

P5 Pellet 45-105 (ESP)

Product data P5 Pellet 45-105 (ESP)

Données du produit P5 Pellet 45-105 (ESP)

Dati del prodotto P5 Pellet 45-105 (ESP)

Datos del producto P5 Pellet 45-105 (ESP)

Produktdata P5 Pellet 45-105 (ESP)

Productgegevens P5 Pellet 45-105 (ESP)

Údaje o produktu P5 Pellet 45-105 (ESP)

Podatki o izdelku P5 Pellet 45-105 (ESP)

Podaci o proizvodu P5 Pellet 45-105 (ESP)

Dane produktu P5 Pellet 45-105 (ESP)

Termékadatok P5 pellet 45-105 (ESP)

Produktdata P5 Pellet 45-105 (ESP)

Tuotetiedot P5 Pellet 45-105 (ESP)

Produktdata P5 pellet 45-105 (ESP)

1 Allgemeines

1.1 Besondere Vorsichtsmaßnahmen

Alle bei der Montage, Installation und Wartung des Festbrennstoffkessels zu treffenden besonderen Vorkehrungen sind der jeweiligen Montageanleitung und Bedienungsanleitung der Baureihe zu entnehmen.

Diese und weitere Informationen erhalten Sie auch vor dem Kauf beim zuständigen Fröling-Gebietsvertreter oder im Internet unter www.froeling.com.

1.2 Angewandte Normen und Vorschriften zur umweltgerechten Gestaltung und zur Energieverbrauchskennzeichnung

EN 303-5:2021+A1:2022 Heizkessel – Teil 5: Heizkessel für feste Brennstoffe, manuell und automatisch beschickte Feuerungen, Nennwärmeleistung bis 500 kW — Begriffe, Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung

Verordnung (EU) 2015/1189 der Kommission vom 28. April 2015 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung von Festbrennstoffkesseln

Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187 der Kommission vom 27. April 2015 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates im Hinblick auf die Energieverbrauchskennzeichnung von Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen

Verordnung (EU) 2017/1369 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2017 zur Festlegung eines Rahmens für die Energieverbrauchskennzeichnung und zur Aufhebung der Richtlinie 2010/30/EU

Harmonisierte Normen im Sinne der Verordnung (EU) 2017/1369 (Energieverbrauchskennzeichnung):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (Produktnorm für Heizkessel für feste Brennstoffe)
- Delegierte Verordnung (EU) 2015/1187 (Energieverbrauchskennzeichnung von Festbrennstoffkesseln und Verbundanlagen)

DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS (EU) 2024/564 DER KOMMISSION vom 14. Februar 2024 über harmonisierte Normen für Festbrennstoffkessel und Verbundanlagen aus einem Festbrennstoffkessel, Zusatzheizgeräten, Temperaturreglern und Solareinrichtungen zur Unterstützung der Delegierten Verordnung (EU) 2015/1187 und der Verordnung (EU) 2015/1189.

1.3 Energieeffizienz einer Verbundanlage

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 ohne Zusatzheizkessel, Solareinrichtung, Speicher oder zusätzliche Wärmepumpe. Werden bei der Zusammenstellung von Verbundanlagen neben den angeführten Produkten von Fröling auch weitere Produkte oder Produkte anderer Lieferanten verwendet, ist für die Berechnung des Gesamtpaketes eine Haftung durch die Fröling GesmbH ausgeschlossen.

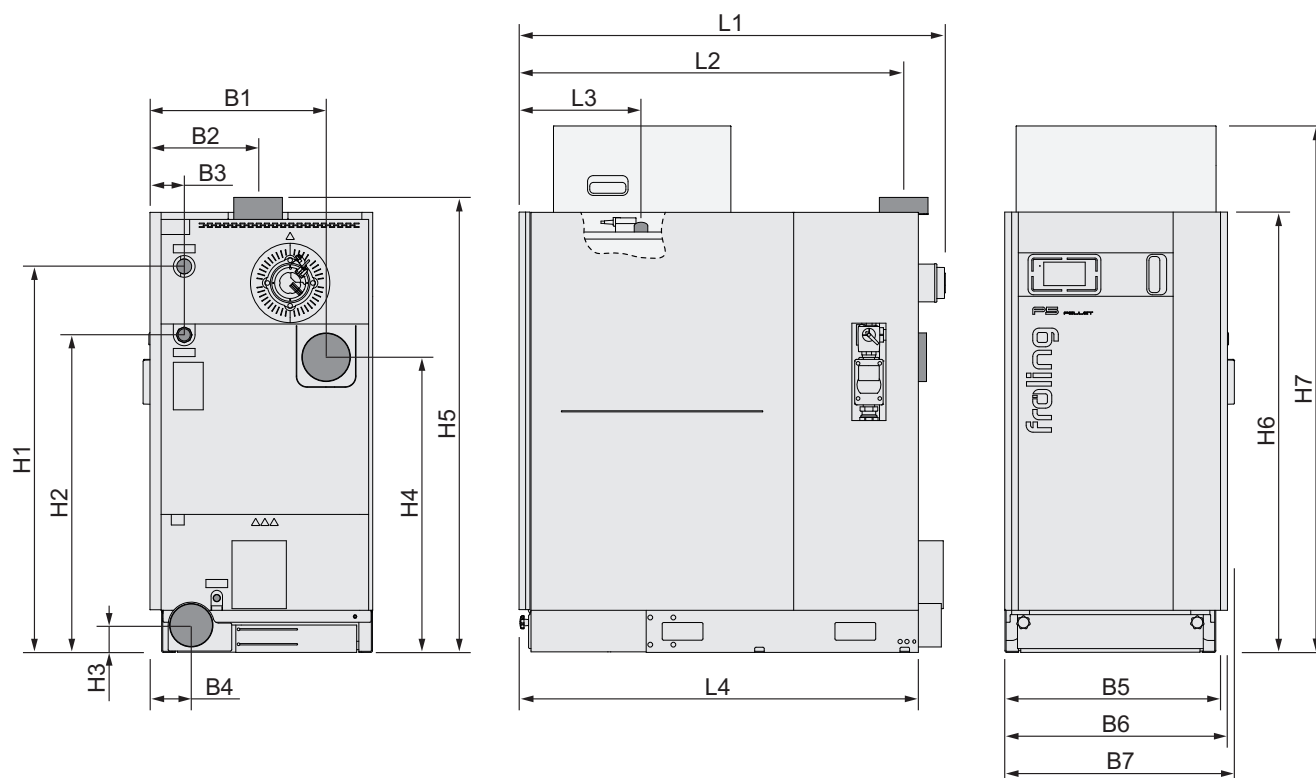
1.4 Adresse des Herstellers

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

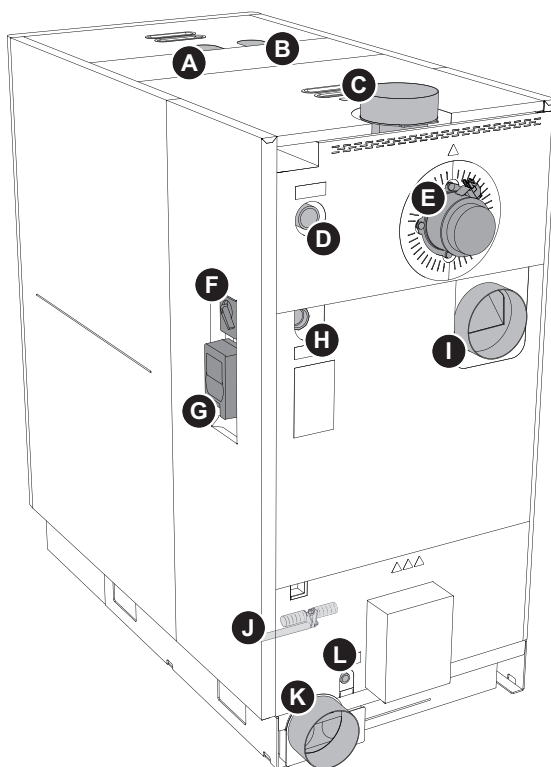
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Abmessungen



Maß	Benennung		45-60	70-105
L1	Gesamtlänge	mm	1490	1570
L2	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselvorderseite		1335	1415
L3	Abstand Anschluss Schlauchleitungen zu Kesselvorderseite		415	450
L4	Kessellänge		1400	1470
B1	Abstand Anschluss Abgasrohr hinten zu Kesselseite (optional)		580	650
B2	Abstand Anschluss Abgasrohr zu Kesselseite		335	400
B3	Abstand Anschluss Vorlauf / Rücklauf zu Kesselseite		140	125
B4	Abstand Anschluss Zuluft zu Kesselseite (optional)		110	150
B5	Einbringbreite		730	780
B6	Kesselbreite		730	820
B7	Gesamtbreite		730	845
H1	Höhe Anschluss Vorlauf		1425	1420
H2	Höhe Anschluss Rücklauf		1175	1170
H3	Höhe Anschluss Zuluft (optional)		100	100
H4	Höhe Anschluss Abgasrohr hinten (optional)		1090	1085
H5	Höhe Anschluss Abgasrohr		1675	1675
H6	Kesselhöhe		1620	1620
H7	Höhe Kessel inkl. Aufsatz für Pelletsbehälter (optional)		1940	1940

3 Komponenten und Anschlüsse



Pos.	Benennung	45-60	70-105
A	Anschluss Pellets-Saugleitung	DA 50 mm	
B	Anschluss Rückluftleitung	DA 50 mm	
C	Abgasrohranschluss	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Kesselvorlauf	Muffe 1 1/4" (IG)	Muffe 1 1/2" (IG)
E	Saugzuggebläse	-	
F	Mischer der Rücklaufanhebung	-	
G	Pumpe der Rücklaufanhebung	-	
H	Kesselrücklauf	Muffe 1 1/4" (IG)	Muffe 1 1/2" (IG)
I	Abgasrohranschluss hinten (optional)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatischer Partikelabscheider (optional)	-	
K	Zuluftanschluss für raumluftunabhängige Betriebsweise (optional)	DA 160 mm	
L	Entleerung Kessel	Muffe 1/2" (IG)	

4 Technische Daten

4.1 P5 Pellet 45-60

Benennung		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistungsbereich	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nennlast/Teillast	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	650			
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	113			
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		170 (optional 230)			
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		37 / 12			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T = 20K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimaler Durchfluss		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufenhebung			
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Luftschallpegel	dB(A)	< 70			
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5			
Kesselkategorie		1 oder 2 ²⁾			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel

2. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 20			
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets			
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	45	50	55	60
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (e _{l,max})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (e _{l,min})		0,030	0,032	0,033	0,035
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		123	123	123	123
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000			
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		125	125	125	125
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	83	83	83	83
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

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.

2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Benennung		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nennwärmeleistungsbereich	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nennlast/Teillast	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A			
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	650			
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	113			
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		170 (optional 230)			
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		37 / 12			
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T = 20K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimaler Durchfluss		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimale Kessel-Rücklauftemperatur	°C	nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung			
Maximal zulässige Betriebstemperatur		90			
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4			
Luftschallpegel	dB(A)	< 70			
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2012		5			
Kesselkategorie		1 oder 2 ²⁾			
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06			
Prüfbuch-Nummer		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel

2. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Anheizmodus		automatisch			
Brennwertkessel		nein			
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein			
Kombiheizgerät		nein			
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" ▶ 20			
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets			
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	45	50	55	60
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (e _{l,max})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (e _{l,min})		0,055	0,057	0,059	0,061
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		123	123	123	123
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000			
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler ¹⁾		125	125	125	125
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	83	83	83	83
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

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.

2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Benennung		P5 Pellet		
		70	80	90
Nennwärmeleistung	kW	69	80	90
Wärmeleistungsbereich		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790		
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130		
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)		
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15		
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimaler Durchfluss		1,20	1,35	1,50
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung		
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Luftschallpegel	dB(A)	< 70		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5		
Kesselkategorie		1 oder 2 ¹⁾		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ²⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer		PB 288	PB 289	PB 290

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel

2. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet		
		70	80	90
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" [► 20]		
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	69	80	90
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p)		20,7	24	27
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n)	%	88,8	88,3	88,3
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p)		86,7	86,8	86,9
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (e _{l,max})	kW	0,080	0,100	0,115
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (e _{l,min})		0,040	0,042	0,045
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		123	123	123
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000		
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		125	125	125
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	83	83	83
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200

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.

2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Benennung		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nennwärmeleistung	kW	69	80	90
Wärmeleistungsbereich		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A		
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790		
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130		
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)		
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15		
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimaler Durchfluss		1,20	1,35	1,50
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung		
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90		
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4		
Luftschallpegel	dB(A)	< 70		
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5		
Kesselkategorie		1 oder 2 ²⁾		
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06		
Prüfbuch-Nummer		PB 292	PB 293	PB 294

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel
2. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise
3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Anheizmodus		automatisch		
Brennwertkessel		nein		
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein		
Kombiheizgerät		nein		
Pufferspeichervolumen		➡ "Pufferspeicher" [► 20]		
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets		
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	69	80	90
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p)		20,7	24	27
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n)	%	88,4	87,9	87,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p)		87,6	87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (e _{l,max})	kW	0,105	0,121	0,136
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (e _{l,min})		0,055	0,058	0,061
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000		
Klasse des Temperaturreglers		II	II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	85	85	85
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200

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.

2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Benennung		P5 Pellet	
		100	105
Nennwärmeleistung	kW	100	105
Wärmeleistungsbereich		30 - 100	31,5 - 105
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790	
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130	
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)	
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15	
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Minimaler Durchfluss		1,70	1,80
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung	
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5	
Kesselkategorie		1 oder 2 ²⁾	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	
Prüfbuch-Nummer		PB 291	PB 292

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel

2. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet	
		100	105
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	
Kombiheizgerät		nein	
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [▶ 20]	
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	100	105
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p)		30,0	31,5
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n)	%	87,9	87,4
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p)		86,9	87,0
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (el _{max})	kW	0,135	0,145
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (el _{min})		0,047	0,049
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})		0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		123	123
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		125	125
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	83	83
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m³	380	380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200

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.

2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Benennung		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nennwärmeleistung	kW	100	105
Wärmeleistungsbereich		30 - 100	31,5 - 105
Kesselwirkungsgrad (NCV) bei Nenn-/Teillast	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Elektroanschluss		230V / 50Hz / abgesichert C16A	
Gewicht des Kessels (ohne Wasserinhalt)	kg	790	
Gesamt-Kesselinhalt (Wasser)	l	130	
Fassungsvermögen Pelletsbehälter		230 (optional 310)	
Fassungsvermögen Aschebehälter Retorte / Wärmetauscher		51 / 15	
Verfügbare Förderhöhe der Pumpe ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Durchfluss bei Nennlast ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Minimaler Durchfluss		1,70	1,80
Minimale Kesselrücklauftemperatur	°C	Nicht zutreffend aufgrund interner Rücklaufanhebung	
Maximal einstellbare Betriebstemperatur		90	
Zulässiger Betriebsdruck	bar	4	
Luftschallpegel	dB(A)	< 70	
Kesselklasse gem. EN 303-5: 2023		5	
Kesselkategorie		1 oder 2 ²⁾	
Zulässiger Brennstoff gem. EN ISO 17225 ³⁾		Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06	
Prüfbuch-Nummer		PB 295	PB 296

1. Leistung der Pumpe abzüglich des wasserseitigen Widerstands im Kessel

2. Bei raumluftunabhängiger Betriebsweise

3. Detaillierte Informationen zum Brennstoff in der Bedienungsanleitung, Abschnitt „Zulässige Brennstoffe“

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

Benennung		P5 Pellet ESP	
		100	105
Anheizmodus		automatisch	
Brennwertkessel		nein	
Festbrennstoffkessel mit Kraft-Wärme-Kopplung		nein	
Kombiheizgerät		nein	
Pufferspeichervolumen		↻ "Pufferspeicher" [▶ 20]	
Bevorzugter Brennstoff		Pressholz in Form von Pellets	
Abgegebene Nutzwärme bei Nennwärmeleistung (P _n)	kW	100	105
Abgegebene Nutzwärme bei 30% der Nennwärmeleistung (P _p)		30,0	31,5
Brennstoff-Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung (η _n)	%	86,9	86,7
Brennstoff-Wirkungsgrad bei 30% der Nennwärmeleistung (η _p)		87,6	87,6
Hilfsstromverbrauch bei Nennwärmeleistung (e _{l,max})	kW	0,152	0,160
Hilfsstromverbrauch bei 30% der Nennwärmeleistung (e _{l,min})		0,064	0,066
Hilfsstromverbrauch im Bereitschaftsmodus (P _{SB})		0,014	0,014
Energieeffizienzklasse des Heizkessels		A+	A+
Energieeffizienzindex EEI des Heizkessels		124	124
Eingesetzter Temperaturregler		Lambdatronic 5000	
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zum Energieeffizienzindex einer Verbundanlage	%	2	2
Energieeffizienzindex EEI Verbund Kessel und Regler		126	126
Energieeffizienzklasse Verbund Kessel und Regler ¹⁾		A++	A++
Raumheizungs-Jahresnutzungsgrad η _s	%	84	84
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Staub (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von gasförmigen organischen Verbindungen (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Kohlenmonoxid (CO) ²⁾	mg/m³	380	380
Raumheizungs-Jahres-Emissionen von Stickstoffoxiden (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200

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.

2. Angegebene Emissionswerte beziehen sich auf trockenes Abgas mit einem Sauerstoffgehalt von 10 % und unter Normbedingungen bei 0°C und 1013 Millibar.

4.7 Daten zur Auslegung des Abgassystems

Die nachfolgend angegebenen Abgaskennwerte sind für strömungstechnische Berechnungen der Abgasanlagen entsprechend der Normenreihe EN 13384 zu verwenden. Die Abgaskennwerte bei der jeweils angegebenen Wärmeleistung gelten bei typischen Betriebsbedingungen und dem Einsatz von zulässigem Brennstoff in der Brennstoffklasse gemäß EN ISO 17225.

Benennung		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumenkonzentration an CO ₂ im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung P_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maximal zulässiger Förderdruck P_{Wmax}	Pa	30			
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte P_{WO} (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-			
Abgasrohrdurchmesser D	mm	149			
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigem Betrieb					
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	160			
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	20			
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Benennung		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Abgastemperatur bei Nennwärmeleistung T_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumenkonzentration an CO ₂ im Abgas $\sigma(CO_2)$ des trockenen Abgases bei Nennwärmeleistung	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Abgasmassenstrom bei Nennwärmeleistung $\dot{m}_N$ / bei der niedrigsten Wärmeleistung $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Notwendiger Förderdruck bei Nennwärmeleistung P_{WN} / bei der niedrigsten Wärmeleistung P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maximal zulässiger Förderdruck P_{Wmax}	Pa	30				
Zur Verfügung stehender Förderdruck der Feuerstätte P_{WO} (Gebläse-Förderdruck)	Pa	-				
Abgasrohrdurchmesser D	mm	179				
Daten zur Auslegung bei raumluftunabhängigem Betrieb						
Zuluftanschlussdurchmesser	mm	160				
Maximal zulässiger Druckabfall an der Zuluftleitung P_{Bmax}	Pa	20				

Benennung		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Verbrennungsluftmenge bei Nennwärmeleistung	m³/h	118	130	146	150	158

Für Deutschland gilt:

Bei Einsatz eines Pufferspeichers mit einem Mindestvolumen gemäß 1. BImSchV, wird eine kontinuierliche Abnahme im idealen Leistungsbereich des Kessels erzielt. In dem Fall wird von einem Berechnungsnachweis der Abgasanlage im Teillastbetrieb abgesehen!

4.8 Daten zur Auslegung einer Notstromversorgung

Benennung		Wert
Dauerleistung (einphasig)	VA	3680
Nennspannung	VAC	230 ± 6%
Frequenz	Hz	50 ± 2%

5 Pufferspeicher

Der Einsatz eines Pufferspeichers ist grundsätzlich für die einwandfreie Funktion der Anlage nicht erforderlich. Die Kombination mit einem Pufferspeicher erweist sich jedoch als empfehlenswert, da man hier eine kontinuierliche Abnahme im idealen Leistungsbereich des Kessels erzielen kann!

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

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

Anforderungen für die Schweiz gemäß LRV Anhang 3, Ziffer 523

Automatische Heizkessel für Holzpellets mit einer Feuerungswärmeleistung von mehr als 70 kW müssen mit einem Wärmespeicher eines Volumens von mindestens 25 Litern pro kW Nennwärmeleistung ausgerüstet sein. Diese Dimensionierungsvorgaben gelten bis 500 kW Nennwärmeleistung.

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

Es wird empfohlen, dass der Kessel mit einem Warmwasserspeicher betrieben wird. Das empfohlene Speichervolumen = $20 \times P_r$, wobei P_r als Nennwärmeleistung in kW anzugeben ist.

6 Zulässige Brennstoffe

6.1 Holzpellets

Holzpellets aus naturbelassenem Holz mit einem Durchmesser von 6 mm

<i>Normenhinweis</i>	EU:	Brennstoff gem. EN ISO 17225 - Teil 2: Holzpellets Klasse A1 / D06
	und/oder:	Zertifizierungsprogramm <i>ENplus</i> bzw. <i>DINplus</i>

Allgemein gilt:

Lageraum vor Neubefüllung auf Pelletsstaub prüfen und gegebenenfalls reinigen!

1 General information

1.1 Special precautions

All special precautions to be taken during assembly, installation and maintenance of the solid fuel boiler can be found in the relevant assembly instructions and operating instructions for the series.

You can also obtain this and other information before purchasing from your local Froeling representative or on the Internet at www.froeling.com.

1.2 Applied standards and regulations for environmentally friendly design and energy labelling

EN 303-5:2021+A1:2022 Boilers - Part 5: Heating boilers for solid fuels, manually and automatically loaded combustion systems, rated heat output of up to 500 kW — terminology, requirements, testing and marking

Commission Regulation (EU) 2015/1189 of 28 April 2015 implementing Directive 2009/125/EC of the European Parliament and of the Council with regard to ecodesign requirements for solid fuel boilers

Commission Delegated Regulation (EU) 2015/1187 of 27 April 2015 supplementing Directive 2010/30/EU of the European Parliament and of the Council with regard to energy labelling of solid fuel boilers and packages consisting of a solid fuel boiler, auxiliary heaters, temperature regulators and solar devices

Regulation (EU) 2017/1369 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2017 establishing a framework for energy labelling and repealing Directive 2010/30/EU

Harmonised standards within the meaning of Regulation (EU) 2017/1369 (energy labelling):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (product standard for solid fuel boilers)
- Delegated Regulation (EU) 2015/1187 (Energy labelling of solid fuel boilers and packages)

COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2024/564 of 14 February 2024 on harmonised standards for solid fuel boilers and packages of a solid fuel boiler, auxiliary heaters, temperature controls and solar devices supporting Delegated Regulation (EU) 2015/1187 and Regulation (EU) 2015/1189.

1.3 Energy efficiency of a compound system

The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller is applicable only if the Fröling control components supplied as standard are used, without the additional heating boiler, solar energy installation, storage tank or additional heat pump. Fröling GesmbH shall not be liable for the calculation of the total package if other products or products from other suppliers are used in addition to the listed Fröling products when compiling combined systems.

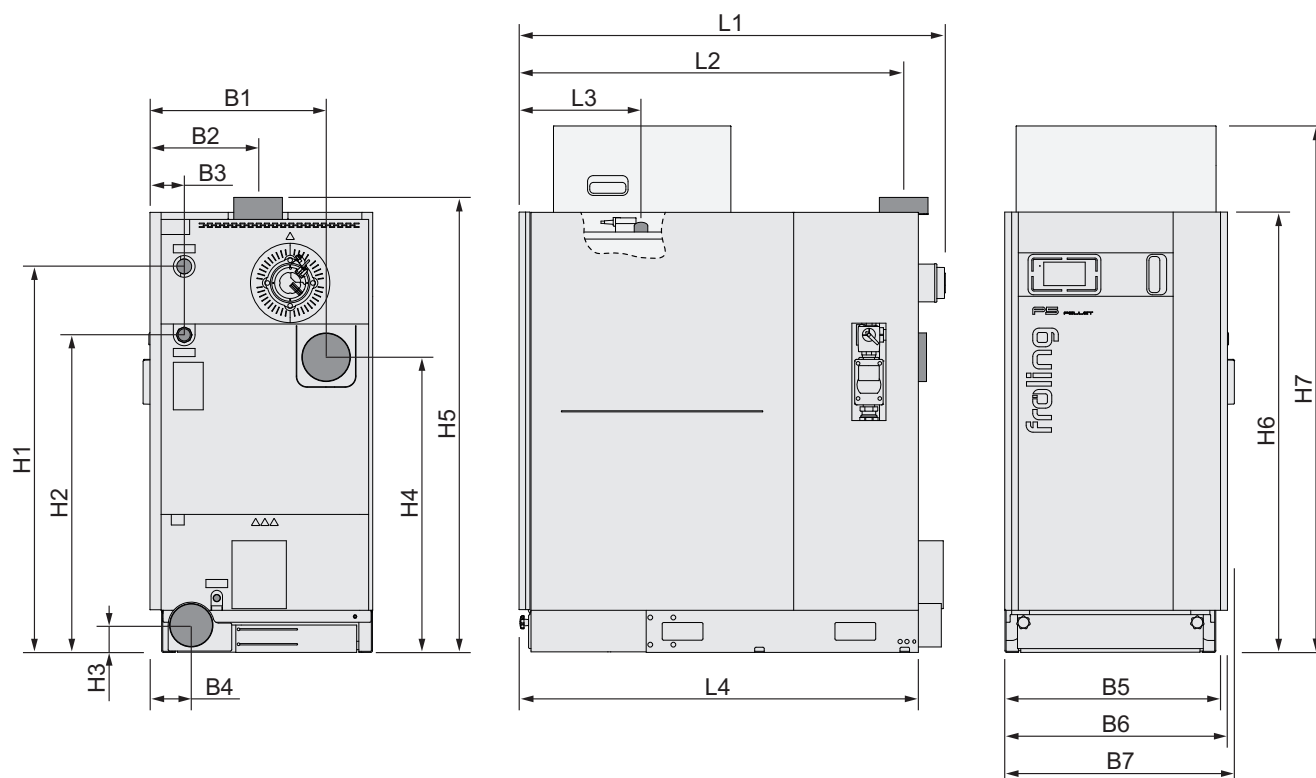
1.4 Address of manufacturer

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

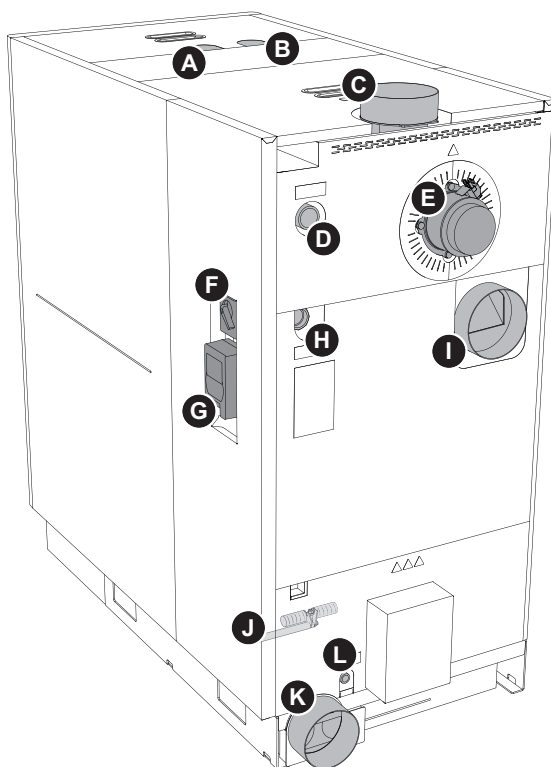
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Dimensions



Size	Description		45-60	70-105
L1	Total length	mm	1490	1570
L2	Distance between flue gas pipe connection and side of boiler		1335	1415
L3	Distance between hoses and the side of the boiler		415	450
L4	Length of boiler		1400	1470
B1	Clearance from rear flue gas pipe connection to side of boiler (optional)		580	650
B2	Distance between flue gas pipe connection and side of boiler		335	400
B3	Distance of flow/return connection from side of boiler		140	125
B4	Distance of supply air connection to side of boiler (optional)		110	150
B5	Access width required		730	780
B6	Boiler width		730	820
B7	Total width		730	845
H1	Height, flow connection		1425	1420
H2	Height, return connection		1175	1170
H3	Height of supply air connection (optional)		100	100
H4	Height of rear flue gas pipe connection (optional)		1090	1085
H5	Height, flue pipe connection		1675	1675
H6	Boiler height		1620	1620
H7	Boiler height incl. attachment for pellet container (optional)		1940	1940

3 Components and connections



Item	Description	45-60	70-105
A	Pellet suction line connection	DA 50 mm	
B	Return-air line connection	DA 50 mm	
C	Flue gas pipe connection	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Boiler flow	Sleeve 1 1/4" (internal thread)	Sleeve 1 1/2" (internal thread)
E	induced draught fan	-	
F	Mixing valve for the return temperature control	-	
G	Pump for the return temperature control	-	
H	Boiler return	Sleeve 1 1/4" (internal thread)	Sleeve 1 1/2" (internal thread)
I	Rear flue gas pipe connection (optional)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Electrostatic particle separator (optional)	-	
K	Supply air connection for room air-independent operation (optional)	DA 160 mm	
L	Drainage of the boiler	Sleeve 1/2" (internal thread)	

4 Technical data

4.1 P5 Pellet 45-60

Designation		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nominal output range	kW	13.5 - 45.0	15.0 – 50.0	16.5 – 55.0	18.0 – 60.0
Boiler efficiency (NCV) at nominal load/partial load	%	95.2 / 93.9	95.2 / 93.8	95.3 / 93.7	95.3 / 93.7
Electrical connection		230V / 50Hz / fused C16A			
Boiler weight (without water content)	kg	650			
Total boiler capacity (water)	l	113			
Pellet container capacity		170 (optional 230)			
Ash container capacity Combustion chamber / Heat exchanger		37 / 12			
Available feed height of pump ¹⁾ (with $\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Flow rate at nominal load ($\Delta T=20 K$)	m³/h	1.94	2.16	2.37	2.59
Minimum flow rate		0.78	0.86	0.95	1.03
Minimum boiler return temperature	°C	not relevant due to internal return temperature control			
Maximum permitted operating temperature		90			
Permitted operating pressure	bar	4			
Airborne sound level	dB(A)	<70			
Boiler class in accordance with EN 303-5: 2012		5			
Boiler category		1 or 2 ²⁾			
Permitted fuel in accordance with EN ISO 17225 ³⁾		Fuel in accordance with EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06			
Test book number		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Pump output less water resistance in the boiler
2. For operation independently of the room air availability
3. Detailed information on the fuel can be found in the operating instructions in the section entitled "Permitted fuels"

Product data in accordance with the regulations (EU) 2015/1187 and 2015/1189

Designation		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Heating up mode		automatic			
Condensing boiler		No			
Solid fuel boiler for combined heat and power		No			
Combined heating system		No			
Storage tank volume		➡ "Storage tank" [► 40]			
Preferred fuel		Compressed wood in the form of pellets			
Useful heat delivered at rated heat output (P_n)	kW	45	50	55	60
Useful heat delivered at 30% of rated heat output (P_p)		13.5	15.0	16.5	18.0
Fuel efficiency at rated heat output (η_n)	%	88.3	88.3	88.4	88.4
Fuel efficiency at 30% of the rated heat output (η_p)		87.0	86.9	86.8	86.8
Auxiliary current consumption at rated heat output ($e_{l_{max}}$)	kW	0.065	0.068	0.072	0.075
Auxiliary current consumption at 30% of rated heat output ($e_{l_{min}}$)		0.030	0.032	0.033	0.035
Auxiliary current consumption in standby mode (P_{SB})		0.013	0.013	0.013	0.013
Energy efficiency class of the boiler		A+	A+	A+	A+
Energy efficiency index (EEI) of the boiler		123	123	123	123
Temperature controller used		Lambdatronic 5000			
Class of the temperature controller		II	II	II	II
Contribution of the temperature controller to the energy efficiency index of a combined system	%	2	2	2	2
Energy efficiency index (EEI) of the combined boiler and controller ¹⁾		125	125	125	125
Energy efficiency class of the combined boiler and controller ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Heating space annual rate of use η_s	%	83	83	83	83
Annual space heating emissions of dust (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Annual space heating emissions of gaseous organic compounds (GOC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Annual space heating emissions of carbon monoxide (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Annual space heating emissions of nitrogen oxides (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller applies only if the Froling control components supplied as standard with the respective boiler are used.

2. Specified emission values refer to dry flue gas with an oxygen content of 10 % and under standard conditions at 0°C and 1013 millibars.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Designation		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nominal output range	kW	13.5 - 45.0	15.0 – 50.0	16.5 – 55.0	18.0 – 60.0
Boiler efficiency (NCV) at nominal load/partial load	%	95.2 / 94.1	94.9 / 94.1	94.6 / 94.1	94.3 / 94.2
Electrical connection		230V / 50Hz / fused C16A			
Boiler weight (without water content)	kg	650			
Total boiler capacity (water)	l	113			
Pellet container capacity		170 (optional 230)			
Ash container capacity Combustion chamber / Heat exchanger		37 / 12			
Available feed height of pump ¹⁾ (with $\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Flow rate at nominal load ($\Delta T=20 K$)	m³/h	1.94	2.16	2.37	2.59
Minimum flow rate		0.78	0.86	0.95	1.03
Minimum boiler return temperature	°C	not relevant due to internal return temperature control			
Maximum permitted operating temperature		90			
Permitted operating pressure	bar	4			
Airborne sound level	dB(A)	<70			
Boiler class in accordance with EN 303-5: 2012		5			
Boiler category		1 or 2 ²⁾			
Permitted fuel in accordance with EN ISO 17225 ³⁾		Fuel in accordance with EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06			
Test book number		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Pump output less water resistance in the boiler

2. For operation independently of the room air availability

3. Detailed information on the fuel can be found in the operating instructions in the section entitled "Permitted fuels"

Product data in accordance with the regulations (EU) 2015/1187 and 2015/1189

Designation		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Heating up mode		automatic			
Condensing boiler		No			
Solid fuel boiler for combined heat and power		No			
Combined heating system		No			
Storage tank volume		➡ "Storage tank" [► 40]			
Preferred fuel		Compressed wood in the form of pellets			
Useful heat delivered at rated heat output (P_n)	kW	45	50	55	60
Useful heat delivered at 30% of rated heat output (P_p)		13.5	15.0	16.5	18.0
Fuel efficiency at rated heat output (η_n)	%	88.0	87.7	87.4	87.2
Fuel efficiency at 30% of the rated heat output (η_p)		87.4	87.4	87.4	87.5
Auxiliary current consumption at rated heat output ($e_{l_{max}}$)	kW	0.088	0.097	0.106	0.114
Auxiliary current consumption at 30% of rated heat output ($e_{l_{min}}$)		0.055	0.057	0.059	0.061
Auxiliary current consumption in standby mode (P_{SB})		0.013	0.013	0.013	0.013
Energy efficiency class of the boiler		A+	A+	A+	A+
Energy efficiency index (EEI) of the boiler		123	123	123	123
Temperature controller used		Lambdatronic 5000			
Class of the temperature controller		II	II	II	II
Contribution of the temperature controller to the energy efficiency index of a combined system	%	2	2	2	2
Energy efficiency index (EEI) of the combined boiler and controller ¹⁾		125	125	125	125
Energy efficiency class of the combined boiler and controller ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Heating space annual rate of use η_s	%	83	83	83	83
Annual space heating emissions of dust (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Annual space heating emissions of gaseous organic compounds (GOC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Annual space heating emissions of carbon monoxide (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Annual space heating emissions of nitrogen oxides (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller applies only if the Froling control components supplied as standard with the respective boiler are used.

2. Specified emission values refer to dry flue gas with an oxygen content of 10 % and under standard conditions at 0°C and 1013 millibars.

4.3 P5 Pellet 70-90

Designation		P5 Pellet		
		70	80	90
Rated heat output	kW	69	80	90
Output range		20.7 - 69.0	24 - 80	27 - 90
Boiler efficiency (NCV) at nominal/partial load	%	95.9 / 93.6	95.4 / 93.7	94.9 / 93.8
Electrical connection		230V / 50Hz / fused C16A		
Boiler weight (without water content)	kg	790		
Total boiler capacity (water)	l	130		
Pellet container capacity		230 (optional 310)		
Ash container capacity Combustion chamber / Heat exchanger		51 / 15		
Available feed height of pump ¹⁾ (with $\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Flow rate at nominal load ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	3.02	3.45	3.88
Minimum flow rate		1.20	1.35	1.50
Minimum boiler return temperature	°C	Not relevant due to internal return temperature control		
Minimum operating temperature setting		90		
Permitted operating pressure	bar	4		
Airborne sound level	dB(A)	<70		
Boiler class in accordance with EN 303-5: 2023		5		
Boiler category		1 or 2 ¹⁾		
Permitted fuel in accordance with EN ISO 17225 ²⁾		Fuel in accordance with EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06		
Test book number		PB 288	PB 289	PB 290

1. Pump output less water resistance in the boiler

2. For operation independently of the room air availability

3. Detailed information on the fuel can be found in the operating instructions in the section entitled "Permitted fuels"

Product data in accordance with the regulations (EU) 2015/1187 and 2015/1189

Designation		P5 Pellet		
		70	80	90
Heating up mode		automatic		
Condensing boiler		No		
Solid fuel boiler for combined heat and power		No		
Combined heating system		No		
Storage tank volume		➡ "Storage tank" [► 40]		
Preferred fuel		Compressed wood in the form of pellets		
Useful heat delivered at rated heat output (P _n)	kW	69	80	90
Useful heat delivered at 30% of rated heat output (P _p)		20.7	24	27
Fuel efficiency at rated heat output (η _n)	%	88.8	88.3	88.3
Fuel efficiency at 30% of the rated heat output (η _p)		86.7	86.8	86.9
Auxiliary current consumption at rated heat output (e _{lmax})	kW	0.080	0.100	0.115
Auxiliary current consumption at 30% of rated heat output (e _{lmin})		0.040	0.042	0.045
Auxiliary current consumption in standby mode (P _{SB})		0.014	0.014	0.014
Energy efficiency class of the boiler		A+	A+	A+
Energy efficiency index (EEI) of the boiler		123	123	123
Temperature controller used		Lambdatronic 5000		
Class of the temperature controller		II	II	II
Contribution of the temperature controller to the energy efficiency index of a combined system	%	2	2	2
Energy efficiency index (EEI) of boiler and controller combined		125	125	125
Energy efficiency class of the combined boiler and controller ¹⁾		A++	A++	A++
Heating space annual rate of use η _s	%	83	83	83
Annual space heating emissions of dust (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Annual space heating emissions of gaseous organic compounds (GOC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Annual space heating emissions of carbon monoxide (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Annual space heating emissions of nitrogen oxides (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller applies only if the Froling control components supplied as standard with the respective boiler are used.

2. Specified emission values refer to dry flue gas with an oxygen content of 10 % and under standard conditions at 0°C and 1013 millibars.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Designation		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Rated heat output	kW	69	80	90
Output range		20.7 - 69.0	24 - 80	27 - 90
Boiler efficiency (NCV) at nominal/partial load	%	95.7 / 93.8	95.4 / 93.8	94.7 / 93.9
Electrical connection		230V / 50Hz / fused C16A		
Boiler weight (without water content)	kg	790		
Total boiler capacity (water)	l	130		
Pellet container capacity		230 (optional 310)		
Ash container capacity Combustion chamber / Heat exchanger		51 / 15		
Available feed height of pump ¹⁾ (with $\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Flow rate at nominal load ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	3.02	3.45	3.88
Minimum flow rate		1.20	1.35	1.50
Minimum boiler return temperature	°C	Not relevant due to internal return temperature control		
Minimum operating temperature setting		90		
Permitted operating pressure	bar	4		
Airborne sound level	dB(A)	<70		
Boiler class in accordance with EN 303-5: 2023		5		
Boiler category		1 or 2 ²⁾		
Permitted fuel in accordance with EN ISO 17225 ³⁾		Fuel in accordance with EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06		
Test book number		PB 292	PB 293	PB 294

1. Pump output less water resistance in the boiler

2. For operation independently of the room air availability

3. Detailed information on the fuel can be found in the operating instructions in the section entitled "Permitted fuels"

Product data in accordance with the regulations (EU) 2015/1187 and 2015/1189

Designation		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Heating up mode		automatic		
Condensing boiler		No		
Solid fuel boiler for combined heat and power		No		
Combined heating system		No		
Storage tank volume		➡ "Storage tank" [► 40]		
Preferred fuel		Compressed wood in the form of pellets		
Useful heat delivered at rated heat output (P _n)	kW	69	80	90
Useful heat delivered at 30% of rated heat output (P _p)		20.7	24	27
Fuel efficiency at rated heat output (η _n)	%	88.4	87.9	87.4
Fuel efficiency at 30% of the rated heat output (η _p)		87.6	87.6	87.6
Auxiliary current consumption at rated heat output (e _{lmax})	kW	0.105	0.121	0.136
Auxiliary current consumption at 30% of rated heat output (e _{lmin})		0.055	0.058	0.061
Auxiliary current consumption in standby mode (P _{SB})		0.014	0.014	0.014
Energy efficiency class of the boiler		A+	A+	A+
Energy efficiency index (EEI) of the boiler		124	124	124
Temperature controller used		Lambdatronic 5000		
Class of the temperature controller		II	II	II
Contribution of the temperature controller to the energy efficiency index of a combined system	%	2	2	2
Energy efficiency index (EEI) of boiler and controller combined		126	126	126
Energy efficiency class of the combined boiler and controller ¹⁾		A++	A++	A++
Heating space annual rate of use η _s	%	85	85	85
Annual space heating emissions of dust (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Annual space heating emissions of gaseous organic compounds (GOC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Annual space heating emissions of carbon monoxide (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Annual space heating emissions of nitrogen oxides (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller applies only if the Froling control components supplied as standard with the respective boiler are used.

2. Specified emission values refer to dry flue gas with an oxygen content of 10 % and under standard conditions at 0°C and 1013 millibars.

4.5 P5 Pellet 100-105

Designation		P5 Pellet	
		100	105
Rated heat output	kW	100	105
Output range		30 - 100	31.5 - 105
Boiler efficiency (NCV) at nominal/partial load	%	94.4 / 93.8	94.2 / 93.9
Electrical connection		230V / 50Hz / fused C16A	
Boiler weight (without water content)	kg	790	
Total boiler capacity (water)	l	130	
Pellet container capacity		230 (optional 310)	
Ash container capacity Combustion chamber / Heat exchanger		51 / 15	
Available feed height of pump ¹⁾ (with $\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Flow rate at nominal load ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	4.31	4.53
Minimum flow rate		1.70	1.80
Minimum boiler return temperature	°C	Not relevant due to internal return temperature control	
Minimum operating temperature setting		90	
Permitted operating pressure	bar	4	
Airborne sound level	dB(A)	<70	
Boiler class in accordance with EN 303-5: 2023		5	
Boiler category		1 or 2 ²⁾	
Permitted fuel in accordance with EN ISO 17225 ³⁾		Fuel in accordance with EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06	
Test book number		PB 291	PB 292

1. Pump output less water resistance in the boiler

2. For operation independently of the room air availability

3. Detailed information on the fuel can be found in the operating instructions in the section entitled "Permitted fuels"

Product data in accordance with the regulations (EU) 2015/1187 and 2015/1189

Designation		P5 Pellet	
		100	105
Heating up mode		automatic	
Condensing boiler		No	
Solid fuel boiler for combined heat and power		No	
Combined heating system		No	
Storage tank volume		➡ "Storage tank" [▶ 40]	
Preferred fuel		Compressed wood in the form of pellets	
Useful heat delivered at rated heat output (P _n)	kW	100	105
Useful heat delivered at 30% of rated heat output (P _p)		30.0	31.5
Fuel efficiency at rated heat output (η _n)	%	87.9	87.4
Fuel efficiency at 30% of the rated heat output (η _p)		86.9	87.0
Auxiliary current consumption at rated heat output (eI _{max})	kW	0.135	0.145
Auxiliary current consumption at 30% of rated heat output (eI _{min})		0.047	0.049
Auxiliary current consumption in standby mode (P _{SB})		0.014	0.014
Energy efficiency class of the boiler		A+	A+
Energy efficiency index (EEI) of the boiler		123	123
Temperature controller used		Lambdatronic 5000	
Class of the temperature controller		II	II
Contribution of the temperature controller to the energy efficiency index of a combined system	%	2	2
Energy efficiency index (EEI) of boiler and controller combined		125	125
Energy efficiency class of the combined boiler and controller ¹⁾		A++	A++
Heating space annual rate of use η _s	%	83	83
Annual space heating emissions of dust (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Annual space heating emissions of gaseous organic compounds (GOC) ²⁾	mg/m³	20	20
Annual space heating emissions of carbon monoxide (CO) ²⁾	mg/m³	380	380
Annual space heating emissions of nitrogen oxides (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200

1. The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller applies only if the Froling control components supplied as standard with the respective boiler are used.

2. Specified emission values refer to dry flue gas with an oxygen content of 10 % and under standard conditions at 0°C and 1013 millibars.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Designation		P5 Pellet ESP	
		100	105
Rated heat output	kW	100	105
Output range		30 - 100	31.5 - 105
Boiler efficiency (NCV) at nominal/partial load	%	94.2 / 94.0	93.9 / 94.1
Electrical connection		230V / 50Hz / fused C16A	
Boiler weight (without water content)	kg	790	
Total boiler capacity (water)	l	130	
Pellet container capacity		230 (optional 310)	
Ash container capacity Combustion chamber / Heat exchanger		51 / 15	
Available feed height of pump ¹⁾ (with $\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Flow rate at nominal load ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	4.31	4.53
Minimum flow rate		1.70	1.80
Minimum boiler return temperature	°C	Not relevant due to internal return temperature control	
Minimum operating temperature setting		90	
Permitted operating pressure	bar	4	
Airborne sound level	dB(A)	<70	
Boiler class in accordance with EN 303-5: 2023		5	
Boiler category		1 or 2 ²⁾	
Permitted fuel in accordance with EN ISO 17225 ³⁾		Fuel in accordance with EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06	
Test book number		PB 295	PB 296

1. Pump output less water resistance in the boiler

2. For operation independently of the room air availability

3. Detailed information on the fuel can be found in the operating instructions in the section entitled "Permitted fuels"

Product data in accordance with the regulations (EU) 2015/1187 and 2015/1189

Designation		P5 Pellet ESP	
		100	105
Heating up mode		automatic	
Condensing boiler		No	
Solid fuel boiler for combined heat and power		No	
Combined heating system		No	
Storage tank volume		➡ "Storage tank" [► 40]	
Preferred fuel		Compressed wood in the form of pellets	
Useful heat delivered at rated heat output (P _n)	kW	100	105
Useful heat delivered at 30% of rated heat output (P _p)		30.0	31.5
Fuel efficiency at rated heat output (η _n)	%	86.9	86.7
Fuel efficiency at 30% of the rated heat output (η _p)		87.6	87.6
Auxiliary current consumption at rated heat output (e _{lmax})	kW	0.152	0.160
Auxiliary current consumption at 30% of rated heat output (e _{lmin})		0.064	0.066
Auxiliary current consumption in standby mode (P _{SB})		0.014	0.014
Energy efficiency class of the boiler		A+	A+
Energy efficiency index (EEI) of the boiler		124	124
Temperature controller used		Lambdatronic 5000	
Class of the temperature controller		II	II
Contribution of the temperature controller to the energy efficiency index of a combined system	%	2	2
Energy efficiency index (EEI) of boiler and controller combined		126	126
Energy efficiency class of the combined boiler and controller ¹⁾		A++	A++
Heating space annual rate of use η _s	%	84	84
Annual space heating emissions of dust (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Annual space heating emissions of gaseous organic compounds (GOC) ²⁾	mg/m³	20	20
Annual space heating emissions of carbon monoxide (CO) ²⁾	mg/m³	380	380
Annual space heating emissions of nitrogen oxides (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200

1. The information on the energy efficiency index EEI of the combined boiler and controller and the energy efficiency class of the combined boiler and controller applies only if the Froling control components supplied as standard with the respective boiler are used.

2. Specified emission values refer to dry flue gas with an oxygen content of 10 % and under standard conditions at 0°C and 1013 millibars.

4.7 Boiler data for planning the flue gas system

The flue gas performance values listed below should be used for calculation of the fluid dynamics for flue gas systems as specified in the EN 13384 series of standards. The flue gas performance values for the respective outputs are applicable under typical operating conditions when using fuels consistent with the fuel class specified in EN ISO 17225.

Designation		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Flue gas temperature at rated heat output T_{WN} / at the lowest output T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumetric concentration of CO ₂ in the dry flue gas $\sigma(\text{CO}_2)$ at rated heat output	%	11.8	12.3	12.3	13.3
Flue gas mass flow at rated heat output $\dot{m}_N$ / at the lowest output $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0.028 / 0.009	0.030 / 0.009	0.033 / 0.010	0.034 / 0.012
Feed pressure P_{WN} required at the rated heat output / P_{Wmin} required at the lowest output	Pa	5 / 2			
Maximum permissible feed pressure P_{Wmax}	Pa	30			
Feed pressure P_{WO} (blower fan delivery pressure) available at the appliance	Pa	-			
Flue spigot diameter D	mm	149			
Data to be used when for operation independently of the room air					
Supply air connection diameter	mm	160			
Maximum permissible pressure drop P_{Bmax} in the supply air line	Pa	20			
Combustion air volume at rated heat output	m³/h	79.0	84.0	93.0	93.0

Designation		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Flue gas temperature at rated heat output T_{WN} / at the lowest output T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumetric concentration of CO ₂ in the dry flue gas $\sigma(\text{CO}_2)$ at rated heat output	%	11.8	12.3	12.3	13.3	13.3
Flue gas mass flow at rated heat output $\dot{m}_N$ / at the lowest output $\dot{m}_{min}$	kg/h	156.3 / 56.9	172.1 / 65	194.2 / 73.2	201.3 / 81.7	211.3 / 85.7
	kg/s	0.043 / 0.016	0.048 / 0.018	0.054 / 0.020	0.056 / 0.023	0.059 / 0.024
Feed pressure P_{WN} required at the rated heat output / P_{Wmin} required at the lowest output	Pa	5 / 2				
Maximum permissible feed pressure P_{Wmax}	Pa	30				
Feed pressure P_{WO} (blower fan delivery pressure) available at the appliance	Pa	-				
Flue spigot diameter D	mm	179				
Data to be used when for operation independently of the room air						
Supply air connection diameter	mm	160				
Maximum permissible pressure drop P_{Bmax} in the supply air line	Pa	20				
Combustion air volume at rated heat output	m³/h	118	130	146	150	158

In Germany, the following are applicable:

When using a buffer storage tank with a minimum volume according to 1st BimSchV (Federal Emissions Regulation), continuous supply can be achieved in the ideal output range of the boiler. In this case, no verification calculation for the flue gas system in partial load operation is performed!

4.8 Data for planning a backup power supply

Description		Value
Continuous output (single phase)	VA	3680
Nominal voltage	VAC	230 ± 6%
Frequency	Hz	50 ± 2%

5 Storage tank

In principle it is not necessary to use a storage tank for the system to run smoothly. However we recommend that you use the system with a storage tank, as this ensures a continuous supply of fuel in the ideal output range of the boiler.

For the correct dimensions of the storage tank and the line insulation (in accordance with ÖNORM M 7510 or guideline UZ37) please consult your installer or Fröling.

Certain subsidy guidelines prescribe compulsory requirements for the installation of storage tanks. Up-to-date information about individual subsidy guidelines can be found at www.froeling.com.

Requirements for Switzerland in accordance with LRV Appendix 3, section 523

Automatic boilers for wood pellets with a rated thermal output of more than 70 kW must be equipped with a heat accumulator of a volume of at least 25 litres per kW rated thermal output. These dimensioning specifications apply up to 500 kW nominal heat output.

Hot water tank in accordance with Commission Regulation (EU) 2015/ 1189 (Ecodesign Requirements)

It is recommended to operate the boiler with a hot water tank. The recommended storage volume = $20 \times P_r$, where P_r is the rated heat output and is indicated in kW.

6 Permitted fuels

6.1 Wood pellets

Wood pellets made from natural wood with a diameter of 6 mm

Note on standards

EU:	Fuel acc. to EN ISO 17225 - Part 2: Wood pellets class A1 / D06
and/or:	EN <i>plus</i> / DIN <i>plus</i> certification scheme

General note:

Before refilling the store, check for pellet dust and clean if necessary.

1 Généralités

1.1 Précautions particulières

Toutes les précautions particulières à prendre lors du montage, de l'installation et de l'entretien de la chaudière à combustible solide sont indiquées dans les instructions de montage et le mode d'emploi de la gamme concernée.

Avant votre achat, vous pouvez également obtenir ces informations, et d'autres, auprès du représentant Froeling compétent ou sur Internet à l'adresse www.froeling.com.

1.2 Normes et réglementations appliquées en matière d'écoconception et d'étiquetage énergétique

EN 303-5:2021+A1:2022 Chaudières – Partie 5 : Chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 500 kW – Définitions, exigences, essais et marquage

Règlement (UE) 2015/1189 de la Commission du 28 avril 2015 portant application de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'écoconception applicables aux chaudières à combustible solide

Règlement délégué (UE) 2015/1187 de la Commission du 27 avril 2015 complétant la directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des chaudières à combustible solide et des produits combinés constitués d'une chaudière à combustible solide, de dispositifs de chauffage d'appoint, de régulateurs de température et de dispositifs solaires

Règlement (UE) 2017/1369 du Parlement européen et du Conseil du 4 juillet 2017 établissant un cadre pour l'étiquetage énergétique et abrogeant la directive 2010/30/UE

Normes harmonisées au sens du règlement (UE) 2017/1369 (étiquetage énergétique) :

- EN 303-5:2021+A1:2022 (norme de produit pour les chaudières à combustible solide)
- Règlement délégué (UE) 2015/1187 (étiquetage énergétique des chaudières à combustible solide et des produits combinés)

DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2024/564 DE LA COMMISSION du 14 février 2024 relative aux normes harmonisées concernant les chaudières à combustible solide et les produits combinés constitués d'une chaudière à combustible solide, de dispositifs de chauffage d'appoint, de régulateurs de température et de dispositifs solaires élaborées à l'appui du règlement délégué (UE) 2015/1187 et du règlement (UE) 2015/1189.

1.3 Efficacité énergétique d'une installation combinée

Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés, et cela sans chaudière d'appoint, ni installation solaire, accumulateur ou pompe à chaleur supplémentaire. Si, lors de la composition d'installations combinées, d'autres produits ou des produits d'autres fournisseurs sont utilisés en plus des produits Froling mentionnés, toute responsabilité de Froling GesmbH est exclue pour le calcul de l'ensemble.

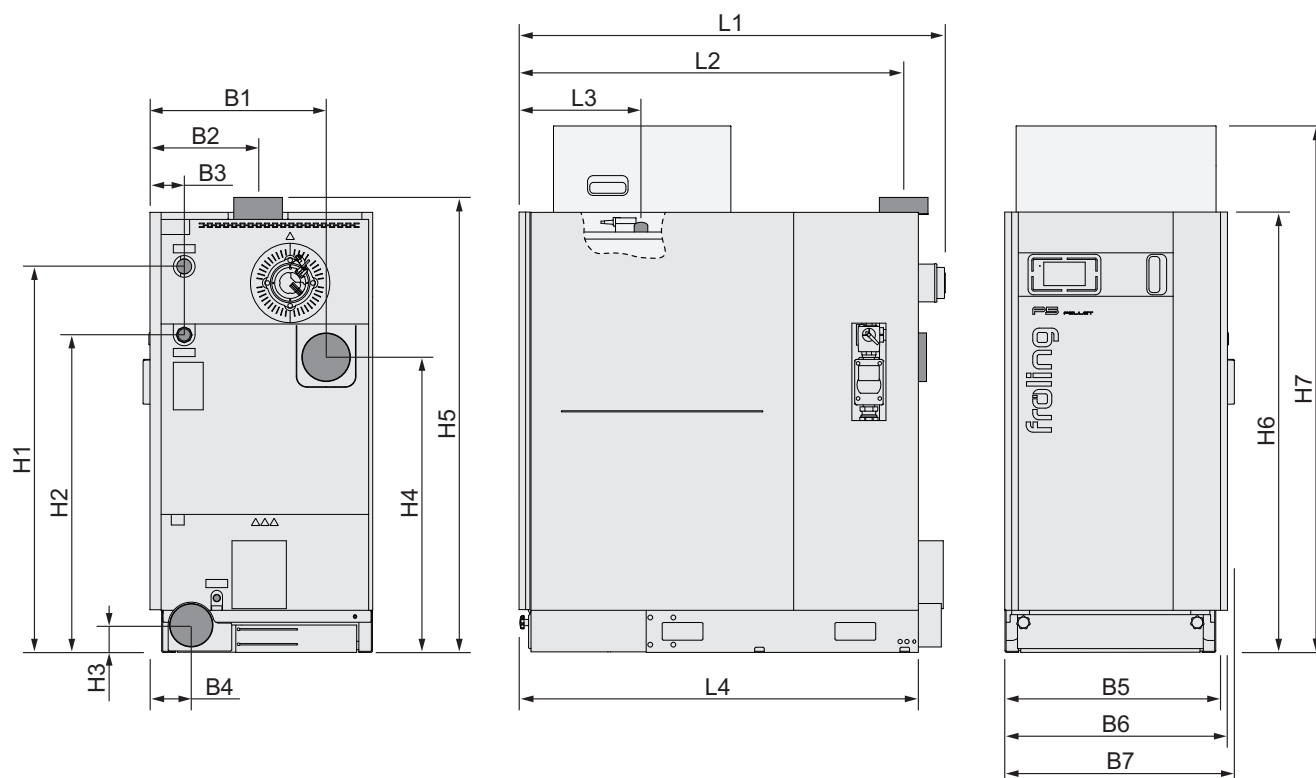
1.4 Adresse du fabricant

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

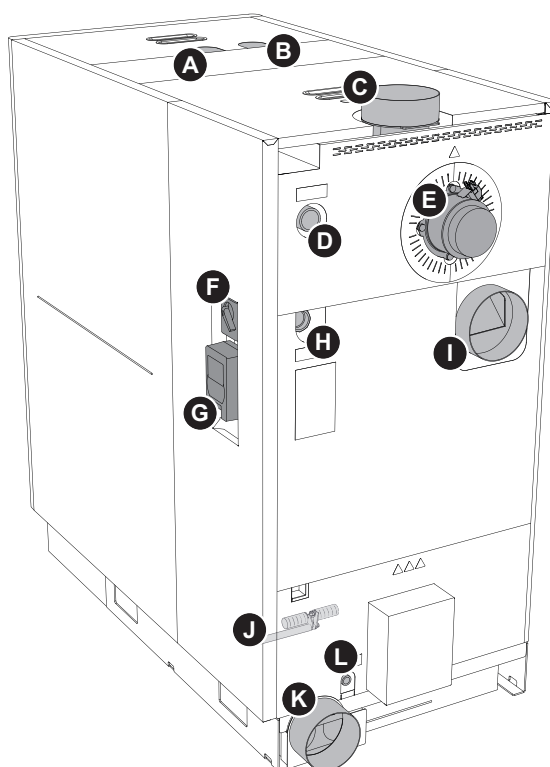
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Dimensions



Cote	Dénomination		45-60	70-105
L1	Longueur totale	mm	1490	1570
L2	Distance du raccord du conduit de fumée à l'avant de la chaudière		1335	1415
L3	Distance du raccord des flexibles à l'avant de la chaudière		415	450
L4	Longueur de la chaudière		1400	1470
B1	Distance du raccord du conduit de fumée arrière à l'arrière de la chaudière (en option)		580	650
B2	Distance du raccord du conduit de fumée au côté de la chaudière		335	400
B3	Distance du raccord départ/retour au côté de la chaudière		140	125
B4	Distance du raccord d'amenée d'air au côté de la chaudière (en option)		110	150
B5	Largeur de pose		730	780
B6	Largeur de la chaudière		730	820
B7	Largeur totale		730	845
H1	Hauteur du raccord d'arrivée		1425	1420
H2	Hauteur du raccord de retour		1175	1170
H3	Hauteur du raccord d'amenée d'air (en option)		100	100
H4	Hauteur du raccord du conduit de fumée arrière (en option)		1090	1085
H5	Hauteur du raccord du conduit de fumée		1675	1675
H6	Hauteur de la chaudière		1620	1620
H7	Hauteur de la chaudière, y compris réservoir additionnel pour le silo à granulés (en option)		1940	1940

3 Composants et raccords



Rep.	Dénomination	45-60	70-105
A	Raccord de la conduite d'aspiration des granulés	Diam. ext 50 mm	
B	Raccord conduite d'air de retour	Diam. ext 50 mm	
C	Raccord du conduit de fumée	Diam. ext 149 mm	Diam. ext 179 mm
D	Départ chaudière	Manchon 1 1/4" (filetage femelle)	Manchon 1 1/2" (filetage femelle)
E	Ventilateur de tirage	-	
F	Mélangeur de l'élévation du retour	-	
G	Pompe de l'élévation du retour	-	
H	Retour de la chaudière	Manchon 1 1/4" (filetage femelle)	Manchon 1 1/2" (filetage femelle)
I	Raccord du conduit de fumée à l'arrière (option)	Diam. ext 149 mm	Diam. ext 179 mm
J	Séparateur de particules électrostatique (en option)	-	
K	Raccord d'air frais pour fonctionnement indépendant de l'air ambiant (en option)	Diam. ext. 160 mm	
L	Vidage chaudière	Manchon 1/2" (filetage femelle)	

4 Caractéristiques techniques

4.1 P5 Pellet 45-60

Dénomination		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Plage de puissance calorifique nominale	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ à charge partielle	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Raccordement électrique		230 V / 50 Hz protégé par fusible C16A			
Poids de la chaudière (sans eau)	kg	650			
Contenance totale de la chaudière (eau)	l	113			
Contenance du silo à granulés		170 (230 en option)			
Contenance du cendrier Foyer/échangeur de chaleur		37 / 12			
Hauteur de transport disponible de la pompe ¹⁾ (avec ΔT = 20 K)	mbar	560	500	430	380
Débit à charge nominale (ΔT = 20 K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Débit minimal		0,78	0,86	0,95	1,03
Température minimum de retour de la chaudière	°C	ne s'applique pas en raison de l'élévation du retour interne			
Température de service maximale autorisée		90			
Pression de service admissible	bar	4			
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70			
Classe de chaudière selon EN 303-5: 2012		5			
Catégorie de chaudière		1 ou 2 ²⁾			
Combustible admissible selon EN ISO 17225 ³⁾		Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de classe A1 / D06			
Numéro du livret de contrôle		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière

2. En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant

3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Mode allumage		automatique			
Chaudière à condensation		non			
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non			
Chaudière combinée		non			
Volume de l'accumulateur stratifié		➡ "Accumulateur stratifié" [► 61]			
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés			
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	45	50	55	60
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière		A+	A+	A+	A+
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière		123	123	123	123
Thermostat utilisé		Lambdatronic 5000			
Classe du thermostat		II	II	II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2	2	2
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		125	125	125	125
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Rendement annuel du chauffage η_s	%	83	83	83	83
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Émissions annuelles de composés organiques gazeux du chauffage (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés.

2. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Dénomination		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Plage de puissance calorifique nominale	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ à charge partielle	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Raccordement électrique		230 V / 50 Hz protégé par fusible C16A			
Poids de la chaudière (sans eau)	kg	650			
Contenance totale de la chaudière (eau)	l	113			
Contenance du silo à granulés		170 (230 en option)			
Contenance du cendrier Foyer/échangeur de chaleur		37 / 12			
Hauteur de transport disponible de la pompe ¹⁾ (avec $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	560	500	430	380
Débit à charge nominale ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Débit minimal		0,78	0,86	0,95	1,03
Température minimum de retour de la chaudière	°C	ne s'applique pas en raison de l'élévation du retour interne			
Température de service maximale autorisée		90			
Pression de service admissible	bar	4			
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70			
Classe de chaudière selon EN 303-5: 2012		5			
Catégorie de chaudière		1 ou 2 ²⁾			
Combustible admissible selon EN ISO 17225 ³⁾		Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de classe A1 / D06			
Numéro du livret de contrôle		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
2. En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Mode allumage		automatique			
Chaudière à condensation		non			
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non			
Chaudière combinée		non			
Volume de l'accumulateur stratifié		🔄 "Accumulateur stratifié" [► 61]			
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés			
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P _n)	kW	45	50	55	60
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale (e _{lmax})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale (e _{lmin})		0,055	0,057	0,059	0,061
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière		A+	A+	A+	A+
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière		123	123	123	123
Thermostat utilisé		Lambdatronic 5000			
Classe du thermostat		II	II	II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2	2	2
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		125	125	125	125
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Rendement annuel du chauffage η _s	%	83	83	83	83
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Émissions annuelles de composés organiques gazeux du chauffage (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés.

2. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.

4.3 P5 Pellet 70-90

Dénomination		P5 Pellet		
		70	80	90
Puissance calorifique nominale	kW	69	80	90
Plage de puissance calorifique		20,7 - 69,0	24 - 80	27 - 90
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ partielle	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Raccordement électrique		230 V / 50 Hz protégé par fusible C16A		
Poids de la chaudière (sans eau)	kg	790		
Contenance totale de la chaudière (eau)	l	130		
Contenance du silo à granulés		230 (310 en option)		
Contenance du cendrier Foyer/échangeur de chaleur		51 / 15		
Hauteur de transport disponible de la pompe ¹⁾ (avec $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	580	540	500
Débit à charge nominale ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Débit minimal		1,20	1,35	1,50
Température retour chaudière minimale	°C	Ne s'applique pas en raison de l'élévation du retour interne		
Température de service réglable maxi		90		
Pression de service admissible	bar	4		
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70		
Classe de chaudière selon EN 303-5: 2023		5		
Catégorie de chaudière		1 ou 2 ¹⁾		
Combustible admissible selon EN ISO 17225 ²⁾		Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de classe A1 / D06		
Numéro du livret de contrôle		PB 288	PB 289	PB 290

1. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
2. En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		P5 Pellet		
		70	80	90
Mode allumage		automatique		
Chaudière à condensation		non		
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non		
Chaudière combinée		non		
Volume de l'accumulateur stratifié		↻ "Accumulateur stratifié" [► 61]		
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés		
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	69	80	90
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		20,7	24	27
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		86,7	86,8	86,9
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière		A+	A+	A+
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière		123	123	123
Thermostat utilisé		Lambdatronic 5000		
Classe du thermostat		II	II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2	2
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière et du régulateur combinés		125	125	125
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		A++	A++	A++
Rendement annuel du chauffage η_s	%	83	83	83
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Émissions annuelles de composés organiques gazeux du chauffage (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés.

2. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Dénomination		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Puissance calorifique nominale	kW	69	80	90
Plage de puissance calorifique		20,7 - 69,0	24 - 80	27 - 90
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ partielle	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Raccordement électrique		230 V / 50 Hz protégé par fusible C16A		
Poids de la chaudière (sans eau)	kg	790		
Contenance totale de la chaudière (eau)	l	130		
Contenance du silo à granulés		230 (310 en option)		
Contenance du cendrier Foyer/échangeur de chaleur		51 / 15		
Hauteur de transport disponible de la pompe ¹⁾ (avec $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	580	540	500
Débit à charge nominale ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Débit minimal		1,20	1,35	1,50
Température retour chaudière minimale	°C	Ne s'applique pas en raison de l'élévation du retour interne		
Température de service réglable maxi		90		
Pression de service admissible	bar	4		
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70		
Classe de chaudière selon EN 303-5: 2023		5		
Catégorie de chaudière		1 ou 2 ²⁾		
Combustible admissible selon EN ISO 17225 ³⁾		Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de classe A1 / D06		
Numéro du livret de contrôle		PB 292	PB 293	PB 294

1. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
2. En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Mode allumage		automatique		
Chaudière à condensation		non		
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non		
Chaudière combinée		non		
Volume de l'accumulateur stratifié		➡ "Accumulateur stratifié" [► 61]		
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés		
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P _n)	kW	69	80	90
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P _p)		20,7	24	27
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η _n)	%	88,4	87,9	87,4
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η _p)		87,6	87,6	87,6
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale (e _{l_{max}})	kW	0,105	0,121	0,136
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale (e _{l_{min}})		0,055	0,058	0,061
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière		A+	A+	A+
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière		124	124	124
Thermostat utilisé		Lambdatronic 5000		
Classe du thermostat		II	II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2	2
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière et du régulateur combinés		126	126	126
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		A++	A++	A++
Rendement annuel du chauffage η _s	%	85	85	85
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Émissions annuelles de composés organiques gazeux du chauffage (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés.

2. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.

4.5 P5 Pellet 100-105

Dénomination		P5 Pellet	
		100	105
Puissance calorifique nominale	kW	100	105
Plage de puissance calorifique		30 - 100	31,5 - 105
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ partielle	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Raccordement électrique		230 V / 50 Hz protégé par fusible C16A	
Poids de la chaudière (sans eau)	kg	790	
Contenance totale de la chaudière (eau)	l	130	
Contenance du silo à granulés		230 (310 en option)	
Contenance du cendrier Foyer/échangeur de chaleur		51 / 15	
Hauteur de transport disponible de la pompe ¹⁾ (avec $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	440	400
Débit à charge nominale ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	4,31	4,53
Débit minimal		1,70	1,80
Température retour chaudière minimale	°C	Ne s'applique pas en raison de l'élévation du retour interne	
Température de service réglable maxi		90	
Pression de service admissible	bar	4	
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70	
Classe de chaudière selon EN 303-5: 2023		5	
Catégorie de chaudière		1 ou 2 ²⁾	
Combustible admissible selon EN ISO 17225 ³⁾		Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de classe A1 / D06	
Numéro du livret de contrôle		PB 291	PB 292

1. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
2. En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		P5 Pellet	
		100	105
Mode allumage		automatique	
Chaudière à condensation		non	
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non	
Chaudière combinée		non	
Volume de l'accumulateur stratifié		➡ "Accumulateur stratifié" [► 61]	
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés	
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P_n)	kW	100	105
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P_p)		30,0	31,5
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η_n)	%	87,9	87,4
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η_p)		86,9	87,0
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale ($e_{l_{max}}$)	kW	0,135	0,145
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P_{SB})		0,014	0,014
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière		A+	A+
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière		123	123
Thermostat utilisé		Lambdatronic 5000	
Classe du thermostat		II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière et du régulateur combinés		125	125
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		A++	A++
Rendement annuel du chauffage η_s	%	83	83
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Émissions annuelles de composés organiques gazeux du chauffage (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés.

2. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Dénomination		P5 Pellet ESP	
		100	105
Puissance calorifique nominale	kW	100	105
Plage de puissance calorifique		30 - 100	31,5 - 105
Rendement de la chaudière (NCV) à charge nominale/ partielle	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Raccordement électrique		230 V / 50 Hz protégé par fusible C16A	
Poids de la chaudière (sans eau)	kg	790	
Contenance totale de la chaudière (eau)	l	130	
Contenance du silo à granulés		230 (310 en option)	
Contenance du cendrier Foyer/échangeur de chaleur		51 / 15	
Hauteur de transport disponible de la pompe ¹⁾ (avec $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	440	400
Débit à charge nominale ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	4,31	4,53
Débit minimal		1,70	1,80
Température retour chaudière minimale	°C	Ne s'applique pas en raison de l'élévation du retour interne	
Température de service réglable maxi		90	
Pression de service admissible	bar	4	
Niveau de bruit aérien	dB(A)	< 70	
Classe de chaudière selon EN 303-5: 2023		5	
Catégorie de chaudière		1 ou 2 ²⁾	
Combustible admissible selon EN ISO 17225 ³⁾		Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de classe A1 / D06	
Numéro du livret de contrôle		PB 295	PB 296

1. Puissance de la pompe moins la résistance côté eau dans la chaudière
2. En cas de fonctionnement indépendant de l'air ambiant
3. Pour des informations détaillées concernant le combustible, consulter la section « Combustibles autorisés » du mode d'emploi

Données de produits conformément aux règlements (UE) 2015/1187 et 2015/1189

Dénomination		P5 Pellet ESP	
		100	105
Mode allumage		automatique	
Chaudière à condensation		non	
Chaudière à combustible solide avec couplage énergie-chaleur		non	
Chaudière combinée		non	
Volume de l'accumulateur stratifié		➡ "Accumulateur stratifié" ► 61]	
Combustible préféré		Bois compressé sous forme de granulés	
Chaleur utile émise à la puissance calorifique nominale (P _n)	kW	100	105
Chaleur utile émise à 30 % de la puissance calorifique nominale (P _p)		30,0	31,5
Rendement du combustible à la puissance calorifique nominale (η _n)	%	86,9	86,7
Rendement du combustible à 30 % de la puissance calorifique nominale (η _p)		87,6	87,6
Consommation de courant auxiliaire à la puissance calorifique nominale (eI _{max})	kW	0,152	0,160
Consommation de courant auxiliaire à 30 % de la puissance calorifique nominale (eI _{min})		0,064	0,066
Consommation de courant auxiliaire en mode veille (P _{SB})		0,014	0,014
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière		A+	A+
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière		124	124
Thermostat utilisé		Lambdatronic 5000	
Classe du thermostat		II	II
Contribution du thermostat à l'indice d'efficacité énergétique d'une installation combinée	%	2	2
Indice d'efficacité énergétique IEE de la chaudière et du régulateur combinés		126	126
Classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ¹⁾		A++	A++
Rendement annuel du chauffage η _s	%	84	84
Émissions annuelles de poussières du chauffage (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Émissions annuelles de composés organiques gazeux du chauffage (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20
Émissions annuelles de monoxyde de carbone du chauffage (CO) ²⁾	mg/m³	380	380
Émissions annuelles d'oxydes d'azote (NOx) du chauffage ²⁾	mg/m³	200	200

1. Les indications relatives à l'indice d'efficacité énergétique IEE et à la classe d'efficacité énergétique de la chaudière et du régulateur combinés ne sont valables que si les composants de commande Froling, fournis de série avec la chaudière concernée, sont utilisés.

2. Les valeurs d'émission indiquées se rapportent à des fumées sèches avec une teneur en oxygène de 10 % et dans des conditions normalisées à 0 °C et 1013 millibars.

4.7 Données pour la réalisation du système d'évacuation des fumées

Les valeurs caractéristiques indiquées ci-après doivent être utilisées pour les calculs de technique des fluides des installations d'échappement conformément à la série de normes EN 13384. Les valeurs caractéristiques pour la puissance calorifique indiquée s'appliquent dans des conditions de fonctionnement typiques et en cas d'utilisation du combustible autorisé dans la classe de combustible conformément à la norme EN ISO 17225.

Dénomination		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Température de fumée pour une puissance calorifique nominale T_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Concentration volumique de CO ₂ dans la fumée $\sigma(\text{CO}_2)$ des fumées sèches à la puissance calorifique nominale	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Débit massique de fumée à la puissance calorifique nominale $\dot{m}_N$ / pour la puissance calorifique la plus basse $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Pression d'alimentation nécessaire pour une puissance calorifique nominale P_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Pression d'alimentation maximale autorisée P_{Wmax}	Pa	30			
Pression d'alimentation à disposition du foyer P_{WO} (pression d'alimentation de la soufflerie)	Pa	-			
Diamètre du conduit de fumée D	mm	149			
Données pour le dimensionnement pour un fonctionnement indépendant de l'air ambiant					
Diamètre du raccord d'amenée d'air	mm	160			
Chute de pression maximale autorisée au niveau de la conduite d'amenée d'air P_{Bmax}	Pa	20			
Débit d'air de combustion à la puissance calorifique nominale	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Dénomination		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Température de fumée pour une puissance calorifique nominale T_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Concentration volumique de CO ₂ dans la fumée $\sigma(\text{CO}_2)$ des fumées sèches à la puissance calorifique nominale	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Débit massique de fumée à la puissance calorifique nominale $\dot{m}_N$ / pour la puissance calorifique la plus basse $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Pression d'alimentation nécessaire pour une puissance calorifique nominale P_{WN} / pour la puissance calorifique la plus basse P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Pression d'alimentation maximale autorisée P_{Wmax}	Pa	30				
Pression d'alimentation à disposition du foyer P_{WO} (pression d'alimentation de la soufflerie)	Pa	-				
Diamètre du conduit de fumée D	mm	179				

Dénomination		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Données pour le dimensionnement pour un fonctionnement indépendant de l'air ambiant						
Diamètre du raccord d'amenée d'air	mm	160				
Chute de pression maximale autorisée au niveau de la conduite d'amenée d'air P_{Bmax}	Pa	20				
Débit d'air de combustion à la puissance calorifique nominale	m³/h	118	130	146	150	158

Pour l'Allemagne :

En cas d'utilisation d'un accumulateur stratifié avec un volume minimum conforme au 1er règlement allemand relatif aux petites et moyennes unités de combustion (1. BImSchV), un prélèvement continu dans la plage de puissance idéale de la chaudière est atteint. Dans ce cas, le système d'évacuation des fumées en charge partielle est exclu du calcul.

4.8 Données pour le dimensionnement d'une alimentation électrique de secours

Dénomination		Valeur
Puissance max. continue (monophasé)	VA	3680
Tension nominale	VAC	230 ± 6 %
Fréquence	Hz	50 ± 2 %

5 Accumulateur

L'ajout d'un accumulateur n'est en principe pas nécessaire pour un fonctionnement sans défaut de l'installation. Cependant, une combinaison avec un accumulateur est recommandable dans la mesure où celui-ci permet d'atteindre un prélèvement continu dans la plage de puissance idéale de la chaudière.

Pour un dimensionnement correct de l'accumulateur stratifié et de l'isolation des conduites (conformément à ÖNORM M 7510 ou à la directive UZ37), s'adresser à l'installateur ou à Froeling.

Certaines directives prescrivent l'intégration obligatoire d'accumulateurs stratifiés. Des informations à jour concernant les directives figurent à l'adresse www.froeling.com.

Exigences pour la Suisse selon l'OPair Annexe 3, chiffre 523

Les chaudières à chargement automatique à granulés de bois d'une puissance calorifique de plus de 70 kW doivent être équipées d'un accumulateur de chaleur d'une capacité minimale de 25 litres par kilowatt de puissance calorifique nominale. Ces obligations de dimensionnement s'appliquent jusqu'à une puissance calorifique nominale de 500 kW.

Préparateur d'eau chaude sanitaire selon le Règlement (UE) 2015/1189 (directive sur l'écoconception)

Il est conseillé d'utiliser la chaudière avec un préparateur d'eau chaude sanitaire. Le volume conseillé de l'accumulateur = $20 \times P_r$, sachant que P_r est la puissance calorifique nominale à indiquer en kW.

6 Combustibles autorisés

6.1 Granulés de bois

Granulés de bois naturel de 6 mm de diamètre

<i>Norme de référence</i>	EU:	Combustible conforme à EN ISO 17225 - Partie 2 : Granulés de bois de la classe A1/D06
	et/ou :	Programme de certification <i>ENplus</i> ou <i>DINplus</i>

Remarque générale :

vérifier avant le remplissage du silo s'il présente de la poussière de granulés et le nettoyer si nécessaire !

1 Informazioni generali

1.1 Precauzioni speciali

Tutte le precauzioni speciali da adottare durante il montaggio, l'installazione e la manutenzione della caldaia per combustibili solidi sono riportate nelle rispettive istruzioni di montaggio e di funzionamento della serie.

Queste e altre informazioni possono essere ottenute, prima dell'acquisto, anche presso il rappresentante Froling di zona o su Internet all'indirizzo www.froeling.com.

1.2 Norme e disposizioni applicate relative alla progettazione ecocompatibile e all'etichettatura energetica

EN 303-5:2021+A1:2022 Caldaie - Parte 5: Caldaie per combustibili solidi, camere di combustione a caricamento manuale e meccanico; potenza calorifica nominale fino a 500 kW; definizioni, requisiti, prove e marcatura

Regolamento (UE) 2015/1189 della Commissione, del 28 aprile 2015, recante modalità di esecuzione della direttiva 2009/125/CE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile di caldaie per combustibili solidi

Regolamento delegato (UE) 2015/1187 della Commissione, del 27 aprile 2015, che integra la direttiva 2010/30/UE del Parlamento europeo e del Consiglio in merito all'etichettatura energetica di caldaie per combustibili solidi e impianti combinati costituiti da una caldaia per combustibili solidi, riscaldatori ausiliari, termoregolatori e dispositivi solari

Regolamento (UE) 2017/1369 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 4 luglio 2017, che istituisce un quadro per l'etichettatura energetica e abroga la direttiva 2010/30/UE

Norme armonizzate ai sensi del Regolamento (UE) 2017/1369 (etichettatura energetica):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (norma di prodotto per caldaie per combustibili solidi)
- Regolamento delegato (UE) 2015/1187 (Etichettatura energetica di caldaie per combustibili solidi e impianti combinati)

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2024/564 DELLA COMMISSIONE del 14 febbraio 2024 relativa alle norme armonizzate per caldaie per combustibili solidi e impianti combinati costituiti da una caldaia per combustibili solidi, riscaldatori ausiliari, termoregolatori e dispositivi solari redatte a sostegno del regolamento delegato (UE) 2015/1187 e del regolamento (UE) 2015/1189.

1.3 Efficienza energetica di un impianto combinato

I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia senza caldaia ausiliaria, dispositivo solare, accumulatore o pompa di calore aggiuntiva. Froling S.r.l. non è responsabile del calcolo del pacchetto complessivo se, oltre ai prodotti Froling elencati, nella composizione di impianti combinati vengono utilizzati prodotti diversi o prodotti di altri fornitori.

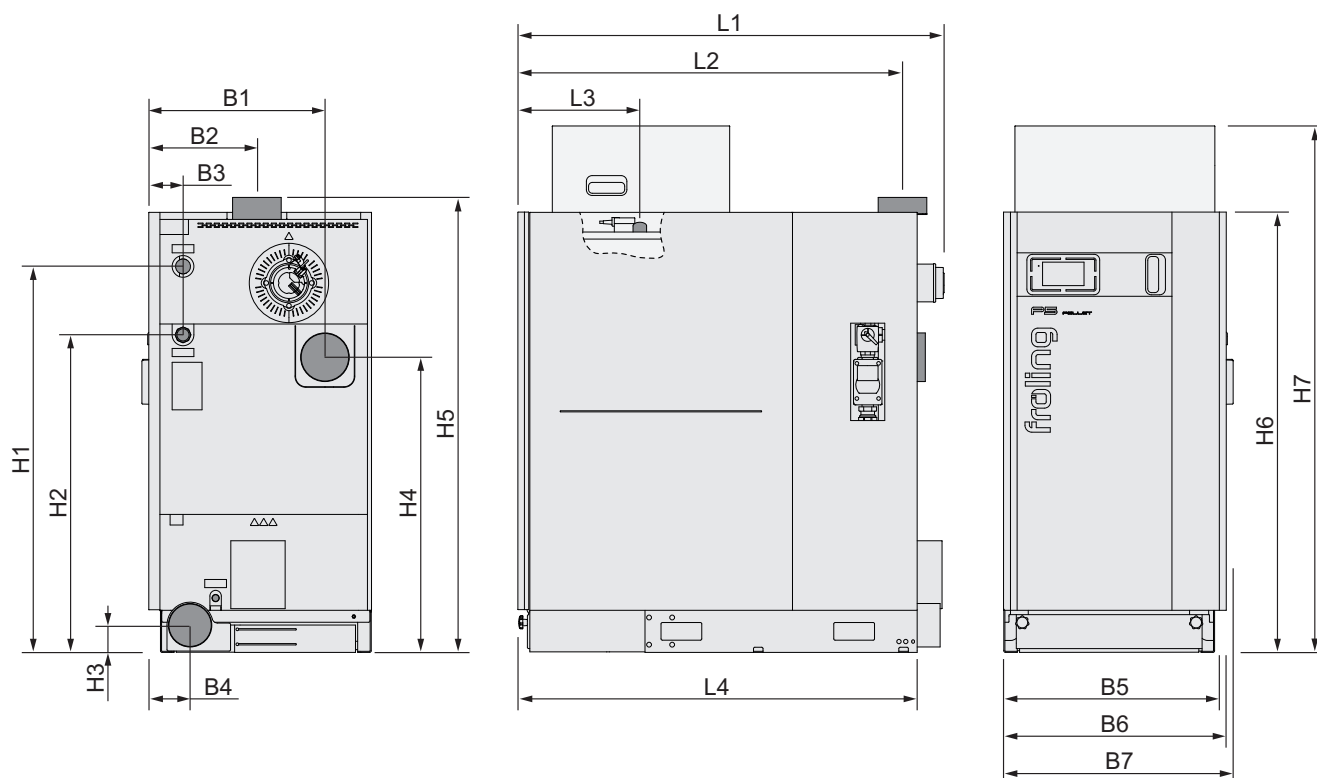
1.4 Indirizzo del produttore

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

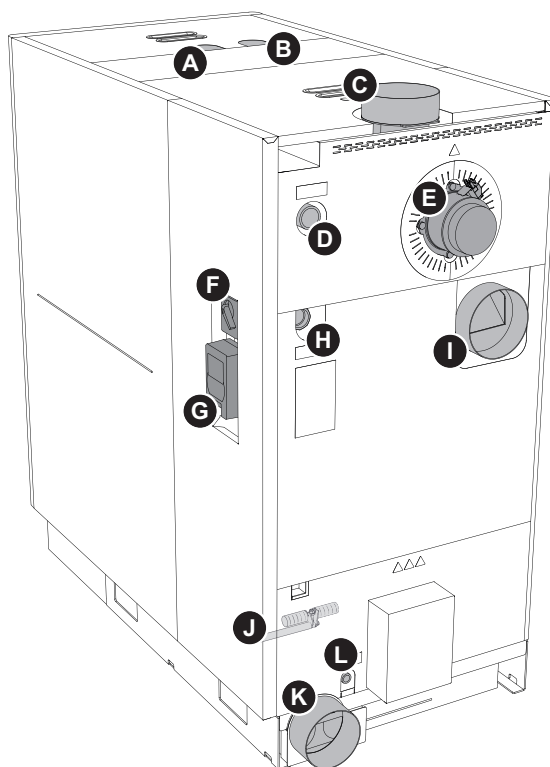
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Dimensioni



Misura	Denominazione		45-60	70-105
L1	Lunghezza totale	mm	1490	1570
L2	Distanza tra raccordo tubo fumi e lato anteriore caldaia		1335	1415
L3	Distanza tra raccordo condutture flessibili e lato anteriore caldaia		415	450
L4	Lunghezza caldaia		1400	1470
B1	distanza tra raccordo tubo fumi posteriore e lato caldaia (opzionale)		580	650
B2	distanza tra raccordo tubo fumi e lato caldaia		335	400
B3	distanza tra raccordo mandata / ritorno e lato caldaia		140	125
B4	distanza tra raccordo aria di alimentazione e lato caldaia (opzionale)		110	150
B5	Larghezza di introduzione		730	780
B6	larghezza caldaia		730	820
B7	Larghezza totale		730	845
H1	altezza raccordo mandata		1425	1420
H2	altezza raccordo ritorno		1175	1170
H3	altezza raccordo aria di alimentazione (opzionale)		100	100
H4	altezza raccordo tubo fumi posteriore (opzionale)		1090	1085
H5	altezza raccordo tubo fumi		1675	1675
H6	altezza caldaia		1620	1620
H7	Altezza della caldaia, incluso l'attacco per il serbatoio pellet (opzionale)		1940	1940

3 Componenti e collegamenti



Pos.	Denominazione	45-60	70-105
A	Raccordo tubo aspirante pellet	DA 50 mm	
B	Raccordo condotto aria di ritorno	DA 50 mm	
C	Raccordo tubo fumi	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Mandata caldaia	Raccordo 1 1/4" (filettatura interna)	Raccordo 1 1/2" (filettatura interna)
E	Ventilatore di estrazione	-	
F	Miscelatore del dispositivo anticondensa	-	
G	Pompa del dispositivo anticondensa	-	
H	Ritorno caldaia	Raccordo 1 1/4" (filettatura interna)	Raccordo 1 1/2" (filettatura interna)
I	Raccordo tubo fumi posteriore (opzionale)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Separatore di particelle elettrostatico (opzionale)	-	
K	Raccordo aria di alimentazione per funzionamento in modalità stagna (opzionale)	DA 160 mm	
L	Svuotamento caldaia	Raccordo 1/2" (filettatura interna)	

4 Dati tecnici

4.1 P5 Pellet 45-60

Denominazione		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Intervallo di potenza calorifica nominale	kW	13,5 - 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A			
Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua)	kg	650			
Capacità caldaia totale (acqua)	l	113			
Capacità serbatoio pellet		170 (opzionale 230)			
Capacità contenitore cenere Camera di combustione / scambiatore di calore		37 / 12			
Prevalenza disponibile della pompa ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Portata a carico nominale ($\Delta T = 20 K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Portata minima		0,78	0,86	0,95	1,03
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	non pertinente a causa del dispositivo anticondensa interno			
Temperatura di esercizio massima ammessa		90			
Pressione di esercizio ammessa	bar	4			
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70			
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5			
Categoria caldaia		1 o 2 ²⁾			
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06			
Numero libretto delle verifiche		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
2. In caso di funzionamento a camera stagna
3. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Modalità riscaldamento		automatica			
Caldaia a condensazione		no			
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no			
Apparecchio di riscaldamento combinato		no			
Capacità dell'accumulatore		↻ "Accumulatore" [► 81]			
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet			
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	45	50	55	60
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{l,max})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{l,min})		0,030	0,032	0,033	0,035
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+	A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		123	123	123	123
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic 5000			
Classe del termoregolatore		II	II	II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		125	125	125	125
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	83	83	83	83
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Denominazione		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Intervallo di potenza calorifica nominale	kW	13,5 - 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A			
Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua)	kg	650			
Capacità caldaia totale (acqua)	l	113			
Capacità serbatoio pellet		170 (opzionale 230)			
Capacità contenitore cenere Camera di combustione / scambiatore di calore		37 / 12			
Prevalenza disponibile della pompa ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Portata a carico nominale ($\Delta T = 20 K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Portata minima		0,78	0,86	0,95	1,03
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	non pertinente a causa del dispositivo anticondensa interno			
Temperatura di esercizio massima ammessa		90			
Pressione di esercizio ammessa	bar	4			
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70			
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2012		5			
Categoria caldaia		1 o 2 ²⁾			
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06			
Numero libretto delle verifiche		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
2. In caso di funzionamento a camera stagna
3. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Modalità riscaldamento		automatica			
Caldaia a condensazione		no			
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no			
Apparecchio di riscaldamento combinato		no			
Capacità dell'accumulatore		➡ "Accumulatore" ► 81			
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet			
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	45	50	55	60
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{lmax})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{lmin})		0,055	0,057	0,059	0,061
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+	A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		123	123	123	123
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic 5000			
Classe del termoregolatore		II	II	II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		125	125	125	125
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	83	83	83	83
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Denominazione		P5 Pellet		
		70	80	90
Potenza calorifica nominale	kW	69	80	90
Range della potenza calorifica		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A		
Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua)	kg	790		
Capacità caldaia totale (acqua)	l	130		
Capacità serbatoio pellet		230 (opzionale 310)		
Capacità contenitore cenere Camera di combustione / scambiatore di calore		51 / 15		
Prevalenza disponibile della pompa ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	580	540	500
Portata a carico nominale ($\Delta T= 20 K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Portata minima		1,20	1,35	1,50
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	Non pertinente a causa del dispositivo anticondensa interno		
Temperatura di esercizio massima regolabile		90		
Pressione di esercizio ammessa	bar	4		
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70		
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2023		5		
Categoria caldaia		1 o 2 ¹⁾		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ²⁾		combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		PB 288	PB 289	PB 290

1. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
2. In caso di funzionamento a camera stagna
3. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		P5 Pellet		
		70	80	90
Modalità riscaldamento		automatica		
Caldaia a condensazione		no		
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità dell'accumulatore		➡ "Accumulatore" [► 81]		
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet		
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	69	80	90
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		20,7	24	27
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	88,8	88,3	88,3
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		86,7	86,8	86,9
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{l_max})	kW	0,080	0,100	0,115
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{l_min})		0,040	0,042	0,045
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		123	123	123
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic 5000		
Classe del termoregolatore		II	II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		125	125	125
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	83	83	83
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	30	30	30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	20	20	20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	380	380	380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Denominazione		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Potenza calorifica nominale	kW	69	80	90
Range della potenza calorifica		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A		
Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua)	kg	790		
Capacità caldaia totale (acqua)	l	130		
Capacità serbatoio pellet		230 (opzionale 310)		
Capacità contenitore cenere Camera di combustione / scambiatore di calore		51 / 15		
Prevalenza disponibile della pompa ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	580	540	500
Portata a carico nominale ($\Delta T= 20 K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Portata minima		1,20	1,35	1,50
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	Non pertinente a causa del dispositivo anticondensa interno		
Temperatura di esercizio massima regolabile		90		
Pressione di esercizio ammessa	bar	4		
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70		
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2023		5		
Categoria caldaia		1 o 2 ²⁾		
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06		
Numero libretto delle verifiche		PB 292	PB 293	PB 294

1. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
2. In caso di funzionamento a camera stagna
3. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Modalità riscaldamento		automatica		
Caldaia a condensazione		no		
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no		
Apparecchio di riscaldamento combinato		no		
Capacità dell'accumulatore		🔄 "Accumulatore" ▶ 81]		
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet		
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	69	80	90
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		20,7	24	27
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	88,4	87,9	87,4
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,6	87,6	87,6
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (el _{max})	kW	0,105	0,121	0,136
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (el _{min})		0,055	0,058	0,061
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		124	124	124
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic 5000		
Classe del termoregolatore		II	II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		126	126	126
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	85	85	85
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	30	30	30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	20	20	20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	380	380	380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Denominazione		P5 Pellet	
		100	105
Potenza calorifica nominale	kW	100	105
Range della potenza calorifica		30 - 100	31,5 - 105
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A	
Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua)	kg	790	
Capacità caldaia totale (acqua)	l	130	
Capacità serbatoio pellet		230 (opzionale 310)	
Capacità contenitore cenere Camera di combustione / scambiatore di calore		51 / 15	
Prevalenza disponibile della pompa ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	440	400
Portata a carico nominale ($\Delta T= 20 K$)	m³/h	4,31	4,53
Portata minima		1,70	1,80
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	Non pertinente a causa del dispositivo anticondensa interno	
Temperatura di esercizio massima regolabile		90	
Pressione di esercizio ammessa	bar	4	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2023		5	
Categoria caldaia		1 o 2 ²⁾	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 291	PB 292

1. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
2. In caso di funzionamento a camera stagna
3. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		P5 Pellet	
		100	105
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		➡ "Accumulatore" ▶ 81]	
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet	
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	100	105
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		30,0	31,5
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	87,9	87,4
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		86,9	87,0
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{l,max})	kW	0,135	0,145
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{l,min})		0,047	0,049
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,014	0,014
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		123	123
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic 5000	
Classe del termoregolatore		II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		125	125
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	83	83
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	30	30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	20	20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	380	380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	200	200

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Denominazione		P5 Pellet ESP	
		100	105
Potenza calorifica nominale	kW	100	105
Range della potenza calorifica		30 - 100	31,5 - 105
Rendimento della caldaia (NCV) a carico nominale/ parziale	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Collegamento elettrico		230V / 50Hz / a prova di guasto C16A	
Peso della caldaia (senza contenuto d'acqua)	kg	790	
Capacità caldaia totale (acqua)	l	130	
Capacità serbatoio pellet		230 (opzionale 310)	
Capacità contenitore cenere Camera di combustione / scambiatore di calore		51 / 15	
Prevalenza disponibile della pompa ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	440	400
Portata a carico nominale ($\Delta T= 20 K$)	m³/h	4,31	4,53
Portata minima		1,70	1,80
Temperatura minima di ritorno caldaia	°C	Non pertinente a causa del dispositivo anticondensa interno	
Temperatura di esercizio massima regolabile		90	
Pressione di esercizio ammessa	bar	4	
Livello del suono in aria	dB(A)	< 70	
Classe della caldaia a norma EN 303-5: 2023		5	
Categoria caldaia		1 o 2 ²⁾	
Combustibile ammesso a norma EN ISO 17225 ³⁾		combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna classe A1 / D06	
Numero libretto delle verifiche		PB 295	PB 296

1. Potenza della pompa meno la resistenza sul lato acqua nella caldaia
2. In caso di funzionamento a camera stagna
3. Per informazioni dettagliate sul combustibile, si rimanda al capitolo "Combustibili ammessi" del manuale di istruzioni

Dati del prodotto ai sensi del Regolamento (UE) 2015/1187 e 2015/1189

Denominazione		P5 Pellet ESP	
		100	105
Modalità riscaldamento		automatica	
Caldaia a condensazione		no	
Caldaia a combustibili solidi con impianto di cogenerazione		no	
Apparecchio di riscaldamento combinato		no	
Capacità dell'accumulatore		➡ "Accumulatore" ► 81	
Combustibile preferito		Legno pressato sotto forma di pellet	
Calore utile generato a potenza calorifica nominale (P _n)	kW	100	105
Calore utile generato al 30% della potenza calorifica nominale (P _p)		30,0	31,5
Rendimento del combustibile a potenza calorifica nominale (η _n)	%	86,9	86,7
Rendimento del combustibile al 30% della potenza calorifica nominale (η _p)		87,6	87,6
Consumo di corrente ausiliaria a potenza calorifica nominale (e _{l_{max}})	kW	0,152	0,160
Consumo di corrente ausiliaria al 30% della potenza calorifica nominale (e _{l_{min}})		0,064	0,066
Consumo di corrente ausiliaria nella modalità 'pronto' (P _{SB})		0,014	0,014
Classe di efficienza energetica della caldaia		A+	A+
Indice di efficienza energetica EEI della caldaia		124	124
Termoregolatore utilizzato		Lambdatronic 5000	
Classe del termoregolatore		II	II
Contributo del termoregolatore all'indice di efficienza energetica di un impianto combinato	%	2	2
Indice di efficienza energetica EEI caldaia e regolatore abbinati		126	126
Classe di efficienza energetica caldaia e regolatore abbinati ¹⁾		A++	A++
Grado di utilizzazione annuale del riscaldamento η _s	%	84	84
Emissioni annue di polveri (PM) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	30	30
Emissioni annue di composti gassosi organici (OGC) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	20	20
Emissioni annue di monossido di carbonio (CO) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	380	380
Emissioni annue di ossidi di azoto (NOx) dovute al riscaldamento ²⁾	mg/m³	200	200

1. I dati relativi all'indice di efficienza energetica EEI e alla classe di efficienza energetica di caldaia e regolatore abbinati sono validi solo se si utilizzano i componenti del sistema di regolazione di Froling forniti di serie con la rispettiva caldaia.

2. I valori di emissione specificati si riferiscono a fumi secchi con un contenuto di ossigeno del 10% e in condizioni normali a 0°C e 1013 millibar.

4.7 Dati per la progettazione del sistema di scarico fumi

I parametri seguenti relativi ai fumi devono essere utilizzati per i calcoli di tecnica dei fluidi dei sistemi di scarico in conformità alla serie di norme EN 13384. I parametri relativi ai fumi alla potenza calorifica specificata si riferiscono a condizioni di funzionamento tipiche e all'uso di combustibile ammesso appartenente alla classe di combustibili come da norma EN ISO 17225.

Denominazione		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Temperatura fumi alla potenza calorifica nominale T_{WN} / alla potenza calorifica minima T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Concentrazione di CO ₂ , in volume, nei fumi $\sigma(\text{CO}_2)$ dei fumi secchi a potenza calorifica nominale	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Massa fumi a potenza calorifica nominale $\dot{m}_N$ / a potenza calorifica minima $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Depressione camino richiesta a potenza calorifica nominale P_{WN} / a potenza calorifica minima P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Depressione camino massima ammessa P_{Wmax}	Pa	30			
Depressione camino disponibile del focolare P_{WO} (depressione camino ventilatore)	Pa	-			
Diametro tubo fumi D	mm	149			
Dati di progettazione per funzionamento in modalità stagna					
Diametro raccordo aria di alimentazione	mm	160			
Perdita di carico massima ammessa sulla conduttura dell'aria di alimentazione P_{Bmax}	Pa	20			
Quantità d'aria comburente alla potenza calorifica nominale	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Denominazione		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Temperatura fumi alla potenza calorifica nominale T_{WN} / alla potenza calorifica minima T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Concentrazione di CO ₂ , in volume, nei fumi $\sigma(\text{CO}_2)$ dei fumi secchi a potenza calorifica nominale	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Massa fumi a potenza calorifica nominale $\dot{m}_N$ / a potenza calorifica minima $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Depressione camino richiesta a potenza calorifica nominale P_{WN} / a potenza calorifica minima P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Depressione camino massima ammessa P_{Wmax}	Pa	30				
Depressione camino disponibile del focolare P_{WO} (depressione camino ventilatore)	Pa	-				
Diametro tubo fumi D	mm	179				
Dati di progettazione per funzionamento in modalità stagna						
Diametro raccordo aria di alimentazione	mm	160				
Perdita di carico massima ammessa sulla conduttura dell'aria di alimentazione P_{Bmax}	Pa	20				

Denominazione		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Quantità d'aria comburente alla potenza calorifica nominale	m³/h	118	130	146	150	158

Per la Germania:

Se si utilizza un accumulatore con un volume minimo secondo il 1° BImSchV (regolamento tedesco sui provvedimenti contro l'inquinamento dell'aria), si ottiene un calo continuo di potenza della caldaia. In questo caso si prescinde da un certificato di calcolo dell'impianto di scarico nel funzionamento a carico parziale!

4.8 Dati per la progettazione dell'alimentazione di emergenza

Denominazione		Valore
potenza continua (monofase)	VA	3680
tensione nominale	VAC	230 ± 6%
frequenza	Hz	50 ± 2%

5 accumulatore

In linea di massima, non è necessario utilizzare il serbatoio di accumulo per il corretto funzionamento dell'impianto. Tuttavia, è consigliabile integrare il serbatoio di accumulo, poiché consente di ottenere un calo continuo di potenza della caldaia!

Per sapere le dimensioni corrette del serbatoio di accumulo e dell'isolamento delle tubature (ai sensi della ÖNORM M 7510 e della direttiva UZ37), si prega di rivolgersi al proprio installatore o a Froeling.

Alcune direttive di incentivazione prescrivono il montaggio di accumulatori. I dati aggiornati sulle singole direttive di incentivazione sono consultabili in www.froeling.com.

Requisiti per la Svizzera ai sensi dell'ordinanza contro l'inquinamento atmosferico (OIA), Allegato 3, comma 523

Le caldaie automatiche per pellet di legna con una potenza calorifica di combustione superiore ai 70 kW devono essere dotate di un accumulatore di calore di un volume di minimo 25 litri per kW di potenza calorifica nominale. Questi requisiti dimensionali valgono fino a una potenza calorifica nominale di 500 kW.

Accumulatori di acqua sanitaria ai sensi del regolamento (UE) 2015/1189 (direttiva sulla progettazione ecocompatibile)

Si consiglia di mettere in funzione la caldaia con un accumulatore di acqua sanitaria. La capacità di accumulo consigliata è $= 20 \times Pr$, dove Pr indica la potenza calorifica nominale in kW.

6 Combustibili ammessi

6.1 Pellet di legna

Pellet di legno naturale con diametro di 6 mm

<i>Riferimenti normativi</i>	UE:	combustibile come da EN ISO 17225 - Parte 2: Pellet di legna A1 / D06
	e/o:	programma di certificazione <i>ENplus</i> e/o <i>DINplus</i>

In generale:

Prima di un nuovo riempimento, controllare la presenza di polvere di pellet nel deposito e, se necessario, pulire!

1 Aspectos generales

1.1 Precauciones especiales

Todas las precauciones especiales que deben tomarse durante el montaje, la instalación y el mantenimiento de la caldera de combustibles sólidos pueden consultarse en las instrucciones de montaje y en el manual de instrucciones de la serie.

También puede obtener esta y otra información antes de comprar el producto a través de su representante local de Froling o en la dirección de Internet www.froeling.com.

1.2 Normas y reglamentos aplicados para el diseño ecológico y el etiquetado energético

EN 303-5:2021+A1:2022 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática, y potencial útil nominal hasta 500 kW. Terminología, requisitos, ensayos y marcado

Reglamento (UE) 2015/1189 de la Comisión, de 28 de abril de 2015, por el que se desarrolla la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en relación con los requisitos de diseño ecológico aplicables a las calderas de combustible sólido

Reglamento Delegado (UE) 2015/1187 de la Comisión, de 27 de abril de 2015, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de calderas de combustible sólido y equipos combinados compuestos por una caldera de combustible sólido, calefactores complementarios, controles de temperatura y dispositivos solares.

Reglamento (UE) 2017/1369 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 4 de julio de 2017, por el que se establece un marco para el etiquetado energético y se deroga la Directiva 2010/30/UE.

Normas armonizadas a efectos del Reglamento (UE) 2017/1369 (etiquetado energético):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (norma de producto para calderas de combustibles sólidos)
- Reglamento Delegado (UE) 2015/1187 (etiquetado energético de calderas de combustible sólido y equipos combinados compuestos)

DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2024/564 DE LA COMISIÓN de 14 de febrero de 2024, relativa a las normas armonizadas para las calderas de combustible sólido y los equipos combinados compuestos por una caldera de combustible sólido, calefactores complementarios, controles de temperatura y dispositivos solares elaboradas en apoyo del Reglamento Delegado (UE) 2015/1187 y del Reglamento (UE) 2015/1189.

1.3 Eficiencia energética de un equipo compuesto

Los datos sobre el índice de eficiencia energética IEE del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente, sin incluir una caldera adicional, un dispositivo solar, un acumulador o una bomba térmica adicional. Froling GesmbH declina toda responsabilidad respecto al cálculo del paquete completo en el caso de que se utilicen otros productos o productos de otros proveedores además de los productos Froling mencionados.

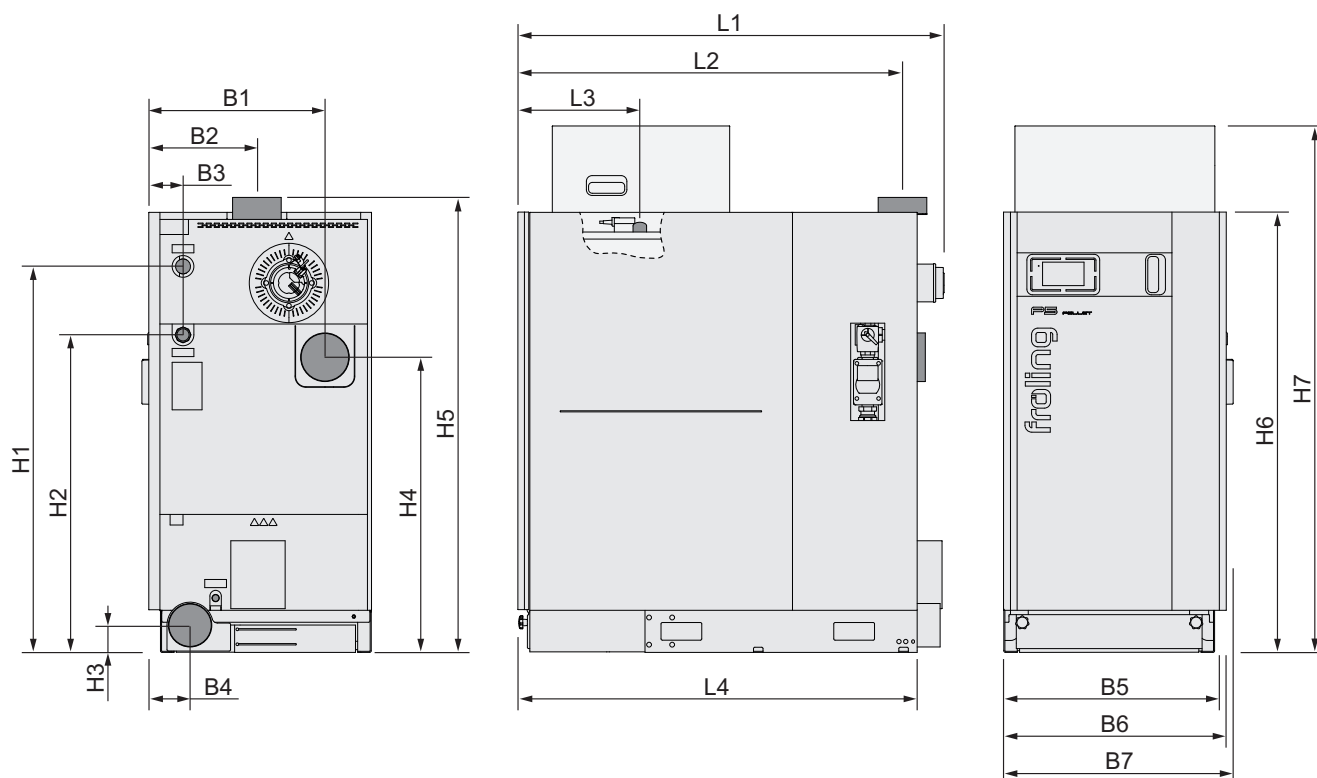
1.4 Dirección del fabricante

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

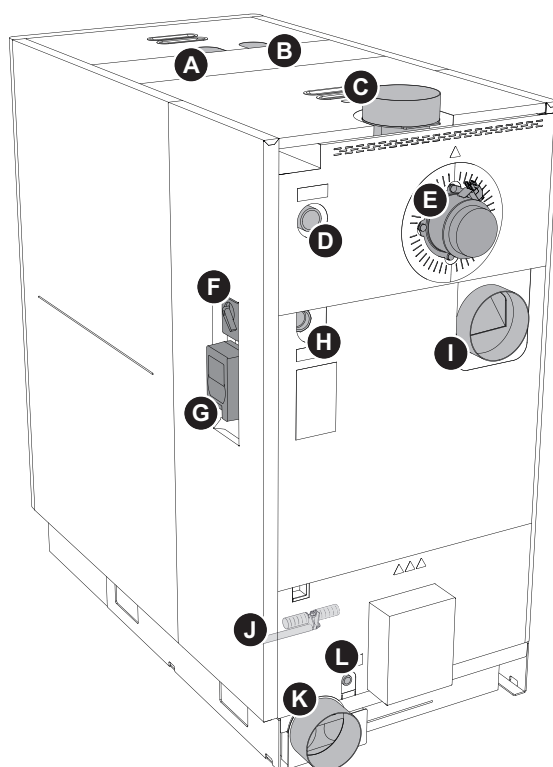
2 Dimensiones



Dimensiones	Denominación		45-60	70-105
L1	Longitud total	mm	1490	1570
L2	Distancia entre la conexión del tubo de salida de humos y el lado delantero de la caldera		1335	1415
L3	Distancia entre la conexión de los conductos de manguera y el lado delantero de la caldera		415	450
L4	Longitud de la caldera		1400	1470
B1	Distancia entre la conexión del tubo de salida de humos trasero y el lado de la caldera (opcional)		580	650
B2	Distancia entre la conexión del tubo de salida de humos y el lado de la caldera		335	400
B3	Distancia entre las conexiones de ida y de retorno y el lado de la caldera		140	125
B4	Distancia entre la conexión de la entrada de aire y el lado de la caldera (opcional)		110	150
B5	Anchura de colocación		730	780
B6	Anchura de la caldera		730	820
B7	Anchura total		730	845
H1	Altura de la conexión de ida		1425	1420
H2	Altura de la conexión de retorno		1175	1170
H3	Altura de la conexión de la entrada de aire (opcional)		100	100
H4	Altura de la conexión del tubo de salida de humos trasero (opcional)		1090	1085
H5	Altura de la conexión del tubo de salida de humos		1675	1675
H6	Altura de la caldera		1620	1620

Dimensi ones	Denominación		45-60	70-105
H7	Altura de la caldera, inclusive la pieza superpuesta para la tolva para pellets (opcional)		1940	1940

3 Componentes y conexiones



Pos.	Denominación	45-60	70-105
A	Conexión del conducto de aspiración de pellets	DA 50 mm	
B	Conexión del conducto de aire de retorno	DA 50 mm	
C	Conexión del tubo de salida de humos	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Alimentación de la caldera	Manguito 1 1/4" (IG)	Manguito 1 1/2" (IG)
E	Ventilador de humos	-	
F	Mezclador de la elevación del retorno	-	
G	Bomba de la elevación del retorno	-	
H	Retorno de la caldera	Manguito 1 1/4" (IG)	Manguito 1 1/2" (IG)
I	Conexión del tubo de salida de humos trasera (opcional)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Separador de partículas electrostático (opcional)	-	
K	Conexión de entrada para un funcionamiento independiente del aire ambiente (opcional)	DA 160 mm	
L	Vaciado de la caldera	Manguito 1/2" (IG)	

4 Datos técnicos

4.1 P5 Pellet 45-60

Denominación		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Rango de potencia térmica nominal	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Rendimiento de la caldera (NCV) a la carga nominal/parcial	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Conexión eléctrica		230 V, 50 Hz, protegido por fusible C16 A			
Peso de la caldera (sin contenido de agua)	kg	650			
Capacidad total de la caldera (agua)	l	113			
Capacidad de la tolva para pellets		170 (opcional 230)			
Capacidad del cenicero Retorta/Intercambiador de calor		37/12			
Altura de impulsión disponible en la bomba ¹⁾ (ΔT = 20 K)	mbar	560	500	430	380
Caudal a carga nominal (ΔT: 20 K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Caudal mínimo		0,78	0,86	0,95	1,03
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	No aplicable debido a una elevación interna del retorno			
Temperatura de trabajo máxima permitida		90			
Presión de trabajo permitida	bar	4			
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70			
Clase de caldera según la norma EN 303-5: 2012		5			
Categoría de caldera		1 o 2 ²⁾			
Combustible permitido según EN ISO 17225 ³⁾		Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1/D06			
Número del libro de pruebas		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Potencia de la bomba restando la resistencia en el lado del agua de la caldera

2. En el funcionamiento independiente del aire ambiente:

3. En la sección «Combustibles permitidos» del manual de instrucciones encontrará información detallada acerca del combustible.

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Denominación		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Modo de calentamiento		automático			
Caldera de condensación		no			
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		no			
Aparato de calefacción combinado		no			
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" ▶ 102]			
Combustible preferido		Madera prensada en forma de pellets			
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P _n)	kW	45	50	55	60
Calor útil emitido al 30 % de la potencia térmica nominal (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η _n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Eficacia del combustible al 30 % de la potencia térmica nominal (η _p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal (e _{l_{máx}})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Consumo de corriente auxiliar al 30 % de la potencia térmica nominal (e _{l_{mín}})		0,030	0,032	0,033	0,035
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+	A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		123	123	123	123
Termostato utilizado		Lambdatronic 5000			
Clase de termostato		II	II	II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		125	125	125	125
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Rendimiento anual de la calefacción de locales η _s	%	83	83	83	83
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Denominación		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Rango de potencia térmica nominal	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Rendimiento de la caldera (NCV) a la carga nominal/parcial	%	95,2 / 94,1	94,9/94,1	94,6 / 94,1	94,3/94,2
Conexión eléctrica		230 V, 50 Hz, protegido por fusible C16 A			
Peso de la caldera (sin contenido de agua)	kg	650			
Capacidad total de la caldera (agua)	l	113			
Capacidad de la tolva para pellets		170 (opcional 230)			
Capacidad del cenicero Retorta/Intercambiador de calor		37/12			
Altura de impulsión disponible en la bomba ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Caudal a carga nominal ($\Delta T: 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Caudal mínimo		0,78	0,86	0,95	1,03
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	No aplicable debido a una elevación interna del retorno			
Temperatura de trabajo máxima permitida		90			
Presión de trabajo permitida	bar	4			
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70			
Clase de caldera según la norma EN 303-5: 2012		5			
Categoría de caldera		1 o 2 ²⁾			
Combustible permitido según EN ISO 17225 ³⁾		Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1/D06			
Número del libro de pruebas		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Potencia de la bomba restando la resistencia en el lado del agua de la caldera

2. En el funcionamiento independiente del aire ambiente:

3. En la sección «Combustibles permitidos» del manual de instrucciones encontrará información detallada acerca del combustible.

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Denominación		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Modo de calentamiento		automático			
Caldera de condensación		no			
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		no			
Aparato de calefacción combinado		no			
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [▶ 102]			
Combustible preferido		Madera prensada en forma de pellets			
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P _n)	kW	45	50	55	60
Calor útil emitido al 30 % de la potencia térmica nominal (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Eficacia del combustible al 30 % de la potencia térmica nominal (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal (e _{l_{máx}})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Consumo de corriente auxiliar al 30 % de la potencia térmica nominal (e _{l_{mín}})		0,055	0,057	0,059	0,061
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+	A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		123	123	123	123
Termostato utilizado		Lambdatronic 5000			
Clase de termostato		II	II	II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		125	125	125	125
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Rendimiento anual de la calefacción de locales η _s	%	83	83	83	83
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Denominación		P5 Pellet		
		70	80	90
Potencia térmica nominal	kW	69	80	90
Rango de potencia térmica		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Rendimiento de la caldera (NCV) a la carga nominal/ parcial	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Conexión eléctrica		230 V, 50 Hz, protegido por fusible C16 A		
Peso de la caldera (sin contenido de agua)	kg	790		
Capacidad total de la caldera (agua)	l	130		
Capacidad de la tolva para pellets		230 (opcional 310)		
Capacidad del cenicero Retorta/Intercambiador de calor		51/15		
Altura de impulsión disponible en la bomba ¹⁾ (a ΔT = 20 K)	mbar	580	540	500
Caudal a carga nominal (ΔT: 20 K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Caudal mínimo		1,20	1,35	1,50
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	No aplicable debido a una elevación interna del retorno		
Temperatura de trabajo máxima ajustable		90		
Presión de trabajo permitida	bar	4		
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70		
Clase de caldera según la norma EN 303-5: 2023		5		
Categoría de caldera		1 o 2 ¹⁾		
Combustible permitido según EN ISO 17225 ²⁾		Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1/D06		
Número del libro de pruebas		PB 288	PB 289	PB 290

1. Potencia de la bomba restando la resistencia en el lado del agua de la caldera

2. En el funcionamiento independiente del aire ambiente:

3. En la sección «Combustibles permitidos» del manual de instrucciones encontrará información detallada acerca del combustible.

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Denominación		P5 Pellet		
		70	80	90
Modo de calentamiento		automático		
Caldera de condensación		no		
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		no		
Aparato de calefacción combinado		no		
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [► 102]		
Combustible preferido		Madera prensada en forma de pellets		
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P _n)	kW	69	80	90
Calor útil emitido al 30 % de la potencia térmica nominal (P _p)		20,7	24	27
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η _n)	%	88,8	88,3	88,3
Eficacia del combustible al 30 % de la potencia térmica nominal (η _p)		86,7	86,8	86,9
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal (e _{l_{máx}})	kW	0,080	0,100	0,115
Consumo de corriente auxiliar al 30 % de la potencia térmica nominal (e _{l_{mín}})		0,040	0,042	0,045
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		123	123	123
Termostato utilizado		Lambdatronic 5000		
Clase de termostato		II	II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		125	125	125
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A++	A++	A++
Rendimiento anual de la calefacción de locales η _s	%	83	83	83
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	20	20	20
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	380	380	380
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Fröling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Denominación		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Potencia térmica nominal	kW	69	80	90
Rango de potencia térmica		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Rendimiento de la caldera (NCV) a la carga nominal/ parcial	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Conexión eléctrica		230 V, 50 Hz, protegido por fusible C16 A		
Peso de la caldera (sin contenido de agua)	kg	790		
Capacidad total de la caldera (agua)	l	130		
Capacidad de la tolva para pellets		230 (opcional 310)		
Capacidad del cenicero Retorta/Intercambiador de calor		51/15		
Altura de impulsión disponible en la bomba ¹⁾ (a ΔT = 20 K)	mbar	580	540	500
Caudal a carga nominal (ΔT: 20 K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Caudal mínimo		1,20	1,35	1,50
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	No aplicable debido a una elevación interna del retorno		
Temperatura de trabajo máxima ajustable		90		
Presión de trabajo permitida	bar	4		
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70		
Clase de caldera según la norma EN 303-5: 2023		5		
Categoría de caldera		1 o 2 ²⁾		
Combustible permitido según EN ISO 17225 ³⁾		Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1/D06		
Número del libro de pruebas		PB 292	PB 293	PB 294

1. Potencia de la bomba restando la resistencia en el lado del agua de la caldera

2. En el funcionamiento independiente del aire ambiente:

3. En la sección «Combustibles permitidos» del manual de instrucciones encontrará información detallada acerca del combustible.

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Denominación		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Modo de calentamiento		automático		
Caldera de condensación		no		
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		no		
Aparato de calefacción combinado		no		
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [► 102]		
Combustible preferido		Madera prensada en forma de pellets		
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P _n)	kW	69	80	90
Calor útil emitido al 30 % de la potencia térmica nominal (P _p)		20,7	24	27
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η _n)	%	88,4	87,9	87,4
Eficacia del combustible al 30 % de la potencia térmica nominal (η _p)		87,6	87,6	87,6
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal (e _{l_{máx}})	kW	0,105	0,121	0,136
Consumo de corriente auxiliar al 30 % de la potencia térmica nominal (e _{l_{mín}})		0,055	0,058	0,061
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		124	124	124
Termostato utilizado		Lambdatronic 5000		
Clase de termostato		II	II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		126	126	126
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A++	A++	A++
Rendimiento anual de la calefacción de locales η _s	%	85	85	85
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	20	20	20
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	380	380	380
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Fröling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Denominación		P5 Pellet	
		100	105
Potencia térmica nominal	kW	100	105
Rango de potencia térmica		30 - 100	31,5 - 105
Rendimiento de la caldera (NCV) a la carga nominal/parcial	%	94,4/93,8	94,2/93,9
Conexión eléctrica		230 V, 50 Hz, protegido por fusible C16 A	
Peso de la caldera (sin contenido de agua)	kg	790	
Capacidad total de la caldera (agua)	l	130	
Capacidad de la tolva para pellets		230 (opcional 310)	
Capacidad del cenicero Retorta/Intercambiador de calor		51/15	
Altura de impulsión disponible en la bomba ¹⁾ (a $\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Caudal a carga nominal (ΔT : 20 K)	m³/h	4,31	4,53
Caudal mínimo		1,70	1,80
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	No aplicable debido a una elevación interna del retorno	
Temperatura de trabajo máxima ajustable		90	
Presión de trabajo permitida	bar	4	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70	
Clase de caldera según la norma EN 303-5: 2023		5	
Categoría de caldera		1 o 2 ²⁾	
Combustible permitido según EN ISO 17225 ³⁾		Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1/D06	
Número del libro de pruebas		PB 291	PB 292

1. Potencia de la bomba restando la resistencia en el lado del agua de la caldera
2. En el funcionamiento independiente del aire ambiente:
3. En la sección «Combustibles permitidos» del manual de instrucciones encontrará información detallada acerca del combustible.

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Denominación		P5 Pellet	
		100	105
Modo de calentamiento		automático	
Caldera de condensación		no	
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		no	
Aparato de calefacción combinado		no	
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [► 102]	
Combustible preferido		Madera prensada en forma de pellets	
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P _n)	kW	100	105
Calor útil emitido al 30 % de la potencia térmica nominal (P _p)		30,0	31,5
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η _n)	%	87,9	87,4
Eficacia del combustible al 30 % de la potencia térmica nominal (η _p)		86,9	87,0
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal (e _{l,máx})	kW	0,135	0,145
Consumo de corriente auxiliar al 30 % de la potencia térmica nominal (e _{l,min})		0,047	0,049
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P _{SB})		0,014	0,014
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		123	123
Termostato utilizado		Lambdatronic 5000	
Clase de termostato		II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		125	125
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A++	A++
Rendimiento anual de la calefacción de locales η _s	%	83	83
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	20	20
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	380	380
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	200	200

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Denominación		P5 Pellet ESP	
		100	105
Potencia térmica nominal	kW	100	105
Rango de potencia térmica		30 - 100	31,5 - 105
Rendimiento de la caldera (NCV) a la carga nominal/parcial	%	94,2/94,0	93,9 / 94,1
Conexión eléctrica		230 V, 50 Hz, protegido por fusible C16 A	
Peso de la caldera (sin contenido de agua)	kg	790	
Capacidad total de la caldera (agua)	l	130	
Capacidad de la tolva para pellets		230 (opcional 310)	
Capacidad del cenicero Retorta/Intercambiador de calor		51/15	
Altura de impulsión disponible en la bomba ¹⁾ (a $\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Caudal a carga nominal (ΔT : 20 K)	m³/h	4,31	4,53
Caudal mínimo		1,70	1,80
Temperatura mínima de retorno de la caldera	°C	No aplicable debido a una elevación interna del retorno	
Temperatura de trabajo máxima ajustable		90	
Presión de trabajo permitida	bar	4	
Nivel de sonido aéreo	dB(A)	<70	
Clase de caldera según la norma EN 303-5: 2023		5	
Categoría de caldera		1 o 2 ²⁾	
Combustible permitido según EN ISO 17225 ³⁾		Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1/D06	
Número del libro de pruebas		PB 295	PB 296

1. Potencia de la bomba restando la resistencia en el lado del agua de la caldera
2. En el funcionamiento independiente del aire ambiente:
3. En la sección «Combustibles permitidos» del manual de instrucciones encontrará información detallada acerca del combustible.

Datos del producto según el Reglamento (UE) n.º 2015/1187 y n.º 2015/1189

Denominación		P5 Pellet ESP	
		100	105
Modo de calentamiento		automático	
Caldera de condensación		no	
Caldera de combustibles sólidos con sistema de cogeneración		no	
Aparato de calefacción combinado		no	
Volumen de acumulación del depósito de inercia		↻ "Depósito de inercia" [► 102]	
Combustible preferido		Madera prensada en forma de pellets	
Calor útil emitido a la potencia térmica nominal (P _n)	kW	100	105
Calor útil emitido al 30 % de la potencia térmica nominal (P _p)		30,0	31,5
Eficacia del combustible a la potencia térmica nominal (η _n)	%	86,9	86,7
Eficacia del combustible al 30 % de la potencia térmica nominal (η _p)		87,6	87,6
Consumo de corriente auxiliar a la potencia térmica nominal (e _{l máx})	kW	0,152	0,160
Consumo de corriente auxiliar al 30 % de la potencia térmica nominal (e _{l mín})		0,064	0,066
Consumo de corriente auxiliar en el modo de disponibilidad (P _{SB})		0,014	0,014
Clase de eficiencia energética de la caldera		A+	A+
Índice de eficiencia energética EEI de la caldera		124	124
Termostato utilizado		Lambdatronic 5000	
Clase de termostato		II	II
Contribución del regulador de temperatura al índice de eficiencia energética de una instalación combinada	%	2	2
Índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador		126	126
Clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador ¹⁾		A++	A++
Rendimiento anual de la calefacción de locales η _s	%	84	84
Emisiones anuales de polvo de la calefacción de la sala (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Emisiones anuales de compuestos orgánicos gaseosos (OGC) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	20	20
Emisiones anuales de monóxido de carbono (CO) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	380	380
Emisiones anuales de óxidos de nitrógeno (NOx) de la calefacción de la sala ²⁾	mg/m³	200	200

1. Los datos sobre el índice de eficiencia energética EEI del conjunto de caldera y regulador, así como la clase de eficiencia energética del conjunto de caldera y regulador se aplican únicamente al uso de los componentes de regulación de Froling que se incluyen en el volumen de suministro de serie de la caldera correspondiente.

2. Los valores de emisión indicados refieren a humos secos con un contenido de oxígeno del 10 % y en condiciones normalizadas a 0 °C y 1013 mbar.

4.7 Datos técnicos para el diseño del sistema de humos

Los valores característicos de los humos que se incluyen a continuación deben utilizarse para los cálculos aerodinámicos de los sistemas de salida de humos de acuerdo con la serie de normas EN 13384. Los valores característicos de los humos relativos a la potencia calorífica especificada se aplican a condiciones de funcionamiento típicas y al uso de un combustible permitido de una clase de combustible conforme a la norma EN ISO 17225.

Denominación		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Temperatura de los humos a la potencia térmica nominal T_{WN} /a la potencia térmica mínima T_{Wmin}	°C	130 / 90	140/90	150/90	160/90
Concentración de CO ₂ en los humos σ (CO ₂) de los humos secos a la potencia térmica nominal	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Caudal másico de los humos a la potencia térmica nominal $\dot{m}_N$ /a la potencia térmica mínima m_{min}	kg/h	100/33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028/0,009	0,030/0,009	0,033/0,010	0,034 / 0,012
Presión de impulsión necesaria a la potencia térmica nominal P_{WN} /a la potencia térmica mínima P_{Wmin}	Pa	5/2			
Máxima presión de impulsión permitida P_{Wmax}	Pa	30			
Presión de impulsión disponible en el hogar P_{WO} (presión de impulsión del ventilador)	Pa	-			
Diámetro del tubo de salida de humos D	mm	149			
Datos para el diseño en el modo de funcionamiento independiente del aire ambiente:					
Diámetro de la conexión de entrada de aire	mm	160			
Caída máxima permitida de presión en el conducto de entrada de aire P_{Bmax}	Pa	20			
Cantidad de aire de combustión a la potencia térmica nominal	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Denominación		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Temperatura de los humos a la potencia térmica nominal T_{WN} /a la potencia térmica mínima T_{Wmin}	°C	140/90	145/90	150/90	160/90	160/90
Concentración de CO ₂ en los humos σ (CO ₂) de los humos secos a la potencia térmica nominal	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Caudal másico de los humos a la potencia térmica nominal $\dot{m}_N$ /a la potencia térmica mínima $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3/56,9	172,1/65	194,2/73,2	201,3/81,7	211,3/85,7
	kg/s	0,043/0,016	0,048/0,018	0,054 / 0,020	0,056/0,023	0,059/0,024
Presión de impulsión necesaria a la potencia térmica nominal P_{WN} /a la potencia térmica mínima P_{Wmin}	Pa	5/2				
Máxima presión de impulsión permitida P_{Wmax}	Pa	30				
Presión de impulsión disponible en el hogar P_{wo} (presión de impulsión del ventilador)	Pa	-				
Diámetro del tubo de salida de humos D	mm	179				
Datos para el diseño en el modo de funcionamiento independiente del aire ambiente:						
Diámetro de la conexión de entrada de aire	mm	160				
Caída máxima permitida de presión en el conducto de entrada de aire P_{Bmax}	Pa	20				

Denominación		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Cantidad de aire de combustión a la potencia térmica nominal	m³/h	118	130	146	150	158

Para Alemania se aplica lo siguiente:

Si se utiliza un depósito de inercia con un volumen mínimo conforme al primer reglamento alemán sobre control de emisiones (BImSchV), se logra una descarga constante en el rango de potencia ideal de la caldera. En este caso, no es necesario realizar una verificación del cálculo del sistema de salida de humos en el modo de carga parcial.

4.8 Datos para el diseño de una alimentación de corriente de emergencia

Denominación		Valor
Potencia permanente (monofásica)	VA	3680
Tensión nominal	VCA	230 ± 6 %
Frecuencia	Hz	50 ± 2 %

5 Depósito de inercia

En principio, el uso de un depósito de inercia no es necesario para el funcionamiento correcto de la instalación. Sin embargo, la combinación con un depósito de inercia es recomendable, dado que permite lograr una descarga continua en el rango de rendimiento ideal de la caldera.

Para el dimensionamiento correcto del depósito de inercia y del aislamiento de las tuberías (según la norma austriaca ÖNORM M 7510 o la Directiva UZ37) consulte con su instalador o con Froling.

Algunas directrices establecen con carácter obligatorio el montaje de acumuladores. Encontrará datos actuales sobre las diversas directrices en www.froeling.com.

Requisitos para Suiza según la ley de aire puro (LRV), Anexo 3, punto 523.

Las calderas automáticas para pellets de madera con una potencia térmica de calefacción de más de 70 kW deben incorporar un acumulador de calor con un volumen de al menos 25 litros por kW de potencia térmica nominal. Estas especificaciones de dimensionamiento se aplican hasta una potencia térmica nominal de 500 kW.

Acumulador de ACS según el Reglamento (UE) 2015/1189 (relativo a los requisitos de diseño ecológico)

Se recomienda utilizar la caldera con un acumulador de ACS. El volumen recomendado del acumulador es de $20 \times P_r$, donde P_r debe expresarse como potencia térmica nominal en kW.

6 Combustibles permitidos

6.1 Pellets de madera

Pellets de madera natural sin tratar de 6 mm de diámetro

*Información sobre las
normas*

UE: Combustible según EN ISO 17225 - Parte 2: Pellets de madera clase A1 / D06
y/o: Programa de certificación ENplus o DINplus

En general, se aplica:

Antes de la recarga, revise si hay polvo de pellets en el silo de almacenamiento y limpie si fuera necesario.

1 Allmänt

1.1 Särskilda försiktighetsåtgärder

Alla särskilda försiktighetsåtgärder som ska vidtas under montering, installation och underhåll av fastbränslepannan finns i respektive monteringsanvisning och bruksanvisning.

Du kan också få denna och annan information innan du köper från ansvarig Fröling-representant eller på internet på www.froeling.com.

1.2 Tillämpade standarder och föreskrifter för ekodesign och energimärkning

EN 303-5:2021+A1:2022 Värmepannor – Del 5: Fastbränslepannor, manuellt och automatiskt laddade eldstäder, nominell värmeeffekt upp till 500 kW — villkor, krav, tester och märkning

Kommissionens förordning (EU) 2015/1189 från 28 april 2015 om genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/125/EG vad gäller krav på ekodesign för fastbränslepannor

Kommissionens delegerade förordning (EU) 2015/1187 från 27 april 2015 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/30/EU med avseende på energimärkning av pannor med fast bränsle och kombinerade system som består av en fastbränslepanna, tillsatsvärmare, termostater och solvärmesystem

Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2017/1369 från 4 juli 2017 om upprättande av en ram för energimärkning och om upphävande av direktiv 2010/30/EU

Harmoniserade standarder i den mening som avses i förordning (EU) 2017/1369 (energimärkning):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (produktstandard för fastbränslepannor)
- Delegerad förordning (EU) 2015/1187 (energimärkning av fastbränslepannor och kombinerade värmesystem)

KOMMISSIONENS GENOMFÖRANDEBESLUT (EU) 2024/564 från 14 februari 2024 om harmoniserade standarder för fastbränslepannor och kombinerade system bestående av en fastbränslepanna, tillsatsvärmare, termostater och solvärmesystem till stöd för delegerad förordning (EU) 2015/1187 och förordning (EU) 2015/1189.

1.3 Energieeffektivitet i ett kombinerat system

Informationen om energieffektivitetsindexet EEI för kombination av panna och termostat, samt energiklassen för kombination av panna och termostat, gäller endast vid användning av de Fröling-reglerkomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna. Om andra produkter eller produkter från andra leverantörer används i ett kombinerat system utöver de produkter som anges av Fröling ligger inte längre ansvaret på Fröling GesmbH uteslutet för beräkningen av hela systemet.

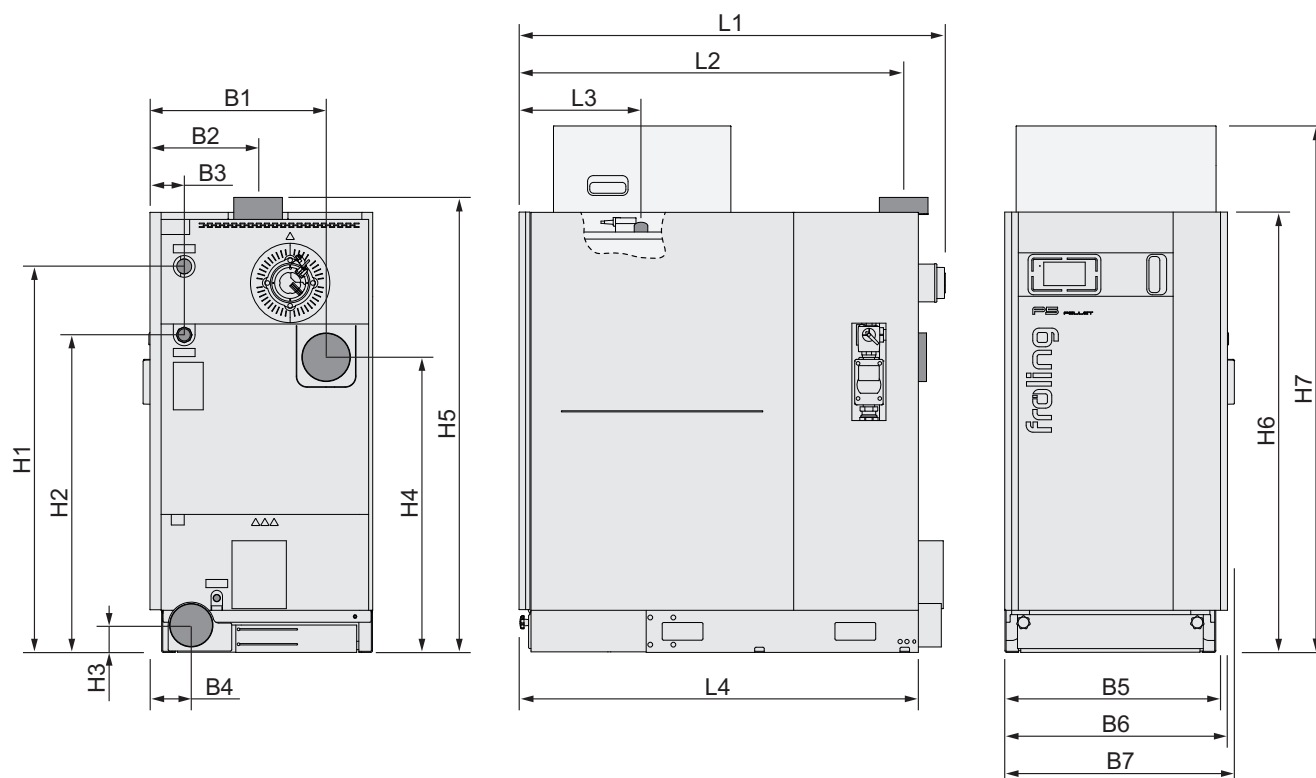
1.4 Tillverkarens adress

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

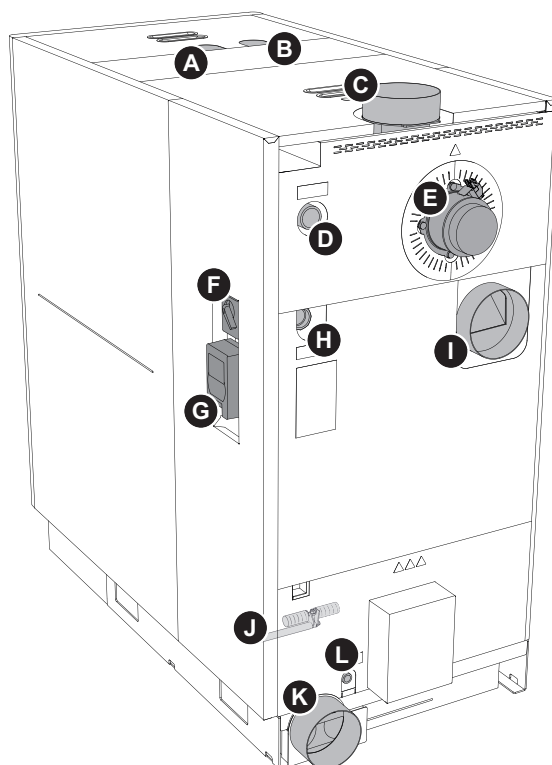
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Dimensioner



Mått	Beteckning		45-60	70-105
L1	Total längd	mm	1490	1570
L2	Avstånd mellan rökgasrörets anslutning och pannans framsida		1335	1415
L3	Avstånd mellan slangledningarnas anslutning och pannans framsida		415	450
L4	Pannans längd		1400	1470
B1	Avstånd mellan rökgasrörets anslutning baktill och pannsidan (tillval)		580	650
B2	Avstånd mellan rökgasrörsanslutningen och pannsidan		335	400
B3	Avstånd anslutning framledning/returledning till pannans sida		140	125
B4	Avstånd tilluftsanslutning till pannsidan (tillval)		110	150
B5	Bredd på pannrummets ingång		730	780
B6	Pannans bredd		730	820
B7	Total bredd		730	845
H1	Höjd framledningsanslutning		1425	1420
H2	Höjd returledningsanslutning		1175	1170
H3	Höjd tilluftsanslutning (tillval)		100	100
H4	Höjd anslutning av avgasrör baktill (tillval)		1090	1085
H5	Höjd avgasrörsanslutning		1675	1675
H6	Pannans höjd		1620	1620
H7	Pannans höjd inkl. fäste för pelletsbehållare (tillval)		1940	1940

3 Komponenter och anslutningar



Pos.	Beteckning	45-60	70-105
A	Anslutning pelletssugledning	DA 50 mm	
B	Anslutning returluftledning	DA 50 mm	
C	Rökgasrörsanslutning	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Pannans framledning	Muff 1 1/4" (inv. gänga)	Muff 1 1/2" (inv. gänga)
E	Sugfläkt	-	
F	Blandare returtemperaturhöjning	-	
G	Pump returtemperaturhöjning	-	
H	Pannans returlledning	Muff 1 1/4" (inv. gänga)	Muff 1 1/2" (inv. gänga)
I	Rökgasrörsanslutning baktill (tillval)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatisk partikelavskiljare (tillval)	-	
K	Tillluftsanslutning för rumsluftoberoende drift (tillval)	DA 160 mm	
L	Tömning av panna	Muff 1/2" (inv. gänga)	

4 Tekniska data

4.1 P5 Pellet 45-60

Beteckning		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nominellt värmeeffektsområde	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell belastning/delbelastning	%	95,2/93,9	95,2/93,8	95,3/93,7	95,3/93,7
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A			
Pannans vikt (utan vattenvolym)	kg	650			
Total pannvolym (vatten)	l	113			
Pelletsbehållarens kapacitet		170 (tillval 230)			
Asklådans volym Retort/värmeväxlare		37/12			
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (ΔT = 20K)	mbar	560	500	430	380
Flöde vid märklast (ΔT=20K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minsta flöde		0,78	0,86	0,95	1,03
Minsta pannreturtemperatur	°C	Ej tillämplig på grund av intern returhöjning			
Maximalt tillåten drifttemperatur		90			
Tillåtet drifttryck	bar	4			
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70			
Pannklass enligt EN 303-5: 2012		5			
Pannkategori		1 eller 2 ²⁾			
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets klass A1/D06			
Servicebok nummer		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

2. Vid rumsluftoberoende drift

3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Uppvärmningsläge		automatiskt			
Kondenserande panna		nej			
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej			
Kombipanna		nej			
Ackumulatortankvolym		🔄 "Ackumulatortank" ▶ 122			
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets			
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	45	50	55	60
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e _{l,min})		0,030	0,032	0,033	0,035
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		123	123	123	123
Temperaturregulator som används		Lambdatronic 5000			
Temperaturregulatorns klass		II	II	II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator ¹⁾		125	125	125	125
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η _s	%	83	83	83	83
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Årligt utsläpp av kväveoxider (NO _x) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energiklassen gemensamt för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.

2. Angivna utsläppsvärden avser torra rökgaser med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Beteckning		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nominellt värmeeffektsområde	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell belastning/delbelastning	%	95,2/94,1	94,9/94,1	94,6/94,1	94,3/94,2
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A			
Pannans vikt (utan vattenvolym)	kg	650			
Total pannvolym (vatten)	l	113			
Pelletsbehållarens kapacitet		170 (tillval 230)			
Asklådans volym Retort/värmeväxlare		37/12			
Pumpens uppfordringshöjd ¹⁾ (ΔT = 20K)	mbar	560	500	430	380
Flöde vid märklast (ΔT=20K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minsta flöde		0,78	0,86	0,95	1,03
Minsta pannreturtemperatur	°C	Ej tillämplig på grund av intern returhöjning			
Maximalt tillåten drifttemperatur		90			
Tillåtet drifttryck	bar	4			
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70			
Pannklass enligt EN 303-5: 2012		5			
Pannkategori		1 eller 2 ²⁾			
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets klass A1/D06			
Servicebok nummer		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

2. Vid rumsluftoberoende drift

3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Uppvärmningsläge		automatiskt			
Kondenserande panna		nej			
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej			
Kombipanna		nej			
Ackumulatortankvolym		🔄 "Ackumulatortank" ▶ 122]			
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets			
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	45	50	55	60
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e _{l,min})		0,055	0,057	0,059	0,061
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		123	123	123	123
Temperaturregulator som används		Lambdatronic 5000			
Temperaturregulatorns klass		II	II	II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator ¹⁾		125	125	125	125
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η _s	%	83	83	83	83
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Årligt utsläpp av kväveoxider (NO _x) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energiklassen gemensamt för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.

2. Angivna utsläppsvärden avser torra rökgaser med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Beteckning		P5 Pellet		
		70	80	90
Nominell värmeeffekt	kW	69	80	90
Värmeeffektsområde		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/ delbelastning	%	95,9/93,6	95,4/93,7	94,9/93,8
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A		
Pannans vikt (utan vattenvolym)	kg	790		
Total pannvolym (vatten)	l	130		
Pelletsbehållarens kapacitet		230 (tillval 310)		
Asklådans volym Retort/värmeväxlare		51/15		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (ΔT=20K)	mbar	580	540	500
Flöde vid märklast (ΔT=20K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minsta flöde		1,20	1,35	1,50
Min. returtemperatur panna	°C	Ej tillämplig på grund av intern returhöjning		
Högsta inställbara drifttemperatur		90		
Tillåtet drifttryck	bar	4		
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70		
Pannklass enligt EN 303-5: 2023		5		
Pannkategori		1 eller 2 ¹⁾		
Tillåtet bränsle enligt SS-EN ISO 17225 ²⁾		Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 288	PB 289	PB 290

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

2. Vid rumsluftberoende drift

3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		P5 Pellet		
		70	80	90
Uppvärmningsläge		automatiskt		
Kondenserande panna		nej		
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej		
Kombipanna		nej		
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" [► 122]		
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets		
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	69	80	90
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		20,7	24	27
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	88,8	88,3	88,3
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		86,7	86,8	86,9
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (el _{max})	kW	0,080	0,100	0,115
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (el _{min})		0,040	0,042	0,045
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		123	123	123
Temperaturregulator som används		Lambdatronic 5000		
Temperaturregulatorns klass		II	II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator		125	125	125
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning ¹⁾		A++	A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η _s	%	83	83	83
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	30	30	30
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	20	20	20
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	380	380	380
Årligt utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energiklassen gemensamt för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.

2. Angivna utsläppsvärden avser torra rökgaser med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Beteckning		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nominell värmeeffekt	kW	69	80	90
Värmeeffektsområde		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/delbelastning	%	95,7/93,8	95,4/93,8	94,7/93,9
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A		
Pannans vikt (utan vattenvolym)	kg	790		
Total pannvolym (vatten)	l	130		
Pelletsbehållarens kapacitet		230 (tillval 310)		
Asklådans volym Retort/värmeväxlare		51/15		
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	580	540	500
Flöde vid märklast ($\Delta T=20K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minsta flöde		1,20	1,35	1,50
Min. returtemperatur panna	°C	Ej tillämplig på grund av intern returhöjning		
Högsta inställbara drifttemperatur		90		
Tillåtet drifttryck	bar	4		
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70		
Pannklass enligt EN 303-5: 2023		5		
Pannkategori		1 eller 2 ²⁾		
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets klass A1/D06		
Servicebok nummer		PB 292	PB 293	PB 294

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

2. Vid rumsluftberoende drift

3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Uppvärmningsläge		automatiskt		
Kondenserande panna		nej		
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej		
Kombipanna		nej		
Ackumulatortankvolym		➡ "Ackumulatortank" [▶ 122]		
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets		
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	69	80	90
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		20,7	24	27
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	88,4	87,9	87,4
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		87,6	87,6	87,6
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,105	0,121	0,136
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e _{l,min})		0,055	0,058	0,061
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		124	124	124
Temperaturregulator som används		Lambdatronic 5000		
Temperaturregulatorns klass		II	II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator		126	126	126
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning ¹⁾		A++	A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η _s	%	85	85	85
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	30	30	30
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	20	20	20
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	380	380	380
Årligt utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energiklassen gemensamt för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.

2. Angivna utsläppsvärden avser torra rökgaser med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Beteckning		P5 Pellet	
		100	105
Nominell värmeeffekt	kW	100	105
Värmeeffektsområde		30 - 100	31,5–105
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/ delbelastning	%	94,4/93,8	94,2/93,9
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Pannans vikt (utan vattenvolym)	kg	790	
Total pannvolym (vatten)	l	130	
Pelletsbehållarens kapacitet		230 (tillval 310)	
Asklådans volym Retort/värmeväxlare		51/15	
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (ΔT=20K)	mbar	440	400
Flöde vid märklast (ΔT=20K)	m³/h	4,31	4,53
Minsta flöde		1,70	1,80
Min. returtemperatur panna	°C	Ej tillämplig på grund av intern returhöjning	
Högsta inställbara drifttemperatur		90	
Tillåtet drifttryck	bar	4	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Pannklass enligt EN 303-5: 2023		5	
Pannkategori		1 eller 2 ²⁾	
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets klass A1/D06	
Servicebok nummer		PB 291	PB 292

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

2. Vid rumsluftberoende drift

3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		P5 Pellet	
		100	105
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondenserande panna		nej	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Ackumulatortankvoly		➡ "Ackumulatortank" [► 122]	
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets	
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	100	105
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		30,0	31,5
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	87,9	87,4
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		86,9	87,0
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,135	0,145
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (e _{l,min})		0,047	0,049
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,014	0,014
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		123	123
Temperaturregulator som används		Lambdatronic 5000	
Temperaturregulatorns klass		II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator		125	125
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning ¹⁾		A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η _s	%	83	83
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	30	30
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	20	20
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	380	380
Årligt utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	200	200

1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energiklassen gemensamt för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.

2. Angivna utsläppsvärden avser torra rökgaser med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Beteckning		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nominell värmeeffekt	kW	100	105
Värmeeffektsområde		30 - 100	31,5–105
Värmepannans verkningsgrad (NCV) vid nominell/ delbelastning	%	94,2/94,0	93,9/94,1
Elektrisk anslutning		230 V/50 Hz/säkring C 16 A	
Pannans vikt (utan vattenvolym)	kg	790	
Total pannvolym (vatten)	l	130	
Pelletsbehållarens kapacitet		230 (tillval 310)	
Asklådans volym Retort/värmeväxlare		51/15	
Pumpens uppforderingshöjd ¹⁾ (ΔT=20K)	mbar	440	400
Flöde vid märklast (ΔT=20K)	m³/h	4,31	4,53
Minsta flöde		1,70	1,80
Min. returtemperatur panna	°C	Ej tillämplig på grund av intern returhöjning	
Högsta inställbara drifttemperatur		90	
Tillåtet drifttryck	bar	4	
Ljudtrycksnivå luftburet buller	dB(A)	< 70	
Pannklass enligt EN 303-5: 2023		5	
Pannkategori		1 eller 2 ²⁾	
Tillåtet bränsle enligt EN ISO 17225 ³⁾		Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets klass A1/D06	
Servicebok nummer		PB 295	PB 296

1. Pumpeffekt minus pannans motstånd på vattensidan

2. Vid rumsluftoberoende drift

3. Detaljerad information om bränslet finns i bruksanvisningen, i avsnittet "Tillåtna bränslen"

Produktdata enligt förordning (EU) 2015/1187 och 2015/1189

Beteckning		P5 Pellet ESP	
		100	105
Uppvärmningsläge		automatiskt	
Kondenserande panna		nej	
Panna för fasta bränslen med kraft/värmekoppling		nej	
Kombipanna		nej	
Ackumulatortankvoly		➡ "Ackumulatortank" [► 122]	
Föredraget bränsle		Pressat trä i form av pellets	
Avgiven värme vid nominell värmeeffekt (P _n)	kW	100	105
Avgiven värme vid 30 % av nominell värmeeffekt (P _p)		30,0	31,5
Bränslets verkningsgrad vid nominell värmeeffekt (η _n)	%	86,9	86,7
Bränslets verkningsgrad vid 30 % av nominell värmeeffekt (η _p)		87,6	87,6
Förbrukning av hjälpström vid nominell värmeeffekt (el _{max})	kW	0,152	0,160
Förbrukning av hjälpström vid 30 % av nominell värmeeffekt (el _{min})		0,064	0,066
Förbrukning av hjälpström i beredskapsläge (P _{SB})		0,014	0,014
Värmepannans energieffektivitetsklass		A+	A+
Värmepannans energieffektivitetsindex EEI		124	124
Temperaturregulator som används		Lambdatronic 5000	
Temperaturregulatorns klass		II	II
Temperaturregulatorns bidrag till ett sammansatt systems energieffektivitetsindex	%	2	2
Energieffektivitetsindex EEI gemensamt för panna och regulator		126	126
Energieffektivitetsklass gemensamt för panna och styrning ¹⁾		A++	A++
Årsutnyttjandegrad för rumsuppvärmning η _s	%	84	84
Årligt utsläpp av damm (PM) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	30	30
Årligt utsläpp av gasformiga organiska föreningar (OGC) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	20	20
Årligt utsläpp av kolmonoxid (CO) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	380	380
Årligt utsläpp av kväveoxider (NOx) vid rumsuppvärmning ²⁾	mg/m³	200	200

1. Informationen om energieffektivitetsindexet EEI gemensamt för panna och regulator, samt energiklassen gemensamt för panna och regulator, gäller endast vid användning av de Fröling-styrningskomponenter som levereras som standard med respektive värmepanna.

2. Angivna utsläppsvärden avser torra rökgaser med en syrehalt på 10 % och under standardförhållanden vid 0 °C och 1013 millibar.

4.7 Data för dimensionering av avgassystemet

Följande angivna rökgastypvärden ska användas för fluidtekniska beräkningar av rökgassystemen motsvarande standardserien EN 13384. Rökgastypvärdena vid respektive angivna värmeeffekt gäller vid typiska driftvillkor och användning av det tillåtna bränslet i bränsleklassen enligt EN ISO 17225.

Beteckning		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Rökgastemperatur vid nominell värmeeffekt T_{WN} / vid den lägsta värmeeffekten T_{Wmin}	°C	130/90	140/90	150/90	160/90
Volymkoncentration av CO ₂ i rökgas $\sigma(CO_2)$ för torr rökgas vid nominell värmeeffekt	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Rökgasmassflöde vid nominell värmeeffekt $\dot{m}_N$ / vid lägsta värmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108/33	119/36	121/43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034/0,012
Nödvändigt matningstryck vid nominell värmeeffekt P_{WN} / vid den lägsta värmeeffekten P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maximalt tillåtet matningstryck P_{Wmax}	Pa	30			
Eldstädernas tillgängliga matningstryck P_{WO} (fläkt-matningstryck)	Pa	-			
Rökgasrörets diameter D	mm	149			
Data för dimensionering vid rumsluftoberoende drift					
Tilluftsanslutningsdiameter	mm	160			
Maximalt tillåtna tryckfall på tilluftsledningen P_{Bmax}	Pa	20			
Förbränningsluftmängd vid nominell värmeeffekt	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Beteckning		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Rökgastemperatur vid nominell värmeeffekt T_{WN} / vid den lägsta värmeeffekten T_{Wmin}	°C	140/90	145 / 90	150/90	160/90	160/90
Volymkoncentration av CO ₂ i rökgas σ (CO ₂) för torr rökgas vid nominell värmeeffekt	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Rökgasmassflöde vid nominell värmeeffekt $\dot{m}_N$ / vid lägsta värmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3/56,9	172,1/65	194,2/73,2	201,3/81,7	211,3/85,7
	kg/s	0,043/0,016	0,048/0,018	0,054/0,020	0,056/0,023	0,059/0,024
Nödvändigt matningstryck vid nominell värmeeffekt P_{WN} / vid den lägsta värmeeffekten P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maximalt tillåtet matningstryck P_{Wmax}	Pa	30				
Eldstädernas tillgängliga matningstryck P_{WO} (fläkt-matningstryck)	Pa	-				
Rökgasrörets diameter D	mm	179				
Data för dimensionering vid rumsluftoberoende drift						
Tilluftsanslutningsdiameter	mm	160				
Maximalt tillåtna tryckfall på tilluftsledningen P_{Bmax}	Pa	20				
Förbränningsluftmängd vid nominell värmeeffekt	m³/h	118	130	146	150	158

För Tyskland gäller:

Vid användning av en ackumulatortank med en minimivolym enligt första emissionsskyddsförordningen (BImSchV) kan ett kontinuerligt uttag inom pannans optimala effektområde uppnås. I det fallet frånges beräkningsbevis för avgassystemet vid dellastad drift!

4.8 Data för dimensionering av en nödströmförsörjning

Beteckning		Värde
Kontinuerlig effekt (enfasig)	VA	3680
Märkspänning	VAC	230 ± 6 %
Frekvens	Hz	50 ± 2 %

5 Ackumulatortank

I princip är det inte nödvändigt att använda ackumulatortank för att anläggningen ska fungera felfritt. Att kombinera den med en ackumulatortank har dock visat sig vara bra, eftersom man då kan få kontinuerligt uttag inom pannans idealiska effektområde!

För korrekt dimensionering av ackumulatortanken och kabelisoleringen (enligt ÖNORM M 7510 eller direktiv UZ37), kan du kontakta din installatör eller Fröling.

Vissa finansieringsbestämmelser föreskriver installation av ackumulatortank. Aktuell information om finansieringsstöd i Tyskland finns på www.froeling.com.

Krav för Schweiz enligt LRV bilaga 3, punkt 523

Automatiska värmepannor för träpellets med en eldningsvärmeeffekt på över 70 kW måste vara utrustade med en värmeackumulator med en volym på minst 25 liter per kW nominell värmeeffekt. Detta dimensioneringskrav gäller upp till 500 kW nominell värmeeffekt.

Varmvattenberedare enligt förordning (EU) 2015/1189 (ekodesigndirektivet)

Det rekommenderas att pannan drivs med en varmvattenberedare. Den rekommenderade tankvolymen = $20 \times Pr$, där Pr är den nominella värmeeffekten i kW.

6 Tillåtna bränslen

6.1 Träpellets

Träpellets av naturligt trä med 6 mm diameter

<i>Standardreferens</i>	EU:	Bränsle enl. EN ISO 17225 – Del 2: Träpellets i klass A1/D06
	och/eller:	Certifieringsprogrammet <i>ENplus</i> eller <i>DINplus</i>

Allmänt gäller att:

Kontrollera lagret med avseende på pelletsdamm före påfyllning och rengör vid behov!

1 Algemeen

1.1 Speciale voorzorgsmaatregelen

Alle speciale voorzorgsmaatregelen die moeten worden genomen tijdens montage, installatie en onderhoud van de ketel op vaste brandstof, zijn te vinden in de relevante montage- en bedieningsinstructies voor de serie.

U kunt deze en andere informatie voorafgaand aan de aankoop ook verkrijgen bij uw plaatselijke Fröling-vertegenwoordiger of op internet op www.froeling.com.

1.2 Toegepaste normen en voorschriften voor milieuvriendelijk ontwerp en energieverbruiksetikettering

EN 303-5:2021+A1:2022 Verwarmingsketels - Deel 5: Verwarmingsketels voor vaste brandstoffen, handmatig en automatisch gevoede stookinstallaties, nominaal verwarmingsvermogen tot 500 kW — Begrippen, eisen, keuringen en etikettering

Verordening (EU) 2015/1189 van de Commissie van 28 april 2015 ter uitvoering van Richtlijn 2009/125/EG van het Europees Parlement en de Raad met betrekking tot de vaststelling van eisen inzake ecologisch ontwerp voor ketels op vaste brandstoffen

Gedelegeerde verordening (EU) 2015/1187 van de Commissie van 27 april 2015 ter aanvulling van Richtlijn 2010/30/EU van het Europees Parlement en de Raad wat betreft de energieverbruiksetikettering van ketels op vaste brandstoffen en samengestelde installaties bestaande uit een ketel op vaste brandstoffen, extra verwarmingsapparaten, temperatuurregelaars en zonne-energie-installaties

Verordening (EU) 2017/1369 van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2017 voor vaststelling van een kader voor energieverbruiksetikettering en voor intrekking van Richtlijn 2010/30/EU

Geharmoniseerde normen in de zin van Verordening (EU) 2017/1369 (energie-etikettering):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (productnorm voor ketels op vaste brandstof)
- Gedelegeerde Verordening (EU) 2015/1187 (energieverbruiksetikettering van ketels op vaste brandstoffen en samengestelde installaties)

UITVOERINGSBESLUIT (EU) 2024/564 VAN DE COMMISSIE van 14 februari 2024 betreffende geharmoniseerde normen voor ketels op vaste brandstoffen en samengestelde installaties bestaande uit een ketel op vaste brandstoffen, extra verwarmingsapparaten, temperatuurregelaars en zonne-energie-installaties ter ondersteuning van de gedelegeerde verordening (EU) 2015/1187 en Verordening (EU) 2015/1189.

1.3 Energie-efficiëntie van een samengestelde installatie

De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combiketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combiketel en regelaar gelden alleen bij gebruik van de standaard bij de betreffende verwarmingsketel geleverde regelcomponenten van Fröling zonder extra verwarmingsketel, zonne-installatie, boiler of extra warmtepomp. Indien bij de samenstelling van gecombineerde installaties naast de genoemde producten van Fröling ook andere producten of producten van andere leveranciers worden gebruikt, is Fröling GesmbH niet aansprakelijk voor de berekening van het totale pakket.

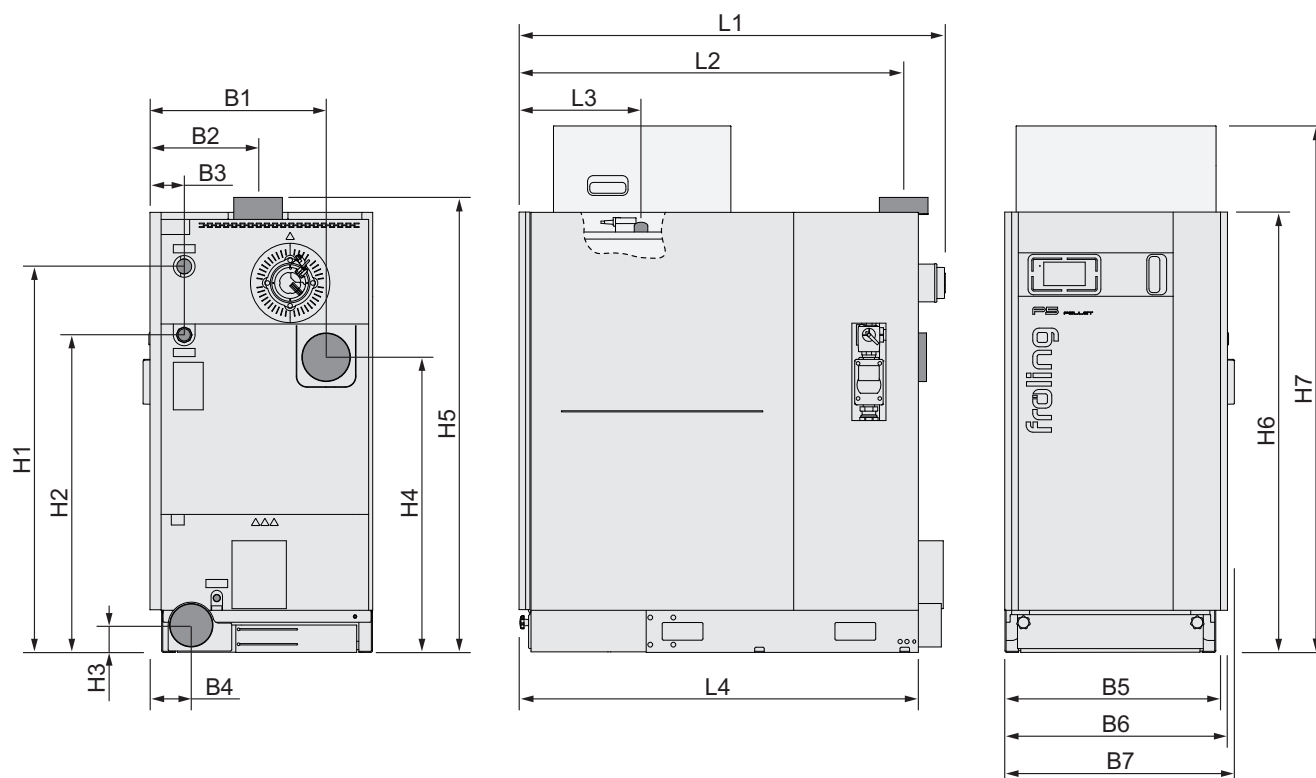
1.4 Adres van de fabrikant

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

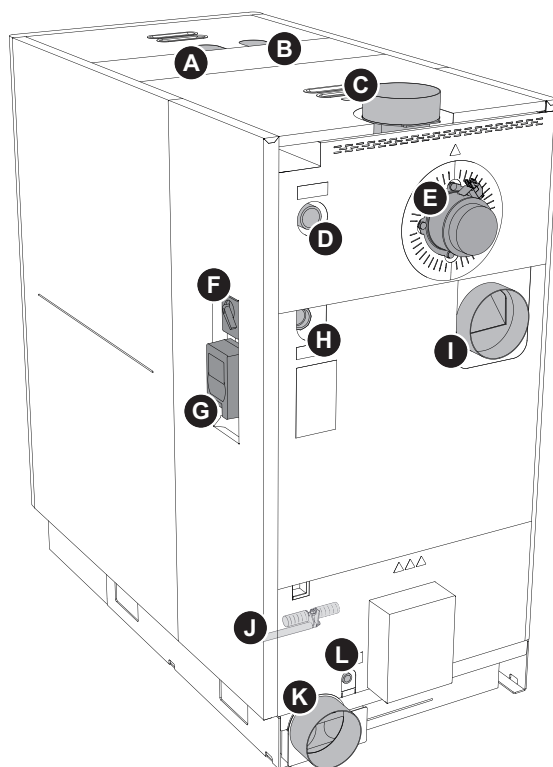
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Afmetingen



Maat	Benaming		45-60	70-105
L1	Totale lengte	mm	1490	1570
L2	Afstand aansluiting rookgaspijp tot voorkant ketel		1335	1415
L3	Afstand aansluiting slangleidingen tot voorkant ketel		415	450
L4	Ketellengte		1400	1470
B1	Afstand aansluiting rookgaspijp achter tot zijkant ketel (optioneel)		580	650
B2	Afstand aansluiting rookgaspijp tot zijkant ketel		335	400
B3	Afstand aansluiting aanvoer/retour tot zijkant ketel		140	125
B4	Afstand aansluiting luchttoevoer tot zijkant ketel (optie)		110	150
B5	Inbrengbreedte		730	780
B6	Ketelbreedte		730	820
B7	Totale breedte		730	845
H1	Hoogte aansluiting voorloop		1425	1420
H2	Aansluithoogte terugloop		1175	1170
H3	Hoogte aansluiting luchttoevoer(optie)		100	100
H4	Hoogte aansluiting rookgaspijp achter (optie)		1090	1085
H5	Hoogte aansluiting rookgaspijp		1675	1675
H6	Ketelhoogte		1620	1620
H7	Ketelhoogte incl. hulpstuk voor pelletreservoir (optioneel)		1940	1940

3 Componenten en aansluitingen



Pos.	Benaming	45-60	70-105
A	Aansluiting pelletzuigleiding	DA 50 mm	
B	Aansluiting retourluchtleiding	DA 50 mm	
C	Hoogte aansluiting rookgaspijp	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Ketelaanvoer	Mof 1 1/4" (binnendraad)	Mof 1 1/2" (binnendraad)
E	zuigtrekventilator	-	
F	Mixer voor terugloopverhoging	-	
G	Pomp van de terugloopverhoging	-	
H	Max. ketelterugloop	Mof 1 1/4" (binnendraad)	Mof 1 1/2" (binnendraad)
I	Aansluiting rookgaspijp achter (optie)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatische deeltjesafscheider (optie)	-	
K	Aansluiting toevoerlucht voor gesloten werking (optioneel)	DA 160 mm	
L	Leging ketel	Mof 1/2" (binnendraad)	

4 Technische gegevens

4.1 P5 Pellet 45-60

Benaming		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Bereik nominaal thermisch vermogen	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Ketelrendement (NCV) bij nominale/gedeeltelijke belasting	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A			
Gewicht van de ketel (zonder water)	kg	650			
Totale ketelinhoud (water)	l	113			
Capaciteit pelleteservoir		170 (optioneel 230)			
Inhoud ashouder Retort/warmtewisselaar		37 / 12			
Beschikbare opvoerhoogte van de pomp ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Doorstroming bij nominale belasting ($\Delta T = 20 K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimale doorstroming		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimale ketel-teruglooptemperatuur	°C	niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass			
Maximaal toegestane bedrijfstemperatuur		90			
Toegestane bedrijfsdruk	bar	4			
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70			
Ketelklasse volgens EN 303-5: 2012		5			
Ketelcategorie		1 of 2 ²⁾			
Toegestane brandstof volgens EN ISO 17225 ³⁾		Brandstof conform EN ISO 17225 – Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06			
Inspectieboeknummer		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Pompopbrengst min de waterzijdige weerstand in de ketel
2. Bij gesloten werking
3. Gedetailleerde informatie over de brandstof in de gebruiksaanwijzing, deel "Toelaatbare brandstoffen"

Productgegevens volgens Verordening (EU) 2015/1187 en 2015/1189

Benaming		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Opstookmodus		automatisch			
Condensatieketel		nee			
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee			
Combinatieverwarmingstoestel		nee			
Inhoud buffertank		🔗 "Buffertank" ▶ 142]			
Voorkeursbrandstof		Geperst hout in de vorm van pellets			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	45	50	55	60
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l,max}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ($e_{l,min}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+	A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		123	123	123	123
Gebruikte temperatuurregelaar		Lambdatronic 5000			
Klasse van de temperatuurregelaar		II	II	II	II
Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de energie-efficiëntie-index van een combinatiesysteem	%	2	2	2	2
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar ¹⁾		125	125	125	125
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η_s	%	83	83	83	83
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NOx) voor omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combinatie van ketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combinatie van ketel en regelaar is alleen van toepassing als de standaard bij de betreffende ketel geleverde Froling-regelcomponenten worden gebruikt.

2. De aangegeven emissiewaarden hebben betrekking op droog verbrandingsgas met een zuurstofgehalte van 10% en onder standaardvoorwaarden bij 0 °C en 1013 millibar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Benaming		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Bereik nominaal thermisch vermogen	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Ketelrendement (NCV) bij nominale/gedeeltelijke belasting	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A			
Gewicht van de ketel (zonder water)	kg	650			
Totale ketelinhoud (water)	l	113			
Capaciteit pelletreservoir		170 (optioneel 230)			
Inhoud ashouder Retort/warmtewisselaar		37 / 12			
Beschikbare opvoerhoogte van de pomp ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Doorstroming bij nominale belasting ($\Delta T = 20 K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimale doorstroming		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimale ketel-teruglooptemperatuur	°C	niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass			
Maximaal toegestane bedrijfstemperatuur		90			
Toegestane bedrijfsdruk	bar	4			
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70			
Ketelklasse volgens EN 303-5: 2012		5			
Ketelcategorie		1 of 2 ²⁾			
Toegestane brandstof volgens EN ISO 17225 ³⁾		Brandstof conform EN ISO 17225 – Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06			
Inspectieboeknummer		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Pompopbrengst min de waterzijdige weerstand in de ketel

2. Bij gesloten werking

3. Gedetailleerde informatie over de brandstof in de gebruiksaanwijzing, deel "Toelaatbare brandstoffen"

Productgegevens volgens Verordening (EU) 2015/1187 en 2015/1189

Benaming		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Opstookmodus		automatisch			
Condensatieketel		nee			
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee			
Combinatieverwarmingstoestel		nee			
Inhoud buffertank		↻ "Buffertank" ▶ 142]			
Voorkeursbrandstof		Geperst hout in de vorm van pellets			
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	45	50	55	60
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen (η_p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l,max}$)	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ($e_{l,min}$)		0,055	0,057	0,059	0,061
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+	A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		123	123	123	123
Gebruikte temperatuurregelaar		Lambdatronic 5000			
Klasse van de temperatuurregelaar		II	II	II	II
Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de energie-efficiëntie-index van een combinatiesysteem	%	2	2	2	2
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar ¹⁾		125	125	125	125
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η_s	%	83	83	83	83
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NOx) voor omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combinatie van ketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combinatie van ketel en regelaar is alleen van toepassing als de standaard bij de betreffende ketel geleverde Froling-regelcomponenten worden gebruikt.

2. De aangegeven emissiewaarden hebben betrekking op droog verbrandingsgas met een zuurstofgehalte van 10% en onder standaardvoorwaarden bij 0 °C en 1013 millibar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Benaming		P5 Pellet		
		70	80	90
Nominaal thermisch vermogen	kW	69	80	90
Bereik thermisch vermogen		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Ketelrendement (NCV) bij nominale/gedeeltelijke belasting	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A		
Gewicht van de ketel (zonder water)	kg	790		
Totale ketelinhoud (water)	l	130		
Capaciteit pelletreservoir		230 (optioneel 310)		
Inhoud ashouder Retort/warmtewisselaar		51 / 15		
Beschikbare opvoerhoogte van de pomp ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	580	540	500
Doorstroming bij nominale belasting ($\Delta T=20 K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimale doorstroming		1,20	1,35	1,50
Minimale ketelteruglooptemperatuur	°C	Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass		
Maximale instelbare bedrijfstemperatuur		90		
Toegestane bedrijfsdruk	bar	4		
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70		
Ketelklasse volgens EN 303-5: 2023		5		
Ketelcategorie		1 of 2 ¹⁾		
Toegestane brandstof volgens EN ISO 17225 ²⁾		Brandstof conform EN ISO 17225 – Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06		
Inspectieboeknummer		PB 288	PB 289	PB 290

1. Pompopbrengst min de waterzijdige weerstand in de ketel

2. Bij gesloten werking

3. Gedetailleerde informatie over de brandstof in de gebruiksaanwijzing, deel "Toelaatbare brandstoffen"

Productgegevens volgens Verordening (EU) 2015/1187 en 2015/1189

Benaming		P5 Pellet		
		70	80	90
Opstookmodus		automatisch		
Condensatieketel		nee		
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee		
Combinatieverwarmingstoestel		nee		
Inhoud buffertank		➡ "Buffertank" ► 142]		
Voorkeursbrandstof		Geperst hout in de vorm van pellets		
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	69	80	90
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen (P_p)		20,7	24	27
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen (η_p)		86,7	86,8	86,9
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		123	123	123
Gebruikte temperatuurregelaar		Lambdatronic 5000		
Klasse van de temperatuurregelaar		II	II	II
Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de energie-efficiëntie-index van een combinatiesysteem	%	2	2	2
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		125	125	125
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar ¹⁾		A++	A++	A++
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η_s	%	83	83	83
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NOx) voor omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combinatie van ketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combinatie van ketel en regelaar is alleen van toepassing als de standaard bij de betreffende ketel geleverde Froling-regelcomponenten worden gebruikt.

2. De aangegeven emissiewaarden hebben betrekking op droog verbrandingsgas met een zuurstofgehalte van 10% en onder standaardvoorwaarden bij 0 °C en 1013 millibar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Benaming		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nominaal thermisch vermogen	kW	69	80	90
Bereik thermisch vermogen		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Ketelrendement (NCV) bij nominale/gedeeltelijke belasting	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A		
Gewicht van de ketel (zonder water)	kg	790		
Totale ketelinhoud (water)	l	130		
Capaciteit pelletreservoir		230 (optioneel 310)		
Inhoud ashouder Retort/warmtewisselaar		51 / 15		
Beschikbare opvoerhoogte van de pomp ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	580	540	500
Doorstroming bij nominale belasting ($\Delta T=20 K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimale doorstroming		1,20	1,35	1,50
Minimale ketelteruglooptemperatuur	°C	Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass		
Maximale instelbare bedrijfstemperatuur		90		
Toegestane bedrijfsdruk	bar	4		
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70		
Ketelklasse volgens EN 303-5: 2023		5		
Ketelcategorie		1 of 2 ²⁾		
Toegestane brandstof volgens EN ISO 17225 ³⁾		Brandstof conform EN ISO 17225 – Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06		
Inspectieboeknummer		PB 292	PB 293	PB 294

1. Pompopbrengst min de waterzijdige weerstand in de ketel

2. Bij gesloten werking

3. Gedetailleerde informatie over de brandstof in de gebruiksaanwijzing, deel "Toelaatbare brandstoffen"

Productgegevens volgens Verordening (EU) 2015/1187 en 2015/1189

Benaming		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Opstookmodus		automatisch		
Condensatieketel		nee		
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee		
Combinatieverwarmingstoestel		nee		
Inhoud buffertank		➡ "Buffertank" [► 142]		
Voorkeursbrandstof		Geperst hout in de vorm van pellets		
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P_n)	kW	69	80	90
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen (P_p)		20,7	24	27
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen (η_p)		87,6	87,6	87,6
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen ($e_{l_{max}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		124	124	124
Gebruikte temperatuurregelaar		Lambdatronic 5000		
Klasse van de temperatuurregelaar		II	II	II
Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de energie-efficiëntie-index van een combinatiesysteem	%	2	2	2
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		126	126	126
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar ¹⁾		A++	A++	A++
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η_s	%	85	85	85
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NOx) voor omgevingsverwarming ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combinatie van ketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combinatie van ketel en regelaar is alleen van toepassing als de standaard bij de betreffende ketel geleverde Froling-regelcomponenten worden gebruikt.

2. De aangegeven emissiewaarden hebben betrekking op droog verbrandingsgas met een zuurstofgehalte van 10% en onder standaardvoorwaarden bij 0 °C en 1013 millibar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Benaming		P5 Pellet	
		100	105
Nominaal thermisch vermogen	kW	100	105
Bereik thermisch vermogen		30 - 100	31,5 - 105
Ketelrendement (NCV) bij nominale/gedeeltelijke belasting	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A	
Gewicht van de ketel (zonder water)	kg	790	
Totale ketelinhoud (water)	l	130	
Capaciteit pelletreservoir		230 (optioneel 310)	
Inhoud ashouder Retort/warmtewisselaar		51 / 15	
Beschikbare opvoerhoogte van de pomp ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	440	400
Doorstroming bij nominale belasting ($\Delta T=20 K$)	m³/h	4,31	4,53
Minimale doorstroming		1,70	1,80
Minimale ketelteruglooptemperatuur	°C	Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass	
Maximale instelbare bedrijfstemperatuur		90	
Toegestane bedrijfsdruk	bar	4	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Ketelklasse volgens EN 303-5: 2023		5	
Ketelcategorie		1 of 2 ²⁾	
Toegestane brandstof volgens EN ISO 17225 ³⁾		Brandstof conform EN ISO 17225 – Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06	
Inspectieboeknummer		PB 291	PB 292
1. Pompopbrengst min de waterzijdige weerstand in de ketel 2. Bij gesloten werking 3. Gedetailleerde informatie over de brandstof in de gebruiksaanwijzing, deel "Toelaatbare brandstoffen"			

Productgegevens volgens Verordening (EU) 2015/1187 en 2015/1189

Benaming		P5 Pellet	
		100	105
Opstookmodus		automatisch	
Condensatieketel		nee	
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	
Combinatieverwarmingstoestel		nee	
Inhoud buffertank		➡ "Buffertank" [► 142]	
Voorkeursbrandstof		Geperst hout in de vorm van pellets	
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P _n)	kW	100	105
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen (P _p)		30,0	31,5
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η _n)	%	87,9	87,4
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen (η _p)		86,9	87,0
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen (e _{l,max})	kW	0,135	0,145
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen (e _{l,min})		0,047	0,049
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P _{SB})		0,014	0,014
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		123	123
Gebruikte temperatuurregelaar		Lambdatronic 5000	
Klasse van de temperatuurregelaar		II	II
Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de energie-efficiëntie-index van een combinatiesysteem	%	2	2
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		125	125
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar ¹⁾		A++	A++
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η _s	%	83	83
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	30	30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	20	20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	380	380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NOx) voor omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	200	200

1. De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combinatie van ketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combinatie van ketel en regelaar is alleen van toepassing als de standaard bij de betreffende ketel geleverde Froling-regelcomponenten worden gebruikt.

2. De aangegeven emissiewaarden hebben betrekking op droog verbrandingsgas met een zuurstofgehalte van 10% en onder standaardvoorwaarden bij 0 °C en 1013 millibar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Benaming		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nominaal thermisch vermogen	kW	100	105
Bereik thermisch vermogen		30 - 100	31,5 - 105
Ketelrendement (NCV) bij nominale/gedeeltelijke belasting	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Elektro-aansluiting		230V / 50Hz / zekering C16A	
Gewicht van de ketel (zonder water)	kg	790	
Totale ketelinhoud (water)	l	130	
Capaciteit pelletreservoir		230 (optioneel 310)	
Inhoud ashouder Retort/warmtewisselaar		51 / 15	
Beschikbare opvoerhoogte van de pomp ¹⁾ ($\Delta T=20K$)	mbar	440	400
Doorstroming bij nominale belasting ($\Delta T=20 K$)	m³/h	4,31	4,53
Minimale doorstroming		1,70	1,80
Minimale ketelteruglooptemperatuur	°C	Niet van toepassing vanwege interne terugloopbypass	
Maximale instelbare bedrijfstemperatuur		90	
Toegestane bedrijfsdruk	bar	4	
Geluidsniveau luchtgeluid	dB(A)	< 70	
Ketelklasse volgens EN 303-5: 2023		5	
Ketelcategorie		1 of 2 ²⁾	
Toegestane brandstof volgens EN ISO 17225 ³⁾		Brandstof conform EN ISO 17225 – Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06	
Inspectieboeknummer		PB 295	PB 296
1. Pompopbrengst min de waterzijdige weerstand in de ketel 2. Bij gesloten werking 3. Gedetailleerde informatie over de brandstof in de gebruiksaanwijzing, deel "Toelaatbare brandstoffen"			

Productgegevens volgens Verordening (EU) 2015/1187 en 2015/1189

Benaming		P5 Pellet ESP	
		100	105
Opstookmodus		automatisch	
Condensatieketel		nee	
Verwarmingsketel met vaste brandstof met kracht-warmtekoppeling		nee	
Combinatieverwarmingstoestel		nee	
Inhoud buffertank		➡ "Buffertank" [► 142]	
Voorkeursbrandstof		Geperst hout in de vorm van pellets	
Afgegeven nuttige warmte bij nominaal thermisch vermogen (P _n)	kW	100	105
Afgegeven nuttige warmte bij 30% van het nominale thermische vermogen (P _p)		30,0	31,5
Brandstofrendement bij nominaal thermisch vermogen (η _n)	%	86,9	86,7
Brandstofrendement bij 30% van het nominale thermische vermogen (η _p)		87,6	87,6
Hulpstroomverbruik bij nominaal thermisch vermogen (e _{l,max})	kW	0,152	0,160
Hulpstroomverbruik bij 30% van het nominale thermische vermogen (e _{l,min})		0,064	0,066
Hulpstroomverbruik in sluimerstand (P _{SB})		0,014	0,014
Energie-efficiëntieklasse van de verwarmingsketel		A+	A+
Energie-efficiëntie-index EEI van de verwarmingsketel		124	124
Gebruikte temperatuurregelaar		Lambdatronic 5000	
Klasse van de temperatuurregelaar		II	II
Bijdrage van de temperatuurregelaar aan de energie-efficiëntie-index van een combinatiesysteem	%	2	2
Energie-efficiëntie-index EEI combinatie ketel en regelaar		126	126
Energie-efficiëntieklasse combinatie ketel en regelaar ¹⁾		A++	A++
Jaarlijkse capaciteitsfactor ruimteverwarming η _s	%	84	84
Jaarlijkse stofemissies (PM) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	30	30
Jaarlijkse emissies van gasvormige organische verbindingen (OGC) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	20	20
Jaarlijkse koolmonoxide-emissies (CO) van omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	380	380
Jaarlijkse stikstofoxide-emissies (NOx) voor omgevingsverwarming ²⁾	mg/m³	200	200

1. De informatie over de energie-efficiëntie-index EEI van de combinatie van ketel en regelaar en de energie-efficiëntieklasse van de combinatie van ketel en regelaar is alleen van toepassing als de standaard bij de betreffende ketel geleverde Froling-regelcomponenten worden gebruikt.

2. De aangegeven emissiewaarden hebben betrekking op droog verbrandingsgas met een zuurstofgehalte van 10% en onder standaardvoorwaarden bij 0 °C en 1013 millibar.

4.7 Gegevens voor het ontwerp van het afvoersysteem

De hieronder vermelde rookwaarden moeten worden gebruikt voor stromingsberekeningen van uitlaatsystemen volgens de normenreeks EN 13384. De rookgaseigenschappen bij het aangegeven warmtevermogen gelden onder normale bedrijfsomstandigheden en bij gebruik van toegestane brandstof in de brandstofklasse volgens EN ISO 17225.

Benaming		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Verbrandingsgastemperatuur bij nominaal thermisch vermogen T_{WN} / bij het laagste thermische vermogen T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumeconcentratie van CO ₂ in het verbrandingsgas $\sigma(\text{CO}_2)$ van het droge verbrandingsgas bij nominaal thermisch vermogen	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Verbrandingsgasmassastroom bij nominaal thermisch vermogen $\dot{m}_N$ / bij het laagste thermische vermogen $\dot{m}_{min}$	kg/u	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Vereiste opvoerdruk bij nominaal thermisch vermogen P_{WN} / bij het laagste thermische vermogen P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maximaal toegestane opvoerdruk P_{Wmax}	Pa	30			
Beschikbare opvoerdruk van de haard P_{WO} (opvoerdruk ventilator)	Pa	-			
Diameter rookgaspijp D	mm	149			
Ontwerpgegevens voor gesloten werking					
Diameter toevoerluchtaansluiting	mm	160			
Maximaal toelaatbaar drukverlies op de toevoerluchtleiding P_{Bmax}	Pa	20			
Verbrandingsluchtvolume bij nominaal thermisch vermogen	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Benaming		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Verbrandingsgastemperatuur bij nominaal thermisch vermogen T_{WN} / bij het laagste thermische vermogen T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumeconcentratie van CO ₂ in het verbrandingsgas $\sigma(\text{CO}_2)$ van het droge verbrandingsgas bij nominaal thermisch vermogen	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Verbrandingsgasmassastroom bij nominaal thermisch vermogen $\dot{m}_N$ / bij het laagste thermische vermogen $\dot{m}_{min}$	kg/u	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Vereiste opvoerdruk bij nominaal thermisch vermogen P_{WN} / bij het laagste thermische vermogen P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maximaal toegestane opvoerdruk P_{Wmax}	Pa	30				
Beschikbare opvoerdruk van de haard P_{WO} (opvoerdruk ventilator)	Pa	-				
Diameter rookgaspijp D	mm	179				
Ontwerpgegevens voor gesloten werking						
Diameter toevoerluchtaansluiting	mm	160				

Benaming		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Maximaal toelaatbaar drukverlies op de toevoerluchtleiding P_{Bmax}	Pa	20				
Verbrandingsluchtvolume bij nominaal thermisch vermogen	m ³ /h	118	130	146	150	158

Voor Duitsland geldt:

Bij gebruik van een buffertank met een minimaal volume in overeenstemming met 1. BImSchV, wordt een continue daling van het ideale vermogensbereik van de ketel bereikt. In dat geval is een berekeningscontrole van het rookgassysteem in deellastbedrijf niet nodig!

4.8 Ontwerpgegevens voor een noodstroomvoorziening

Benaming		Waarde
Continu vermogen (enkelfasig)	VA	3680
Nominale spanning	VAC	230 ± 6%
Frequentie	Hz	50 ± 2%

5 Buffertank

Het gebruik van een buffertank is in principe niet noodzakelijk voor een probleemloze werking van de installatie. Combinatie met een buffertank is echter aan te bevelen, omdat hiermee een continue afname in het ideale vermogensbereik van de ketel kan worden bereikt!

Voor de juiste dimensionering van de buffertank en de leidingisolatie (conform ÖNORM M 7510 resp. richtlijn UZ37), gelieve contact op te nemen met uw installateur of met Froling.

Bepaalde richtlijnen schrijven voor dat er een buffertank moet worden ingebouwd. Actuele informatie omtrent de afzonderlijke richtlijnen is te vinden op de website www.froeling.com.

Eisen voor Zwitserland volgens LRV Anhang 3, Ziffer 523

Automatische verwarmingsketels voor houtpellets met een thermisch ingangsvermogen van meer dan 70 kW moeten zijn uitgerust met een warmte-opslag met een volume van minstens 25 liter per kW nominaal thermisch vermogen. Deze dimensioneringsvoorschriften gelden tot een nominale warmteafgifte van 500 kW.

Warmwatertanks overeenkomstig Verordening (EU) 2015/1189 (Ecodesign-richtlijn)

Het wordt aanbevolen de ketel te gebruiken met een warmwatertank. Het aanbevolen tankvolume = $20 \times Pr$, waarbij Pr het nominale thermische vermogen in kW is.

6 Toelaatbare brandstoffen

6.1 Houtpellets

Houtpellets van onvermengd hout met een doorsnede van 6 mm

Verwijzing naar normen

EU:	Brandstof conform EN ISO 17225 - Deel 2: Houtpellets klasse A1 / D06
en/of:	Certificeringsprogramma <i>ENplus</i> resp. <i>DINplus</i>

In het algemeen geldt:

Opslagruimte voordat hij opnieuw wordt gevuld controleren op pelletstof en eventueel schoonmaken!

1 Všeobecné

1.1 Zvláštní preventivní opatření

Veškerá zvláštní opatření, která je třeba dodržovat během montáže, instalace a údržby kotle na tuhá paliva, naleznete v příslušných montážních a provozních pokynech pro danou řadu.

Tyto a další informace získáte před nákupem u svého místního zástupce společnosti Fröling nebo online na www.froeling.com.

1.2 Aplikované normy a předpisy pro ekodesign a energetické štítky

EN 303-5:2021+A1:2022 Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 500 kW - Terminologie, požadavky, zkoušení a značení

Nařízení Komise (EU) 2015/1189 ze dne 28. dubna 2015, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign kotlů na tuhá paliva

Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) 2015/1187 ze dne 27. dubna 2015, kterým se doplňuje směrnice Evropského parlamentu a Rady 2010/30/EU, pokud jde o uvádění spotřeby energie na energetických štítcích kotlů na tuhá paliva a souprav sestávajících z kotle na tuhá paliva a doplňkových ohřívačů, regulátorů teploty a solárních zařízení

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) 2017/1369 ze dne 4. července 2017, kterým se stanoví rámec pro označování energetickými štítky a zrušuje směrnice 2010/30/EU

Harmonizované normy ve smyslu nařízení (EU) 2017/1369 (označování energetickými štítky):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (produktová norma kotlů pro ústřední vytápění na pevná paliva)
- Nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2015/1187 (energetické štítky kotlů a souprav na tuhá paliva)

PROVÁDĚCÍ ROZHODNUTÍ KOMISE (EU) 2024/564 ze dne 14. února 2024 o harmonizovaných normách pro kotle na tuhá paliva a soupravy sestávající z kotle na tuhá paliva a doplňkových ohřívačů, regulátorů teploty a solárních zařízení vypracovaných na podporu nařízení v přenesené pravomoci (EU) 2015/1187 a nařízení (EU) 2015/1189

1.3 Energetická účinnost souprav

Údaje o indexu energetické účinnosti EEI soupravy kotle a regulátoru a rovněž o třídě energetické účinnosti soupravy kotle a regulátoru platí pouze při použití regulačních prvků Fröling společně dodávaných s příslušným topným kotlem, bez přídavného topného kotle, solárního zařízení, zásobníku nebo dodatečného vodního čerpadla. Pokud se při montáži kombinovaných systémů kromě uvedených produktů společnosti Fröling použijí i jiné produkty nebo produkty od jiných dodavatelů, společnost Fröling GesmbH nenese odpovědnost za propočet celkového paketu.

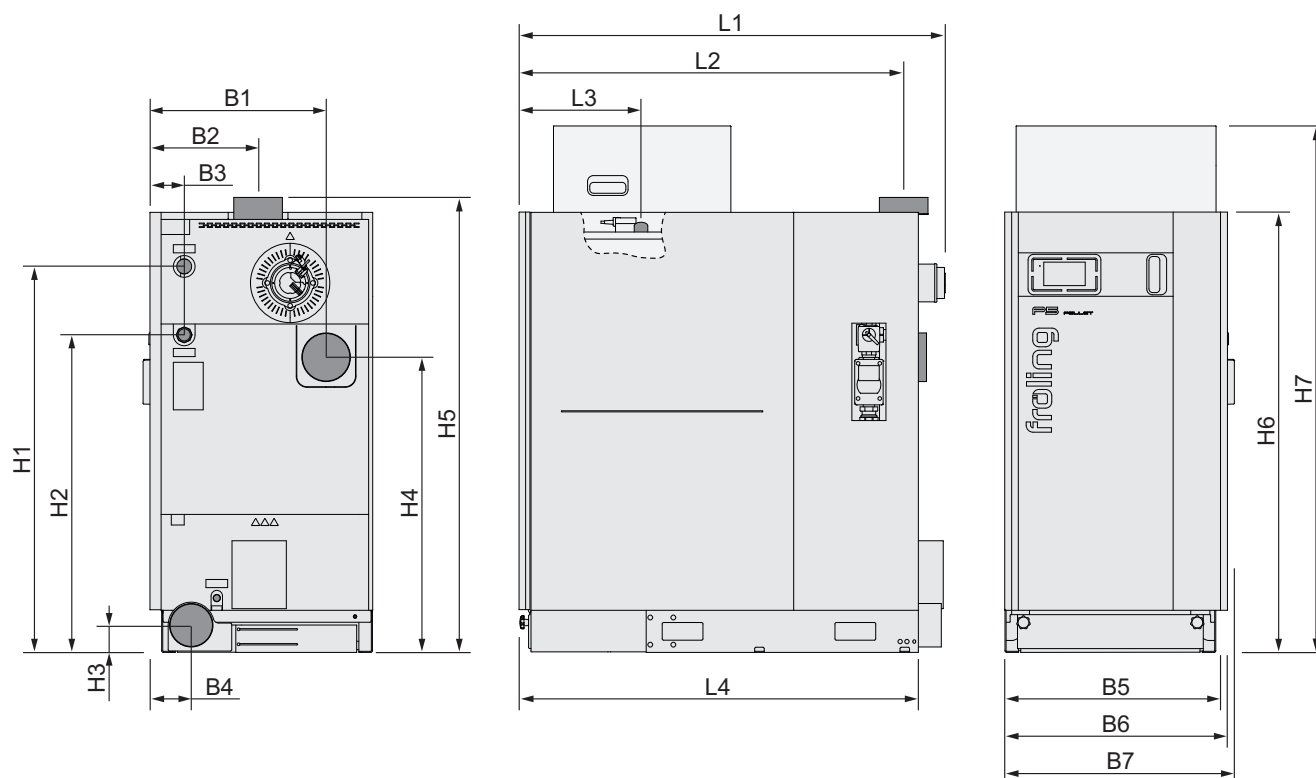
1.4 Adresa výrobce

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

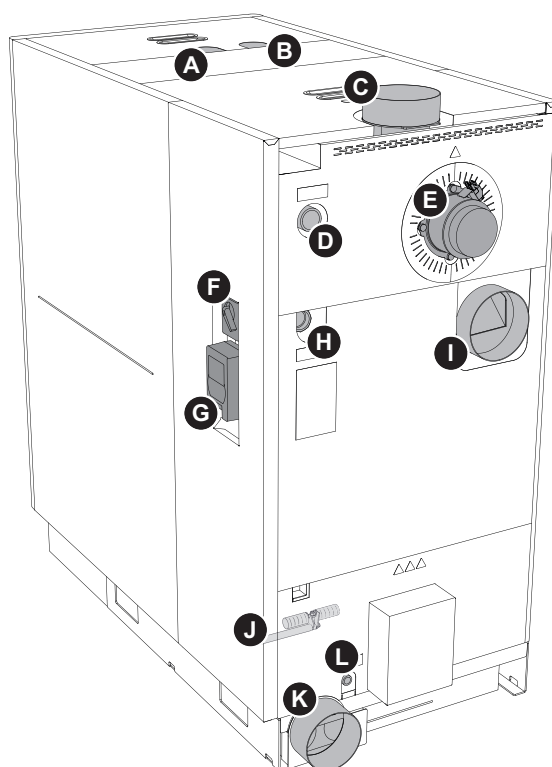
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Rozměry



Rozměr	Název		45-60	70-105
L1	Celková délka	mm	1490	1570
L2	Vzdálenost přípojky kouřovodu k přední straně kotle		1335	1415
L3	Vzdálenost přípojky hadicových potrubí k přední straně kotle		415	450
L4	Délka kotle		1400	1470
B1	Vzdálenost přípojky kouřovodu vzadu ke straně kotle (volitelné)		580	650
B2	Vzdálenost přípojky kouřovodu ke straně kotle		335	400
B3	Vzdálenost přípojky přívodu/zpátečky ke straně kotle		140	125
B4	Vzdálenost přípojky přívodního vzduchu ke straně kotle (volitelné)		110	150
B5	Šířka vkládání		730	780
B6	Šířka kotle		730	820
B7	Celková šířka		730	845
H1	Výška přípojky přívodu		1425	1420
H2	Výška přípojky zpátečky		1175	1170
H3	Výška přípojky přívodního vzduchu (volitelné)		100	100
H4	Výška přípojky kouřovodu vzadu (volitelné)		1090	1085
H5	Výška přípojky kouřovodu		1675	1675
H6	Výška kotle		1620	1620
H7	Výška kotle včetně upevnění zásobníku na pelety (volitelné)		1940	1940

3 Komponenty a přípojky



Pol.	Název	45-60	70-105
A	Přípojka sacího potrubí pelet	D vnější 50 mm	
B	Přípojka zpětného vzduchového potrubí	D vnější 50 mm	
C	Přípojka kouřovodu	D vnější 149 mm	D vnější 179 mm
D	Přívod kotle	Objímka 1 1/4" (vnitřní závit)	Objímka 1 1/2" (vnitřní závit)
E	Ventilátor sacího tahu	-	
F	Směšovač zvednutí zpátečky	-	
G	Čerpadlo zvednutí zpátečky	-	
H	Zpátečka kotle	Objímka 1 1/4" (vnitřní závit)	Objímka 1 1/2" (vnitřní závit)
I	Přípojka kouřovodu vzadu (volitelné)	D vnější 149 mm	D vnější 179 mm
J	Elektrostatický odlučovač pevných částic (volitelný)	-	
K	Přípojka vzduchu pro provoz nezávislý na vzduchu v místnosti (volitelné)	D vnější 160 mm	
L	Vyprazdňování kotle	Objímka 1/2" (vnitřní závit)	

4 Technické údaje

4.1 P5 Pellet 45-60

Název		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Rozsah jmen. tepelného výkonu	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Účinnost kotle (NCV) při jmenovitém zatížení / částečném zatížení	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Elektrické připojení		230 V / 50 Hz / jištění C16A			
Hmotnost kotle (bez vody)	kg	650			
Celkový obsah kotle (voda)	l	113			
Objem zásobníku na pelety	l	170 (volitelně 230)			
Objem nádoby na popel Retorta / výměník tepla		37 / 12			
Dostupná dopravní výška čerpadla ¹⁾ (při $\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Průtok při jmenovitém zatížení ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimální průtok		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimální teplota zpátečky kotle	°C	Nelze použít z důvodu zvýšení zpětného vnitřního toku			
Max. přípustná provozní teplota		90			
Přípustný provozní tlak	bar	4			
Hladina zvuku ve vzduchu	dB(A)	< 70			
Třída kotle podle EN 303-5: 2012		5			
Kategorie kotle		1 nebo 2 ²⁾			
Povolené palivo podle EN ISO 17225 ³⁾		Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06			
Číslo zkušební knihy		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Výkon čerpadla mínus odpor vody v kotli
2. U provozu nezávislém na vzduchu v místnosti
3. Podrobné informace o palivu v návodu k obsluze, část „Povolená paliva“

Údaje o produktu podle nařízení (EU) 2015/1187 a 2015/1189

Název		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Režim zatápění		automatický			
Kondenzační kotel		ne			
Kotel na tuhá paliva s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla		ne			
Kombinovaný ohřívač		ne			
Objem akumulčního zásobníku		➡ "Akumulační zásobník" [► 162]			
Preferované palivo		Lisované dřevo ve formě pelet			
Užitečné teplo odevzdané při jmenovitém tepelném výkonu (P_n)	kW	45	50	55	60
Užitečné teplo vydávané při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Stupeň účinnosti paliva při jmenovitém tepelném výkonu (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Stupeň účinnosti paliva při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Spotřeba pomocného proudu při jmenovitém tepelném výkonu ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Spotřeba pomocného proudu při 30 % jmenovitého tepelného výkonu ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Třída energetické účinnosti kotle		A+	A+	A+	A+
Index energetické účinnosti EEI kotle		123	123	123	123
Použitý regulátor teploty		Lambdatronic 5000			
Třída regulátoru teploty		II	II	II	II
Příspěvek regulátoru teploty k indexu energetické účinnosti celku systému	%	2	2	2	2
Index energetické účinnosti EEI pro celek kotle a regulátoru ¹⁾		125	125	125	125
Třída energetické účinnosti pro kombinovaný kotel a regulátor ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Roční účinnost vytápění prostor η_s	%	83	83	83	83
Roční emise prachu (PM) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	30	30	30	30
Roční emise plyných organických sloučenin (OGC) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	20	20	20	20
Roční emise oxidu uhelnatého (CO) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	380	380	380	380
Roční emise oxidů dusíku (NOx) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	200	200	200	200

1. Údaje o indexu energetické účinnosti EEI kombinace kotle a regulátoru a rovněž třídě energetické účinnosti kombinace kotle a regulátoru platí pouze při použití ovládacích prvků Fröling standardně dodávaných s příslušným topným kotlem.

2. Uvedené emisní hodnoty se vztahují na suché spaliny s obsahem kyslíku 10 % a za standardních podmínek při 0 °C a 1013 milibarech.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Název		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Rozsah jmen. tepelného výkonu	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Účinnost kotle (NCV) při jmenovitém zatížení / částečném zatížení	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Elektrické připojení		230 V / 50 Hz / jištění C16A			
Hmotnost kotle (bez vody)	kg	650			
Celkový obsah kotle (voda)	l	113			
Objem zásobníku na pelety		170 (volitelně 230)			
Objem nádoby na popel Retorta / výměník tepla		37 / 12			
Dostupná dopravní výška čerpadla ¹⁾ (při $\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Průtok při jmenovitém zatížení ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimální průtok		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimální teplota zpátečky kotle	°C	Nelze použít z důvodu zvýšení zpětného vnitřního toku			
Max. přípustná provozní teplota		90			
Přípustný provozní tlak	bar	4			
Hladina zvuku ve vzduchu	dB(A)	< 70			
Třída kotle podle EN 303-5: 2012		5			
Kategorie kotle		1 nebo 2 ²⁾			
Povolené palivo podle EN ISO 17225 ³⁾		Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06			
Číslo zkušební knihy		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Výkon čerpadla minus odpor vody v kotli
2. U provozu nezávislém na vzduchu v místnosti
3. Podrobné informace o palivu v návodu k obsluze, část „Povolená paliva“

Údaje o produktu podle nařízení (EU) 2015/1187 a 2015/1189

Název		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Režim zatápění		automatický			
Kondenzační kotel		ne			
Kotel na tuhá paliva s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla		ne			
Kombinovaný ohřívač		ne			
Objem akumulčního zásobníku		➡ "Akumulační zásobník" [► 162]			
Preferované palivo		Lisované dřevo ve formě pelet			
Užitečné teplo odevzdané při jmenovitém tepelném výkonu (P_n)	kW	45	50	55	60
Užitečné teplo vydávané při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Stupeň účinnosti paliva při jmenovitém tepelném výkonu (η_n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Stupeň účinnosti paliva při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (η_p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Spotřeba pomocného proudu při jmenovitém tepelném výkonu ($e_{l_{max}}$)	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Spotřeba pomocného proudu při 30 % jmenovitého tepelného výkonu ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,057	0,059	0,061
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Třída energetické účinnosti kotle		A+	A+	A+	A+
Index energetické účinnosti EEI kotle		123	123	123	123
Použitý regulátor teploty		Lambdatronic 5000			
Třída regulátoru teploty		II	II	II	II
Příspěvek regulátoru teploty k indexu energetické účinnosti celku systému	%	2	2	2	2
Index energetické účinnosti EEI pro celek kotle a regulátoru ¹⁾		125	125	125	125
Třída energetické účinnosti pro kombinovaný kotel a regulátor ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Roční účinnost vytápění prostor η_s	%	83	83	83	83
Roční emise prachu (PM) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	30	30	30	30
Roční emise plyných organických sloučenin (OGC) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	20	20	20	20
Roční emise oxidu uhelnatého (CO) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	380	380	380	380
Roční emise oxidů dusíku (NOx) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	200	200	200	200

1. Údaje o indexu energetické účinnosti EEI kombinace kotle a regulátoru a rovněž třídě energetické účinnosti kombinace kotle a regulátoru platí pouze při použití ovládacích prvků Fröling standardně dodávaných s příslušným topným kotlem.

2. Uvedené emisní hodnoty se vztahují na suché spaliny s obsahem kyslíku 10 % a za standardních podmínek při 0 °C a 1013 milibarech.

4.3 P5 Pellet 70-90

Název		P5 Pellet		
		70	80	90
Jmenovitý tepelný výkon	kW	69	80	90
Rozsah tepelného výkonu		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Účinnost kotle (NCV) při jmenovitém/částečném zatížení	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Elektrické připojení		230 V / 50 Hz / jištění C16A		
Hmotnost kotle (bez vody)	kg	790		
Celkový obsah kotle (voda)	l	130		
Objem zásobníku na pelety		230 (volitelně 310)		
Objem nádoby na popel Retorta / výměník tepla		51 / 15		
Dostupná dopravní výška čerpadla ¹⁾ (při $\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Průtok při jmenovitém zatížení ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimální průtok		1,20	1,35	1,50
Minimální teplota vratné vody z kotle	°C	Nelze použít z důvodu zvýšení vnitřního zpětného toku		
Maximální nastavitelná provozní teplota		90		
Přípustný provozní tlak	bar	4		
Hladina zvuku ve vzduchu	dB(A)	< 70		
Třída kotle podle EN 303-5: 2023		5		
Kategorie kotle		1 nebo 2 ¹⁾		
Povolené palivo podle EN ISO 17225 ²⁾		Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06		
Číslo zkušební knihy		PB 288	PB 289	PB 290

1. Výkon čerpadla mínus odpor vody v kotli
2. U provozu nezávislém na vzduchu v místnosti
3. Podrobné informace o palivu v návodu k obsluze, část „Povolená paliva“

Údaje o produktu podle nařízení (EU) 2015/1187 a 2015/1189

Název		P5 Pellet		
		70	80	90
Režim zatápění		automatický		
Kondenzační kotel		ne		
Kotel na tuhá paliva s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla		ne		
Kombinovaný ohřívač		ne		
Objem akumulčního zásobníku		➡ "Akumulační zásobník" [▶ 162]		
Preferované palivo		Lisované dřevo ve formě pelet		
Užitečné teplo odevzdané při jmenovitém tepelném výkonu (P_n)	kW	69	80	90
Užitečné teplo vydávané při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (P_p)		20,7	24	27
Stupeň účinnosti paliva při jmenovitém tepelném výkonu (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Stupeň účinnosti paliva při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (η_p)		86,7	86,8	86,9
Spotřeba pomocného proudu při jmenovitém tepelném výkonu ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Spotřeba pomocného proudu při 30 % jmenovitého tepelného výkonu ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Třída energetické účinnosti kotle		A+	A+	A+
Index energetické účinnosti EEI kotle		123	123	123
Použitý regulátor teploty		Lambdatronic 5000		
Třída regulátoru teploty		II	II	II
Příspěvek regulátoru teploty k indexu energetické účinnosti celku systému	%	2	2	2
Index energetické účinnosti EEI pro soupravu kotle a regulátoru		125	125	125
Třída energetické účinnosti pro kombinovaný kotel a regulátor ¹⁾		A++	A++	A++
Roční účinnost vytápění prostor η_s	%	83	83	83
Roční emise prachu (PM) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	30	30	30
Roční emise plyných organických sloučenin (OGC) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	20	20	20
Roční emise oxidu uhelnatého (CO) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	380	380	380
Roční emise oxidu dusíku (NOx) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	200	200	200

1. Údaje o indexu energetické účinnosti EEI kombinace kotle a regulátoru a rovněž tříde energetické účinnosti kombinace kotle a regulátoru platí pouze při použití ovládacích prvků Fröling standardně dodávaných s příslušným topným kotlem.

2. Uvedené emisní hodnoty se vztahují na suché spaliny s obsahem kyslíku 10 % a za standardních podmínek při 0 °C a 1013 milibarech.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Název		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Jmenovitý tepelný výkon	kW	69	80	90
Rozsah tepelného výkonu		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Účinnost kotle (NCV) při jmenovitém/částečném zatížení	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Elektrické připojení		230 V / 50 Hz / jištění C16A		
Hmotnost kotle (bez vody)	kg	790		
Celkový obsah kotle (voda)	l	130		
Objem zásobníku na pelety		230 (volitelně 310)		
Objem nádoby na popel Retorta / výměník tepla		51 / 15		
Dostupná dopravní výška čerpadla ¹⁾ (při $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	580	540	500
Průtok při jmenovitém zatížení ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimální průtok		1,20	1,35	1,50
Minimální teplota vratné vody z kotle	°C	Nelze použít z důvodu zvýšení vnitřního zpětného toku		
Maximální nastavitelná provozní teplota		90		
Přípustný provozní tlak	bar	4		
Hladina zvuku ve vzduchu	dB(A)	< 70		
Třída kotle podle EN 303-5: 2023		5		
Kategorie kotle		1 nebo 2 ²⁾		
Povolené palivo podle EN ISO 17225 ³⁾		Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06		
Číslo zkušební knihy		PB 292	PB 293	PB 294

1. Výkon čerpadla mínus odpor vody v kotli
2. U provozu nezávislém na vzduchu v místnosti
3. Podrobné informace o palivu v návodu k obsluze, část „Povolená paliva“

Údaje o produktu podle nařízení (EU) 2015/1187 a 2015/1189

Název		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Režim zatápění		automatický		
Kondenzační kotel		ne		
Kotel na tuhá paliva s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla		ne		
Kombinovaný ohřívač		ne		
Objem akumulčního zásobníku		➡ "Akumulační zásobník" [► 162]		
Preferované palivo		Lisované dřevo ve formě pelet		
Užitečné teplo odevzdané při jmenovitém tepelném výkonu (P_n)	kW	69	80	90
Užitečné teplo vydávané při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (P_p)		20,7	24	27
Stupeň účinnosti paliva při jmenovitém tepelném výkonu (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Stupeň účinnosti paliva při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (η_p)		87,6	87,6	87,6
Spotřeba pomocného proudu při jmenovitém tepelném výkonu ($e_{l_{max}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Spotřeba pomocného proudu při 30 % jmenovitého tepelného výkonu ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Třída energetické účinnosti kotle		A+	A+	A+
Index energetické účinnosti EEI kotle		124	124	124
Použitý regulátor teploty		Lambdatronic 5000		
Třída regulátoru teploty		II	II	II
Příspěvek regulátoru teploty k indexu energetické účinnosti celku systému	%	2	2	2
Index energetické účinnosti EEI pro soupravu kotle a regulátoru		126	126	126
Třída energetické účinnosti pro kombinovaný kotel a regulátor ¹⁾		A++	A++	A++
Roční účinnost vytápění prostor η_s	%	85	85	85
Roční emise prachu (PM) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	30	30	30
Roční emise plyných organických sloučenin (OGC) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	20	20	20
Roční emise oxidu uhelnatého (CO) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	380	380	380
Roční emise oxidu dusíku (NOx) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	200	200	200

1. Údaje o indexu energetické účinnosti EEI kombinace kotle a regulátoru a rovněž tříde energetické účinnosti kombinace kotle a regulátoru platí pouze při použití ovládacích prvků Fröling standardně dodávaných s příslušným topným kotlem.

2. Uvedené emisní hodnoty se vztahují na suché spaliny s obsahem kyslíku 10 % a za standardních podmínek při 0 °C a 1013 milibarech.

4.5 P5 Pellet 100-105

Název		P5 Pellet	
		100	105
Jmenovitý tepelný výkon	kW	100	105
Rozsah tepelného výkonu		30 - 100	31,5 - 105
Účinnost kotle (NCV) při jmenovitém/částečném zatížení	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Elektrické připojení		230 V / 50 Hz / jištění C16A	
Hmotnost kotle (bez vody)	kg	790	
Celkový obsah kotle (voda)	l	130	
Objem zásobníku na pelety		230 (volitelně 310)	
Objem nádoby na popel Retorta / výměník tepla		51 / 15	
Dostupná dopravní výška čerpadla ¹⁾ (při $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	440	400
Průtok při jmenovitém zatížení ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	4,31	4,53
Minimální průtok		1,70	1,80
Minimální teplota vratné vody z kotle	°C	Nelze použít z důvodu zvýšení vnitřního zpětného toku	
Maximální nastavitelná provozní teplota		90	
Přípustný provozní tlak	bar	4	
Hladina zvuku ve vzduchu	dB(A)	< 70	
Třída kotle podle EN 303-5: 2023		5	
Kategorie kotle		1 nebo 2 ²⁾	
Povolené palivo podle EN ISO 17225 ³⁾		Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06	
Číslo zkušební knihy		PB 291	PB 292

1. Výkon čerpadla mínus odpor vody v kotli
2. U provozu nezávislém na vzduchu v místnosti
3. Podrobné informace o palivu v návodu k obsluze, část „Povolená paliva“

Údaje o produktu podle nařízení (EU) 2015/1187 a 2015/1189

Název		P5 Pellet	
		100	105
Režim zatápění		automatický	
Kondenzační kotel		ne	
Kotel na tuhá paliva s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla		ne	
Kombinovaný ohřívač		ne	
Objem akumulčního zásobníku		➡ "Akumulační zásobník" [► 162]	
Preferované palivo		Lisované dřevo ve formě pelet	
Užitečné teplo odevzdané při jmenovitém tepelném výkonu (P_n)	kW	100	105
Užitečné teplo vydávané při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (P_p)		30,0	31,5
Stupeň účinnosti paliva při jmenovitém tepelném výkonu (η_n)	%	87,9	87,4
Stupeň účinnosti paliva při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (η_p)		86,9	87,0
Spotřeba pomocného proudu při jmenovitém tepelném výkonu ($e_{l_{max}}$)	kW	0,135	0,145
Spotřeba pomocného proudu při 30 % jmenovitého tepelného výkonu ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu (P_{SB})		0,014	0,014
Třída energetické účinnosti kotle		A+	A+
Index energetické účinnosti EEI kotle		123	123
Použitý regulátor teploty		Lambdatronic 5000	
Třída regulátoru teploty		II	II
Příspěvek regulátoru teploty k indexu energetické účinnosti celku systému	%	2	2
Index energetické účinnosti EEI pro soupravu kotle a regulátoru		125	125
Třída energetické účinnosti pro kombinovaný kotel a regulátor ¹⁾		A++	A++
Roční účinnost vytápění prostor η_s	%	83	83
Roční emise prachu (PM) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	30	30
Roční emise plyných organických sloučenin (OGC) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	20	20
Roční emise oxidu uhelnatého (CO) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	380	380
Roční emise oxidů dusíku (NOx) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	200	200

1. Údaje o indexu energetické účinnosti EEI kombinace kotle a regulátoru a rovněž tříde energetické účinnosti kombinace kotle a regulátoru platí pouze při použití ovládacích prvků Fröling standardně dodávaných s příslušným topným kotlem.

2. Uvedené emisní hodnoty se vztahují na suché spaliny s obsahem kyslíku 10 % a za standardních podmínek při 0 °C a 1013 milibarech.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Název		P5 Pellet ESP	
		100	105
Jmenovitý tepelný výkon	kW	100	105
Rozsah tepelného výkonu		30 - 100	31,5 - 105
Účinnost kotle (NCV) při jmenovitém/částečném zatížení	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Elektrické připojení		230 V / 50 Hz / jištění C16A	
Hmotnost kotle (bez vody)	kg	790	
Celkový obsah kotle (voda)	l	130	
Objem zásobníku na pelety		230 (volitelně 310)	
Objem nádoby na popel Retorta / výměník tepla		51 / 15	
Dostupná dopravní výška čerpadla ¹⁾ (při $\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	440	400
Průtok při jmenovitém zatížení ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m³/h	4,31	4,53
Minimální průtok		1,70	1,80
Minimální teplota vratné vody z kotle	°C	Nelze použít z důvodu zvýšení vnitřního zpětného toku	
Maximální nastavitelná provozní teplota		90	
Přípustný provozní tlak	bar	4	
Hladina zvuku ve vzduchu	dB(A)	< 70	
Třída kotle podle EN 303-5: 2023		5	
Kategorie kotle		1 nebo 2 ²⁾	
Povolené palivo podle EN ISO 17225 ³⁾		Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06	
Číslo zkušební knihy		PB 295	PB 296

1. Výkon čerpadla mínus odpor vody v kotli
2. U provozu nezávislém na vzduchu v místnosti
3. Podrobné informace o palivu v návodu k obsluze, část „Povolená paliva“

Údaje o produktu podle nařízení (EU) 2015/1187 a 2015/1189

Název		P5 Pellet ESP	
		100	105
Režim zatápění		automatický	
Kondenzační kotel		ne	
Kotel na tuhá paliva s kombinovanou výrobou elektřiny a tepla		ne	
Kombinovaný ohřívač		ne	
Objem akumulčního zásobníku		➡ "Akumulační zásobník" [► 162]	
Preferované palivo		Lisované dřevo ve formě pelet	
Užitečné teplo odevzdané při jmenovitém tepelném výkonu (P_n)	kW	100	105
Užitečné teplo vydávané při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (P_p)		30,0	31,5
Stupeň účinnosti paliva při jmenovitém tepelném výkonu (η_n)	%	86,9	86,7
Stupeň účinnosti paliva při 30 % jmenovitého tepelného výkonu (η_p)		87,6	87,6
Spotřeba pomocného proudu při jmenovitém tepelném výkonu ($e_{l_{max}}$)	kW	0,152	0,160
Spotřeba pomocného proudu při 30 % jmenovitého tepelného výkonu ($e_{l_{min}}$)		0,064	0,066
Spotřeba pomocného proudu v pohotovostním režimu (P_{SB})		0,014	0,014
Třída energetické účinnosti kotle		A+	A+
Index energetické účinnosti EEI kotle		124	124
Použitý regulátor teploty		Lambdatronic 5000	
Třída regulátoru teploty		II	II
Příspěvek regulátoru teploty k indexu energetické účinnosti celku systému	%	2	2
Index energetické účinnosti EEI pro soupravu kotle a regulátoru		126	126
Třída energetické účinnosti pro kombinovaný kotel a regulátor ¹⁾		A++	A++
Roční účinnost vytápění prostor η_s	%	84	84
Roční emise prachu (PM) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	30	30
Roční emise plyných organických sloučenin (OGC) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	20	20
Roční emise oxidu uhelnatého (CO) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	380	380
Roční emise oxidu dusíku (NOx) ²⁾ z vytápění prostor	mg/m ³	200	200

1. Údaje o indexu energetické účinnosti EEI kombinace kotle a regulátoru a rovněž tříde energetické účinnosti kombinace kotle a regulátoru platí pouze při použití ovládacích prvků Fröling standardně dodávaných s příslušným topným kotlem.

2. Uvedené emisní hodnoty se vztahují na suché spaliny s obsahem kyslíku 10 % a za standardních podmínek při 0 °C a 1013 milibarech.

4.7 Data pro návrh spalínového systému

Níže uvedené parametry spalín se používají pro technické výpočty proudění ve spalínovém systému v souladu s řadou norem EN 13384. Hodnoty spalín pro příslušný uvedený tepelný výkon platí za typických provozních podmínek a použití povoleného paliva v palivové třídě dle normy EN ISO 17225.

Název		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Teplota spalín při jmenovitém tepelném výkonu T_{WN} / při nejnižším tepelném výkonu T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Objemová koncentrace CO_2 ve spalínách $\sigma(CO_2)$ suchých spalín při jmenovitém tepelném výkonu	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Hmotnostní průtok spalín při jmenovitém tepelném výkonu $\dot{m}_N$ / při nejnižším tepelném výkonu $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Požadovaný výtlačný tlak při jmenovitém tepelném výkonu P_{WN} / při nejnižším tepelném výkonu P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maximální přípustný výtlačný tlak P_{Wmax}	Pa	30			
Dostupný výtlačný tlak topeniště P_{WO} (výtlačný tlak dmyhadla)	Pa	-			
Průměr trubky kouřovodu D	mm	149			
Data pro návrh provozu nezávislého na vzduchu v místnosti					
Průměr přípojky přívodního vzduchu	mm	160			
Maximální přípustný pokles tlaku na přívodním vzduchovém potrubí P_{Bmax}	Pa	20			
Množství spalovacího vzduchu při jmenovitém tepelném výkonu	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Název		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Teplota spalín při jmenovitém tepelném výkonu T_{WN} / při nejnižším tepelném výkonu T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Objemová koncentrace CO_2 ve spalínách $\sigma(CO_2)$ suchých spalín při jmenovitém tepelném výkonu	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Hmotnostní průtok spalín při jmenovitém tepelném výkonu $\dot{m}_N$ / při nejnižším tepelném výkonu $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Požadovaný výtlačný tlak při jmenovitém tepelném výkonu P_{WN} / při nejnižším tepelném výkonu P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maximální přípustný výtlačný tlak P_{Wmax}	Pa	30				
Dostupný výtlačný tlak topeniště P_{WO} (výtlačný tlak dmyhadla)	Pa	-				
Průměr trubky kouřovodu D	mm	179				
Data pro návrh provozu nezávislého na vzduchu v místnosti						
Průměr přípojky přívodního vzduchu	mm	160				
Maximální přípustný pokles tlaku na přívodním vzduchovém potrubí P_{Bmax}	Pa	20				

Název		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Množství spalovacího vzduchu při jmenovitém tepelném výkonu	m ³ /h	118	130	146	150	158

Pro Německo platí:

Při použití akumulčního zásobníku s minimálním objemem dle 1. Prostřednictvím BlmSchV se dosahuje plynulého snižování v ideálním výkonovém rozsahu kotle. V tomto případě není nutné žádné výpočtové doložení spalínového systému v provozu s částečným zatížením!

4.8 Data pro návrh nouzového zdroje napájení proudem

Název		Hodnota
Trvalý výkon (jednofázový)	VA	3680
Jmenovité napětí	VAC	230 ±6 %
Frekvence	Hz	50 ±2 %

5 Akumulační zásobník

Použití akumulčního zásobníku není pro bezchybnou funkci zařízení v principu nutné. Kombinace s akumulčním zásobníkem se však jeví jako doporučeníhodná, jelikož s ní lze dosáhnout soustavného odběru tepla v ideálním výkonovém rozsahu kotle!

Ohledně správného dimenzování akumulčního zásobníku a těsnění vedení (podle ÖNORM M 7510, resp. směrnice UZ37) se, prosím, obraťte na svého instalátéra nebo společnost Fröling.

Některé směrnice o čerpání předepisují instalaci akumulčních zásobníků. Aktuální informace k jednotlivých směrnicím o čerpání najdete na adrese www.froeling.com.

Další požadavky pro Švýcarsko podle LRV (nařízení o udržování čistoty ovzduší), přílohy 3, bod 523

Automatické kotle na dřevěné pelety o jmenovitém tepelném příkonu vyšším než 70 kW musejí být vybaveny akumulátorem tepla o objemu nejméně 25 litrů na 1 kW jmenovitého tepelného výkonu. Tyto požadavky na dimenzování platí až do 500 kW jmenovitého tepelného výkonu.

Zásobník teplé vody podle nařízení (EU) 2015/1189 (směrnice o ekodesignu)

Doporučuje se, aby byl kotel provozován spolu se zásobníkem teplé vody.

Doporučený objem zásobníku = $20 \times P_r$, kde P_r je jmenovitý tepelný výkon v kW.

6 Přípustná paliva

6.1 Dřevěné pelety

Dřevěné pelety ze dřeva ponechaného v přirozených podmínkách s průměrem 6 mm

Odkaz na normu

EU: Palivo podle EN ISO 17225 - část 2: Dřevěné pelety třídy A1 / D06
nebo: Certifikační program *ENplus*, resp. *DINplus*

Všeobecně platí:

Skladovací místnost před novým naplněním zkontrolovat z hlediska přítomnosti prachu z pelet a případně vyčistit!

1 Splošno

1.1 Posebni varnostni ukrepi

Vse posebne varnostne ukrepe, ki jih je treba upoštevati pri montaži, namestitvi in vzdrževanju kotla na trda goriva, najdete v ustreznih navodilih za montažo in navodilih za uporabo za ustrezno serijo.

Te in druge informacije lahko pred nakupom pridobite tudi pri lokalnem zastopniku družbe Fröling ali na spletnem mestu www.froeling.com.

1.2 Uporabljeni standardi in predpisi za okolju prijazno oblikovanje ter označevanje z energijskimi nalepkami

EN 303-5:2021+A1:2022 Kotli za gretje – 5. del: Kotli na trdna goriva z ročnim in avtomatskim polnjenjem z nazivno močjo do 500 kW – Terminologija, zahteve, preskušanje in označevanje

Uredba Komisije (EU) 2015/1189 z dne 28. aprila 2015 o izvajanju Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta glede zahtev za okoljsko primerno zasnovo kotlov na trdno gorivo

Delegirana uredba Komisije (EU) 2015/1187 z dne 27. aprila 2015 o dopolnitvi Direktive 2010/30/EU Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z označevanjem kotlov na trdno gorivo in kompletov kotla na trdno gorivo, dodatnih grelnikov, naprav za uravnavanje temperature in sončnih naprav z energijskimi nalepkami

Uredba (EU) 2017/1369 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 4. julija 2017 o vzpostavitvi okvira za označevanje z energijskimi nalepkami in razveljavitvi Direktive 2010/30/EU

Usklajeni standardi v smislu Uredbe (EU) 2017/1369 (označevanje z energijskimi nalepkami):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (proizvodni standard za kotle na trda goriva)
- Delegirana uredba (EU) 2015/1187 (označevanje kotlov na trdno gorivo in kompletov z energijskimi nalepkami)

IZVEDBENI SKLEPI KOMISIJE (EU) 2024/564 z dne 14. februarja 2024 o harmoniziranih standardih za kotle na trdno gorivo in komplete kotla na trdno gorivo, dodatne grelnike, naprave za uravnavanje temperature in sončne naprave, pripravljene v podporo Delegirani uredbi (EU) 2015/1187 in Uredbi (EU) 2015/1189.

1.3 Energetska učinkovitost kompleta

Podatki o indeksu energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom, brez dodatnega kotla, solarnega sistema, hranilnika ali dodatne toplotne črpalke. Družba Fröling GesmbH ni odgovorna za izračun celotnega kompleta, če se pri sestavljanju kompletov sistemov poleg navedenih izdelkov družbe Fröling uporabijo tudi drugi izdelki ali izdelki drugih dobaviteljev.

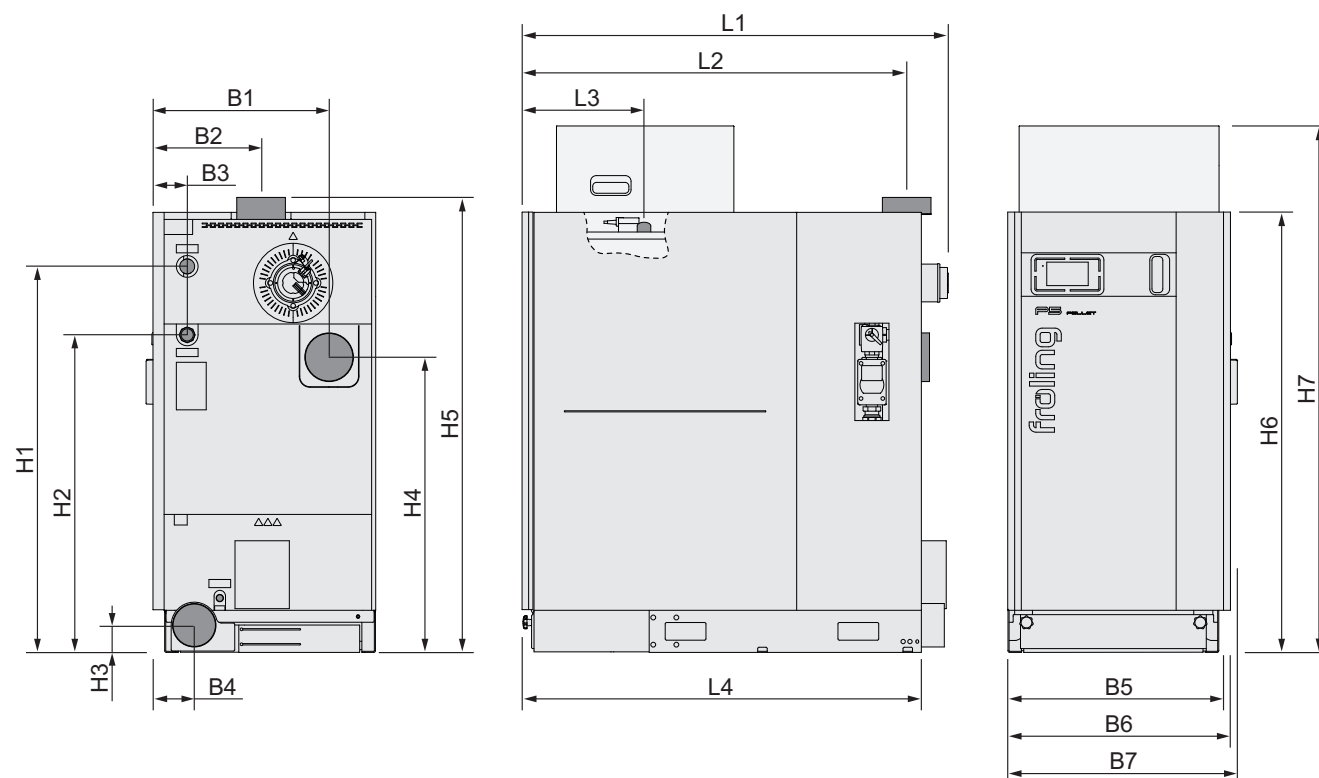
1.4 Naslov proizvajalca

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AVSTRIJA

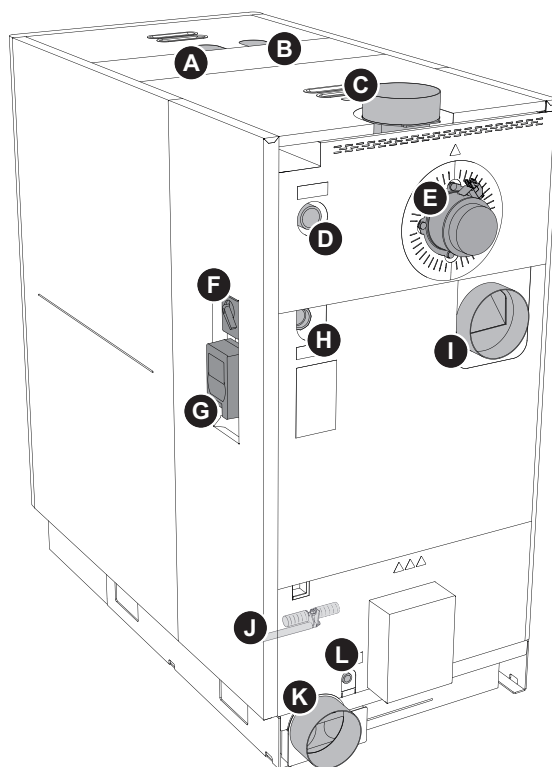
Tel.: 0043 (0)7248 606 0
Faks: 0043 (0)7248 606 600
E-pošta: info@froeling.com
Internet: www.froeling.com

2 Mere



Mera	Poimenovanje		45–60	70–105
L1	Skupna dolžina	mm	1490	1570
L2	Razdalja priključka dimne cevi od sprednje stranice kotla		1335	1415
L3	Razdalja priključka za gibko cev od sprednje stranice kotla		415	450
L4	Dolžina kotla		1400	1470
B1	Razdalja priključka za cev za dimne pline zadaj k strani kotla (dodatna oprema)		580	650
B2	Razdalja priključka za cev za dimne pline od stranice kotla		335	400
B3	Razdalja priključka predteka/povratka do stranice kotla		140	125
B4	Razdalja priključka za dovod zraka do stranice kotla (dodatna oprema)		110	150
B5	Širina vstavljanja		730	780
B6	Širina kotla		730	820
B7	Skupna širina		730	845
H1	Višina priključka dovoda iz kotla		1425	1420
H2	Višina priključka povratka v kotel		1175	1170
H3	Višina priključka za dovod zraka (dodatna oprema)		100	100
H4	Višina priključka cevi za dimne pline zadaj (dodatna oprema)		1090	1085
H5	Višina priključka cevi za dimne pline		1675	1675
H6	Višina kotla		1620	1620
H7	Višina kotla s priključkom za posodo za pelete (dodatna oprema)		1940	1940

3 Deli in priključki



Pol.	Poimenovanje	45–60	70–105
A	Priključek za sesalni vod za pelete	ZP 50 mm	
B	Priključek povratnega zračnega voda	ZP 50 mm	
C	Priključek za cev za dimne pline	ZP 149 mm	ZP 179 mm
D	Dovod iz kotla	Nastavek 1 1/4" NN	Nastavek 1 1/2" (NN)
E	Ventilator prisilnega teka	-	
F	Mešalni ventil za dvigovanje temperature povratnega voda	-	
G	Črpalka za dvigovanje temperature povratnega voda	-	
H	Povratek v kotel	Nastavek 1 1/4" NN	Nastavek 1 1/2" (NN)
I	Priključek dimne cevi zadaj (dodatna oprema)	ZP 149 mm	ZP 179 mm
J	Elektrostatični ločevalnik prašnih delcev (dodatna oprema)	-	
K	Dovod zraka za delovanje, neodvisno od zraka v prostoru (dodatna oprema)	ZP 160 mm	
L	Praznjenje kotla	Nastavek 1/2" (NN)	

4 Tehnični podatki

4.1 P5 Pellet 45-60

Poimenovanje		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Območje nazivne toplotne moči	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Izkoristek kotla (NCV) pri nazivni obremenitvi/delni obremenitvi	%	95,2/93,9	95,2/93,8	95,3/93,7	95,3/93,7
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A			
Teža kotla (brez vode)	kg	650			
Skupna prostornina kotla (voda)	l	113			
Prostornina vsebnika za pelete		170 (opcija 230)			
Prostornina posode za pepel Retorta/toplotni izmenjevalnik		37/12			
Razpoložljiva višina črpanja črpalke ¹⁾ (ΔT = 20 K)	mbar	560	500	430	380
Pretok pri nazivni moči (ΔT = 20 K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Najmanjši pretok		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	ni ustrezno zaradi internega višanja temperature povratnega voda			
Največja dovoljena delovna temperatura		90			
Dovoljeni delovni tlak	bar	4			
Raven hrupa	dB(A)	< 70			
Razred kotla po EN 303-5: 2012		5			
Razred kotla		1 ali 2 ²⁾			
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo glede na EN ISO 17225 – 2. del: Leseni peleti razreda A1/D06			
Številka preizkusne knjižice		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Moč črpalke po odštetem vodnem uporu kotla

2. Pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru

3. Podrobne informacije o gorivu so na voljo v navodilih za uporabo, v razdelku »Dovoljena goriva«

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Poimenovanje		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Način vžiga		samodejno			
Kondenzacijski kotel		ne			
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne			
Kombinirani grelnik		ne			
Prostornina zalogovnika		🔄 "Zalogovnik" ▶ 182]			
Prednostno gorivo		Stisnjen les v obliki pelet			
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	45	50	55	60
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči (el_{maks})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči (el_{min})		0,030	0,032	0,033	0,035
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		123	123	123	123
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000			
Razred temperaturnega regulatorja		II	II	II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		125	125	125	125
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83	83	83
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Poimenovanje		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Območje nazivne toplotne moči	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Izkoristek kotla (NCV) pri nazivni obremenitvi/delni obremenitvi	%	95,2/94,1	94,9/94,1	94,6/94,1	94,3 / 94,2
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A			
Teža kotla (brez vode)	kg	650			
Skupna prostornina kotla (voda)	l	113			
Prostornina vsebnika za pelete		170 (opcija 230)			
Prostornina posode za pepel Retorta/toplotni izmenjevalnik		37/12			
Razpoložljiva višina črpanja črpalke ¹⁾ (ΔT = 20 K)	mbar	560	500	430	380
Pretok pri nazivni moči (ΔT = 20 K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Najmanjši pretok		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimalna temperatura povratka v kotel	°C	ni ustrezno zaradi internega višanja temperature povratnega voda			
Največja dovoljena delovna temperatura		90			
Dovoljeni delovni tlak	bar	4			
Raven hrupa	dB(A)	< 70			
Razred kotla po EN 303-5: 2012		5			
Razred kotla		1 ali 2 ²⁾			
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo glede na EN ISO 17225 – 2. del: Leseni peleti razreda A1/D06			
Številka preizkusne knjižice		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Moč črpalke po odštetem vodnem uporu kotla

2. Pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru

3. Podrobne informacije o gorivu so na voljo v navodilih za uporabo, v razdelku »Dovoljena goriva«

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Poimenovanje		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Način vžiga		samodejno			
Kondenzacijski kotel		ne			
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne			
Kombinirani grelnik		ne			
Prostornina zalogovnika		🔄 "Zalogovnik" ▶ 182]			
Prednostno gorivo		Stisnjen les v obliki pelet			
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	45	50	55	60
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η_p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči (el_{maks})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči (el_{min})		0,055	0,057	0,059	0,061
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		123	123	123	123
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000			
Razred temperaturnega regulatorja		II	II	II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2	2	2
Indeks energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		125	125	125	125
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83	83	83
Letna količina izpustov prasnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.3 P5 Pellet 70-90

Poimenovanje		P5 Pellet		
		70	80	90
Nazivna toplotna moč	kW	69	80	90
Območje toplotne moči		20,7–69,0	24-80	27-90
Izkoristek kotla (NCV) pri nazivni/delni obremenitvi	%	95,9/93,6	95,4/93,7	94,9/93,8
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A		
Teža kotla (brez vode)	kg	790		
Skupna prostornina kotla (voda)	l	130		
Prostornina vsebnika za pelete		230 (opcija 310)		
Prostornina posode za pepel Retorta/toplotni izmenjevalnik		51/15		
Razpoložljiva višina črpanja črpalke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Pretok pri nazivni moči ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Najmanjši pretok		1,20	1,35	1,50
Minimalna temperatura vode na vstopu v kotel	°C	Ni ustrezno zaradi internega višanja temperature povratnega voda		
Najvišja nastavljiva delovna temperatura		90		
Dovoljeni delovni tlak	bar	4		
Raven hrupa	dB(A)	< 70		
Razred kotla po EN 303-5: 2023		5		
Razred kotla		1 ali 2 ¹⁾		
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ²⁾		Gorivo glede na EN ISO 17225 – 2. del: Leseni peleti razreda A1/D06		
Številka preizkusne knjižice		PB 288	PB 289	PB 290

1. Moč črpalke po odštetem vodnem uporju kotla
2. Pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru
3. Podrobne informacije o gorivu so na voljo v navodilih za uporabo, v razdelku »Dovoljena goriva«

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Poimenovanje		P5 Pellet		
		70	80	90
Način vžiga		samodejno		
Kondenzacijski kotel		ne		
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne		
Kombinirani grelnik		ne		
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" [► 182]		
Prednostno gorivo		Stisnjen les v obliki pelet		
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	69	80	90
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P_p)		20,7	24	27
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η_p)		86,7	86,8	86,9
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		123	123	123
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000		
Razred temperaturnega regulatorja		II	II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2	2
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema		125	125	125
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A++	A++	A++
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83	83
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov ($PM^{2)}$	mg/m ³	30	30	30
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NO_x) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Poimenovanje		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nazivna toplotna moč	kW	69	80	90
Območje toplotne moči		20,7–69,0	24-80	27-90
Izkoristek kotla (NCV) pri nazivni/delni obremenitvi	%	95,7/93,8	95,4/93,8	94,7/93,9
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A		
Teža kotla (brez vode)	kg	790		
Skupna prostornina kotla (voda)	l	130		
Prostornina vsebnika za pelete		230 (opcija 310)		
Prostornina posode za pepel Retorta/toplotni izmenjevalnik		51/15		
Razpoložljiva višina črpanja črpalke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Pretok pri nazivni moči ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Najmanjši pretok		1,20	1,35	1,50
Minimalna temperatura vode na vstopu v kotel	°C	Ni ustrezno zaradi internega višanja temperature povratnega voda		
Najvišja nastavljiva delovna temperatura		90		
Dovoljeni delovni tlak	bar	4		
Raven hrupa	dB(A)	< 70		
Razred kotla po EN 303-5: 2023		5		
Razred kotla		1 ali 2 ²⁾		
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo glede na EN ISO 17225 – 2. del: Leseni peleti razreda A1/D06		
Številka preizkusne knjižice		PB 292	PB 293	PB 294

1. Moč črpalke po odštetem vodnem uporju kotla
2. Pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru
3. Podrobne informacije o gorivu so na voljo v navodilih za uporabo, v razdelku »Dovoljena goriva«

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Poimenovanje		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Način vžiga		samodejno		
Kondenzacijski kotel		ne		
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne		
Kombinirani grelnik		ne		
Prostornina zalogovnika		➡ "Zalogovnik" [► 182]		
Prednostno gorivo		Stisnjen les v obliki pelet		
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	69	80	90
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P_p)		20,7	24	27
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η_p)		87,6	87,6	87,6
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		124	124	124
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000		
Razred temperaturnega regulatorja		II	II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2	2
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema		126	126	126
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A++	A++	A++
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	85	85	85
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NO_x) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.5 P5 Pellet 100-105

Poimenovanje		P5 Pellet	
		100	105
Nazivna toplotna moč	kW	100	105
Območje toplotne moči		30–100	31,5–105
Izkoristek kotla (NCV) pri nazivni/delni obremenitvi	%	94,4/93,8	94,2/93,9
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A	
Teža kotla (brez vode)	kg	790	
Skupna prostornina kotla (voda)	l	130	
Prostornina vsebnika za pelete		230 (opcija 310)	
Prostornina posode za pepel Retorta/toplotni izmenjevalnik		51/15	
Razpoložljiva višina črpanja črpalke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Pretok pri nazivni moči ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Najmanjši pretok		1,70	1,80
Minimalna temperatura vode na vstopu v kotel	°C	Ni ustrezno zaradi internega višanja temperature povratnega voda	
Najvišja nastavljiva delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Razred kotla po EN 303-5: 2023		5	
Razred kotla		1 ali 2 ²⁾	
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo glede na EN ISO 17225 – 2. del: Leseni peleti razreda A1/D06	
Številka preizkusne knjižice		PB 291	PB 292

1. Moč črpalke po odštetem vodnem uporju kotla

2. Pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru

3. Podrobne informacije o gorivu so na voljo v navodilih za uporabo, v razdelku »Dovoljena goriva«

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Poimenovanje		P5 Pellet	
		100	105
Način vžiga		samodejno	
Kondenzacijski kotel		ne	
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne	
Kombinirani grelnik		ne	
Prostornina zalogovnika		➔ "Zalogovnik" [► 182]	
Prednostno gorivo		Stisnjen les v obliki pelet	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	100	105
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P_p)		30,0	31,5
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	87,9	87,4
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η_p)		86,9	87,0
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,135	0,145
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})		0,014	0,014
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		123	123
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema		125	125
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A++	A++
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	83	83
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	20	20
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	380	380
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NO_x) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Poimenovanje		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nazivna toplotna moč	kW	100	105
Območje toplotne moči		30–100	31,5–105
Izkoristek kotla (NCV) pri nazivni/delni obremenitvi	%	94,2/94,0	93,9/94,1
Električni priključek		230 V/50 Hz/varovalka C 16 A	
Teža kotla (brez vode)	kg	790	
Skupna prostornina kotla (voda)	l	130	
Prostornina vsebnika za pelete		230 (opcija 310)	
Prostornina posode za pepel Retorta/toplotni izmenjevalnik		51/15	
Razpoložljiva višina črpanja črpalke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Pretok pri nazivni moči ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Najmanjši pretok		1,70	1,80
Minimalna temperatura vode na vstopu v kotel	°C	Ni ustrezno zaradi internega višanja temperature povratnega voda	
Najvišja nastavljiva delovna temperatura		90	
Dovoljeni delovni tlak	bar	4	
Raven hrupa	dB(A)	< 70	
Razred kotla po EN 303-5: 2023		5	
Razred kotla		1 ali 2 ²⁾	
Dovoljeno gorivo po EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo glede na EN ISO 17225 – 2. del: Leseni peleti razreda A1/D06	
Številka preizkusne knjižice		PB 295	PB 296

1. Moč črpalke po odštetem vodnem uporju kotla
2. Pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru
3. Podrobne informacije o gorivu so na voljo v navodilih za uporabo, v razdelku »Dovoljena goriva«

Podatki o izdelku v skladu z Uredbama (EU) 2015/1187 in 2015/1189

Poimenovanje		P5 Pellet ESP	
		100	105
Način vžiga		samodejno	
Kondenzacijski kotel		ne	
Kotel na trdna goriva s soproizvodnjo električne energije in toplote		ne	
Kombinirani grelnik		ne	
Prostornina zalogovnika		➔ "Zalogovnik" [► 182]	
Prednostno gorivo		Stisnjen les v obliki pelet	
Oddana uporabna toplota pri nazivni toplotni moči (P_n)	kW	100	105
Oddana uporabna toplota pri 30 % nazivne toplotne moči (P_p)		30,0	31,5
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri nazivni toplotni moči (η_n)	%	86,9	86,7
Izkoristek kurilne vrednosti goriva pri 30 % nazivne toplotne moči (η_p)		87,6	87,6
Poraba pomožne električne energije pri nazivni toplotni moči ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,152	0,160
Poraba pomožne električne energije pri 30 % nazivne toplotne moči ($e_{l_{min}}$)		0,064	0,066
Poraba pomožne električne energije v pripravljenosti (P_{SB})		0,014	0,014
Razred energijske učinkovitosti ogrevalnega kotla		A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) ogrevalnega kotla		124	124
Uporabljen temperaturni regulator		Lambdatronic 5000	
Razred temperaturnega regulatorja		II	II
Prispevek temperaturnega regulatorja k indeksu energijske učinkovitosti kompozitne naprave	%	2	2
Indeks energetske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema		126	126
Razred energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ¹⁾		A++	A++
Letni izkoristek pri ogrevanju prostorov η_s	%	84	84
Letna količina izpustov prašnih delcev pri ogrevanju prostorov (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Letna količina izpustov plinastih organskih spojin (OGC) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	20	20
Letna količina izpustov ogljikovega monoksida (CO) pri ogrevanju prostorov ²⁾	mg/m ³	380	380
Letna količina izpustov dušikovih oksidov pri ogrevanju prostorov (NO_x) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podatki o indeksu energijske učinkovitosti (EEI) kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema ter razreda energijske učinkovitosti kombinacije ogrevalnega kotla in regulacijskega sistema veljajo le v primeru uporabe regulacijskih komponent Fröling, ki so serijsko dobavljene skupaj z vsakokratnim kotlom.

2. Navedene vrednosti emisij se nanašajo na suhe izpušne pline z vsebnostjo kisika 10 % in pri standardnih pogojih pri 0 °C in 1013 milibarih.

4.7 Podatki za dimenzioniranje sistema za dimne pline

Spodaj navedeni karakteristični parametri dimnih plinov se uporabljajo pri tehničnih izračunih za toploto in pretoke dimnega sistema v skladu s standardi skupine EN 13384. Karakteristični parametri dimnih plinov pri vsaki navedeni toplotni moči veljajo pri običajnih pogojih obratovanja in uporabi dovoljenega goriva v razredu goriv po EN ISO 17225.

Poimenovanje		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Temperatura dimnih plinov pri nazivni toplotni moči T_{WN} /pri najnižji toplotni moči T_{Wmin}	°C	130/90	140/90	150/90	160/90
Prostorninska koncentracija CO ₂ v dimnih plinih σ (CO ₂) suhih dimnih plinov pri nazivni toplotni moči	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Masni pretok dimnih plinov pri nazivni toplotni moči m_N /pri najnižji toplotni moči m_{min}	kg/h	100/33	108/33	119/36	121/43
	kg/s	0,028/0,009	0,030/0,009	0,033/0,010	0,034/0,012
Potreben tlak za dovajanje pri nazivni toplotni moči P_{WN} /pri najnižji toplotni moči P_{Wmin}	Pa	5/2			
Največji dovoljeni tlak za dovajanje P_{Wmaks}	Pa	30			
Razpoložljivi tlak za dovajanje kurišča P_{wo} (tlak za dovajanje ventilatorja)	Pa	-			
Premer dimne cevi D	mm	149			
Podatki za dimenzioniranje pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru					
Premer priključka dovoda zraka	mm	160			
Največji dovoljeni padec tlaka pri dovodu zraka P_{Bmaks}	Pa	20			
Količina zgorevalnega zraka pri nazivni toplotni moči	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Poimenovanje		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Temperatura dimnih plinov pri nazivni toplotni moči T_{WN} /pri najnižji toplotni moči T_{Wmin}	°C	140/90	145/90	150/90	160/90	160/90
Prostorninska koncentracija CO ₂ v dimnih plinih σ (CO ₂) suhih dimnih plinov pri nazivni toplotni moči	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Masni pretok dimnih plinov pri nazivni toplotni moči m_N /pri najnižji toplotni moči m_{min}	kg/h	156,3/56,9	172,1/65	194,2/73,2	201,3/81,7	211,3/85,7
	kg/s	0,043/0,016	0,048/0,018	0,054/0,020	0,056/0,023	0,059/0,024
Potreben tlak za dovajanje pri nazivni toplotni moči P_{WN} /pri najnižji toplotni moči P_{Wmin}	Pa	5/2				
Največji dovoljeni tlak za dovajanje P_{Wmaks}	Pa	30				
Razpoložljivi tlak za dovajanje kurišča P_{wo} (tlak za dovajanje ventilatorja)	Pa	-				
Premer dimne cevi D	mm	179				
Podatki za dimenzioniranje pri obratovanju, neodvisnem od zraka v prostoru						
Premer priključka dovoda zraka	mm	160				
Največji dovoljeni padec tlaka pri dovodu zraka P_{Bmaks}	Pa	20				
Količina zgorevalnega zraka pri nazivni toplotni moči	m³/h	118	130	146	150	158

Za Nemčijo velja:

Pri uporabi zalogovnika z najmanjšo prostornino v skladu s 1. BlmSchV bo zagotovljen stalen odjem v idealnem območju moči kotla. V tem primeru ni potrebno dokazilo izračuna dimnika pri delovanju z delno obremenitvijo.

4.8 Podatki za dimenzioniranje zasilnega napajanja

Ime		Vrednost
Neprekinjena moč (enofazna)	VA	3680
Nazivna napetost	VAC	230 ± 6%
Frekvenca	Hz	50 ± 2%

5 Zalogovnik

Za neoporečno obratovanje naprave uporaba hranilnika načeloma ni potrebna. Kombinacija s hranilnikom je priporočljiva, saj lahko z njo dosežete neprekinjen odvzem v idealnem območju moči kotla!

Za pravilno dimenzioniranje hranilnika in izolacije napeljave (v skladu z ÖNORM M 7510 oz. Direktivo UZ37) se obrnite na monterja oz. podjetje Fröling.

Nekatere smernice za subvencije predpisujejo vgradnjo zalogovnikov. Trenutni podatki o posameznih smernicah za subvencije najdete v spletnem mestu www.froeling.com.

Zahteve za Švico v skladu z Uredbo o vzdrževanju čistega zraka (LRV) Priloga 3, številka 523

Samodejni ogrevalni kotli za lesene pelete z nazivno vhodno toplotno močjo nad 70 kW morajo biti opremljeni z zbiralnikom toplote s prostornino najmanj 25 litrov na kW nazivne toplotne moči. Tako določene dimenzije veljajo do 500 kW Nazivne toplotne moči.

Kotel za toplo vodo skladno z Uredbo (EU) 2015/ 1189 (Smernica ekološkega oblikovanja)

Priporočamo, da kotel deluje s kotlom za toplo vodo. Priporočena prostornina za shranjevanje = $20 \times Pr$, pri čemer je Pr kot nazivno toplotno moč treba navesti v kW.

6 Dovoljena goriva

6.1 Lesni peleti

Lesni peleti v premeru 6 mm in iz naravno obdelanega lesa

Standard

EU:

Gorivo glede po EN ISO 17225 – 2. del: Lesni peleti razreda A1 / D06

in/ali:

Program certifikacije *ENplus* oz. *DINplus*

Na splošno velja:

Pred novim polnjenjem je potrebno preveriti ali je v zalogovniku prah od pelet in ga po potrebi sčistiti!

1 Općenito

1.1 Posebne mjere opreza

Sve posebne mjere opreza koje treba poduzeti tijekom montaže, ugradnje i održavanja kotla na kruta goriva mogu se pronaći u odgovarajućim uputama za montažu i uporabu za tu seriju.

Ove i dodatne informacije možete dobiti prije kupnje od lokalnog predstavnika tvrtke Fröling ili na internetu na www.froeling.com.

1.2 Primijenjeni standardi i propisi o ekološki prihvatljivom dizajnu i energetske označavanju

EN 303-5:2021+A1:2022 Kotlovi za grijanje – 5. dio: Kotlovi za grijanje na kruta goriva, s ručnim i automatskim loženjem, nazivnog toplinskog učinka do 500 kW – Uvjeti, zahtjevi, ispitivanja i označavanje

Uredba Komisije (EU) 2015/1189 od 28. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u vezi sa zahtjevima za ekološki prihvatljiv dizajn kotlova za grijanje na kruta goriva

Delegirana uredba Komisije (EU) 2015/1187 od 27. travnja 2015. o dopuni Direktive 2010/30/EU Europskog parlamenta i Vijeća u vezi s energetske označavanjem kotlova za grijanje na kruta goriva i kogeneracijskog sustava od kotla za grijanje na kruta goriva, dodatnih grijača, regulatora temperature i solarnih uređaja

Uredba (EU) 2017/1369 Europskog parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2017. o uspostavljanju okvira za označavanje energetske učinkovitosti i stavljanju izvan snage Direktive 2010/30/EU

Usklađeni standardi u smislu Uredbe (EU) 2017/1369 (označavanje energetske učinkovitosti):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (Norma proizvoda za kotlove za grijanje na kruta goriva)
- Delegirana uredba (EU) 2015/1187 (Označavanje energetske učinkovitosti kotlova za grijanje i paketa na kruta goriva)

PROVEDBENA ODLUKA KOMISIJE (EU) 2024/564 od 14. veljače 2024. o usklađenim standardima za kotlove za grijanje na kruta goriva i kogeneracijskog sustava od kotla na kruta goriva, dodatnih grijača, regulatora temperature i solarnih uređaja u prilog Delegiranoj uredbi (EU) 2015/1187 i Uredbi (EU) 2015/1189.

1.3 Energetska učinkovitost kogeneracijskog sustava

Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling bez dodatnog kotla za grijanje, solarnog uređaja, spremnika ili dodatne toplinske pumpe. Ako se, uz navedene Fröling proizvode, u sastavljanju kogeneracijskih sustava upotrebljavaju i drugi proizvodi ili proizvodi drugih dobavljača, Fröling GesmbH neće biti odgovoran za izračun ukupnog paketa.

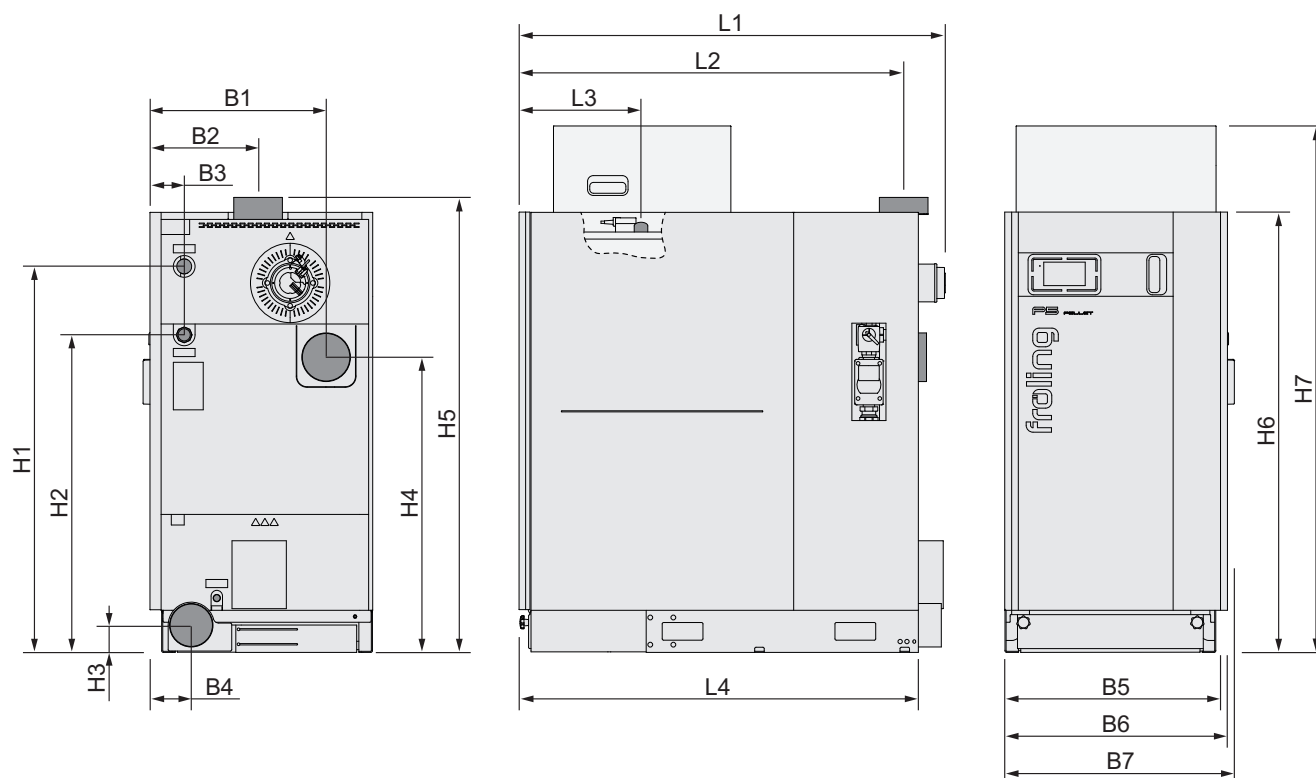
1.4 Adresa proizvođača

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

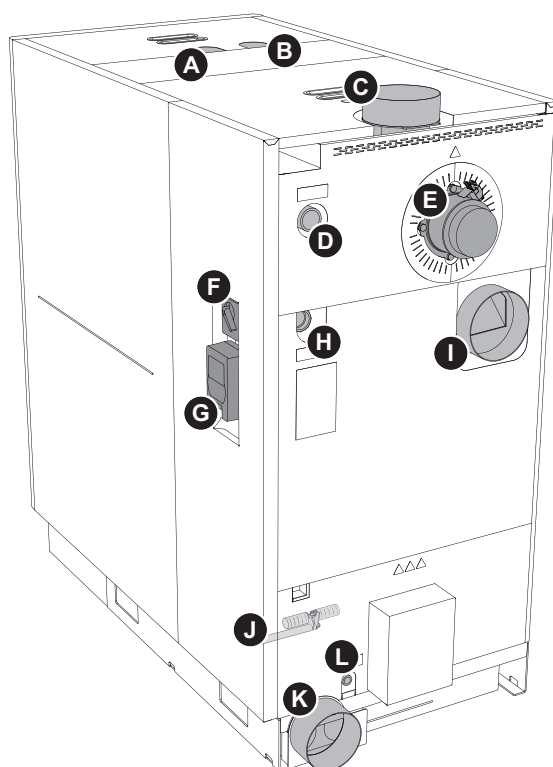
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Dimenzije



Dimenzija	Naziv		45 – 60	70-105
L1	Ukupna duljina	mm	1490	1570
L2	Razmak između cijevi dimovodne cijevi i prednje strane kotla		1335	1415
L3	Razmak između priključka crijevnih vodova i prednje strane kotla		415	450
L4	Duljina kotla		1400	1470
B1	Razmak između priključka dimovodne cijevi straga i strane kotla (opcionarno)		580	650
B2	Razmak između dimovodne cijevi i strane kotla		335	400
B3	Razmak između priključka polaznog toka/ prolaznog toka i strane kotla		140	125
B4	Razmak između priključka dovoda zraka i strane kotla (izborno)		110	150
B5	Širina umetanja		730	780
B6	Širina kotla		730	820
B7	Ukupna širina		730	845
H1	Visina priključka polaznog toka		1425	1420
H2	Visina priključka povratnog toka		1175	1170
H3	Visina priključka dovoda zraka (izborno)		100	100
H4	Visina priključka stražnje dimovodne cijevi (opcionarno)		1090	1085
H5	Visina priključka dimovodne cijevi		1675	1675
H6	Visina kotla		1620	1620
H7	Visina kotla uključujući priključak za spremnik peleta (opcionarno)		1940	1940

3 Sastavnice i priključci



Pol.	Naziv	45 – 60	70-105
A	Priključak za usisni vod peleta	DA 50 mm	
B	Priključak voda povratnog zraka	DA 50 mm	
C	Priključak dimovodne cijevi	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Polazni vod kotla	Spojnica 1 1/4" (IG)	Spojnica 1 1/2" (UN)
E	Usisni ventilator	-	
F	Miješalica povratnog povećanja	-	
G	Crpka povratnog povećanja	-	
H	Povratni vod kotla	Spojnica 1 1/4" (IG)	Spojnica 1 1/2" (UN)
I	Priključak dimovodne cijevi straga (izborno)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatički separator čestica (izborno)	-	
K	Priključak za dovod zraka za način rada neovisan o zraku iz prostorije (izborno)	DA 160 mm	
L	Pražnjenje kotla	Spojnica 1/2" (UN)	

4 Tehnički podaci

4.1 P5 Pellet 45-60

Naziv		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Područje nazivne toplinske snage	kW	13,5 / 45,0	15,0 / 50,0	16,5 / 55,0	18,0 / 60,0
Učinkovitost kotla (NCV) pri nazivnom opterećenju/ djelomičnom opterećenju	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Električni priključak		230V / 50Hz / s osiguračem C16A			
Težina kotla (bez sadržaja vode)	kg	650			
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	113			
Kapacitet spremnika peleta		170 (opcionalno 230)			
Kapacitet posude za pepeo Retorta / izmjenjivač topline		37 / 12			
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (ΔT = 20K)	mbar	560	500	430	380
Protok pri nominalnom opterećenju (ΔT = 20K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimalni protok		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu			
Najveća dopuštena radna temperatura		90			
Dopušteni radni tlak	bar	4			
Razina buke u zraku	dB(A)	<70			
Klasa kotla prema standardu EN 303-5: 2012		5			
Kategorija kotla		1 ili 2 ²⁾			
Dopušteno gorivo prema standardu EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo prema standardu EN ISO 17225 – 2. dio: Drveni peleti klase A1 / D06			
Broj ispitne knjige		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu

2. Tijekom načina rada koji je neovisan o zraku iz prostorije

3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dopuštena goriva“

Podaci o proizvodu prema Uredbi (EU) 2015/1187 i 2015/1189

Naziv		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Način potpaljivanja		automatski			
Kondenzacijski kotao		ne			
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne			
Kombinirani grijač		ne			
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" [▶ 202]			
Preferirano gorivo		Komprimirano drvo u obliku peleta			
Oslobodena korisna toplota pri nazivnoj toplinskoj snazi (P_n)	kW	45	50	55	60
Oslobodena korisna toplota pri 30 % nazivne toplinske snage (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj toplinskoj snazi (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30 % nazivne toplinske snage (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj toplinskoj snazi ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Potrošnja dodatne el. energije pri 30 % nazivne toplinske snage ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		123	123	123	123
Primijenjeni regulator temperature		Lambdatronic 5000			
Klasa regulatora temperature		II	II	II	II
Doprinos regulatora temperature indeksu energetske učinkovitosti složenog sustava	%	2	2	2	2
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator ¹⁾		125	125	125	125
Klasa energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	83	83	83	83
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod grijanja prostora ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Godišnje emisije dušikovih oksida kod grijanja prostora (NO_x) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling.

2. Navedene vrijednosti emisije odnose se na suhi ispušni plin s udjelom kisika od 10 % i uz normalne uvjete pri 0 °C i 1013 milibara.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Naziv		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Područje nazivne toplinske snage	kW	13,5 / 45,0	15,0 / 50,0	16,5 / 55,0	18,0 / 60,0
Učinkovitost kotla (NCV) pri nazivnom opterećenju/ djelomičnom opterećenju	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Električni priključak		230V / 50Hz / s osiguračem C16A			
Težina kotla (bez sadržaja vode)	kg	650			
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	113			
Kapacitet spremnika peleta		170 (opcionalno 230)			
Kapacitet posude za pepeo Retorta / izmjenjivač topline		37 / 12			
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ (ΔT = 20K)	mbar	560	500	430	380
Protok pri nominalnom opterećenju (ΔT = 20K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimalni protok		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu			
Najveća dopuštena radna temperatura		90			
Dopušteni radni tlak	bar	4			
Razina buke u zraku	dB(A)	<70			
Klasa kotla prema standardu EN 303-5: 2012		5			
Kategorija kotla		1 ili 2 ²⁾			
Dopušteno gorivo prema standardu EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo prema standardu EN ISO 17225 – 2. dio: Drveni peleti klase A1 / D06			
Broj ispitne knjige		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu

2. Tijekom načina rada koji je neovisan o zraku iz prostorije

3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dopzvoljena goriva“

Podaci o proizvodu prema Uredbi (EU) 2015/1187 i 2015/1189

Naziv		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Način potpaljivanja		automatski			
Kondenzacijski kotao		ne			
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne			
Kombinirani grijač		ne			
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" [P 202]			
Preferirano gorivo		Komprimirano drvo u obliku peleta			
Oslobodena korisna toplota pri nazivnoj toplinskoj snazi (P_n)	kW	45	50	55	60
Oslobodena korisna toplota pri 30 % nazivne toplinske snage (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Učinkovitost goriva pri nazivnoj toplinskoj snazi (η_n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30 % nazivne toplinske snage (η_p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj toplinskoj snazi ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Potrošnja dodatne el. energije pri 30 % nazivne toplinske snage ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,057	0,059	0,061
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		123	123	123	123
Primijenjeni regulator temperature		Lambdatronic 5000			
Klasa regulatora temperature		II	II	II	II
Doprinos regulatora temperature indeksu energetske učinkovitosti složenog sustava	%	2	2	2	2
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator ¹⁾		125	125	125	125
Klasa energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	83	83	83	83
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod grijanja prostora ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Godišnje emisije dušikovih oksida kod grijanja prostora (NO_x) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling.

2. Navedene vrijednosti emisije odnose se na suhi ispušni plin s udjelom kisika od 10 % i uz normalne uvjete pri 0 °C i 1013 milibara.

4.3 P5 Pellet 70-90

Naziv		P5 Pellet		
		70	80	90
Nazivna toplinska snaga	kW	69	80	90
Područje toplinske snage		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Učinkovitost kotla (NCV) pri nazivnom opterećenju/ djelomičnom opterećenju	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Električni priključak		230V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (bez sadržaja vode)	kg	790		
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	130		
Kapacitet spremnika peleta		230 (opcionalno 310)		
Kapacitet posude za pepeo Retorta / izmjenjivač topline		51 / 15		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Protok pri nominalnom opterećenju ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimalni protok		1,20	1,35	1,50
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	Nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu		
Maksimalna namjestiva radna temperatura		90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Klasa kotla prema standardu EN 303-5: 2023		5		
Kategorija kotla		1 ili 2 ¹⁾		
Dopušteno gorivo prema standardu EN ISO 17225 ²⁾		Gorivo prema standardu EN ISO 17225 – 2. dio: Drveni peleti klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 288	PB 289	PB 290

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Tijekom načina rada koji je neovisan o zraku iz prostorije
3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dopuštena goriva“

Podaci o proizvodu prema Uredbi (EU) 2015/1187 i 2015/1189

Naziv		P5 Pellet		
		70	80	90
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ▶ 202]		
Preferirano gorivo		Komprimirano drvo u obliku peleta		
Oslobodena korisna topline pri nazivnoj toplinskoj snazi (P _n)	kW	69	80	90
Oslobodena korisna topline pri 30 % nazivne toplinske snage (P _p)		20,7	24	27
Učinkovitost goriva pri nazivnoj toplinskoj snazi (η _n)	%	88,8	88,3	88,3
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30 % nazivne toplinske snage (η _p)		86,7	86,8	86,9
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj toplinskoj snazi (el _{maks})	kW	0,080	0,100	0,115
Potrošnja dodatne el. energije pri 30 % nazivne toplinske snage (el _{min})		0,040	0,042	0,045
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		123	123	123
Primijenjeni regulator temperature		Lambdatronic 5000		
Klasa regulatora temperature		II	II	II
Doprinos regulatora temperature indeksu energetske učinkovitosti složenog sustava	%	2	2	2
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		125	125	125
Klasa energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η _s	%	83	83	83
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod grijanja prostora ²⁾	mg/m³	380	380	380
Godišnje emisije dušikovih oksida kod grijanja prostora (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling.

2. Navedene vrijednosti emisije odnose se na suhi ispušni plin s udjelom kisika od 10 % i uz normalne uvjete pri 0 °C i 1013 milibara.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Naziv		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nazivna toplinska snaga	kW	69	80	90
Područje toplinske snage		20,7 – 69,0	24 - 80	27 - 90
Učinkovitost kotla (NCV) pri nazivnom opterećenju/ djelomičnom opterećenju	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Električni priključak		230V / 50Hz / s osiguračem C16A		
Težina kotla (bez sadržaja vode)	kg	790		
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	130		
Kapacitet spremnika peleta		230 (opcionalno 310)		
Kapacitet posude za pepeo Retorta / izmjenjivač topline		51 / 15		
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Protok pri nominalnom opterećenju ($\Delta T=20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimalni protok		1,20	1,35	1,50
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	Nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu		
Maksimalna namjestiva radna temperatura		90		
Dopušteni radni tlak	bar	4		
Razina buke u zraku	dB(A)	<70		
Klasa kotla prema standardu EN 303-5: 2023		5		
Kategorija kotla		1 ili 2 ²⁾		
Dopušteno gorivo prema standardu EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo prema standardu EN ISO 17225 – 2. dio: Drveni peleti klase A1 / D06		
Broj ispitne knjige		PB 292	PB 293	PB 294

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Tijekom načina rada koji je neovisan o zraku iz prostorije
3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dopuštena goriva“

Podaci o proizvodu prema Uredbi (EU) 2015/1187 i 2015/1189

Naziv		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Način potpaljivanja		automatski		
Kondenzacijski kotao		ne		
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne		
Kombinirani grijač		ne		
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ▶ 202]		
Preferirano gorivo		Komprimirano drvo u obliku peleta		
Oslobodena korisna topline pri nazivnoj toplinskoj snazi (P_n)	kW	69	80	90
Oslobodena korisna topline pri 30 % nazivne toplinske snage (P_p)		20,7	24	27
Učinkovitost goriva pri nazivnoj toplinskoj snazi (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30 % nazivne toplinske snage (η_p)		87,6	87,6	87,6
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj toplinskoj snazi ($e_{l_{maks}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Potrošnja dodatne el. energije pri 30 % nazivne toplinske snage ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		124	124	124
Primijenjeni regulator temperature		Lambdatronic 5000		
Klasa regulatora temperature		II	II	II
Doprinos regulatora temperature indeksu energetske učinkovitosti složenog sustava	%	2	2	2
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		126	126	126
Klasa energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η_s	%	85	85	85
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod grijanja prostora ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Godišnje emisije dušikovih oksida kod grijanja prostora (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling.

2. Navedene vrijednosti emisije odnose se na suhi ispušni plin s udjelom kisika od 10 % i uz normalne uvjete pri 0 °C i 1013 milibara.

4.5 P5 Pellet 100-105

Naziv		P5 Pellet	
		100	105
Nazivna toplinska snaga	kW	100	105
Područje toplinske snage		30 / 100	31,5 / 105
Učinkovitost kotla (NCV) pri nazivnom opterećenju/ djelomičnom opterećenju	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Električni priključak		230V / 50Hz / s osiguračem C16A	
Težina kotla (bez sadržaja vode)	kg	790	
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	130	
Kapacitet spremnika peleta		230 (opcionalno 310)	
Kapacitet posude za pepeo Retorta / izmjenjivač topline		51 / 15	
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Protok pri nominalnom opterećenju ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Minimalni protok		1,70	1,80
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	Nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu	
Maksimalna namjestiva radna temperatura		90	
Dopušteni radni tlak	bar	4	
Razina buke u zraku	dB(A)	<70	
Klasa kotla prema standardu EN 303-5: 2023		5	
Kategorija kotla		1 ili 2 ²⁾	
Dopušteno gorivo prema standardu EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo prema standardu EN ISO 17225 – 2. dio: Drveni peleti klase A1 / D06	
Broj ispitne knjige		PB 291	PB 292

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu
2. Tijekom načina rada koji je neovisan o zraku iz prostorije
3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dopuštena goriva“

Podaci o proizvodu prema Uredbi (EU) 2015/1187 i 2015/1189

Naziv		P5 Pellet	
		100	105
Način potpaljivanja		automatski	
Kondenzacijski kotao		ne	
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne	
Kombinirani grijač		ne	
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ▶ 202]	
Preferirano gorivo		Komprimirano drvo u obliku peleta	
Oslobodena korisna topline pri nazivnoj toplinskoj snazi (P _n)	kW	100	105
Oslobodena korisna topline pri 30 % nazivne toplinske snage (P _p)		30,0	31,5
Učinkovitost goriva pri nazivnoj toplinskoj snazi (η _n)	%	87,9	87,4
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30 % nazivne toplinske snage (η _p)		86,9	87,0
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj toplinskoj snazi (el _{maks})	kW	0,135	0,145
Potrošnja dodatne el. energije pri 30 % nazivne toplinske snage (el _{min})		0,047	0,049
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,014	0,014
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		123	123
Primijenjeni regulator temperature		Lambdatronic 5000	
Klasa regulatora temperature		II	II
Doprinos regulatora temperature indeksu energetske učinkovitosti složenog sustava	%	2	2
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		125	125
Klasa energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora ¹⁾		A++	A++
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η _s	%	83	83
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod grijanja prostora ²⁾	mg/m ³	380	380
Godišnje emisije dušikovih oksida kod grijanja prostora (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling.

2. Navedene vrijednosti emisije odnose se na suhi ispušni plin s udjelom kisika od 10 % i uz normalne uvjete pri 0 °C i 1013 milibara.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Naziv		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nazivna toplinska snaga	kW	100	105
Područje toplinske snage		30 / 100	31,5 / 105
Učinkovitost kotla (NCV) pri nazivnom opterećenju/ djelomičnom opterećenju	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Električni priključak		230V / 50Hz / s osiguračem C16A	
Težina kotla (bez sadržaja vode)	kg	790	
Ukupna zapremina kotla (voda)	l	130	
Kapacitet spremnika peleta		230 (opcionalno 310)	
Kapacitet posude za pepeo Retorta / izmjenjivač topline		51 / 15	
Raspoloživa visina dostave crpke ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Protok pri nominalnom opterećenju ($\Delta T=20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Minimalni protok		1,70	1,80
Minimalna temperatura povrata kotla	°C	Nije primjenjivo zbog internog podizanja temperature u povratnom vodu	
Maksimalna namjestiva radna temperatura		90	
Dopušteni radni tlak	bar	4	
Razina buke u zraku	dB(A)	<70	
Klasa kotla prema standardu EN 303-5: 2023		5	
Kategorija kotla		1 ili 2 ²⁾	
Dopušteno gorivo prema standardu EN ISO 17225 ³⁾		Gorivo prema standardu EN ISO 17225 – 2. dio: Drveni peleti klase A1 / D06	
Broj ispitne knjige		PB 295	PB 296

1. Snaga crpke umanjena za otpor na strani vode u kotlu

2. Tijekom načina rada koji je neovisan o zraku iz prostorije

3. Detaljne informacije o gorivu nalaze se u uputama za uporabu, odjeljak „Dopuštena goriva“

Podaci o proizvodu prema Uredbi (EU) 2015/1187 i 2015/1189

Naziv		P5 Pellet ESP	
		100	105
Način potpaljivanja		automatski	
Kondenzacijski kotao		ne	
Kotao na kruto gorivo za suproizvodnju topline i električne energije		ne	
Kombinirani grijač		ne	
Volumen međuspremnik		↻ "Međuspremnik" ▶ 202]	
Preferirano gorivo		Komprimirano drvo u obliku peleta	
Oslobodena korisna topline pri nazivnoj toplinskoj snazi (P _n)	kW	100	105
Oslobodena korisna topline pri 30 % nazivne toplinske snage (P _p)		30,0	31,5
Učinkovitost goriva pri nazivnoj toplinskoj snazi (η _n)	%	86,9	86,7
Stupanj učinkovitosti goriva pri 30 % nazivne toplinske snage (η _p)		87,6	87,6
Potrošnja pomoćne el. energije pri nazivnoj toplinskoj snazi (el _{maks})	kW	0,152	0,160
Potrošnja dodatne el. energije pri 30 % nazivne toplinske snage (el _{min})		0,064	0,066
Potrošnja dodatne el. energije u stanju pripravnosti (P _{SB})		0,014	0,014
Klasa energetske učinkovitosti kotla		A+	A+
Indeks energetske učinkovitosti EEI kotla		124	124
Primijenjeni regulator temperature		Lambdatronic 5000	
Klasa regulatora temperature		II	II
Doprinos regulatora temperature indeksu energetske učinkovitosti složenog sustava	%	2	2
Indeks energetske učinkovitosti EEI za složeni kotao i regulator		126	126
Klasa energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora ¹⁾		A++	A++
Godišnja energetska učinkovitost grijanja prostora η _s	%	84	84
Godišnje emisije prašine kod grijanja prostora (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Godišnje emisije plinovitih organskih spojeva kod zagrijavanja prostorija (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Godišnje emisije ugljičnog monoksida (CO) kod grijanja prostora ²⁾	mg/m ³	380	380
Godišnje emisije dušikovih oksida kod grijanja prostora (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Podaci o indeksu klase energetske učinkovitosti EEI složenog kotla i regulatora, kao i klase energetske učinkovitosti složenog kotla i regulatora, vrijede samo u slučaju primjene serijski isporučenih komponenti regulatora za određeni kotao tvrtke Fröling.

2. Navedene vrijednosti emisije odnose se na suhi ispušni plin s udjelom kisika od 10 % i uz normalne uvjete pri 0 °C i 1013 milibara.

4.7 Podaci za dizajn dimovodnog sustava

Parametri ispušnih plinova navedeni u nastavku upotrebljavaju se za izračune protoka dimovodnih sustava u skladu sa serijom standarda EN 13384. Vrijednosti ispušnih plinova za odgovarajući navedeni toplinski učinak vrijede pod tipičnim radnim uvjetima i korištenjem dopuštenog goriva u klasi goriva prema normi EN ISO 17225.

Naziv		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Temperatura ispušnih plinova pri nazivnoj toplinskoj snazi T_{WN} / pri najmanjoj toplinskoj snazi T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumenska koncentracija CO ₂ u ispušnom plinu σ (CO ₂) suhog ispušnog plina pri nazivnoj toplinskoj snazi	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Maseni protok ispušnih plinova pri nazivnoj toplinskoj snazi $\dot{m}_N$ / pri najmanjoj toplinskoj snazi $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Potrebni dovodni tlak pri nazivnoj toplinskoj snazi T_{WN} / pri najmanjoj toplinskoj snazi P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Najveći dopušteni dovodni tlak P_{Wmax}	Pa	30			
Dostupni dovodni tlak ložišta P_{WO} (dovodni tlak ventilatora)	Pa	-			
Promjer dimovodne cijevi	mm	149			
Podaci za dizajn kod rada koji je neovisan o zraku iz prostorije					
Promjer priključka dovodnog zraka	mm	160			
Maksimalni dopušteni pad tlak na dovodu P_{Bmax}	Pa	20			
Količina zraka za gorenje pri nazivnoj toplinskoj snazi	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Naziv		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Temperatura ispušnih plinova pri nazivnoj toplinskoj snazi T_{WN} / pri najmanjoj toplinskoj snazi T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumenska koncentracija CO ₂ u ispušnom plinu σ (CO ₂) suhog ispušnog plina pri nazivnoj toplinskoj snazi	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Maseni protok ispušnih plinova pri nazivnoj toplinskoj snazi $\dot{m}_N$ / pri najmanjoj toplinskoj snazi $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Potrebni dovodni tlak pri nazivnoj toplinskoj snazi T_{WN} / pri najmanjoj toplinskoj snazi P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Najveći dopušteni dovodni tlak P_{Wmax}	Pa	30				
Dostupni dovodni tlak ložišta P_{WO} (dovodni tlak ventilatora)	Pa	-				
Promjer dimovodne cijevi	mm	179				
Podaci za dizajn kod rada koji je neovisan o zraku iz prostorije						
Promjer priključka dovodnog zraka	mm	160				
Maksimalni dopušteni pad tlak na dovodu P_{Bmax}	Pa	20				
Količina zraka za gorenje pri nazivnoj toplinskoj snazi	m³/h	118	130	146	150	158

Za Njemačku vrijedi:

Pri korištenju međuspremnika s minimalnim volumenom prema 1. BImSchV, postiže se kontinuirano smanjenje u idealnom rasponu performansi kotla. U ovom slučaju nije potreban dokaz izračuna dimovodnog sustava u načinu rada s djelomičnim opterećenjem!

4.8 Podaci za postavljanje sustava napajanja u slučaju nužde

Naziv		Vrijednost
Trajna snaga (jednofazno)	VA	3680
Nazivni napon	VAC	230 ± 6 %
Frekvencija	Hz	50 ± 2 %

5 Međuspremnik

Upotreba međuspremnika obično nije potrebna da bi sustav ispravno funkcionirao. Međutim, kombinacija s međuspremnikom pokazuje se korisnom, jer ovdje možete postići kontinuirano smanjenje u idealnom rasponu snage kotla!

Za ispravno dimenzioniranje međuspremnika i izolaciju vodova (prema ÖNORM M 7510 ili smjernici UZ37) obratite se svom instalateru ili tvrtki Fröling.

Neke smjernice za financiranje propisuju ugradnju međuspremnika. Trenutačne informacije o pojedinačnim smjernicama za financiranje možete pronaći na adresi www.froeling.com.

Zahtjevi za Švicarsku prema Uredbi o sprječavanju onečišćenja zraka (LRV), prilogu 3., točki 523.

Automatski kotlovi za drvene pelete s ulaznom toplinskom snagom većom od 70 kW moraju biti opremljeni spremnikom topline zapremine najmanje 25 litara po kilovatu nazivne toplinske snage. Ove vrijednosti vrijede do 500 kW nazivne toplinske vrijednosti.

Rezervoar tople vode prema Uredbi (EU) 2015/1189 (Direktiva o ekološkom dizajnu)

Preporučuje se da se kotao upotrebljava s rezervoarom tople vode. Preporučeni obujam rezervoara = $20 \times Pr$, pri čemu se Pr navodi kao nazivna snaga zagrijavanja u kW.

6 Dozvoljena goriva

6.1 Drvene pelete

Drvene pelete od prirodnog drveta promjera 6 mm

Normativna referenca

EU:

Gorivo prema EN ISO 17225 - Dio 2: Drvene pelete klase A1 / D06

i/ili:

Program certificiranja *ENplus* tj. *DINplus*

Općenito vrijedi:

Provjerite ima li u skladištu prašine od peleta prije punjenja, te po potrebi očistite!

1 Informacje ogólne

1.1 Specjalne środki ostrożności

Wszystkie specjalne środki ostrożności, które należy podjąć podczas montażu, instalacji i konserwacji kotła na paliwo stałe, można znaleźć w odpowiednich instrukcjach montażu i obsługi dla danej serii.

Te i inne informacje można również uzyskać przed zakupem u lokalnego przedstawiciela firmy Fröling lub w internecie pod adresem www.froeling.com.

1.2 Stosowane normy i przepisy dotyczące projektowania przyjaznego dla środowiska i etykiety energetycznej

EN 303-5:2021+A1:2022 Kotły grzewcze – Część 5: Kotły na paliwo stałe, opalane ręcznie i automatycznie, o znamionowej mocy cieplnej do 500 kW – Definicje, wymagania, kontrole i oznakowanie

Rozporządzenie Komisji (UE) 2015/1189 z dnia 28 kwietnia 2015 r. w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla kotłów na paliwo stałe

Rozporządzenie delegowane Komisji (UE) 2015/1187 z dnia 27 kwietnia 2015 r. uzupełniające dyrektywę Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/30/UE w odniesieniu do etykiet efektywności energetycznej dla kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1369 z dnia 4 lipca 2017 r. ustanawiające ramy etykietowania energetycznego i uchylające dyrektywę 2010/30/UE

Normy zharmonizowane w rozumieniu rozporządzenia (UE) 2017/1369 (etykietowanie energetyczne):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (norma produktowa dla kotłów na paliwo stałe)
- Rozporządzenie delegowane (UE) 2015/1187 (Etykietowanie energetyczne kotłów na paliwo stałe i zestawów)

DECYZJA WYKONAWCZA KOMISJI (UE) 2024/564 z dnia 14 lutego 2024 r. w sprawie norm zharmonizowanych dotyczących kotłów na paliwo stałe i zestawów zawierających kocioł na paliwo stałe, ogrzewacze dodatkowe, regulatory temperatury i urządzenia słoneczne, opracowanych na potrzeby rozporządzenia delegowanego (UE) 2015/1187 i rozporządzenia (UE) 2015/1189

1.3 Efektywność energetyczna zestawu

Informacje dotyczące współczynnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem są używane bez dodatkowego kotła, urządzenia słonecznego, zasobnika lub dodatkowej pompy ciepła. Fröling GesmbH nie ponosi odpowiedzialności za obliczenie całkowitego pakietu, jeśli podczas tworzenia zestawów są używane inne produkty lub produkty innych dostawców oprócz wymienionych produktów Fröling .

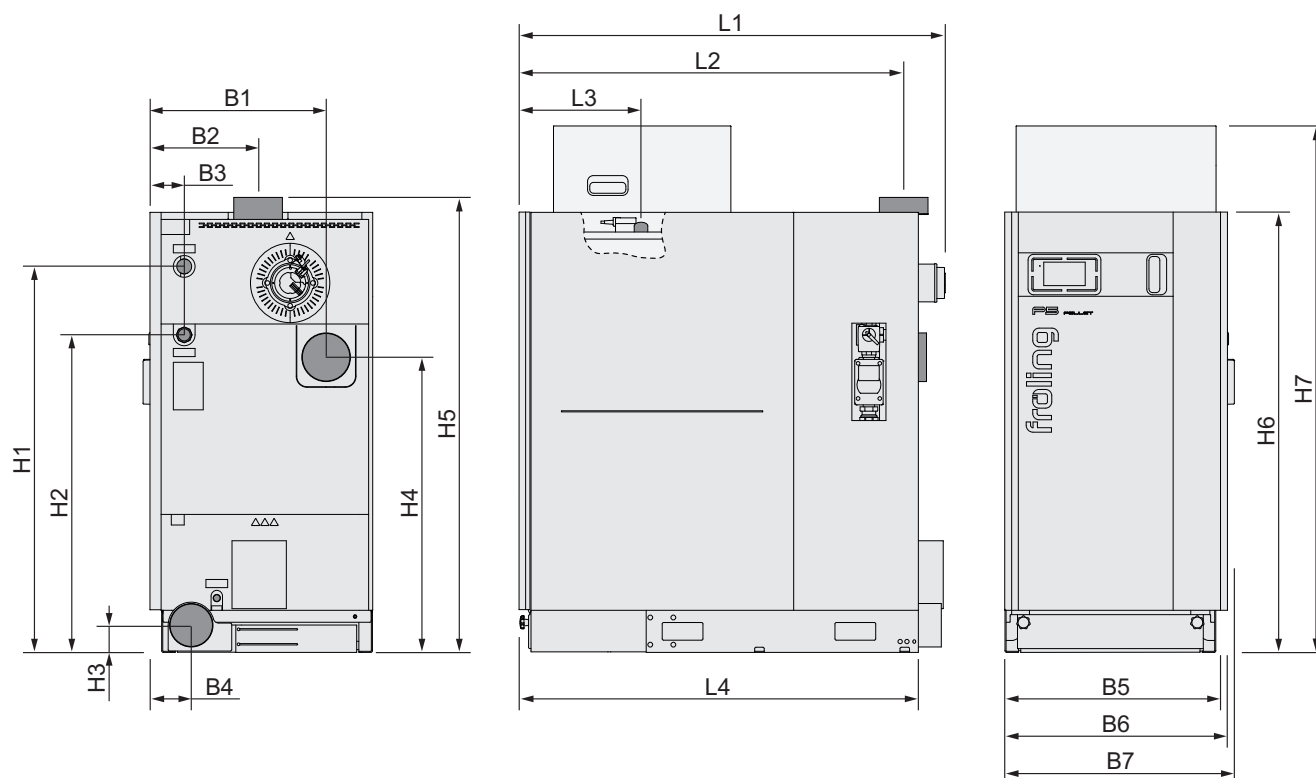
1.4 Adres producenta

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

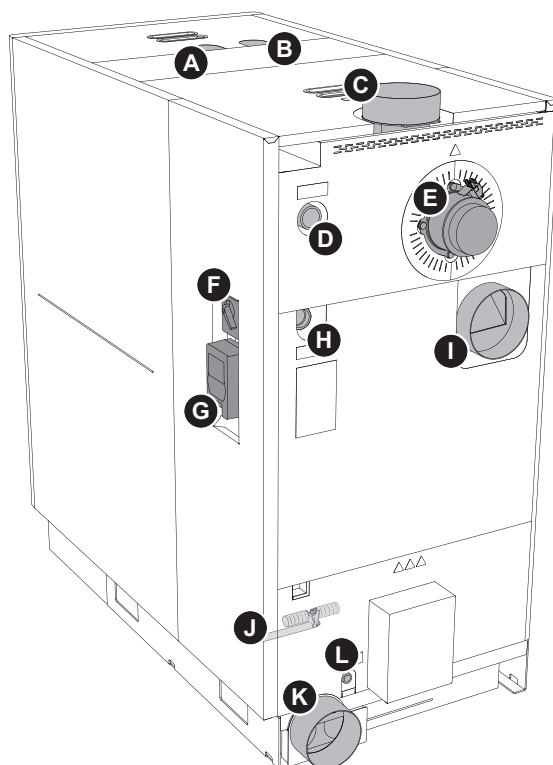
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Wymiary



Wymiar	Nazwa		45-60	70-105
L1	Długość całkowita	mm	1490	1570
L2	Odległość między przyłączem rury spalinowej a przodem kotła		1335	1415
L3	Odległość między przyłączem węży a przodem kotła		415	450
L4	Długość kotła		1400	1470
B1	Odległość między przyłączem rury spalinowej z tyłu a bokiem kotła (opcjonalnie)		580	650
B2	Odległość między przyłączem rury spalinowej a bokiem kotła		335	400
B3	Odległość między przyłączem zasilania / powrotu a bokiem kotła		140	125
B4	Odległość między przyłączem dopływu powietrza a bokiem kotła (opcjonalnie)		110	150
B5	Szerokość przejścia		730	780
B6	Szerokość kotła		730	820
B7	Szerokość całkowita		730	845
H1	Wysokość przyłącza zasilania		1425	1420
H2	Wysokość przyłącza powrotu		1175	1170
H3	Wysokość przyłącza dopływu powietrza (opcjonalnie)		100	100
H4	Wysokość przyłącza rury spalinowej z tyłu (opcjonalnie)		1090	1085
H5	Wysokość przyłącza rury spalinowej		1675	1675
H6	Wysokość kotła		1620	1620
H7	Wysokość kotła wraz z nakładką pojemnika na pellet (opcjonalnie)		1940	1940

3 Komponenty i przyłącza



Poz.	Nazwa	45-60	70-105
A	Przyłącze przewodu ssącego pelletu	DA 50 mm	
B	Przyłącze przewodu powietrza powrotnego	DA 50 mm	
C	Przyłącze rury spalinowej	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Zasilanie kotła	Złączka 1 1/4" (gwint wewnętrzny)	Złączka 1 1/2" (gwint wewnętrzny)
E	Dmuchawa wyciągowa	-	
F	Mieszacz podwyższania temperatury w przewodzie powrotnym	-	
G	Pompa podwyższania temperatury w przewodzie powrotnym	-	
H	Powrót kotła	Złączka 1 1/4" (gwint wewnętrzny)	Złączka 1 1/2" (gwint wewnętrzny)
I	Przyłącze rury spalinowej z tyłu (opcjonalnie)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatyczny separator cząstek stałych (opcja)	-	
K	Przyłącze dopływu powietrza do pracy niezależnej od powietrza w pomieszczeniu (opcja)	DA 160 mm	
L	Opróżnianie kotła	Złączka 1/2" (gwint wewnętrzny)	

4 Dane techniczne

4.1 P5 Pellet 45-60

Nazwa		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Zakres znamionowej mocy cieplnej	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Sprawność kotła (NCV) przy obciążeniu znamionowym/częściowym	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Przyłącze zasilania energią elektryczną		230V / 50Hz / z zabezpieczeniem C16A			
Waga kotła (bez wody)	kg	650			
Pojemność całkowita kotła (woda)	l	113			
Pojemność zbiornika na pellet		170 (opcjonalnie 230)			
Pojemność pojemnika na popiół Retorta / wymiennik ciepła		37 / 12			
Dostępna wysokość tłoczenia pompy ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Przepływ przy obciążeniu znamionowym ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimalny przepływ		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimalna temperatura powrotu kotła	°C	nie dotyczy ze względu na wewnętrzne podwyższanie temperatury w przewodzie powrotnym			
Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza		90			
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4			
Poziom dźwięku powietrznego	dB(A)	< 70			
Klasa kotła wg EN 303-5: 2012		5			
Kategoria kotła		1 lub 2 ²⁾			
Dopuszczalne paliwo wg EN ISO 17225 ³⁾		Paliwo wg EN ISO 17225 – cz. 2: Pellety drzewne klasy A1/D06			
Numer książeczki przeglądów		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Moc pompy minus opór wody w kotle
2. Przy pracy niezależnej od powietrza otoczenia
3. Szczegółowe informacje na temat paliwa zamieszczone są w instrukcji obsługi, sekcja „Dopuszczalne paliwa”

Dane produktu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 i 2015/1189

Nazwa		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Tryb ogrzewania		automatyczny			
Kocioł kondensacyjny		nie			
Kocioł na paliwo stałe z kogeneracją		nie			
Grzałka kombi		nie			
Pojemność zasobnika buforowego		↻ "Zasobnik buforowy" [► 223]			
Preferowane paliwo		Drewno prasowane w postaci pelletów			
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej (P_n)	kW	45	50	55	60
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30% znamionowej mocy cieplnej (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Sprawność paliwa przy znamionowej mocy cieplnej (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Sprawność paliwa przy 30% znamionowej mocy cieplnej (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy znamionowej mocy cieplnej ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy 30% znamionowej mocy cieplnej ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne w trybie gotowości (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Klasa efektywności energetycznej kotła grzewczego		A+	A+	A+	A+
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI kotła grzewczego		123	123	123	123
Zastosowany regulator temperatury		Lambdatronic 5000			
Klasa regulatora temperatury		II	II	II	II
Udział czynnika związanego z regulatorem temperatury we wskaźniku efektywności energetycznej zestawu	%	2	2	2	2
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI zestawu zawierającego kocioł i regulator ¹⁾		125	125	125	125
Klasa efektywności energetycznej zestawu złożonego z kotła i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_s	%	83	83	83	83
Emisje pyłu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Emisje tlenków azotu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Informacje dotyczące wskaźnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy są używane komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem.

2. Podane wartości emisji odnoszą się do suchych spalin o zawartości tlenu 10% i w standardowych warunkach przy temperaturze 0°C i ciśnieniu 1013 milibarów.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Nazwa		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Zakres znamionowej mocy cieplnej	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Sprawność kotła (NCV) przy obciążeniu znamionowym/częściowym	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Przyłącze zasilania energią elektryczną		230V / 50Hz / z zabezpieczeniem C16A			
Waga kotła (bez wody)	kg	650			
Pojemność całkowita kotła (woda)	l	113			
Pojemność zbiornika na pellet		170 (opcjonalnie 230)			
Pojemność pojemnika na popiół Retorta / wymiennik ciepła		37 / 12			
Dostępna wysokość tłoczenia pompy ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Przepływ przy obciążeniu znamionowym ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimalny przepływ		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimalna temperatura powrotu kotła	°C	nie dotyczy ze względu na wewnętrzne podwyższanie temperatury w przewodzie powrotnym			
Maksymalna dopuszczalna temperatura robocza		90			
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4			
Poziom dźwięku powietrznego	dB(A)	< 70			
Klasa kotła wg EN 303-5: 2012		5			
Kategoria kotła		1 lub 2 ²⁾			
Dopuszczalne paliwo wg EN ISO 17225 ³⁾		Paliwo wg EN ISO 17225 – cz. 2: Pellety drzewne klasy A1/D06			
Numer książeczki przeglądów		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Moc pompy minus opór wody w kotle

2. Przy pracy niezależnej od powietrza otoczenia

3. Szczegółowe informacje na temat paliwa zamieszczone są w instrukcji obsługi, sekcja „Dopuszczalne paliwa”

Dane produktu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 i 2015/1189

Nazwa		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Tryb ogrzewania		automatyczny			
Kocioł kondensacyjny		nie			
Kocioł na paliwo stałe z kogeneracją		nie			
Grzałka kombi		nie			
Pojemność zasobnika buforowego		🔄 "Zasobnik buforowy" ▶ 223]			
Preferowane paliwo		Drewno prasowane w postaci pelletów			
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej (P_n)	kW	45	50	55	60
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30% znamionowej mocy cieplnej (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Sprawność paliwa przy znamionowej mocy cieplnej (η_n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Sprawność paliwa przy 30% znamionowej mocy cieplnej (η_p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy znamionowej mocy cieplnej ($e_{l_{max}}$)	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy 30% znamionowej mocy cieplnej ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,057	0,059	0,061
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne w trybie gotowości (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Klasa efektywności energetycznej kotła grzewczego		A+	A+	A+	A+
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI kotła grzewczego		123	123	123	123
Zastosowany regulator temperatury		Lambdatronic 5000			
Klasa regulatora temperatury		II	II	II	II
Udział czynnika związanego z regulatorem temperatury we wskaźniku efektywności energetycznej zestawu	%	2	2	2	2
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI zestawu zawierającego kocioł i regulator ¹⁾		125	125	125	125
Klasa efektywności energetycznej zestawu złożonego z kotła i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_s	%	83	83	83	83
Emisje pyłu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń ($PM^{(2)}$)	mg/m ³	30	30	30	30
Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń ($OGC^{(2)}$)	mg/m ³	20	20	20	20
Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń ($CO^{(2)}$)	mg/m ³	380	380	380	380
Emisje tlenków azotu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń ($NOx^{(2)}$)	mg/m ³	200	200	200	200

1. Informacje dotyczące wskaźnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy są używane komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem.

2. Podane wartości emisji odnoszą się do suchych spalin o zawartości tlenu 10% i w standardowych warunkach przy temperaturze 0°C i ciśnieniu 1013 milibarów.

4.3 P5 Pellet 70-90

Nazwa		P5 Pellet		
		70	80	90
Znamionowa moc cieplna	kW	69	80	90
Zakres mocy cieplnej		20,7–69,0	24–80	27–90
Sprawność kotła (NCV) przy obciążeniu znamionowym/częściowym	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Przyłącze zasilania energią elektryczną		230V / 50Hz / z zabezpieczeniem C16A		
Waga kotła (bez wody)	kg	790		
Pojemność całkowita kotła (woda)	l	130		
Pojemność zbiornika na pellet		230 (opcjonalnie 310)		
Pojemność pojemnika na popiół Retorta / wymiennik ciepła		51 / 15		
Dostępna wysokość tłoczenia pompy ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Przepływ przy obciążeniu znamionowym ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimalny przepływ		1,20	1,35	1,50
Minimalna temperatura kotła po stronie powrotu	°C	Nie dotyczy ze względu na wewnętrzne podwyższanie temperatury w przewodzie powrotnym		
Maksymalna regulowana temperatura robocza		90		
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4		
Poziom dźwięku powietrznego	dB(A)	< 70		
Klasa kotła wg EN 303-5: 2023		5		
Kategoria kotła		1 lub 2 ¹⁾		
Dopuszczalne paliwo wg EN ISO 17225 ²⁾		Paliwo wg EN ISO 17225 – cz. 2: Pellety drzewne klasy A1/D06		
Numer książeczki przeglądów		PB 288	PB 289	PB 290

1. Moc pompy minus opór wody w kotle
2. Przy pracy niezależnej od powietrza otoczenia
3. Szczegółowe informacje na temat paliwa zamieszczone są w instrukcji obsługi, sekcja „Dopuszczalne paliwa”

Dane produktu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 i 2015/1189

Nazwa		P5 Pellet		
		70	80	90
Tryb ogrzewania		automatyczny		
Kocioł kondensacyjny		nie		
Kocioł na paliwo stałe z kogeneracją		nie		
Grzałka kombi		nie		
Pojemność zasobnika buforowego		↻ "Zasobnik buforowy" ▶ 223]		
Preferowane paliwo		Drewno prasowane w postaci pelletów		
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej (P_n)	kW	69	80	90
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30% znamionowej mocy cieplnej (P_p)		20,7	24	27
Sprawność paliwa przy znamionowej mocy cieplnej (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Sprawność paliwa przy 30% znamionowej mocy cieplnej (η_p)		86,7	86,8	86,9
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy znamionowej mocy cieplnej ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy 30% znamionowej mocy cieplnej ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne w trybie gotowości (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Klasa efektywności energetycznej kotła grzewczego		A+	A+	A+
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI kotła grzewczego		123	123	123
Zastosowany regulator temperatury		Lambdatronic 5000		
Klasa regulatora temperatury		II	II	II
Udział czynnika związanego z regulatorem temperatury we wskaźniku efektywności energetycznej zestawu	%	2	2	2
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI zestawu zawierającego kocioł i regulator		125	125	125
Klasa efektywności energetycznej zestawu złożonego z kotła i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_s	%	83	83	83
Emisje pyłu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Emisje tlenków azotu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Informacje dotyczące wskaźnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy są używane komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem.

2. Podane wartości emisji odnoszą się do suchych spalin o zawartości tlenu 10% i w standardowych warunkach przy temperaturze 0°C i ciśnieniu 1013 milibarów.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Nazwa		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Znamionowa moc cieplna	kW	69	80	90
Zakres mocy cieplnej		20,7–69,0	24–80	27–90
Sprawność kotła (NCV) przy obciążeniu znamionowym/częściowym	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Przyłącze zasilania energią elektryczną		230V / 50Hz / z zabezpieczeniem C16A		
Waga kotła (bez wody)	kg	790		
Pojemność całkowita kotła (woda)	l	130		
Pojemność zbiornika na pellet		230 (opcjonalnie 310)		
Pojemność pojemnika na popiół Retorta / wymiennik ciepła		51 / 15		
Dostępna wysokość tłoczenia pompy ¹⁾ ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	580	540	500
Przepływ przy obciążeniu znamionowym ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m ³ /h	3,02	3,45	3,88
Minimalny przepływ		1,20	1,35	1,50
Minimalna temperatura kotła po stronie powrotu	°C	Nie dotyczy ze względu na wewnętrzne podwyższanie temperatury w przewodzie powrotnym		
Maksymalna regulowana temperatura robocza		90		
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4		
Poziom dźwięku powietrznego	dB(A)	< 70		
Klasa kotła wg EN 303-5: 2023		5		
Kategoria kotła		1 lub 2 ²⁾		
Dopuszczalne paliwo wg EN ISO 17225 ³⁾		Paliwo wg EN ISO 17225 – cz. 2: Pellety drzewne klasy A1/D06		
Numer książeczki przeglądów		PB 292	PB 293	PB 294

1. Moc pompy minus opór wody w kotle
2. Przy pracy niezależnej od powietrza otoczenia
3. Szczegółowe informacje na temat paliwa zamieszczone są w instrukcji obsługi, sekcja „Dopuszczalne paliwa”

Dane produktu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 i 2015/1189

Nazwa		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Tryb ogrzewania		automatyczny		
Kocioł kondensacyjny		nie		
Kocioł na paliwo stałe z kogeneracją		nie		
Grzałka kombi		nie		
Pojemność zasobnika buforowego		🔄 "Zasobnik buforowy" ▶ 223]		
Preferowane paliwo		Drewno prasowane w postaci pelletów		
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej (P_n)	kW	69	80	90
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30% znamionowej mocy cieplnej (P_p)		20,7	24	27
Sprawność paliwa przy znamionowej mocy cieplnej (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Sprawność paliwa przy 30% znamionowej mocy cieplnej (η_p)		87,6	87,6	87,6
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy znamionowej mocy cieplnej (el_{max})	kW	0,105	0,121	0,136
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy 30% znamionowej mocy cieplnej (el_{min})		0,055	0,058	0,061
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne w trybie gotowości (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Klasa efektywności energetycznej kotła grzewczego		A+	A+	A+
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI kotła grzewczego		124	124	124
Zastosowany regulator temperatury		Lambdatronic 5000		
Klasa regulatora temperatury		II	II	II
Udział czynnika związanego z regulatorem temperatury we wskaźniku efektywności energetycznej zestawu	%	2	2	2
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI zestawu zawierającego kocioł i regulator		126	126	126
Klasa efektywności energetycznej zestawu złożonego z kotła i regulatora ¹⁾		A++	A++	A++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η_s	%	85	85	85
Emisje pyłu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Emisje tlenków azotu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Informacje dotyczące wskaźnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy są używane komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem.

2. Podane wartości emisji odnoszą się do suchych spalin o zawartości tlenu 10% i w standardowych warunkach przy temperaturze 0°C i ciśnieniu 1013 milibarów.

4.5 P5 Pellet 100-105

Nazwa		P5 Pellet	
		100	105
Znamionowa moc cieplna	kW	100	105
Zakres mocy cieplnej		30–100	31,5–105
Sprawność kotła (NCV) przy obciążeniu znamionowym/częściowym	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Przyłącze zasilania energią elektryczną		230V / 50Hz / z zabezpieczeniem C16A	
Waga kotła (bez wody)	kg	790	
Pojemność całkowita kotła (woda)	l	130	
Pojemność zbiornika na pellet		230 (opcjonalnie 310)	
Pojemność pojemnika na popiół Retorta / wymiennik ciepła		51 / 15	
Dostępna wysokość tłoczenia pompy ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Przepływ przy obciążeniu znamionowym ($\Delta T = 20$ K)	m ³ /h	4,31	4,53
Minimalny przepływ		1,70	1,80
Minimalna temperatura kotła po stronie powrotu	°C	Nie dotyczy ze względu na wewnętrzne podwyższanie temperatury w przewodzie powrotnym	
Maksymalna regulowana temperatura robocza		90	
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4	
Poziom dźwięku powietrznego	dB(A)	< 70	
Klasa kotła wg EN 303-5: 2023		5	
Kategoria kotła		1 lub 2 ²⁾	
Dopuszczalne paliwo wg EN ISO 17225 ³⁾		Paliwo wg EN ISO 17225 – cz. 2: Pellety drzewne klasy A1/D06	
Numer książeczki przeglądów		PB 291	PB 292

1. Moc pompy minus opór wody w kotle
2. Przy pracy niezależnej od powietrza otoczenia
3. Szczegółowe informacje na temat paliwa zamieszczone są w instrukcji obsługi, sekcja „Dopuszczalne paliwa”

Dane produktu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 i 2015/1189

Nazwa		P5 Pellet	
		100	105
Tryb ogrzewania		automatyczny	
Kocioł kondensacyjny		nie	
Kocioł na paliwo stałe z kogeneracją		nie	
Grzałka kombi		nie	
Pojemność zasobnika buforowego		↻ "Zasobnik buforowy" [▶ 223]	
Preferowane paliwo		Drewno prasowane w postaci pelletów	
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej (P _n)	kW	100	105
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30% znamionowej mocy cieplnej (P _p)		30,0	31,5
Sprawność paliwa przy znamionowej mocy cieplnej (η _n)	%	87,9	87,4
Sprawność paliwa przy 30% znamionowej mocy cieplnej (η _p)		86,9	87,0
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy znamionowej mocy cieplnej (e _{l,max})	kW	0,135	0,145
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy 30% znamionowej mocy cieplnej (e _{l,min})		0,047	0,049
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne w trybie gotowości (P _{SB})		0,014	0,014
Klasa efektywności energetycznej kotła grzewczego		A+	A+
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI kotła grzewczego		123	123
Zastosowany regulator temperatury		Lambdatronic 5000	
Klasa regulatora temperatury		II	II
Udział czynnika związanego z regulatorem temperatury we wskaźniku efektywności energetycznej zestawu	%	2	2
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI zestawu zawierającego kocioł i regulator		125	125
Klasa efektywności energetycznej zestawu złożonego z kotła i regulatora ¹⁾		A++	A++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η _s	%	83	83
Emisje pyłu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Emisje tlenków azotu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Informacje dotyczące wskaźnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy są używane komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem.

2. Podane wartości emisji odnoszą się do suchych spalin o zawartości tlenu 10% i w standardowych warunkach przy temperaturze 0°C i ciśnieniu 1013 milibarów.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Nazwa		P5 Pellet ESP	
		100	105
Znamionowa moc cieplna	kW	100	105
Zakres mocy cieplnej		30–100	31,5–105
Sprawność kotła (NCV) przy obciążeniu znamionowym/częściowym	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Przyłącze zasilania energią elektryczną		230V / 50Hz / z zabezpieczeniem C16A	
Waga kotła (bez wody)	kg	790	
Pojemność całkowita kotła (woda)	l	130	
Pojemność zbiornika na pellet		230 (opcjonalnie 310)	
Pojemność pojemnika na popiół Retorta / wymiennik ciepła		51 / 15	
Dostępna wysokość tłoczenia pompy ¹⁾ ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	440	400
Przepływ przy obciążeniu znamionowym ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m ³ /h	4,31	4,53
Minimalny przepływ		1,70	1,80
Minimalna temperatura kotła po stronie powrotu	°C	Nie dotyczy ze względu na wewnętrzne podwyższanie temperatury w przewodzie powrotnym	
Maksymalna regulowana temperatura robocza		90	
Dopuszczalne ciśnienie robocze	bar	4	
Poziom dźwięku powietrznego	dB(A)	< 70	
Klasa kotła wg EN 303-5: 2023		5	
Kategoria kotła		1 lub 2 ²⁾	
Dopuszczalne paliwo wg EN ISO 17225 ³⁾		Paliwo wg EN ISO 17225 – cz. 2: Pellety drzewne klasy A1/D06	
Numer książeczki przeglądów		PB 295	PB 296

1. Moc pompy minus opór wody w kotle
2. Przy pracy niezależnej od powietrza otoczenia
3. Szczegółowe informacje na temat paliwa zamieszczone są w instrukcji obsługi, sekcja „Dopuszczalne paliwa”

Dane produktu zgodnie z rozporządzeniem (UE) 2015/1187 i 2015/1189

Nazwa		P5 Pellet ESP	
		100	105
Tryb ogrzewania		automatyczny	
Kocioł kondensacyjny		nie	
Kocioł na paliwo stałe z kogeneracją		nie	
Grzałka kombi		nie	
Pojemność zasobnika buforowego		🔄 "Zasobnik buforowy" ▶ 223]	
Preferowane paliwo		Drewno prasowane w postaci pelletów	
Wytworzone ciepło użytkowe przy znamionowej mocy cieplnej (P _n)	kW	100	105
Wytworzone ciepło użytkowe przy 30% znamionowej mocy cieplnej (P _p)		30,0	31,5
Sprawność paliwa przy znamionowej mocy cieplnej (η _n)	%	86,9	86,7
Sprawność paliwa przy 30% znamionowej mocy cieplnej (η _p)		87,6	87,6
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy znamionowej mocy cieplnej (el _{max})	kW	0,152	0,160
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne przy 30% znamionowej mocy cieplnej (el _{min})		0,064	0,066
Zużycie energii elektrycznej na potrzeby własne w trybie gotowości (P _{SB})		0,014	0,014
Klasa efektywności energetycznej kotła grzewczego		A+	A+
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI kotła grzewczego		124	124
Zastosowany regulator temperatury		Lambdatronic 5000	
Klasa regulatora temperatury		II	II
Udział czynnika związanego z regulatorem temperatury we wskaźniku efektywności energetycznej zestawu	%	2	2
Wskaźnik efektywności energetycznej EEI zestawu zawierającego kocioł i regulator		126	126
Klasa efektywności energetycznej zestawu złożonego z kotła i regulatora ¹⁾		A++	A++
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń η _s	%	84	84
Emisje pyłu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (PM) ²⁾	mg/m³	30	30
Emisje organicznych związków gazowych dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20
Emisje tlenku węgla dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (CO) ²⁾	mg/m³	380	380
Emisje tlenków azotu dotyczące sezonowego ogrzewania pomieszczeń (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200

1. Informacje dotyczące wskaźnika efektywności energetycznej EEI zestawu złożonego z kotła i regulatora oraz klasy efektywności energetycznej kotła i regulatora mają zastosowanie tylko wtedy, gdy są używane komponenty regulacyjne Fröling dostarczane standardowo z danym kotłem.

2. Podane wartości emisji odnoszą się do suchych spalin o zawartości tlenu 10% i w standardowych warunkach przy temperaturze 0°C i ciśnieniu 1013 milibarów.

4.7 Dane do zaprojektowania układu odprowadzania spalin

Poniższe charakterystyki spalin należy stosować do obliczeń aerodynamicznych instalacji spalinowych zgodnie z serią norm EN 13384. Charakterystyki spalin przy określonej mocy cieplnej dotyczą typowych warunków pracy i stosowania dopuszczalnego paliwa w klasie paliwa zgodnie z normą EN ISO 17225.

Nazwa		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Temperatura spalin przy znamionowej mocy cieplnej T_{WN} / przy najniższej mocy cieplnej T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Stężenie objętościowe CO ₂ w spalinach $\sigma(CO_2)$ suchych spalin przy znamionowej mocy cieplnej	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Przepływ masowy spalin przy znamionowej mocy cieplnej $\dot{m}_N$ / przy najniższej mocy cieplnej $\dot{m}_{min}$	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Wymagane ciśnienie tłoczenia przy znamionowej mocy cieplnej P_{WN} / przy najniższej mocy cieplnej P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie tłoczenia P_{Wmax}	Pa	30			
Dostępne ciśnienie tłoczenia paleniska kominka P_{WO} (ciśnienie tłoczenia dmuchawy)	Pa	-			
Średnica rury spalinowej D	mm	149			
Dane projektowe do pracy w trybie niezależnym od powietrza otoczenia					
Średnica przyłącza dopływu powietrza	mm	160			
Maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia na przewodzie doprowadzającym powietrze P_{Bmax}	Pa	20			
Objętość powietrza do spalania przy znamionowej mocy cieplnej	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Nazwa		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Temperatura spalin przy znamionowej mocy cieplnej T_{WN} / przy najniższej mocy cieplnej T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Stężenie objętościowe CO ₂ w spalinach $\sigma(CO_2)$ suchych spalin przy znamionowej mocy cieplnej	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Przepływ masowy spalin przy znamionowej mocy cieplnej $\dot{m}_N$ / przy najniższej mocy cieplnej $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Wymagane ciśnienie tłoczenia przy znamionowej mocy cieplnej P_{WN} / przy najniższej mocy cieplnej P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie tłoczenia P_{Wmax}	Pa	30				
Dostępne ciśnienie tłoczenia paleniska kominka P_{WO} (ciśnienie tłoczenia dmuchawy)	Pa	-				
Średnica rury spalinowej D	mm	179				
Dane projektowe do pracy w trybie niezależnym od powietrza otoczenia						
Średnica przyłącza dopływu powietrza	mm	160				
Maksymalny dopuszczalny spadek ciśnienia na przewodzie doprowadzającym powietrze P_{Bmax}	Pa	20				

Nazwa		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Objętość powietrza do spalania przy znamionowej mocy cieplnej	m³/h	118	130	146	150	158

W Niemczech obowiązują następujące zasady:

Przy korzystaniu z zasobnika buforowego o minimalnej pojemności zgodnie z 1. BImSchV, uzyskuje się ciągły spadek w idealnym zakresie mocy kotła. W takim przypadku nie jest wymagana weryfikacja obliczeniowa instalacji spalinowej w trybie częściowego obciążenia!

4.8 Dane do projektowania zasilania awaryjnego

Nazwa		Wartość
Moc ciągła (jednofazowa)	VA	3680
Napięcie znamionowe	VAC	230 ± 6%
Częstotliwość	Hz	50 ± 2%

5 Zasobnik buforowy

Zastosowanie zbiornika buforowego nie jest bezwzględnie konieczne dla zapewnienia prawidłowego działania instalacji. Kombinacja ze zbiornikiem może się jednak okazać zalecana, ponieważ pozwala osiągnąć stały odbiór przy idealnym zakresie mocy kotła!

W celu prawidłowego wymiarowania zbiornika buforowego i izolacji przewodów (zgodnie z ÖNORM M 7510 lub dyrektywą UZ37) należy skontaktować się z instalatorem lub firmą Fröling.

Niektóre wytyczne dotyczące finansowania wymagają instalacji zbiorników buforowych. Aktualne dane na temat poszczególnych wytycznych dotyczących finansowania można znaleźć na stronie www.froeling.com.

Wymagania dla Szwajcarii zgodnie z załącznikiem 3 do LRV, punkt 523

Automatyczne kotły grzewcze na pellet drzewny o znamionowej mocy cieplnej powyżej 70 kW muszą być wyposażone w zasobnik ciepła o pojemności co najmniej 25 litrów na kW znamionowej mocy cieplnej. Te specyfikacje wymiarowe mają zastosowanie dla nominalnej mocy cieplnej do 500 kW.

Zasobniki c.w.u. zgodne z rozporządzeniem (UE) 2015/1189 (dyrektywa w sprawie ekoprojektu).

Zaleca się, aby kocioł współpracował z zasobnikiem c.w.u. Zalecana pojemność zasobnika = $20 \times Pr$, gdzie Pr to znamionowa moc cieplna w kW.

6 Paliwa dozwolone

6.1 Pelet drzewny

Pelet drzewny z drewna w stanie naturalnym o przekroju 6 mm

Informacja o normach

UE: Paliwo wg EN ISO 17225 – część 2: Pelety drzewne klasy A1/D06

i/lub: Program certyfikacji *ENplus* wzgl. *DINplus*

Obowiązuje następująca zasada ogólna:

Przed ponownym napełnieniem sprawdzić przestrzeń magazynową pod kątem obecności pyłu peletowego i w razie potrzeby oczyścić!

1 Általános tudnivalók

1.1 Különleges óvintézkedések

A szilárd tüzelésű kazán összeszerelése, telepítése és karbantartása során felmerülő összes különleges óvintézkedés megtalálható a sorozat megfelelő szerelési útmutatójában és kezelési útmutatójában.

Ezeket és további információkat a vásárlás előtt beszerezheti a Fröling illetékes területi képviselőjétől vagy az interneten a www.froeling.com címen.

1.2 Alkalmazott szabványok és előírások a környezettudatos tervezéshez és az energiafogyasztási címkézéshez

EN 303-5:2021+A1:2022 Kazán – 5. rész: Fűtőkazánok szilárd tüzelőanyagokhoz, kézi és automatikus töltésű tüzelőberendezésekhez, névleges hőteljesítmény 500 kW-ig – feltételek, követelmények, vizsgálatok és címkézés

A Bizottság (EU) 2015/1189 rendelete (2015. április 28.) a 2009/125/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szilárd tüzelésű kazánok környezettudatos tervezésére vonatkozó követelmények tekintetében történő végrehajtásáról

A Bizottság (EU) 2015/1187 felhatalmazáson alapuló rendelete (2015. április 27.) a 2010/30/EU európai parlamenti és tanácsi irányelvnek a szilárd tüzelésű kazánok és a szilárd tüzelésű kazánból, kiegészítő fűtőberendezésekből, hőmérséklet-szabályozókból és napenergia-készülékekből álló összetett létesítmények energiafogyasztásának címkézése tekintetében történő kiegészítéséről

Az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2017/1369 rendelete (2017. július 4.) az energiafogyasztást jelölő címkézés kereteinek meghatározásáról és a 2010/30/EU irányelv hatályon kívül helyezéséről

Harmonizált szabványok az (EU) 2017/1369 rendelet értelmében (energiacímkézés):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (szilárd tüzelőanyagot használó kazánok termékszabványa)
- (EU) 2015/1187 felhatalmazáson alapuló rendelet (szilárd tüzelésű kazánok és kompozit üzemek energiafogyasztásának címkézése)

A BIZOTTSÁG 2024/564/EU VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2024. február 14.) a szilárd tüzelésű kazánokra és a szilárd tüzelésű kazánból, kiegészítő fűtőberendezésekből, hőmérséklet-szabályozókból és napenergia-készülékekből álló összetett létesítményekre vonatkozó, az (EU) 2015/1187 felhatalmazáson alapuló rendeletet és az (EU) 2015/1189 rendeletet támogató harmonizált szabványokról.

1.3 Egy kompozit rendszer energiahatékonysága

A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEl energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkivitelben szállított Fröling vezérlőelemeket további kazán, napenergia-készülék, tároló vagy kiegészítő hőszivattyú nélkül használják. Ha a kompozit rendszerek összeállításához a Fröling által felsorolt termékeken kívül más termékeket vagy más beszállítóktól származó termékeket is felhasználnak, a Fröling GesmbH felelőssége a teljes csomag kiszámításakor kizárt.

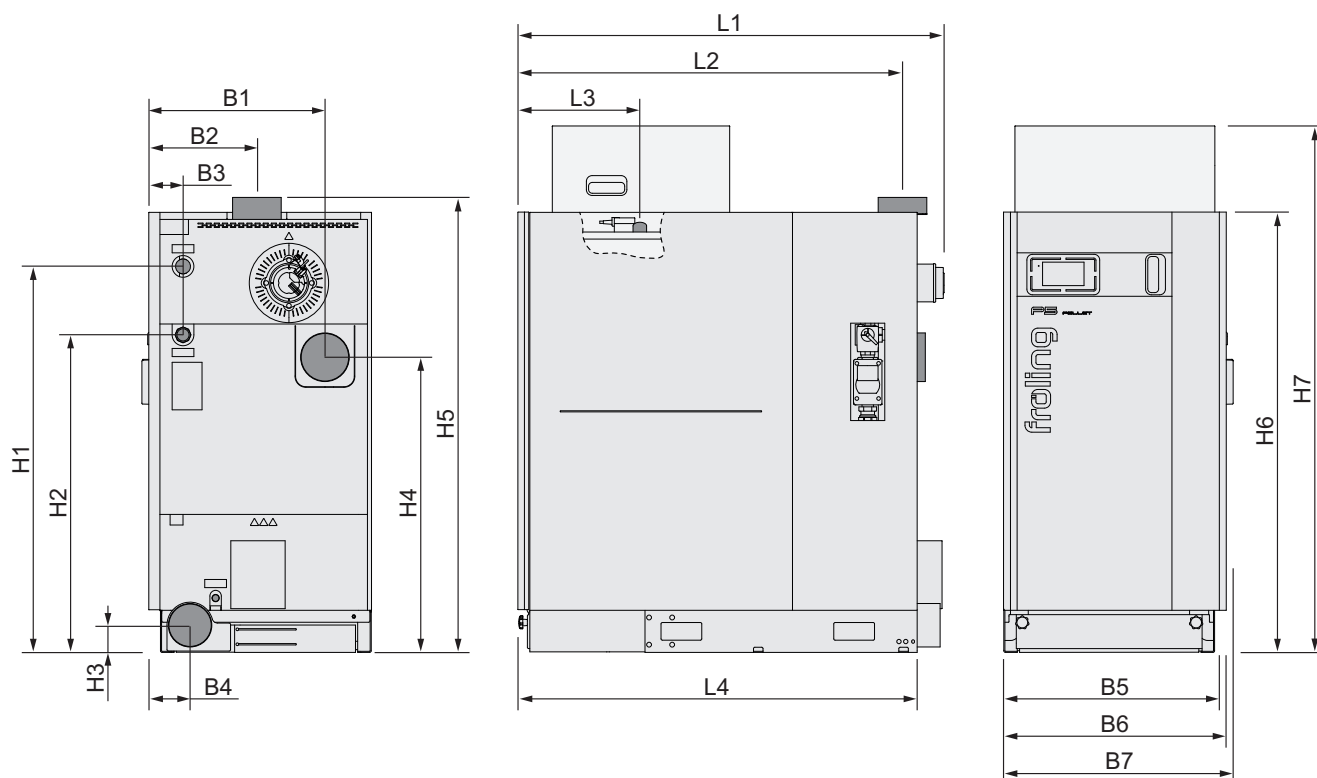
1.4 Adresse des Herstellers

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

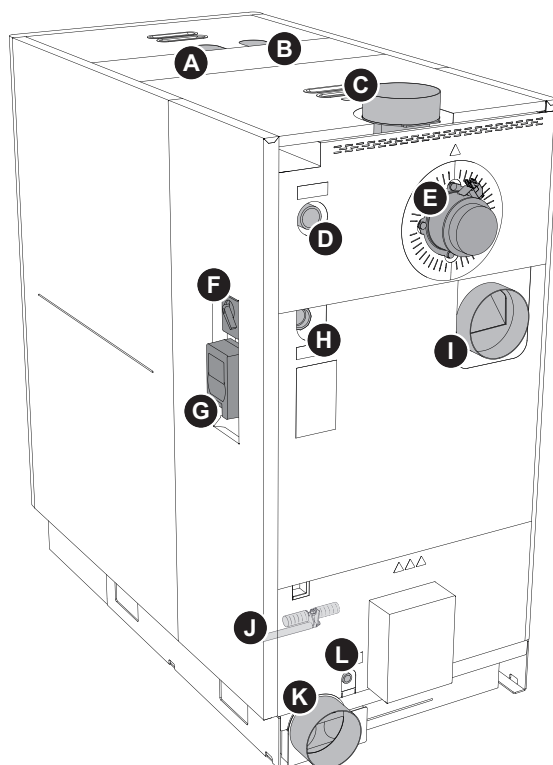
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Méretek



Méret	Megnevezés		45-60	70-105
L1	Teljes hossz	mm	1490	1570
L2	Távolság a füstgáz-elvezető cső csatlakozása és a kazán eleje között		1335	1415
L3	Távolság a tömlővezetékek csatlakozása és a kazán eleje között		415	450
L4	Kazánhossz		1400	1470
B1	Csatlakozási távolság a füstgáz-elvezető cső hátulja a kazán oldala között (opcionális)		580	650
B2	Csatlakozási távolság a füstgáz-elvezető cső és a kazán oldala között		335	400
B3	Csatlakozási távolság az előremenő ág/visszatérő ág és a kazán oldala között		140	125
B4	Csatlakozási távolság a levegőellátás és a kazán oldala között (opcionális)		110	150
B5	Beillesztési szélesség		730	780
B6	Kazán szélessége		730	820
B7	Teljes szélesség		730	845
H1	Csatlakozási magasság előremenő ág		1425	1420
H2	Csatlakozási magasság visszatérő ág		1175	1170
H3	A táplevegő csatlakozási magassága (opcionális)		100	100
H4	Füstgáz-elvezető cső csatlakozási magassága hátul (opcionális)		1090	1085
H5	Füstgáz-elvezető cső csatlakozási magassága		1675	1675
H6	Kazán magassága		1620	1620
H7	A kazán magassága, beleértve a pellettároló tartozékát (opcionális)		1940	1940

3 Komponensek és csatlakozások



Poz.	Megnevezés	45-60	70-105
A	Pellet szívócső csatlakozás	DA 50 mm	
B	A visszatérő légvezeték csatlakoztatása	DA 50 mm	
C	Füstgáz-elvezető cső csatlakoztatása	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Kazán előremenő ág	Hüvely 1 1/4" (IG)	Hüvely 1 1/2" (IG)
E	Füstgázelszívó ventilátor	-	
F	A visszatérő ági hőmérséklet-növelés keverője	-	
G	A visszatérő ági hőmérséklet-növelés szivattyúja	-	
H	Kazán visszatérő ág	Hüvely 1 1/4" (IG)	Hüvely 1 1/2" (IG)
I	Füstgáz-elvezető cső csatlakozó hátul (opcionális)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrosztatikus részecskeválasztó (opcionális)	-	
K	Táplevegő csatlakozó helyiséglevegő-független működési módhoz (opcionális)	DA 160 mm	
L	A kazán kiürítése	Hüvely 1/2" (IG)	

4 Műszaki adatok

4.1 P5 Pellet 45-60

Megnevezés		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Névleges hőteljesítmény-tartomány	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kazánhatásfok (NCV) névleges terhelés/részterhelés esetén	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz C16A biztosíték			
A kazán súlya (víztartalom nélkül)	kg	650			
Kazán teljes ürtartalma (víz)	l	113			
A pellettároló térfogata		170 (opcionális 230)			
A hamutartály térfogata		37 / 12			
Retorta/hőcserélő					
A szivattyú elérhető emelőmagassága ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Áramlás névleges terhelés esetén ($\Delta T = 20 K$)	m ³ /h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimális áramlás		0,78	0,86	0,95	1,03
Kazán minimális visszatérő ági hőmérséklete	°C	Nem alkalmazható a belső visszatérő ági hőmérséklet-növelés miatt			
Legnagyobb megengedett üzemi hőmérséklet		90			
Megengedett üzemi nyomás	bar	4			
Levegőben terjedő zajszint	dB(A)	< 70			
Kazánosztály az EN 303-5: 2012		5			
Kazánkategória		1 vagy 2 ²⁾			
Megengedett tüzelőanyag az EN ISO 17225 ³⁾ SZERINT		Tüzelőanyag alábbi szerint: EN ISO 17225 - 2. rész: Fapellet osztály: A1 / D06			
Ellenőrzési napló száma		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. A szivattyú teljesítménye mínusz a kazán vízdali ellenállása
2. Helyiséglevegő-független üzemmód esetén
3. A tüzelőanyagokról részletes információkat a kezelési útmutató „Engedélyezett tüzelőanyagok” szakaszában talál

Termékadatok az (EU) 2015/1187 és 2015/1189 rendelet szerint

Megnevezés		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Felfűtési üzemmód		automatikus			
Kondenzációs kazán		nem			
Szilárd tüzelésű kazán kapcsolt energiatermeléssel		nem			
Kombinált fűtőberendezés		nem			
Puffertároló térfogata		➡ "Puffertartály" ▶ 244]			
Előnyben részesített tüzelőanyag		Pellet formájára préselt fa			
Leadott hasznosított hőmennyiség névleges hőteljesítmény esetén (P_n)	kW	45	50	55	60
Leadott hasznos hőmennyiség a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Tüzelőanyag-hatékonyság névleges hőteljesítmény mellett (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Tüzelőanyag hatásfok a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Kiegészítő áramfogyasztás névleges hőteljesítmény mellett ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Kiegészítő áramfogyasztás a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Kiegészítő energiafogyasztás készenléti üzemmódban (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Fűtőkazán energiahatékonysági osztálya		A+	A+	A+	A+
Fűtőkazán EEI energiahatékonysági indexe		123	123	123	123
Alkalmazott hőmérséklet-szabályozó		Lambdatronic 5000			
Hőmérséklet-szabályozó osztályba sorolása		II	II	II	II
A hőmérséklet-szabályozó hozzájárulása egy kompozit rendszer energiahatékonysági mutatójához	%	2	2	2	2
EEI energiahatékonysági index, kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		125	125	125	125
Energiához tartozó osztály kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Helyiségfűtés éves kihasználtsági foka η_s	%	83	83	83	83
Helyiségfűtés éves porkibocsátása (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Helyiségfűtés gázneű szerves vegyületek éves kibocsátása (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20	20
Helyiségfűtés éves szén-monoxid-kibocsátása (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Helyiségfűtés éves nitrogén-oxid (NOx) kibocsátása ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEI energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkitételben szállított Fröling vezérlőelemeket használják.

2. A megadott kibocsátási értékek 10% oxigéntartalmú száraz füstgázra vonatkoznak, normál körülmények között 0°C-on és 1013 millibar nyomáson.

4.2 P5 pellet 45-60 ESP

Megnevezés		P5 pellet ESP			
		45	50	55	60
Névleges hőteljesítmény-tartomány	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kazánhatásfok (NCV) névleges terhelés/részterhelés esetén	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz C16A biztosíték			
A kazán súlya (víztartalom nélkül)	kg	650			
Kazán teljes ürtartalma (víz)	l	113			
A pellettároló térfogata		170 (opcionális 230)			
A hamutartály térfogata Retorta/hőcserélő		37 / 12			
A szivattyú elérhető emelőmagassága ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	560	500	430	380
Áramlás névleges terhelés esetén ($\Delta T = 20 K$)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimális áramlás		0,78	0,86	0,95	1,03
Kazán minimális visszatérő ági hőmérséklete	°C	Nem alkalmazható a belső visszatérő ági hőmérséklet-növelés miatt			
Legnagyobb megengedett üzemi hőmérséklet		90			
Megengedett üzemi nyomás	bar	4			
Levegőben terjedő zajszint	dB(A)	< 70			
Kazánosztály az EN 303-5: 2012		5			
Kazánkategória		1 vagy 2 ²⁾			
Megengedett tüzelőanyag az EN ISO 17225 ³⁾ SZERINT		Tüzelőanyag alábbi szerint: EN ISO 17225 - 2. rész: Fapellet osztály: A1 / D06			
Ellenőrzési napló száma		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. A szivattyú teljesítménye mínusz a kazán vízdali ellenállása

2. Helyiséglevegő-független üzemmód esetén

3. A tüzelőanyagokról részletes információkat a kezelési útmutató „Engedélyezett tüzelőanyagok” szakaszában talál

Termékadatok az (EU) 2015/1187 és 2015/1189 rendelet szerint

Megnevezés		P5 pellet ESP			
		45	50	55	60
Felfűtési üzemmód		automatikus			
Kondenzációs kazán		nem			
Szilárd tüzelésű kazán kapcsolt energiatermeléssel		nem			
Kombinált fűtőberendezés		nem			
Puffertároló térfogata		➡ "Puffertartály" [▶ 244]			
Előnyben részesített tüzelőanyag		Pellet formájára préselt fa			
Leadott hasznosított hőmennyiség névleges hőteljesítmény esetén (P _n)	kW	45	50	55	60
Leadott hasznos hőmennyiség a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Tüzelőanyag-hatékonyság névleges hőteljesítmény mellett (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Tüzelőanyag hatásfok a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Kiegészítő áramfogyasztás névleges hőteljesítmény mellett (e _{l_{max}})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Kiegészítő áramfogyasztás a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (e _{l_{min}})		0,055	0,057	0,059	0,061
Kiegészítő energiafogyasztás készenléti üzemmódban (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Fűtőkazán energiahatékonysági osztálya		A+	A+	A+	A+
Fűtőkazán EEI energiahatékonysági indexe		123	123	123	123
Alkalmazott hőmérséklet-szabályozó		Lambdatronic 5000			
Hőmérséklet-szabályozó osztályba sorolása		II	II	II	II
A hőmérséklet-szabályozó hozzájárulása egy kompozit rendszer energiahatékonysági mutatójához	%	2	2	2	2
EEI ernergiahatékonysági index, kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		125	125	125	125
Energiahatékonysági osztály kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Helyiségfűtés éves kihasználtsági foka η _s	%	83	83	83	83
Helyiségfűtés éves porkibocsátása (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Helyiségfűtés gáznemű szerves vegyületek éves kibocsátása (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Helyiségfűtés éves szén-monoxid-kibocsátása (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Helyiségfűtés éves nitrogén-oxid (NOx) kibocsátása 2 ¹⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEI energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkitételben szállított Fröling vezérlőelemeket használják.

2. A megadott kibocsátási értékek 10% oxigéntartalmú száraz füstgázra vonatkoznak, normál körülmények között 0°C-on és 1013 millibar nyomáson.

4.3 P5 pellet 70-90

Megnevezés		P5 Pellet		
		70	80	90
Névleges hőteljesítmény	kW	69	80	90
Hőteljesítmény-tartomány		20,7 - 69,0	24 - 80	27 - 90
Kazánhatásfok (NCV) névleges-/részterhelés esetén	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz C16A biztosíték		
A kazán súlya (víztartalom nélkül)	kg	790		
Kazán teljes ürtartalma (víz)	l	130		
A pellettároló térfogata		230 (opcionális 310)		
A hamutartály térfogata Retorta/hőcserélő		51 / 15		
A szivattyú elérhető emelőmagassága ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	580	540	500
Áramlás névleges terhelés esetén ($\Delta T=20 K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimális áramlás		1,20	1,35	1,50
A kazán visszatérő ági minimális hőmérséklete	°C	Nem alkalmazható a belső visszatérő ági hőmérséklet-növelés miatt		
Maximális beállítható üzemi hőmérséklet		90		
Megengedett üzemi nyomás	bar	4		
Levegőben terjedő zajszint	dB(A)	< 70		
Kazánosztály az EN 303-5: 2023 szerint		5		
Kazánkategória		1 vagy 2 ¹⁾		
Megengedett tüzelőanyag az EN ISO 17225 ²⁾ szerint		Tüzelőanyag alábbi szerint: EN ISO 17225 - 2. rész: Fapellet osztály: A1 / D06		
Ellenőrzési napló száma		PB 288	PB 289	PB 290

1. A szivattyú teljesítménye mínusz a kazán vízdali ellenállása

2. Helyiséglevegő-független üzemmód esetén

3. A tüzelőanyagokról részletes információkat a kezelési útmutató „Engedélyezett tüzelőanyagok” szakaszában talál

Termékadatok az (EU) 2015/1187 és 2015/1189 rendelet szerint

Megnevezés		P5 Pellet		
		70	80	90
Felfűtési üzemmód		automatikus		
Kondenzációs kazán		nem		
Szilárd tüzelésű kazán kapcsolt energiatermeléssel		nem		
Kombinált fűtőberendezés		nem		
Puffertároló térfogata		➡ "Puffertartály" [▶ 244]		
Előnyben részesített tüzelőanyag		Pellet formájára préselt fa		
Leadott hasznosított hőmennyiség névleges hőteljesítmény esetén (P_n)	kW	69	80	90
Leadott hasznos hőmennyiség a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (P_p)		20,7	24	27
Tüzelőanyag-hatékonyság névleges hőteljesítmény mellett (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Tüzelőanyag hatásfok a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (η_p)		86,7	86,8	86,9
Kiegészítő áramfogyasztás névleges hőteljesítmény mellett ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Kiegészítő áramfogyasztás a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Kiegészítő energiafogyasztás készenléti üzemmódban (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Fűtőkazán energiahatékonysági osztálya		A+	A+	A+
Fűtőkazán EEI energiahatékonysági indexe		123	123	123
Alkalmazott hőmérséklet-szabályozó		Lambdatronic 5000		
Hőmérséklet-szabályozó osztályba sorolása		II	II	II
A hőmérséklet-szabályozó hozzájárulása egy kompozit rendszer energiahatékonysági mutatójához	%	2	2	2
EEI energiahatékonysági index, kompozit kazán és szabályzó		125	125	125
Energiahatékonysági osztály kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		A++	A++	A++
Helyiségfűtés éves kihasználtsági foka η_s	%	83	83	83
Helyiségfűtés éves porkibocsátása (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Helyiségfűtés gáznemű szerves vegyületek éves kibocsátása (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Helyiségfűtés éves szén-monoxid-kibocsátása (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Helyiségfűtés éves nitrogén-oxid (NOx) kibocsátása 2 ¹⁾	mg/m ³	200	200	200

1. A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEI energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkitételben szállított Fröling vezérlőelemeket használják.

2. A megadott kibocsátási értékek 10% oxigéntartalmú száraz füstgázra vonatkoznak, normál körülmények között 0°C-on és 1013 millibar nyomáson.

4.4 P5 pellet 70-90 ESP

Megnevezés		P5 pellet ESP		
		70	80	90
Névleges hőteljesítmény	kW	69	80	90
Hőteljesítmény-tartomány		20,7 - 69,0	24 - 80	27 - 90
Kazánhatásfok (NCV) névleges-/részterhelés esetén	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz C16A biztosíték		
A kazán súlya (víztartalom nélkül)	kg	790		
Kazán teljes ürtartalma (víz)	l	130		
A pellettároló térfogata		230 (opcionális 310)		
A hamutartály térfogata Retorta/hőcserélő		51 / 15		
A szivattyú elérhető emelőmagassága ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	580	540	500
Áramlás névleges terhelés esetén ($\Delta T=20 K$)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Minimális áramlás		1,20	1,35	1,50
A kazán visszatérő ági minimális hőmérséklete	°C	Nem alkalmazható a belső visszatérő ági hőmérséklet-növelés miatt		
Maximális beállítható üzemi hőmérséklet		90		
Megengedett üzemi nyomás	bar	4		
Levegőben terjedő zajszint	dB(A)	< 70		
Kazánosztály az EN 303-5: 2023 szerint		5		
Kazánkategória		1 vagy 2 ²⁾		
Megengedett tüzelőanyag az EN ISO 17225 ³⁾ SZERINT		Tüzelőanyag alábbi szerint: EN ISO 17225 - 2. rész: Fapellet osztály: A1 / D06		
Ellenőrzési napló száma		PB 292	PB 293	PB 294

1. A szivattyú teljesítménye mínusz a kazán vízföldali ellenállása

2. Helyiséglevegő-független üzemmód esetén

3. A tüzelőanyagokról részletes információkat a kezelési útmutató „Engedélyezett tüzelőanyagok” szakaszában talál

Termékadatok az (EU) 2015/1187 és 2015/1189 rendelet szerint

Megnevezés		P5 pellet ESP		
		70	80	90
Felfűtési üzemmód		automatikus		
Kondenzációs kazán		nem		
Szilárd tüzelésű kazán kapcsolt energiatermeléssel		nem		
Kombinált fűtőberendezés		nem		
Puffertároló térfogata		➡ "Puffertartály" [▶ 244]		
Előnyben részesített tüzelőanyag		Pellet formájára préselt fa		
Leadott hasznosított hőmennyiség névleges hőteljesítmény esetén (P_n)	kW	69	80	90
Leadott hasznos hőmennyiség a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (P_p)		20,7	24	27
Tüzelőanyag-hatékonyság névleges hőteljesítmény mellett (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Tüzelőanyag hatásfok a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (η_p)		87,6	87,6	87,6
Kiegészítő áramfogyasztás névleges hőteljesítmény mellett ($e_{l_{max}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Kiegészítő áramfogyasztás a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Kiegészítő energiafogyasztás készenléti üzemmódban (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Fűtőkazán energiahatékonysági osztálya		A+	A+	A+
Fűtőkazán EEI energiahatékonysági indexe		124	124	124
Alkalmazott hőmérséklet-szabályozó		Lambdatronic 5000		
Hőmérséklet-szabályozó osztályba sorolása		II	II	II
A hőmérséklet-szabályozó hozzájárulása egy kompozit rendszer energiahatékonysági mutatójához	%	2	2	2
EEI energiahatékonysági index, kompozit kazán és szabályzó		126	126	126
Energiahatékonysági osztály kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		A++	A++	A++
Helyiségfűtés éves kihasználtsági foka η_s	%	85	85	85
Helyiségfűtés éves porkibocsátása (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Helyiségfűtés gáznemű szerves vegyületek éves kibocsátása (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Helyiségfűtés éves szén-monoxid-kibocsátása (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Helyiségfűtés éves nitrogén-oxid (NOx) kibocsátása 2 ¹⁾	mg/m ³	200	200	200

1. A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEI energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkitételben szállított Fröling vezérlőelemeket használják.

2. A megadott kibocsátási értékek 10% oxigéntartalmú száraz füstgázra vonatkoznak, normál körülmények között 0°C-on és 1013 millibar nyomáson.

4.5 P5 pellet 100-105

Megnevezés		P5 Pellet	
		100	105
Névleges hőteljesítmény	kW	100	105
Hőteljesítmény-tartomány		30 - 100	31,5 - 105
Kazánhatásfok (NCV) névleges-/részterhelés esetén	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz C16A biztosíték	
A kazán súlya (víztartalom nélkül)	kg	790	
Kazán teljes ürtartalma (víz)	l	130	
A pellettároló térfogata		230 (opcionális 310)	
A hamutartály térfogata Retorta/hőcserélő		51 / 15	
A szivattyú elérhető emelőmagassága ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	440	400
Áramlás névleges terhelés esetén ($\Delta T=20 K$)	m³/h	4,31	4,53
Minimális áramlás		1,70	1,80
A kazán visszatérő ági minimális hőmérséklete	°C	Nem alkalmazható a belső visszatérő ági hőmérséklet-növelés miatt	
Maximális beállítható üzemi hőmérséklet		90	
Megengedett üzemi nyomás	bar	4	
Levegőben terjedő zajszint	dB(A)	< 70	
Kazánosztály az EN 303-5: 2023 szerint		5	
Kazánkategória		1 vagy 2 ²⁾	
Megengedett tüzelőanyag az EN ISO 17225 ³⁾ SZERINT		Tüzelőanyag alábbi szerint: EN ISO 17225 - 2. rész: Fapellet osztály: A1 / D06	
Ellenőrzési napló száma		PB 291	PB 292

1. A szivattyú teljesítménye mínusz a kazán vízdali ellenállása

2. Helyiséglevegő-független üzemmód esetén

3. A tüzelőanyagokról részletes információkat a kezelési útmutató „Engedélyezett tüzelőanyagok” szakaszában talál

Termékadatok az (EU) 2015/1187 és 2015/1189 rendelet szerint

Megnevezés		P5 Pellet	
		100	105
Felfűtési üzemmód		automatikus	
Kondenzációs kazán		nem	
Szilárd tüzelésű kazán kapcsolt energiatermeléssel		nem	
Kombinált fűtőberendezés		nem	
Puffertároló térfogata		☞ "Puffertartály" [▶ 244]	
Előnyben részesített tüzelőanyag		Pellet formájára préselt fa	
Leadott hasznosított hőmennyiség névleges hőteljesítmény esetén (P_n)	kW	100	105
Leadott hasznos hőmennyiség a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (P_p)		30,0	31,5
Tüzelőanyag-hatékonyság névleges hőteljesítmény mellett (η_n)	%	87,9	87,4
Tüzelőanyag hatásfok a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (η_p)		86,9	87,0
Kiegészítő áramfogyasztás névleges hőteljesítmény mellett ($e_{l_{max}}$)	kW	0,135	0,145
Kiegészítő áramfogyasztás a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Kiegészítő energiafogyasztás készenléti üzemmódban (P_{SB})		0,014	0,014
Fűtőkazán energiahatékonysági osztálya		A+	A+
Fűtőkazán EEI energiahatékonysági indexe		123	123
Alkalmazott hőmérséklet-szabályozó		Lambdatronic 5000	
Hőmérséklet-szabályozó osztályba sorolása		II	II
A hőmérséklet-szabályozó hozzájárulása egy kompozit rendszer energiahatékonysági mutatójához	%	2	2
EEI energiahatékonysági index, kompozit kazán és szabályzó		125	125
Energiahatékonysági osztály kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		A++	A++
Helyiségfűtés éves kihasználtsági foka η_s	%	83	83
Helyiségfűtés éves porkibocsátása (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Helyiségfűtés gáznemű szerves vegyületek éves kibocsátása (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Helyiségfűtés éves szén-monoxid-kibocsátása (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Helyiségfűtés éves nitrogén-oxid (NOx) kibocsátása 2 ¹⁾	mg/m ³	200	200

1. A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEI energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkitételben szállított Fröling vezérlőelemeket használják.

2. A megadott kibocsátási értékek 10% oxigéntartalmú száraz füstgázra vonatkoznak, normál körülmények között 0°C-on és 1013 millibar nyomáson.

4.6 P5 pellet 100-105 ESP

Megnevezés		P5 pellet ESP	
		100	105
Névleges hőteljesítmény	kW	100	105
Hőteljesítmény-tartomány		30 - 100	31,5 - 105
Kazánhatásfok (NCV) névleges-/részterhelés esetén	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Elektromos csatlakozás		230 V / 50 Hz C16A biztosíték	
A kazán súlya (víztartalom nélkül)	kg	790	
Kazán teljes ürtartalma (víz)	l	130	
A pellettároló térfogata		230 (opcionális 310)	
A hamutartály térfogata Retorta/hőcserélő		51 / 15	
A szivattyú elérhető emelőmagassága ¹⁾ ($\Delta T = 20K$)	mbar	440	400
Áramlás névleges terhelés esetén ($\Delta T=20 K$)	m ³ /h	4,31	4,53
Minimális áramlás		1,70	1,80
A kazán visszatérő ági minimális hőmérséklete	°C	Nem alkalmazható a belső visszatérő ági hőmérséklet-növelés miatt	
Maximális beállítható üzemi hőmérséklet			
Megengedett üzemi nyomás	bar	4	
Levegőben terjedő zajszint	dB(A)	< 70	
Kazánosztály az EN 303-5: 2023 szerint		5	
Kazánkategória		1 vagy 2 ²⁾	
Megengedett tüzelőanyag az EN ISO 17225 ³⁾ SZERINT		Tüzelőanyag alábbi szerint: EN ISO 17225 - 2. rész: Fapellet osztály: A1 / D06	
Ellenőrzési napló száma		PB 295	PB 296

1. A szivattyú teljesítménye mínusz a kazán vízdali ellenállása

2. Helyiséglevegő-független üzemmód esetén

3. A tüzelőanyagokról részletes információkat a kezelési útmutató „Engedélyezett tüzelőanyagok” szakaszában talál

Termékadatok az (EU) 2015/1187 és 2015/1189 rendelet szerint

Megnevezés		P5 pellet ESP	
		100	105
Felfűtési üzemmód		automatikus	
Kondenzációs kazán		nem	
Szilárd tüzelésű kazán kapcsolt energiatermeléssel		nem	
Kombinált fűtőberendezés		nem	
Puffertároló térfogata		☞ "Puffertartály" [▶ 244]	
Előnyben részesített tüzelőanyag		Pellet formájára préselt fa	
Leadott hasznosított hőmennyiség névleges hőteljesítmény esetén (P_n)	kW	100	105
Leadott hasznos hőmennyiség a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (P_p)		30,0	31,5
Tüzelőanyag-hatékonyság névleges hőteljesítmény mellett (η_n)	%	86,9	86,7
Tüzelőanyag hatásfok a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett (η_p)		87,6	87,6
Kiegészítő áramfogyasztás névleges hőteljesítmény mellett ($e_{l_{max}}$)	kW	0,152	0,160
Kiegészítő áramfogyasztás a névleges hőteljesítmény 30%-a mellett ($e_{l_{min}}$)		0,064	0,066
Kiegészítő energiafogyasztás készenléti üzemmódban (P_{SB})		0,014	0,014
Fűtőkazán energiahatékonysági osztálya		A+	A+
Fűtőkazán EEI energiahatékonysági indexe		124	124
Alkalmazott hőmérséklet-szabályozó		Lambdatronic 5000	
Hőmérséklet-szabályozó osztályba sorolása		II	II
A hőmérséklet-szabályozó hozzájárulása egy kompozit rendszer energiahatékonysági mutatójához	%	2	2
EEI energiahatékonysági index, kompozit kazán és szabályzó		126	126
Energiahatékonysági osztály kompozit kazán és szabályzó ¹⁾		A++	A++
Helyiségfűtés éves kihasználtsági foka η_s	%	84	84
Helyiségfűtés éves porkibocsátása (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Helyiségfűtés gáznemű szerves vegyületek éves kibocsátása (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Helyiségfűtés éves szén-monoxid-kibocsátása (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Helyiségfűtés éves nitrogén-oxid (NOx) kibocsátása 2 ¹⁾	mg/m ³	200	200

1. A kompozit kazán és szabályzó kombináció EEI energiahatékonysági indexére, valamint a kompozit kazán és szabályzó kombináció energiahatékonysági osztályára vonatkozó információk csak akkor érvényesek, ha az adott kazánhoz alapkitételben szállított Fröling vezérlőelemeket használják.

2. A megadott kibocsátási értékek 10% oxigéntartalmú száraz füstgázra vonatkoznak, normál körülmények között 0°C-on és 1013 millibar nyomáson.

4.7 A füstgáz-rendszer kialakítására vonatkozó adatok

Az alábbiakban meghatározott füstgázjellemzőket kell használni a füstgáz-visszavezető rendszer áramlási számításaihoz az EN 13384 szabványsorozatnak megfelelően. A füstgázjellemzők a megadott hőteljesítménynél a tipikus üzemi körülményekre és a megengedett tüzelőanyag használatára vonatkoznak az EN ISO 17225 szabvány szerinti tüzelőanyag-osztályban.

Megnevezés		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Füstgázhőmérséklet T _{WN} névleges hőteljesítménynél/T _{Wmin} legalacsonyabb hőteljesítménynél	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
A CO ₂ térfogatsűrűsége a száraz füstgázban σ(CO ₂) névleges hőteljesítmény mellett	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Füstgáz-tömegáram m _N / legalacsonyabb hőteljesítménynél m _{min}	kg/h	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Szükséges táplálási nyomás névleges hőteljesítmény P _{WN} / legkisebb hőteljesítmény P _{Wmin} esetén	Pa	5 / 2			
Maximális megengedett táplálási nyomás P _{Wmax}	Pa	30			
A tüzelőberendezés rendelkezésre álló táplálási nyomása P _{WO} (ventilátor táplálási nyomása)	Pa	-			
Füstgáz-elvezető cső átmérője D	mm	149			
Tervezési adatok a helyiség levegőfüggetlen működéséhez					
Táplevegő-csatlakozás átmérője	mm	160			
Maximális megengedett nyomásesés a P _{Bmax} táplevegő vezetéken	Pa	20			
Az égési levegő mennyisége a névleges hőteljesítményen	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Megnevezés		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Füstgázhőmérséklet T_{WN} névleges hőteljesítménynél/ T_{Wmin} legalacsonyabb hőteljesítménynél	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
A CO ₂ térfogatsűrűsége a száraz füstgázban $\sigma(CO_2)$ névleges hőteljesítmény mellett	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Füstgáz-tömegáram $\dot{m}_N$ / legalacsonyabb hőteljesítménynél $\dot{m}_{min}$	kg/h	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Szükséges táplálási nyomás névleges hőteljesítmény P_{WN} / legkisebb hőteljesítmény P_{Wmin} esetén	Pa	5 / 2				
Maximális megengedett táplálási nyomás P_{Wmax}	Pa	30				
A tüzelőberendezés rendelkezésre álló táplálási nyomása P_{WO} (ventilátor táplálási nyomása)	Pa	-				
Füstgáz-elvezető cső átmérője D	mm	179				
Tervezési adatok a helyiség levegőfüggetlen működéséhez						
Táplevegő-csatlakozás átmérője	mm	160				
Maximális megengedett nyomásesés a P_{Bmax} táplevegő vezetéken	Pa	20				

Megnevezés		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Az égési levegő mennyisége a névleges hőteljesítményen	m³/h	118	130	146	150	158

Németországra az alábbi érvényes:

Ha az 1. német szövetségi immisszióvédelmi rendelet szerinti minimális térfogatú puffertartályt használnak, akkor a kazán ideális teljesítménytartományában folyamatos fogyasztás érhető el. Ebben az esetben nincs bizonyíték a füstgáz-visszavezető rendszer kiszámítására részterheléses üzemben!

4.8 Adatok a vészhelyzeti tápegység tervezéséhez

Megnevezés		Érték
Folyamatos teljesítmény (egyfázisú)	VA	3680
Névleges feszültség	VAC	230 ± 6%
Frekvencia	Hz	50 ± 2%

5 Puffertartály

Puffertartály használata a berendezés kifogástalan működéséhez alapvetően nem szükséges. A puffertartállyal történő használat ezért inkább ajánlott, mivel itt a kazán ideális teljesítmény-tartományában lehetséges a folyamatos átvétel!

A puffertartály és a vezetékszigetelés megfelelő (ÖNORM M 7510 ill. UZ37 szerinti) méretezésének érdekében forduljon szerelőjéhez vagy a Frölinghez.

Egyes szállítási irányelvek puffertartályok beszerelését írják elő. Az egyes szállítási irányelvek aktuális adatait a www.froeling.com oldalon találja.

Kiegészítő követelmények Svájcban az LRV 3. függelék, 523 pont szerint

A fapelletes automatikus kazánok esetén, melyek fűtési teljesítménye meghaladja a 70 kW-ot, akkora hőtároló szükséges, melynek űrtartalma legalább 25 l/kW névleges hőtelteljesítmény. Ez a méretezés 500 kW névleges hőtelteljesítményig érvényes.

Melegvítároló az (EU) 2015/1189 rendelet szerint (környezetbarát tervezésről szóló irányelv)

Javasoljuk, hogy a kazánt melegvítárolóval együtt használják. A javasolt űrtartalom = $20 \times Pr$, ahol a Pr -t névleges hőtelteljesítményként kW-ban kell megadni.

6 Megengedett tüzelőanyagok

6.1 Fapellet

6 mm átmérőjű fapellet natúr fából

Szabványokra vonatkozó információ

EU: EN ISO 17225 2. rész szerinti tüzelőanyag: Fapellet osztály: A1 / D06
és/vagy: ENplus ill. DINplus tanúsítási program

Általánosan érvényes:

Tároló-tér ellenőrzése pelletporra vonatkozóan új betöltés előtt és szükség esetén tisztítása!

1 Generelt

1.1 Særlige forholdsregler

Alle særlige forholdsregler, der skal træffes under montering, installation og vedligeholdelse af kedlen til fast brændsel, findes i seriens respektive monteringsvejledninger og betjeningsvejledninger.

Du kan også få disse og andre oplysninger, før du køber fra den ansvarlige Fröling-repræsentant eller på internettet på www.froeling.com.

1.2 Anvendte standarder og regler for miljøvenligt design og energimærkning

EN 303-5:2021+A1:2022 Kedel – Del 5: Varmekedler til fast brændsel, manuelt og automatisk fyldte ovne, nominel varmeydelse op til 500 kW — vilkår, krav, tests og mærkning

Kommissionens forordning (EU) 2015/1189 af 28. april 2015 om gennemførelse af Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/125/EF vedrørende krav til miljøvenligt design af kedler til fast brændsel

Kommissionens delegerede forordning (EU) 2015/1187 af 27. april 2015 om supplerende regler til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2010/30/EU vedrørende energimærkning af kedler til fast brændsel og kompositanlæg bestående af en kedel til fast brændsel, supplerende varmeapparater, temperaturstyring og solvarmekomponenter

Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) 2017/1369 af 4. juli 2017 om fastlæggelse af en ramme for energimærkning og om ophævelse af direktiv 2010/30/EU

Harmoniserede standarder i henhold til forordning (EU) 2017/1369 (energimærkning):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (produktstandard for kedler til fast brændsel)
- Delegeret forordning (EU) 2015/1187 (energimærkning af kedler til fast brændsel og sammensatte anlæg)

KOMMISSIONENS GENNEMFØRELSESAFGØRELSE (EU) 2024/564 AF 14. februar 2024 om harmoniserede standarder for kedler til fast brændsel og kompositanlæg bestående af en kedel til fast brændsel, supplerende varmeanlæg, temperaturregulatorer og solvarmeanheder til støtte for delegeret forordning (EU) 2015/1187 og forordning (EU) 2015/1189.

1.3 Energieeffektivitet i et sammensat system

Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling uden ekstra kedel, solcelleanlæg, lager eller ekstra varmepumpe. Hvis andre produkter eller produkter fra andre leverandører anvendes ved designet af sammensatte systemer ud over de produkter, der er anført af Fröling, er Fröling GesmbH's ansvar udelukket ved beregningen af den samlede pakke.

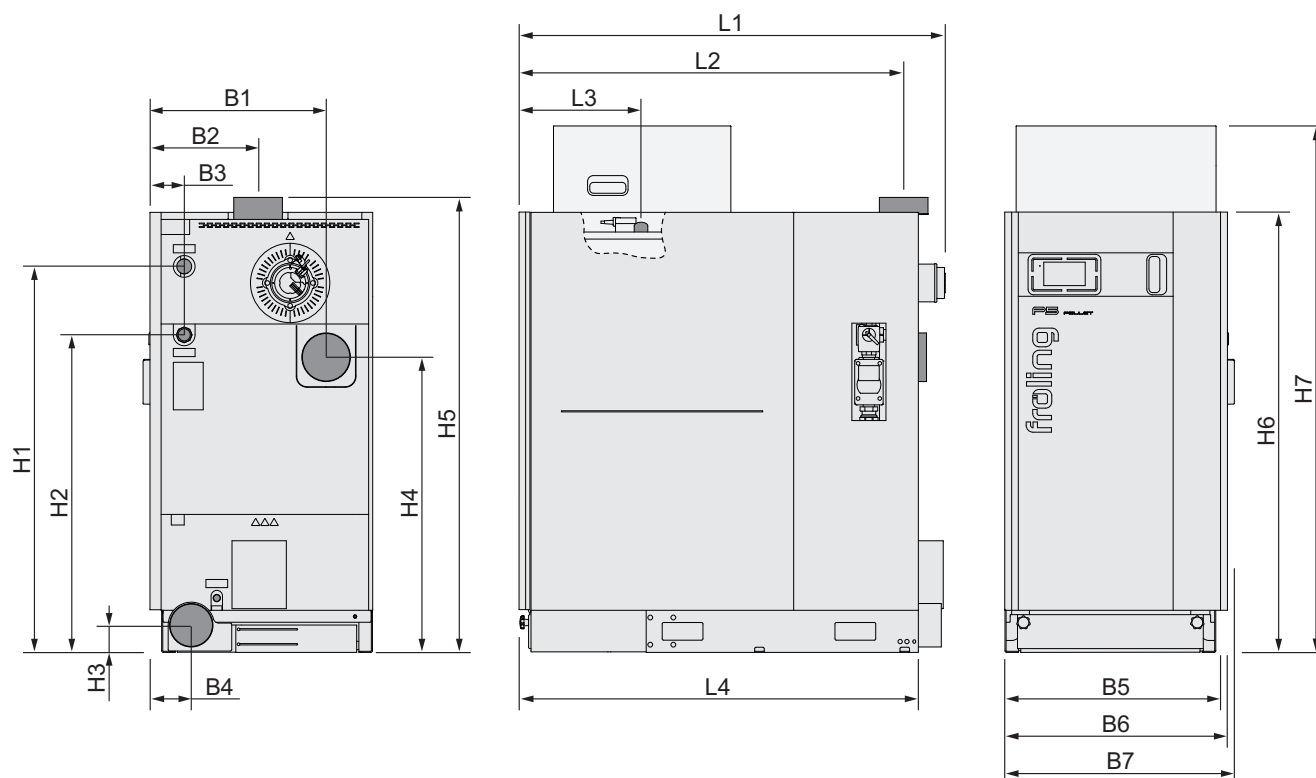
1.4 Producentens adresse

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

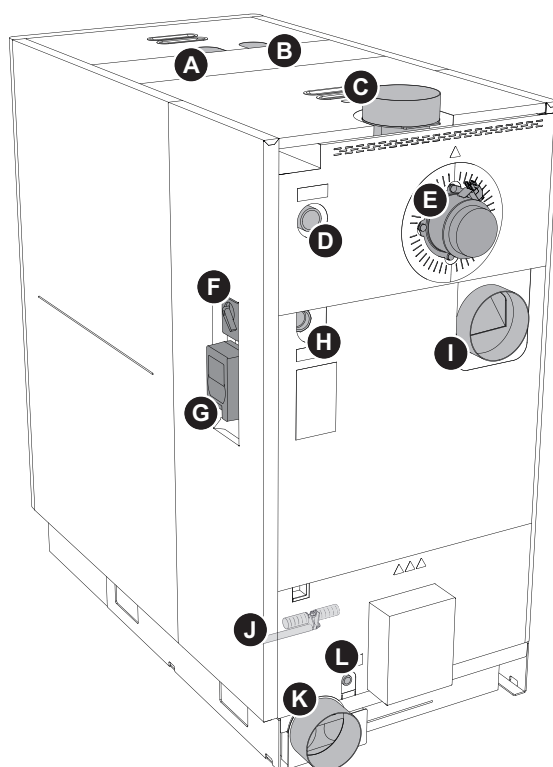
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Mål



Mål	Betegnelse		45-60	70-105
L1	Samlet længde	mm	1.490	1570
L2	Afstand tilslutning rørør til kedelforside		1335	1415
L3	Afstand tilslutning slangeledningerne til kedlens forside		415	450
L4	Kedellængde		1.400	1470
B1	Afstand tilslutning rørør bagest til kedelside (valgfrit)		580	650
B2	Afstand tilslutning rørør til kedelside		335	400
B3	Afstand tilslutning fremløb / returløb til kedelside		140	125
B4	Afstand tilslutning indsugningsluft til kedelside (valgfrit)		110	150
B5	Indsætningsbredde		730	780
B6	Kedelbredde		730	820
B7	Samlet bredde		730	845
H1	Højde tilslutning fremløb		1425	1420
H2	Højde tilslutning returløb		1.175	1170
H3	Højde tilslutning indsugningsluft (valgfrit)		100	100
H4	Højde tilslutning rørør bagest (valgfrit)		1.090	1085
H5	Højde tilslutning røggasrør		1.675	1.675
H6	Kedelhøjde		1620	1620
H7	Kedelhøjde inkl. opsats til pillebeholder (valgfrit)		1940	1940

3 Komponenter og tilslutninger



Pos.	Betegnelse	45-60	70-105
A	Tilslutning pille-sugeledning	DA 50 mm	
B	Tilslutning returluftledning	DA 50 mm	
C	Røgrørstilslutning	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Kedelfremløb	Muffe 1 1/4" (IG)	Muffe 1 1/2" (IG)
E	Røgsugerblæser	-	
F	Returløbsforøgelsens blander	-	
G	Pumpe til returløbsforøgelse	-	
H	Kedelreturløb	Muffe 1 1/4" (IG)	Muffe 1 1/2" (IG)
I	Røgrørstilslutning bagest (valgfrit)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatisk partikeludskiller (valgfrit)	-	
K	Tilslutning af indsugningsluft til rumluftafhængig driftstilstand (valgfri)	DA 160 mm	
L	Tømning af kedlen	Muffe 1/2" (IG)	

4 Tekniske data

4.1 P5 Pellet 45-60

Betegnelse		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nominelt varmeeffektområde	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kedelvirkningsgrad (NCV) ved nominel belastning/delbelastning	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Elektrisk forbindelse		230 V / 50 Hz sikret C16A			
Kedlens vægt (uden vandindhold)	kg	650			
Samlet kedelindhold (vand)	l	113			
Kapacitet pillebeholder		170 (valgfrit 230)			
Kapacitet askebeholder		37 / 12			
Retort/varmeveksler					
Pumpens tilgængelige transporthøjde ¹⁾ (ved $\Delta T=20$ K)	mbar	560	500	430	380
Flow ved nominel belastning ($\Delta T=20$ K)	m ³ /t.	1,94	2,16	2,37	2,59
Mindste gennemløb		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimum kedel-tilbageløbstemperatur	°C	ikke relevant på grund af intern returløbsforøgelse			
Maksimal tilladt driftstemperatur		90			
Tilladt driftstryk	bar	4			
Luftbåret støjniveau	dB(A)	< 70			
Kedelklasse iht. EN 303-5: 2012		5			
Kedelkategori		1 eller 2 ²⁾			
Tilladt brændstof iht. DS/EN ISO 17225 ³		Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06			
Kontrolbogsnummer		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Pumpens effekt minus vandsidemodstanden i kedlen

2. Ved rumluftafhængig driftsmåde

3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnit "Tilladte brændstoffer"

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Betegnelse		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Optændingstilstand		automatisk			
Kondenserende kedel		nej			
Fastbrændselskedel med kombineret varme og kraft		nej			
Kombineret varmeapparat		nej			
Bufferlagervolumen		↻ "Bufferlager" [► 264]			
Foretrukket brændstof		Presset træ i form af piller			
Udledt nyttevarme ved nominel varmeeffekt (P _n)	kW	45	50	55	60
Udledt nyttevarme ved 30% af den nominelle varmeeffekt (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeeffekt (η _n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Brændstofeffektivitet ved 30% af nominel varmeeffekt (η _p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Hjælpestrømforbrug ved nominel varmeeffekt (e _{lmax})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Hjælpestrømforbrug ved 30 % af den nominelle varmeeffekt (e _{lmin})		0,030	0,032	0,033	0,035
Hjælpestrømforbrug i standbytilstand (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+	A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		123	123	123	123
Anvendt temperaturregulator		Lambdatronic 5000			
Temperaturregulatorklasse		II	II	II	II
Temperaturregulatorens bidrag til energieffektivitetsindekset i et sammensat anlæg	%	2	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI-gruppe kedel og regulator ¹⁾		125	125	125	125
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Årlig rumopvarmningseffektivitet η _s	%	83	83	83	83
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling sammen med den respektive kedel.

2. Angivne emissionsværdier refererer til tør røggas med et iltindhold på 10% og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Betegnelse		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nominelt varmeeffektområde	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kedelvirkningsgrad (NCV) ved nominel belastning/ delbelastning	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Elektrisk forbindelse		230 V / 50 Hz sikret C16A			
Kedlens vægt (uden vandindhold)	kg	650			
Samlet kedelindhold (vand)	l	113			
Kapacitet pillebeholder		170 (valgfrit 230)			
Kapacitet askebeholder Retort/varmeveksler		37 / 12			
Pumpens tilgængelige transporthøjde ¹⁾ (ved $\Delta T=20$ K)	mbar	560	500	430	380
Flow ved nominel belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t.	1,94	2,16	2,37	2,59
Mindste gennemløb		0,78	0,86	0,95	1,03
Minimum kedel-tilbageløbstemperatur	°C	ikke relevant på grund af intern returløbsforøgelse			
Maksimal tilladt driftstemperatur		90			
Tilladt driftstryk	bar	4			
Luftbåret støjniveau	dB(A)	< 70			
Kedelklasse iht. EN 303-5: 2012		5			
Kedelkategori		1 eller 2 ²⁾			
Tilladt brændstof iht. DS/EN ISO 17225 ³⁾		Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06			
Kontrolbogsnummer		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Pumpens effekt minus vandsidemodstanden i kedlen

2. Ved rumluftafhængig driftsmåde

3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnit "Tilladte brændstoffer"

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Betegnelse		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Optændingstilstand		automatisk			
Kondenserende kedel		nej			
Fastbrændselskedel med kombineret varme og kraft		nej			
Kombineret varmeapparat		nej			
Bufferlagervolumen		↻ "Bufferlager" [► 264]			
Foretrukket brændstof		Presset træ i form af piller			
Udledt nyttevarme ved nominel varmeeffekt (P _n)	kW	45	50	55	60
Udledt nyttevarme ved 30% af den nominelle varmeeffekt (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeeffekt (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Brændstofeffektivitet ved 30% af nominel varmeeffekt (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Hjælpestrømforbrug ved nominel varmeeffekt (el _{max})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Hjælpestrømforbrug ved 30 % af den nominelle varmeeffekt (el _{min})		0,055	0,057	0,059	0,061
Hjælpestrømforbrug i standbytilstand (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+	A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		123	123	123	123
Anvendt temperaturregulator		Lambdatronic 5000			
Temperaturregulatorklasse		II	II	II	II
Temperaturregulatorens bidrag til energieffektivitetsindekset i et sammensat anlæg	%	2	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI-gruppe kedel og regulator ¹⁾		125	125	125	125
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Årlig rumopvarmningseffektivitet η _s	%	83	83	83	83
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO _x) ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling sammen med den respektive kedel.

2. Angivne emissionsværdier refererer til tør røggas med et iltindhold på 10% og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Betegnelse		P5 Pellet		
		70	80	90
Nominel varmeeffekt	kW	69	80	90
Varmeeffektområde		20,7 - 69,0	24 - 80	27 - 90
Kedelvirkningsgrad (NCV) ved nominel/delbelastning	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Elektrisk forbindelse		230 V / 50 Hz sikret C16A		
Kedlens vægt (uden vandindhold)	kg	790		
Samlet kedelindhold (vand)	l	130		
Kapacitet pillebeholder		230 (valgfrit 310)		
Kapacitet askebeholder Retort/varmeveksler		51 / 15		
Pumpens tilgængelige transporthøjde ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Flow ved nominel belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t.	3,02	3,45	3,88
Mindste gennemløb		1,20	1,35	1,50
Mindste kedelreturløbstemperatur	°C	Ikke relevant på grund af intern returløbsforøgelse		
Maksimal justerbar driftstemperatur		90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Luftbåret støjniveau	dB(A)	< 70		
Kedelklasse iht. EN 303-5: 2023		5		
Kedelkategori		1 eller 2 ¹⁾		
Tilladt brændstof iht. EN ISO 17225 ²⁾		Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 288	PB 289	PB 290

1. Pumpens effekt minus vandsidemodstanden i kedlen

2. Ved rumluftafhængig driftsmåde

3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnit "Tilladte brændstoffer"

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Betegnelse		P5 Pellet		
		70	80	90
Optændingstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kombineret varme og kraft		nej		
Kombineret varmeapparat		nej		
Bufferlagervolumen		➡ "Bufferlager" [► 264]		
Foretrukket brændstof		Presset træ i form af piller		
Udledt nyttevarme ved nominel varmeeffekt (P _n)	kW	69	80	90
Udledt nyttevarme ved 30% af den nominelle varmeeffekt (P _p)		20,7	24	27
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeeffekt (η _n)	%	88,8	88,3	88,3
Brændstofeffektivitet ved 30% af nominel varmeeffekt (η _p)		86,7	86,8	86,9
Hjælpestrømforbrug ved nominel varmeeffekt (e _{lmax})	kW	0,080	0,100	0,115
Hjælpestrømforbrug ved 30 % af den nominelle varmeeffekt (e _{lmin})		0,040	0,042	0,045
Hjælpestrømforbrug i standbytilstand (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		123	123	123
Anvendt temperaturregulator		Lambdatronic 5000		
Temperaturregulatorklasse		II	II	II
Temperaturregulatorens bidrag til energieffektivitetsindekset i et sammensat anlæg	%	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI-gruppe kedel og regulator		125	125	125
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator ¹⁾		A++	A++	A++
Årlig rumopvarmningseffektivitet η _s	%	83	83	83
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NO _x) ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling sammen med den respektive kedel.

2. Angivne emissionsværdier refererer til tør røggas med et iltindhold på 10% og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Betegnelse		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nominel varmeeffekt	kW	69	80	90
Varmeeffektområde		20,7 - 69,0	24 - 80	27 - 90
Kedelvirkningsgrad (NCV) ved nominel/delbelastning	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Elektrisk forbindelse		230 V / 50 Hz sikret C16A		
Kedlens vægt (uden vandindhold)	kg	790		
Samlet kedelindhold (vand)	l	130		
Kapacitet pillebeholder		230 (valgfrit 310)		
Kapacitet askebeholder Retort/varmeveksler		51 / 15		
Pumpens tilgængelige transporthøjde ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	580	540	500
Flow ved nominel belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t.	3,02	3,45	3,88
Mindste gennemløb		1,20	1,35	1,50
Mindste kedelreturløbstemperatur	°C	Ikke relevant på grund af intern returløbsforøgelse		
Maksimal justerbar driftstemperatur		90		
Tilladt driftstryk	bar	4		
Luftbåret støjniveau	dB(A)	< 70		
Kedelklasse iht. EN 303-5: 2023		5		
Kedelkategori		1 eller 2 ²⁾		
Tilladt brændstof iht. DS/EN ISO 17225 ³⁾		Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06		
Kontrolbogsnummer		PB 292	PB 293	PB 294

1. Pumpens effekt minus vandsidemodstanden i kedlen

2. Ved rumluftafhængig driftsmåde

3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnit "Tilladte brændstoffer"

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Betegnelse		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Optændingstilstand		automatisk		
Kondenserende kedel		nej		
Fastbrændselskedel med kombineret varme og kraft		nej		
Kombineret varmeapparat		nej		
Bufferlagervolumen		➡ "Bufferlager" [► 264]		
Foretrukket brændstof		Presset træ i form af piller		
Udledt nyttevarme ved nominel varmeeffekt (P _n)	kW	69	80	90
Udledt nyttevarme ved 30% af den nominelle varmeeffekt (P _p)		20,7	24	27
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeeffekt (η _n)	%	88,4	87,9	87,4
Brændstofeffektivitet ved 30% af nominel varmeeffekt (η _p)		87,6	87,6	87,6
Hjælpestrømforbrug ved nominel varmeeffekt (el _{max})	kW	0,105	0,121	0,136
Hjælpestrømforbrug ved 30 % af den nominelle varmeeffekt (el _{min})		0,055	0,058	0,061
Hjælpestrømforbrug i standbytilstand (P _{SB})		0,014	0,014	0,014
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		124	124	124
Anvendt temperaturregulator		Lambdatronic 5000		
Temperaturregulatorklasse		II	II	II
Temperaturregulatorens bidrag til energieffektivitetsindekset i et sammensat anlæg	%	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI-gruppe kedel og regulator		126	126	126
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator ¹⁾		A++	A++	A++
Årlig rumopvarmningseffektivitet η _s	%	85	85	85
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM) ²⁾	mg/m³	30	30	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC) ²⁾	mg/m³	20	20	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO) ²⁾	mg/m³	380	380	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NOx) ²⁾	mg/m³	200	200	200

1. Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling sammen med den respektive kedel.

2. Angivne emissionsværdier refererer til tør røggas med et iltindhold på 10% og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Betegnelse		P5 Pellet	
		100	105
Nominel varmeeffekt	kW	100	105
Varmeeffektområde		30 - 100	31,5 - 105
Kedelvirkningsgrad (NCV) ved nominel/delbelastning	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Elektrisk forbindelse		230 V / 50 Hz sikret C16A	
Kedlens vægt (uden vandindhold)	kg	790	
Samlet kedelindhold (vand)	l	130	
Kapacitet pillebeholder		230 (valgfrit 310)	
Kapacitet askebeholder Retort/varmeveksler		51 / 15	
Pumpens tilgængelige transporthøjde ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Flow ved nominel belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t.	4,31	4,53
Mindste gennemløb		1,70	1,80
Mindste kedelreturløbstemperatur	°C	Ikke relevant på grund af intern returløbsforøgelse	
Maksimal justerbar driftstemperatur		90	
Tilladt driftstryk	bar	4	
Luftbåret støjniveau	dB(A)	< 70	
Kedelklasse iht. EN 303-5: 2023		5	
Kedelkategori		1 eller 2 ²⁾	
Tilladt brændstof iht. DS/EN ISO 17225 ³⁾		Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06	
Kontrolbogsnummer		PB 291	PB 292

1. Pumpens effekt minus vandsidemodstanden i kedlen

2. Ved rumluftafhængig driftsmåde

3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnit "Tilladte brændstoffer"

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Betegnelse		P5 Pellet	
		100	105
Optændingstilstand		automatisk	
Kondenserende kedel		nej	
Fastbrændselskedel med kombineret varme og kraft		nej	
Kombineret varmeapparat		nej	
Bufferlagervolumen		↻ "Bufferlager" [► 264]	
Foretrukket brændstof		Presset træ i form af piller	
Udledt nyttevarme ved nominel varmeeffekt (P_n)	kW	100	105
Udledt nyttevarme ved 30% af den nominelle varmeeffekt (P_p)		30,0	31,5
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeeffekt (η_n)	%	87,9	87,4
Brændstofeffektivitet ved 30% af nominel varmeeffekt (η_p)		86,9	87,0
Hjælpestrømforbrug ved nominel varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,135	0,145
Hjælpestrømforbrug ved 30 % af den nominelle varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Hjælpestrømforbrug i standbytilstand (P_{SB})		0,014	0,014
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		123	123
Anvendt temperaturregulator		Lambdatronic 5000	
Temperaturregulatorklasse		II	II
Temperaturregulatorens bidrag til energieffektivitetsindekset i et sammensat anlæg	%	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI-gruppe kedel og regulator		125	125
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator ¹⁾		A++	A++
Årlig rumopvarmningseffektivitet η_s	%	83	83
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling sammen med den respektive kedel.

2. Angivne emissionsværdier refererer til tør røggas med et iltindhold på 10% og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Betegnelse		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nominel varmeeffekt	kW	100	105
Varmeeffektområde		30 - 100	31,5 - 105
Kedelvirkningsgrad (NCV) ved nominel/delbelastning	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Elektrisk forbindelse		230 V / 50 Hz sikret C16A	
Kedlens vægt (uden vandindhold)	kg	790	
Samlet kedelindhold (vand)	l	130	
Kapacitet pillebeholder		230 (valgfrit 310)	
Kapacitet askebeholder Retort/varmeveksler		51 / 15	
Pumpens tilgængelige transporthøjde ¹⁾ ($\Delta T=20$ K)	mbar	440	400
Flow ved nominel belastning ($\Delta T=20$ K)	m ³ /t.	4,31	4,53
Mindste gennemløb		1,70	1,80
Mindste kedelreturløbstemperatur	°C	Ikke relevant på grund af intern returløbsforøgelse	
Maksimal justerbar driftstemperatur		90	
Tilladt driftstryk	bar	4	
Luftbåret støjniveau	dB(A)	< 70	
Kedelklasse iht. EN 303-5: 2023		5	
Kedelkategori		1 eller 2 ²⁾	
Tilladt brændstof iht. DS/EN ISO 17225 ³⁾		Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06	
Kontrolbogsnummer		PB 295	PB 296

1. Pumpens effekt minus vandsidemodstanden i kedlen

2. Ved rumluftafhængig driftsmåde

3. Detaljerede oplysninger om brændstoffet i betjeningsvejledningen, afsnit "Tilladte brændstoffer"

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Betegnelse		P5 Pellet ESP	
		100	105
Optændingstilstand		automatisk	
Kondenserende kedel		nej	
Fastbrændselskedel med kombineret varme og kraft		nej	
Kombineret varmeapparat		nej	
Bufferlagervolumen		➡ "Bufferlager" [▶ 264]	
Foretrukket brændstof		Presset træ i form af piller	
Udledt nyttevarme ved nominel varmeeffekt (P_n)	kW	100	105
Udledt nyttevarme ved 30% af den nominelle varmeeffekt (P_p)		30,0	31,5
Brændstofeffektivitet ved nominel varmeeffekt (η_n)	%	86,9	86,7
Brændstofeffektivitet ved 30% af nominel varmeeffekt (η_p)		87,6	87,6
Hjælpestrømforbrug ved nominel varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,152	0,160
Hjælpestrømforbrug ved 30 % af den nominelle varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,064	0,066
Hjælpestrømforbrug i standbytilstand (P_{SB})		0,014	0,014
Kedlens energieffektivitetsklasse		A+	A+
Kedlens energieffektivitetsindeks EEI		124	124
Anvendt temperaturregulator		Lambdatronic 5000	
Temperaturregulatorklasse		II	II
Temperaturregulatorens bidrag til energieffektivitetsindekset i et sammensat anlæg	%	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI-gruppe kedel og regulator		126	126
Energieffektivitetsklasse kombineret kedel og regulator ¹⁾		A++	A++
Årlig rumopvarmningseffektivitet η_s	%	84	84
Årlige rumopvarmningsemissioner af støv (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Årlige rumopvarmningsemissioner af gasformige organiske forbindelser (OGC) ²⁾	mg/m ³	20	20
Årlige rumopvarmningsemissioner af kulilte (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Årlige rumopvarmningsemissioner af nitrogenoxider (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Oplysningerne om energieffektivitetsindekset EEI gruppe kedel og regulator samt energieffektivitetsklassen gruppe kedel og regulator gælder kun ved anvendelse af de reguleringskomponenter, der leveres af Fröling sammen med den respektive kedel.

2. Angivne emissionsværdier refererer til tør røggas med et iltindhold på 10% og under standardbetingelser ved 0°C og 1013 millibar.

4.7 Data om røggassystemets udformning

Nedenstående røggaskarakteristika skal anvendes til strømningstekniske beregninger af røggassystemerne i henhold til standardserien EN 13384. Røggasegenskaberne ved den respektive specificerede termiske effekt gælder for typiske driftsforhold og brugen af tilladt brændstof i brændstofklassen i henhold til EN ISO 17225.

Betegnelse		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Røggastemperatur ved nominel varmeeffekt T_{WN} / ved laveste varmeeffekt T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumenkonzentration af CO ₂ i røggas σ (CO ₂) af den tørre røggas ved nominel varmeeffekt	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Røggasmasseflow ved nominel varmeeffekt $\dot{m}_N$ / ved laveste varmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/t	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Nødvendigt transporttryk ved nominel varmeeffekt P_{WN} / ved laveste varmeeffekt P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maksimalt tilladt transporttryk P_{Wmax}	Pa	30			
Disponibelt transporttryk af ildstedet P_{WO} (blæser-transporttryk)	Pa	-			
Røggasrørdiameter D	mm	149			
Data om udformning ved rumluftafhængig drift					
Indsugningslufttilslutningens diameter	mm	160			
Maksimalt tilladt trykfald ved indsugningsluftledningen P_{Bmax}	Pa	20			
Forbrændingsluftmængde ved nominel varmeeffekt	m³/t.	79,0	84,0	93,0	93,0

Betegnelse		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Røggastemperatur ved nominel varmeeffekt T_{WN} / ved laveste varmeeffekt T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumenkonzentration af CO ₂ i røggas $\sigma(CO_2)$ af den tørre røggas ved nominel varmeeffekt	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Røggasmasseflow ved nominel varmeeffekt $\dot{m}_N$ / ved laveste varmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/t	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Nødvendigt transporttryk ved nominel varmeeffekt P_{WN} / ved laveste varmeeffekt P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maksimalt tilladt transporttryk P_{Wmax}	Pa	30				
Disponibelt transporttryk af ildstedet P_{WO} (blæser-transporttryk)	Pa	-				
Røggasrørdiameter D	mm	179				
Data om udformning ved rumluftafhængig drift						
Indsugningslufttilslutningens diameter	mm	160				
Maksimalt tilladt trykfald ved indsugningsluftledningen P_{Bmax}	Pa	20				
Forbrændingsluftmængde ved nominel varmeeffekt	m³/t.	118	130	146	150	158

For Tyskland gælder:

Ved anvendelse af et bufferlager med et minimumsvolumen iht. 1. BImSchV, opnås et kontinuerligt fald i kedlens ideelle ydelsesområde. I dette tilfælde ses der bort fra et beregningsbevis for røggasanlægget i delbelastningsdrift!

4.8 Data til udformning af en nødstrømsforsyning

Betegnelse		Værdi
Kontinuerlig effekt (enfaset)	VA	3680
Nominel spænding	VAC	230 ± 6%
Frekvens	Hz	50 ± 2%

5 Bufferlager

Anvendelse af et bufferlager er principielt ikke nødvendig for anlæggets upåklagelige funktion. Det viser sig dog, at kombination med et bufferlager kan anbefales, da man dermed kan opnå et kontinuerligt forbrug i kedlens ideelle effektområde!

For den korrekte dimensionering af bufferlageret og ledningsisoleringen (iht. ÖNORM M 7510 hhv. direktiv UZ37) bedes man kontakte installatøren eller Fröling.

Nogle støtteretningslinjer foreskriver installation af bufferlager. Aktuelle oplysninger om forskellige støtteretningslinjer kan findes på www.froeling.com.

Krav for Schweiz iht. LRV bilag 3, punkt 523

Automatiske varmekedler til træpiller med en forbrændingsvarmeeffekt på mere end 70 kW skal være forsynet med et varmelager med en volumen på mindst 25 liter pr. kW nominel varmeeffekt. Disse dimensioneringskrav gælder for nominel varmeeffekt op til 500 kW.

Varmtvandsbeholder iht. forordning (EU) 2015/1189 (direktiv om miljøvenligt design)

Det anbefales at kedlen drives med en varmtvandsbeholder. Den anbefalede lagervolumen = $20 \times Pr$, hvor Pr skal angives som den nominelle varmeydelse i kW.

6 Tilladte brændstoffer

6.1 Træpiller

Træpiller af naturtræ med diameter på 6 mm

Standardhenviſning

EU: Brændstof iht. EN ISO 17225 - del 2: Træpiller klasse A1 / D06
og/eller: Certificeringsprogram *ENplus* hhv. *DINplus*

Generelt gælder:

Lagerlokale kontrolleres for pillestøv før genpåfyldning og renses, om nødvendigt!

1 Yleistä

1.1 Erityiset varotoimenpiteet

Kaikki kiinteän polttoaineen kattilan kokoonpanon, asennuksen ja huollon aikana noudatettavat erityiset varotoimenpiteet löytyvät kyseisen sarjan asennus- ja käyttöohjeista.

Saat nämä tiedot ja muita tietoja ennen ostamista paikalliselta Fröling-edustajalta tai Internetistä osoitteesta www.froeling.com.

1.2 Ympäristöystävällistä suunnittelua ja energiatehokkuusmerkintöjä koskevat sovelletut standardit ja määräykset

EN 303-5:2021+A1:2022 Lämmityskattilat – Osa 5: Lämmityskattilat kiinteitä polttoaineita varten, manuaalisesti ja automaattisesti sytytettävät, nimellislämpöteho enintään 500 kW – Terminologia, vaatimukset, testaus ja merkintä

Komission asetus (EU) 2015/1189, annettu 28 päivänä huhtikuuta 2015, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/125/EY täytäntöönpanemisesta kiinteän polttoaineen kattiloiden ekologista suunnittelua koskevien vaatimusten osalta

Komission delegoitu asetus (EU) 2015/1187, annettu 27 päivänä huhtikuuta 2015, Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2010/30/EU täydentämisestä kiinteän polttoaineen kattiloiden sekä kiinteän polttoaineen kattilasta, lisälämmittimistä, lämmönsäätölaitteista ja aurinkolämpölaitteista koostuvien kokoonpanojen energiamerkinnän osalta

Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2017/1369, annettu 4 päivänä heinäkuuta 2017, energiamerkintää koskevien puitteiden vahvistamisesta ja direktiivin 2010/30/EU kumoamisesta

Asetuksessa (EU) 2017/1369 (Energiatehokkuusmerkinnät) tarkoitetut yhdenmukaistetut standardit:

- EN 303-5:2021+A1:2022 (tuotestandardi kiinteää polttoainetta käyttäville lämmityskattiloille)
- Delegoitu asetus (EU) 2015/1187 (Kiinteän polttoaineen kattiloiden ja kokoonpanojen energiamerkinnät)

KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS (EU) 2024/564, annettu 14 päivänä helmikuuta 2024, delegoidun asetuksen (EU) 2015/1187 ja asetuksen (EU) 2015/1189 tueksi laadituista kiinteän polttoaineen kattiloista sekä kiinteän polttoaineen kattilasta, lisälämmittimistä, lämmönsäätölaitteista ja aurinkolämpölaitteista koostuvia kokoonpanoja koskevista yhdenmukaistetuista standardeista.

1.3 Kokoonpanon energiatehokkuus

Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja ilman lisälämmityskattilaa, aurinkolämpölaitteita, varaajaa tai ylimääräistä lämpöpumppua . Fröling GesmbH ei ole vastuussa koko laitteistoa koskevasta laskelmasta, jos kokoonpanoja koottaessa käytetään mainittujen Fröling-tuotteiden lisäksi muita tuotteita tai muiden toimittajien tuotteita.

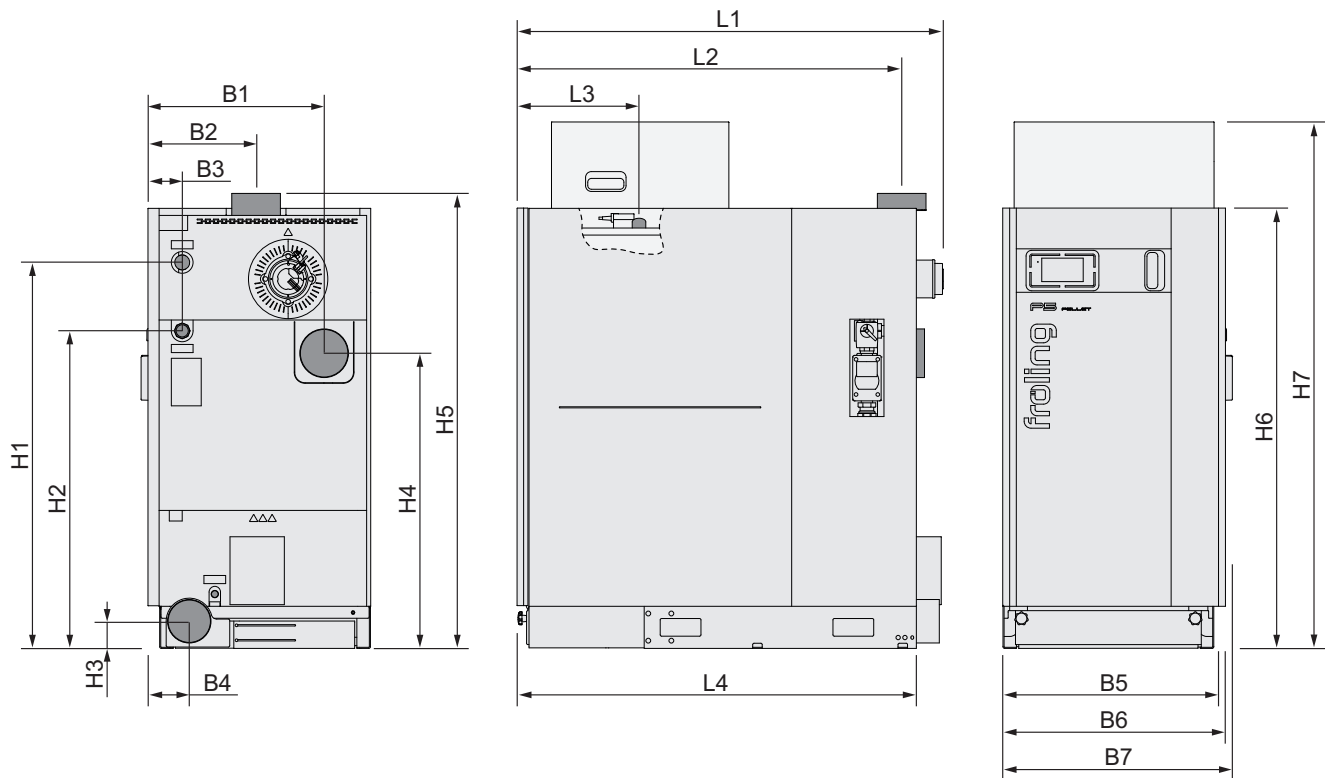
1.4 Valmistajan osoite

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
AUSTRIA

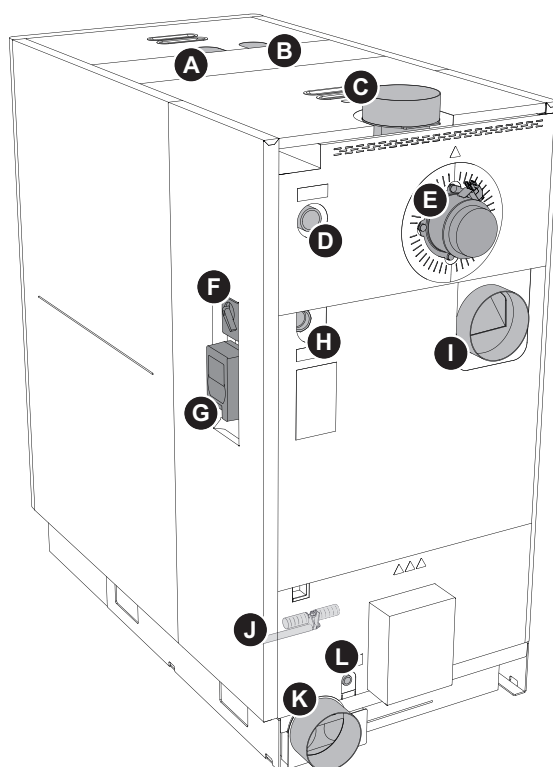
TEL 0043 (0)7248 606 0
FAX 0043 (0)7248 606 600
EMAIL info@froeling.com
INTERNET www.froeling.com

2 Mitat



Mitta	Nimi		45–60	70–105
L1	Kokonaispituus	mm	1 490	1 570
L2	Poistokaasuputken liitännän ja kattilan etuosan välinen etäisyys		1 335	1 415
L3	Imujohtojen liitännän ja kattilan etuosan välinen etäisyys		415	450
L4	Kattilan pituus		1400	1470
B1	Taaemman poistokaasuputken liitännän ja kattilan kyljen välinen etäisyys (valinnainen)		580	650
B2	Poistokaasuputken liitännän ja kattilan kyljen välinen etäisyys		335	400
B3	Syöttö- ja paluuvirtausliitäntöjen ja kattilan kyljen välinen etäisyys		140	125
B4	Tuloilmaliitännän ja kattilan kyljen välinen etäisyys (valinnainen)		110	150
B5	Asennusleveys		730	780
B6	Kattilan leveys		730	820
B7	Kokonaisleveys		730	845
H1	Syöttöliitännän korkeus		1 425	1 420
H2	Paluuvirtausliitännän korkeus		1 175	1 170
H3	Tuloilmaliitännän korkeus (valinnainen)		100	100
H4	Taaemman poistokaasuputken liitännän korkeus (valinnainen)		1 090	1 085
H5	Poistokaasuputken liitännän korkeus		1 675	1 675
H6	Kattilan korkeus		1 620	1 620
H7	Kattilan korkeus mukaan lukien pellettisäiliön suutin (lisävaruste)		1 940	1 940

3 Komponentit ja liitännät



Kohta	Nimi	45–60	70–105
A	Pellettien imuputken liitäntä	Ulkoh. 50 mm	
B	Paluuilmajohdon liitäntä	Ulkoh. 50 mm	
C	Poistokaasuputken korkeus	Ulkoh. 149 mm	Ulkoh. 179 mm
D	Kattilan syöttövirtaus	Muhvi 1 1/4" (sisäkierre)	Muhvi 1 1/2" (sisäkierre)
E	Imupuhallin	-	
F	Paluuvirtauksen tehostuksen sekoitin	-	
G	Paluuvirtauksen tehostuksen pumppu	-	
H	Kattilan paluuvirtaus	Muhvi 1 1/4" (sisäkierre)	Muhvi 1 1/2" (sisäkierre)
I	Poistokaasuputken liitäntä takana (valinnainen)	Ulkoh. 149 mm	Ulkoh. 179 mm
J	Sähköstaattinen hiukkaserotin (valinnainen)	-	
K	Tuloilmaliitäntä huoneilmasta riippumatonta käyttötapaa varten (valinnainen)	Ulkoh. 160 mm	
L	Kattilan tyhjentäminen	Muhvi 1/2" (sisäkierre)	

4 Tekniset tiedot

4.1 P5 Pellet 45-60

Nimi		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nimellislämpötehoalue	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kattilan hyötysuhde (NCV) nimelliskuormituksella / osittaisella kuormituksella	%	95,2/93,9	95,2/93,8	95,3/93,7	95,3/93,7
Sähköliitäntä		230 V/50 Hz/varmistettu C16A			
Kattilan paino (ilman vettä)	kg	650			
Kattilan kokonaissisältö (vesi)	l	113			
Pellettisäiliön tilavuus		170 (valinnaisesti 230)			
Tuhkasäiliön tilavuus		37/12			
Tuhkaruuvi/lämmönvaihdin					
Pumpun käytettävissä oleva pumppauskorkeus ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Läpivirtaus nimelliskuormituksella ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Vähimmäisläpivirtaus		0,78	0,86	0,95	1,03
Kattilan vähimmäispaluulämpötila	°C	ei sovellettavissa sisäisen paluuvirtauksen tehostuksen vuoksi			
Korkein sallittu käyttölämpötila		90			
Sallittu käyttöpaine	bar	4			
Ilmääänitaso	dB(A)	< 70			
Kattilaluokka standardin EN 303-5 mukaan: 2012		5			
Kattiloiden kategoria		1 tai 2 ²⁾			
Sallittu polttoaine standardin EN ISO 17225 ³⁾ mukaan		Polttoaine standardin EN ISO 17225 - osan 2: Puupelletit luokka A1 / D06, mukaisesti			
Tarkastuskirjanumero		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Pumpun teho, josta on vähennetty kattilan veden puoleinen vastus

2. Huoneilmasta riippumattoman käyttötavan yhteydessä

3. Yksityiskohtaiset tiedot polttoaineesta käyttöohjeen kohdassa "Sallitut polttoaineet"

Asetuksen (EU) 2015/1187 ja 2015/1189 mukaiset tuotetiedot

Nimi		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Lämmitystila		automaattisesti			
Polttoarvokattila		ei			
Kiinteän polttoaineen kattila, jossa on yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto		ei			
Yhdistelmälämmitin		ei			
Puskurisäiliön tilavuus		➡ "Puskurisäiliö" [► 284]			
Suositeltava polttoaine		Puristettu puu pellettien muodossa			
Hyötylämpöteho nimellislämpöteholla (P_n)	kW	45	50	55	60
Hyötylämpöteho 30 %:lla nimellislämpötehosta (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Polttolaitteen hyötysuhde nimellislämpöteholla (η_n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Polttolaitteen hyötysuhde 30 %:lla nimellislämpötehosta (η_p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Apuvirran kulutus nimellislämpöteholla ($e_{l_{max}}$)	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Apuvirran kulutus 30 %:lla nimellislämpötehosta ($e_{l_{min}}$)		0,030	0,032	0,033	0,035
Apuvirran kulutus valmiustilassa (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Lämmityskattilan energiatehokkuusluokka		A+	A+	A+	A+
Lämmityskattilan energiatehokkuusindeksi EEI		123	123	123	123
Käytetty lämpötilansäädin		Lambdatronic 5000			
Lämpötilansäätimen luokka		II	II	II	II
Lämpötilansäätimen vaikutus laitteistoyhdistelmän energiatehokkuusindeksiin	%	2	2	2	2
Energiatehokkuusindeksi EEI, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		125	125	125	125
Energiatehokkuusluokka, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Vuotuinen huoneiden lämmityksen käyttöaste η_s	%	83	83	83	83
Huoneenlämmityksen vuotuiset pölypäästöt (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Vuotuiset orgaanisten kaasumaisten yhdisteiden (OGC) ²⁾ päästöt tilojen lämmityksestä	mg/m ³	20	20	20	20
Huoneiden lämmityksen vuotuiset hiilimonoksidipäästöt (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Huoneiden lämmityksen vuotuiset typpioksidipäästöt (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja.

2. Määritetyt päästöarvot koskevat kuivaa poistokaasua, jonka happipitoisuus on 10 %, vakio-olosuhteissa 0 °C:ssa ja 1 013 millibaarin paineessa.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Nimi		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Nimellislämpötehoalue	kW	13,5 – 45,0	15,0 – 50,0	16,5 – 55,0	18,0 – 60,0
Kattilan hyötysuhde (NCV) nimelliskuormituksella / osittaisella kuormituksella	%	95,2/94,1	94,9/94,1	94,6/94,1	94,3/94,2
Sähköliitäntä		230 V/50 Hz/varmistettu C16A			
Kattilan paino (ilman vettä)	kg	650			
Kattilan kokonaissisältö (vesi)	l	113			
Pellettisäiliön tilavuus		170 (valinnaisesti 230)			
Tuhkasäiliön tilavuus Tuhkaruuvilämmönvaihdin		37/12			
Pumpun käytettävissä oleva pumppauskorkeus ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	560	500	430	380
Läpivirtaus nimelliskuormituksella ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	1,94	2,16	2,37	2,59
Vähimmäisläpivirtaus		0,78	0,86	0,95	1,03
Kattilan vähimmäispaluulämpötila	°C	ei sovellettavissa sisäisen paluuvirtauksen tehostuksen vuoksi			
Korkein sallittu käyttölämpötila		90			
Sallittu käyttöpaine	bar	4			
Ilmaäänitaso	dB(A)	< 70			
Kattilaluokka standardin EN 303-5 mukaan: 2012		5			
Kattiloiden kategoria		1 tai 2 ²⁾			
Sallittu polttoaine standardin EN ISO 17225 ³⁾ mukaan		Polttoaine standardin EN ISO 17225 - osan 2: Puupelletit luokka A1 / D06, mukaisesti			
Tarkastuskirjanumero		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Pumpun teho, josta on vähennetty kattilan veden puoleinen vastus

2. Huoneilmasta riippumattoman käyttötavan yhteydessä

3. Yksityiskohtaiset tiedot polttoaineesta käyttöohjeen kohdassa "Sallitut polttoaineet"

Asetuksen (EU) 2015/1187 ja 2015/1189 mukaiset tuotetiedot

Nimi		P5 Pellet ESP			
		45	50	55	60
Lämmitystila		automaattisesti			
Polttoarvokattila		ei			
Kiinteän polttoaineen kattila, jossa on yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto		ei			
Yhdistelmälämmitin		ei			
Puskurisäiliön tilavuus		➡ "Puskurisäiliö" [► 284]			
Suositeltava polttoaine		Puristettu puu pellettien muodossa			
Hyötylämpöteho nimellislämpöteholla (P_n)	kW	45	50	55	60
Hyötylämpöteho 30 %:lla nimellislämpötehosta (P_p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Polttoaineen hyötysuhde nimellislämpöteholla (η_n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Polttoaineen hyötysuhde 30 %:lla nimellislämpötehosta (η_p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Apuvirran kulutus nimellislämpöteholla ($e_{l_{max}}$)	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Apuvirran kulutus 30 %:lla nimellislämpötehosta ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,057	0,059	0,061
Apuvirran kulutus valmiustilassa (P_{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Lämmityskattilan energiatehokkuusluokka		A+	A+	A+	A+
Lämmityskattilan energiatehokkuusindeksi EEI		123	123	123	123
Käytetty lämpötilansäädin		Lambdatronic 5000			
Lämpötilansäätimen luokka		II	II	II	II
Lämpötilansäätimen vaikutus laitteistoyhdistelmän energiatehokkuusindeksiin	%	2	2	2	2
Energiatehokkuusindeksi EEI, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		125	125	125	125
Energiatehokkuusluokka, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Vuotuinen huoneiden lämmityksen käyttöaste η_s	%	83	83	83	83
Huoneenlämmityksen vuotuiset pölypäästöt (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30	30
Vuotuiset orgaanisten kaasumaisten yhdisteiden (OGC) ²⁾ päästöt tilojen lämmityksestä	mg/m ³	20	20	20	20
Huoneiden lämmityksen vuotuiset hiilimonoksidipäästöt (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380	380
Huoneiden lämmityksen vuotuiset typpioksidipäästöt (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200	200

1. Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja.

2. Määritetyt päästöarvot koskevat kuivaa poistokaasua, jonka happipitoisuus on 10 %, vakio-olosuhteissa 0 °C:ssa ja 1 013 millibaarin paineessa.

4.3 P5 Pellet 70-90

Nimi		P5 Pellet		
		70	80	90
Nimellislämpöteho	kW	69	80	90
Lämpötehoalue		20,7–69,0	24–80	27–90
Kattilan hyötysuhde (NCV) nimelliskuormituksella / osittaisella kuormituksella	%	95,9/93,6	95,4/93,7	94,9/93,8
Sähköliitäntä		230 V/50 Hz/varmistettu C16A		
Kattilan paino (ilman vettä)	kg	790		
Kattilan kokonaissisältö (vesi)	l	130		
Pellettisäiliön tilavuus		230 (valinnaisesti 310)		
Tuhkasäiliön tilavuus Tuhkaruuvi/lämmönvaihdin		51/15		
Pumpun käytettävissä oleva pumppauskorkeus ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Läpivirtaus nimelliskuormituksella ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Vähimmäisläpivirtaus		1,20	1,35	1,50
Kattilan vähimmäispaluuilämpötila	°C	Ei sovellettavissa sisäisen paluuvirtauksen tehostuksen vuoksi		
Suurin asetettavissa oleva käyttölämpötila		90		
Sallittu käyttöpain	bar	4		
Ilmaäänitaso	dB(A)	< 70		
Kattilaluokka standardin EN 303-5 mukaan: 2023		5		
Kattiloiden kategoria		1 tai 2 ¹⁾		
Sallittu polttoaine standardin EN ISO 17225 ²⁾ mukaan		Polttoaine standardin EN ISO 17225 - osan 2: Puupelletit luokka A1 / D06, mukaisesti		
Tarkastuskirjanumero		PB 288	PB 289	PB 290

1. Pumpun teho, josta on vähennetty kattilan veden puoleinen vastus

2. Huoneilmasta riippumattoman käyttötavan yhteydessä

3. Yksityiskohtaiset tiedot polttoaineesta käyttöohjeen kohdassa "Sallitut polttoaineet"

Asetuksen (EU) 2015/1187 ja 2015/1189 mukaiset tuotetiedot

Nimi		P5 Pellet		
		70	80	90
Lämmitystila		automaattisesti		
Polttoarvokattila		ei		
Kiinteän polttoaineen kattila, jossa on yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto		ei		
Yhdistelmälämmitin		ei		
Puskurisäiliön tilavuus		➡ "Puskurisäiliö" ▶ 284]		
Suositeltava polttoaine		Puristettu puu pellettien muodossa		
Hyötylämpöteho nimellislämpöteholla (P_n)	kW	69	80	90
Hyötylämpöteho 30 %:lla nimellislämpötehosta (P_p)		20,7	24	27
Polttaineen hyötysuhde nimellislämpöteholla (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Polttaineen hyötysuhde 30 %:lla nimellislämpötehosta (η_p)		86,7	86,8	86,9
Apuvirran kulutus nimellislämpöteholla ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Apuvirran kulutus 30 %:lla nimellislämpötehosta ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Apuvirran kulutus valmiustilassa (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Lämmityskattilan energiatehokkuusluokka		A+	A+	A+
Lämmityskattilan energiatehokkuusindeksi EEI		123	123	123
Käytetty lämpötilansäädin		Lambdatronic 5000		
Lämpötilansäätimen luokka		II	II	II
Lämpötilansäätimen vaikutus laitteistoyhdistelmän energiatehokkuusindeksiin	%	2	2	2
Energiatehokkuusindeksi EEI, kattilan ja säätimen yhdistelmä		125	125	125
Energiatehokkuusluokka, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		A++	A++	A++
Vuotuinen huoneiden lämmityksen käyttöaste η_s	%	83	83	83
Huoneenlämmityksen vuotuiset pölypäästöt (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Vuotuiset orgaanisten kaasumaisten yhdisteiden (OGC) ²⁾ päästöt tilojen lämmityksestä	mg/m ³	20	20	20
Huoneiden lämmityksen vuotuiset hiilimonoksidipäästöt (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Huoneiden lämmityksen vuotuiset typpioksidipäästöt (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja.

2. Määritetyt päästöarvot koskevat kuivaa poistokaasua, jonka happipitoisuus on 10 %, vakio-olosuhteissa 0 °C:ssa ja 1 013 millibaarin paineessa.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Nimi		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Nimellislämpöteho	kW	69	80	90
Lämpötehoalue		20,7–69,0	24–80	27–90
Kattilan hyötysuhde (NCV) nimelliskuormituksella / osittaisella kuormituksella	%	95,7/93,8	95,4/93,8	94,7/93,9
Sähköliitäntä		230 V/50 Hz/varmistettu C16A		
Kattilan paino (ilman vettä)	kg	790		
Kattilan kokonaissisältö (vesi)	l	130		
Pellettisäiliön tilavuus		230 (valinnaisesti 310)		
Tuhkasäiliön tilavuus Tuhkaruuvi/lämmönvaihdin		51/15		
Pumpun käytettävissä oleva pumppauskorkeus ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Läpivirtaus nimelliskuormituksella ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	3,02	3,45	3,88
Vähimmäisläpivirtaus		1,20	1,35	1,50
Kattilan vähimmäispaluuilämpötila	°C	Ei sovellettavissa sisäisen paluuvirtauksen tehostuksen vuoksi		
Suurin asetettavissa oleva käyttölämpötila		90		
Sallittu käyttöpaine	bar	4		
Ilmaäänitaso	dB(A)	< 70		
Kattilaluokka standardin EN 303-5 mukaan: 2023		5		
Kattiloiden kategoria		1 tai 2 ²⁾		
Sallittu polttoaine standardin EN ISO 17225 ³⁾ mukaan		Polttoaine standardin EN ISO 17225 - osan 2: Puupelletit luokka A1 / D06, mukaisesti		
Tarkastuskirjanumero		PB 292	PB 293	PB 294

1. Pumpun teho, josta on vähennetty kattilan veden puoleinen vastus

2. Huoneilmasta riippumattoman käyttötavan yhteydessä

3. Yksityiskohtaiset tiedot polttoaineesta käyttöohjeen kohdassa "Sallitut polttoaineet"

Asetuksen (EU) 2015/1187 ja 2015/1189 mukaiset tuotetiedot

Nimi		P5 Pellet ESP		
		70	80	90
Lämmitystila		automaattisesti		
Polttoarvokattila		ei		
Kiinteän polttoaineen kattila, jossa on yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto		ei		
Yhdistelmälämmitin		ei		
Puskurisäiliön tilavuus		➡ "Puskurisäiliö" ▶ 284]		
Suositeltava polttoaine		Puristettu puu pellettien muodossa		
Hyötylämpöteho nimellislämpöteholla (P_n)	kW	69	80	90
Hyötylämpöteho 30 %:lla nimellislämpötehosta (P_p)		20,7	24	27
Polttoaineen hyötysuhde nimellislämpöteholla (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Polttoaineen hyötysuhde 30 %:lla nimellislämpötehosta (η_p)		87,6	87,6	87,6
Apuvirran kulutus nimellislämpöteholla ($e_{l_{max}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Apuvirran kulutus 30 %:lla nimellislämpötehosta ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Apuvirran kulutus valmiustilassa (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Lämmityskattilan energiatehokkuusluokka		A+	A+	A+
Lämmityskattilan energiatehokkuusindeksi EEI		124	124	124
Käytetty lämpötilansäädin		Lambdatronic 5000		
Lämpötilansäätimen luokka		II	II	II
Lämpötilansäätimen vaikutus laitteistoyhdistelmän energiatehokkuusindeksiin	%	2	2	2
Energiatehokkuusindeksi EEI, kattilan ja säätimen yhdistelmä		126	126	126
Energiatehokkuusluokka, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		A++	A++	A++
Vuotuinen huoneiden lämmityksen käyttöaste η_s	%	85	85	85
Huoneenlämmityksen vuotuiset pölypäästöt (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Vuotuiset orgaanisten kaasumaisten yhdisteiden (OGC) ²⁾ päästöt tilojen lämmityksestä	mg/m ³	20	20	20
Huoneiden lämmityksen vuotuiset hiilimonoksidipäästöt (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Huoneiden lämmityksen vuotuiset typpioksidipäästöt (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja.

2. Määritetyt päästöarvot koskevat kuivaa poistokaasua, jonka happipitoisuus on 10 %, vakio-olosuhteissa 0 °C:ssa ja 1 013 millibaarin paineessa.

4.5 P5 Pellet 100-105

Nimi		P5 Pellet	
		100	105
Nimellislämpöteho	kW	100	105
Lämpötehoalue		30–100	31,5–105
Kattilan hyötysuhde (NCV) nimelliskuormituksella / osittaisella kuormituksella	%	94,4/93,8	94,2/93,9
Sähköliitäntä		230 V/50 Hz/varmistettu C16A	
Kattilan paino (ilman vettä)	kg	790	
Kattilan kokonaissisältö (vesi)	l	130	
Pellettisäiliön tilavuus		230 (valinnaisesti 310)	
Tuhkasäiliön tilavuus Tuhkaruuvi/lämmönvaihdin		51/15	
Pumpun käytettävissä oleva pumppauskorkeus ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Läpivirtaus nimelliskuormituksella ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Vähimmäisläpivirtaus		1,70	1,80
Kattilan vähimmäispaluuilämpötila	°C	Ei sovellettavissa sisäisen paluuvirtauksen tehostuksen vuoksi	
Suurin asetettavissa oleva käyttölämpötila		90	
Sallittu käyttöpaine	bar	4	
Ilmaäänitaso	dB(A)	< 70	
Kattilaluokka standardin EN 303-5 mukaan: 2023		5	
Kattiloiden kategoria		1 tai 2 ²⁾	
Sallittu polttoaine standardin EN ISO 17225 ³⁾ mukaan		Polttoaine standardin EN ISO 17225 - osan 2: Puupelletit luokka A1 / D06, mukaisesti	
Tarkastuskirjanumero		PB 291	PB 292

1. Pumpun teho, josta on vähennetty kattilan veden puoleinen vastus
2. Huoneilmasta riippumattoman käyttötavan yhteydessä
3. Yksityiskohtaiset tiedot polttoaineesta käyttöohjeen kohdassa "Sallitut polttoaineet"

Asetuksen (EU) 2015/1187 ja 2015/1189 mukaiset tuotetiedot

Nimi		P5 Pellet	
		100	105
Lämmitystila		automaattisesti	
Polttoarvokattila		ei	
Kiinteän polttoaineen kattila, jossa on yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto		ei	
Yhdistelmälämmitin		ei	
Puskurisäiliön tilavuus		☞ "Puskurisäiliö" ▶ 284]	
Suositeltava polttoaine		Puristettu puu pellettien muodossa	
Hyötylämpöteho nimellislämpöteholla (P_n)	kW	100	105
Hyötylämpöteho 30 %:lla nimellislämpötehosta (P_p)		30,0	31,5
Polttaineen hyötysuhde nimellislämpöteholla (η_n)	%	87,9	87,4
Polttaineen hyötysuhde 30 %:lla nimellislämpötehosta (η_p)		86,9	87,0
Apuvirran kulutus nimellislämpöteholla ($e_{l_{max}}$)	kW	0,135	0,145
Apuvirran kulutus 30 %:lla nimellislämpötehosta ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Apuvirran kulutus valmiustilassa (P_{SB})		0,014	0,014
Lämmityskattilan energiatehokkuusluokka		A+	A+
Lämmityskattilan energiatehokkuusindeksi EEI		123	123
Käytetty lämpötilansäädin		Lambdatronic 5000	
Lämpötilansäätimen luokka		II	II
Lämpötilansäätimen vaikutus laitteistoyhdistelmän energiatehokkuusindeksiin	%	2	2
Energiatehokkuusindeksi EEI, kattilan ja säätimen yhdistelmä		125	125
Energiatehokkuusluokka, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		A++	A++
Vuotuinen huoneiden lämmityksen käyttöaste η_s	%	83	83
Huoneenlämmityksen vuotuiset pölypäästöt (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Vuotuiset orgaanisten kaasumaisten yhdisteiden (OGC) ²⁾ päästöt tilojen lämmityksestä	mg/m ³	20	20
Huoneiden lämmityksen vuotuiset hiilimonoksidipäästöt (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Huoneiden lämmityksen vuotuiset typpioksidipäästöt (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja.

2. Määritetyt päästöarvot koskevat kuivaa poistokaasua, jonka happipitoisuus on 10 %, vakio-olosuhteissa 0 °C:ssa ja 1 013 millibaarin paineessa.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Nimi		P5 Pellet ESP	
		100	105
Nimellislämpöteho	kW	100	105
Lämpötehoalue		30–100	31,5–105
Kattilan hyötysuhde (NCV) nimelliskuormituksella / osittaisella kuormituksella	%	94,2/94,0	93,9/94,1
Sähköliitäntä		230 V/50 Hz/varmistettu C16A	
Kattilan paino (ilman vettä)	kg	790	
Kattilan kokonaissisältö (vesi)	l	130	
Pellettisäiliön tilavuus		230 (valinnaisesti 310)	
Tuhkasäiliön tilavuus Tuhkaruuvi/lämmönvaihdin		51/15	
Pumpun käytettävissä oleva pumppauskorkeus ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Läpivirtaus nimelliskuormituksella ($\Delta T = 20$ K)	m³/h	4,31	4,53
Vähimmäisläpivirtaus		1,70	1,80
Kattilan vähimmäispaluuilämpötila	°C	Ei sovellettavissa sisäisen paluuvirtauksen tehostuksen vuoksi	
Suurin asetettavissa oleva käyttölämpötila		90	
Sallittu käyttöpaine	bar	4	
Ilmaäänitaso	dB(A)	< 70	
Kattilaluokka standardin EN 303-5 mukaan: 2023		5	
Kattiloiden kategoria		1 tai 2 ²⁾	
Sallittu polttoaine standardin EN ISO 17225 ³⁾ mukaan		Polttoaine standardin EN ISO 17225 - osan 2: Puupelletit luokka A1 / D06, mukaisesti	
Tarkastuskirjanumero		PB 295	PB 296

1. Pumpun teho, josta on vähennetty kattilan veden puoleinen vastus

2. Huoneilmasta riippumattoman käytettävän yhteydessä

3. Yksityiskohtaiset tiedot polttoaineesta käyttöohjeen kohdassa "Sallitut polttoaineet"

Asetuksen (EU) 2015/1187 ja 2015/1189 mukaiset tuotetiedot

Nimi		P5 Pellet ESP	
		100	105
Lämmitystila		automaattisesti	
Polttoarvokattila		ei	
Kiinteän polttoaineen kattila, jossa on yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto		ei	
Yhdistelmälämmitin		ei	
Puskurisäiliön tilavuus		☞ "Puskurisäiliö" ▶ 284]	
Suositeltava polttoaine		Puristettu puu pellettien muodossa	
Hyötylämpöteho nimellislämpöteholla (P_n)	kW	100	105
Hyötylämpöteho 30 %:lla nimellislämpötehosta (P_p)		30,0	31,5
Polttaineen hyötysuhde nimellislämpöteholla (η_n)	%	86,9	86,7
Polttaineen hyötysuhde 30 %:lla nimellislämpötehosta (η_p)		87,6	87,6
Apuvirran kulutus nimellislämpöteholla ($e_{l_{max}}$)	kW	0,152	0,160
Apuvirran kulutus 30 %:lla nimellislämpötehosta ($e_{l_{min}}$)		0,064	0,066
Apuvirran kulutus valmiustilassa (P_{SB})		0,014	0,014
Lämmityskattilan energiatehokkuusluokka		A+	A+
Lämmityskattilan energiatehokkuusindeksi EEI		124	124
Käytetty lämpötilansäädin		Lambdatronic 5000	
Lämpötilansäätimen luokka		II	II
Lämpötilansäätimen vaikutus laitteistoyhdistelmän energiatehokkuusindeksiin	%	2	2
Energiatehokkuusindeksi EEI, kattilan ja säätimen yhdistelmä		126	126
Energiatehokkuusluokka, kattilan ja säätimen yhdistelmä ¹⁾		A++	A++
Vuotuinen huoneiden lämmityksen käyttöaste η_s	%	84	84
Huoneenlämmityksen vuotuiset pölypäästöt (PM) ²⁾	mg/m ³	30	30
Vuotuiset orgaanisten kaasumaisten yhdisteiden (OGC) ²⁾ päästöt tilojen lämmityksestä	mg/m ³	20	20
Huoneiden lämmityksen vuotuiset hiilimonoksidipäästöt (CO) ²⁾	mg/m ³	380	380
Huoneiden lämmityksen vuotuiset typpioksidipäästöt (NOx) ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusindeksiä EEI sekä kattilan ja säätimen yhdistelmän energiatehokkuusluokkaa koskevat tiedot ovat voimassa vain, jos käytetään kyseisen kattilan vakiovarusteena toimitettuja Frölingin säätelykomponentteja.

2. Määritetyt päästöarvot koskevat kuivaa poistokaasua, jonka happipitoisuus on 10 %, vakio-olosuhteissa 0 °C:ssa ja 1 013 millibaarin paineessa.

4.7 Poistokaasujärjestelmän toteutusta koskevat tiedot

Poistokaasujärjestelmien virtausteknisissä laskelmissa on käytettävä seuraavia poistokaasun ominaisarvoja standardisarjan EN 13384 mukaisesti. Poistokaasun ominaisarvot määritellyn lämmöntuoton yhteydessä koskevat tyypillisiä käyttöolosuhteita ja polttoaineluokassa sallitun polttoaineen käyttöä EN ISO 17225 -standardin mukaisesti.

Nimi		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Poistokaasulämpötila nimellislämpöteholla _{TWN} / pienimmällä lämpöteholla _{TWmin}	°C	130/90	140/90	150/90	160/90
CO ₂ :n tilavuuspitoisuus poistokaasussa σ(CO ₂) kuivassa poistokaasussa nimellislämpöteholla	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Poistokaasun massavirta nimellislämpöteholla ṁ _N / pienimmällä lämpöteholla ṁ _{min}	kg/h	100/33	108/33	119/36	121/43
	kg/s	0,028/0,009	0,030/0,009	0,033/0,010	0,034/0,012
Tarvittava syöttöpaine nimellislämpöteholla P _{WN} / pienimmällä lämpöteholla P _{Wmin}	Pa	5/2			
Suurin sallittu syöttöpaine P _{Wmax}	Pa	30			
Tulisijan P _{wo} käytettävissä oleva syöttöpaine (puhaltimen syöttöpaine)	Pa	-			
Poistokaasuputken halkaisija D	mm	149			
Toteutusta koskevat tiedot huoneilmasta riippumattomassa käytössä					
Tuloilmaliitännän halkaisija	mm	160			
Suurin sallittu painehäviö tuloilmaputkessa P _{Bmax}	Pa	20			
Polttoilman määrä nimellislämpöteholla	m³/h	79,0	84,0	93,0	93,0

Nimi		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Poistokaasulämpötila nimellislämpötehdolla _{TWN} / pienimmällä lämpötehdolla _{TWmin}	°C	140/90	145/90	150/90	160/90	160/90
CO ₂ :n tilavuuspitoisuus poistokaasussa σ(CO ₂) kuivassa poistokaasussa nimellislämpötehdolla	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Poistokaasun massavirta nimellislämpötehdolla ṁ _N / pienimmällä lämpötehdolla ṁ _{min}	kg/h	156,3/56,9	172,1/65	194,2/73,2	201,3/81,7	211,3/85,7
	kg/s	0,043/0,016	0,048/0,018	0,054/0,020	0,056/0,023	0,059/0,024
Tarvittava syöttöpaine nimellislämpötehdolla P _{WN} / pienimmällä lämpötehdolla P _{Wmin}	Pa	5/2				
Suurin sallittu syöttöpaine P _{Wmax}	Pa	30				
Tulisijan P _{WO} käytettävissä oleva syöttöpaine (puhaltimen syöttöpaine)	Pa	-				
Poistokaasuputken halkaisija D	mm	179				
Toteutusta koskevat tiedot huoneilmasta riippumattomassa käytössä						
Tuloilmaliitännän halkaisija	mm	160				
Suurin sallittu painehäviö tuloilmaputkessa P _{Bmax}	Pa	20				
Polttoilman määrä nimellislämpötehdolla	m³/h	118	130	146	150	158

Saksaa koskevat seuraavat säännökset:

Käytettäessä puskurisäiliötä, jonka vähimmäistilavuus on säädöksen 1. BImSchV mukainen, voidaan saavuttaa kattilan ihanteellisen tehoalueen jatkuva pieneneminen. Tässä tapauksessa poistokaasujärjestelmän laskennallista tarkastusta osittaisella kuormituksella ei tarvita!

4.8 Tiedot varavoimanlähteen suunnittelua varten

Nimi		Arvo
Jatkuva teho (yksivaihevirta)	VA	3680
Nimellisjännite	VAC	230 ±6 %
Taajuus	Hz	50 ±2 %

5 Puskurisäiliö

Puskurisäiliön käyttöä ei periaatteessa vaadita laitteiston moitteettoman toiminnan takaamiseksi. Puskurisäiliön käyttö on kuitenkin osoittautunut suositeltavaksi, koska tällä tavoin voidaan saavuttaa tasainen vedenotto kattilan ihanteellisella tehoalueella!

Saadaksesi selville puskurisäiliön ja johdon eristyksen ihanteellisen mitoituksen (standardin ÖNORM M 7510 tai direktiivin UZ37 mukaisesti) käänny asentajasi tai Froling-yhtiön puoleen.

Joissakin tukirahoitusta koskevissa ohjesäännöissä vaaditaan puskurisäiliöiden käyttöä. Ajankohtaiset tiedot yksittäisistä tukirahoituksen ohjesäännöistä löytyvät osoitteesta www.froeling.com.

Sveitsiä koskevat vaatimukset ilmanpuhtausasetuksen (LRV) liitteen 3 numeron 523 mukaisesti

Automaattiset puupelleteille tarkoitetut lämmityskattilat, joiden nimellinen kokonaislämpöteho on yli 70 kW, on varustettava lämpösäiliöllä, jonka tilavuus on vähintään 25 litraa kilowatin nimellislämpötehoa kohti. Näitä mitoitusvaatimuksia sovelletaan 500 kW:n nimellislämpötehoon asti.

Lämminvesivaraaja asetuksen (EU) 2015/1189 (ekologista suunnittelua koskeva direktiivi) mukaisesti

Suosittelimme käyttämään kattilaa lämminvesivaraajan kanssa. Suositeltava varastointitilavuus = $20 \times Pr$, jossa Pr on nimellislämpöteho kilowatteina.

6 Sallitut polttoaineet

6.1 Puupelletit

Puupelletit luonnonvaraisesta puusta, halkaisija 6 mm

Viittaus standardeihin

EU: EN ISO 17225 - osan 2 mukainen polttoaine: puupelletit luokka A1/D06
ja/tai: Sertifiointiohjelma *ENplus* tai *DINplus*

Yleistä:

Varastotila on tarkastettava pellettipölyn varalta ennen täyttöä ja puhdistettava tarvittaessa!

1 Generelt

1.1 Spesielle forholdsregler

Alle spesielle forholdsregler som skal tas under montering, installasjon og vedlikehold av fastbrenselkjelen finnes i de respektive monteringsanvisningene og bruksanvisningen til serien.

Du kan også få denne og annen informasjon før du kjøper fra den ansvarlige Frøling-representanten eller på Internett på www.froeling.com.

1.2 Anvendte standarder og forskrifter for økodesign og energimerking

EN 303-5:2021+A1:2022 Fyringskjeler – Del 5: Fyringskjeler for fast brensel, manuelt og automatisk ladede ovner, nominell varmeeffekt opptil 500 kW — vilkår, krav, tester og merking

Kommisjonsforordning (EU) 2015/1189 av 28. april 2015 om gjennomføring av europaparlaments- og rådsdirektiv 2009/125/EF med hensyn til krav til miljøvennlig utforming av kjeler for fast brensel

Kommisjonens delegerede forordning (EU) 2015/1187 av 27. april 2015 om utfylling av europaparlaments- og rådsdirektiv 2010/30/EU med hensyn til energimerking av kjeler for fast brensel og pakker med en kjel for fast brensel, supplerende varmeanlegg, temperaturregulatorer og solvarmeinnretninger

Europaparlaments- og rådsforordning (EU) 2017/1369 av 4. juli 2017 om rammer for energimerking og opphevelse av direktiv 2010/30/EU

Harmoniserte standarder i henhold til forordning (EU) 2017/1369 (energimerking):

- EN 303-5:2021+A1:2022 (produktstandard for kjeler for fast brensel)
- Delegert forordning (EU) 2015/1187 (energimerking av fastbrenselkjeler og pakker med en fastbrenselkjele)

KOMMISJONENS GJENNOMFØRINGSBESLUTNING (EU) 2024/564 AV 14. februar 2024 om harmoniserte standarder for for fastbrenselkjeler og pakker med fastbrenselkjel, supplerende varmeanlegg, temperaturregulatorer og solvarmeinnretninger utarbeidet til støtte for delegert forordning (EU) 2015/1187 og forordning (EU) 2015/1189.

1.3 Energieeffektivitet for et sammensatt system

Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelene fra Fröling, uten supplerende varmeanlegg, solvarmeinnretninger, tanker eller ekstra varmepumpe. Dersom andre produkter eller produkter fra andre leverandører brukes ved sammenstilling av sammensatte systemer i tillegg til de produkter som er oppført av Fröling, er Fröling GesmbHs ansvar utelukket for beregning av totalpakken.

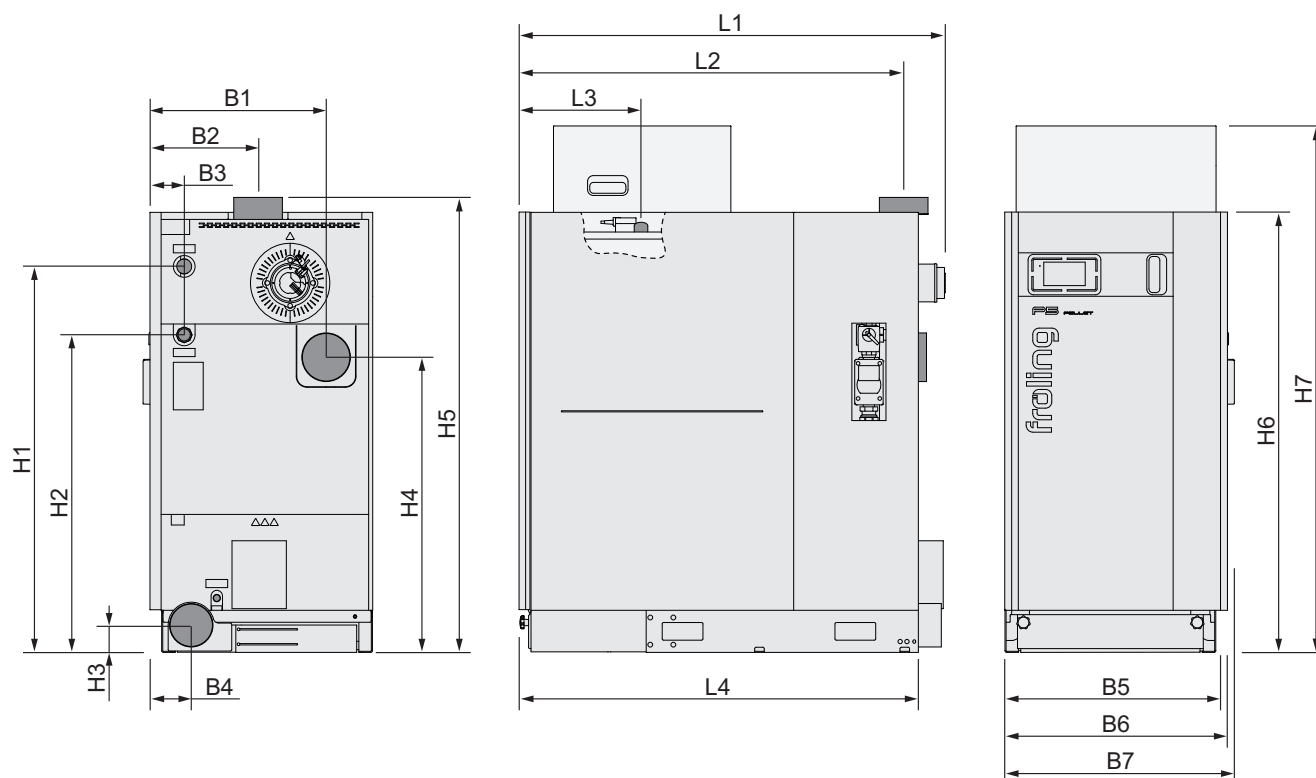
1.4 Produsentens adresse

FRÖLING
Heizkessel- und Behälterbau GesmbH

Industriestraße 12
A-4710 Grieskirchen
ØSTERRIKE

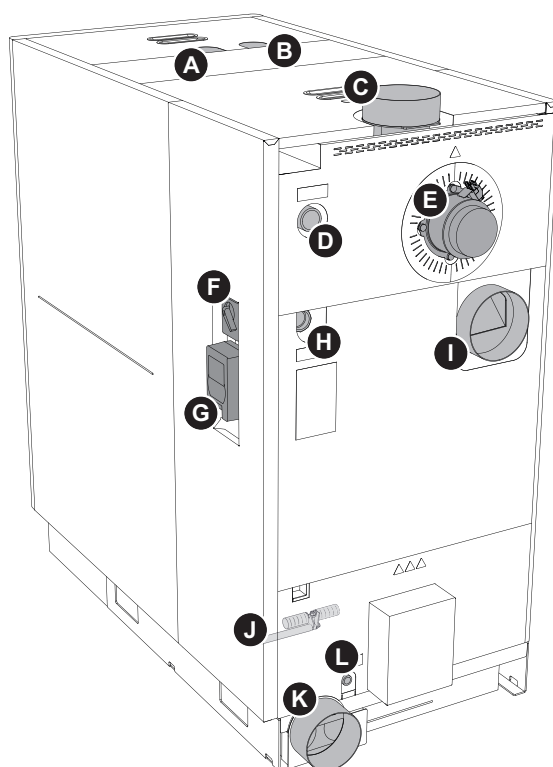
TLF. 0043 (0)7248 606 0
FAKS 0043 (0)7248 606 600
E-POST info@froeling.com
INTERNETT www.froeling.com

2 Dimensjoner



Mål	Navn		45–60	70–105
L1	Totallengde	mm	1490	1570
L2	Avstand tilkobling avgassrør til kjelens framside		1335	1415
L3	Avstand tilkobling slangeledninger til kjelens framside		415	450
L4	Kjelelengde		1400	1470
B1	Avstand tilkobling avgassrør bak til kjeleside (tilleggsutstyr)		580	650
B2	Avstand tilkobling avgassrør til kjeleside		335	400
B3	Avstand tilkobling tilførsel/retur til kjeleside		140	125
B4	Avstand tilkobling tilførselsluft til kjelside (tilleggsutstyr)		110	150
B5	Innsettingsbredde		730	780
B6	Kjelebredde		730	820
B7	Total bredde		730	845
H1	Høyde tilkobling tilførsel		1425	1420
H2	Høyde tilkobling retur		1175	1170
H3	Høyde tilkobling tilførselsluft (tilleggsutstyr)		100	100
H4	Høyde tilkobling avgassrør bak (tilleggsutstyr)		1090	1085
H5	Høyde tilkobling avgassrør		1675	1675
H6	Kjelehøyde		1620	1620
H7	Kjelehøyde inkl. feste for pelletsbeholder (tilleggsutstyr)		1940	1940

3 Komponenter og tilkoblinger



Pos.	Navn	45–60	70–105
A	Tilkobling pelletssugeledning	DA 50 mm	
B	Tilkobling returluftledning	DA 50 mm	
C	Avgassørtilkobling	DA 149 mm	DA 179 mm
D	Kjeletilførsel	Hylse 1 1/4" (IG)	Hylse 1 1/2" (IG)
E	Sugetrekkvifte	-	
F	Blander til returøkning	-	
G	Pumpe til returøkning	-	
H	Kjeleretur	Hylse 1 1/4" (IG)	Hylse 1 1/2" (IG)
I	Avgassørtilkobling bak (tilleggsutstyr)	DA 149 mm	DA 179 mm
J	Elektrostatisk partikkelutskiller (tilleggsutstyr)	-	
K	Tilkobling for romluftuavhengig driftsmåte (tilleggsutstyr)	DA 160 mm	
L	Tømming av kjelen	Hylse 1/2" (IG)	

4 Tekniske data

4.1 P5 Pellet 45-60

Navn		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Nominelt varmeeffektområde	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Kjeleffekt (NCV) ved nominell last / dellast	%	95,2 / 93,9	95,2 / 93,8	95,3 / 93,7	95,3 / 93,7
Elektrisk tilkobling		230 V / 50 Hz / sikring C16A			
Vekt på kjele (uten vanninnhold)	kg	650			
Totalt kjeleinnhold (vann)	l	113			
Lastkapasitet pelletsbeholder		170 (valgfritt 230)			
Lastkapasitet askebeholder		37/12			
Retort/varmeveksler					
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	560	500	430	380
Gjennomstrømning ved nominell belastning ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m ³ /t	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimal gjennomstrømning		0,78	0,86	0,95	1,03
Minste kjele-returtemperatur	°C	Ikke relevant på grunn av intern returøkning			
Maksimalt tillatt driftstemperatur		90			
Tillatt driftstrykk	bar	4			
Luftstøynivå	dB(A)	<70			
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2012		5			
Kjelekategori		1 eller 2 ²⁾			
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ³⁾		Brensel iht. EN ISO 17225 - Del 2: Trepellets klasse A1 / D06			
Kontrollboknummer		PB 272	PB 273	PB 274	PB 275

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen

2. Ved romluftuavhengig driftsmodus

3. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Navn		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Oppvarmingsmodus		Automatisk			
Kondenserende kjele		Nei			
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei			
Kombivarmeapparat		Nei			
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ▶ 304]			
Foretrukket brensel		Trespon formet som pellets			
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P _n)	kW	45	50	55	60
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η _n)	%	88,3	88,3	88,4	88,4
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η _p)		87,0	86,9	86,8	86,8
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,065	0,068	0,072	0,075
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt (e _{l,min})		0,030	0,032	0,033	0,035
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieffektivitetsklasse for varmekjelen		A+	A+	A+	A+
Energieffektivitetsindeks EEI for varmekjelen		123	123	123	123
Brukt termostat		Lambdatronic 5000			
Termostatklasse		II	II	II	II
Termostatens bidrag til energieffektivitetsindeksen til et kombinert anlegg	%	2	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		125	125	125	125
Energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η _s	%	83	83	83	83
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NOx) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelenes fra Fröling.

2. Angitte utslippsverdier gjelder tørr avgass med en oksygenandel på 10 %, og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.

4.2 P5 Pellet 45-60 ESP

Navn		P5 pellets ESP			
		45	50	55	60
Nominelt varmeeffektområde	kW	13,5–45,0	15,0–50,0	16,5–55,0	18,0–60,0
Kjeleffekt (NCV) ved nominell last / dellast	%	95,2 / 94,1	94,9 / 94,1	94,6 / 94,1	94,3 / 94,2
Elektrisk tilkobling		230 V / 50 Hz / sikring C16A			
Vekt på kjele (uten vanninnhold)	kg	650			
Totalt kjeleinnhold (vann)	l	113			
Lastkapasitet pelletsbeholder		170 (valgfritt 230)			
Lastkapasitet askebeholder Retort/varmeveksler		37/12			
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	mbar	560	500	430	380
Gjennomstrømning ved nominell belastning ($\Delta T = 20 \text{ K}$)	m ³ /t	1,94	2,16	2,37	2,59
Minimal gjennomstrømning		0,78	0,86	0,95	1,03
Minste kjele-returtemperatur	°C	Ikke relevant på grunn av intern returøkning			
Maksimalt tillatt driftstemperatur		90			
Tillatt driftstrykk	bar	4			
Luftstøynivå	dB(A)	<70			
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2012		5			
Kjelekategori		1 eller 2 ²⁾			
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ³⁾		Brensel iht. EN ISO 17225 - Del 2: Trepellets klasse A1 / D06			
Kontrollboknummer		PB 276	PB 277	PB 278	PB 279

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen

2. Ved romluftuavhengig driftsmodus

3. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Navn		P5 pellets ESP			
		45	50	55	60
Oppvarmingsmodus		Automatisk			
Kondenserende kjele		Nei			
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei			
Kombivarmeapparat		Nei			
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ▶ 304]			
Foretrukket brensel		Trespon formet som pellets			
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P _n)	kW	45	50	55	60
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P _p)		13,5	15,0	16,5	18,0
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η _n)	%	88,0	87,7	87,4	87,2
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η _p)		87,4	87,4	87,4	87,5
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,088	0,097	0,106	0,114
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt (e _{l,min})		0,055	0,057	0,059	0,061
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P _{SB})		0,013	0,013	0,013	0,013
Energieffektivitetsklasse for varmekjelen		A+	A+	A+	A+
Energieffektivitetsindeks EEI for varmekjelen		123	123	123	123
Brukt termostat		Lambdatronic 5000			
Termostatklasse		II	II	II	II
Termostatens bidrag til energieffektivitetsindeksen til et kombinert anlegg	%	2	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		125	125	125	125
Energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		A++	A++	A++	A++
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η _s	%	83	83	83	83
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	30	30	30	30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	20	20	20	20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	380	380	380	380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NOx) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	200	200	200	200

1. Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelene fra Fröling.

2. Angitte utslippsverdier gjelder tørr avgass med en oksygenandel på 10 %, og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.

4.3 P5 Pellet 70-90

Navn		P5 Pellet		
		70	80	90
Nominell varmeeffekt	kW	69	80	90
Varmeeffektområde		20,7–69,0	24–80	27–90
Kjeleffekt (NCV) ved nominell-/dellast	%	95,9 / 93,6	95,4 / 93,7	94,9 / 93,8
Elektrisk tilkobling		230 V / 50 Hz / sikring C16A		
Vekt på kjele (uten vanninnhold)	kg	790		
Totalt kjeleinnhold (vann)	l	130		
Lastkapasitet pelletsbeholder		230 (valgfritt 310)		
Lastkapasitet askebeholder Retort/varmeveksler		51/15		
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Gjennomstrømning ved nominell belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t	3,02	3,45	3,88
Minimal gjennomstrømning		1,20	1,35	1,50
Minste kjelereturtemperatur	°C	Ikke relevant på grunn av intern returøkning		
Maksimal justerbar driftstemperatur		90		
Tillatt driftstrykk	bar	4		
Luftstøynivå	dB(A)	<70		
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2023		5		
Kjelekategori		1 eller 2 ¹⁾		
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ²⁾		Brensel iht. EN ISO 17225 - Del 2: Trepellets klasse A1 / D06		
Kontrollboknummer		PB 288	PB 289	PB 290

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen

2. Ved romluftuavhengig driftsmodus

3. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Navn		P5 Pellet		
		70	80	90
Oppvarmingsmodus		Automatisk		
Kondenserende kjele		Nei		
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei		
Kombivarmeapparat		Nei		
Buffertankvolum		↻ "Buffertank" ▶ 304]		
Foretrukket brensel		Trespon formet som pellets		
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P_n)	kW	69	80	90
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P_p)		20,7	24	27
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η_n)	%	88,8	88,3	88,3
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η_p)		86,7	86,8	86,9
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,080	0,100	0,115
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,040	0,042	0,045
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Energieffektivitetsklasse for varmekjelen		A+	A+	A+
Energieffektivitetsindeks EEI for varmekjelen		123	123	123
Brukt termostat		Lambdatronic 5000		
Termostatklasse		II	II	II
Termostatens bidrag til energieffektivitetsindeksen til et kombinert anlegg	%	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI kombinasjon kjele og regulator		125	125	125
Energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		A++	A++	A++
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η_s	%	83	83	83
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NOx) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelene fra Fröling.

2. Angitte utslippsverdier gjelder tørr avgass med en oksygenandel på 10 %, og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.

4.4 P5 Pellet 70-90 ESP

Navn		P5 pellets ESP		
		70	80	90
Nominell varmeeffekt	kW	69	80	90
Varmeeffektområde		20,7–69,0	24–80	27–90
Kjeleffekt (NCV) ved nominell-/dellast	%	95,7 / 93,8	95,4 / 93,8	94,7 / 93,9
Elektrisk tilkobling		230 V / 50 Hz / sikring C16A		
Vekt på kjele (uten vanninnhold)	kg	790		
Totalt kjeleinnhold (vann)	l	130		
Lastkapasitet pelletsbeholder		230 (valgfritt 310)		
Lastkapasitet askebeholder Retort/varmeveksler		51/15		
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	580	540	500
Gjennomstrømning ved nominell belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t	3,02	3,45	3,88
Minimal gjennomstrømning		1,20	1,35	1,50
Minste kjelereturtemperatur	°C	Ikke relevant på grunn av intern returøkning		
Maksimal justerbar driftstemperatur		90		
Tillatt driftstrykk	bar	4		
Luftstøynivå	dB(A)	<70		
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2023		5		
Kjelekategori		1 eller 2 ²⁾		
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ³⁾		Brensel iht. EN ISO 17225 - Del 2: Trepellets klasse A1 / D06		
Kontrollboknummer		PB 292	PB 293	PB 294

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen

2. Ved romluftuavhengig driftsmodus

3. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Navn		P5 pellets ESP		
		70	80	90
Oppvarmingsmodus		Automatisk		
Kondenserende kjele		Nei		
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei		
Kombivarmeapparat		Nei		
Buffertankvolum		➡ "Buffertank" [► 304]		
Foretrukket brensel		Trespon formet som pellets		
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P_n)	kW	69	80	90
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P_p)		20,7	24	27
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η_n)	%	88,4	87,9	87,4
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η_p)		87,6	87,6	87,6
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,105	0,121	0,136
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,055	0,058	0,061
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P_{SB})		0,014	0,014	0,014
Energieffektivitetsklasse for varmekjelen		A+	A+	A+
Energieffektivitetsindeks EEI for varmekjelen		124	124	124
Brukt termostat		Lambdatronic 5000		
Termostatklasse		II	II	II
Termostatens bidrag til energieffektivitetsindeksen til et kombinert anlegg	%	2	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI kombinasjon kjele og regulator		126	126	126
Energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		A++	A++	A++
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η_s	%	85	85	85
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	30	30	30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	20	20	20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	380	380	380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NOx) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	200	200	200

1. Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelene fra Fröling.

2. Angitte utslippsverdier gjelder tørr avgass med en oksygenandel på 10 %, og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.

4.5 P5 Pellet 100-105

Navn		P5 Pellet	
		100	105
Nominell varmeeffekt	kW	100	105
Varmeeffektområde		30–100	31,5–105
Kjeleffekt (NCV) ved nominell-/dellast	%	94,4 / 93,8	94,2 / 93,9
Elektrisk tilkobling		230 V / 50 Hz / sikring C16A	
Vekt på kjele (uten vanninnhold)	kg	790	
Totalt kjeleinnhold (vann)	l	130	
Lastkapasitet pelletsbeholder		230 (valgfritt 310)	
Lastkapasitet askebeholder Retort/varmeveksler		51/15	
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Gjennomstrømning ved nominell belastning ($\Delta T = 20$ K)	m³/t	4,31	4,53
Minimal gjennomstrømning		1,70	1,80
Minste kjelereturtemperatur	°C	Ikke relevant på grunn av intern returøkning	
Maksimal justerbar driftstemperatur		90	
Tillatt driftstrykk	bar	4	
Luftstøynivå	dB(A)	<70	
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2023		5	
Kjelekategori		1 eller 2 ²⁾	
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ³⁾		Brensel iht. EN ISO 17225 - Del 2: Trepellets klasse A1 / D06	
Kontrollboknummer		PB 291	PB 292

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen

2. Ved romluftuavhengig driftsmodus

3. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Navn		P5 Pellet	
		100	105
Oppvarmingsmodus		Automatisk	
Kondenserende kjele		Nei	
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei	
Kombivarmeapparat		Nei	
Buffertankvolum		➔ "Buffertank" [► 304]	
Foretrukket brensel		Trespon formet som pellets	
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P_n)	kW	100	105
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P_p)		30,0	31,5
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η_n)	%	87,9	87,4
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η_p)		86,9	87,0
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt ($e_{l_{max}}$)	kW	0,135	0,145
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt ($e_{l_{min}}$)		0,047	0,049
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P_{SB})		0,014	0,014
Energieffektivitetsklasse for varmekjelen		A+	A+
Energieffektivitetsindeks EEI for varmekjelen		123	123
Brukt termostat		Lambdatronic 5000	
Termostatklasse		II	II
Termostatens bidrag til energieffektivitetsindeksen til et kombinert anlegg	%	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI kombinasjon kjele og regulator		125	125
Energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		A++	A++
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η_s	%	83	83
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	30	30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	20	20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	380	380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NOx) ved romoppvarming ²⁾	mg/m ³	200	200

1. Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelene fra Fröling.

2. Angitte utslippsverdier gjelder tørr avgass med en oksygenandel på 10 %, og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.

4.6 P5 Pellet 100-105 ESP

Navn		P5 pellets ESP	
		100	105
Nominell varmeeffekt	kW	100	105
Varmeeffektområde		30–100	31,5–105
Kjeleffekt (NCV) ved nominell-/dellast	%	94,2 / 94,0	93,9 / 94,1
Elektrisk tilkobling		230 V / 50 Hz / sikring C16A	
Vekt på kjele (uten vanninnhold)	kg	790	
Totalt kjeleinnhold (vann)	l	130	
Lastkapasitet pelletsbeholder		230 (valgfritt 310)	
Lastkapasitet askebeholder Retort/varmeveksler		51/15	
Tilgjengelig matehøyde for pumpen ¹⁾ ($\Delta T = 20$ K)	mbar	440	400
Gjennomstrømning ved nominell belastning ($\Delta T=20$ K)	m³/t	4,31	4,53
Minimal gjennomstrømning		1,70	1,80
Minste kjelereturtemperatur	°C	Ikke relevant på grunn av intern returøkning	
Maksimal justerbar driftstemperatur		90	
Tillatt driftstrykk	bar	4	
Luftstøynivå	dB(A)	<70	
Kjeleklasse iht. EN 303-5: 2023		5	
Kjelekategori		1 eller 2 ²⁾	
Tillatt brensel iht. EN ISO 17225 ³⁾		Brensel iht. EN ISO 17225 - Del 2: Trepellets klasse A1 / D06	
Kontrollboknummer		PB 295	PB 296

1. Pumpeeffekten minus motstanden på vannsiden i kjelen

2. Ved romluftuavhengig driftsmodus

3. Detaljert informasjon om brensel i brukerhåndboken, punkt «Tillatt brensel»

Produktdata iht. forordning (EU) 2015/1187 og 2015/1189

Navn		P5 pellets ESP	
		100	105
Oppvarmingsmodus		Automatisk	
Kondenserende kjele		Nei	
Kjele med fast brensel og kraft/varme-kobling		Nei	
Kombivarmeapparat		Nei	
Buffertankvolum		🔄 "Buffertank" [▶ 304]	
Foretrukket brensel		Trespon formet som pellets	
Avgitt nyttevarme ved nominell varmeeffekt (P _n)	kW	100	105
Avgitt nyttevarme ved 30 % av nominell varmeeffekt (P _p)		30,0	31,5
Brenselvirkningsgrad ved nominell varmeeffekt (η _n)	%	86,9	86,7
Brenselvirkningsgrad ved 30 % av nominell varmeeffekt (η _p)		87,6	87,6
Hjelpestrømforbruk ved nominell varmeeffekt (e _{l,max})	kW	0,152	0,160
Hjelpestrømforbruk ved 30 % av nominell varmeeffekt (e _{l,min})		0,064	0,066
Hjelpestrømforbruk i standby-modus (P _{SB})		0,014	0,014
Energieffektivitetsklasse for varmekjelen		A+	A+
Energieffektivitetsindeks EEI for varmekjelen		124	124
Brukt termostat		Lambdatronic 5000	
Termostatklasse		II	II
Termostatens bidrag til energieffektivitetsindeksen til et kombinert anlegg	%	2	2
Energieffektivitetsindeks EEI kombinasjon kjele og regulator		126	126
Energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator ¹⁾		A++	A++
Årlig utnyttelsesgrad for romoppvarming η _s	%	84	84
Årlig utslipp av støv (PM) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	30	30
Årlig utslipp av gassformige organiske forbindelser (OGC) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	20	20
Årlig utslipp av karbonmonoksid (CO) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	380	380
Årlig utslipp av nitrogenoksider (NOx) ved romoppvarming ²⁾	mg/m³	200	200

1. Opplysningene om energieffektivitetsindeksen EEI kombinasjon kjele og regulator samt energieffektivitetsklasse kombinasjon kjele og regulator, gjelder bare ved bruk av de standard reguleringskomponentene som følger med de respektive varmekjelene fra Fröling.

2. Angitte utslippsverdier gjelder tørr avgass med en oksygenandel på 10 %, og under standardbetingelser ved 0 °C og 1013 millibar.

4.7 Data for konstruksjon av avgasssystemet

Avgassegenskapene som er spesifisert under, skal brukes til strømningstekniske beregninger av avgassanlegg i samsvar med EN 13384-serien av standarder. Avgassens egenskaper ved den respektive spesifiserte varmeeffekten gjelder for typiske driftsforhold og bruk av tillatt brensel i brenselklassen i henhold til EN ISO 17225.

Navn		P5 Pellet			
		45	50	55	60
Avgasstemperatur ved nominell varmeeffekt T_{WN} / ved laveste varmeeffekt T_{Wmin}	°C	130 / 90	140 / 90	150 / 90	160 / 90
Volumkonsentrasjon av CO ₂ i avgassen $\sigma(\text{CO}_2)$ av den tørre avgassen ved nominell varmeeffekt	%	11,8	12,3	12,3	13,3
Avgassmassestrøm ved nominell varmeeffekt $\dot{m}_N$ / ved laveste varmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/t	100 / 33	108 / 33	119 / 36	121 / 43
	kg/s	0,028 / 0,009	0,030 / 0,009	0,033 / 0,010	0,034 / 0,012
Nødvendig matetrykk ved nominell varmeeffekt P_{WN} / ved laveste varmeeffekt P_{Wmin}	Pa	5 / 2			
Maks. tillatt matetrykk P_{Wmax}	Pa	30			
Tilgjengelig matet rykk ved ildstedet P_{WO} (vifte-matetrykk)	Pa	-			
Avgassrørdiameter D	mm	149			
Konstruksjonsdata for romluftuavhengig drift					
Tilførselslufttilkoblingsdiameter	mm	160			
Maksimalt tillatt trykkfall ved tilluftsledning P_{Bmax}	Pa	20			
Forbrenningsluftmengde ved nominell varmeeffekt	m³/t	79,0	84,0	93,0	93,0

Navn		P5 Pellet				
		70	80	90	100	105
Avgasstemperatur ved nominell varmeeffekt T_{WN} / ved laveste varmeeffekt T_{Wmin}	°C	140 / 90	145 / 90	150 / 90	160 / 90	160 / 90
Volumkonsentrasjon av CO ₂ i avgassen $\sigma(\text{CO}_2)$ av den tørre avgassen ved nominell varmeeffekt	%	11,8	12,3	12,3	13,3	13,3
Avgassmassestrøm ved nominell varmeeffekt $\dot{m}_N$ / ved laveste varmeeffekt $\dot{m}_{min}$	kg/t	156,3 / 56,9	172,1 / 65	194,2 / 73,2	201,3 / 81,7	211,3 / 85,7
	kg/s	0,043 / 0,016	0,048 / 0,018	0,054 / 0,020	0,056 / 0,023	0,059 / 0,024
Nødvendig matetrykk ved nominell varmeeffekt P_{WN} / ved laveste varmeeffekt P_{Wmin}	Pa	5 / 2				
Maks. tillatt matetrykk P_{Wmax}	Pa	30				
Tilgjengelig matet rykk ved ildstedet P_{WO} (vifte-matetrykk)	Pa	-				
Avgassrørdiameter D	mm	179				
Konstruksjonsdata for romluftuavhengig drift						
Tilførselslufttilkoblingsdiameter	mm	160				
Maksimalt tillatt trykkfall ved tilluftsledning P_{Bmax}	Pa	20				
Forbrenningsluftmengde ved nominell varmeeffekt	m³/t	118	130	146	150	158

Følgende gjelder for Tyskland:

Når du bruker en buffertank med et minimumsvolum i henhold til 1. BImSchV, kan du oppnå en kontinuerlig reduksjon i kjelens ideelle ytelsesområde. I dette tilfellet er det ingen bevis for beregning av eksossystemet i delbelastningsdrift!

4.8 Data for konstruksjon av en nødstrømtilførsel

Navn		Verdi
Kontinuerlig effekt (enfase)	VA	3680
Nominell spenning	VAC	230 ± 6 %
Frekvens	Hz	50 ± 2 %

5 Buffertank

Det er i utgangspunktet ikke nødvendig å bruke buffertank for at anlegget skal fungere feilfritt. Kombinasjonen med buffertank kan likevel anbefales siden man da kan oppnå kontinuerlig reduksjon i kjelens ideelle ytelsesområde!

For riktig dimensjonering av buffertanken og ledningsisolasjonen (iht. ÖNORM M 7510 eller retningslinje UZ37) kan du ta kontakt med din installatør eller med Fröling.

Noen retningslinjer krever montering av buffertanker. Du finner aktuelle angivelser om de enkelte retningslinjer under www.froeling.com.

Krav til Sveits i henhold til LRV vedlegg 3, post 523

Automatiske varmekjeler for trepellets med en fyringsvarmeeffekt på over 70 kW må utstyres med en varmetank med en volum på minst 25 liter per kW nominell varmeeffekt. Dette kravet for dimensjoner gjelder opptil 500 kW nominell varmeeffekt.

Varmtvannsbeholder i henhold til forordning (EU) 2015/1189 (direktiv for miljøvennlig design)

Det anbefales at kjelen drives med varmtvannstank. Anbefalt lagringsvolum = $20 \times Pr$, hvor Pr skal angis som nominell varmeeffekt i kW.

6 Tillatt brensel

6.1 Trepellets

Trepellets av naturlig treverk med en diameter på 6 mm

<i>Standardreferanse</i>	EU:	Brensel iht. EN ISO 17225 – Del 2: Trepellets klasse A1 / D06
	og/eller:	Sertifiseringsprogram <i>ENplus</i> eller <i>DINplus</i>

Generelt:

Kontroller om det er pelletsstøv på lagerrommet, for ny påfylling, og rengjør om nødvendig!