



PROTOKOL O ZKOUŠCE č. 39-15973/T

Výrobek: Dřevní brikety

Typové označení: válec
A1 dle ČSN EN ISO 17225-03

Objednatel: Pavel Štěpán
Kučerov 64
682 01 Kučerov
Česká republika
IČO: 15243133

Výrobní místo: Pavel Štěpán
Cukrovarská 496/51d
68201 Vyškov
Česká republika

Odpovědný pracovník: RNDr. Blanka Watson

Datum vydání protokolu: 2021-11-02

Rozdělovník: 1x SZÚ, s.p.
1x objednatel

Bez písemného souhlasu SZÚ se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý.
Výsledky zkoušek a ověření se týkají pouze zkoušených výrobků ve stavu, v jakém byly přijaty nebo předloženy.
Zkušební laboratoř nenes zodpovědnost za data dodaná zákazníkem uvedená v protokolu.

Zkoušky byly provedeny na základě těchto dokumentů:

- Objednávka č. B-74503 ze dne 2021-10-11
- Smlouva č. B-74503/39

I. Popis výrobků

Dřevní brikety vyrobené z dřevní hmoty tvaru válce o průměru 8,5 cm a délce 28,5 cm

II. Zkoušený vzorek

Prohlídce, zkouškám a ověřením byl podroben vzorek odebraný z plastového obalu s označením viz tabulka

Hmotnost cca 10 kg

Vzorek byl dodán odběratelem.

Typ	Datum přijetí	Ev. č. vzorku	
		SZÚ	Chemické laboratoře
Dřevní brikety válec	2021-10-14	0214.21.74503.001	02/141021

Prohlídku, zkoušky a ověření provedla v chemické laboratoři SZÚ, s.p. Brno dne 2021-10-14 až 2021-11-01 RNDr. Blanka Watson, Bc. Hana Pavlíčková a kooperační laboratoř L1147

III. Tabulka použitých měřících a zkušebních zařízení

Poř.č.	Název	Inventární číslo:	Kalibrace platná do:
1	Analytické váhy Sartorius R 180 D	02-1458	05/2023
2	Analytické váhy Sartorius A120 S	02-1682	05/2023
3	Muflová pec	900-000-008-849	05/2023
4	Kalorimetr IKA C 5000	02-2236	12/2021
5	Elementární analyzátor MULTI EA 2000	02-2319	12/2021
6	Sušicí váhy Ohaus MB 45	02-2274	05/2023
7	Elementární analyzátor PE 2400 CHNS	02-2107	12/2021

IV. Tabulka použitých technických norem

Poř.č.	Název a specifikace	Použitá technická norma, předpis	Akreditace
1.	Stanovení spalného tepla a výhřevnosti	ČSN EN ISO 18125	+
2.	Stanovení obsahu C, N, H, O	ČSN ISO 29541	+
3.	Stanovení obsahu celkové vody	ČSN EN ISO 18134-2	+
4.	Stanovení obsahu popela a nedopalu	ČSN EN ISO 18122	+
5.	Stanovení hustoty částic	ČSN EN ISO 18847	+
6.	Stanovení těžkých kovů-kooperace	ČSN EN ISO 11885, ČSN EN ISO 17294-2, ČSN EN ISO 16968	+

V. Výsledky měření – souhrn

Dřevní brikety válec, č.vz. 02/141021

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Aktuální stav	Bezvodý stav	Nejistota měř.
			Hodnota	Hodnota	
Spalné teplo	q _{gr}	[MJ.kg ⁻¹]	18,09	19,97	0,22
Výhřevnost	q _{net}	[MJ.kg ⁻¹]	16,57	18,80	0,22
Voda veškerá	M _{ar}	[% hmot.]	9,42	0,00	0,01
Popel	A	[% hmot.]	0,55	0,61	0,01
Uhlík	W _C	[% hmot.]	45,92	50,69	0,24
Vodík	W _H	[% hmot.]	5,89	5,34	0,40
Dusík	W _N	[% hmot.]	0,06	0,07	0,14
Chlor	W _{Cl}	[% hmot.]	0,010	0,011	0,001
Síra	W _S	[% hmot.]	0,022	0,024	0,001
Arsen ^{S)}	W _{As}	[mg.kg ⁻¹]	< 0,54	< 0,60	
Kadmium ^{S)}	W _{Cd}	[mg.kg ⁻¹]	0,25	0,28	20 %
Chrom ^{S)}	W _{Cr}	[mg.kg ⁻¹]	< 3,74	< 4,15	
Měď ^{S)}	W _{Cu}	[mg.kg ⁻¹]	0,52	0,58	20 %
Nikl ^{S)}	W _{Ni}	[mg.kg ⁻¹]	2,72	3,03	20 %
Olovo ^{S)}	W _{Pb}	[mg.kg ⁻¹]	< 6,23	< 6,92	
Zinek ^{S)}	W _{Zn}	[mg.kg ⁻¹]	10,3	11,4	20 %
Rtuť ^{S)}	W _{Hg}	[mg.kg ⁻¹]	0,002	0,002	20 %
Hustota částic	DE	[kg.m ⁻³]	1,20		0,01

^{S)} subdodávka akreditované laboratoře L 1147

Uvedené rozšířené nejistoty měření jsou součinitelem nejistoty měření a koeficientu rozšíření k=2, což pro normální rozdělení odpovídá pravděpodobnosti pokrytí 95%. Nejistoty nezohledňují vlivy odběru a nehomogenity vzorku. Standardní nejistota byla určena v souladu s dokumentem EA 4/02.

Srovnání s limitními hodnotami podle ČSN EN ISO 17225-3:

Analytický ukazatel	Značka	Jednotka	Změřené hodnoty	Značka	ČSN EN ISO 17225-3
				tř. vlastností A1	
Původ a zdroj					1.2.1, 1.1.
Průměr	D	[mm]	85		
Délka	L ₁	[mm]	285		
Tvar		[mm]	1		
Obsah vody	M _{ar}	[% hmot.]	9,42	M12	≤ 12
Výhřevnost v pův. stavu		[MJ.kg ⁻¹]	16,57	Q15.5	≥ 15,5
Obsah popela ⁾	A	[% hmot.]	0,61	A1.0	≤ 1,0
Obsah dusíku ⁾	W _N	[% hmot.]	0,07	N0.3	≤ 0,3
Obsah síry ⁾	W _S	[% hmot.]	0,024	S0.04	≤ 0,04
Obsah chloru ⁾	W _{Cl}	[% hmot.]	0,011	Cl0.02	≤ 0,02
Arsen ⁾	W _{As}	[mg.kg ⁻¹]	< 0,60		≤ 1
Kadmium ⁾	W _{Cd}	[mg.kg ⁻¹]	0,28		≤ 0,5
Chrom ⁾	W _{Cr}	[mg.kg ⁻¹]	< 4,15		≤ 10
Měď ⁾	W _{Cu}	[mg.kg ⁻¹]	0,58		≤ 10
Nikl ⁾	W _{Ni}	[mg.kg ⁻¹]	3,03		≤ 10
Olovo ⁾	W _{Pb}	[mg.kg ⁻¹]	< 6,92		≤ 10
Zinek ⁾	W _{Zn}	[mg.kg ⁻¹]	11,4		≤ 100
Rtuť ⁾	W _{Hg}	[mg.kg ⁻¹]	0,002		≤ 0,1
Hustota částic	DE	[g.cm ⁻³]	1,2	DE1.0	≥ 1,0

⁾ v bezvodém stavu

Zkoušela: Bc. Hana Pavlíčková

Datum: 2021-11-02

Podpis: 

Kontrolovala: RNDr. Blanka Watson

Datum: 2021-11-02

Podpis: 

VI. Seznam použitých podkladů

- Objednávka č. B-74503 ze dne 2021-10-11
- Smlouva č. B-74503/39
- Normy: ČSN EN ISO 18125:2017 Tuhá biopaliva - Metoda stanovení spalného tepla a výhřevnosti
ČSN ISO 29541:2012 Tuhá paliva - Stanovení obsahu veškerého uhlíku, vodíku a dusíku –
instrumentální metoda
ČSN EN ISO 18134:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu vody - Metoda sušení v sušárně –
Část 2: Celková voda - Zjednodušená metoda
ČSN EN ISO 18122:2016 Tuhá biopaliva - Stanovení obsahu popela
ČSN EN ISO 18874:2017 Tuhá biopaliva - Stanovení hustoty částic pelet a briket
ČSN EN ISO 11885:2009 Jakost vod - Stanovení vybraných prvků optickou emisní spektrometrií
s indukčně vázaným plazmatem (ICP-OES)
ČSN EN ISO 17294-2:2017 Kvalita vod - Použití hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným
plazmatem (ICP-MS) - Část 2: Stanovení vybraných prvků včetně izotopů uranu
ČSN EN ISO 16968:2015 Tuhá biopaliva - Stanovení stopových prvků
ČSN EN ISO 17225-3:2021 Tuhá biopaliva - Specifikace a třídy paliv - Část 3: Tříděné dřevní
brikety
- Metodiky SZÚ: 0000 M 001-6 Nejistota měření
- Záznam o měření a zkouškách: Laboratorní deník č.103 Rozbor paliva, list 20 ze dne 2021-11-02
- Protokoly 18100/2021 laboratoře L1147

Protokol zpracovala: RNDr. Blanka Watson

Za správnost odpovídá:



RNDr. Blanka Watson
vedoucí chemické laboratoře



- Konec textu -