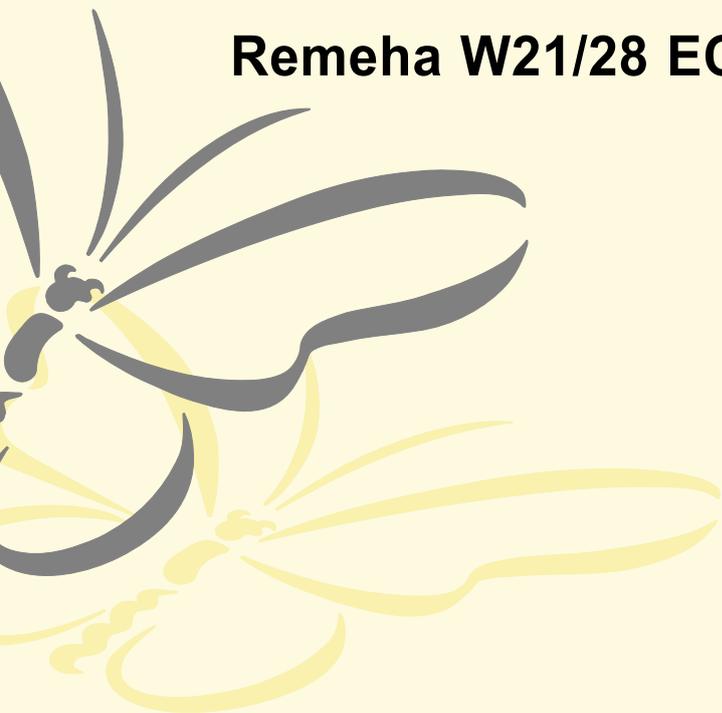


Technische Daten
Planungshinweise

Remeha W21/28 ECO Combi

Remeha W21/28c ECO



remeha



Saubere Wärme

INHALTVERZEICHNIS

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Vorwort | 3 | 11. Planung und anwendung | 14 |
| 1. Kesselbeschreibung | 3 | 11.1 Funktionsbeschreibung und Betriebsart | 14 |
| 1.1 Allgemeines | 3 | 11.2 Trinkwassererwärmung | 14 |
| 1.2 Aufbau | 3 | 11.3 Wasseranschlüsse | 14 |
| 2. Anwendung | 4 | 11.4 Umwälzpumpe | 14 |
| 3. Auslieferungsumfang | 4 | 11.4 Wasseraufbereitung | 15 |
| 4. Vorteile | 4 | 11.6 Gasanschluss | 15 |
| 5. Hydraulische schalbilder | 5 | 11.7 Luft- und Abgasführung | 15 |
| 5.1 Allgemeines | 4 | 11.7.1 Abgassysteme | 15 |
| 5.2 Anlage mit einem Heizkreis (z.b. Radiatoren) Aussentemperatur- oder Raumtemperaturabhängig geregelt und Brauchwasser-bereitung im Durchlaufprinzip | 6 | 11.7.2 Raumlufthabhängiger Betrieb | 16 |
| 5.3 Anlage mit einem Heizkreis (z.b. Fussbodenheizung) aussentemperatur- oder raumtemperaturabhängig geregelt und brauchwasserbereitung im Durchlaufprinzip | 7 | 11.7.3 Raumlufthunabhängiger Betrieb | 17 |
| 6. Kesselregelung | 8 | 11.7.4 Abgasleitungslängen und -Querschnitte | 19 |
| 7. Wirtschaftlichkeitsaspekte | 9 | 11.8 Kondenswasserableitung und Neutralisation | 19 |
| 7.1 Ermittlung des Norm-Nutzungsgrades Remeha W21 ECO-Combi | 9 | 11.9 Wandmontage | 20 |
| 7.2 Wirtschaftlichkeitsansätze | 9 | 11.10 Elektrische Funktionen | 21 |
| 8. Arbeitsprinzip | 10 | 11.10.1 Allgemeines | 21 |
| 9. Abmessungen und technische daten | 11 | 11.10.2 Netzspannung | 21 |
| 9.1 Abmessungen | 11 | 11.10.3 Wassertemperatursicherung | 21 |
| 9.2 Technische daten | 12 | 11.10.4 Wassermangelsicherung | 21 |
| 10. Ausschreibungstext | 13 | 11.10.5 Maximaltemperatursicherung | 21 |
| | | 11.10.6 Sicherheitstemperaturüberwachung Abgas (Zubehör) | 21 |
| | | 11.10.7 Differenzdruckwächter (Ids) | 21 |
| | | 11.10.8 Elektrischer Schaltplan Kessel | 22 |
| | | 12. Wartung und Reinigung | 23 |
| | | 13. Hinweise auf wichtige Sicherheitsvorschriften und Bestimmungen | 23 |
| | | 13.1 Allgemeines | 23 |
| | | 13.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz | 23 |
| | | 13.3 Füll- und Ergänzungswasser | 23 |

VORWORT

Diese technische Unterlage enthält wichtige Informationen zur Planung von Heizungsanlagen mit dem Gas-Brennwertkessel Remeha W21/28 ECO-Combi. Die in dieser technischen Unterlage veröffentlichten Angaben und Daten stellen den augenblicklichen technischen Stand dar.

Wir behalten uns jederzeit die Möglichkeit einer Änderung die dem technischen Fortschritt dient vor, ohne dass daraus eine Verpflichtung abgeleitet werden kann frühere Lieferungen entsprechend anzupassen.

1. KESSELBESCHREIBUNG

1.1 Allgemeines

Gas-Brennwertkessel nach

- 90/396/EWG - Gasgeräterichtlinie
- 92/42/EWG - Wirkungsgradrichtlinie
- 89/336/EWG - Emv-Richtlinie

und übereinstimmend mit:

- 72/23/EWG - Niederspannungsrichtlinie.

CE-Zugelassen, Kategorie II zell 3b/p für Erdgas H/L/LL und Flüssiggas. Der Kessel ist werksseitig auf Erdgas H Wobbe-index 15,0 kWh/m³ eingestellt.

Gerätetyp: B23, C13x, C33x, C43x, C53x und C63x.

1.2 Aufbau

Gas-Brennwertkessel für Wandmontage.

Wärmetauscher aus Aluminiumguss mit hoher Korrosionsfestigkeit und optimierter Wärmeübertragung.

Vormischbrenner zur schadstoffarmen Verbrennung von Erdgas und Flüssiggas, mit automatischer Zündung und Ionisationsflammenüberwachung.

Elektronische Drehzahlregelung des Verbrennungsluftgebläses, Verbrennungsluftüberwachung mittels Differenzdruckwächter.

Gas-/Luftverbundregelung zur Optimierung der Verbrennung über den gesamten Leistungsbereich. Gaskombinationsventil mit Gasdruckregler und zweitem Hauptgasventil.

Eingebaute Mehrstufige Umwälzpumpe, automatischer Schnellentlüfter und manometer.

Trinkwassererwärmer als Durchlauferhitzer bestehend aus einem Speicherbehälter für 8 l Heizungswasser und Plattenwärmetauscher. Dreiwege-Umlenklventil zur Umschaltung Heizbetrieb/Trinkwassererwärmung.

Eingebautes Kesselschaltfeld mit Bedienungstasten und Auslesefenster, Kesselautomat in Mikroprozessortechnik zur Steuerung und Überwachung des Kesselbetriebes. Temperatursteuerung und Überwachung mittels Sensoren. Darstellung der Betriebssituation und Auslesen von Störursachen über Zahlencode.

Einbaumöglichkeit einer witterungsgeführten Regeleinheit **rematic**® SR 5240 C1.

Trinkwassererwärmung im Vorrangbetrieb über Plattenwärmetauscher. Siphon zur Kondenswasserableitung.

Weisse, pulverbeschichtete Verkleidung.

Elektroanschluss: 230V/50 HZ.

2. ANWENDUNG

Der Gas-Brennwertkessel Remeha W21/28 ECO-Combi erfüllt die Anforderungen des europäischen Regelwerkes und ist CE zertifiziert.

Er ist in geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751 T.2 und 3 mit zulässigen Vorlauftemperaturen bis 110°C (Absicherungsgrenze) einsetzbar. Die maximale Vorlauftemperatur beträgt 75/90°C.

Max. Betriebsüberdruck: 3,0 bar.
Min. Betriebsüberdruck:  0,1 bar.
Max. Betriebsüberdruck Trinkwasserseite: 8,0 bar..

3. AUSLIEFERUNGSUMFANG

Der Kessel wird komplett zusammengebaut anschlussfertig in Kartonverpackung ausgeliefert.

4. VORTEILE

Der Gas-Brennwertkessel Remeha W21/28 ECO-Combi schont die Umwelt und spart Brennstoff.

Eine Gas-/Luftverbundregelung sorgt für eine gleichbleibende, optimierte Verbrennung. Die Grenzwerte des Umweltzeichens 'Blauer Engel', der Schweizer Luftreinhalte-Verordnung und des Hamburger Fördermodells werden unterschritten. Die Abgase werden auf Werte von ca. 5K über der jeweiligen Rücklauftemperatur abgekühlt.

Norm-Nutzungsgrade bei einer Heizsystemtemperatur 75/60°C von bis zu 107% werden erreicht.

Reduzierung der Brennerstarts durch modulierende Betriebsweise.

Die kompakte Bauweise und ein geräuscharmer Betrieb sorgen für viele Anwendungsmöglichkeiten.

Der Remeha Kessel W21/28 ECO-Combi ist raumluf-tabhängig aber auch raumluftunabhängig zu betreiben. Dadurch sind auch Aufstellungen in chemisch belasteten Räumen möglich. Er arbeitet mit Mikroprozessor-Feuerungsautomat mit Sichtfenster (Display) mit umfassender Betriebs- und Servicediagnostik.

Die stufenlose Steuerung des Verbrennungsluftgebläses und die 4-stufige Pumpensteuerung sorgen für einen minimalen elektrischen Energieverbrauch.

Sofortige Trinkwassererwärmung durch eingebauten Heizwasserspeicher.

5. HYDRAULISCHE SCHALTBILDER

5.1 Allgemeines

Die nachstehend aufgeführten Schaltungen stellen Prinzipbilder dar, wobei auf die Darstellung der Sicherheitseinrichtungen verzichtet wurde. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach örtlichen Vorschriften auszuführen

5.2 Anlage mit einem Heizkreis, (z.B. Radiatoren) aussentemperatur- oder raumtemperaturabhängig geregelt und Brauchwasserbereitung im Durchlaufprinzip

Schaltungsbeispiel 1

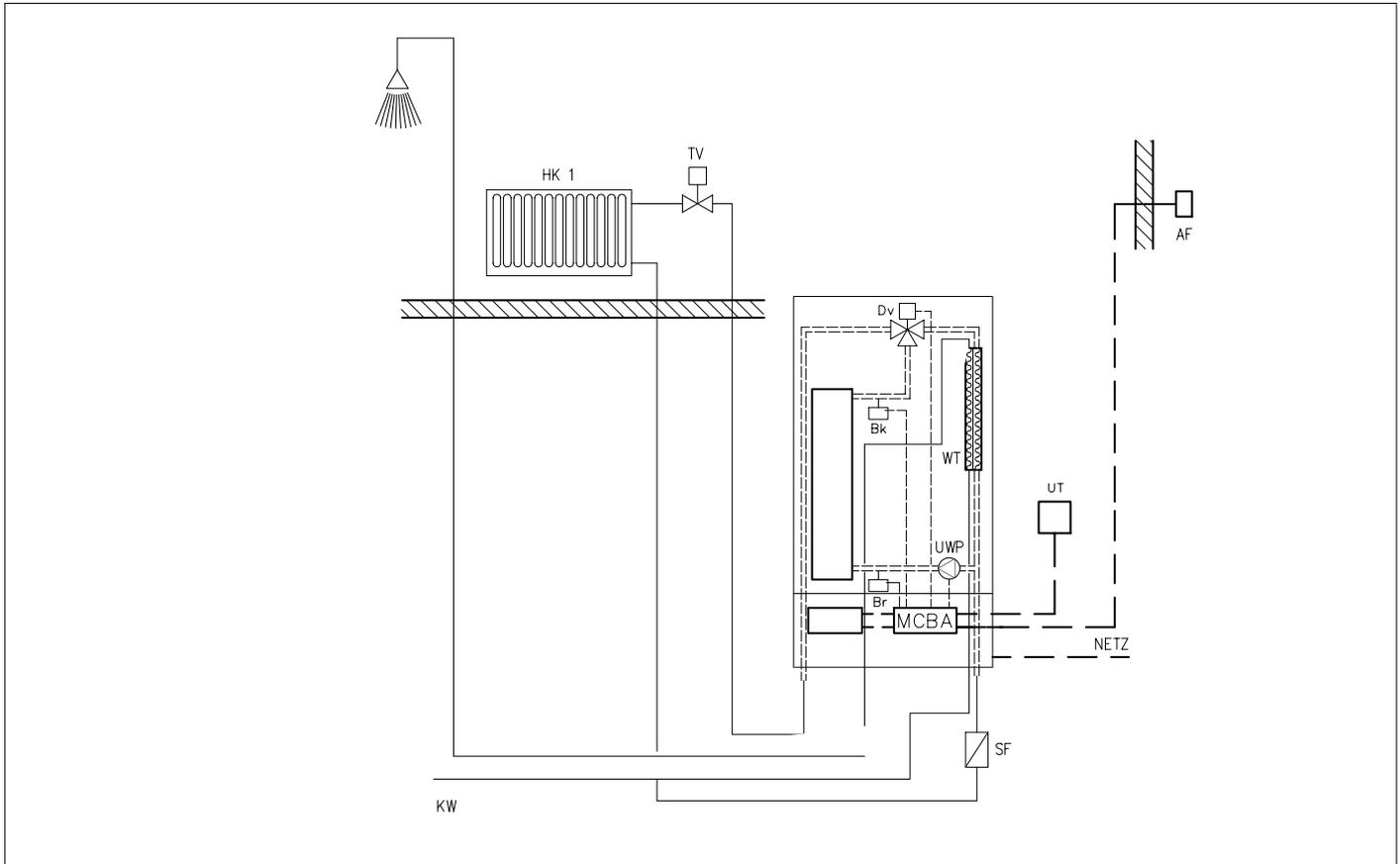


Bild 01 Reglervariante **rematic**® SR 5240 C1 oder modulierender Raumregler Honeywell Chronotherm Modulation.

Legende:

- AF (Ba) = Aussentemperaturfühler
- Br = Rücklauftemperaturfühler
- Bk = Vorlauftemperaturfühler
- Dv = Dreiwege-Ventil
- HK1 = Heizkreis
- KW = Kaltwasser
- MCBA = Kesselautomat
- SF = Schmutzfänger
- TV = Thermostatventil (entfällt bei Montage des **rematic**® SR 5240 C1 im Wohnraum oder des Raumreglers)
- UT = Raumregler
- UWP = Umwälzpumpe
- WT = Plattenwärmetauscher

1 Heizkreis, Radiatoren mit Thermostatventilen.

Kessel gleitend nach der Aussentemperatur oder raumtemperaturgeführt geregelt.

Bei Wärmeanforderung wird der Brenner eingeschaltet, je nach Wärmeabnahme wird der Kessel zwischen Voll- und Teillast modulieren.

Die Brauchwassererwärmung wird vom Kesselautomaten gesteuert und erfolgt im Vorrangbetrieb zum Heizbetrieb. Der **rematic**® Regler SR 5240 C1 kann im Kessel schaltfeld montiert und mittels Kabelsatz angeschlossen werden, oder im Referenzraum und dann mittels Zweidrahtverbindung den Kessel steuern.

Die Thermostatventile übernehmen die Raumtemperaturregelung.

Wird der Regler im Referenzraum montiert, dürfen in diesem Raum keine Stellglieder (Thermostatventile) montiert werden.

Wir empfehlen einen Schmutzfänger im Kesselrücklauf zu montieren. Ein Überströmventil ist nur erforderlich, wenn in der Übergangszeit Geräuschprobleme zu erwarten sind, siehe Punkt 11.1.

5.3 Anlage mit einem Heizkreis, (z.B. Fussbodenheizung) aussentemperatur- oder raumtemperatur-abhängig geregelt und Brauchwasserbereitung im Durchlaufprinzip

Schaltungsbeispiel 2

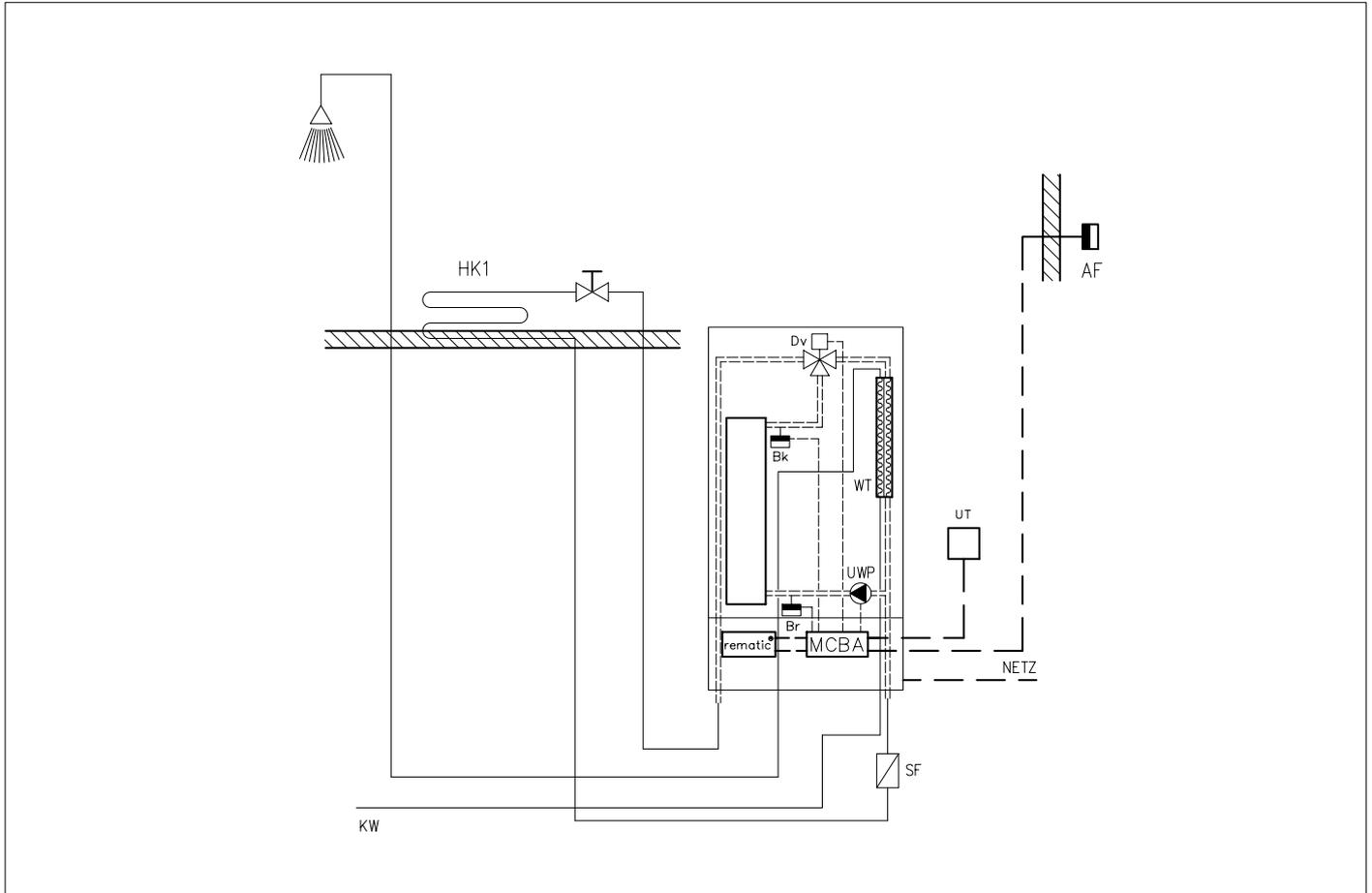


Bild 02 Reglervariante **rematic**® SR 5240 C1 oder modulierender Raumregler Honeywell Chronotherm Modulation.

Legende:

| | | |
|---------|---|--------------------------|
| AF (Ba) | = | Aussentemperaturfühler |
| Br | = | Rücklauftemperaturfühler |
| Bk | = | Vorlauftemperaturfühler |
| Dv | = | Dreiwege-Ventil |
| HK1 | = | Heizkreis |
| KW | = | Kaltwasser |
| MCBA | = | Kesselautomat |
| SF | = | Schmutzfänger |
| UT | = | Raumregler |
| UWP | = | Umwälzpumpe |
| WT | = | Plattenwärmetauscher |

1 Heizkreis mit Fussbodenheizung.

Kessel gleitend nach der Aussentemperatur geregelt. Bei Wärmeanforderung wird der Brenner eingeschaltet, je nach Wärmeabnahme wird der Kessel zwischen Voll- und Teillast modulieren.

Die Brauchwassererwärmung wird vom Kesselautomaten gesteuert und erfolgt im Vorrangbetrieb zum Heizbetrieb.

Der **rematic**® Regler SR 5240 C1 kann im Kesselschaltfeld montiert und mittels Kabelsatz angeschlossen werden, oder im Referenzraum und dann mittels Zweidrahtverbindung den Kessel steuern.

Wird der Regler im Referenzraum montiert, dürfen in diesem Raum keine Stellglieder montiert werden.

Wir empfehlen einen Schmutzfänger im Kesselrücklauf zu montieren.

Weitere Hinweise unter Punkt 11.1.

6. KESSELREGELUNG

6.1 Reglervarianten

Je nach bauseitiger Anforderung und hydraulischer Schaltung sind folgende Reglervarianten lieferbar:

6.1.1 rematic® SR 5240 C1

Witterungsgeführter modulierender Regler mit Raumtemperaturfühler für gleitenden Kesselbetrieb und Trinkwassererwärmung. Stufenlose Heizkurvenverstellung, Mehrkanal-Digitaluhr, Frostschutzfunktion, Umwälzpumpenlogik, Betriebsanzeige.

Zum Lieferumfang gehören:
Zentralgerät mit Mehrkanal-Digitaluhr und Aussenfühler.

Montagemöglichkeiten des rematic®-Reglers
SR 5240 C1

1. Im Referenzraum.

Bei Montage im Wohnraum werden auf Grund des eingebauten Raumfühlers folgende Funktionen aktiv:

- Raumtemperaturkompensation
- Selbstlernende Startzeitoptimierung und Heizkurvenkorrektur

2. Mittels Kabelsatz im Kesselschaltfeld.

Im diesem Fall ist der Raumeinfluss auszuschalten (Bedienungsebene für den Fachman, entsprechend separater Bedienungsanleitung).

6.1.2 Honeywell Chronotherm Modulation

Modulierender Raumregler zur Raumtemperaturregelung eines Referenzraumes, für gleitenden Kesselbetrieb und Trinkwassererwärmung. Digital Wochenuhr, bis 6 Schaltungen pro Tag, Frostschutzfunktion, Umwälzpumpenlogik, Betriebsanzeige.

Hierbei ist eine Anpassung mittels Interface an den Kesselautomaten erforderlich.

6.2 Fremdregler

Der Kessel kann mittels ein- oder zweistufigem Fremdregler geregelt werden.

6.2.1 Einstufiger Raumthermostat kombiniert mit Aussenfühler

In diesem Fall wird während der Wärmeanforderung des Raumthermostaten die Vorlauftemperatur nach interner Heizkurve geregelt.

Die Steilheit der Heizkurve ist einstellbar.

Falls die Vorlauftemperatur nach dieser Heizkurve unter sicheren Bedingungen zu niedrig ist (z.B. nach der Absenkezeit) wird eine sogenannte 'Boosterfunktion' dafür sorgen dass die Vorlauftemperatur um 10°C erhöht wird. Die Boosterfunktion ist ausschaltbar, damit ein Betrieb ohne Raumthermostaten möglich ist. Weitere Hinweise in der Installationsanleitung.

6.2.2 Zweistufiger Fremdregler

Bei Verwendung zweistufiger Regler muss einer der Kesselparameter umprogrammiert werden. Hinweise dazu in der Installationsanleitung.

7. WIRTSCHAFTLICHKEITSASPEKTE

7.1 Ermittlung des Norm-Nutzungsgrades Remeha W21 ECO-Combi

Auslegungstemperatur 75/60°C

| Heizkreisbelastung | Heizmitteltemperaturen | Teillast-Nutzungsgrad |
|--------------------|------------------------|-----------------------|
| HK [%] | t_v/t_R [°C] | $\eta_{d,i}$ [°C] |
| 13 | 27,0/25,0 | - |
| 30 | 37,0/32,0 | 108,9 |
| 39 | 42,0/36,0 | 107,1 |
| 48 | 46,0/39,0 | 105,7 |
| 63 | 55,0/45,0 | 102,4 |

Norm-Nutzungsgrad = $\eta_N =$

$$\frac{2 * \eta_{d,i} (30\%) + 1 * \eta_{d,i} (39\%) + 1 * \eta_{d,i} (48\%) + 1 * \eta_{d,i} (63\%)}{5} =$$

$$\frac{533,0}{5} = 106,6\%$$

7.2 Wirtschaftlichkeitsansätze

Über den nach DIN 4702 Teil 8 definierten Norm-Nutzungsgrad können unterschiedliche Heizkessel miteinander verglichen werden. Moderne NT-Heizkessel erreichen Norm-Nutzungsgrade von ca. 92%.

Stellt man die Werte den Norm-Nutzungsgraden von Gas-Brennwertkesseln gegenüber, werden hohe Energie einsparungen erreicht.

Beispiel:

Anlagenauslegung 75/60°C.

1500 Vollbenutzungsstunden.

Erdgas H, Heizwert $H_u = 10,3 \text{ kWh/m}^3$.

Kesselleistung 20,3 kW.

Jahresenergiebedarf: $1500 \text{ h} \times 20,3 \text{ kW} = 30.450 \text{ kWh}$.

Remeha Gas 1010, 5 Glieder, 20,3 kW, Gasspezialheizkessel mit atmosphärischem Brenner. Norm-Nutzungsgrad ca. 91,5%.

$$\text{Brenngasmenge: } \frac{30.450}{0,915 \times 10,3} = 3.230 \text{ m}^3/\text{a}$$

Remeha Gas-Brennwertkessel W21 ECO-Combi, 21kW

$$\text{Brenngasmenge: } \frac{30.450}{1,066 \times 10,3} = 2.773 \text{ m}^3/\text{a}$$

Differenz 457 m³/a oder 14,1%.

Gegenüber älteren Heizkesseln im Rahmen von Sanierungsmassnahmen liegen diese Werte deutlich höher.

8. ARBEITSPRINZIP

Ein Gleichstromgebläse fördert die Verbrennungsluft. Die Gaszufuhr erfolgt über eine Mischkammer, die sich am Gebläseeinlass befindet. Gas und Luft werden auf diese Weise optimal durchmischt und im oberliegenden Vormischbrenner schadstoffarm verbrannt.

Der aus Aluminiumguss gefertigte Wärmetauscher des Remeha W21/28 ECO-Combi sorgt für eine optimale Wärmeübertragung.

Das Kondenswasser wird über eine Kondensatwanne und einen Siphon abgeleitet, die sich unten im Gehäuse befinden.

Durch den Einsatz der Mikroprozessortechnik lässt sich der Remeha W21/28 ECO-Combi einfach einstellen und

regeln. Auf einem Anzeigefenster können Ist- und Sollwerteeinstellungen kontrolliert werden.

Die Trinkwassererwärmung erfolgt im Durchlaufprinzip über einen Plattenwärmetauscher und beginnt sofort bei Zapfung.

Die Gas- und Wasseranschlüsse sind übersichtlich an der Geräteunterseite angeordnet. Luftzufuhr- und Abgasstutzen befinden sich an der Oberseite und sind in Normgröße ausgeführt, so dass handelsübliche Abgasleitungen verwendet werden können.

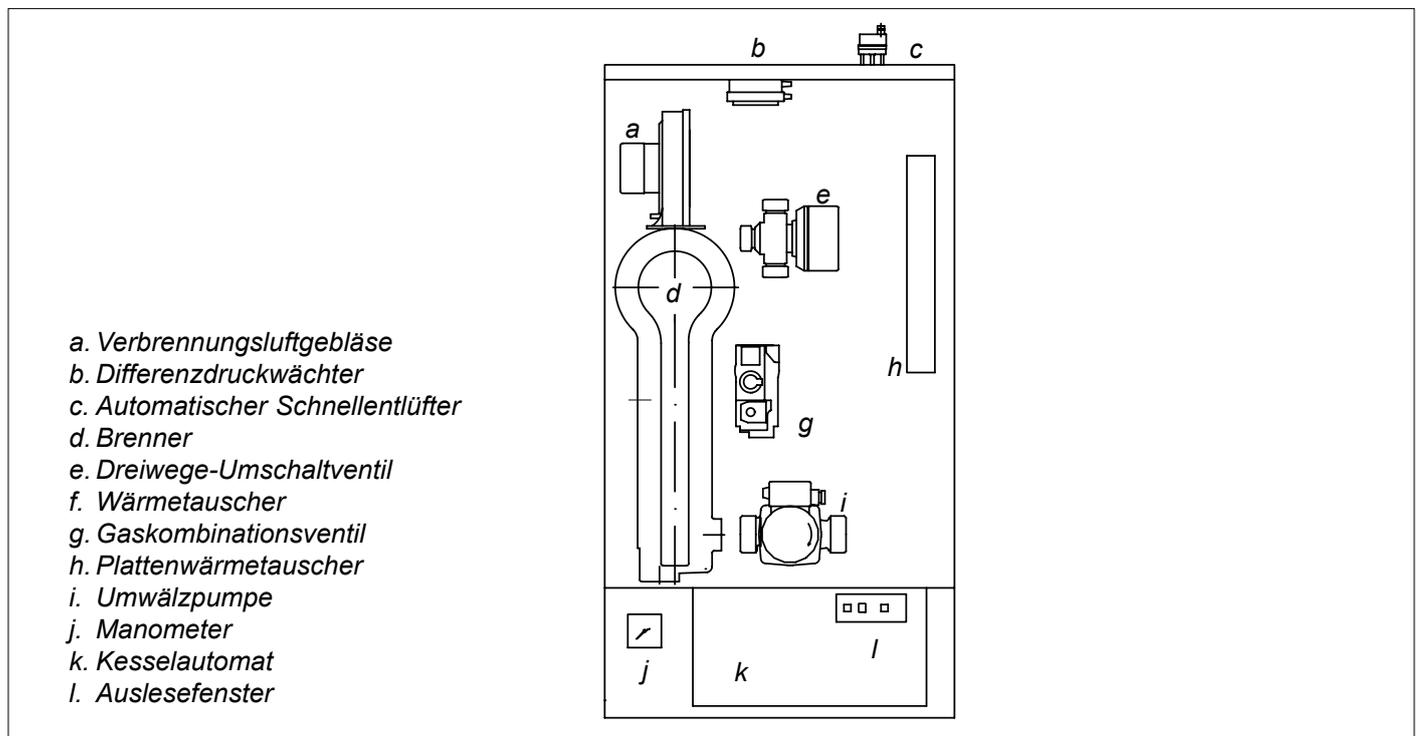


Bild 03 Schematische Darstellung Remeha W21/28 ECO-Combi

9. ABMESSUNGEN UND TECHNISCHE DATEN

9.1 Abmessungen

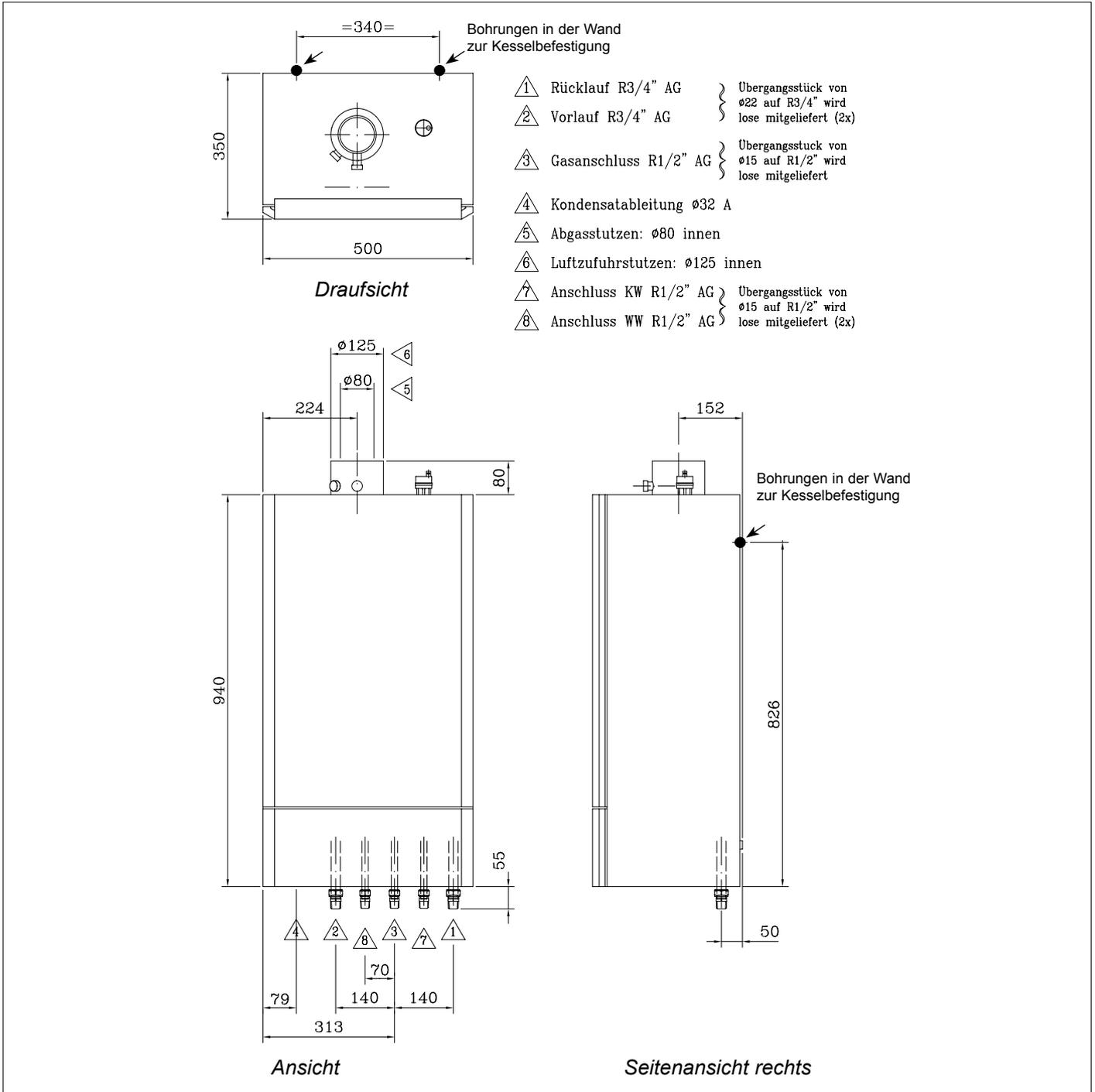


Bild 04 Abmessungen Remeha W21/28 ECO-Combi

9.2 Technische Daten

| CE - Ident. - Nr. | | W21 ECO-Combi | W28 ECO-Combi |
|---|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | | 63 AQ 6520/170209 | 63 AQ 6520/170904 |
| Belastungsregelung wahlweise | | modulierend/ einstufig/zweistufig | modulierend/ einstufig/zweistufig |
| Nennwärmeleistung, (75/60 °C) | kW | 6,5 - 21,2 | 8,4 - 28,0 |
| Nennwärmeleistung, (40/30 °C) | kW | 7,3 - 22,6 | 9,5 - 29,6 |
| Nennwärmebelastung (Hu) | kW | 6,7 - 21,6 | 8,7 - 28,5 |
| Kesselwirkungsgrad (Hu) | | | |
| - 75/60°C (Vollast - Teillast) | % | bis 97,7 | bis 98,0 |
| - 40/30°C (Vollast - Teillast) | % | bis 109,3 | bis 108,7 |
| Normnutzungsgrad, 75/60°C | % | 106,6 | 106,0 |
| Gasvordruck | mbar | 18 - 25 | 18 - 25 |
| Nennwert | mbar | 20 | 20 |
| Schadstoffemission - NOx | mg/kWh | < 20 | < 20 |
| - CO | mg/kWh | < 15 | < 15 |
| Montagegewicht | kg | 49 | 51 |
| Werte zur Schornsteinbemessung: | | | |
| Verfügbarer Förderdruck Vollast | Pa | 90 | 70 |
| Verfügbarer Förderdruck Teillast | Pa | 30 | 30 |
| Abgasmassenstrom Vollast | kg/Sek. | 0,010 | 0,0133 |
| Abgasmassenstrom Teillast | kg/Sek. | 0,0031 | 0,004 |
| Abgastemperatur Vollast | °C | 73 | 73 |
| Abgastemperatur Teillast | °C | 59 | 58 |
| CO ₂ -Gehalt Vollast und Teillast | % | 9,0 | 9,0 |
| Betriebsdruck min. | bar | 0,8 | 0,8 |
| Betriebsdruck max. | bar | 3 | 3 |
| Betriebsdruck max. W.W.-Seite | bar | 8 | 8 |
| Wassertemperatur Heizkreis max. | °C | 110 | 110 |
| Betriebstemperatur Heizkreis max. | °C | 75/90 | 75/90 |
| Kesselwasserinhalt | l | 2,6 | 3 |
| Inhalt W.W.-Puffer | l | 8 | 8 |
| Wasserseitiger Widerstand (³ T = 20K) | mbar | 100 | 140 |
| Max. Zapfmenge (60°C) | l/min | 6 | 8 |
| Min. Zapfmenge (60°C) | l/min | 1,5 | 1,5 |
| Widerstand bei W.W.-Zapfung (6 l/min): | | | |
| - Einschl. Mengenbegrenzer | bar | 1,1 | 1,6 |
| - Ohne Mengenbegrenzer | bar | 0,1 | 0,1 |
| Max. Leistungsaufnahme | VA | 135 | 135 |
| Schutzart | | IP 43 | IP 43 |

10. AUSSCHREIBUNGSTEXT

Gas-Brennwertkessel mit CE-Zulassung.
Geeignet für die Verbrennung von Erdgas H/L/LL oder Flüssiggas, mit integriertem Brauchwassererwärmer, für Wandmontage.

Brennwertkessel mit Wärmetauscher aus druck- und temperaturbeständigem Aluminium-Silizium, Vormischbrenner mit Gas-/Luftverbundregelung zur schadstoffreduzierten Verbrennung.

Vollautomatisch modulierender Betrieb zwischen 30% und 100% der Leistung, geeignet für raumluftabhängigen und raumluftunabhängigen Betrieb.

Komplette, zusammengebaute Gassicherheits- und Regelarmatur mit Gasfeuerungsautomat in Mikro-prozessortechnik.

Eingebaute, mehrstufige Umwälzpumpe, Dreiwegeventil zur Brauchwasser-Vorrangschaltung, eingebauter Brauchwassererwärmer als Durchlauferhitzer, bestehend aus einem Speicherbehälter mit 8 Litern Heizungswasser und einem Plattenwärmetauscher.

Steckerfertige Anschlusstechnik und Einbaumöglichkeit für witterungsgeführte Regeleinheit **rematic**® SR 5240 C1.

Weisse, formschöne Verkleidung.

| | |
|------------------------------|------------------------------------|
| Fabrikat | : Remeha |
| Typ | : W21/28 ECO-Combi |
| Nennleistung (75/60°C) | : min. 6,5 / 8,4 kW |
| | : max. 21,2 / 28,0 kW |
| (40/30°C) | : min. 7,3 / 9,5 kW |
| | : max. 22,6 / 29,6 kW |
| Betriebsüberdruck | : 3,0 bar |
| Betriebsüberdruck W.W.-seite | : 8,0 bar |
| W.W.-Zapfmenge | : 6/8 l/min |
| Abmessung: | Höhe : 940 mm |
| | Breite : 500 mm |
| | Tiefe : 350 mm |
| Abgasanschluss Ø | : 80 mm |
| Gewicht | : 49 kg/51 kg |
| CE Ident. Nr. | W21 ECO-Combi : 63 AQ 6520/170209 |
| | W28 ECO-Combi : 63 AQ 6520/170904. |

11. PLANUNG UND ANWENDUNG

11.1 Funktionsbeschreibung und Betriebsart

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist für eine gleitende Betriebsweise der Kesseltemperatur ausgelegt. Je nach Anlagenauslegung und Betriebsweise wird Rücklaufwasser mit niedrigen Temperaturen zum Kessel zurückfließen. Im unteren Teil des Wärmetauschers erfolgt die Kondensation des im Abgas enthaltenen Wasserdampfes, die Kondensationswärme wird an das Heizungswasser abgegeben.

Im oberen Teil des Wärmetauschers erfolgt die Aufheizung des Heizungswassers auf eine von der jeweiligen Regelung vorgegebene Temperatur.

Der Remeha W21/28 ECO-Combi wird stufenlos modulierend bei Ansteuerung durch eine witterungsgeführte Regelung **rematic**[®] SR 5240 C1 oder einen geeigneten modulierenden Uhrenthermostaten betrieben.

Die witterungsgeführte Regelung bestimmt die entsprechend der Aussentemperatur erforderliche Vorlauftemperatur. Je nach Abweichung von dieser Temperatur moduliert der Kessel zwischen Vollast- und Kleinlastbetrieb, stufenlos. Nach Erreichen der vorgegebenen Vorlauftemperatur schaltet der Kessel ab. Durch diese Massnahmen wird die Brennerlaufzeit verlängert und die Zahl der Brennerstarts drastisch reduziert. Die Gas-/Luftverbundregelung führt das Gas der sich ändernden Luftmenge nach und optimiert die Luftzahl der Verbrennung und damit den Wirkungsgrad.

Eine minimale Rücklauftemperatur ist nicht erforderlich.

Eine Mindestdurchlaufwassermenge ist unter folgenden Voraussetzungen nicht erforderlich:

1. Modulierender Betrieb, Montage der **rematic**[®]-Regelung SR 5240 C1 oder Honeywell Chronotherm Modulation im Referenzraum.

2. Maximale Kesselwassertemperatur 80°C.

Bei Anlagen die nur mit Thermostatventilen ausgerüstet sind ist zu beachten, dass die Wassertemperatur von den Kesselfühlern sicher erfasst werden kann. Für die Praxis bedeutet das, dass wenigstens ein Heizkörper ohne absperbares Ventil ausgerüstet sein muss. Eine Absperrung aller Thermostatventile wird zu einer Störverriegelung führen.

11.2 Trinkwassererwärmung

Der Remeha W21 ECO-Combi arbeitet als modulierender Gas-Brennwertkessel sowohl für Heizbetrieb, wie für die Trinkwassererwärmung als Durchlauferhitzer über einen Plattenwärmetauscher. Bei Beginn der Zapfung schaltet ein Strömungsschalter die Umwälzpumpe ein und pumpt warmes Heizungswasser aus dem Pufferbehälter über den Wärmetauscher und den Plattenwärmetauscher; gleichzeitig wird der Kessel gestartet. Ein elektrisch betriebenes und abschaltbares Umlenkventil schaltet zwischen Trinkwassererwärmung und Heizbetrieb. Nach Ende des Zapfvorganges wird der Pufferbehälter wieder geladen. Die Trinkwassererwärmung erfolgt im Vorrangbetrieb.

11.3 Wasseranschlüsse

Die Anschlüsse für Heizungsvor- und rücklauf wie für Kaltwassereintritt und Warmwasseraustritt befinden sich an der Unterseite des Kessels als Glatrohranschluss. Es werden jeweils Übergangsstücke von Rohrdurchmesser 22 mm auf R^{3/4}" Zoll und 15 mm auf R^{1/2}" Zoll mitgeliefert, die bauseits zu montieren sind. Wir empfehlen den Einbau eines Schmutzfilters in den Rücklauf. Absperrmöglichkeiten für alle Anschlüsse sind unbedingt vorzusehen.

Für die Kaltwasserinstallation weisen wir auf die technischen Regeln und Sicherheitseinrichtungen hin (DIN 1988 und DIN 4753).

11.4 Umwälzpumpe

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist mit einer vierstufigen Umwälzpumpe ausgerüstet, Typ Wilo 25/5 PWM 1 - PR. Die Restförderhöhe kann man ändern in der Serviceebenen (Code **[L]**).

Elektrische Leistungsaufnahme: min. 30 Watt und max. 60 Watt.

Werkseinstellungen:

Für Warmwasserbetrieb wird Stufe 4 automatisch gewählt (nicht einstellbar).

Für Heizbetrieb (X) können Sie wählen aus Stufen 2, 3 oder 4 (Stufe 1 ist nicht einstellbar)

Die Pumpennachlauf (Y) ist einstellbar auf Stufe 1 bis 4.

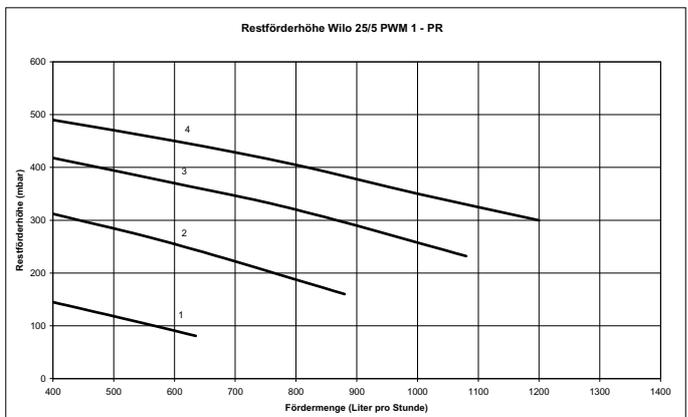


Bild 05 Grafische Darstellung der für die Heizung verfügbaren Restförderhöhe des Remeha W21/28.

11.5 Wasseraufbereitung

Eine Wasseraufbereitung ist unter normalen Umständen nicht erforderlich (siehe unsere Informationsschrift 'Wasseraufbereitungsvorschriften').

Von unkontrolliertem Zusatz chemischer Mittel raten wir dringend ab. Die Anlage muss mit Trinkwasser gefüllt werden. Der pH-Wert des Heizungswassers muss zwischen 6,5 und 8,5 liegen.

Für Schäden am Wärmetauscher, die durch Sauerstoffdiffusion in das Heizungswasser entstehen, übernimmt Remeha keine Haftung. Wir empfehlen immer dann, wenn die Möglichkeit besteht, dass Sauerstoff in das Heizsystem eintritt, eine Systemtrennung durch zwischenschalten eines Wärmetauschers.

11.6 Gasanschluss

Der Gasanschluss befindet sich an der Unterseite des Kessels, Rohrdurchmesser 15 mm mit Übergangsstück auf R $\frac{1}{2}$ " Aussengewinde. Bei Anschluss der Zuleitung sind die Vorschriften der TRGI zu beachten.

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist für Erdgas H/L/LL eingerichtet, er wird voreingestellt für Erdgas H ausgeliefert.

Für Flüssiggasbetrieb ist ein Umbausatz lieferbar.

11.7 Luft- und Abgasführung

11.7.1 Abgassysteme

Einsetzbar sind alle bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassenen Abgasleitungen für niedrige Abgastemperaturen vom Typ B (bis max. 120°C) und Typ C (bis max. 160°C) sowie gemeinsam mit dem Brennwertgerät geprüfte Systeme.

Die Abgasleitung muss auf der gesamten Höhe innerhalb des Schachtes, der die baulichen Anforderungen an Hausschornsteine nach DIN 18160 Teil 1 erfüllt, oder eine Zulassung zur Verlegung einer Abgasleitung besitzt, hinterlüftet sein.

Der Abstand zwischen dem grössten Aussenmass der Leitung und der Schornsteininnenwand muss im Schacht mit rechteckigem lichten Querschnitt mindestens 2 cm betragen, im Schacht mit rundem lichten Querschnitt mindestens 3 cm.

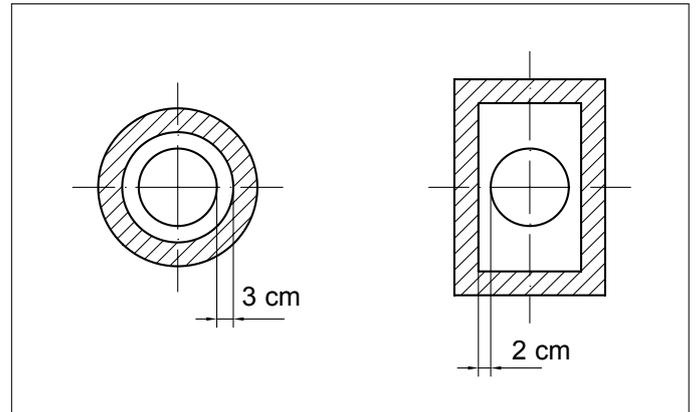


Bild 06 Maße Schornsteininnenwand

| Kessel Typ | Abgas-durchmesser DN | Schacht | |
|---------------|----------------------|---------------|-------------|
| | | \varnothing | \emptyset |
| | | mm | mm |
| W21 ECO-Combi | 80 | 125 x 125 | 145 |
| W28 ECO-Combi | 80 | 125 x 125 | 145 |

Mindestgrösse des Schornsteinschachtes für hinterlüftete Verlegung der Abgasleitung.

Grundsätzlich empfehlen wir, die Abgasführung in der Planungsphase mit dem zuständigen Schornsteinfegermeister abzustimmen.

Für verschiedene Abgasführungsvarianten stehen Bau-sätze zur Verfügung. Die Abgassysteme sind allgemeinbauaufsichtlich zugelassen und unter Z-7.2.0006 und Z-7.2.0008 registriert.

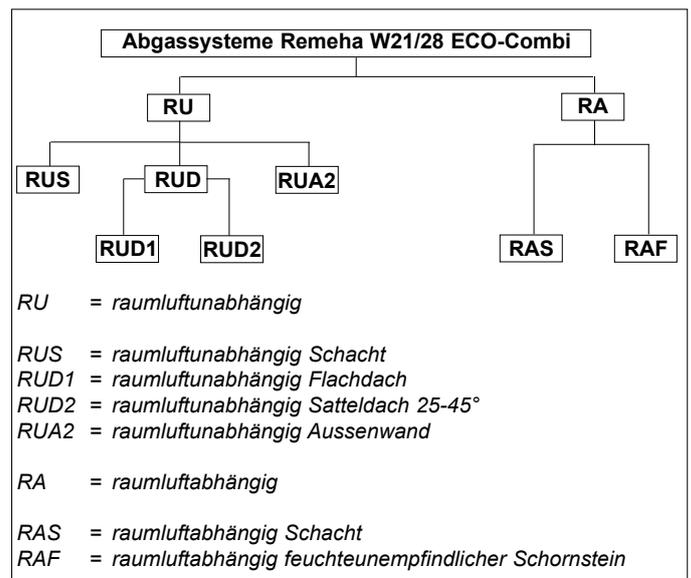


Bild 07 Abgassysteme Remeha W21/28 ECO-Combi

11.7.2 Raumluftabhängiger Betrieb

Bei raumluftabhängigem Betrieb unterliegen die Aufstellräume hinsichtlich der Lüftungsanforderungen den Bestimmungen für Heizräume. Für die Be- und Entlüftung ist je eine Zu- und Abluftöffnung von mind. 150 cm² erforderlich. Eine Abluftöffnung ist nicht notwendig, wenn der freie Hinterlüftungsquerschnitt des Schachtes mind. 150 cm² beträgt. Der Aufstellungsraum darf auch Aufenthaltsraum sein, wenn der Brennwertkessel als D3-Gerät im Sinne des DVGW-Arbeitsblattes G 637/II betrieben wird. Zur Abgasführung werden Bausätze angeboten.

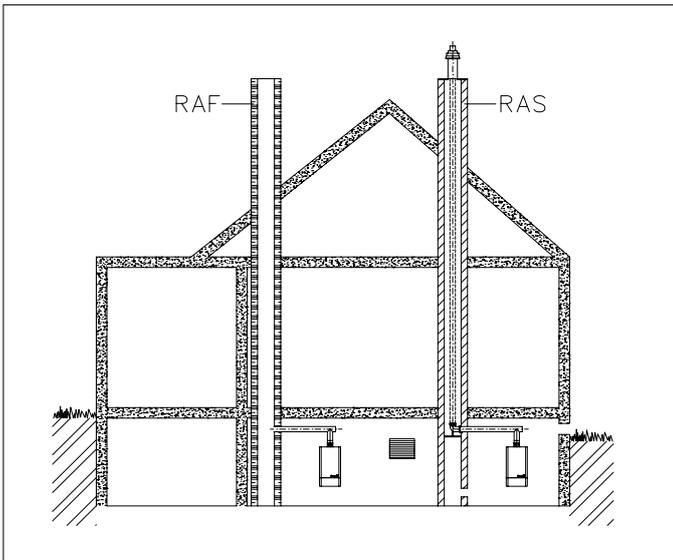


Bild 08 Abgasführung bei raumluftabhängiger Betriebsweise. Die Aufstellräume sind belüftet.

Bausätze RA

Die Bausätze für raumluftabhängigen Betrieb beinhalten die Abgasleitung vom Brennwertkessel bis zum Schornsteinschacht / feuchteunempfindlichen Schornstein.

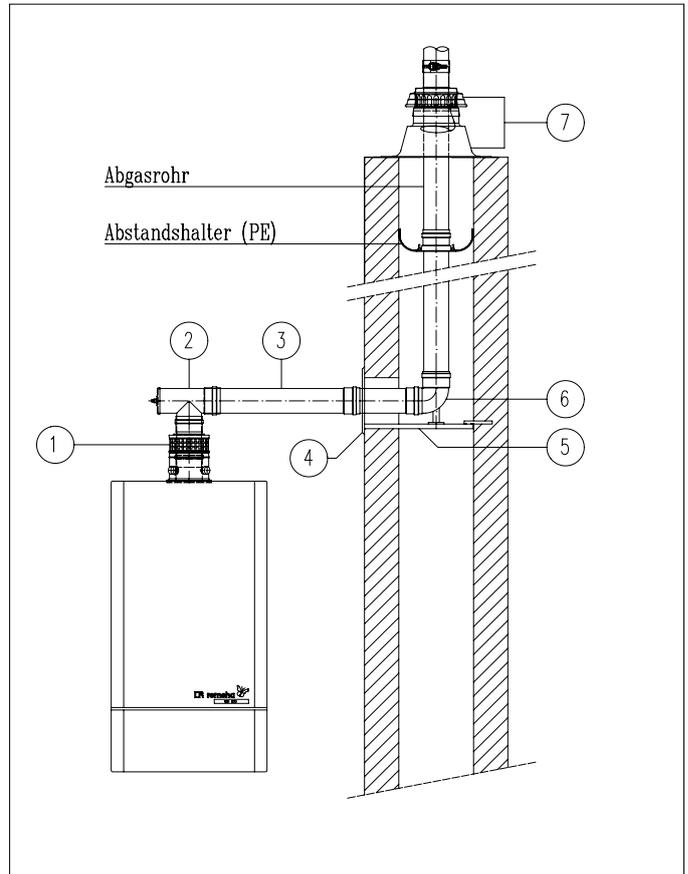


Bild 09 Bausatz RAS

1. Bausatz RAS

Geeignet zur Abgasabführung mittels Abgasleitung, im Schornsteinschacht hinterlüftet verlegt.

1. Zuluftgitter 125 mit Rohr Ø 80
2. Revisions T-Stück
3. Abgasrohr L = 500 mm
4. Mauerdurchführung mit Mauerhülse
5. Auflageschiene
6. Stützbogen
7. Aufsatz mit Hinterlüftung und Schachtabdeckung.

2. Bausatz RAF (nicht abgebildet)

Geeignet zur Abgasabführung mittels feuchteunempfindlichem Schornstein. Der feuchteunempfindliche Schornstein ist so zu dimensionieren, dass der Förderdruck des Verbrennungsluftgebläses nicht aufgebaut wird (Unterdruckbetrieb).

Der Anschluss der Verbindungsleitung erfolgt an einem vom Schornsteinhersteller gelieferten Schornsteinanschlussstück.

1. Zuluftgitter 125 mit Rohr Ø 80
2. Revisions T-Stück
3. Abgasrohr L = 500 mm
4. Mauerdurchführung mit Mauerhülse.

11.7.3 Raumlufunabhängiger Betrieb

In bewohnten Räumen bzw. Aufenthaltsräumen muss das Brennwertgerät raumlufunabhängig betrieben werden. Die Verbrennungsluft wird über den freien Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schornsteinwange bzw. Verbrennungsluftleitung angesaugt. Sie gelangt innerhalb des Aufstellraumes über ein Doppelrohrsystem zum Gerät.

Eine Be- und Entlüftung des Aufstellraumes ist nicht erforderlich. Zur Abgas- und Verbrennungsluftzuführung werden mit dem Brennwertgerät geprüfte Bausätze angeboten, wobei die Abgasführung (Doppelrohrsystem) allgemein bauaufsichtlich/baurechtlich zugelassen ist. Zulassungs Nr. Z-7.2.0008.

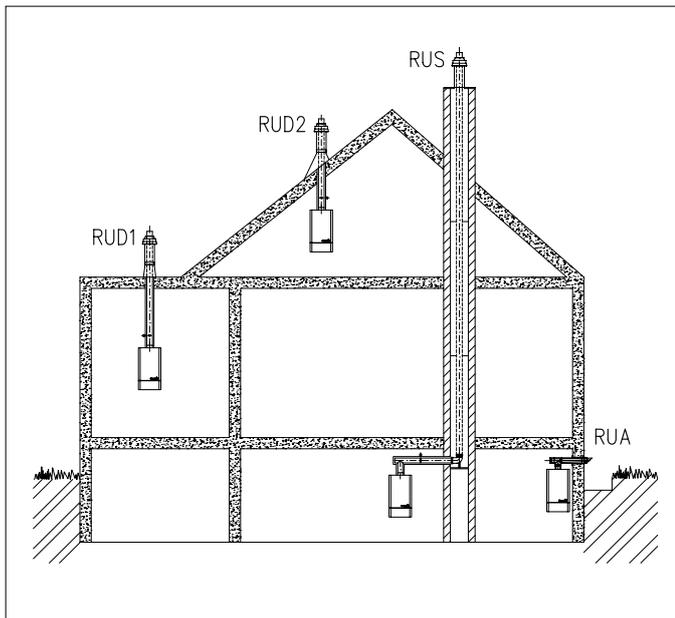


Bild 10 Luft- und Abgasführung bei raumlufunabhängiger Betriebsweise.

Bausätze RU

Die Bausätze für raumlufunabhängigen Betrieb beinhalten die konzentrische Luft-/Abgasführung (Doppelrohr) in folgenden Varianten:

1. RUS

Geeignet zum Betrieb an einem vorhandenen Schornsteinschacht.

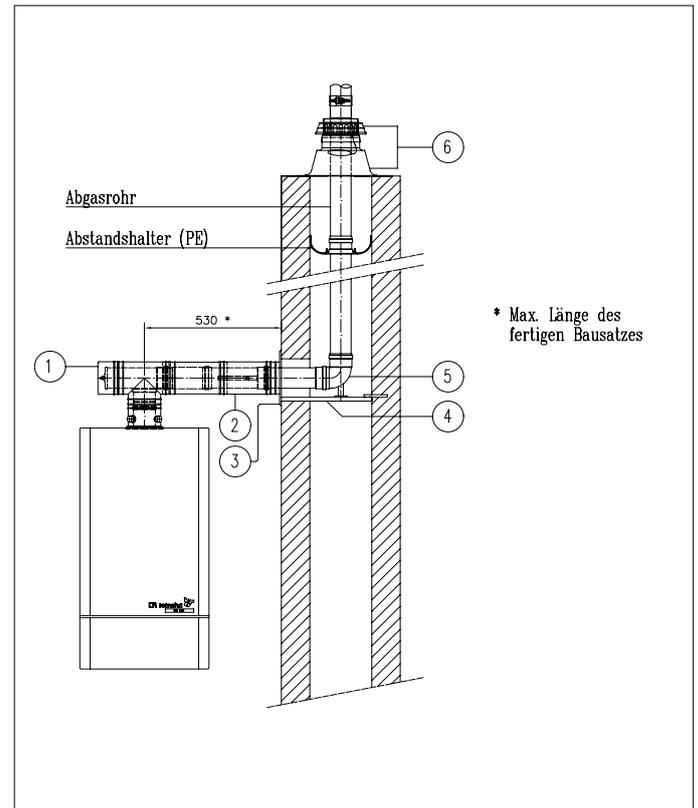


Bild 11 Bausatz und Einbaumaße RUS

Bausatz RUS

1. Revisions-T-Stück
 2. Längenausgleichstück
 3. Konz. Schornsteinanschlussstück mit Mauerhülse
- Grundbausatz Schacht:
4. Auflageschiene
 5. Stützbogen
 6. Aufsatz mit Hinterlüftung und Schachtabdeckung.
- Die weitere Abgasführung muss mittels Einzelbauteilen geplant und ausgeführt werden.

2. RUD

Geeignet für eine senkrechte Dachdurchführung mit einem Flachdachkragen (RUD1) oder mit einer Bleikragenpfanne für 25-45° Dachneigung (RUD 2).

Die Bausätze RUD1 und RUD2 sind mit den Kesseln Remeha W10/21/28 ECO und W21/28 ECO Combi geprüft und systemzertifiziert. Wirksame Längen dazu Tabelle unter Abschnitt 11.7.4.

Die Anforderungen der Bauordnungen der Länder sind zu beachten.

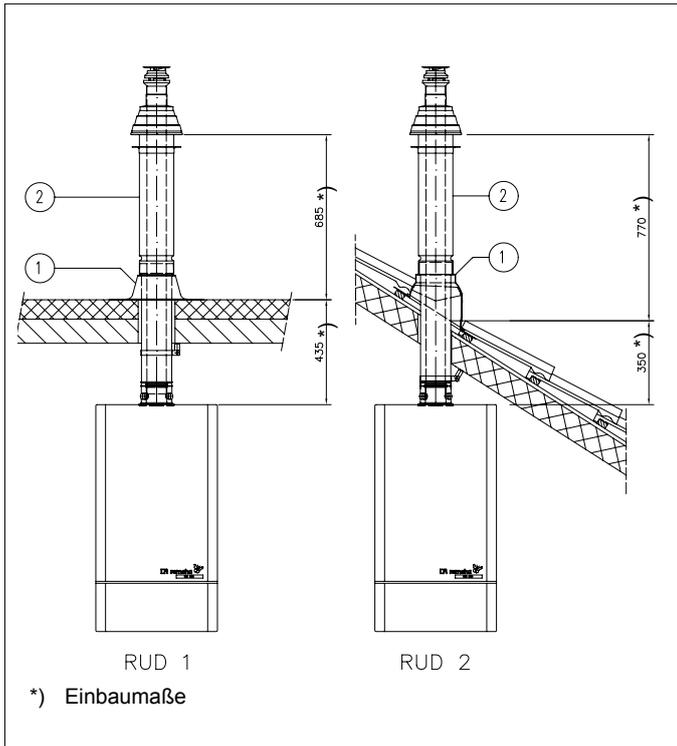


Bild 12 Bausatz und Einbaumaße RUD

Bausatz RUD 1

1. Flachdachkragen
2. Konz. Dachdurchführung.

Bausatz RUD 2

1. Bleikragenpfanne mit Aufsatzstück
2. Konz. Dachdurchführung.

3. RUA2

Geeignet zur Abgasführung über die Aussenwand. Die Verbrennungsluft wird über den Ringspalt des Doppelrohres angesaugt.

Allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Ohne Abbildung.

11.7.4 Abgasleitungslängen und -querschnitte

Die zulässigen Längen sind aus den nachstehenden Tabellen ersichtlich.

Bei den Bausätzen RAS und RUS ist ein T-Stück und ein Bogen 90°C berücksichtigt. Bei abweichender Abgasführung ist eine Querschnittsberechnung erforderlich.

| Kessel Typ | Anlagenauslegung | Durchmesser Abgasleitung/ Verbrennungsluftleitung | Gesamtlänge der Abgas- und Verbrennungsluftleitung | |
|---------------|------------------|---|--|------|
| | | | RUS | RUD |
| | | | m | |
| W21 ECO-Combi | 75/60°C | 80/125 | 13,5 | 15,3 |
| W28 ECO-Combi | 75/60°C | 80/125 | 18,7 | 20,9 |

Abgas-/Verbrennungsluftleitungslängen

| Kessel Typ | Anlagenauslegung | Durchmesser Abgasleitung | Gesamtlänge der Abgasleitung | |
|---------------|------------------|--------------------------|------------------------------|--------|
| | | | RAS | RAF *) |
| | | | m | |
| W21 ECO-Combi | 75/60°C | 80 - 100 | 23 - 29 | 3 |
| W28 ECO-Combi | 75/60°C | 80 - 100 | 23 - 29 | 3 |

Abgasleitungslängen

*) Für die Abgasführung RAF ist die max. Länge der Verbindungsleitung zum Schacht angegeben. Der Schornsteinquerschnitt und die wirksame Länge müssen vom Hersteller des feuchteunempfindlichen Schornsteins ermittelt werden.

11.8 Kondenswasserableitung und Neutralisation

Bei Betrieb des Remeha W21/28 ECO-Combi Kessels fällt bestimmungsgemäss im Kessel, aber auch in der nachgeschalteten Abgasleitung, Kondenswasser an. Der Kessel ist so konstruiert, dass Kondenswasser aus der Abgasleitung über den Kessel geführt und mit dem Kesselkondenswasser abgeleitet werden kann.

ACHTUNG!

Bei Verwendung von Abgasleitung aus PPS oder PVDF (Kunststoff) ist ein zusätzlicher Kondensatablauf im Übergang auf Aluminium (Kesselanschluss) einzusetzen.

Die Remeha-Bausätze RAS und RUS Alu/PPS sehen diesen Kondensatablauf bereits vor.

Der Kondenswasseranschluss befindet sich an der Unterseite des Kessels (Kunststoffrohr).

Sofern die örtlichen Vorschriften eine Kondenswasserneutralisation vorschreiben, muss das Kondenswasser in freiem Zulauf durch die Neutralisationseinrichtung geführt werden.

Bitte beachten Sie die örtlichen Vorschriften der zuständigen kommunalen Abwasserbehörden und die Hinweise in ATV Merkblatt M 251. Die Neutralisation des anfallenden Kondenswassers kann mittels Neutralisationseinrichtung Neutrakon Typ 2 erfolgen, dabei ist die nachfolgend dargestellte Installationsform zu wählen.

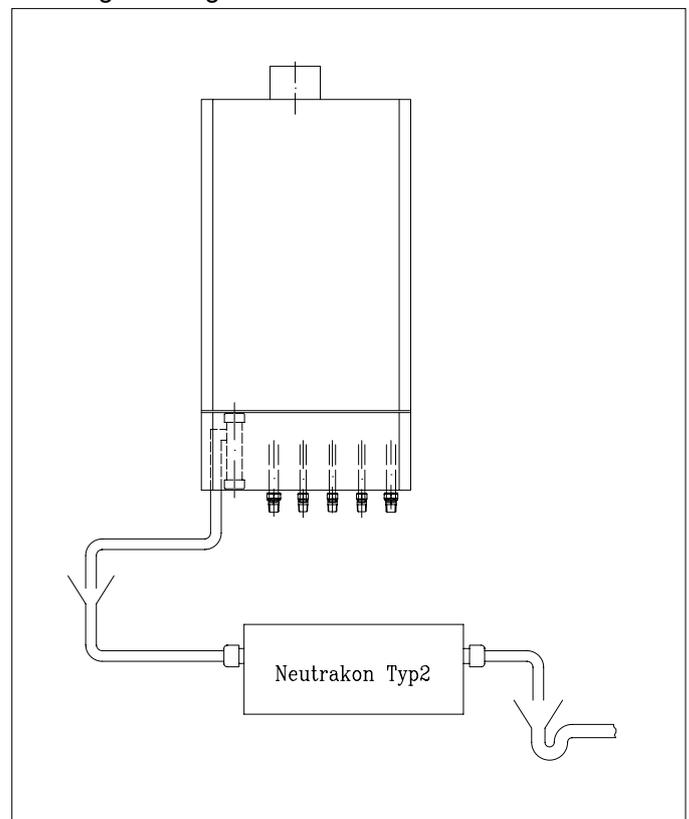


Bild 13 Kondenswasserableitung

11.9 Wandmontage

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist mit einem dem Gerät beiliegenden Wandträger waagrecht an einer ausreichend stabilen Wand anzubringen. Im Verpackungs-karton befindet sich auch eine Bohrschablone zum Anzeichnen der Befestigungsbohrungen.

Da alle Teile von der Vorderseite her zugänglich sind, ist der Platzbedarf an der linken und rechten Seite minimal. Vor dem Gerät sind 50 cm Freiraum erforderlich, darüber 40 cm, unterhalb 25 cm.

Zur Montagevereinfachung ist ein Montagerahmen lieferbar (Ausdehnungsgefäß 16 L, 4 Kugelhähne und Gas-kugel-hahn $\frac{1}{2}$ " werden mitgeliefert).

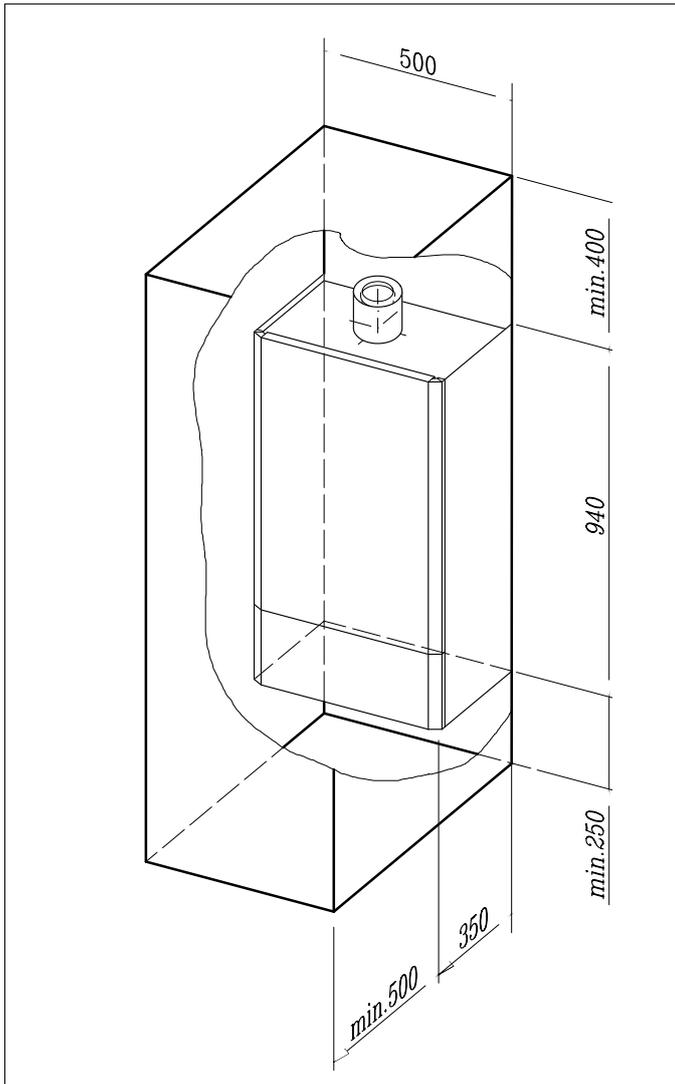


Bild 14 Freiraum rund um den Kessel

11.10 Elektrische Funktionen

11.10.1 Allgemeines

Der Gasbrennwertkessel Remeha W21/28 ECO-Combi ist mit einer elektronischen Regel- und Sicherheitsarmatur ausgerüstet; die Flammenüberwachung erfolgt mittels Ionisationselektrode. Das Herzstück der Regel- und Sicherheitstechnik ist der Kesselautomat in Mikro-prozessortechnik.

Technische Daten Kesselautomat:

| | |
|---|-----------------------------|
| Fabrikat: | Gasmodul |
| Typ: | MCBA 1462 D |
| Anschlussspannung: | 230 V/ 50 Hz |
| Leistungsaufnahme: | 10 VA |
| Vorspülzeit: | 0,3 Sekunden |
| Nachspülzeit: | 10 Sekunden |
| Sicherheitszeit: | 2,7 Sekunden |
| Antipendelzeit (nicht in Verbindung mit modulierender rematic [®] -Regelung aktiv): | 150 Sekunden |
| Nachlaufzeit Pumpe einstellbar: | 0 - 15 Min. oder Dauerlauf. |

11.10.2 Netzspannung

Bei Ausfall der Netzspannung (230 V/50 Hz) schaltet der Kessel aus und geht nach Rückkehr der Spannung automatisch wieder in Betrieb. Bei abweichenden Spannungsversorgungen ist ein Trenntrafo vorzusehen.

11.10.3 Wassertemperatursicherung

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist mit einer von den Vor- und Rücklaufwassertemperatursensoren gesteuerten Regelelektronik ausgerüstet. Die Vorlaufwassertemperatur kann auf 20 bis 90°C eingestellt werden (Werkseinstellung 75°C).

11.10.4 Wassermangelsicherung

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist mit einer Wassermangelsicherung ausgerüstet, die nach dem Prinzip einer Temperaturmessung arbeitet. Droht eine Unterschreitung der Mindestdurchlaufwassermenge, so erfolgt eine Rückmodulierung der Brennerleistung. Bei zu geringer Wasserdurchlaufmenge erfolgt eine Regelabschaltung.

11.10.5 Maximaltemperatursicherung

Die Maximaltemperatursicherung schaltet den Kessel bei zu hoher Wassertemperatur (110°C) ab und verriegelt den Kesselautomaten. Nach Beseitigung der Störung kann der Kessel mit der 'Entriegelung'-Taste entriegelt werden.

11.10.6 Sicherheitstemperaturüberwachung Abgas (Zubehör)

Der Abgassensor kann im Abgasweg des Kessels montiert werden und schaltet den Kessel bei Überschreiten einer zu hohen Abgastemperatur (einstellbar bis 120°C) ab. Nach Abfall der Temperatur kann der Begrenzer über die Entriegelungstaste am Kesselschaltfeld entriegelt werden. Die maximale zulässige Abgastemperatur kann auf 120, 100 oder 80°C eingestellt werden (Werkseinstellung 120°C).

11.10.7 Differenzdruckwächter (LDS)

Der Automat prüft bei Start Wärmeanforderung zunächst, ob der LDS geöffnet ist. Ist dies der Fall, so wird das Gebläse auf eine Kontrolldrehzahl geschaltet, bis der LDS geschlossen ist. Danach ist die LDS-Funktion nicht mehr aktiv.

11.10.8 Elektrischer Schaltplan Kessel

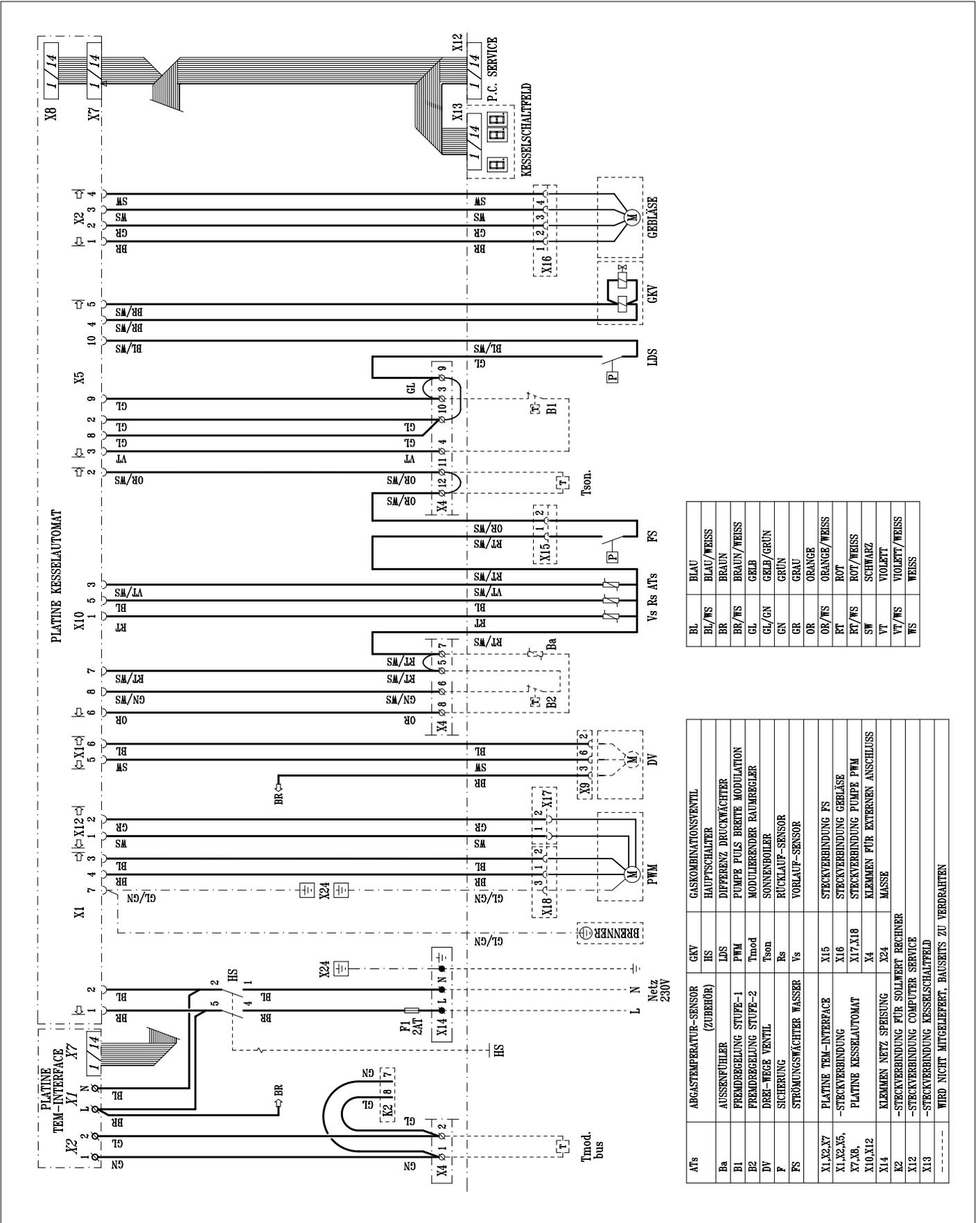


Bild 15 Elektrischer Schaltplan Kessel

12. WARTUNG UND REINIGUNG

Der Remeha W21/28 ECO-Combi ist bei richtiger Einstellung weitgehend wartungsfrei. Das Gerät muss einmal jährlich kontrolliert und gegebenenfalls gereinigt werden. Sofern eine Überprüfung des Wärmetauschers und der Abgaswege ergeben hat, dass keine Kesselreinigung erforderlich ist, umfasst der Wartungsumfang fünf Arbeitsgänge:

- a. Verbrennungstechnische Prüfung des Kessels.
- b. Reinigung des Siphons für die Kondensatableitung.
- c. Wenn vorhanden, Überprüfung und spülen der Neutralisationseinrichtung.
- d. Kontrolle der Zündelektrode. Der Zündabstand soll 3-4 mm betragen.
- e. Prüfung des Wasserdruckes (min 0,8 bar) gegebenenfalls Nachfüllung.

13. HINWEISE AUF WICHTIGE SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND BESTIMMUNGEN

13.1 Allgemeines

Der Gas-Brennwertkessel erfüllt hinsichtlich der ausgewiesenen Nennwärmeleistungen und der heiztechnischen Anforderungen DIN 4702 Teil 6.

Bei der Installation, bei der Inbetriebnahme und bei Betrieb der Gas-Brennwertkessel sind neben den örtlichen Bauvorschriften und Vorschriften über Feuerungsanlagen noch nachfolgende Normen, Regeln und Richtlinien zu beachten:

- DIN 4705: Berechnung von Schornsteinabmessungen.
- DIN 4751 Teil 1: Offene und geschlossene physikalisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung.
- DIN 4751 Teil 2: Geschlossene thermostatisch abgesicherte Wärmeerzeugungsanlagen mit Vorlauftemperaturen bis 120°C - Sicherheitstechnische Ausrüstung.
- DIN 4753: Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser.
- DIN 1988: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI).
- DVGW-TRGI 1986: Technische Regeln für Gasinstallationen.
- DVGW-Arbeitsblatt G 260/I: Technische Regeln für die Gasbeschaffenheit.
- DIN - VDE.: Bestimmungen für die elektrischen Ausrüstung und den Anschluss.
- Heizungsanlagen-Verordnung.

13.2 Bundes-Immissionsschutzgesetz

Feuerungsanlagen sind so zu betreiben, dass die in der BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschritten werden.

13.3 Füll- und Ergänzungswasser

VDI 2035: Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen mit bestimmungsgemässen Betriebstemperaturen bis 100°C.



Remeha Wärmetechnik GmbH.

Bischofstrasse 96
47809 Krefeld-Oppum
Telefon: 02151 5587-0
Telefax: 02151 542445

Urheberrecht®

Alle in dieser Technische Unterlagen festgelegten Informationen sowie die von uns zur Verfügung gestellten Zeichnungen und Technische Beschreibungen bleiben unser Eigentum und dürfen ohne unsere vorherige schriftliche Erlaubnis nicht vervielfältigt werden.



Änderungen vorbehalten
53716/1000/0801/lps



Saubere Wärme