

Produktdaten

Kombikessel SP Dual compact



Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!
T6370021_de | Ausgabe 13.07.2021

1 Technische Daten

1.1 SP Dual compact 15/20

Technische Daten des Scheitholzkessels

Die technischen Daten sowie Angaben zu Wirkungsgrad und Emissionen im Scheitholzbetrieb sind den technischen Daten des Scheitholzkessels zu entnehmen.

Technische Daten der Pelletseinheit

| Benennung | | SP Dual compact | |
|---|-------|-------------------------------------|----------|
| | | 15 | 20 |
| Nennwärmeleistung | kW | 15 | 20 |
| Wärmeleistungsbereich - Pelletsbetrieb | kW | 4,4-15,0 | 4,4-20,0 |
| Elektroanschluss | | 230V / 50Hz / abgesichert C16A | |
| Elektrische Leistung im Pelletsbetrieb | W | 37-56 | 37-63 |
| Elektrische Leistung im Schlummerbetrieb | | 3 | |
| Gewicht des Kessels inkl. Pelletseinheit | kg | 645 | 655 |
| Gewicht der Pelletseinheit | | 190 | |
| Gesamt-Kesselinhalt (Wasser) | l | 105 | |
| Inhalt Pelletsbehälter | | 40 | |
| Wasserseitiger Widerstand ($\Delta T = 10 / 20 \text{ K}$) | mbar | 4,5 | |
| Min. Kesselrücklauftemperatur | °C | 60 | |
| Max. zulässige Betriebstemperatur | °C | 90 | |
| Zulässiger Betriebsdruck | bar | 3 | |
| Kesselklasse gemäß EN 303-5:2012 | | 5 | |
| Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 | | Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06 | |
| Luftschallpegel | dB(A) | <70 | |
| Prüfbuch-Nummer | | PB 082 | PB 083 |

| Verordnung (EU) 2015/1187 | | SP Dual compact | |
|---|---|-----------------|-----|
| | | 15 | 20 |
| Energieeffizienzklasse des Heizkessels | | A+ | A+ |
| Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels | | 118 | 118 |
| Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s | % | 80 | 80 |
| Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler | | 120 | 120 |
| Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler | | A+ | A+ |

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

| Benennung | | SP Dual compact | |
|--|----|------------------------------------|-------|
| | | 15 | 20 |
| Anheizmodus | | automatisch | |
| Brennwertkessel | | nein | |
| Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung | | nein | |
| Kombiheizgerät | | nein | |
| Pufferspeichervolumen | | ⇒ Siehe "Pufferspeicher" [Seite 4] | |
| Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff | | | |
| Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n) | kW | 15,2 | 19,5 |
| Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p) | | 4,4 | 4,4 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n) | % | 88,1 | 87,3 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p) | | 84,3 | 84,3 |
| Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (el _{max}) | kW | 0,056 | 0,063 |
| Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (el _{min}) | | 0,037 | 0,037 |
| Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB}) | | 0,012 | 0,012 |

| Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m ³] ¹⁾ | |
|--|-------|
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) | ≤ 30 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) | ≤ 20 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) | ≤ 380 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NO _x) | ≤ 200 |
| 1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben | |

2 Pufferspeicher

Die regionalen Vorschriften für den Einsatz eines Pufferspeichers einhalten!

Einige Förderrichtlinien schreiben den Einbau von Pufferspeichern vor. Aktuelle Angaben zu einzelnen Förderrichtlinien sind unter www.froeling.com ersichtlich.

Kann die vom Kombikessel erzeugte Wärme an einen Pufferspeicher abgeführt werden, bringt dies große Vorteile, z. B.

- bessere Nutzung des Brennstoffes
- höhere Benutzerfreundlichkeit bei den Nachlegeintervallen
- weitestgehende Unabhängigkeit vom aktuellen Heizbedarf
- geringere Verschmutzung von Kessel und Abgasanlage

Da die kleinste kontinuierliche Wärmeleistung des Kessels über 30% der Nennwärmeleistung liegt, weisen wir als Kesselhersteller gemäß EN 303-5:2012, Kap. 4.4.6 darauf hin, dass der Kombikessel SP Dual compact immer an einen Pufferspeicher mit ausreichend großem Speichervolumen angeschlossen werden muss.

Für einige Länder gibt es Empfehlungen für das Speichervolumen, die nachfolgend angeführt sind. Die angegebenen Werte gelten, wenn die Nennwärmeleistung des Kessels dem Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes entspricht und im Teillastbetrieb maximal 50% der Nennwärmeleistung an das beheizte Gebäude abgegeben werden kann.

Das Pufferspeichervolumen kann mit nachfolgender Formel gem. EN 303-5:2012 berechnet werden:

$$V_{Sp} = 15 T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$$

| | |
|-----------|--|
| V_{Sp} | Pufferspeichervolumen in [l] |
| Q_N | Nenn-Wärmeleistung des Kessels in [kW] |
| T_B | Abbrandperiode des Kessels in [h] ¹⁾ |
| Q_H | Heizlast des Gebäudes in [kW] |
| Q_{min} | Kleinste Wärmeleistung des Kessels in [kW] ²⁾ |

1. Beispiele zur Brenndauer verschiedener Brennstoffe sind in den technischen Daten angegeben

2. Die kleinste Wärmeleistung des Kessels ist der kleinste Wert des Wärmeleistungsbereichs in den technischen Daten. Ist keine kleinste Wärmeleistung angegeben, so ist die Nenn-Wärmeleistung einzusetzen ($Q_{min} = Q_N$)

Für die richtige Dimensionierung des Pufferspeichers und der Leitungsdämmung (z. B. gemäß ÖNORM M 7510 bzw. Richtlinie UZ37) wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an Fröling.

Empfohlenes Pufferspeichervolumen:

| | Einh. | SP Dual compact 15 | SP Dual compact 20 |
|--|-------|--------------------|--------------------|
| Empfohlenes Pufferspeichervolumen ¹⁾ | [l] | 1000 | 1250 |
| 1. Werte zur Berechnung des Volumens sind den technischen Daten bzw. den technischen Daten mit Teillastprüfung (falls vorhanden) entnommen | | | |

Die exakte Auslegung des Pufferspeichervolumens erfolgt gemäß den örtlich gültigen Richtlinien und Vorschriften:

Österreich Aufgrund der einschlägigen österreichischen Energietechnikgesetze, basierend auf Art. 15a B-VG „Vereinbarung über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen“ (2012) gilt:

Bei allen händisch beschickten Biomassekesseln, die sowohl bei Nennlast als auch bei einer Teillast unter 50% der Nennlast auf die Emissionsgrenzwerte der o.g. Vereinbarung positiv geprüft wurden, ist kein Pufferspeicher erforderlich!

Deutschland Die 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38) schreibt ein Mindest-Wasser-Wärmespeichervolumen von 55 Litern pro Kilowatt Nennwärmeleistung vor, ein Wasser-Wärmespeicher mit einem Volumen von zwölf Litern je Liter Brennstofffüllraum wird empfohlen.

Schweiz Gemäß LRV 2018, Anhang 3, Ziffer 523 „Besondere Anforderungen an Heizkessel“ müssen handbeschickte Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 12 Litern pro Liter Brennstofffüllraum ausgerüstet sein. Das Volumen darf 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung nicht unterschreiten.

Produktdaten
Scheitholzessel S1 Turbo



Anweisungen und Sicherheitshinweise lesen und beachten!
Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!
T6340021_de | Ausgabe 13.07.2021

1 Technische Daten

| Benennung | | S1 Turbo (F) ¹⁾ | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|
| | | 15 | 20 |
| Nennwärmeleistung | kW | 15 | 20 |
| Elektroanschluss | | 230V / 50Hz / abgesichert C16A | |
| Elektrische Leistung bei Nennleistung | W | 37 | 42 |
| Elektrische Leistung im Schlummerbetrieb | | 3 | 3 |
| Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung | kg | 455 | 465 |
| Gesamt-Kesselinhalt (Wasser) | l | 90 | 90 |
| Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 / 20 K) | mbar | 3,5 / 0,5 | 8,3 / 1,5 |
| Minimale Kessel-Rücklauftemperatur | °C | 60 | |
| Maximal zulässige Betriebstemperatur | | 90 | |
| Zulässiger Betriebsdruck | bar | 3 | |
| Luftschallpegel | dB(A) | < 70 | |
| Zulässiger Brennstoff gem. EN 17225 | Teil 5: Stückholz Klasse A2 / D15 L50 | | |
| Fülltürabmessung (Breite / Höhe) | mm | 350 / 360 | |
| Füllrauminhalt | l | 80 | |
| Brenndauer ²⁾ - Buche | h | 4,9 - 7,0 | 3,5 - 5,0 |
| Brenndauer ²⁾ - Fichte | | 3,0 - 4,2 | 2,1 - 3,0 |
| Prüfbuch-Nummer | | PB 057 | PB 058 |
| Kesselklasse gem. EN 303-5:2012 | | 5 | |

1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S1 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S1 Turbo xx“ herangezogen werden.

2. Werte der Brenndauer sind Richtwerte bei Nennlast in Abhängigkeit von Wassergehalt (15-25%) und Füllgrad (80-100%)

| Verordnung (EU) 2015/1187 | | S1 Turbo (F) | |
|---|---|--------------|-----|
| | | 15 | 20 |
| Energieeffizienzklasse des Heizkessels | | A+ | A+ |
| Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels | | 118 | 117 |
| Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s | % | 80 | 80 |
| Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler | | 120 | 119 |
| Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler | | A+ | A+ |

Zusätzliche Angaben gemäß Verordnung (EU) 2015/1189

| Benennung | | S1 Turbo (F) | |
|--|----|------------------------------------|---------|
| | | 15 | 20 |
| Anheizmodus | | manuell | manuell |
| Brennwertkessel | | nein | nein |
| Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung | | nein | nein |
| Kombiheizgerät | | nein | nein |
| Pufferspeichervolumen | | ⇒ Siehe "Pufferspeicher" [Seite 4] | |
| Eigenschaften beim ausschließlichen Betrieb mit dem bevorzugten Brennstoff | | | |
| Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n) | kW | 15 | 20 |
| Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n) | % | 83,3 | 83,0 |
| Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (e _{l,max}) | kW | 0,041 | 0,042 |
| Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB}) | kW | 0,003 | 0,003 |

| Verordnung (EU) 2015/1189 – Emissionen in [mg/m ³] ¹⁾ | |
|--|-------|
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) | ≤ 45 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) | ≤ 30 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) | ≤ 530 |
| Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NO _x) | ≤ 200 |
| 1. Die Emissionen von Staub, gasförmigen organischen Verbindungen, Kohlenmonoxid und Stickstoffoxiden werden in standardisierter Form bezogen auf trockenes Rauchgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar angegeben | |

2 Pufferspeicher

Die regionalen Vorschriften für den Einsatz eines Pufferspeichers einhalten!

Einige Förderrichtlinien schreiben den Einbau von Pufferspeichern vor. Aktuelle Angaben zu einzelnen Förderrichtlinien sind unter www.froeling.com ersichtlich.

Kann die vom Scheitholzkessel erzeugte Wärme an einen Pufferspeicher abgeführt werden, bringt dies große Vorteile, z. B.

- bessere Nutzung des Brennstoffes
- höhere Benutzerfreundlichkeit bei den Nachlegeintervallen
- weitestgehende Unabhängigkeit vom aktuellen Heizbedarf
- geringere Verschmutzung von Kessel und Abgasanlage

Da die kleinste kontinuierliche Wärmeleistung des Kessels über 30% der Nennwärmeleistung liegt, weisen wir als Kesselhersteller gemäß EN 303-5:2012, Kap. 4.4.6 darauf hin, dass der Scheitholzkessel S1 Turbo immer an einen Pufferspeicher mit ausreichend großem Speichervolumen angeschlossen werden muss.

Für einige Länder gibt es Empfehlungen für das Speichervolumen, die nachfolgend angeführt sind. Die angegebenen Werte gelten, wenn die Nennwärmeleistung des Kessels dem Wärmeleistungsbedarf des Gebäudes entspricht und im Teillastbetrieb maximal 50% der Nennwärmeleistung an das beheizte Gebäude abgegeben werden kann.

Das Pufferspeichervolumen kann mit nachfolgender Formel gem. EN 303-5:2012 berechnet werden:

$$V_{Sp} = 15 T_B \times Q_N (1 - 0,3 \times Q_H / Q_{min})$$

| | |
|-----------|--|
| V_{Sp} | Pufferspeichervolumen in [l] |
| Q_N | Nenn-Wärmeleistung des Kessels in [kW] |
| T_B | Abbrandperiode des Kessels in [h] ¹⁾ |
| Q_H | Heizlast des Gebäudes in [kW] |
| Q_{min} | Kleinste Wärmeleistung des Kessels in [kW] ²⁾ |

1. Beispiele zur Brenndauer verschiedener Brennstoffe sind in den technischen Daten angegeben

2. Die kleinste Wärmeleistung des Kessels ist der kleinste Wert des Wärmeleistungsbereichs in den technischen Daten. Ist keine kleinste Wärmeleistung angegeben, so ist die Nenn-Wärmeleistung einzusetzen ($Q_{min} = Q_N$)

Für die richtige Dimensionierung des Pufferspeichers und der Leitungsdämmung (z. B. gemäß ÖNORM M 7510 bzw. Richtlinie UZ37) wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur oder an Fröling.

Empfohlenes Pufferspeichervolumen:

| | Einh. | S1 Turbo 15 (F) | S1 Turbo 20 (F) |
|---|-------|-----------------|-----------------|
| Empfohlenes Pufferspeichervolumen ¹⁾ | [l] | 1000 | 1250 |
| 1. Werte zur Berechnung des Volumens sind den technischen Daten bzw. den technischen Daten mit Teillastprüfung (falls vorhanden) entnommen. | | | |

Die exakte Auslegung des Pufferspeichervolumens erfolgt gemäß den örtlich gültigen Richtlinien und Vorschriften:

Österreich Aufgrund der einschlägigen österreichischen Energietechnikgesetze, basierend auf Art. 15a B-VG „Vereinbarung über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen“ (2012) gilt:

Bei allen händisch beschickten Biomassekesseln, die sowohl bei Nennlast als auch bei einer Teillast unter 50% der Nennlast auf die Emissionsgrenzwerte der o.g. Vereinbarung positiv geprüft wurden, ist kein Pufferspeicher erforderlich!

Deutschland Die 1. BImSchV (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen vom 26. Januar 2010, BGBl. I S. 38) schreibt ein Mindest-Wasser-Wärmespeichervolumen von 55 Litern pro Kilowatt Nennwärmeleistung vor, ein Wasser-Wärmespeicher mit einem Volumen von zwölf Litern je Liter Brennstofffüllraum wird empfohlen.

Schweiz Gemäß LRV 2018, Anhang 3, Ziffer 523 „Besondere Anforderungen an Heizkessel“ müssen handbeschickte Heizkessel bis 500 kW Nennwärmeleistung mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 12 Litern pro Liter Brennstofffüllraum ausgerüstet sein. Das Volumen darf 55 Liter pro kW Nennwärmeleistung nicht unterschreiten.