

# froling

## Produktdaten S1 Turbo



Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

T4340224\_de | Ausgabe 18.06.2024

# 1 Technische Daten

Benennung		S1 Turbo (F) <sup>1)</sup>	
		15	20
Nennwärmeleistung	kW	15	20
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	92,6	92,2
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
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 <sup>2)</sup> - Buche	h	4,9 - 7,0	3,5 - 5,0
Brenndauer <sup>2)</sup> - 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%)

## Produktdaten gemäß Verordnung (EU) 2015/1187 und 2015/1189

Modellkennung		S1 Turbo (F) <sup>1)</sup>	
		15	20
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [► 4]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung ( $P_n$ )	kW	15	20
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung ( $\eta_n$ )	%	85,1	84,2
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ( $e_{l_{max}}$ )	kW	0,041	0,042
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus ( $P_{SB}$ )	kW	0,003	0,003
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		120	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad $\eta_s$	%	81	81
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic S 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II

Modellkennung		S1 Turbo (F) <sup>1)</sup>	
		15	20
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler <sup>2)</sup>		122	121
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler <sup>2)</sup>		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	18	13
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	< 3	6
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	57	87
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) <sup>3)</sup>	mg/m <sup>3</sup>	114	133

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. Die Angaben zu Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler sowie Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler gelten nur bei Einsatz der serienmäßig mit dem jeweiligen Heizkessel mitgelieferten Regelungskomponenten von Fröling.

3. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar. Angegebene Beurteilungswerte wurden auf die nächste natürliche Zahl gerundet.

Mit „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.

## 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](http://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 303-5:2021, Kap. 4.4.6 darauf hin, dass der Scheitholzkessel S1 Turbo immer an einen Pufferspeicher mit ausreichend großem Speichervolumen angeschlossen werden muss.

Das Pufferspeichervolumen kann mit nachfolgender Formel gem. EN 303-5:2021 berechnet werden:

$$V_{Sp} = 15 T_B \times P_N (1 - 0,3 \times P_H / P_{min})$$

$V_{Sp}$	Pufferspeichervolumen in Litern
$P_N$	Nenn-Wärmeleistung des Kessels in kW
$T_B$	Abbrandperiode des Kessels in Stunden <sup>1)</sup>
$P_H$	Heizlast des Gebäudes in kW
$P_{min}$	Kleinste Wärmeleistung des Kessels in kW <sup>2)</sup>

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 ( $P_{min} = P_N$ )

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 <sup>1)</sup>	[l]	1000	1250
1. Werte zur Berechnung des Volumens sind den technischen Daten bzw. den technischen Daten mit Teillastprüfung (falls vorhanden) entnommen.			

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.

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 Kleinf Feuerungen“ (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.

#### **Warmwasserspeicher gemäß Verordnung (EU) 2015/ 1189 (Ökodesign-Richtlinie)**

Der Kessel sollte mit einem Warmwasserspeicher betrieben werden. Das Speichervolumen =  $45 \times P_r \times (1 - 2,7/P_r)$  oder 300 Liter, je nachdem, was höher ist, wobei  $P_r$  als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist. Das daraus resultierende Speichervolumen liegt unter dem oben angeführten empfohlenen Pufferspeichervolumen.

## Adresse des Herstellers

### Fröling Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12  
A-4710 Grieskirchen  
+43 (0) 7248 606 0  
info@froeling.com

### Zweigniederlassung Aschheim

Max-Planck-Straße 6  
85609 Aschheim  
+49 (0) 89 927 926 0  
info@froeling.com

### Froling srl

Via J. Ressel 2H  
I-39100 Bolzano (BZ)  
+39 (0) 471 060460  
info@froeling.it

### Froling SARL

1, rue Kellermann  
F-67450 Mundolsheim  
+33 (0) 388 193 269  
froling@froeling.com



[www.froeling.com](http://www.froeling.com)

**froling** 