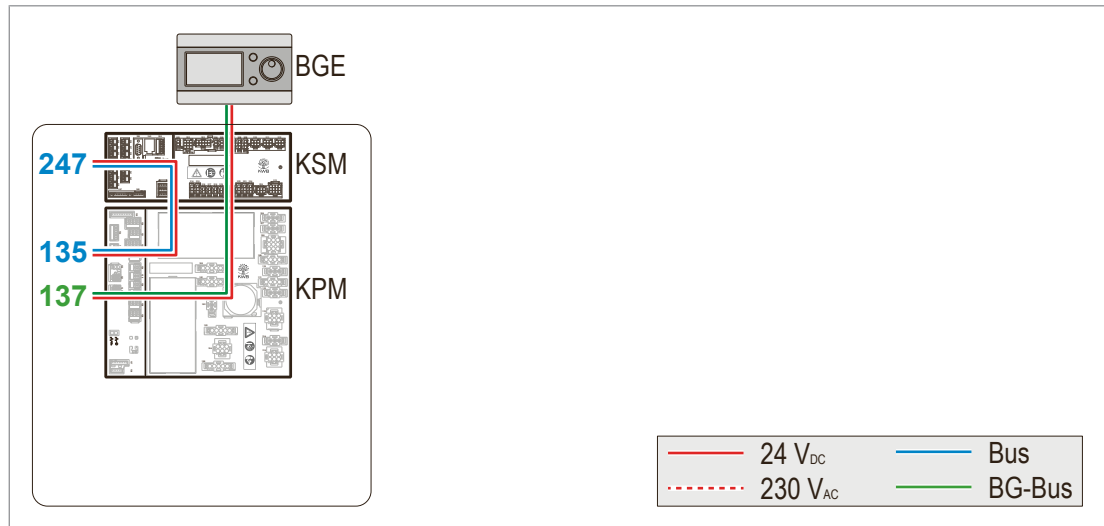
Das erste Bediengerät (Bediengerät Basic oder Bediengerät Exclusive) ist immer am **Eingang 362** anzuschließen. Das zweite Bediengerät (falls vorhanden) am **Eingang 363**.

- ➔ Siehe Abschnitt Verkabelung Bediengeräte [► 52]

Erklärung der Abkürzungen

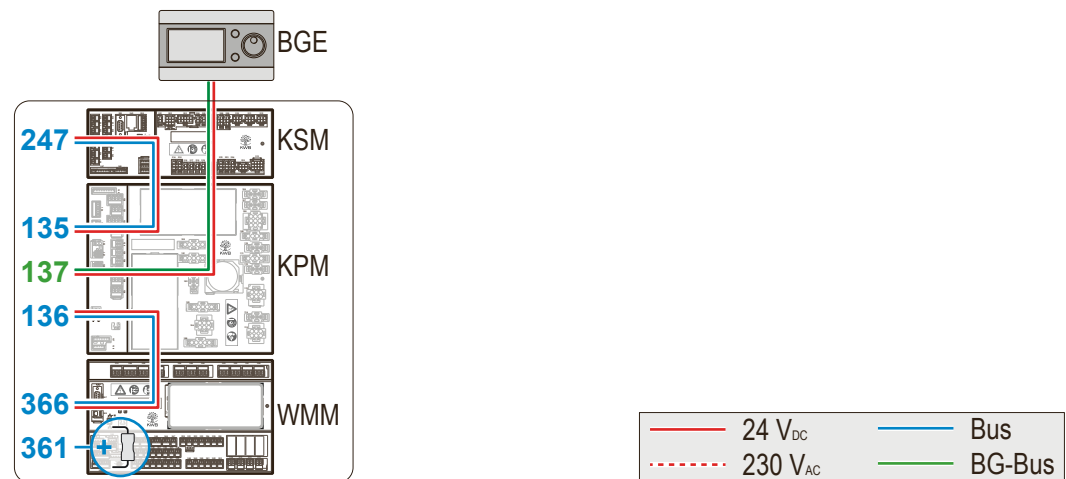
WMM	Wärmemanagement-Modul	KSM	Kessel-Signal-Modul
KPM	Kessel-Power-Modul	BGB	Bediengerät Basic
BGE	Bediengerät Exclusive	BGBS	Montagesockel für Bediengerät Basic
BGES	Montagesockel für Bediengerät Exclusive	Bus	Kesselbus und/oder Hausbus
BG-Bus	Bediengeräte-Bus		

Einfachstes Netzwerk – OHNE Wärme-Management-Modul

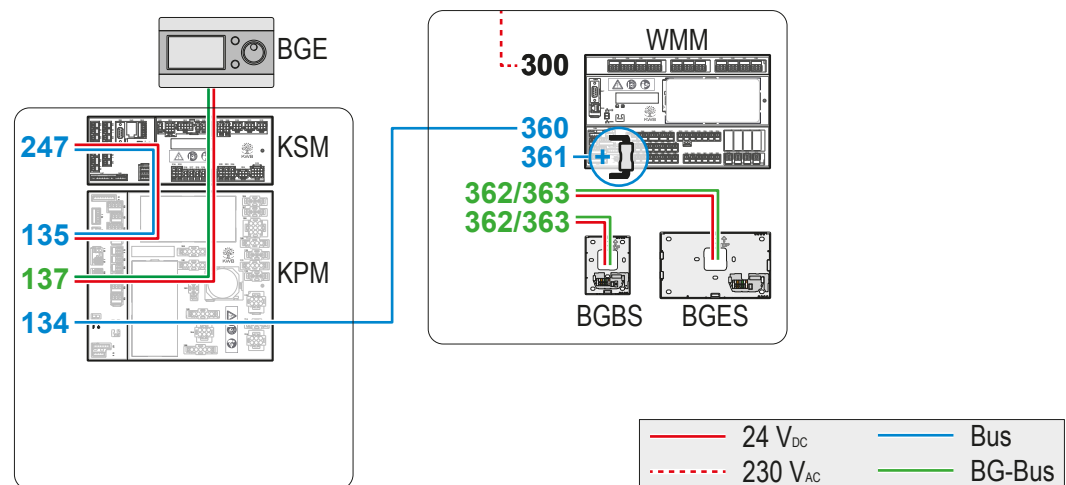


Netzwerk mit 1× Wärme-Management-Modul

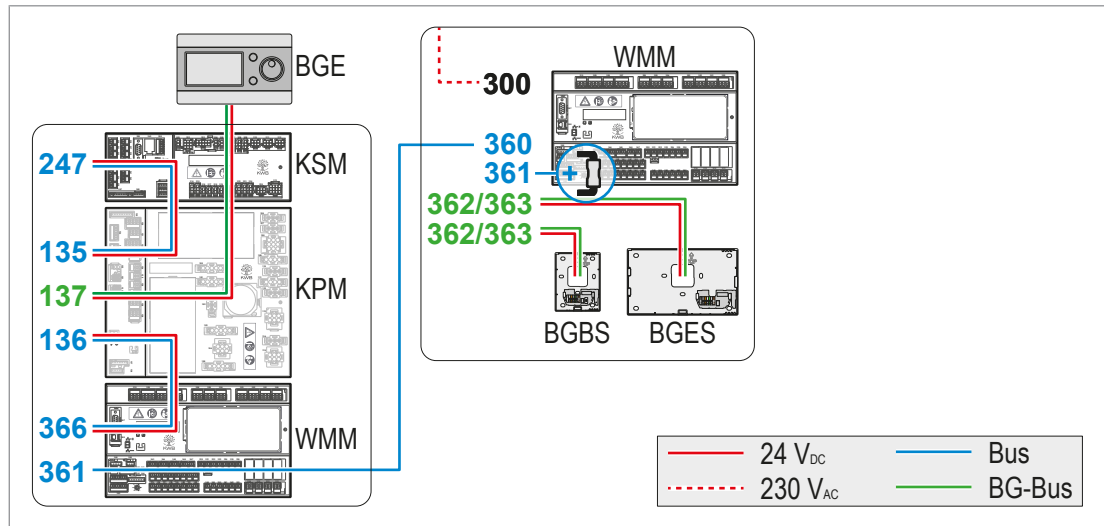
WMM im Kessel:



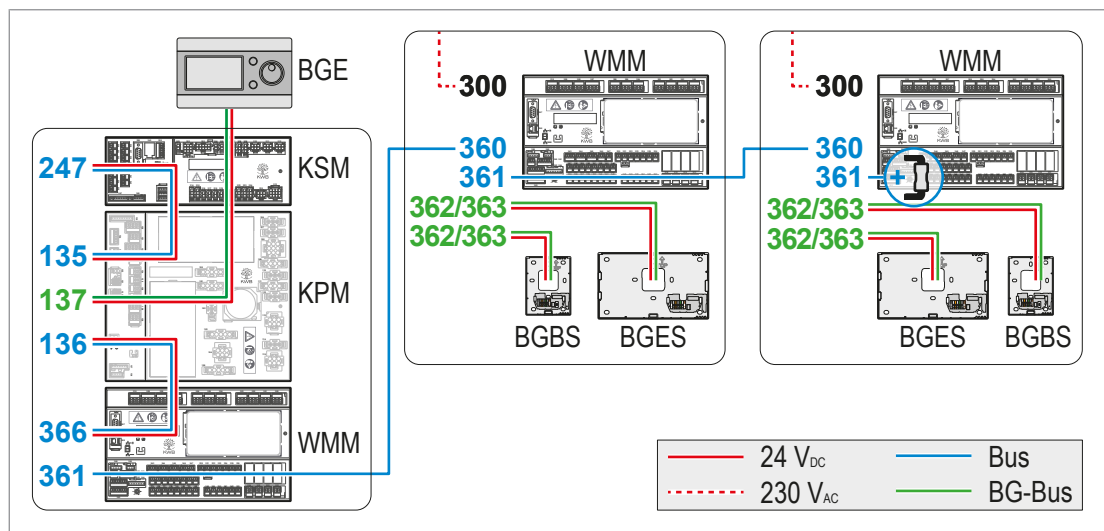
WMM extern:



Netzwerk mit 2× Wärme-Management-Modul



Netzwerk mit 3× Wärme-Management-Modul



Sehen Sie dazu auch

Verkabelung Bediengeräte [► 52]

4.4.2.2 Kabelbelegung

HINWEIS

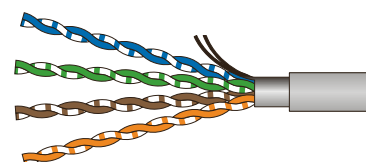
Für die Busverkabelung zu beachten!



- ➔ Beträgt die Gesamtlänge der Busverkabelung weniger als 100 m, kann ein Cat.5-Kabel für die Busverkabelung verwendet werden.
- ➔ Beträgt die Gesamtlänge der Busverkabelung mehr als 100 m muss ein CAN-Bus Kabel verwendet werden. Bei Buslängen **über 100 m** wird ein CAN-Bus Kabel der Type „UNITRONIC BUS DN THIN FD P Paarzahl & AWG-Größe: 1x2xAWG24 + 1x2xAWG22“ (Art.Nr.: 2170345) empfohlen.

Cat.5-Kabel

➔ Verwendung eines Cat.5-Kabels (verdreht & geschirmt) für die Busverkabelung.



	Farbe	Beschreibung
1	Blau	[CAN Ground]
2	Blau-Weiß	Rückleitung (nur bei ungünstiger Verkabelung)
3	Grün	Datenübertragung
4	Grün-Weiß	
5	Braun	24 V _{DC} und GND für Bediengerät und Versorgung galvanisches Trennmodul
6	Braun-Weiß	
7	Schwarz	Kabelschirmung
8	Orange	Rückleitung (nur bei ungünstiger Verkabelung)
9	Orange-Weiß	

Maximallänge

Bei ordnungsgemäßer Verkabelung per Cat5.-Kabel funktioniert der Hausbus bis zu einer Länge von 100 m.

- Dabei müssen Sie auch die genutzten **Rückleitungen** mitzählen!
- Dabei werden die Kabellängen zu den **Bediengeräten NICHT** mitgerechnet!

CAN-Bus Kabel

⇒ Verwendung eines CAN-Bus Kabels für die Busverkabelung.



	Farbe	Beschreibung	Anschluss auf
1	Blau (CAN high)	Datenpaar Datenübertragung	Grün
2	Weiß (CAN low)		Grün-Weiß
3	Silber	Kabelschirmung	Schwarz
4	Rot (nicht verwendet)	Powerpaar 24 V _{DC} und GND für Bedien-	-
5	Schwarz (CAN Ground)	gerät	Blau

Maximallänge

Bei ordnungsgemäßer Verkabelung per CAN-Bus Kabel funktioniert der Hausbus bis zu einer Länge von 900 m.

- Dabei müssen Sie auch die genutzten **Rückleitungen** mitzählen!
- Dabei werden die Kabellängen zu den **Bediengeräten NICHT** mitgerechnet!

4.4.2.3 Kabel verbinden

➔ Sorgen Sie für optimal ausgeführte Kontakte an den Kabel-Enden: Schlecht ausgeführte Kontakte haben unvorhersehbare Probleme zur Folge!

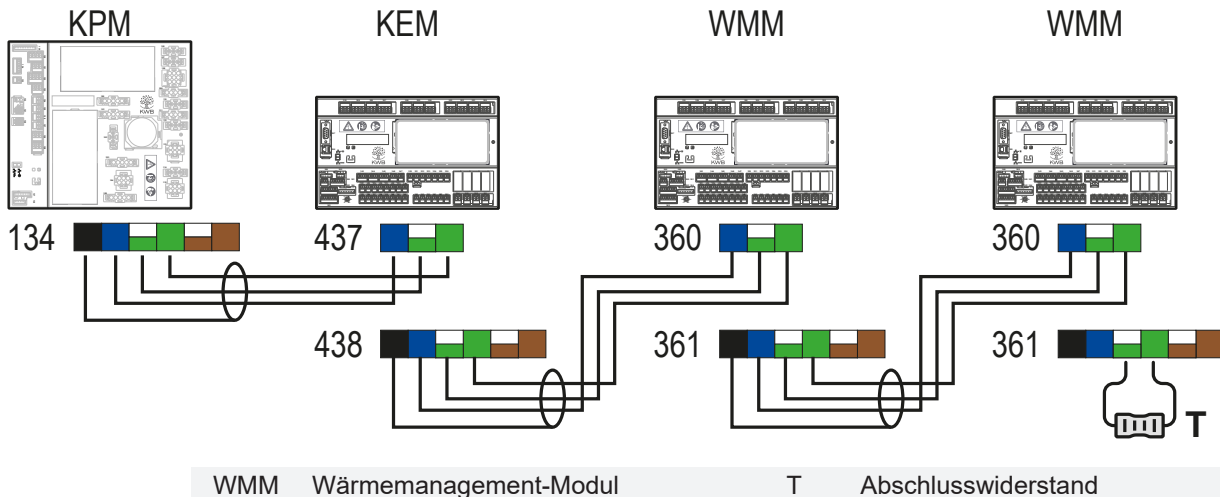
⇒ Nutzen Sie Einzeladerverbinder oder verdrehen Sie die Litzen einzeln miteinander!

RICHTIG: Einzeladerverbinder	RICHTIG: Litzen verdrehen	FALSCH: 230 V-Verbindungstechniken
		Beachten Sie, dass alle für 230 V vorgesehenen Verbindungstechniken NICHT zulässig sind! (Klemmleisten, Steckklemmen ...)

RICHTIG: Einzeladerverbinder	RICHTIG: Litzen verdrehen	FALSCH: 230 V-Verbindungstechniken
(z.B. 3M Scotchlok) Litzen einstecken, crimpen – Fertig!	Litzen 25 mm abisolieren, verdrehen und mit Schrumpfschlauch isolieren	

⇒ **Tipp:** Sorgen Sie immer für eine Zugentlastung der Verbindung.

4.4.2.4 Verkabelung Hausbus



Ungünstige Verkabelung

Bei ungünstiger Verkabelung können die drei ungenutzten Litzen Blau-Weiß, Orange-Weiß und Orange des Cat.5-Kabels als Rückleitung genutzt werden:

Achtung: Nicht möglich bei Verwendung eines CAN-Bus Kabels!

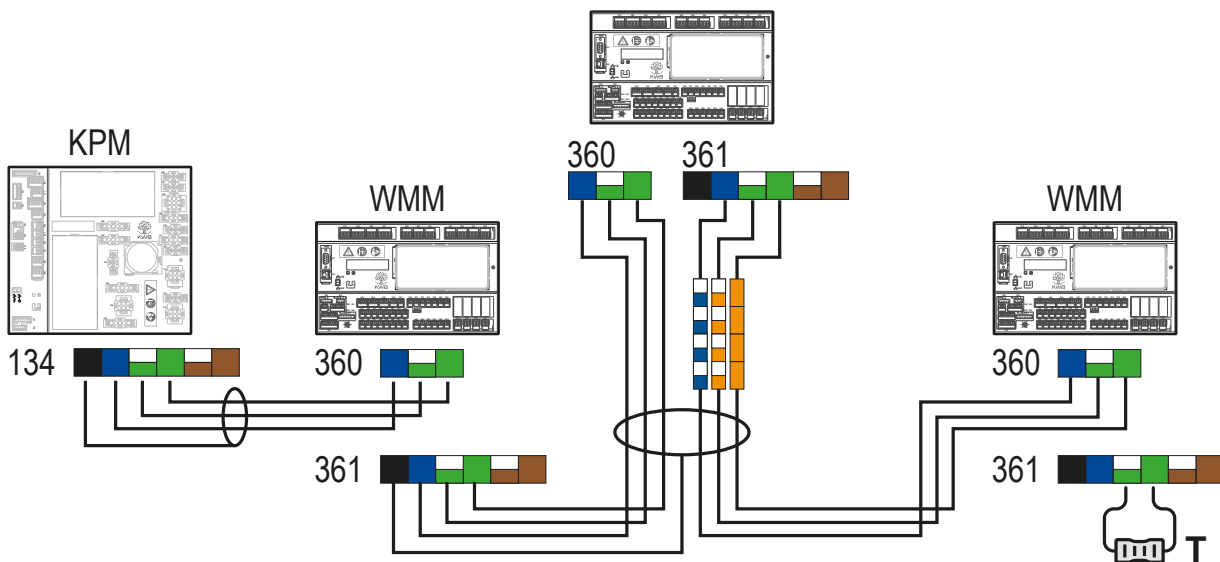


Abb. 3: Busverkabelung mit Rückleitung (Cat.5-Kabel – bis max. 100 m)

4.4.2.5 Verkabelung Blitzschutzmodul (optional)

Überspannungsschutzeinrichtung – Blitzschutzmodul (optional)

⇒ Das optional mitgelieferte Blitzschutzmodul für das Bussystem ist entsprechend der beigelegten Anleitung (Art.-Nr.: 13-2000454 – Anleitung für das Blitzschutzmodul) anzuschließen.

4.4.2.6 Abschlusswiderstand



Damit die Signale am Ende der Verkabelung nicht reflektiert werden (und dadurch die Erkennung der nächsten Signale stört!), müssen Sie unbedingt am Ende der Hausbus-Verkabelung den Abschlusswiderstand kontrollieren („terminieren“)!

- Im Auslieferungszustand ist der Abschlusswiderstand auf allen Wärmemanagement-Modulen [WMM], und Kessel-Erweiterungs-Modulen [KEM] vorhanden.
- Entfernen Sie alle Abschlusswiderstände zwischen dem letzten Wärmemanagement-Modul [WMM] und dem Kessel-Power-Modul [KPM].
- Belassen Sie den Abschlusswiderstand nur beim letzten Wärmemanagement-Modul [WMM] am Hausbus.
Der Abschlusswiderstand verbindet die Kontakte Grün und Grün-Weiß.

Wichtig: Bei den Bediengeräten ist kein Abschlusswiderstand zu setzen!

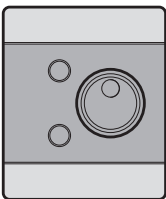
4.4.3 Bediengeräte

KWB Comfort 4 bietet Ihnen mehrere Möglichkeiten, Ihr Heizsystem zu steuern:

- Das Bediengerät Basic ist eine günstige, einfach zu bedienende Steuerung für die häufigsten Aktionen.
- Das Bediengerät Exclusive ermöglicht eine weitgehende Kontrolle über die Heizung.

Bei maximal 14 Wärmemanagement-Modulen und 2 Bediengeräten pro WMM ergibt sich eine Maximalanzahl von 28 Bediengeräten pro Bus. Dazu kommen die direkt verbundenen BGE in den Wärmemanagement-Modulen Exclusive.

4.4.3.1 Bediengerät Basic [BGB]



Über die Tasten und das Drehrad verändern Sie Einstellungen für einen Heizkreis.

- Größe: 103×122 mm
- Zur Wandmontage steckt das Bediengerät Basic [BGB] auf dem mitgelieferten Gerätesockel [BGBS]. In diesem Sockel ist der Sensor für die Raumtemperatur integriert.
- Die LED leuchten grün oder rot.
- Über das Drehrad kann die Soll-Raumtemperatur um ± 5 °C korrigiert werden.
- Zwei Tasten ermöglichen die Umschaltung zwischen Programmen und die Aktivierung der Brauchwasser-Schnellladung (Brauchwasser 1x erwärmen).
- Zu jedem Bediengerät Basic [BGB] werden Designblenden in Weiß und Schwarz mitgeliefert, die werkzeugfrei statt der Standard-Designblende in Silber montiert werden können.

Bus

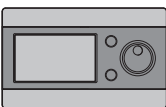
Das Modul ist über den Bediengeräte-Bus mit dem WMM verbunden.

Spannung

Die Spannungsversorgung erfolgt vom Wärmemanagement-Modul über das Cat.5-Kabel (bis max. 100 m Gesamtlänge).

- Pro Heizkreis ist ein Bediengerät Basic [BGB] möglich.

4.4.3.2 Bediengerät Exclusive [BGE]



Über die Tasten und das Drehrad bzw. den berührungsempfindlichen 4,3“-Bildschirm („Touchscreen“) verändern Sie Einstellungen für Kessel, Heizkreise, Pufferspeicher, Brauchwasserspeicher ...

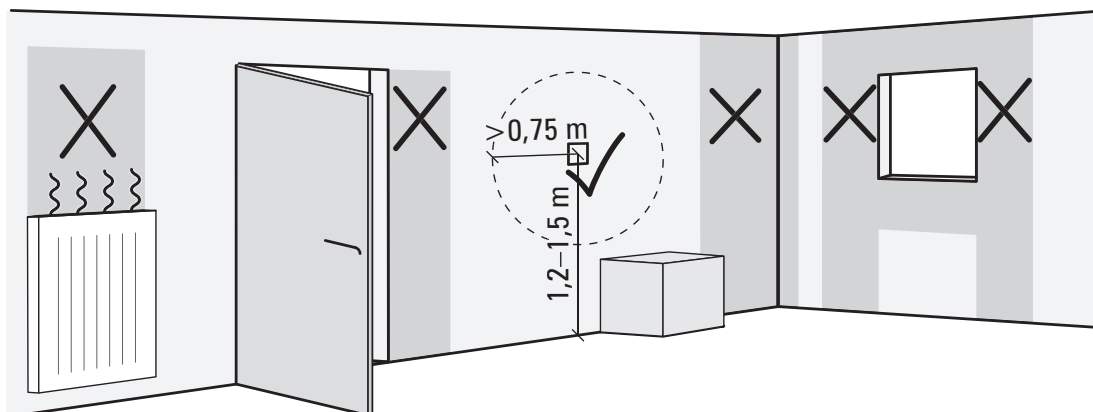
- Größe: 200×122 mm
- Am Kessel bzw. am Wärmemanagement-Modul Exclusive [WMM] muss ein Bediengerät Exclusive [BGE] vorhanden sein.
- Zur Wandmontage steckt das Bediengerät Exclusive [BGE] auf einem getrennt gelieferten Bediengerätesockel [BGES]. In diesem Sockel ist der Sensor für die Raumtemperatur integriert.
- Die Anzahl der Bediengerät Exclusive [BGE] im Netzwerk ist auf 30 begrenzt.
- Jedes Bediengerät Exclusive [BGE] hat an der Unterkante einen SD-Kartenschacht für Software-Updates.
- Zu jedem externen Bediengerät Exclusive [BGE] werden Designblenden in Weiß und Schwarz mitgeliefert, die werkzeugfrei statt der Standard-Designblende in Silber montiert werden können.

Bus	Das Modul ist über den Bediengeräte-Bus mit dem WMM verbunden.
Spannung	Die Spannungsversorgung erfolgt vom Wärmemanagement-Modul über das Cat.5-Kabel (bis max. 100 m Gesamtlänge).
Im Raum	Auch wenn das Bediengerät Exclusive [BGE] extern verwendet wird (z.B. im Wohnzimmer), sind der Großteil der Parameter erreichbar – Nur die Aktoren lassen sich nicht manuell steuern!

4.4.3.3 Richtig positionieren

Wenn die in den Bediengeräten integrierten Temperatursensoren zur Regelung der Heizung verwendet werden, ist die richtige Platzierung der Bediengeräte wichtig.

Falls Sie die Bediengeräte ohne Temperaturmessung einsetzen, können Sie die Bediengeräte an beliebigen Positionen im Innenbereich platzieren.



Einsatz mit Messung der Raumtemperatur

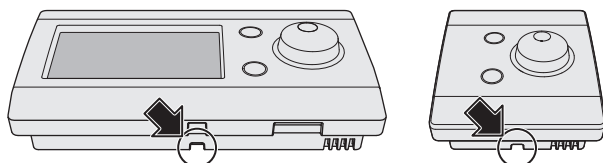
- ⇒ Nutzen Sie den typischerweise kühlgsten Tagaufenthaltsraum.
- ⇒ Montieren Sie die Bediengeräte in einer Höhe zwischen 120–150 cm.
- ⇒ Halten Sie einen Abstand von 100 cm zu Türen und Fenstern.
- ⇒ Meiden Sie Wärmequellen (Heizkörper, Kamin, Heizungsrohre in der Wand, aber auch Elektrogeräte wie Fernseher!) und direkte Sonnenbestrahlung (beachten Sie den Sonnenstand im Winter!).
- ⇒ Vermeiden Sie die Positionierung in Raumecken, Nischen oder Regalen: Hier gibt es zu wenig Luftzirkulation!
- ⇒ Vermeiden Sie unisolierte Außenwände.
- ⇒ Die Bediengeräte dürfen nicht abgedeckt (Vorhänge ...) sein.

Achtung: In diesem Raum darf kein anderer Sensor aktiv sein, der die Regelung beeinflusst: Falls an den Heizkörpern Thermostatventile angebracht sind, dann müssen diese immer ganz geöffnet sein!

Optimal	⇒ Montieren Sie Bediengeräte frei an einer Innenwand mit 75 cm Freiraum rundum, damit der integrierte Sensor für Raumtemperatur wirken kann!
An der Wand	Der Montagesockel für das Bediengerät muss immer an der Wand montiert werden: Eine Unterputz-Montage würde die Funktion des Temperatursensors behindern!

4.4.3.4 Das Bediengerät öffnen

Bediengeräte sind schraubenlos auf den Montagesockel geklemmt.



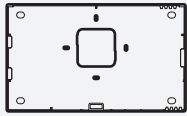
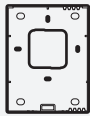
- ⇒ Drücken Sie mit einem Stift in die im Bild dargestellte Ausnehmung auf der Unterseite des Bediengeräts, um die Verriegelung zu lösen.
- ⇒ **HINWEIS!** Beachten Sie beim Abnehmen des Bediengeräts, dass ein kurzes Kabel Bediengerät und Montagesockel verbindet!

4.4.3.5 Montieren und anschließen

Sockel

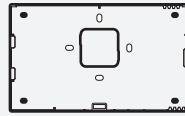
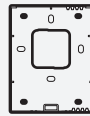
⇒ Fixieren Sie die Montagesockel mit den 4 mitgelieferten Schrauben:

Auf Unterputz-Dose



⇒ Fixieren Sie den Montagesockel exakt ausgerichtet auf der Unterputz-Dose.

Mit Wanddübeln



⇒ Setzen Sie Wanddübel an der gewünschten Position des Bediengeräts.

⇒ Fixieren Sie den Montagesockel in den Wanddübeln.

Kabel

⇒ Ziehen Sie das Cat.5-Kabel (bis max. 100 m Gesamtlänge) von hinten durch die große Öffnung des Montagesockels.

⇒ Sorgen Sie für ausreichend Kabelreserve, bevor Sie das Cat.5-Kabel mit einem Kabelbinder am Montagesockel fixieren.

⇒ Dichten Sie die Kabeldurchführung unbedingt gegen Zugluft ab! Nur dann ist die Messung der Temperatur zuverlässig!

Bediengerät

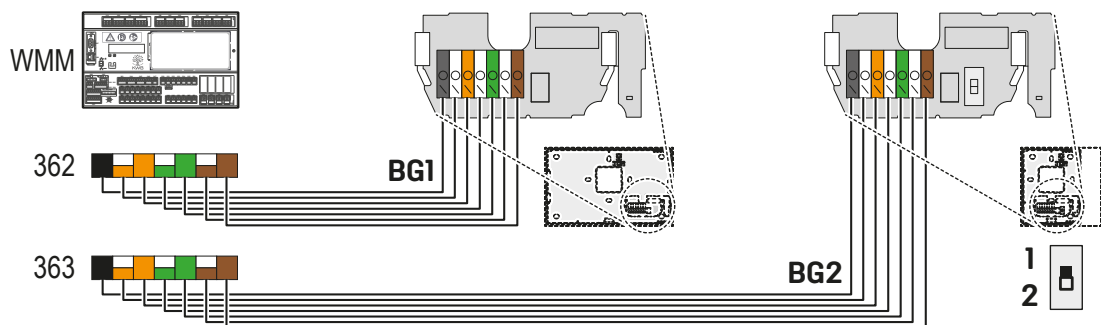
⇒ Verbinden Sie das Bediengerät mit dem Montagesockel.

⇒ Setzen Sie das Bediengerät – seitenrichtig – schräg von unten an die beiden oberen Ecken des Montagesockels. Drücken Sie dann die Unterkante des Bediengeräts auf den Montagesockel: Das Bediengerät schnappt hörbar ein!

⇒ In der Verpackung des Bediengeräts finden Sie die obere und die untere Klappe in 2 weiteren Farben. Setzen Sie die gewünschte Farbe ein.

⇒ Nur für Bediengerät Basic:
In der Verpackung des Bediengeräts finden Sie einen Einlegekarton mit einer Symbolerklärung in mehreren Sprachen. Brechen Sie die gewünschte Sprache aus und platzieren Sie den Streifen unter der unteren Klappe.

4.4.3.6 Verkabelung Bediengeräte



WMM Wärmemanagement-Modul

BG1 1. Bediengerät, z.B. ein Bediengerät Exclusive

BG2 2. Bediengerät, z.B. ein Bediengerät Basic

Abschlusswiderstand

Bei der Verkabelung der Bediengeräte ist KEINE Terminierung notwendig!

⇒ Verwenden Sie den Stecker 362 für das erste Bediengerät, das Sie an das Wärmemanagement-Modul [WMM] anschließen!

⇒ Wenn Sie den Stecker 363 für ein weiteres Bediengerät verwenden, dann müssen Sie die vorhandenen Brücken entfernen!

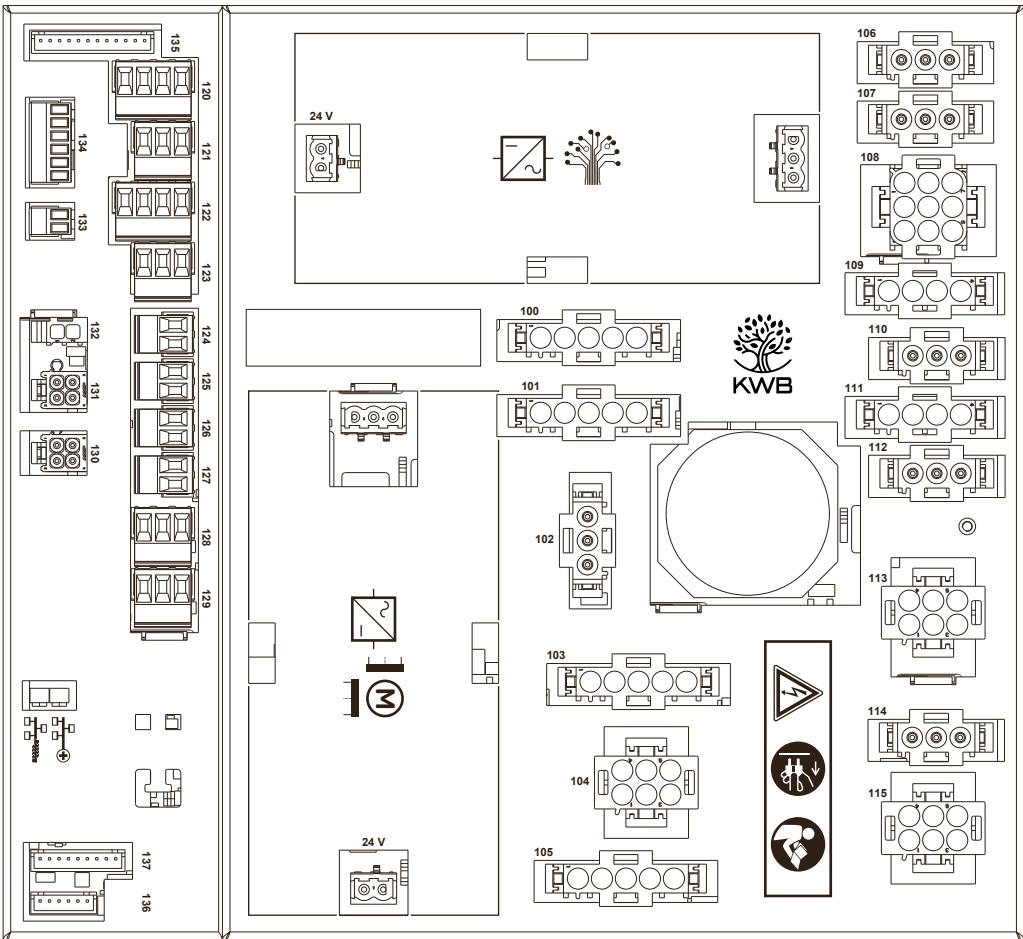
Nur für Bediengerät Basic [BGB]:



- Der Sockel für das Bediengerät Basic [BGBS] weist einen DIP-Switch auf, der die Adresse für das Bediengerät Basic [BGB] festlegt.
- ⇒ Wenn Sie zwei BGBs mit einem Wärmemanagement-Modul [WMM] verbinden, dann müssen Sie an jedem BGB eine eigene Adresse vorgeben.

4.4.4 Kessel-Power-Modul [KPM]

Das kesselabhängige Kessel-Power-Modul enthält alle notwendigen Leistungs-Anschlüsse für Motoren und Aktoren, die mit der Netzspannung (230/400 V_{AC}) arbeiten und die Sicherheitsschalter.



Die Abbildung zeigt eine vollbestückte Platine. Abhängig vom Einsatzzweck können einzelne Anschlüsse fehlen. Im Ersatzteillfall ist die Platine immer vollbestückt, dann erkennt die Software den konkreten Einsatz und schaltet die benötigten Bauteile/Schnittstellen frei.

Bus

Das Modul ist über den Hausbus mit anderen Busteilnehmern verbunden.

LED-Anzeigen

Auf der Platine befinden sich 2 LED, die den Status des Hausbusses zeigen.

LED-Verhalten		
Blinkt rot	Anpassung der Datenrate	–
Blinkt 1× rot	CAN-Fehler	–
Leuchtet rot	Kein Bus, Bus-Reset	CAN-Fehler
Blinkt grün	Wartet auf die Verbindung zum BGE	OK (CAN Aktivität)
Leuchtet grün	OK	Keine Aktivität

Netzteile

Am Kessel-Power-Modul ist Platz für zwei steckbare Netzteile.

1. Netzteil	2. Netzteil
	
Immer notwendig.	Nur für die Versorgung der Schrittmotoren im KWB Multifire und KWB Pelletfire Plus notwendig.

Für eine Ausgangsspannung von 24 V_{DC} muss die Eingangsspannung zwischen 161 V_{AC} und 264 V_{AC} und die Frequenz zwischen 45–63 Hz liegen.

Für eine Versorgungsspannung von 400 V muss die Eingangsspannung zwischen 173 V_{AC} und 476 V_{AC} und die Frequenz zwischen 45–63 Hz liegen.

Maximaler Summennennstrom: L1 = 16 A, L2 = 16 A, L3 = 16 A

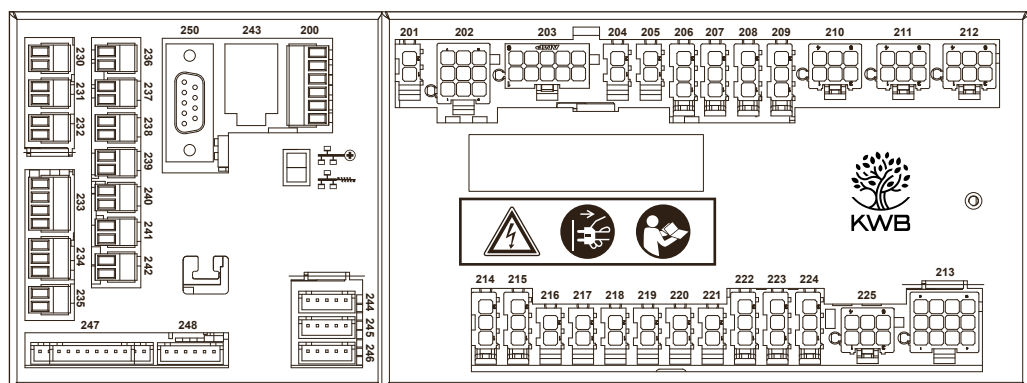
4.4.4.1 Stecker am KPM

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
100	5	5-polige Versorgung 230/400 V _{AC}	Spannungsversorgung Kessel
101	5	5-polige Versorgung 230 V _{AC}	Abgehende Spannungsversorgung für Zusatz-Platine
102	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Saugturbine
103	5	5-polige Versorgung 230/400 V _{AC}	Hauptantrieb
105	5	5-polige Versorgung 230/400 V _{AC}	Fördermotor
107	3	2-polige (L+N) Versorgung 230 V _{AC}	Zündstab Heizung [CF2] und Zündung [MF2]
108	9	9-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer oder Ventil für Rücklaufanhebung (1-2-4-7) und Kesselkreispumpe (3-6-9) für vorkonfektionierte Rücklaufanhebung [MF2]
109	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Rezi- oder Bypass-Klappe (Pin 1-3-4) (optional)
110	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Reserve oder Reinigungsmotor KWB Staubfilter
111	2	2-poliger digitaler Eingang 230 V _{AC}	Sicherheits-Temperaturbegrenzer (STB) oder zusätzlicher Abgriff Versorgung KWB Staubfilter
112	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Brandschutzklappe
113	6	6-polige Versorgung 230 V _{AC}	Wärmetauscher-Reinigung (1-2-3) und Saugzug (4-5-6)
114	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Rezirkulations-Gebläse
115	6	6-polige Versorgung 230 V _{AC}	Gebläse Primärluft (1-2-3) und Gebläse Sekundärluft (4-5-6) [MF2]
120	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer für Rücklaufanhebung
121	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC} , max. 200 W	Kesselkreispumpe oder Pufferladepumpe

122	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Wie #109, aber Klemme
123	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zubringerpumpe/-ventil oder Lade- pumpe Puffer 0
124	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 3
125	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 1
126	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 4
127	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Multifunktionsausgang 2
128	3	3-poliger digitaler Eingang 230 V _{AC} Wird gebügelt ausgeliefert.	Reserve Sicherheits-Eingang, bei- spielsweise für Wassermangel-Siche- rung
129	3	3-poliger digitaler Eingang 230 V _{AC}	Not-Halt („Fluchtschalter“)
130	4	4-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Schalter Aschebehälter entfernt (1-3)
131	4	4-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Sensor für Überfüllschutz-Deckel am För- derkanal (muss bei Easyfire, Combifire und Classicfire gebügelt bleiben!)
132	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturüberwachung Lagerraum (TÜB) (muss gebügelt bleiben oder ver- wendet werden!)
133	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Reserve Sicherheits-Eingang [MF2, CF2, CF1], Endschalter Aschelade Staubfilter
134	6	6-polige Bus-Klemme	Hausbus [OUT]
135	12	12-poliger Bus-Flachstecker	Kesselbus [OUT] + 24 V _{DC} Schrittmotor
136	6	6-poliger Bus-Flachstecker	Abgehende Busverbindung für Zusatz- Platine
137	9	Bus-Flachstecker (3 + 4 = unge- nutzt. 9 = Schirm.)	Hausbus [IN] + 24 V _{DC} Bediengerät und Kesselbus [IN] + 24 V _{DC} Bediengerät Nur für das Kessel-Bediengerät nutzbar!

4.4.5 Kessel-Signal-Modul [KSM]

Das kesselabhängige Kessel-Signal-Modul [KSM] enthält die Anschlüsse für die gesamte Senso-
rik (Kessel, Außentemperatur, Pufferspeicher, Extern) und bietet eine serielle Schnittstelle.



Die Abbildung zeigt eine vollbestückte Platine. Abhängig vom Einsatzzweck können einzelne Anschlüsse fehlen. Im Ersatzteillfall ist die Platine immer vollbestückt, dann erkennt die Software den konkreten Einsatz und schaltet die benötigten Bauteile/Schnittstellen frei.

Spannung


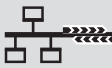
Das Modul bezieht seine elektrische Spannung (24 V_{DC}) aus dem Kessel-Power-Modul [KPM].

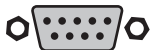
Bus

Das Modul ist über den Kesselbus mit dem Kessel-Power-Modul [KPM] verbunden.

LED-Anzeigen

Auf der Platine befinden sich 2 LED, die den Status des Hausbusses zeigen.

LED-Verhalten		
Blinkt rot	Anpassung der Datenrate	–
Blinkt 1 × rot	CAN-Fehler	–
Leuchtet rot	Kein Bus, Bus-Reset	CAN-Fehler
Blinkt grün	Wartet auf die Verbindung zum BGE	OK (CAN Aktivität)
Leuchtet grün	OK	Keine Aktivität



Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle (RS232) ist die Basis für zukünftige Erweiterungen und diverse Anbindungen (z.B. GSM-Modul). Eine Spannungsversorgung für angeschlossene Komponenten ist NICHT integriert!



RJ12-Buchse

Die 6-polige RJ12-Buchse dient zur Einbindung und Spannungsversorgung eines GSM-Moduls.

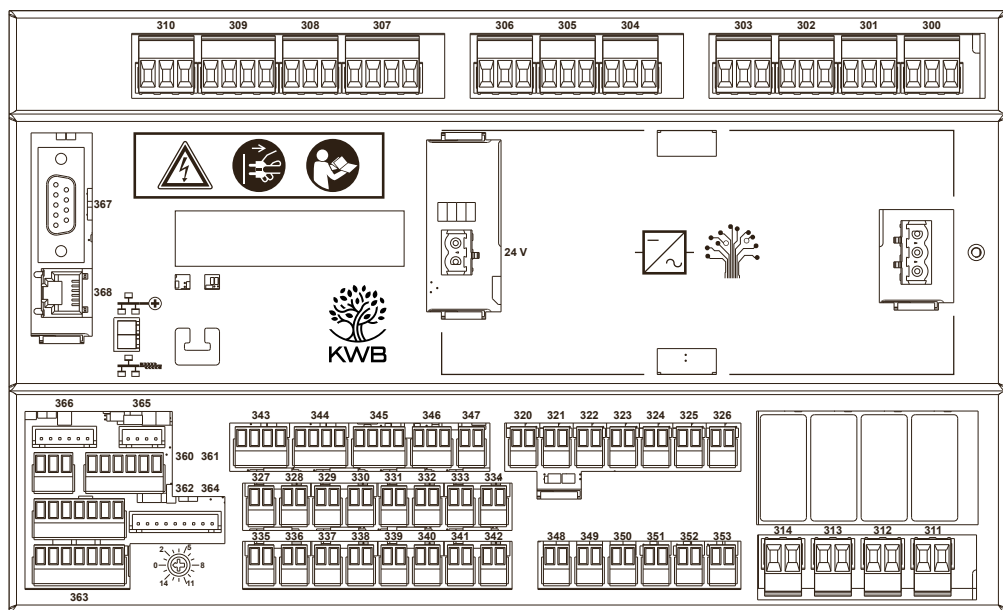
4.4.5.1 Stecker am KSM

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
200	6	6-poliger Anschluss Sensor	Lambdasonde
202	9	9-poliger Anschluss Sensor	Füllstand 1 (2-5-8)
203	10	10-poliger Anschluss Sensor/Aktor	Temperaturschutzschalter Hauptantrieb (Pin 1, 6) und Temperaturschutzschalter Fördersystem (Pin 2, 7) und Trommelposition (Pin 2, 7) und Pos. Reinigung KWB Staubfilter (Pin 5, 10)
204	2	2-poliger Anschluss Taster	Taste Messbetrieb
205	2	2-poliger Anschluss Sensor	Türkontakt [CF2] oder Schwimmerschalter [MF2]
206	3	3-poliger Anschluss Sensor	Rezi- oder Bypassklappe Offen (Pin 1, 2) (optional)
207	3	3-poliger Anschluss Sensor	Aschebehälter Füllstand 90 %
208	3	3-poliger Anschluss Sensor	Induktiver Sensor Aufschubklappe
210	6	6-poliger Anschluss Sensor	Primärluft Drehzahl (1-2-3) und Sekundärluft Drehzahl (4-5-6)
211	6	6-poliger Anschluss Sensor	Rezi-Gebläse Drehzahl (1-2-3); Saugzug Drehzahl (4-5-6)
214	3	3-poliger Anschluss	Füllstand Zwischenbehälter
215	3	3-poliger Anschluss Sensor	Unterdruck-Messdose 0–5 V _{DC}

216	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Asche-Temperatur
217	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Rücklauf-Temperatur
218	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Kesselvorlauf-Temperatur
219	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Stoker-Temperatur
220	2	2-poliger Anschluss Sensor Typ K	Flamm-Temperatur
221	2	2-poliger Anschluss Sensor Typ K	Abbrand-Temperatur
230	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Freigabe Verbrennung („Extern 1“) (Wird gebügelt ausgeliefert.)
231	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Multifunktionaler Eingang („Extern 2“) für z.B. Heizen auf Solltemperatur 2
232	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Multifunktionaler Eingang („Extern 3“) für z.B. Freigabe durch Rauchsauger (wird gebügelt ausgeliefert)
234	3	3-poliger Anschluss Sensor 4–20 mA 0–20 mA 0–10 V	Externe SOLL-Kessel-Temperatur oder externe Brennerleistung
237	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Außen-Temperatur
238	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 1
239	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 2
240	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 3
241	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 4
242	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Puffer-Temperatur 5
243	6	RJ12 Stecker	Spannungsversorgung 24 V _{DC} für GSM-Modul
244	5	5-poliger Flachstecker	Schrittmotor Raupenbrenner
245	5	5-poliger Flachstecker	Schrittmotor Ascheförderung Rost-Asche
246	5	5-poliger Flachstecker	Schrittmotor Ascheförderung Flug-Asche
247	12	12-poliger Bus-Flachstecker	Kesselbus [IN] vom KPM (#135)
248	6	6-poliger Bus-Flachstecker	Kesselbus [OUT]
250	9	D-SUB 9M Stecker	RS232-Schnittstelle, z.B. für GSM-Modul

4.4.6 Wärmemanagement-Modul [WMM]

Beinhaltet alle Anschlüsse für das Wärmemanagement.



Die Abbildung zeigt eine vollbestückte Platine. Abhängig vom Einsatzzweck können einzelne Anschlüsse fehlen. Im Ersatzteillfall ist die Platine immer vollbestückt, dann erkennt die Software den konkreten Einsatz und schaltet die benötigten Bauteile/Schnittstellen frei.

Spannung

Platine im Steuerungskasten

Spannungsversorgung 24 V_{DC} durch Kessel-Power-Modul

Platine im Multifunktionsgehäuse

Spannungsversorgung 230 V_{AC}

In diesem Fall ist ein Netzteil am Wärmemanagement-Modul notwendig

Bus

Das Modul ist über den Hausbus mit anderen Busteilnehmern verbunden.

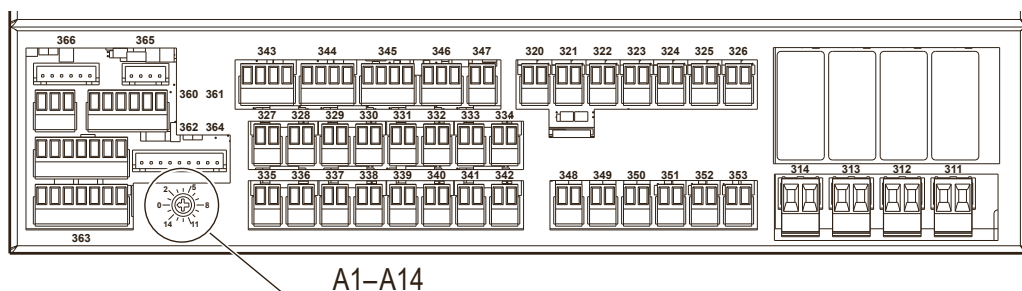
Platine im Steuerungskasten

Busverbindung durch Flachbandkabel

Platine im Multifunktionsgehäuse

Busverbindung durch Cat.5-Kabel (bis max. 100 m Gesamtlänge) oder CAN-Bus Kabel (bis max. 900 m Gesamtlänge)

Stationsnummer



⇒ Vergeben Sie für jedes Modul eine eigene Stationsnummer: Verwenden Sie einen kleinen Schraubendreher, um den Wahlschalter auf die freie Stationsnummer zu bringen.

- Der Nummernbereich für das Wärmemanagement-Modul liegt zwischen A1 und A14.
- Maximal können pro Bus 14 Wärmemanagement-Module [WMM] adressiert werden.

Lieferumfang

- 1 Sensor für Vorlauftemperatur
- 1 Sensor für Brauchwasserspeicher-Temperatur
- 1 Sensor für Temperatur in der Zirkulationsleitung



- 3 Sensoren für die Temperatur im Pufferspeicher (4. und 5. Sensor optional möglich)

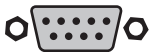
Die Variante mit 2 Heizkreisen beinhaltet zusätzlich ...

- 1 Sensor für Vorlauftemperatur
- 1 Sensor für Temperatur im Zweitkessel

LED-Anzeigen

Auf der Platine befinden sich 2 LED, die den Status des Hausbusses zeigen.

LED-Verhalten		
Blinkt rot	Anpassung der Datenrate	–
Blinkt 1× rot	CAN-Fehler	–
Leuchtet rot	Kein Bus, Bus-Reset	CAN-Fehler
Blinkt grün	Wartet auf die Verbindung zum BGE	OK (CAN Aktivität)
Leuchtet grün	OK	Keine Aktivität



Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle (RS232) ist die Basis für zukünftige Erweiterungen und diverse Anbindungen (z.B. GSM-Modul). Eine Spannungsversorgung für angeschlossene Komponenten ist NICHT integriert!



RJ12-Buchse

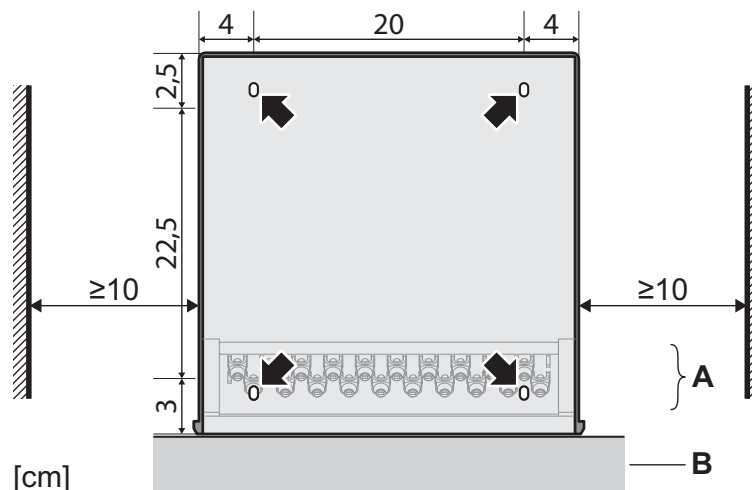
Die 6-polige RJ12-Buchse dient zur Einbindung und Spannungsversorgung eines GSM-Moduls.

4.4.6.1 Wandmontage

Das Multifunktionsgehäuse platzieren

Platzieren Sie das Multifunktionsgehäuse an einer Stelle, in dessen Nähe auch die damit verbundenen Sensoren und Aktoren (Pumpen, Mischer ...) sein werden, z.B. an der Wärmeverteilstation des jeweiligen Gebäudes.

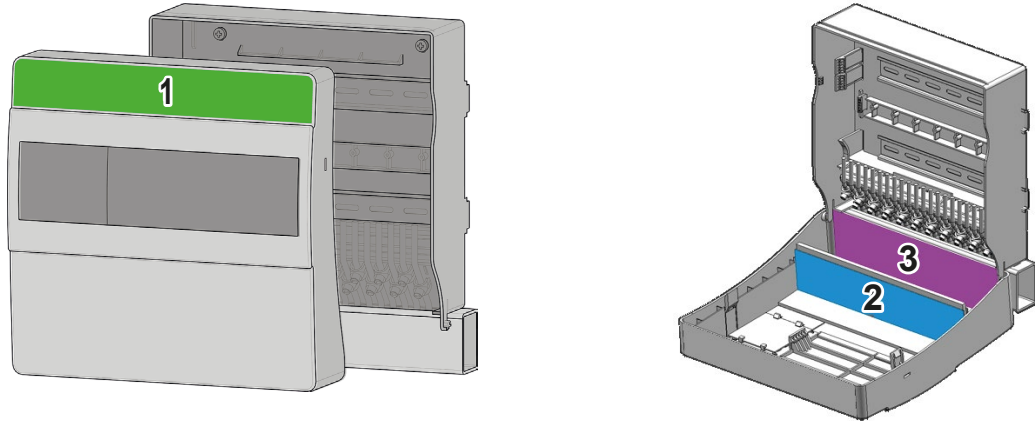
An der Wand montieren



A	Kabelklemmen	B	Kabelkanal (max. 40 mm tief)
---	--------------	---	------------------------------

- Lassen Sie an beiden Seiten einen Freiraum von etwa 10 cm frei, damit Sie später mit entsprechend kurzem Werkzeug die seitliche Fixierung des Deckels lösen können!
- Ideal ist eine Kabelverlegung im Kabelkanal (z.B. 60×40 mm). Bis zu einer Tiefe von 40 mm kann der Kabelkanal direkt an das Multifunktionsgehäuse montiert werden, ohne dessen Bedienung zu behindern!
- Die Unterschale weist 4 Langlöcher auf.

- ⇒ Öffnen Sie das Gehäuse und entfernen Sie den Deckel.
- ⇒ Setzen Sie die Unterschale an der beabsichtigten Stelle an die Wand und zeichnen Sie die Positionen der Löcher (in der Grafik mit Pfeilen markiert) mit einem Stift auf die Wand.
- ⇒ Fixieren Sie die Unterschale mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der gewünschten Position.
- ⇒ Bringen Sie die drei Aufkleber am Wärmemanagement-Modul [WMM] wie folgt an:



Position	Beschreibung
1 Außenseite des Deckels – vorne oben	Aufkleber mit Symbolen
2 Innenseite des Deckels – in der Mitte	Aufkleber „Ausgänge 230 V _{AC} ≤ 200 W“
3 Innenseite des Deckels – unten	Aufkleber „Eingänge PT1000 Temperatursensoren“

Hinweis: Setzen Sie den Deckel des Wärmemanagement-Moduls erst im Zuge der Montage & Inbetriebnahme wieder auf (siehe Abschnitt Montage & Inbetriebnahme).

4.4.6.2 Anschlusswerte

Schaltspannung	≤440 V _{AC} bzw. 125 V _{DC}
Schaltstrom	≤10 A
Schaltleistung	≤2500 VA
Pumpen	≤200 W (Klasse A)

Tab. 4: Maximal zulässige Werte: Gesamtbelastungen für alle Anschlüsse

4.4.6.3 Kabel einziehen

Das Multifunktionsgehäuse bietet an der Unterseite 20 Kabelzuführungen.



- ⇒ Ziehen Sie die Kabel von unten in das Gehäuse und fixieren Sie die Kabel an jeweils einer Kabelklemme (1).
- ⇒ Sorgen Sie für kurze Kabelwege, wählen Sie also immer die zum Stecker nächstliegende freie Kabelzuführung.
- ⇒ Halten Sie den Innenraum übersichtlich und vermeiden Sie Leitungskreuzungen.
- ⇒ Verlegen Sie Signal- und Leistungskabel immer getrennt!
- ⇒ Verwenden Sie Leistungskabel nach DIN VDE 0281-5 bzw. nach örtlichen Vorschriften.
- ⇒ Prüfen Sie die Polarität der Anschlüsse.
- ⇒ Beim Anschluss der Sensoren gibt es keine Vorgabe der Polarität, achten Sie nur auf den paarweise korrekten Anschluss.

Sensoren

Zugentlastung

- ⇒ Nutzen Sie für jedes Kabel die Kabelklemme für eine Zugentlastung.

4.4.6.4 Stecker am WMM

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
---------	------	--------------	------

300	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC} (Absicherung 13A Typ B)	Versorgungsspannung
301	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe/Ventil Zweitwärmequelle / Bei Kesselfolgeschaltung: Störung Dauer - Ausgang
302	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe 2 oder Umschaltventil
303	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Solarpumpe
304	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zirkulationspumpe
305	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Brauchwasserpumpe / KFS: Störung Intervall – Ausgang / WP: Umschaltventil Puffer oben/unten
306	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Zubringerpumpe/-ventil oder Pufferladedpumpe / WMM #1 Umschaltventil Kühlen
307	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer Heizkreis 2
308	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe Heizkreis 2
309	4	4-polige Versorgung 230 V _{AC}	Mischer Heizkreis 1
310	3	3-polige Versorgung 230 V _{AC}	Pumpe Heizkreis 1
311	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Anforderung Zweitwärmequelle / Bei Kesselfolgeschaltung: Anforderung Spitzenlastkessel
312	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Nur bei Kesselfolgeschaltung: Anforderung Kessel 1
313	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Nur bei Kesselfolgeschaltung: Anforderung Kessel 2
314	2	2-poliger potentialfreier Kontakt, max. 10 A	Nur bei WMM Autonom: Störung Dauer
321	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Nur bei Kesselfolgeschaltung: Störung Kessel / Störung Zweitwärmequelle
322	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} Wird gebügelt ausgeliefert.	Freigabe Heizkreis 1
323	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} Wird gebügelt ausgeliefert.	Freigabe Heizkreis 2
324	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Nur bei Kesselfolgeschaltung: Störung Kessel 2
327	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Außen
328	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Brauchwasserspeicher 1 / Nur bei Kesselfolgeschaltung: Temperatur Vorlauf Netz
329	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Zirkulation
330	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 1

331	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 2
332	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 3
333	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 4
334	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Puffer 5
335	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Raum Heizkreis 1 analog
336	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Raum Heizkreis 2 analog
337	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Vorlauf Heizkreis 1
338	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Vorlauf Heizkreis 2
339	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Kollektor
340	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Vorlauf Solar
341	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Brauchwasserspeicher 2 / Solar externer Wärmetauscher: Rücklauf Primär / Nur bei Kesselfolgeschaltung: Temperatur Rücklauf Netz
342	2	2-poliger Anschluss Sensor PT1000	Temperatur Zweitwärmequelle
345	4	4-poliger Anschluss	Solar Durchfluss- & Temperatursensor (Vortex) zur Wärmemengenzählung
349	2	2-poliger Anschluss Aktor	Solar PWM Signal Pumpe 1
350	2	2-poliger Anschluss Aktor	Solar PWM Signal Pumpe 2
360	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] (bleibt frei, wenn im Kessel verbaut)
361	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!
362	7	7-poliger Bus-Anschluss	Bediengerät 1
363	7	7-poliger Bus-Anschluss	Bediengerät 2 (wird gebügelt ausgeliefert)
364	9	9-poliger Flachstecker	Bediengerät 3 – Nur für das Bediengerät direkt im Multifunktionsgehäuse!
365	4	4-poliger Flachstecker	Verbindung zur LED-Reihe
366	6	6-poliger Flachstecker	Eingehende Busverbindung von Kessel-Power-Modul (#136)
367	9	D-SUB 9M Stecker	Reserve
368	6	RJ12 Stecker	Reserve

4.4.6.5 Wärmemengenzähler KWB C4 M-Bus Modul

Mit der M-Bus-Schnittstelle können Wärmemengenzähler über ein KWB C4 M-Bus Modul in die KWB Comfort 4 Regelung eingelesen werden. Folgende Typen von Wärmemengenzähler wurden seitens KWB getestet und freigegeben:

- ⇒ AMess Typ S3
- ⇒ Kamstrup Typ 403W702AB
- ⇒ Sharky Typ 774 & 775
- ⇒ Siemens
 - ⇒ WS.5..
 - ⇒ WS.6..
 - ⇒ UH50..
 - ⇒ UH30..
 - ⇒ WS.8..
- ⇒ Danfoss SonoSafe 10
- ⇒ ISTA Sensonic 3

Verkabelung



Das KWB Comfort 4 M-Bus Modul (Art.Nr.: 13-2000549) kann an einer beliebigen Stelle montiert werden. Es benötigt folgende Anschlüsse:

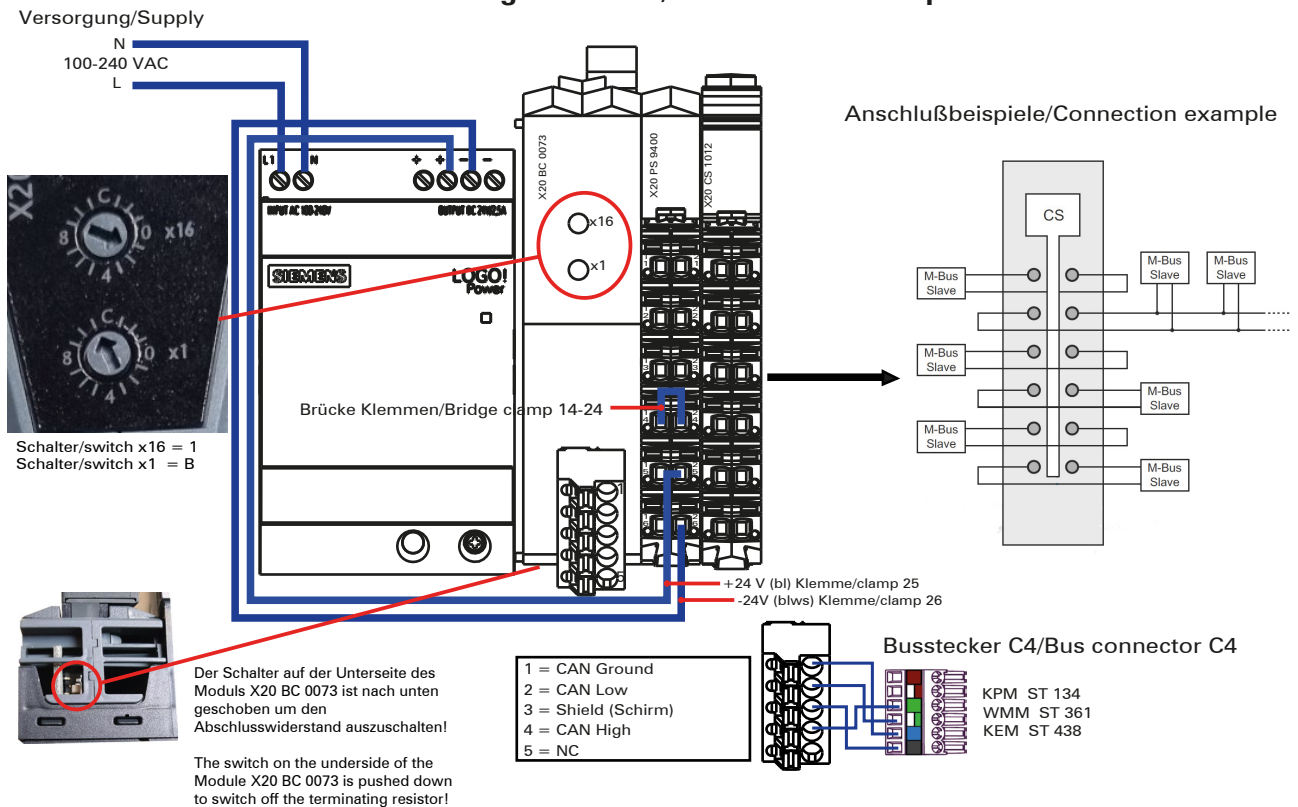
- Netzversorgung (230 V AC | 6A)
- Busverkabelung zum Comfort 4 Netzwerk (Cat 5e, ab 100 m CAN-Bus Kabel)

Sehen Sie dazu auch die Abschnitte Kabelbelegung und Abschlusswiderstand.

M-Bus Verkabelung

- Kabeltyp: J-Y(ST)Y (LG Indoor Cable)
- maximale Kabellänge: 850 m
- Verlegungsart: linear

Anschlussbeschreibung C4 M-Bus/Connection description C4 M-Bus



Sehen Sie dazu auch

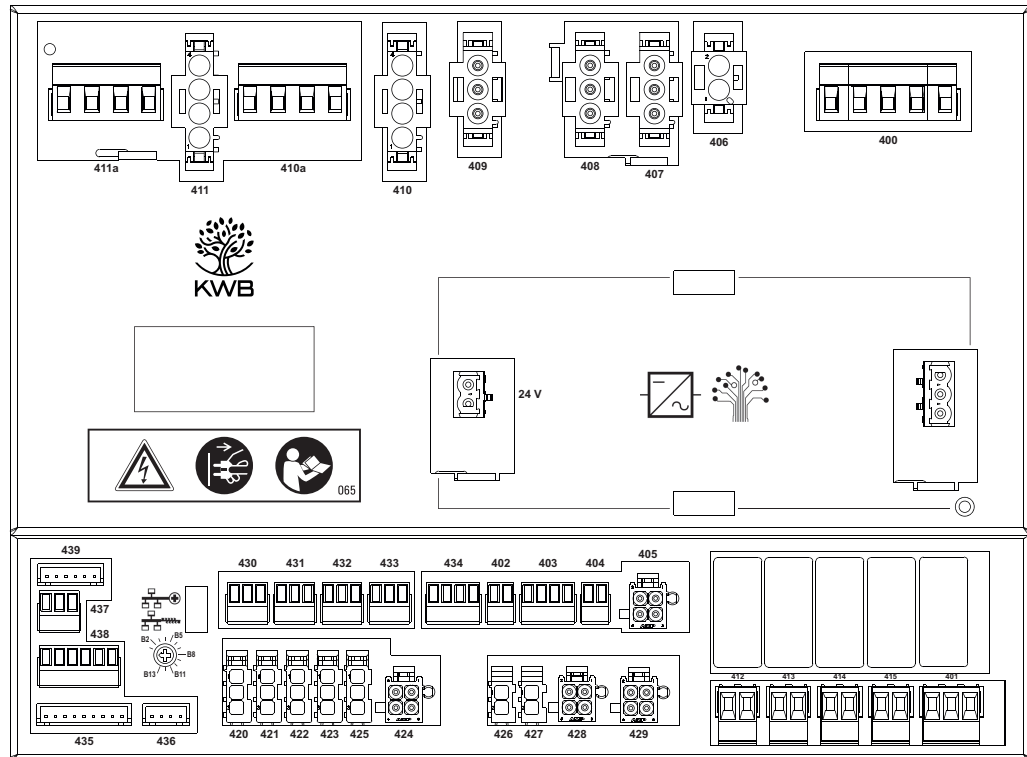
- ▮ Kabelbelegung [► 47]
- ▮ Abschlusswiderstand [► 50]

4.4.7 Kessel-Erweiterungs-Modul [KEM]

Das Kessel-Erweiterungs-Modul enthält alle notwendigen Leistungs-Anschlüsse und Sicherheits-einrichtungen für bis zu zwei zusätzliche Fördersystemantriebe, die mit der Netzspannung (230/400 V_{AC}) arbeiten.

Hinweis! Antriebe wie das gemeinsame Rührwerk, die auch von einem 2ten Kessel angefordert werden, müssen als Motor 2 angeschlossen werden.

Antriebe, die z.B. zusätzlich per Lichtschranken freigegeben werden sollen, und der Antrieb für die Aschesteigschnecke müssen als Motor 1 angeschlossen werden.



Die Abbildung zeigt eine Platine [KEM] und wird Kessel-Erweiterungs-Modul genannt.

Spannung

Platine im Steuerungskasten Kessel

Spannungsversorgung 24 V_{DC} und 400 V_{DC} erfolgt durch das Kessel-Power-Modul

Platine im Multifunktionsgehäuse

Spannungsversorgung 400 V_{AC} (3L/N/PE) CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE) kundenseitig notwendig

In diesem Fall ist ein Netzteil am Kessel-Erweiterungs-Modul notwendig.

Im Steuerungskasten kann entweder ein Wärmemanagement-Modul oder ein Kessel-Erweiterungs-Modul verbaut werden.

Bus

Das Modul ist über den Hausbus mit anderen Busteilnehmern verbunden.

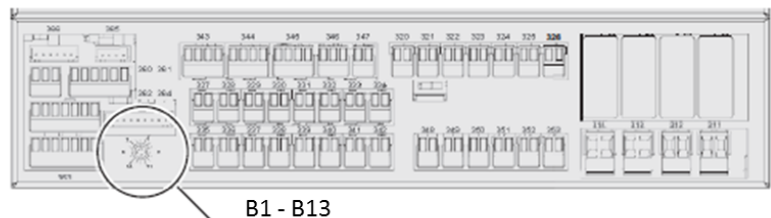
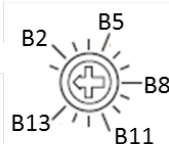
Platine im Steuerungskasten Kessel

Busverbindung durch Flachbandkabel

Platine im Multifunktionsgehäuse

Busverbindung durch Cat.5-Kabel (bis max. 100 m Gesamtlänge) oder CAN-Bus Kabel (bis max. 900 m Gesamtlänge)

Stationsnummer





⇒ Vergeben Sie für jedes Modul eine eigene Stationsnummer: Nutzen Sie einen kleinen Schraubendreher, um den Wählschalter auf die freie Stationsnummer zu bringen.

- Der Nummernbereich für das Kessel-Erweiterungs-Modul liegt zwischen B1 und B13.
- Maximal können pro Bus 10 Kessel-Erweiterungs-Modul bzw. Kessel-Erweiterungs-Module adressiert werden.

LED-Anzeigen

Auf der Platine befinden sich 2 LED, die den Status des Hausbusses zeigen.

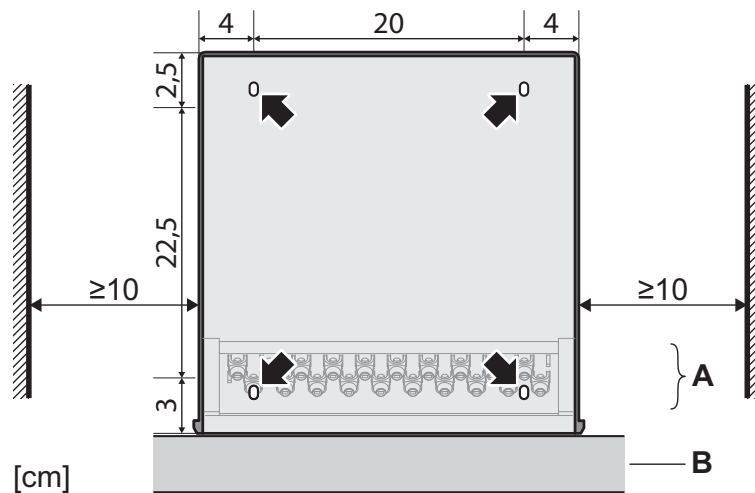
LED-Verhalten		
Blinkt rot	Anpassung der Datenrate	–
Blinkt 1× rot	CAN-Fehler	–
Leuchtet rot	Kein Bus, Bus-Reset	CAN-Fehler
Blinkt grün	Wartet auf die Verbindung zum BGE	OK (CAN Aktivität)
Leuchtet grün	OK	Keine Aktivität

4.4.7.1 Wandmontage

Das Multifunktionsgehäuse platzieren

Platzieren Sie das Multifunktionsgehäuse an einer Stelle, in dessen Nähe auch die damit verbundenen zusätzlichen Fördersystemantriebe installiert sind.

An der Wand montieren



A	Kabelklemmen	B	Kabelkanal (max. 40 mm tief)
---	--------------	---	------------------------------

- ➔ Lassen Sie an beiden Seiten einen Freiraum von etwa 10 cm frei, damit Sie später mit entsprechendem kurzem Werkzeug die seitliche Fixierung des Deckels lösen können!
- ➔ Ideal ist eine Kabelverlegung im Kabelkanal (z.B. 60×40 mm). Bis zu einer Tiefe von 40 mm kann der Kabelkanal direkt an das Multifunktionsgehäuse montiert werden, ohne dessen Bedienung zu behindern!
- ➔ Die Unterschale weist 4 Langlöcher auf.
- ⇒ Öffnen Sie das Gehäuse und entfernen Sie den Deckel.
- ⇒ Entnehmen Sie das Modul aus dem Gehäuse. Drücken Sie hierfür die seitlichen Haltenasen nach außen, sodass Sie das Modul herausschwenken und entnehmen können.
- ⇒ Setzen Sie die Unterschale an der beabsichtigten Stelle an die Wand und zeichnen Sie die Positionen der Löcher (in der Grafik mit Pfeilen markiert) mit einem Stift auf die Wand.
- ⇒ Fixieren Sie die Unterschale mit den 4 mitgelieferten Schrauben an der gewünschten Position und setzen Sie das Modul wieder im Gehäuse ein.
- ⇒ Setzen Sie den Deckel wieder auf.

4.4.7.2 Anschlusswerte

Schaltspannung	≤440 V _{AC} bzw. 125 V _{DC}
Schaltstrom	≤10 A
Schaltleistung	≤2500 VA

Antriebe	≤1500 W
----------	---------

Tab. 5: Maximal zulässige Werte: Gesamtbelastungen für alle Anschlüsse

4.4.7.3 Kabel einziehen



Das Multifunktionsgehäuse bietet an der Unterseite 20 Kabelzuführungen.

- ⇒ Ziehen Sie die Kabel von unten in das Gehäuse und fixieren Sie die Kabel an jeweils einer Kabelklemme (1).
- ⇒ Sorgen Sie für kurze Kabelwege. Wählen Sie immer die zum Stecker nächstliegende freie Kabelzuführung.
- ⇒ Halten Sie den Innenraum übersichtlich und vermeiden Sie Leitungskreuzungen.
- ⇒ Verlegen Sie Signal- und Leistungskabel immer getrennt!
- ⇒ Verwenden Sie Leistungskabel nach DIN VDE 0281-5 bzw. nach örtlichen Vorschriften.
- ⇒ Prüfen Sie die Polarität der Anschlüsse.

Zugentlastung

- ⇒ Nutzen Sie für jedes Kabel die Kabelklemme für eine Zugentlastung.

Erforderliche Anschlüsse kundenseitig: Versorgung CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE)

Spannungsversorgung

Der elektrische Anschluss muss über einen 5-poligen CEE Stecker erfolgen, um eine Trennung vom Netz zu ermöglichen. Das Anschlusskabel muss eine Feuchtraumleitung (oder gleichwertig) mit einem Querschnitt von mindestens 1,5 mm² sein.

Beachten Sie beim Anschluss, dass Schutzleiter, Neutralleiter und Phasenfolge mit der Klemmenbeschriftung übereinstimmen.

4.4.7.4 Anschluss von Motoren

KWB 400V-Antriebe sind über das vormontierte 4-polige Verlängerungskabel mit AMP-Stecker ausgestattet. Um diese am Kessel-Erweiterungs-Modul anzuschließen ist es notwendig den 4-poligen **Buchsenstecker auf der einen Seite** zu entfernen, 3-4 cm abzuisolieren und die Aderendhülsen sind aufzucrimpen. Bei Bedarf müssen die Kabel verlängert werden.



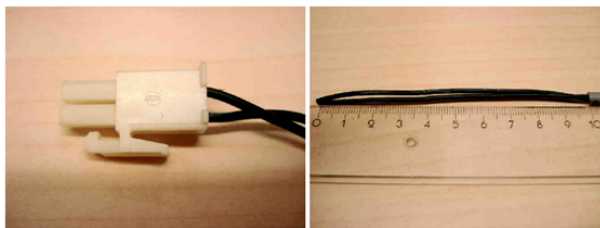
Anschlusskabel 400V Motor

Aderbezeichnung Kabel	KEM - Stecker #410 / #411
1	U1
2	V1
3	W1
Gelb-Grün	PE

Eingänge

Die Eingänge werden je nach Variante unterschiedlich verwendet, siehe Anschlussvarianten am Kessel-Erweiterungs-Modul [► 69].

Der Temperaturschutzschalter (Klixon) der Motoren und der Überfüllschutzschalter ist mit einem vormontierten Verlängerungskabel mit AMP-Buchsenstecker ausgeführt. Für den Anschluss am Kessel-Erweiterungs-Modul ist der AMP-Buchsenstecker zu entfernen. Das Kabel ist auf ca. 10 cm abzuisolieren und die Aderendhülsen sind aufzucrimpen. Bei Bedarf müssen die Kabel verlängert werden. Der Anschluss erfolgt am Stecker #431/432 bei **24V** und **I**.



439	6	6-poliger Bus-Anschluss	Eingehende Spannungsversorgung 24 V von Kessel-Power-Modul (#136)*
-----	---	-------------------------	--

* Nur wenn Modul im Kessel verbaut

4.4.7.5 Stecker am KEM

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
400	5	5-polige Versorgung 400 V _{AC}	Spannungsversorgung 400 V _{AC}
401	3	3-poliger Anschluss 230 V _{AC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Not-Halt (Fluchtschalter)
402	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Temperaturüberwachung Brennstofflager (TÜB)
403	4	4-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Sensor für Überfüllschutz-Deckel am Förderkanal
404	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Extern Sicherheitskreis 24 V _{DC}
405	4	4-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Endschalter Aschebehälter (Sicherheitskreis 24 V _{AC})
410	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1
410a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1
411	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 2
411a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 2

Die Stecker 417–419 gibt es nicht.

430	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Freigabekontakt Fördersystem Motor 1 z.B. bei Verwendung eines Lichtschranks oder Kapazitiver Näherungsschalter (siehe 21-2000863 Montage kapazitiver Näherungsschalter für gemeinsamen Saugkopf)
431	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 1
432	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 2
433	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Externe Anforderung Fördersystem Motor 2 (z.B. bei gemeinsamen Rührwerk)

434	4	4-poliger Anschluss	Reserve
435	9	9-poliger Flachstecker	Bediengerät – Nur für das Bediengerät direkt im Multifunktionsgehäuse!
436	4	4-poliger Flachstecker	Verbindung zur LED-Reihe
437	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] Eingehende Busverbindung
438	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!
439	6	6-poliger Bus-Anschluss	Eingehende Spannungsversorgung 24 V von Kessel-Power-Modul (#136)

4.4.7.6 Anschlussvarianten am Kessel-Erweiterungs-Modul

Steigschnecke mit "Übergabe nach unten"

Bei einem Fördersystem mit „Übergabe nach unten“ und einer Steigschnecke ist der Motor der Steigschnecke samt Sensorik am Kessel anzustecken. Der entferntere Motor, der das Rührwerk antreibt, ist am Kessel-Erweiterungs-Modul anzuschließen.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
400	5	5-polige Versorgung 400 V _{AC}	Spannungsversorgung 400 V _{AC}

Im Wandgehäuse verbaut: Versorgung per CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE) 13 A

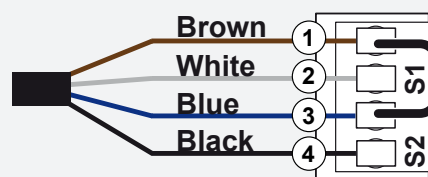
401	3	3-poliger Anschluss 230 V _{AC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Not-Halt (Fluchtschalter)
-----	---	---	---------------------------

Verwenden Sie einen 2-poligen Not-Halt-Schalter um mit einem Schalter den Kessel und das Kessel-Erweiterungs-Modul abschalten zu können

402	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Temperaturüberwachung Brennstofflager (TÜB)
-----	---	--	---

Ist der Schalter für die Temperaturüberwachung des Brennstofflagers (TÜB) am Kessel angesteckt, so bleibt dieser Anschluss gebügelt.

403	4	4-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Sensor für Überfüllschutz-Deckel am Förderkanal
-----	---	--	---



410	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410a, ist aber ein Stecker
410a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410, ist aber eine Klemme
430	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Freigabekontakt Fördersystem Motor 1 z.B. bei Verwendung eines Lichtschran- kens oder Kapazitiver Näherungsschal- ter (siehe 21-2000863 Montage kapaziti- ver Näherungsschalter für gemeinsamen Saugkopf)	
431	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 1	

437	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] Eingehende Busverbindung
438	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!
439	6	6-poliger Bus-Anschluss	Eingehende Spannungsversorgung 24 V von Kessel-Power-Modul (#136)

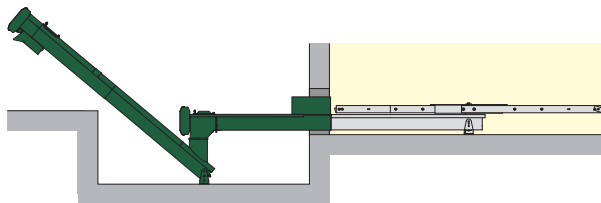


Abb. 4: Beispiel: Steigschnecke mit "Übergabe nach unten"

Doppelkesselanlage – Ansteuerung gemeinsames Rührwerk

Bei einer Doppelkesselanlage mit gemeinsamem Rührwerksantrieb ist der Antrieb für das gemeinsame Rührwerk am Kessel-Erweiterungs-Modul anzuschließen. Dabei erfolgt die Ansteuerung (Anforderung) des gemeinsamen Rührwerks mittels Anforderungskontakt vom 2. Kessel.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
400	5	5-polige Versorgung 400 V _{AC}	Spannungsversorgung 400 V _{AC}

Im Wandgehäuse verbaut: Versorgung per CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE) 13 A

401	3	3-poliger Anschluss 230 V _{AC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Not-Halt (Fluchtschalter)
-----	---	---	---------------------------

Verwenden Sie einen 3-poligen Not-Halt-Schalter um mit einem Schalter beide Kessel und das Kessel-Erweiterungs-Modulabschalten zu können.

402	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Temperaturüberwachung Brennstofflager (TÜB)
-----	---	--	---

Ist der Schalter für die Temperaturüberwachung des Brennstofflagers (TÜB) am Kessel angesteckt, so bleibt dieser Anschluss gebügelt.

411	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 2	Entspricht 411a, ist aber ein Stecker
411a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 2	Entspricht 411, ist aber eine Klemme
432	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 2	
433	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Externe Anforderung Fördersystem Motor 2 (z.B. bei gemeinsamen Rührwerk)	

Anforderung erfolgt vom 2. Kessel per potentialfreien Schaltkontakt:

- KWB Comfort 3: #7.3 Leistung bzw. bei MF2 – „Relais LB“ (11-14)
- KWB Comfort 4 : #125-127 Multifunktionsausgang 1, 2, 4 (einen der Kontakte)

437	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] Eingehende Busverbindung
438	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!
439	6	6-poliger Bus-Anschluss	Eingehende Spannungsversorgung 24 V von Kessel-Power-Modul (#136)

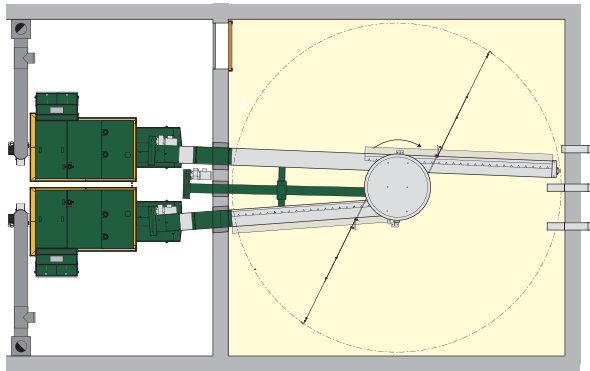


Abb. 5: Beispiel: Doppelkesselanlage – Ansteuerung gemeinsames Rührwerk

Aschesteigschnecke – externe Aschetonne

Ist eine externe Aschesteigschnecke (Aschetonne) verbaut, so ist der Antrieb für die Aschesteigschnecke am Kessel-Erweiterungs-Modul als Motor 1 anzuschließen.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
400	5	5-polige Versorgung 400 V _{AC}	Spannungsversorgung 400 V _{AC}

Im Wandgehäuse verbaut: Versorgung per CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE) 13 A

401	3	3-poliger Anschluss 230 V _{AC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Not-Halt (Fluchtschalter)
-----	---	---	---------------------------

Verwenden Sie einen 2-poligen Not-Halt-Schalter um mit einem Schalter den Kessel und das Kessel-Erweiterungs-Modul abschalten zu können

410	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410a, ist aber ein Stecker
410a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410, ist aber eine Klemme
431	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 1	
437	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] Eingehende Busverbindung	
438	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!	
439	6	6-poliger Bus-Anschluss	Eingehende Spannungsversorgung 24 V von Kessel-Power-Modul (#136)	

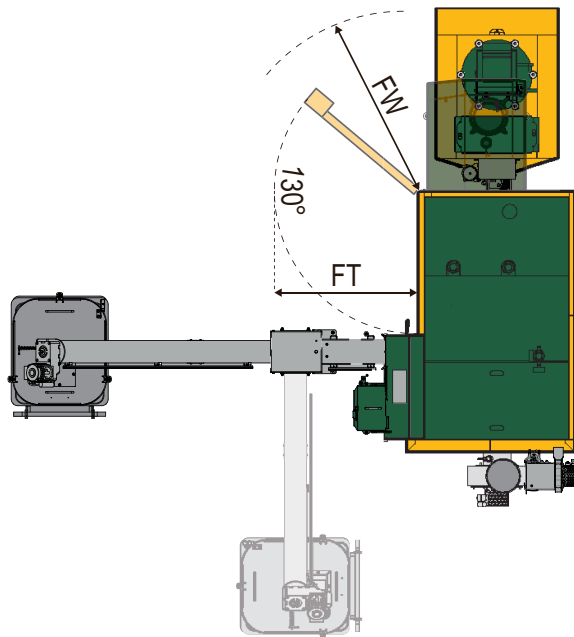


Abb. 6: Beispiel: Aschesteigschnecke – Externe Aschetonne

Doppelkesselanlage – Ansteuerung gemeinsames Rührwerk + jeweils mit Aschesteigschnecke

Bei einer Doppelkesselanlage mit gemeinsamem Rührwerksantrieb, mit einer Aschesteigschnecke pro Kessel, wird jeweils ein Kessel-Erweiterungs-Modul benötigt. Der Antrieb für das gemeinsame Rührwerk und der Motor für die Aschesteigschnecke kann an einem Kessel-Erweiterungs-Modul angeschlossen werden. Dabei erfolgt die Ansteuerung (Anforderung) des gemeinsamen Rührwerks mittels Anforderungskontakt vom 2. Kessel.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
400	5	5-polige Versorgung 400 V _{AC}	Spannungsversorgung 400 V _{AC}

Im Wandgehäuse verbaut: Versorgung per CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE) 13 A

401	3	3-poliger Anschluss 230 V _{AC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Not-Halt (Fluchtschalter)
-----	---	---	---------------------------

Verwenden Sie einen 3-poligen Not-Halt-Schalter um mit einem Schalter beide Kessel und das Kessel-Erweiterungs-Modulabschalten zu können.

402	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Temperaturüberwachung Brennstofflager (TÜB)
-----	---	--	---

Ist der Schalter für die Temperaturüberwachung des Brennstofflagers (TÜB) am Kessel angesteckt, so bleibt dieser Anschluss gebügelt.

410	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410a, ist aber ein Stecker
410a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410, ist aber eine Klemme
411	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 2	Entspricht 411a, ist aber ein Stecker
411a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 2	Entspricht 411, ist aber eine Klemme
431	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 1	
432	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 2	

433	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Externe Anforderung Fördersystem Motor 2 (z.B. bei gemeinsamen Rührwerk)
-----	---	--	--

Anforderung erfolgt vom 2. Kessel per potentialfreien Schaltkontakt:

- KWB Comfort 3: #7.3 Leistung bzw. bei MF2 – „Relais LB“ (11-14)
- KWB Comfort 4 : #125-127 Multifunktionsausgang 1, 2, 4 (einen der Kontakte)

437	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] Eingehende Busverbindung
438	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!
439	6	6-poliger Bus-Anschluss	Eingehende Spannungsversorgung 24 V von Kessel-Power-Modul (#136)

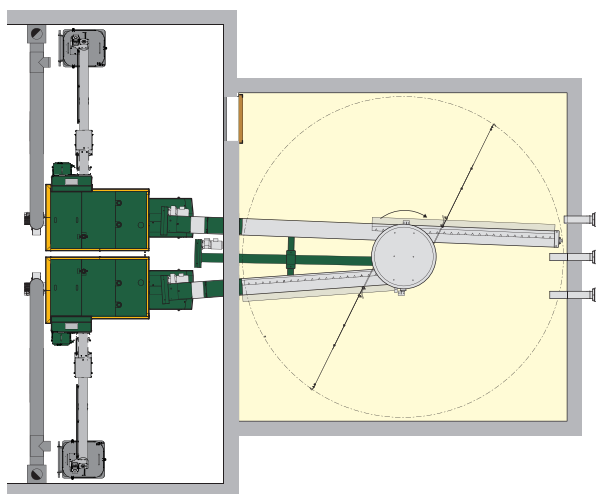


Abb. 7: Beispiel: Doppelkesselanlage – Ansteuerung gemeinsames Rührwerk + jeweils mit Aschesteigschnecke

Doppelkesselanlage mit Saugförderung – Ansteuerung gemeinsames Rührwerk

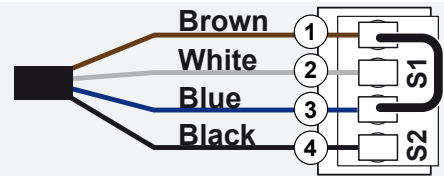
Doppelkesselanlage mit Saugförderung – Ansteuerung eines gemeinsamen Rührwerks.

Bei einer Doppelkesselanlage mit Saugförderung und gemeinsamem Rührwerksantrieb ist der Antrieb für das gemeinsame Rührwerk am Kessel-Erweiterungs-Modul anzuschließen. Dabei erfolgt die Ansteuerung (Anforderung) des gemeinsamen Rührwerks mittels Anforderungskontakt vom zweiten Kessel.

Stecker	Pins	Beschreibung	Ziel
400	5	5-polige Versorgung 400 V _{AC}	Spannungsversorgung 400 V _{AC}
Im Wandgehäuse verbaut: Versorgung per CEE Steckdose 5-polig (3L/N/PE) 13 A			
401	3	3-poliger Anschluss 230 V _{AC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Not-Halt (Fluchtschalter)

Verwenden Sie einen 3-poligen Not-Halt-Schalter um mit einem Schalter beide Kessel und das Kessel-Erweiterungs-Modul abschalten zu können.

402	2	2-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Temperaturüberwachung Brennstofflager (TÜB)
Ist der Schalter für die Temperaturüberwachung des Brennstofflagers (TÜB) am Kessel angesteckt, so bleibt dieser Anschluss gebügelt.			
403	4	4-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Sensor für Überfüllschutz-Deckel am Förderkanal



410	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410a, ist aber ein Stecker
410a	4	4-polige Versorgung 400 V _{AC}	Fördermotor 1	Entspricht 410, ist aber eine Klemme
430	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC} (wird gebügelt ausgeliefert)	Freigabekontakt Fördersystem Motor 1 z.B. bei Verwendung eines Lichtschran- kens oder Kapazitiver Näherungsschal- ter (siehe 21-2000863 Montage kapaziti- ver Näherungsschalter für gemeinsamen Saugkopf)	
431	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Temperaturschutzschalter Fördersystem Motor 1	
433	3	3-poliger digitaler Eingang 24 V _{DC}	Externe Anforderung Fördersystem Mo- tor 2 (z.B. bei gemeinsamen Rührwerk)	

Anforderung erfolgt vom 2. Kessel per potenzialfreien Schaltkontakt:

- KWB Comfort 4: #125-127 Multifunktionsausgang 1, 2, 4 (einen der Kontakte)

437	3	3-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [IN] Eingehende Busverbindung
438	6	6-poliger Bus-Anschluss	Hausbus [OUT] Wird terminiert (120 Ω) ausgeliefert. Muss bei Bus-Weiterführung entfernt werden!

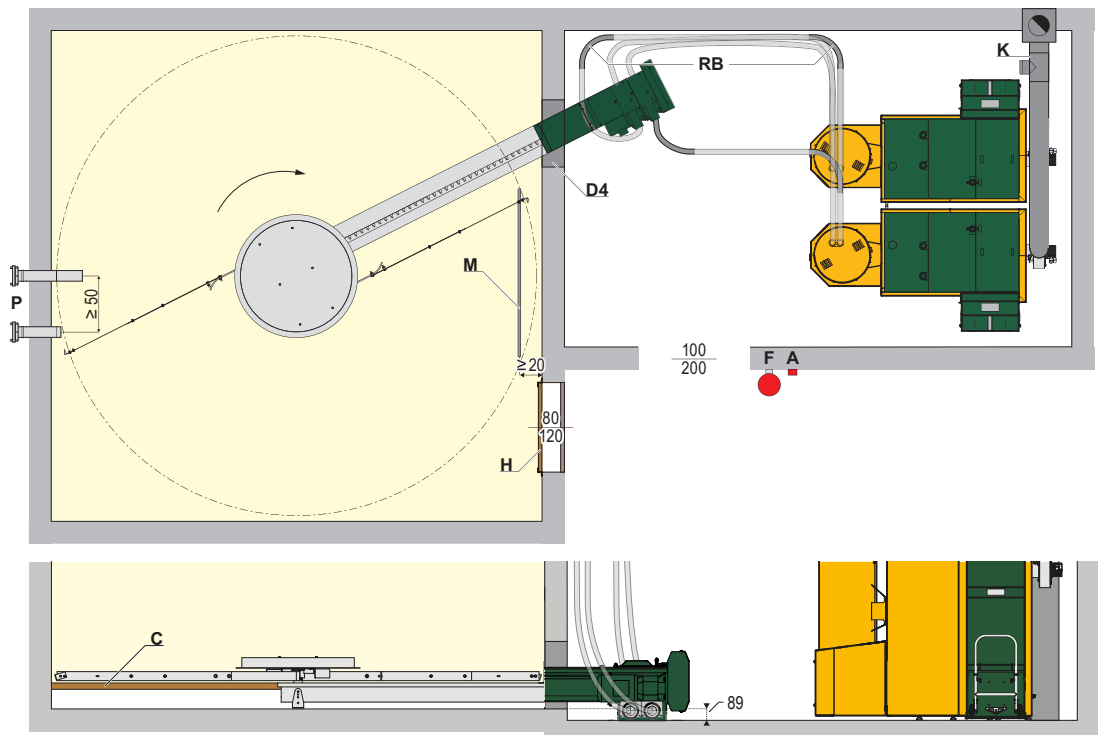


Abb. 8: Symboldarstellung!

5 Kamin

5.1 Anforderungen an den Kamin

HINWEIS



Genehmigung erforderlich!

Der Kamin muss vom Kaminkehrer genehmigt werden!

Feuchteunempfindlich nach DIN 18160

Auf Grund des hohen Kesselwirkungsgrades ist der Kamin feuchteunempfindlich auszuführen. Nach DIN 18160 sind das Kaminausführungen, die trotz permanenter Unterschreitung des Abgas-Taupunkts im Abgasweg eine Durchfeuchtung beziehungsweise Schädigung des Mauerwerks verhindern! Ausnahmen sind nur dann möglich, wenn die Abgastemperatur durch Eingriffe ins Gerät angehoben wird. Durch eine solche Maßnahme sinkt jedoch der Kesselwirkungsgrad.

Kamindurchmesser

Die Richtwerte für Kamindurchmesser sind in der technischen Datentabelle angegeben. Diese gelten für die jeweilige Anlagengröße bei durchschnittlichen baulichen Gegebenheiten. Das heißt: Wirksame Kaminhöhe 8–10 m, 1,5 m Abgasrohrlänge, maximal 2 Segmentbögen je 90°, 1 Verengung, 1 T-Anschluss mit 90°.

Die Querschnittsdiagramme des Kaminherstellers sind ein schnelles Hilfsmittel, solange die vorliegenden Gegebenheiten nicht ungünstiger sind als dort angegeben. Bei davon abweichenden oder ungünstigen Verhältnissen ist eine Kaminberechnung nach EN 13384-1 durchzuführen. Die für die Berechnung benötigten Kesselparameter sind in der technischen Datentabelle angegeben.

Ein Datenerfassungsblatt ist als elektronisches Formular von KWB erhältlich. Auf Wunsch führt auch KWB diese Kaminberechnung anhand des ausgefüllten Formulars gegen Entgelt durch.

Der Fachbetrieb vor Ort für diese Fragen ist der zuständige Kaminkehrer. Es ist ratsam, den Kaminkehrer schon in der Planungsphase mit einzubeziehen, da er die Kaminanlage abzunehmen hat.

5.2 Das Abgasrohr anschließen

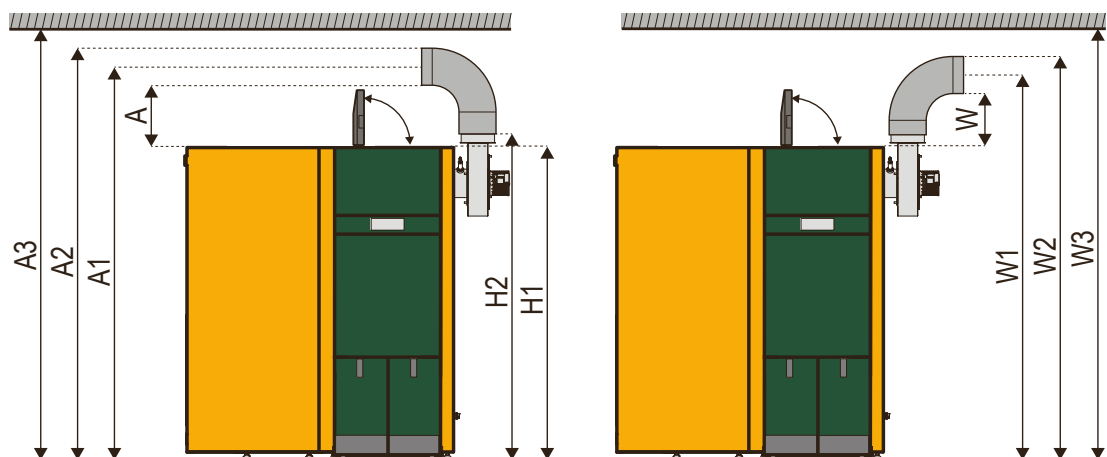
Die KWB Anlage ist serienmäßig mit einem Saugzuggebläse ausgerüstet.

HINWEIS



Wartungsbereich frei halten!

- Falls das Abgasrohr über den Wärmetauscher geführt wird, dann halten Sie unbedingt den angegebenen Abstand ein!
- Nur dann kann im Fall einer Wartung der Wartungsdeckel des Wärmetauschers geöffnet werden.



KWB Multifire KWB Pelletfire Plus	20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 70-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
Rohrdurchmesser	15 cm	18/20 cm	20 cm
H1: Kesselhöhe	159 cm	167 cm	167 cm

KWB Multifire KWB Pelletfire Plus	20-50 kW 45-65 kW	60-80 kW 70-95 kW	100-120 kW 100-135 kW
H2: Anschlusshöhe Abgasrohr	166 cm	185 cm	175 cm
A: Höhe über Kessel	25 cm	36 cm	25 cm
A1: mittlere Höhe Abgasrohr	184 cm	203 cm	192 cm
A2: Oberkante Abgasrohr	191 cm	212 cm	202 cm
A3: Minimale Raumhöhe	200 cm	220 cm	210 cm
W: Abstand über Wärmetauscher	30 cm	30 cm	38 cm
W1: mittlere Höhe Abgasrohr	196 cm	206 cm	215 cm
W2: Oberkante Abgasrohr	204 cm	215 cm	225 cm
W3: Minimale Raumhöhe	210 cm	220 cm	230 cm
Die Typen 60–80 bzw. 70–95 kW enthalten ein Abgasrohr mit einem Durchmesser von 20 cm, auf dem eine Reduktion auf 18 cm aufgesetzt werden kann.			
Bei Bedarf montieren Sie zuerst einen Bogen mit 20 cm Durchmesser und erst danach die Reduktion auf 18 cm.			

- Kaminanschluss** Der Kaminanschluss soll um 20 mm größer sein als der Abgasrohr-Durchmesser am Kessel. So kann eine schalltechnische Entkoppelung zwischen Abgasrohr und Kamin ausgeführt werden.
- Die Verbindung zwischen Kessel und Kamin ist gleich zu wählen wie der Anschluss am Kessel.
- ⇒ Verbauen Sie einen **Zugregler** und eine **Explosionsklappe** am Abgasrohr oder der Kaminwange.
 - ⇒ Wir empfehlen eine Montage des Zugreglers im Kamin unter der Einmündung des Abgasrohres, da hier ein ständiger Unterdruck gewährleistet ist.
 - ⇒ Platzieren Sie beide Sicherheitselemente so, dass eine Gefährdung von Personen ausgeschlossen ist!

Anforderungen an das Abgasrohr:

- Möglichst kurze Rohrlänge
- Zum Kaminanschluss hin leicht steigend ($\geq 3^\circ$, ideal: $30-45^\circ$, maximal 45°)
- Dicht und wärmegeklämmt ausgeführt
- Mit leicht zugänglichen Putzöffnungen versehen



5.3 Mehrfachbelegung Kamin

HINWEIS




Voraussetzung für eine Mehrfachbelegung:



- ⇒ Kessel stehen im selben Aufstellungsraum (Heizraum)
- ⇒ Ein positiver Berechnungsnachweis sowie auch eine dementsprechende Dimensionierung des Kamins gemäß EN 13384-2 für den gleichzeitigen Betrieb der Anlagen
- ⇒ Die Mehrfachbelegung eines Kamines muss den länderspezifischen Vorschriften und Normen entsprechen.

6 Anhang

Sehen Sie dazu auch

-  Konformitätserklärung KWB Pelletfire Plus [[▶ 78](#)]
-  Technische Datentabelle KWB Pelletfire Plus | MF2 S/GS - Pellets [[▶ 79](#)]
-  Technische Datentabelle KWB Pelletfire Plus | MF2 (E)R S/GS - Pellets [[▶ 81](#)]



EU/EG – Konformitätserklärung

Heizkessel der Baureihe: KWB Pelletfire Plus 45–135 kW
Bestehend aus den Typen: MF2 S/GS; MF2 R S/GS; MF2 ER S/GS
45 / 50 / 55 / 65 / 70 / 75 / 95 / 100 / 108 / 115 / 135

In Kombination mit den Fördersystemen: Pelletrührwerk Plus mit Knickschnecke oder Saugförderung,
KWB Pellet Big Bag mit Knickschnecke oder Saugförderung,
Förderschnecke mit Knickschnecke oder Saugförderung,
Entnahmesonden mit Saugförderung, Erdtank mit Saugförderung, Rührwerk M,
Förderkanal mit Förderschnecke M, Antriebseinheit,
Steigkanal mit Förderschnecke M, Fallrohr

EU-Richtlinien:
2006/42/EG* Richtlinie über Maschinen – Maschinenrichtlinie [L 157/24]
2014/30/EU Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit - EMV-Richtlinie [L 096/79]
2011/65/EU Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in
Elektro- und Elektrogeräten - RoHS-Richtlinie [L 174/88]
2015/1187/EU Richtlinie zur Festlegung der Energieverbrauchskennzeichnung von
Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel,
Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen [L 194/43]
2015/1189/EU Richtlinie zur Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte
Gestaltung von Festbrennstoffkesseln [L 193/100]
811/2013/EU Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU Energieverbrauchskennzeichnung [L 239/1]
EnEV 2021 Schweiz Verordnung über die Anforderungen an die Energieeffizienz serienmäßig
hergestellter Anlagen

*Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie [2014/35/EU] wurden gemäß Anhang 1, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.

Angewendete Normen:
EN 303-5:2012 Heizkessel – Teil 5 Heizkessel für feste Brennstoffe,
Manuell und automatische beschickte Feuerung,
Nenn-Wärmeleistung bis 500kW – Begriffe, Anforderungen,
Prüfungen und Kennzeichnung
EN 60335-1:2012 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 1: Allgemeine Anforderungen
EN 60335-2-102:2016 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke –
Teil 2: Besondere Anforderungen
EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen –
Allgemeine Gestaltungsgrundsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

Wir erklären hiermit, dass das angeführte Produkt in serienmäßiger Ausführung den angeführten Bestimmungen entspricht. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

David Oblak,
technische Leitung

St. Margarethen an der Raab
30.09.2024

Ort,
Datum

Helmut Matschnig,
Geschäftsführer

MF2 S / MF2 GS 11.05.2023	Einheit	45 ¹	50 ¹	55 ¹	65 ¹	70 ¹	75 ¹
Nennleistung	kW	45	49,5	55	65	69,5	75
Teillast	kW	13,5	14,9	16,5	19,5	20,9	22,5
Kesselwirkungsgrad bei Nennleistung	%	95,0	94,8	94,7	94,4	94,3	94,1
Kesselwirkungsgrad bei Teillast	%	93,6	93,7	93,9	94,2	94,3	94,5
Brennstoffwärmeleistung bei Nennleistung	kW	47,4	52,2	58,1	68,9	73,7	79,7
Brennstoffwärmeleistung bei Teillast	kW	14,4	15,9	17,6	20,7	22,2	23,8
Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5
EU Energielabel	–	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Wasserseite							
Wasserinhalt	l	155	135	135	135	165	165
Wasseranschluss Durchmesser Vor-/Rücklauf (Innengewinde) ohne Rücklauf-Temperaturanhebung	Zoll	5/4	5/4	5/4	5/4	2	2
Wasseranschluss Durchmesser Vor-/Rücklauf (Innengewinde) mit Rücklauf-Temperaturanhebung	Zoll	5/4	5/4	5/4	5/4	6/4	6/4
Wasseranschluss Kessel-Füllung und -Entleerung (Innengewinde)	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Thermische Ablaufsicherung: Wasseranschluss (Außengewinde)	Zoll	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Thermische Ablaufsicherung: Druck	bar	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Thermische Ablaufsicherung: benötigte Kaltwassertemperatur	°C	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	195,4	242,1	293,7	412,0	76,7	88,3
Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	47,2	58,7	71,4	100,6	18,6	21,5
Kesseleintrittstemperatur	°C	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70
Betriebstemperatur	°C	90	90	90	90	90	90
Betriebstemperatur (Optional)	°C	95	95	95	95	95	95
Maximale zulässige Temperatur	°C	110	110	110	110	110	110
Maximaler Betriebsdruck	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Abgasseite (für Kaminberechnung)							
Temperatur im Feuerraum	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Druck im Feuerraum	mbar	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5
Förderdruck Nennleistung	mbar	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Förderdruck Teillast	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Saugzug vorhanden: Ja	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abgastemperatur Nennleistung	°C	140	140	140	140	140	140
Abgastemperatur Teillast	°C	100	100	100	100	100	100
Abgasmassenstrom Nennleistung	kg/s	0,030	0,033	0,037	0,044	0,047	0,051
Abgasmassenstrom Teillast	kg/s	0,011	0,012	0,013	0,016	0,017	0,018
Abgasmassenstrom Nennleistung	kg/h	109,5	120,4	133,8	158,1	169,1	182,4
Abgasmassenstrom Teillast	kg/h	39,6	43,6	48,4	57,2	61,2	66,0
Abgasvolumen Nennleistung	Nm³/h	84,4	92,9	103,2	121,9	130,4	140,7
Abgasvolumen Teillast	Nm³/h	30,6	33,7	37,4	44,2	47,3	51,0
Steigung des Abgasrohrs	°	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3	≥ 3
Abgasanschluss: Höhe	mm	>1395	>1395	>1395	>1395	>1445	>1445
Abgasanschluss: Durchmesser	mm	150	150	150	150	180	180
Kamindurchmesser (Richtwerte)	mm	180	180	180	180	200	200
Kaminausführung: feuchteunempfindlich	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Brennstoff: Pellets aus reinem Holz nach ISO 17225-2							
Heizwert	MJ/kg	16,5-19	16,5-19	16,5-19	16,5-19	16,5-19	16,5-19
Dichte	kg/m³	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600	≥ 600
Wassergehalt (M10)	Gew.-%	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
Ascheanteil	Gew.-%	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7	≤ 0,7
Länge	mm	3,15-40	3,15-40	3,15-40	3,15-40	3,15-40	3,15-40
Durchmesser ⁴	mm	D06, D089	D06, D089	D06, D089	D06, D089	D06, D089	D06, D089
Feingutanteil (vor Verladung)	Gew.-%	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1	≤ 1
Rohstoff: reines Holz, Rindenanteil <15 %	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Asche							
Aschebehältervolumen	l	32	32	32	32	32	32
Gewicht Aschebehälter gefüllt	kg	36	36	36	36	36	36
Ascheaustragung	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Volumen Rostasche-Container (optional)	l	120	120	120	120	120	120
Gewicht Rostasche-Container gefüllt	kg	~140	~140	~140	~140	~140	~140
Volumen Rostasche-Container (optional)	l	240	240	240	240	240	240
Gewicht Rostasche-Container gefüllt	kg	~265	~265	~265	~265	~265	~265

Elektrische Anlage							
Anschluss: CEE 5-polig 400 V _{AC} 3-polig 230 V _{AC}	–	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz
		13 A	13 A	13 A	13 A	13 A	13 A
Anschlussleistung MF2 S inkl. Fördersystem	W	829	829	829	829	887	887
Anschlussleistung MF2 GS inkl. Fördersystem	W	2529	2529	2529	2529	2587	2587
Saugförderung Typ MF2 GS							
Maximale Sauglänge	m	25	25	25	25	25	25
Maximale Saughöhe	m	5	5	5	5	5	5
Inhalt Vorratsbehälter bei Typ MF2 GS	l	135	135	135	135	135	135
Gewichte							
Wärmetauscher incl. Ein- & Anbauten	kg	300	340	340	340	360	360
Brennkammer incl. Ein- & Anbauten	kg	265	265	265	265	320	320
Kesselgewicht MF2 S	kg	822	862	862	862	1002	1002
Kesselgewicht MF2 GS	kg	877	917	917	917	1057	1057
Emissionen laut Prüfbericht							
Prüfbericht-Nr.	–	13-UW/Wels-EX-344/5-6					
O ₂ -Gehalt Nennleistung	Vol.-%	7,0	7,1	7,2	7,4	7,5	7,6
O ₂ -Gehalt Teillast	Vol.-%	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	8,0
CO ₂ -Gehalt Nennleistung	Vol.-%	13,2	13,1	13,0	12,7	12,6	12,5
CO ₂ -Gehalt Teillast	Vol.-%	11,6	11,7	11,7	11,8	11,8	11,9
Schallemissionen nach EN 15036-1 ³							
Normalbetriebsgeräusch bei Nennlast	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Bezug 10 % O ₂ trocken (EN303-5)							
CO Nennleistung	mg/Nm ³	6	8	12	14	16	18
CO Teillast	mg/Nm ³	32	30	27	22	20	17
NO _x Nennleistung	mg/Nm ³	125	122	120	115	112	110
NO _x Teillast	mg/Nm ³	97	98	98	98	99	99
OGC Nennleistung	mg/Nm ³	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
OGC Teillast	mg/Nm ³	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Staub Nennleistung	mg/Nm ³	19	19	18	18	18	17
Staub Teillast	mg/Nm ³	14	14	13	12	12	11
Bezug 11 % O ₂ trocken							
CO Nennleistung	mg/Nm ³	5	7	11	13	15	16
CO Teillast	mg/Nm ³	29	27	25	20	18	15
NO _x Nennleistung	mg/Nm ³	114	111	109	105	102	100
NO _x Teillast	mg/Nm ³	88	89	89	89	90	90
OGC Nennleistung	mg/Nm ³	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
OGC Teillast	mg/Nm ³	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Staub Nennleistung	mg/Nm ³	17	17	16	16	16	15
Staub Teillast	mg/Nm ³	13	13	12	11	11	10
Bezug 13 % O ₂ trocken							
CO Nennleistung	mg/Nm ³	4	6	9	10	12	13
CO Teillast	mg/Nm ³	23	22	20	16	15	12
NO _x Nennleistung	mg/Nm ³	91	89	87	84	81	80
NO _x Teillast	mg/Nm ³	71	71	71	71	72	72
OGC Nennleistung	mg/Nm ³	< 3	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC Teillast	mg/Nm ³	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Staub Nennleistung	mg/Nm ³	14	14	13	13	13	12
Staub Teillast	mg/Nm ³	10	10	9	9	9	8
nach § 15a-BVG Österreich							
CO Nennleistung	mg/MJ	3	4	5	7	8	9
CO Teillast	mg/MJ	17	16	14	12	11	9
NO _x Nennleistung	mg/MJ	70	67	65	60	58	55
NO _x Teillast	mg/MJ	48	48	48	49	49	49
OGC Nennleistung	mg/MJ	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
OGC Teillast	mg/MJ	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2
Staub Nennleistung	mg/MJ	9	9	9	8	8	8
Staub Teillast	mg/MJ	7	7	6	6	6	5

¹⁾ Zeichnungsprüfung

²⁾ Typisierungsvariante

³⁾ Normalbetriebsgeräusch bei Nennlast: Leq(A) in 1 m Abstand nach (ISO 11202:2010). Weitere Schallreduzierung nur bauseits möglich

⁴⁾ Abhängig vom Fördersystem

mg/Nm³ ... Milligramm pro Normqubikmeter (Nm³... unter 1013 Hektopascal bei 0 °C)

MF2 R S/GS MF2 ER S/GS 11.05.2023	Einheit	45 ¹	50 ¹	55 ¹	65 ¹	70 ¹	75 ¹	95 ¹	100 ²	108 ¹	115 ¹	135
Nennleistung	kW	45	49,5	55	65	69,5	75	95	99/100/101	108	115	135
Teillast	kW	13,5	14,9	16,5	19,5	20,9	22,5	28,5	30,0	32,4	34,5	40,5
Kesselwirkungsgrad bei Nennleistung	%	96,4	96,3	96,2	96,1	96,0	95,9	95,8	95,8	95,7	95,7	95,7
Kesselwirkungsgrad bei Teillast	%	94,9	94,9	95,0	95,2	95,2	95,3	95,6	95,7	95,8	95,9	96,2
Brennstoffwärmeleistung bei Nennleistung	kW	46,7	51,4	57,2	67,6	72,4	78,2	99,2	104,4	112,9	120,2	141,1
Brennstoffwärmeleistung bei Teillast	kW	14,2	15,6	17,4	20,5	21,9	23,6	29,8	31,3	33,8	36,0	42,1
Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012	–	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
EU Energielabel	–	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+	A+
Wasserseite												
Wasserinhalt	l	155	135	135	135	165	165	165	195	195	195	195
Wasseranschluss Durchmesser Vor-/Rücklauf (Innengewinde) ohne Rücklauf-Temperaturanhebung	Zoll	5/4	5/4	5/4	5/4	2	2	2	2	2	2	2
Wasseranschluss Durchmesser Vor-/Rücklauf (Innengewinde) mit Rücklauf-Temperaturanhebung	Zoll	5/4	5/4	5/4	5/4	6/4	6/4	6/4	2	2	2	2
Wasseranschluss Kessel-Füllung und -Entleerung (Innengewinde)	Zoll	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4
Thermische Ablaufsicherung: Wasseranschluss (Außengewinde)	Zoll	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2	1/2
Thermische Ablaufsicherung: Druck	bar	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4	2–4
Thermische Ablaufsicherung: benötigte Kaltwassertemperatur	°C	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20	< 20
Wasserseitiger Widerstand bei 10 K	mbar	195,4	242,1	293,7	412,0	76,7	88,3	142,5	158,0	174,4	209,6	286,6
Wasserseitiger Widerstand bei 20 K	mbar	47,2	58,7	71,4	100,6	18,6	21,5	34,8	38,7	42,7	51,4	71,3
Kesseleintrittstemperatur	°C	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70	55–70
Betriebstemperatur	°C	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
Betriebstemperatur (Optional)	°C	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Maximale zulässige Temperatur	°C	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
Maximaler Betriebsdruck	bar	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Abgasseite (für Kaminberechnung)												
Temperatur im Feuerraum	°C	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100	900–1100
Druck im Feuerraum	mbar	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5	-0,5...-5
Förderdruck Nennleistung	mbar	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Förderdruck Teillast	mbar	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Saugzug vorhanden: Ja	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Abgastemperatur Nennleistung	°C	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Abgastemperatur Teillast	°C	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Abgasmassenstrom Nennleistung	kg/s	0,030	0,033	0,037	0,044	0,047	0,051	0,064	0,068	0,071	0,078	0,091
Abgasmassenstrom Teillast	kg/s	0,011	0,012	0,013	0,016	0,017	0,018	0,023	0,024	0,026	0,028	0,033
Abgasmassenstrom Nennleistung	kg/h	109,										

Gewichte												
Wärmetauscher inkl. Ein- & Anbauten	kg	300	340	340	340	360	360	360	450	450	450	450
Brennkammer inkl. Ein- & Anbauten	kg	265	265	265	265	320	320	320	320	320	320	320
Brenner	kg	116	116	116	116	160	160	160	160	160	160	160
Stoker	kg	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Kesselgewicht MF2 S	kg	822	862	862	862	1002	1002	1002	1102	1102	1102	1102
Kesselgewicht MF2 GS	kg	877	917	917	917	1057	1057	1057	1157	1157	1157	1157
Gewicht Staubfilter (Stand Alone)	kg	138 (152)	138 (152)	138 (152)	168 (203)	168 (203)	168 (203)	168 (203)	191 (203)	191 (203)	191 (203)	191 (203)
Emissionen laut Prüfbericht												
Prüfbericht-Nr.	- O-B-00504-21 O-B-00502-21											
Schallemissionen nach EN 15036-1 ³												
Normalbetriebsgeräusch bei Nennlast	dB(A)	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70	< 70
Bezug 10 % O ₂ trocken (EN303-5)												
CO Nennleistung	mg/Nm ³	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	3
CO Teillast	mg/Nm ³	63	63	62	62	62	61	45	40	32	25	4
NO _x Nennleistung	mg/Nm ³	109	109	108	107	106	106	106	106	106	106	107
NO _x Teillast	mg/Nm ³	98	97	96	94	93	92	93	94	95	95	98
OGC Nennleistung	mg/Nm ³	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OGC Teillast	mg/Nm ³	1	1	2	2	2	3	2	2	2	2	1
Staub Nennleistung (Werte mit Staubfilter)	mg/Nm ³	2,8 (0,9)	2,8 (0,9)	2,7 (0,8)	2,7 (0,8)	2,7 (0,8)	2,6 (0,7)	2,7 (0,6)	2,7 (0,6)	2,8 (0,6)	2,8 (0,6)	2,9 (0,5)
Staub Teillast (Werte mit Staubfilter)	mg/Nm ³	2,3 (0,6)	2,3 (0,6)	2,2 (0,6)	2,1 (0,6)	2,0 (0,6)	2,0 (0,6)	1,9 (0,6)	1,9 (0,6)	1,8 (0,6)	1,8 (0,6)	1,8 (0,6)
Bezug 13 % O ₂ trocken												
CO Nennleistung	mg/Nm ³	1	1	1	1	<1	<1	1	1	1	1	2
CO Teillast	mg/Nm ³	46	46	45	45	45	44	33	29	23	18	3
NO _x Nennleistung	mg/Nm ³	80	79	79	78	77	77	77	77	77	77	78
NO _x Teillast	mg/Nm ³	71	71	70	68	68	67	67	68	69	69	71
OGC Nennleistung	mg/Nm ³	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
OGC Teillast	mg/Nm ³	<1	<1	<1	1	1	1	1	1	<1	<1	<1
Staub Nennleistung (Werte mit Staubfilter)	mg/Nm ³	2,0 (0,6)	2,0 (0,6)	2,0 (0,6)	1,9 (0,5)	1,9 (0,5)	1,9 (0,5)	2,0 (0,5)	2,0 (0,5)	2,0 (0,4)	2,0 (0,4)	2,1 (0,4)
Staub Teillast (Werte mit Staubfilter)	mg/Nm ³	1,7 (0,5)	1,6 (0,5)	1,6 (0,5)	1,5 (0,4)	1,5 (0,4)	1,4 (0,4)	1,4 (0,4)	1,4 (0,4)	1,3 (0,5)	1,3 (0,5)	1,3 (0,5)
nach § 15a-BVG Österreich												
CO Nennleistung	mg/MJ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1	1	2	2	2
CO Teillast	mg/MJ	32	32	32	31	31	31	23	20	16	13	2
NO _x Nennleistung	mg/MJ	55	55	54	54	54	53	53	53	54	54	54
NO _x Teillast	mg/MJ	50	49	49	48	47	47	47	47	48	48	49
OGC Nennleistung	mg/MJ	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OGC Teillast	mg/MJ	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	<1
Staub Nennleistung (Werte mit Staubfilter)	mg/Nm ³	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)
Staub Teillast (Werte mit Staubfilter)	mg/Nm ³	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)	1 (<1)

¹⁾ Zeichnungsprüfung

²⁾ Typisierungsvariante

³⁾ Normalbetriebsgeräusch bei Nennlast: Leq(A) in 1 m Abstand
nach (ISO 11202:2010). Weitere Schallreduzierung nur bauseits
möglich

⁴⁾ Abhängig vom Fördersystem

*** ... Werte für Zwischengrößen interpoliert

***** ... Messwerte zum Hilfsstrombedarf mit KWB

Rührwerksförderung inklusive Standardkanal

mg/Nm³ ... Milligramm pro Normqu bikmeter (Nm³... unter 1013
Hektopascal bei 0 °C)

Stichwortverzeichnis

A

Abgasklappe	40
Abschlusswiderstand	50
Alkalisch	20
Anforderungskontakt	39, 42
Anlagen- und Überprüfungsprotokoll Heizungswasser	20
Anlagenbuch	19
Anlagendruck	25
Anlagenvolumen	18
Autokessel	39
Automatikessel	42
Automatik-Kessel	39

B

Befüllung	17, 20
Beimischpumpe	16
Brauchwasser	41
Bus	44

C

CEE-Stecker	7
-------------	---

D

Designblenden	50
Deutsche Härtegrade	20
Differenzladung	42
DIN 18160	75
Durchflussmenge	16
Durchspülung	19

E

Entkoppelung	
schalltechnisch	15
Entleerung	17
Expansionsgefäß	23
Explosionsklappe	76
Extern 1	40
Extern 2	40
Extern 3	40

F

Fluchtschalter	68, 69, 70, 71, 72, 73
Formulare	21
Freigabekontakt	40
Füllwasser	20

G

Grenzwerte Füllwasser	20
GSM-Modul	56, 59

H

Hausbus	48
Heizen auf Soll	40

K

Kaminanschluss	76
Kaminberechnung	75
Kaminkehrer	75
Kesselfolgeschaltung	39
Kesselwasser	15
Korrosion	15, 19
Korrosion vermeiden	20

L

Leitfähigkeit	24
Löscheinrichtung	7

M

Maximallänge	48
Membran-Druckausdehnungsgefäß	25
modular	44
Multifunktionseingang	40

N

Not-Halt	32, 33, 68, 69, 70, 71, 72, 73
Not-Löscheinrichtung	7

O

ÖNORM	21
ÖNORM H 5195-1	21

P

Putzöffnung	76
-------------	----

R

Rauchsauger	40
Regelung	16
Richtwerte	24
Rostschlamm	19
Rücklaufanhebung	16

S

Salzarm	20
Saugzuggebläse	75
Sicherheitseinrichtung	40
Signalspannung	35
Soll 2	40
Sonnenbestrahlung	51
Spannungsversorgung	35
Spülprotokoll	20
Störung	39
Summe Erdalkalien	20

T

terminieren	50
Thermostatventil	51
Touchscreen	50
TÜB	55
TÜB - Temperaturüberwachung Brennstofflager	68, 69, 70, 72, 73

Stichwortverzeichnis

U

Ungünstige Verkabelung	49
Verkabelung	49
Urlaubsfernschaltung	40

V

VDI 2035 Anhang C	21
VDI 4708	25

W

Wärmebereitstellung	23
Wärmemengenzähler	63
Wassermangel	40
Wasserqualität	19
Wasserzählerstand	23

Z

Zirkulation	41
Zugentlastung	32, 60, 67
Zugregler	76
Zusatzstoffe	25
Zweitwärmequelle	42

Notizen

[illegible]

[illegible]

[illegible]

KWB Energiesysteme GmbH
Industriestraße 235
A-8321 St. Margarethen an der Raab
+43 3115 6116-0
office@kwb.net | www.kwb.net

Originalanleitung

Index 3 • 2025-10 • DE



21-2001888

