



**Prüflabor 1045.1**

Akkreditiert vom Tschechischen Akkreditierungsinstitut gemäß  
ČSN EN ISO / IEC 17025: 2005

**Strojírenský zkušební ústav, s.p. Prüflabor, Hudcova 424 / 56b, 621 00 Brno**  
Arbeitsplatz Brünn, Hudcova 424 / 56b, 621 00 Brno, Tschechische Republik

Seite 1 von 10



## PRÜFUNGSprotokoll 30-13643-T-1

**Produkt:** Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts

**Typenbezeichnung:** VSP 9100  
VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118

**Auftraggeber:** KVS EKODIVIZE a.s.  
Leskovská 566, 793 12 Horní Benešov  
Tschechische Republik  
IdNr.: 60793414

**Hersteller:** KVS EKODIVIZE a.s.  
Leskovská 566, 793 12 Horní Benešov  
Tschechische Republik

**Verantwortlicher Mitarbeiter:** Dipl.-Ing. Stanislav Buchta

**Datum der Protokollausgabe:** 2017-10-26

**Verteiler:** 1x Prüfanstalt der Maschinenbauindustrie, s.U. (SZU)  
1x Auftraggeber



Die Prüfanstalt der Maschinenbauindustrie, s.U. (SZU) in Brno hat diese Leistungen auf der Grundlage folgender Dokumente erbracht:

- Auftrag B-60086 vom 2017-09-01
- Vertrag B-60086/30
- Änderungen 0215-PS/6131 bei Vertrag B-60086/30

## I. Produktspezifikation

Das Kochgerät VSP 9100 ist für Verfeuerung von festen Brennstoffen (Holzbriketts) in periodischen Abständen konstruiert und ist zum Kochen in Haushalten oder zum Beheizen des Raums, in dem er installiert ist, bestimmt. Das Gerät ist seitlich von hinten oder von oben an den Schornstein anschließbar.

Das Gerät ist mit einem Rost ausgerüstet. Die Regelung der Primärluftzufuhr erfolgt über eine Luftrosette, die in der Aschetür eingebaut ist. Durch das Drehen des Griffs der Luftrosette kann die Luftzufuhr stufenlos reguliert und dadurch die Brenngeschwindigkeit des Brennstoffs (Leistung des Gerätes) angepasst werden. Die Sekundärluft wird durch ein Luftloch im unteren Teil der Aschetür der Feuerung ständig und unabhängig zugeführt.

Die Kochplatte über der Feuerung dient zum schnellen Kochen, die Kochplatte mit der niedrigeren Temperatur über dem Backofen ist für das langsame Kochen und das Warmhalten von Warm Speisen bestimmt. Das Gerät ist nicht für den Dauerbetrieb vorgesehen.

Das Gerät kann seitlich mit Kühlplatten des Typs VSP 9118 ausgestattet werden, um die Temperaturen benachbarter Materialien zu reduzieren.

Eine detaillierte Beschreibung ist in der Bedienungsanleitung enthalten.

### Grundlegende technischen Daten des Kochgerätes

(Tabelle 1)

Typ	Hauptabmessungen (mm)			Rauchrohr- durchmesser (mm)	Nennleistung (kW)	Brennstoff- verbrauch (kg/h)
	Höhe	Breite	Tiefe			
VSP 9100	850	924	600	120	8,4	2,2
VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118	850	1025	600	120	8,4	2,2

## II. Geprüftes Prüfstück:

Der Untersuchung und den Prüfungen wurde das in der nachfolgenden Tabelle aufgeführte Prüfstück unterworfen:

(Tabelle 2)

Typ	Datum	Ev.-Nr. des Prüflings
VSP 9100	2017-09-15	215.17.17585.002
VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118	2017-09-15	-

Die Untersuchung und alle Prüfungen wurden im Prüflabor von SZU Brno für Kessel und Industriewärmeanlagen durch den Prüftechniker Dipl.-Ing. Petr Smolinský durchgeführt.



### III. Mess- und Prüfgeräte:

(Tabelle 3)

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Inventar-nummer:	Kalibrierung gültig bis:	Genauigkeit
1.	Barometer	112541	01.2019	siehe Kalibrierschein 6013-KL-K0001-14
2.	Thermometer – Umgebung (Testo 608-H)	117044	02.2018	siehe Kalibrierschein 1072F/13
3.	Hygrometer (Testo 608-H)	117044	02.2018	siehe Kalibrierschein 1072F/13
4.	Digitaler Druckmesser-Zugmesser MS-121-LCD	MaR08_Tah	05.2019	siehe Kalibrierschein 6031-KL-C0347-15
5.	Auffahrwaage PUA574-E600	022333	02.2018	siehe Kalibrierschein 6051-KL-H0332-17
6.	THERM 2285-2	021763	02.2019	siehe Kalibrierschein 160030
7.	Analysenwaage SARTORIUS	021458	04.2019	siehe Kalibrierschein 26/K-15
8.	Schublehre	115884	10.2017	siehe Kalibrierschein KL-D-1490/05/15
9.	Abgasanalysator HORIBA ENDA – 680P	022305	x	+
10.	Elementaranalysator PE 2400 CHNS	022107		
11.	Gravimat SHC 5 - TU	022328	04/2018	siehe Kalibrierschein 150046-150051
12.	Induktionsdurchflussmesser Optiflux 5300	MaR08_Pr	06/2018	siehe Kalibrierschein 6015-KL-P0316-14
13.	Set zur Temperaturmessung	022399-B/8	11/2017	siehe Kalibrierschein 140075

Anmerkung:

x ... überprüft durch Kalibrierungsstandards vor der Messung

+ ... ± 5 % von Messwerten

Messunsicherheit:

(Tabelle 4)

Messparameter	Messunsicherheit
Abgasanalyse CO CO <sub>2</sub>	bis 6% vom Messwert bis 2% vom Messwert
Temperatur der Abgase der Umgebung der Oberfläche der berührten Teile	bis 5 K bis 1,5 K bis 2 K bis 2 K
Gewicht des verbrauchten Brennstoffs fester Verbrennungsrückstände einer Brennstoffmenge ≤ 7,5 kg > 7,5 kg	± 20 g ± 5 g ± 5 g ± 10 g

„Die genannten erweiterten Messunsicherheiten sind der Beiwert der Messunsicherheit und des Erweiterungskoeffizienten  $k=2$ , was bei normaler Verteilung einer Abdeckungswahrscheinlichkeit von 95% entspricht. Die Unsicherheiten berücksichtigen nicht die Einflüsse der Probennahme und -inhomogenität. Die Standardunsicherheit wurde in Übereinstimmung mit dem Dokument EA 4/02 festgelegt.“



<b>Bezeichnung der Prüfung:</b>	<b>Konstruktionssicherheit</b>
<b>Spezifikation der Anforderung:</b>	ČSN EN 12815/A1:2005 Art. 4.11, 4.13, 4.15
<b>Geprüftes Prüfstück</b>	Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100 Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118
<b>Verwendetes Messgerät</b>	Nr. 8 aus der Tabelle 3

Geforderte Produktmerkmale	Spezifikation der Anforderung	Prüfergebnis	Anmerkung
<b>ČSN EN 12815/A1:2005 Art.:</b>			
<b>Abgasstutzen</b> Der Abgasstutzen ist so auszulegen, dass die Verbindung zwischen dem Verbindungsstück und dem Gerät gasdicht ist. Falls der Verbindungsstückanschluss an den Abgasstutzen aufgesteckt wird, muss die Aufstecktiefe mindestens 40 mm betragen. Falls der Verbindungsstückanschluss in den Abgasstutzen eingesteckt wird, muss die Einstecktiefe mindestens 25 mm betragen. ANMERKUNG Für die Abdichtung des im Abgasstutzen eingesteckten Verbindungsstückanschlusses wird empfohlen eine wärmebeständige Dichtschnur und/oder Dichtmasse zu verwenden.	4.11	+	Durchmesser 120 mm von oben oder von der Seite oder von hinten
<b>Einstelleinrichtung der Abgasregulierung</b> Sofern eine Abgas-Drosseleinrichtung vorgesehen ist, muss es eine Einrichtung sein, die den Heizgasweg nicht völlig verschließt. Die Drosseleinrichtung muss leicht zu bedienen sein und eine Öffnung als Kreisabschnitt oder -abschnitt im Flügel besitzen, die in zusammenhängender Fläche mindestens 20 cm <sup>2</sup> groß ist oder mindestens 3 % der Querschnittsfläche des Flügels einnimmt, wenn diese größer ist. Die Einstellung der Drosseleinrichtung muss für den Benutzer erkennbar sein. Sofern eine Pendelluftklappe vorhanden ist, gilt die Anforderung an die Mindestquerschnittsfläche nicht, jedoch muss die Einrichtung zu Reinigungszwecken leicht zugänglich sein.	4.13	+	Anheiz-einrichtung
<b>Heizgaszüge</b> Die Heizgaszüge müssen mit gebräuchlichem Werkzeug oder Bürsten insgesamt gereinigt werden können, anderenfalls muss der Hersteller des Geräts Werkzeug oder Bürsten mitliefern. Die Heizgaszüge müssen eine Mindestweite von 30 mm haben, sie dürfen jedoch bei Geräten, die keine bituminösen Kohlen verbrennen, auf 15 mm reduziert werden. Reinigungsöffnungen zur Reinigung der Heizgaszüge sind vorzusehen.	4.15	+	≥30 mm

\*) Ergebnis der Prüfung:  
 +... Anforderung erfüllt  
 0... Anforderung beim betreffenden Produkt nicht zutreffend



Nummer der  
akkreditierten  
Prüfung:

T004  
T007

**Bezeichnung der Prüfung: Prüfung der Wärmeleistung  
Kochprüfung und Backprüfung  
Prüfung der Zusammensetzung der Abgase  
Prüfung der Haushalt-Kochgeräte für feste Brennstoffe  
Prüfung der Haushalt-Kochgeräte für feste Brennstoffe - Herde**

**Prüfverfahren:**

ČSN EN 12815 Art. A1-A6, FprEN 16510-2-3 Art. A-I

**Prüfling:**

Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100  
Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118

**Verwendetes**

Nr. 1 ÷ 13 aus der Tabelle der Mess- und Prüfgeräte

**Messgerät:**

**Prüfergebnisse:**

Prüfdatum:	2017-09-15	t <sub>Umgebung</sub> = siehe Tab.	°C			rel.F. = 37	%	p <sub>a</sub> = 98,51	kPa
Prüfart:	bei SZU	<input checked="" type="checkbox"/>	beim Hersteller	<input type="checkbox"/>	beim Auftraggeber	<input type="checkbox"/>	andere:		
<b>Gemessene und errechnete Größen: Nennleistung</b>	<b>Einheit</b>	<b>Perioden</b>			<b>Grenzwert nach</b>				
		1	2	3	Durchschnitt	EN 12815	Verordnung der Kommission EU 2015/1185 EKODESIGN		
<b>Verwendeter Brennstoff:</b>		Holzbriketts							
Einstellung der Brennluft – Primär-/Sekundär-/Tertiärluft	%	30/100/-							
Brennstoffverbrauch	kg/h	2,204	2,201	2,248	2,218				
Erreichte Anschlussleistung	kW	10,080	10,070	10,280	10,143				
Brennlufttemperatur	°C	24	23	24	24				
Förderdruck	Pa	12	11	11	11				
Durchschnittliche Abgastemperatur	°C	157	147	144	150				
CO <sub>2</sub>	%	5,66	6,17	5,40	5,74				
CO – gemessen	%	0,0623	0,0817	0,1100	0,0847				
CO – bei O <sub>2</sub> = 13%	%	0,0721	0,0883	0,1328	0,0977	≤1			
CO – bei O <sub>2</sub> = 13%	mg/Nm <sup>3</sup>	902	1104	1660	1222		≤1500		
CO – bei O <sub>2</sub> = 0%	mg/MJ	629	770	1159	853				
NO <sub>x</sub> – Messwert	ppm	36	39	34	37				
NO <sub>x</sub> - bei O <sub>2</sub> = 13%	mg/Nm <sup>3</sup>	86	87	86	86		≤200		
NO <sub>x</sub> – bei O <sub>2</sub> = 0%	mg/MJ	60	61	60	60				
OGC – gemessen	ppm	21	34	47	34				
OGC - bei O <sub>2</sub> = 13%	mg/Nm <sup>3</sup>	43	63	97	68		≤120		
OGC – bei O <sub>2</sub> = 0%	mg/MJ	30	44	68	47				
Verlust durch freie Wärme	%	17,13	14,67	16,03	15,94				
Verlust durch gebundene Wärme	%	0,72	0,86	1,32	0,97				
Verlust durch Brennbares im Rost und Schürdurchfall	%	0,30	0,30	0,30	0,30				
Wirkungsgrad	%	81,85	84,17	82,35	82,79	≥65	≥65 (saisonal)		
Erreichte gesamte Wärmeleistung	kW	8,25	8,47	8,46	8,40				
Unsicherheit der Wärmeleistung	kW	0,35	0,36	0,36	0,36				
Nennwärmeleistung	kW	8,4 ± 0,4							
Massendurchfluss von trockenen Abgasen	g/s	12,1	11,1	12,8	12				

Gemessene und errechnete Größen: Nennleistung	Einheit	Perioden			Grenzwert nach		
		1	2	3	Durchschnitt	EN 12815	Verordnung der Kommission EU 2015/1185 EKODESIGN
CO <sub>2</sub>	%	6,0	6,3	5,6	5,95		
Staub Messwert	mg/Nm <sup>3</sup>	33,8	23,2	31,2	29,39		
Staub – bei O <sub>2</sub> = 13%	mg/Nm <sup>3</sup>	37,0	25,0	37,0	33,00		≤40
Staub - bei O <sub>2</sub> = 0%	mg/MJ	27,3	17,5	26,3	23,70		



Gemessene und errechnete Größen: Nennleistung	Einheit	Messwert	Grenzwert nach	Anmerkung
			ČSN EN 12815	
<b>Kochprüfung</b>				
Wassererwärmung im Kochgefäß	°C	72		
Erwärmungsdauer auf der Kochplatte	min	14,3	max. 15	
<b>Backofentemperatur</b>				
Durchschnittliche Temperatur im geometrischen Mittelpunkt des Backofens	°C	207	230 ± 30 °C	
Maximale Temperatur im geometrischen Mittelpunkt des Backofens	°C	245		
Backverlauf:	Vorheizdauer des Backofens ca. 110 Min. Temperaturstabilisierung im Backofen auf 190°C Blech mit Gebäck auf die dritte Position von unten gelegt. Erste Backseite ca. 9 Min., anschließend Umdrehen des Blechs um 180°, andere Backseite ca. in 8 Min. Die gesamte Backdauer beträgt 17 Min.			
Backfähigkeit des Backofens:	Nach 17 Minuten wurde das Gebäck entsprechend der Skala OPTIMAL gebacken.			

### Brennstoffanalyse

Brennstofftyp Analytische Kennziffer	Holzbriketts BIOMAC			
	Zeichen	Einheit	Wert	Messunsicher.
Heizwert	H <sub>u</sub>	[MJ.kg <sup>-1</sup> ]	16,46	0,14
Gesamtfeuchtigkeit im urspr. Zustand	W	[% Gew.]	8,56	0,02
Asche	A	[% Gew.]	0,06	0,04
Kohlenstoff	C	[% Gew.]	46,19	0,25
Wasserstoff	H	[% Gew.]	6,21	0,1

Anmerkung: Proben in ursprünglichem Zustand





**Nummer der akkreditierten Prüfung:** T004  
T007 **Bezeichnung der Prüfung:** Prüfung der Abgas- und Oberflächentemperatur

**Prüfverfahren:** ČSN EN 12815 Art. A1-A6, FprEN 16510-2-3 Art. A-I

**Prüfling:** Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100  
Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118

**Verwendetes Messgerät:** Nr. 1 + 7, 13 aus der Tabelle der Mess- und Prüfgeräte

**Prüfergebnisse:**

Prüfdatum:	2017-09-15	t <sub>Umg</sub> = siehe Tab.	°C	rel.F. = 37	%	p <sub>a</sub> = 98,51	kPa
Prüfort:	bei SZU <input checked="" type="checkbox"/>	beim Hersteller	<input type="checkbox"/>	beim Auftraggeber	<input type="checkbox"/>	andere:	

Messstelle	Werkstoff	Erwärmung (K)	
		Messwert	Grenzwert nach ČSN EN
Handgriff der Heiztür	Kunststoff	73*)	60
Handgriff der Aschetür		35	
Primärluftbetätigung		31	
Handgriff des Backofens		45	
Decke des Brennstoffbehälters		59	65

Durchschnittliche Abgastemperatur hinter dem Stutzen	°C	164	-
------------------------------------------------------	----	-----	---

**ANMERKUNG:** \*)... Bei der Betätigung der Handgriffe muss Schutzausrüstung verwendet werden.

In den Tabellen sind die höchsten Messwerte aufgeführt.



**Nummer der akkreditierten Prüfung:** T004  
T007 **Bezeichnung der Prüfung:** Prüfung des Widerstands beithermischer Belastung

**Prüfverfahren:** ČSN EN 12815 Art. A1-A6, FprEN 16510-2-3 Art. A-I

**Prüfling:** Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100 mit Kühlplatten VSP 9118

**Verwendetes Messgerät:** Nr. 1 ÷ 7, 13 aus der Tabelle der Mess- und Prüfgeräte

**Bezeichnung der Prüfung:** Prüfung des Widerstands beithermischer Belastung

Prüfdatum:	2017-09-15	t <sub>Umgebung</sub> = siehe Tab. °C	rel.F. = 37 %	p <sub>a</sub> = 98,51 kPa
Prüfart:	bei SZU <input checked="" type="checkbox"/>	beim Hersteller <input type="checkbox"/>	beim Auftraggeber <input type="checkbox"/>	andere:

Bei der Prüfung der Nennleistung (A.4.7)

Prüfung Nr.	Umgebungstemperatur	Förderdruck	Maximale Temperatur				Unterlage	Grenzwert	Brennstoffmenge
			Prüfecke - Abstand						
			hinten	seitlich	vor	über			
-	°C	Pa	K						kg/h
1	26	12	54	7	56	59	5	65	2,2

Bei der Prüfung der thermischen Überlastung (A.16)

Prüfung Nr.	Umgebungstemperatur	Förderdruck	Maximale Temperatur				Unterlage	Grenzwert	Brennstoffmenge
			Prüfecke - Abstand						
			hinten	seitlich	vor	über			
-	°C	Pa	K						kg
1	26	15	56	14	58	61	8	65	2,6

**ANMERKUNG:** Das Gerät bleibt nach der thermischen Überlastung ohne bleibende Verformungen und Beschädigungen  
In den Tabellen sind die höchsten Messwerte aufgeführt.

100\* Das Maß 100 mm ist die Breite der Kühlplatte. Der Mindestsicherheitsabstand zu dieser Platte beträgt 0 mm.





**Prüfling:** Haushalts-Kochgerät für Holzbriketts VSP 9100

**Prüfergebnisse:**

Bei der Prüfung der Nennleistung (A.4.7)

Prüfung Nr.	Umgebungs-temperatur	Förder-druck	Maximale Temperatur				Unterlage	Grenz-wert	Brennstoff-menge
			Prüfecke - Abstand						
			hinten	seitlich	vor	über			
-	°C	Pa	K						kg/h
1	26	12	54	23	56	59	5	65	2,2

Bei der Prüfung der thermischen Überlastung (A.16)

Prüfung Nr.	Umgebungs-temperatur	Förder-druck	Maximale Temperatur				Unterlage	Grenz-wert	Brennstoff-menge
			Prüfecke - Abstand						
			hinten	seitlich	vor	über			
-	°C	Pa	K						kg
1	26	15	56	31	58	61	8	65	2,6

**ANMERKUNG:** Das Gerät bleibt nach der thermischen Überlastung ohne bleibende Verformungen und Beschädigungen  
In den Tabellen sind die höchsten Messwerte aufgeführt.

**Prüftechniker:** Dipl.-Ing. Petr Smolinský

**Datum:** 2017-10-26

**Unterschrift:** 

**Überprüft von:** Dipl.-Ing. Stanislav Buchta

**Datum:** 2017-10-26

**Unterschrift:** 



#### **IV. Verzeichnis anderer zusammenhängender Unterlagen**

- Auftrag B-60086 vom 2017-09-01
- Vertrag B-60086/30
- Änderungen 0215-PS/6131 bei Vertrag B-60086/30
- ČSN EN 12815:2002/A1:2005 – Herde für feste Brennstoffe – Anforderungen und Prüfungen
- Verzeichnis der technischen Unterlagen:
  - Bedienungs- und Wartungsanleitung, Montageanleitung
  - Zeichnungen des Haushalts-Kochgeräts Nr. 9100.11P-00-000
  - Erklärung

Protokoll erstellt von: Dipl.-Ing. Petr Smolinský

Verantwortlich für die Richtigkeit des Protokolls:



  
Milan Holomek

Leiter der Prüfstelle für Wärme-und Umwelteinlagen

-Textende-