



Protokol o zkoušce č. 143/2020

Počet stran protokolu: 3 Počet výtisků: 3
Počet příloh: 0 Výtisk číslo: 1

Objednavatel zkoušky: *[faint signature]*

Předmět zkoušky: **Meltblownový filtr do kapsové roušky**

Typ MEL TBLOWN

Název zkoušky: **Zkoušky podle ČSN EN 149+A1**

Převzetí vzorku: 1. 4. 2020

Zkouška provedena: 1. 4. 2020

Protokol vystaven: 7. 4. 2020

Pracovník oprávněný k podpisu protokolu:



Ing. Lukáš Zavřel
vedoucí VÚBP-ZL

Rozdělovník: 1. objednavatel
2. archiv laboratoře
3. sekretariát VÚBP-ZL

Výsledky zkoušek se týkají pouze předmětu zkoušky a nenahrazují jiné dokumenty (např. správního charakteru, certifikáty, apod.), které jsou požadovány orgány státního odborného dozoru podle specifických předpisů.

Tento protokol nesmí být bez písemného souhlasu VÚBP-ZL reprodukován jinak než celý.

1. Základní informace

Meltblownový filtr do kapsové roušky slouží k filtraci pevných aerosolů podle návodu výrobce.

Zkoušky byly provedeny na základě žádosti č. S-129/2020 ze dne 1. 4. 2020

Plošný materiál Meltblown zaslal objednavatel pro laboratorní zkoušky dne 1. 4. 2020. Vzorek byl zapsán do Knihy vzorků laboratoře pod číslem 1562.

2. Zkušební předpisy, metody a postupy

Při zkouškách byly použity tyto normy a předpisy:

ČSN EN 149:2002+A1:2009, ČSN EN 149+A1 OPRAVA 1:2018 Ochranné prostředky dýchacích orgánů. Filtrační polomasky k ochraně proti částicím. Požadavky, zkoušení, značení.

Aktualizace metod

Nebyla použita

Odchytky a doplňky ze zkušebních specifikací

Nebyly použity

3. Použité přístroje

Zkušební zařízení pro stanovení dýchacích odporů INSPEC

Rotametr Yokogawa P052

Rotametr Yokogawa P161

Manometr GDH 200-07

Stopky JVD ST 80.2

Vlhkoměr/Barometr GFTB 200

Teploměr typ Centigrade 0,1

Přístroj na zkoušení aerosolem NaCl fy MOORE'S typ 1100

Generátor aerosolu NaCl typ 4000

Metrologické zajištění

Metrologické zajištění přístrojů je prováděno v souladu s metrologickým řádem VÚBP-ZL.

4. Zkoušky

Výsledky zkoušek

Zkoušky byly provedeny v laboratoři ochrany dýchadel VÚBP-ZL.

4.1 Dýchací odpor čl. 8.9 (Požadavek 7.16 Dýchací odpor)

4.1.1 Vdechovací odpor

vzorek	stav	odpor v Pa	
		při 30 l/min	při 95 l/min
MB	AR	32	86

Poznámka: AR - po dodání (as received)

Požadavky na dýchací odpory

Třída	Maximální přípustný odpor (Pa)		
	vdechovací při		vydechovací při
	30 l/min	95 l/min	160 l/min
FFP1	60	210	300
FFP2	70	240	300
FFP3	100	300	300

4.2. Průnik materiálem filtru čl. 8.11 (Požadavek 7.9.2 Průnik filtračním materiálem)

Počáteční průnik aerosolu NaCl

vzorek	stav	průnik %
1562-1	AR	19,02
1562-2	AR	17,25
1562-3	AR	16,82

Požadavky na průnik filtračního materiálu

Třída	Maximální počáteční průnik zkušební aerosolu	
	Zkouška chloridem sodným 95 l/min % max.	Zkouška parafínovým olejem 95 l/min % max.
FFP1	20	20
FFP2	6	6
FFP3	1	1

Tabulka nejistot měření

Číslo zkoušky v protokolu	Celková rozšířená relativní nejistota v %
4.1	1,91
4.2	4,16

Uvedené nejistoty měření jsou rozšířeny standardní nejistotou, vypočítanou na základě směrodatné odchylky, která je vynásobena koeficientem $k=2$ (který zaručuje interval spolehlivosti přibližně 95%).

Protokol zpracoval: Ing. Lukáš Zavřel

_____ konec protokolu _____



INSTITUT PRO TESTOVÁNÍ A CERTIFIKACI, a. s.
třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín

Zkušební laboratoř č. 1004
akreditovaná ČIA podle ČSN EN ISO/IEC 17025:2018



Zkušební laboratoř * Kalibrační laboratoř * Certifikační orgán pro výroby * Certifikační orgán systémů jakosti
Inspekční orgán * Autorizovaná osoba * Notifikovaná osoba

Počet stran: 5

Strana: 1 č. j. 472113135-01

ZKUŠEBNÍ PROTOKOL AKREDITOVANÉ LABORATOŘE č. j. 472113135-01

Vzorky: Filtr meltblown = OFIL
– popis vzorku viz str. 2

Datum přijetí vzorku: 1. 4. 2020

Vypracoval: MUDr. Beata Frydrychová

Místo a datum vydání: Zlín, 7. 4. 2020



Ing. Jiří Samsonek, Ph.D.
vedoucí akreditované laboratoře

*Upozornění: Výsledky uvedené v tomto zkušebním protokolu se týkají jen vzorků námi zkoušených.
Bez písemného souhlasu Institutu pro testování a certifikaci, a.s. se nesmí protokol reprodukovat jinak než celý!*

**Popis a identifikace vzorků:****Tabulka I: Popis a identifikace vzorků**

Evidenční číslo ITC	Označení vzorku zákazníkem	Popis předloženého vzorku
472113135/01	Filtr meltblown = OFIL (netkaná textilie – 100% PP)	bílá textilie

Způsob odběru vzorků:

Zkoušený vzorek byl odebrán a do laboratoře dodán zákazníkem. Laboratoř není odpovědná za způsob odběru vzorku.

Zadání:

Stanovení prvků metodou XRF, vybraných PAU, obsahu extrahovatelných prvků v kyselém potu, nonylfenolu, OPEO, NPEO, PFOA a PFOS.

Použité metody zkoušení:

1. Semikvantitativní a kvantitativní stanovení prvků XRF spektrometrií dle zkušební předpisu ITC A-98-09
2. Stanovení vybraných PAU metodou GC-MS dle AfPS GS 2014:01 PAK, Annex: Testing instructions
3. Stanovení prvků extrahovaných roztokem umělého kyselého potu metodami ICP-MS dle ČSN EN 16711-2
4. Identifikace a kvantifikace nonylfenolu, CAS č. 84852-15-3 ve hmotě metodou HPLC-MS/MS – *mimo rozsah akreditace*
5. Stanovení OPEO = octylphenoethoxylates, CAS č. 9002-93-1, NPEO = nonylphenoethoxylates, CAS č. 9016-45-9, PFOA = Pentadecafluorooctanoic acid, CAS č. 335-67-1, PFOS = Heptadecafluorooctanesulfonic acid, CAS č. 1763-23-1 ve hmotě metodou LC-MS dle zkušební předpisu ITC A-12-104

Podmínky zkoušek:

ad 2. dle AfPS GS 2014:01 PAK, Annex: Testing instructions

ad 3. dle ČSN EN 16711-2

ad 4.,5.vzorky byly extrahovány v metanolu při refluxu po dobu 6 hodin a obsah OPEO, NPEO, PFOA a PFOS byl kvantifikován metodou externí kalibrace

Laboratoř nenese odpovědnost za informace dodané zákazníkem, které mohou mít vliv na platnost výsledků zkoušky. Další informace, které jsou vyžadovány normou/normami a nejsou zde uvedené, jsou k dispozici na vyžádání v laboratoři.

Místo provedení zkoušek:

Pracoviště č. 1 - třída Tomáše Bati 299, Louky, 763 02 Zlín.

Výsledky zkoušek:

Výsledky jsou uvedeny v následujících tabulkách:



Vzorek č. 472113135/01 Filtr meltblown = OFIL (netkaná textilie – 100% PP)

Tabulka II: Výsledky stanovení prvků XRF spektrometrií

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek měření ¹⁾	Nejistota
Sb - antimon	mg/kg	< 10	-
As - arsen	mg/kg	< 10	-
Cr - chrom	mg/kg	< 10	-
Cd - kadmium	mg/kg	< 10	-
Pb - olovo	mg/kg	< 10	-
Hg - rtuť	mg/kg	< 10	-
Se - selen	mg/kg	< 10	-
Ba - barium	mg/kg	< 30	-
Br - brom	mg/kg	< 10	-
Sn - cín	mg/kg	< 10	-

Poznámky k tabulce II:

¹⁾ symbolem „<“ je označován detekční limit metody

Tabulka III: Výsledky stanovení prvků extrahovaných roztokem umělého kyselého potu

Parametr	Jednotka	Výsledek měření ¹⁾	Nejistota	Limit ²⁾
Stanovení prvků extrahovaných roztokem umělého kyselého potu				
Arsen	mg/kg	< 0,10	-	max. 0,20
Olovo	mg/kg	< 0,20	-	max. 0,20
Kadmium	mg/kg	< 0,10	-	max. 0,10
Rtuť	mg/kg	< 0,02	-	max. 0,02
Celkový vyluhovatelny chróm	mg/kg	< 0,10	-	max. 1,0
Chróm šestimocný	mg/kg	< 0,10 ³⁾	-	nedetekova- telny
Kobalt	mg/kg	< 0,10	-	max. 1,0
Měď	mg/kg	< 0,10	-	max. 25,0
Nikl	mg/kg	< 0,20	-	max. 1,0

Poznámky k tabulce III:

¹⁾ symbolem „<“ je označen detekční limit metody

²⁾ limitní hodnota dle metodického doporučení SZÚ č. 1/2000 k posuzování výrobků, které přicházejí do přímého styku s lidským organismem prostřednictvím kůže, případně sliznic, Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica č. 3/2000, Tabulka č. 1 *Základní kritéria pro hodnocení textilních výrobků* a Tabulka č. 3 *Základní kritéria pro hodnocení výrobků z plastů*

³⁾ obsah chrómu šestimocného odvozen z obsahu chrómu celkového



Tabulka IV: Výsledky stanovení vybraných PAU

Měřená veličina	Jednotka	Výsledek měření ¹⁾	Nejistota	Limit ²⁾
Stanovení vybraných PAU				
Benzo(a)pyren (BaP), CAS č. 50-32-8	mg/kg	< 0,20	-	< 1,0
Benzo(e)pyren (BeP), CAS č. 192-97-2	mg/kg	< 0,20	-	< 1,0
Benzo(a)antracen (BaA), CAS č. 56-55-3	mg/kg	< 0,20	-	< 1,0
Chryzen (CHR), CAS č. 218-01-9	mg/kg	< 0,20	-	< 1,0
Benzo(b+j)fluoranten (BpFA+ BjFA), CAS č. 205-99-2 + CAS č. 205-82-3	mg/kg	< 0,40	-	< 1,0
Benzo(k)fluoranten (BkFA), CAS č. 207-08-9	mg/kg	< 0,20	-	< 1,0
Dibenzo(a,h)antracen (DBaHA), CAS č. 53-70-3	mg/kg	0,20	-	< 1,0

Poznámky k tabulce IV:

¹⁾ symbolem „<“ je označen detekční limit metody

²⁾ limitní hodnoty dle Nařízení Komise (EU) č. 1272/2013 kterým se mění příloha XVII nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, pokud jde o polycyklické aromatické uhlovodíky

Tabulka V: Výsledky stanovení obsahu nonylfenolu, CAS č. 84852-15-3 ve hmotě

Parametr	Jednotka ¹⁾	Výsledek měření ²⁾	Nejistota	Limit ³⁾
nonylfenol, CAS č. 84852-15-3	mg/kg	< 1	-	1000

Poznámky k tabulce V:

¹⁾ vyjádřeno v mg látky na kg vzorku

²⁾ symbolem „<“ je označen detekční limit metody

³⁾ limitní hodnota dle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES



Tabulka VI: Výsledky stanovení obsahu OPEO, NPEO, PFOA a PFOS ve hmotě

Parametr	Jednotka ¹⁾	Výsledek měření ²⁾	Nejistota	Limit
OPEO = octylphenoethoxylates, CAS č. 9002-93-1	mg/kg	< 0,2	-	-
NPEO = nonylphenoethoxylates, CAS č. 9016-45-9	mg/kg	< 0,2	-	max. 100 ³⁾
PFOA = Pentadecafluorooctanoic acid, CAS č. 335-67-1	mg/kg	< 0,01	-	max. 0,025 ⁴⁾
PFOS = Heptadecafluorooctane-sulfonic acid, CAS č. 1763-23-1	mg/kg	< 0,01	-	max. 1 ⁴⁾

Poznámky k tabulce VI:

- ¹⁾ vyjádřeno v mg látky na kg vzorku
- ²⁾ symbolem „<“ je označen detekční limit metody
- ³⁾ limitní hodnota dle Nařízení Komise (EU) 2016/26 ze dne 13. ledna 2016, kterým se mění příloha XVII nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, pokud jde o nonylfenol ethoxyláty; limitní hodnota platná od 3. 2. 2021
- ⁴⁾ limitní hodnota dle Nařízení Komise (EU) 2017/1000 ze dne 13. června 2017, kterým se mění příloha XVII nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, pokud jde o perfluoroktanovou kyselinu (PFOA), její soli a chemické látky příbuzné PFOA; limitní hodnota platná od 4. 6. 2023

Ing. Věra Vilímková
vedoucí laboratoře analytické chemie a mikrobiologie