

PROTOKOLL über die Ersttypprüfung eines Produktes 30-17477/1/T

Produkt: Kaminofen für Holz

Typenbezeichnung: 04 332 15

Auftraggeber: HAAS+SOHN Rukov, s.r.o.
Nádražní 260
407 56 Jiřetín pod Jedlovou
Tschechische Republik
ID Nr.: 62740989

Hersteller: HAAS+SOHN Rukov, s.r.o.
Nádražní 260
407 56 Jiřetín pod Jedlovou
Tschechische Republik
ID Nr.: 62740989

Datum der Protokollausgabe: 2025-03-06

Verteiler: 1× SZU, s.U.
1× Auftraggeber

Ohne schriftliche Genehmigung der SZU darf dieses Protokoll nur vollständig wiedergegeben werden.
Die Ergebnisse von Prüfungen und Überprüfungen gelten nur für die Produkte, die wie erhalten oder vorgelegt
geprüft wurden.

Das Prüflabor ist nicht verantwortlich für die Daten im Protokoll, die vom Auftraggeber angegeben wurden.

I. Beschreibung des geprüften Produktes

Das geprüfte Produkt - Typenbezeichnung **04 332 15** ist für die Beheizung von Wohn- und Gemeinschaftsräumen bestimmt, es ist für die übliche Umgebung. Der Rauchabzug mit einem Durchmesser von 130/150 mm kann von oben angeschlossen werden. Der Kaminofen ist für die Beheizung und Erwärmung von Wohn- und Gesellschaftsräumen mit ausreichender Zufuhr von Verbrennungsluft bestimmt. Der Kaminofen ist aus geschweißtem Stahlblech hergestellt, der Feuerraum ist mit Schamotteformstücken ausgekleidet. In der Ofentür befindet sich eine spezielle Glaskeramik, am Boden des Feuerraums ein massiver Gussrost und darunter ein Aschekasten. Die Konstruktion des Ofens ist doppelwandig. Der Kaminofen ist nicht für den Anschluss an einen gemeinsamen Schornstein vorgesehen. Der Kaminofen ist mit einer primären und sekundären Verbrennungsluftregelung ausgestattet.

Der Kaminofen ist für den intermittierenden Betrieb ausgelegt - Geräteklassifizierung „TYP B“ nach Tabelle 1 der EN 16510-1.

Eine ausführliche Beschreibung ist in der Betriebs- und Installationsanleitung enthalten.

Grundlegende technische Spezifikationen des Produktes:

Typ	Hauptabmessungen (mm)			Nennleistung (kW)	Brennstoff- verbrauch– (kg/h) Hainbuche	Rauchrohr- durch- messer (mm)	Förder- druck (Pa)
	Höhe	Breite	Tiefe				
04 332 15	888	470	391	6,4	1,85	130/150	12

II. Prüfling

Ev. Nr. der SZU	Bezeichnung	Erhalten am
0215.20.33484.002	04 332 15	2020-10-13

Die Untersuchung, Prüfungen und Überprüfungen führte Dipl.-Ing. Lukáš Rajdlík in der Prüfstelle der SZU in 10/2020 durch.

Die Prüfungen wurden unter Verwendung von Mess- und Prüfgeräten mit gültiger Kalibrierung durchgeführt.

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024 ausgewählt, die die Auswahl des/der geprüften Geräte(s) unterstützt, um die vom Protokoll über Baumusterprüfung umfasste Gerätefamilie zu repräsentieren, unter Bezugnahme auf die in Tabelle G.1 aufgeführten Merkmale.

III. Mess- und Prüfgeräte

Nummer	Bezeichnung	Inventarnummer:
1.	Barometer	022435/P2
2.	Thermometer – Raum	022435/T2
3.	Hygrometer	022435/T2
4.	Zugmessgerät	118510
5.	Waage	022333
6.	THERM 2285.2	021763
7.	Analytische Waage SARTORIUS	021458
8.	Schublehre	ME 543
9.	Abgasanalysator	022317
10.	Elementar Analysator	022305
11.	Gravimat	022380

Anmerkung: X.... verifiziert vor der Messung durch Kalibrierstandards
 +....± 5 % von gemessenen Werten

Messunsicherheit:

Messgröße	Messunsicherheit
Abgasanalyse	
CO	bis 6% vom Messwert
CO ₂	bis 2% vom Messwert
O ₂	bis 2%
Temperatur	
Abgas	bis 5 K
Raum	bis 1,5 K
Wasser	bis 0,5 K
Oberfläche	bis 2 K
berührte Flächen	bis 2 K
Durchflussmenge	bis 0,005 m ³ /h
Statischer Druck	≤ 2 Pa
Massen	
Brennstoffverbrauch	± 20 g
Rost- und Schürddurchfall	± 5 g
Brennstoffaufgabe ≤ 7,5 kg	± 5 g
> 7,5 kg	± 10 g

Anmerkung: Die genannten erweiterten Messunsicherheiten sind der Beiwert der Messunsicherheit und des Erweiterungskoeffizienten k=2, was bei normaler Verteilung einer Abdeckungswahrscheinlichkeit von 95% entspricht.
 Für den Fall, dass eine Konformitätserklärung ausgestellt wird, gilt die Entscheidungsregel nach ILAC-G8: 09/2019 Absatz 4.2.1 - Binäre Konformitätsaussagen unter Verwendung der einfachen Akzeptanz.

IV. Verfahren, Ergebnisse der Prüfungen und Überprüfungen

Nr.	Prüfung	Anforderung	Prüfverfahren	Auswertung der Prüfung/Überprüfung*
1.	Mechanische Dauerhaftigkeit und Stabilität	ČSN EN 16510-2-1:2025, Art. 4.1	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.4.10.2	+
2.	Schutz brennbarer Materialien	ČSN EN 16510-2-1:2025, Art. 4.2 ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. 5.6, 6.2.2	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.2.2, A.4.10	+
3.	Hygiene, Gesundheitsschutz und Umweltschutz	ČSN EN 16510-2-1:2025, Art. 4.3, 4.4, 4.5, 4.6	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.4, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.6, A.4.7	+
4.	Sicherheit und Barrierefreiheit bei der Nutzung	ČSN EN 16510-2-1:2025, Art. 4.7.2, 4.7.4, 4.7.6, 4.7.8 ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. 5.5, 6.2.1	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.4.7, A.4.10.4,	+
5.	Energieeinsparung und Wärmeschutz	ČSN EN 16510-2-1:2025, Art. 4.8.1, 4.8.3, 4.8.7, 4.8.8	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.4.7, A.6.2.1	+
*) Auswertung / Konformitätsaussage:				
+ Anforderung erfüllt			0 Nicht zutreffend	
- Anforderung nicht erfüllt			x Nicht bewertet	

Gegenstand der Prüfung:	Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz Energie- und Wärmesparen Sicherheit und Zugänglichkeit bei der Nutzung
Genaue Bezeichnung des Prüfverfahrens:	1.4*, 1.5* - Prüfungen auf Dichtheit, Druckfestigkeit, thermisch-technische Parameter, vollständige Verbrennung, Sicherheitsfunktionen
Prüfverfahren:	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.4, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, A.4.6, A.4.7, A.4.10.4, A.6.2.1
Prüfling:	04 332 15
Verwendete Messgeräte:	Siehe Kapitel III
Datum der Prüfung:	2021-03-23
Raumbedingungen:	25 °C 35 % 99,6 kPa Temperatur Relative Feuchte Barometerdruck

Gemessene und errechnete Größen: Nennleistung	Einheit	Prüfung Nr.				Grenzwert nach: ČSN EN 16510-2-1:2025
		1	2	3	Mittelwert	
Verwendeter Brennstoff: Hainbuche	mm	250				
Einstellung der Brennluft – primär/sekundär-gemeinsam	%	0/60				
Brennstoffverbrauch	kg/hour	1,82	1,83	1,89	1,85	
Erreichte Wärmezufuhr	kW	7,86	7,89	8,0	7,9	
Temperatur der Verbrennungsluft	°C	24	25	25	25	
Förderdruck	Pa	12	12	12	12	
Abgastemperatur Mittelwert	°C	242	247	255	248	
Abgastemperatur Abgasstutzen	°C	298				
CO ₂	%	8,88	8,99	9,72	9,2	
CO – gemessen	%	0,14	0,10	0,0921	0,1108	
CO – bei O ₂ = 13%	%	0,1162	0,0828	0,0691	0,0894	
CO – bei O ₂ = 13%	mg/Nm ³	1453	1035	863	1117	≤ 1500
CO – bei O ₂ = 0%	mg/MJ	1006	717	605	776	
NO _x – gemessen	ppm	61	67	74	67	
NO _x – bei O ₂ = 13%	mg/Nm ³	106	115	114	112	≤ 200
NO _x – bei O ₂ = 0%	mg/MJ	73	79	80	77	
OGC – gemessen	ppm	50	52	35	46	
OGC (TOC) – bei O ₂ = 13%	mg/Nm ³	69	71	48	63	≤ 120
OGC (TOC) – bei O ₂ = 0%	mg/MJ	48	49	34	44	
Wärmeverluste in den Abgasen	%	18,33	18,64	18,6	18,52	
Verlustanteil infolge latenter Wärme	%	0,98	0,71	0,6	0,76	
Wärmeverlustanteil infolge	%	0,5	0,5	0,5	0,5	
Wirkungsgrad	%	80,2	80,2	80,3	80,2	
Gesamt-Wärmeleistung erreicht	kW	6,3	6,3	6,4	6,4	
Wasserwärmeleistung	kW	-	-	-	-	
Wärmeleistung Unsicherheit	kW	0.2	0.2	0.2	0.2	
Nennwärmeleistung	kW	6.4				
Abgasmassenstrom trockene Abgase	g/s	6,0	6,9	5,9	5,9	
CO ₂	%	9,65	9,63	10,20	9,83	
Staub gemessen	mg/Nm ³	27	37	44	36	
Staub (TZL) – bei O ₂ = 13%	mg/Nm ³	23	31	32	29	≤ 40
Staub (TZL) – bei O ₂ = 0%	mg/MJ	16	21	23	20	

Energieeffizienz			Grenzwert nach: ČSN EN 16510-2-1:2025
Elektrischer Energieverbrauch bei Nennwärmeleistung des Geräts (e_{lmax})	kW	-	
elektrischer Energieverbrauch bei Teillast-Wärmeleistung des Gerätes (e_{lmin})	kW	-	
Energieverbrauch im Bereitschaftszustand (e_{lsb})	kW	-	
Leistungsbedarf der Pilotflamme (P_{pilot})	kW	-	
Korrekturfaktor für Geräte mit mehreren Stufen der Wärmeleistung F2	%	0	
Korrekturfaktor für die Temperaturregelung F3	%	0	
Korrekturfaktor für den Hilfsstromverbrauch F4	%	0	
Korrekturfaktor F5	%	0	
Saisonaler Wirkungsgrad bei Nennwärmeleistung des Geräts η_s	%	70,2	≥ 65
Energie-Effizienz-Index (EEI)	-	106	
Energieeffizienzklasse	-	A	

Brennstoffanalyse

Brennstoff	Hainbuche			
	Zeichen	Einheit	Wert	Unsicherheit
Analytische Kennziffer				
Brennwert	q _{gr}	MJ.kg ⁻¹	16,79	0,14
Heizwert	q _{net}	MJ.kg ⁻¹	15,13	0,14
Gesamtfeuchte im Lieferzustand	W	%	12,51	0,10
Asche	A	%	1,09	0,02
Kohlenstoff	C	%	43,39	0,04
Wasserstoff	H	%	6,22	0,25
Stickstoff	N	%	0,19	0,10
Schwefel	S	%	0,033	0,002
Chlor	Cl	%	0,011	0,001

Anmerkung: Probemuster in Lieferzustand

Temperaturanstieg der Bedienelemente

Messstelle	Werkstoff	Temperaturanstieg (K)	
		Gemessen	Grenzwert
Regler der (primär/sekundär) Verbrennungsluft	Metall	55/95*)	35
Türgriff	Metall	92*)	

Anmerkung: *) Ein geeigneter Handschuh wird als Werkzeug betrachtet.

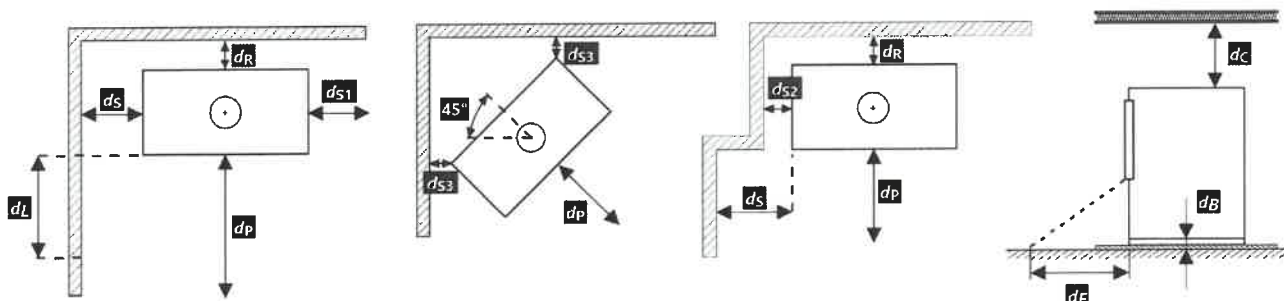
Gegenstand der Prüfung:	Brandsicherheit Mechanische Beständigkeit und Stabilität
Genaue Bezeichnung des Prüfverfahrens:	1.4*, 1.5* - Prüfungen auf Dichtheit, Druckfestigkeit, thermisch-technische Parameter, vollständige Verbrennung, Sicherheitsfunktionen
Prüfverfahren:	ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024, Art. A.2.2, A.4.10.2, A.4.10.4
Prüfling:	04 332 15
Verwendete Messgeräte:	Siehe Kapitel III
Datum der Prüfung:	2021-09-06

Raumbedingungen:	23 °C	38 %	99,5 kPa
	Temperatur	Relative Feuchte	Barometerdruck

Förderdruck (Pa)	15 Pa
Abmessungen des Holzes	5 × 5 cm
Feuchte des Holzes	12,4 %
Brennstoffmenge (150 % der Brennstoffmasse für die nominale Wärmeleistungsprüfung)	2,8 kg
Maximaler Temperaturanstieg im Brennstoffbehälter	15 °C.
Thermische Überlastungsprüfung Belastbarkeit	0 kg
Höchste mittlere Abgastemperatur hinter Stutzen	327 °C

Schutz von brennbaren Materialien	Mindestabstand zu brennbaren Materialien, in mm	Temperaturanstieg, maximal, in K
	Unterer Teil (d_B)	0
	Boden vorne (d_F) ^{*)}	0
	Decke (d_C)	>800
	Hinterer Teil (d_R)	200
	Seite (d_S)	200
	Seitlicher Strahlungsbereich (d_L) ^{*)}	0
	Mindestabstand zu brennbaren Materialien (z.B. Möbel) (d_P)	800
	Art des Materials und Dicke etwaiger Schutzisolierung(en)	-

Anmerkung: Die Tabellen zeigen die höchsten gemessenen Werte.
Der Grenzwert liegt bei 65 K über der Raumtemperatur an der wärmsten Stelle einer beliebigen angrenzenden Wand.
Nach den Überlastungsprüfungen kam es zu keiner dauerhaften Verformung oder Beschädigung des Geräts.
*) Für den Fall, dass der Wert von 65 K auf dem Boden vor und/oder an den Seitenwänden durch Strahlung nicht überschritten wird, kann d_F und/oder d_L als 0 mm angegeben werden.



Prüftechniker: Josef Duchan
Überprüft und freigegeben von: Dipl.-Ing. Radek Machara

Datum: 2021-09-06
Datum: 2025-03-04

Unterschrift: 
Unterschrift: 

V. Verzeichnis verwendeter Unterlagen

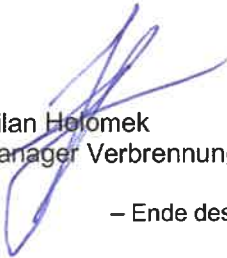
- Auftrag vom 2024-11-11 (Ev. Nr. des Auftrags B-83595 eingegangen am 2024-11-12)
- Vertrag B-83595/30
- Prüfungsprotokoll 39-15207/1/T vom 2020-10-26
- Verordnung (EU) 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG des Rates
- ČSN EN 16510-1 ed. 2:2024 - Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfverfahren.
- ČSN EN 16510-2-1:2025 - Häusliche Feuerstätten für feste Brennstoffe - Teil 2-1: Raumheizer.
- Technische Dokumentation (Zeichnungen, Handbuch)

Protokoll erstellt von: Dipl.-Ing. Radek Machara



Protokoll freigegeben von:

Milan Holomek
Manager Verbrennungsanlagen



– Ende des Protokolls –