

froling

Produktdaten S4 Turbo



Technische Änderungen, Druck- und Satzfehler vorbehalten!

T6360224_de | Ausgabe 18.06.2024

1 Technische Daten

1.1 S4 Turbo 22 - 28

Benennung		S4 Turbo (F) ¹⁾	
		22	28
Nennwärmeleistung	kW	22	28
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	94,3	93,6
Elektroanschluss	230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	645	650
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	115	115
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	12,0 / 3,1	12,0 / 2,6
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	380 / 360	
Füllrauminhalt	l	145	
Brenndauer ²⁾ - Buche	h	5,9 – 8,4	4,6 – 6,6
Brenndauer ²⁾ - Fichte		4,2 – 5,9	3,3 – 4,6
Prüfbuch-Nummer		PB 026	PB 027
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 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		S4 Turbo (F) ¹⁾	
		22	28
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 7]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	22,0	28,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	86,7	85,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l,max}$)	kW	0,050	0,053
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})	kW	0,006	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		122	120
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	83	82

Modellkennung		S4 Turbo (F) ¹⁾	
		22	28
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic S 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ²⁾		124	122
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ²⁾		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ³⁾	mg/m ³	13	16
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ³⁾	mg/m ³	5	4
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ³⁾	mg/m ³	40	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ³⁾	mg/m ³	130	126

1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 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.

1.2 S4 Turbo 32 - 40

Benennung		S4 Turbo (F) ¹⁾		
		32 ²⁾	34	40
Nennwärmeleistung	kW	32	34	40
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	92,6	92,9	93,0
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	730	735	745
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	175	175	175
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6	6,0 / 1,6
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	380 / 360	380 / 360	380 / 360
Füllrauminhalt	l	190	190	190
Brenndauer ³⁾ - Buche	h	4,1 - 6,1	3,9 - 5,7	3,9 - 5,7
Brenndauer ³⁾ - Fichte		3,0 - 4,3	2,8 - 4,0	2,8 - 4,0
Prüfbuch-Nummer		PB 115	PB 028	PB 029
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	5	5

1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx“ herangezogen werden.

2. S4 Turbo 32 nur in Italien erhältlich

3. 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		S4 Turbo (F)		
		32	34	40
Anheizmodus		manuell	manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein	nein
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 7]		
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	32,0	34,0	40,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	84,0	84,1	84,2
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,067	0,055	0,055
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})	kW	0,014	0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		118	118	120
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	80	81	81
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic S 3200		
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ²⁾		120	120	122
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ²⁾		A+	A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ³⁾	mg/m ³	18	18	16
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ³⁾	mg/m ³	4	4	6
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ³⁾	mg/m ³	22	21	82
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ³⁾	mg/m ³	135	122	163

1. Entsprechend der Zeichnungspüfungen können für die Kessel der Typenbezeichnung „S4 Turbo xx F“ die gemäß EN 303-5 ermittelten Prüfergebnisse der heiztechnischen Anforderungen der Stückholzkessel mit der Typenbezeichnung „S4 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.

1.3 S4 Turbo 50 - 60

Benennung		S4 Turbo	
		50	60
Nennwärmeleistung	kW	49,9	60
Kesselwirkungsgrad (NCV)	%	93,9	94,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels inkl. Isolierung und Regelung	kg	793	803
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	170	170

Benennung		S4 Turbo	
		50	60
Wasserseitiger Widerstand (ΔT = 10 / 20 K)	mbar	15,0 / 5,0	23,0 / 8,0
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	380 / 360	380 / 360
Füllrauminhalt	l	200	200
Brenndauer ¹⁾ - Buche	h	3,4 – 4,9	2,8 – 4,1
Brenndauer ¹⁾ - Fichte		2,4 – 3,5	2,0 – 2,9
Prüfbuch-Nummer		PB 039	PB 040
Kesselklasse gem. EN 303-5:2012		5	

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

1. 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		S4 Turbo	
		50	60
Anheizmodus		manuell	manuell
Brennwertkessel		nein	nein
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	nein
Kombiheizgerät		nein	nein
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" ▶ 7]	
Bevorzugter Brennstoff		Scheitholz, Feuchtigkeitsgehalt ≤ 25 %	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P_n)	kW	50,0	60,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η_n)	%	85,3	86,3
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung ($e_{l_{max}}$)	kW	0,109	0,162
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P_{SB})	kW	0,014	0,010
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		120	119
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η_s	%	81	81
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic S 3200	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		122	121
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A+	A+
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m ³	21	26
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m ³	6	6

Modellkennung		S4 Turbo	
		50	60
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m ³	84	86
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m ³	165	171
<p>1. 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.</p> <p>2. 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.</p> <p>Mit „<“ gekennzeichnete Werte stellen die relative Nachweisgrenze der eingesetzten Messverfahren bzw. der eingesetzten Messgerätekonfigurationen dar.</p>			

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 303-5:2021, Kap. 4.4.6 darauf hin, dass der Scheitholzkessel S4 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 ¹⁾
P_H	Heizlast des Gebäudes in kW
P_{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 ($P_{min} = P_N$)

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	S4 Turbo			
		22 - 28	32 - 40	50	60
Empfohlenes Pufferspeichervolumen ¹⁾	[l]	2000	2500	3000	3400

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 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.

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

froling 