SYCHTA LABORATORIUM Sp. J.
Laboratorium Badań Palności Materiałów
ul. Ofiar Stutthofu 90
72-010 Police

AB 1501

RAPORT Z BADAŃ

Wasz znak: NT/04/2016 Nasz znak: SL/Z-142/NF X70-100/193/2016 Police, dnia 03.08.2016 r.

Metoda badań:

1. NF X70-100-1:2006. Badanie reakcji na ogień. Część 2: Metoda badania produktów rozkładu termicznego i spalania materiałów.
2. NF X70-100-2:2006: Badanie reakcji na ogień. Część 2: Stanowisko do badania wydzielania toksycznych produktów rozkładu i spalania.
3. PN-EN 45545-2:2013+A1:2015: Kolejnictwo - Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych - Część 2: Wymagania dla materiałów i elementów w zakresie właściwości palnych

Cel badań: Wyznaczenie standardowego indeksu toksyczności CIT_{NPL} metodą NF X70-100-1 i -2 w celu spełnienia wymagań R22 i R23 normy PN-EN 45545-2 w zakresie toksyczności

Zamawiający: Zakłady Przemysłu Gumowego "SANTOCHEMIA"
Spółdzielnia Pracy
ul. Warszawska 86
05-311 Dębe Wielkie

Materiał: Mieszanka gumowa EPDM trudno zapalna

Opis/skład: -

Producent/dostawca: Zakłady Przemysłu Gumowego "SANTOCHEMIA"
Spółdzielnia Pracy
ul. Warszawska 86
05-311 Dębe Wielkie

Spełnienie wymagań: Materiał spełnia wymagania R22 i R23 normy PN- EN 45545-2:2013 +A1:2015 **w zakresie toksyczności** dla poziomu zagrożenia HL1, HL2 i HL3.

Przedruk i kopiowanie: tylko za zgodą Zakładów Przemysłu Gumowego "SANTOCHEMIA"

Bez pisemnej zgody Laboratorium Palności Materiałów Sychta Laboratorium Sp. J. sprawozdanie z badań może być kopiowane **wyłącznie w całości**.

Warunki ważności dokumentu: niniejsze dokument dotyczy wyłącznie badanych próbek.

Objętość sprawozdania : niniejsze sprawozdanie zawiera trzy strony.

1. Emisja masowa toksycznych produktów rozkładu termicznego i spalania metodą wg NF X 70-100-1 i NF X 70-100-2

Temperatura badania 600 °C
Metoda pomiaru - FTIR.

Tabela 1.1. Masa próbki

Nazwa mierzonej wielkości	Jedn.	Próbka			Średnia	Odchylenie standardowe
		1	2	3		
Masa próbki	g	0,981	0,993	1,089	1,021	0,059

Tabela 1.2. Emisja masowa toksycznych produktów rozkładu termicznego i spalania

Składnik toksyczny produktów spalania	Emisja masowa toksycznych produktów rozkładu termicznego i spalania				
	Próbka			Średnia	Odchylenie standardowe
	1	2	3		
	$mg \cdot g^{-1}$				
CO_2	839,6	829,4	862,1	843,7	16,7
CO	57,1	51,1	57,3	55,1	3,5
HCN	0,8	1,0	0,8	0,9	0,1
NO_2	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1
NO	0,8	1,0	1,1	1,0	0,2
HCL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SO_2	9,9	9,1	10,7	9,9	0,8
HF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
HBr	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabela 1.3. Konwencjonalny indeks toksyczności dla wyrobów nie wymienionych z nazwy CIT_{NLP} wg normy PN-EN 45545-2:2013+A1:2015

Nazwa mierzonej wielkości	Jedn.	Próbka			Średnia	Odchylenie standardowe
		1	2	3		
Konwencjonalny indeks toksyczności CIT_{NLP}	-	0,13	0,13	0,14	0,13	0,00

Inne obserwacje: brak.

2. Wyniki końcowe

Wymaganie	Metoda	Wielkość mierzona	Jednostka	Wartość	Kryterium			Krotność przekroczenia		
					HL1	HL2	HL3	HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589-2	IO	%	-	28	28	32	-	-	-
	T10.03 EN ISO 5659-2, 25 kW·m^{-2}	$D_s$max	-	-	600	300	150	-	-	-
	T12 NF X 70-100-1 and -2, 600 °C	CIT_{NLP}	-	0,13	1,2	0,9	0,75	0,11	0,14	0,17
R23	T01 EN ISO 4589-2	IO	%	-	28	28	32	-	-	-
	T10.03 EN ISO 5659-2, 25 kW·m^{-2}	$D_s$max	-	-	-	600	300	-	-	-
	T12 NF X 70-100-1 and -2, 600 °C	CIT_{NLP}	-	0,13	-	1,8	1,5	-	0,07	0,09

Materiał spełnia wymagania R22 i R23 normy PN- EN 45545-2:2013 +A1:2015 **w zakresie toksyczności** dla poziomu zagrożenia HL1, HL2 i HL3.

3. Pozostałe wymagane informacje:

Data otrzymania próbek: 18.07.2016

Sposób pobierania próbek: próbki pobrał i dostarczył Zamawiający.

Opis próbek: Zamawiający dostarczył próbkę gumy koloru czarnego o wymiarach 137x137x4,8 mm, masie 120 g i gęstości 1,33 g/cm^3.

Warunki klimatyzacji: do osiągnięcia stałej masy w temperaturze 23±2 °C i wilgotności 50±5 %.

Oświadczenie: „Wyniki badania odnoszą się do zachowania próbek do badań wyrobu w szczególnych warunkach badania; nie mogą one być jedynym kryterium oceny potencjalnego zagrożenia pożarowego zastosowanego wyrobu".

Badania wykonał:

mgr inż. Andrzej Sychta

Zatwierdził:

KIEROWNIK LABORATORIUM
dr hab. inż. Zygmunt Sychta

Data i miejsce badania: 01.08.2016 r., Police

SYCHTA LABORATORIUM Sp. J.
72-010 Police, ul. Ofiar Stutthofu 90
tel./fax +48 91 3170161, tel. +48 502 078855
e-mail: biuro@sychta.eu www.sychta.eu
KRS: 0000387681 REGON: 321023120
NIP: 8513152392

2. Wyniki końcowe

Wymaganie	Metoda	Wielkość mierzona	Jednostka	Wartość	Kryterium			Krotność przekroczenia		
					HL1	HL2	HL3	HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589-2	IO	%	-	28	28	32	-	-	-
	T10.03 EN ISO 5659-2, 25 kW·m^{-2}	$D_s$max	-	-	600	300	150	-	-	-
	T12 NF X 70-100-1 and -2, 600 °C	CIT_{NLP}	-	0,13	1,2	0,9	0,75	0,11	0,14	0,17
R23	T01 EN ISO 4589-2	IO	%	-	28	28	32	-	-	-
	T10.03 EN ISO 5659-2, 25 kW·m^{-2}	$D_s$max	-	-	-	600	300	-	-	-
	T12 NF X 70-100-1 and -2, 600 °C	CIT_{NLP}	-	0,13	-	1,8	1,5	-	0,07	0,09

Materiał spełnia wymagania R22 i R23 normy PN- EN 45545-2:2013 +A1:2015 **w zakresie toksyczności** dla poziomu zagrożenia HL1, HL2 i HL3.

3. Pozostałe wymagane informacje:

Data otrzymania próbek: 18.07.2016

Sposób pobierania próbek: próbki pobrał i dostarczył Zamawiający.

Opis próbek: Zamawiający dostarczył próbkę gumy koloru czarnego o wymiarach 137x137x4,8 mm, masie 120 g i gęstości 1,33 g/cm^3.

Warunki klimatyzacji: do osiągnięcia stałej masy w temperaturze 23±2 °C i wilgotności 50±5 %.

Oświadczenie: „Wyniki badania odnoszą się do zachowania próbek do badań wyrobu w szczególnych warunkach badania; nie mogą one być jedynym kryterium oceny potencjalnego zagrożenia pożarowego zastosowanego wyrobu".

Badania wykonał:

mgr inż. Andrzej Sychta

Zatwierdził:

KIEROWNIK LABORATORIUM
dr hab. inż. Zygmunt Sychta

Data i miejsce badania: 01.08.2016 r., Police

SYCHTA LABORATORIUM Sp. J.
72-010 Police, ul. Ofiar Stutthofu 90
tel./fax +48 91 3170161, tel. +48 502 078855
e-mail: biuro@sychta.eu www.sychta.eu
KRS: 0000387681 REGON: 321023120
NIP: 8513152392

SYCHTA LABORATORIUM Sp. J.
Laboratorium Badań Palności Materiałów
ul. Ofiar Stutthofu 90
72-010 Police

AB 1501

RAPORT Z BADAŃ

Wasz znak: NT/08/2016 Nasz znak: SL/Z-198/ISO5659/272/2016 Police, dnia 22.11.2016 r.

Metody badań:

1. ISO 5659-2:2012: Tworzywa sztuczne. Wytwarzanie dymu – Oznaczanie gęstości optycznej dymu metodą testu jednokomorowego
2. PN-EN 45545-2:2013+A1:2015: Kolejnictwo - Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych - Część 2: Wymagania dla materiałów i elementów w zakresie właściwości palnych

Cel badań: Spełnienie wymagania R22/R23 normy PN-EN 45545-2 w zakresie dymotwórczości

Zamawiający: Zakłady Przemysłu Gumowego "SANTOCHEMIA"
Spółdzielnia Pracy
ul. Warszawska 86
05-311 Dębe Wielkie

Materiał: Mieszanka gumowa EPDM trudno zapalna

Opis/skład: - mieszanka gumy trudno zapalnej grubości 0,7 mm i 10 mm

Producent/dostawca: Zakłady Przemysłu Gumowego "SANTOCHEMIA"
Spółdzielnia Pracy
ul. Warszawska 86
05-311 Dębe Wielkie

Spełnienie wymagań: Materiał spełnia wymagania R22/R23 normy PN-EN 45545-2:2013+A1:2015 w zakresie dymotwórczości dla poziomu zagrożenia HL1, HL2 i HL3

Przedruk i kopiowanie: tylko za zgodą Zakładów Przemysłu Gumowego "SANTOCHEMIA"

Bez pisemnej zgody Laboratorium Palności Materiałów Sychta Laboratorium Sp. J. sprawozdanie z badań może być kopiowane **wyłącznie w całości**.

Warunki ważności dokumentu: niniejsze dokument dotyczy wyłącznie badanych próbek.

Objętość sprawozdania: niniejsze sprawozdanie zawiera cztery strony.

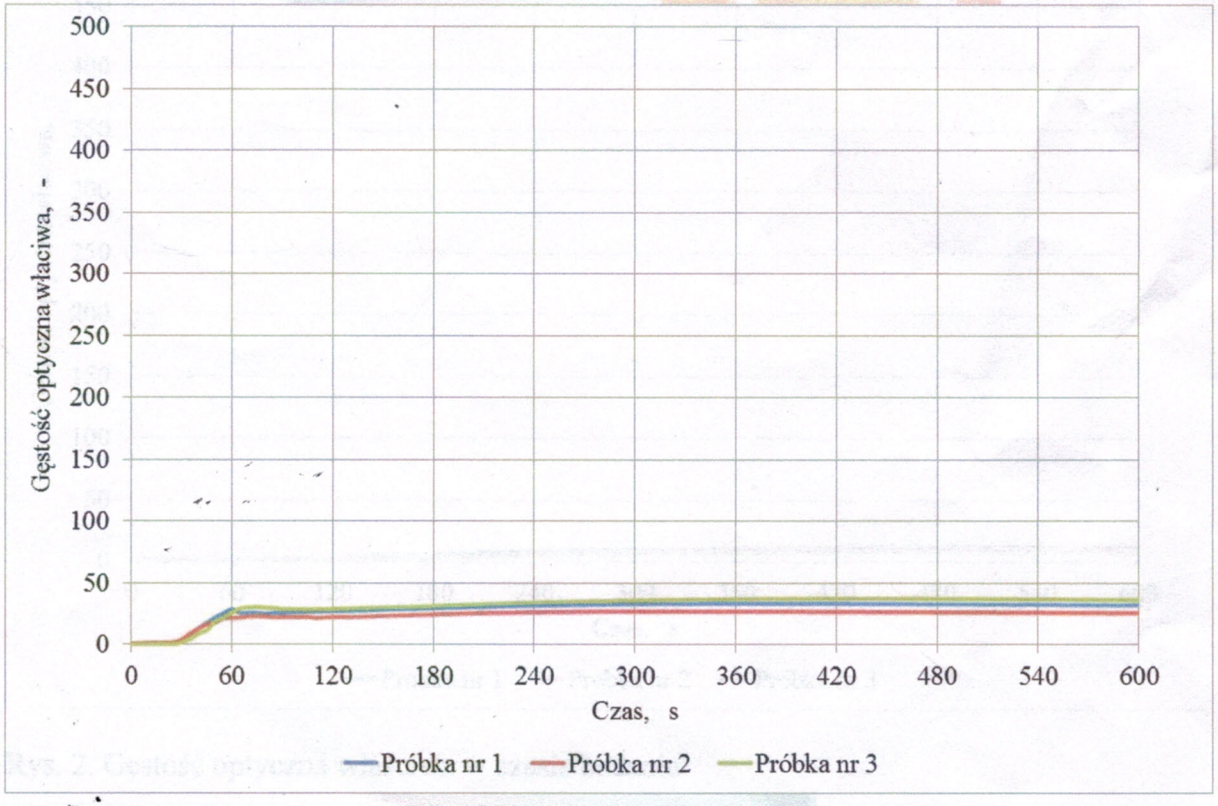
1. Intensywność wydzielania dymu metodą wg ISO 5659-2

Warunki badania: 25 $kW \cdot m^{-2}$ z palnikiem pilotowym + PN-EN 45545-2:2013+A1:2015

Grubość badanych próbek - 0,7 mm

Tabela 1.1. Wyniki badań intensywności wydzielania dymu

Nazwa mierzonej wielkości	Jedn.	Próbka			Średnia	Odchylenie standardowe
		1	2	3		
Masa próbki	g	5,44	5,52	6,24	5,73	0,44
Grubość próbki	mm	0,8	0,8	0,8	0,8	0,0
Czas zapalenia - t_z	s	24	20	24	22,7	2,3
Czas zgaśnięcia	s	131	154	196	160	33
Czas badania	s	600	600	600	600	0
Maksymalna wartość gęstości optycznej właściwej - $D_s max$	-	33	27	38	33	5
Czas do osiągnięcia $D_s max$	s	365	340	450	385	58
Gęstość optyczna właściwa po 4 min. badania - Ds(4)	-	32	27	34	31	4
Pole powierzchni pod krzywą gęstości optycznej właściwej po 4 min. badania - VOF_4	min	94	80	99	91	10



Rys. 1. Gęstość optyczna właściwa w czasie badania

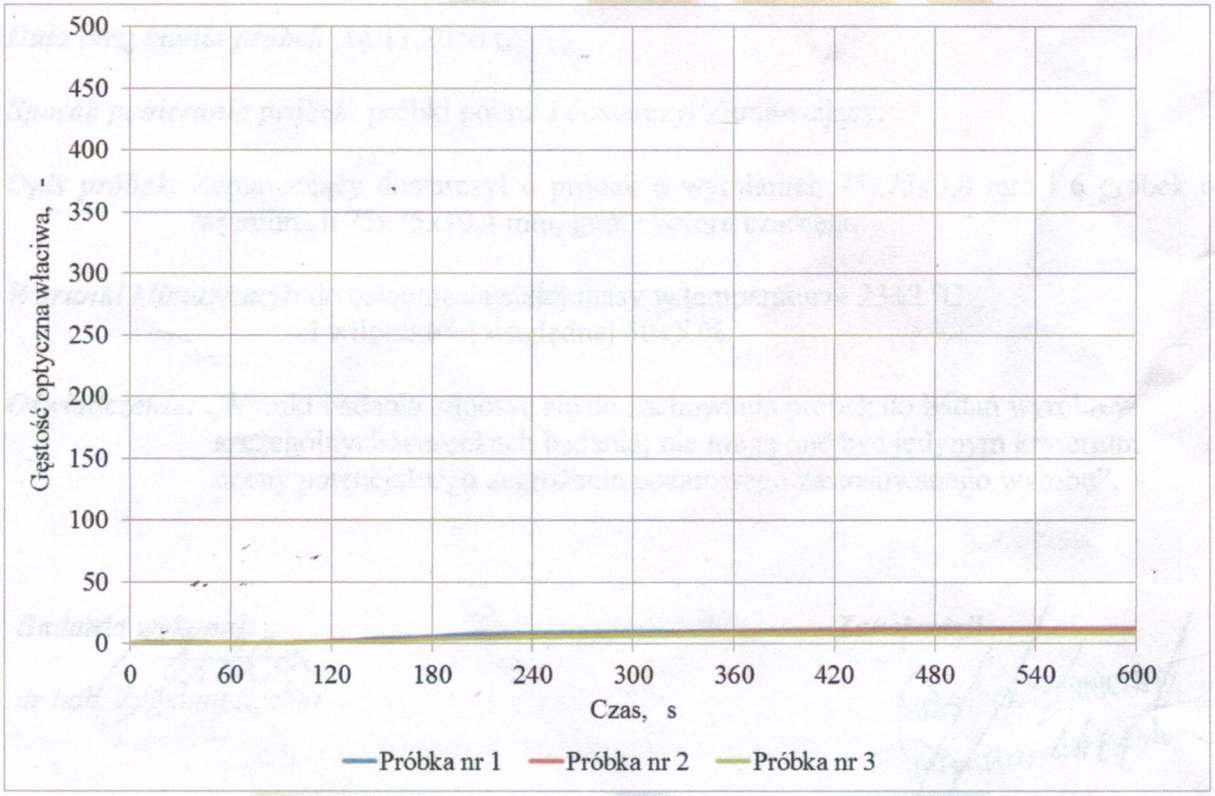
Inne obserwacje: brak.

Warunki badania: 25 $kW \cdot m^{-2}$ z palnikiem pilotowym

Grubość badanych próbek 10,3-10,4 mm

Tabela 1.2. Wyniki badań intensywności wydzielania dymu

Nazwa mierzonej wielkości	Jedn.	Próbka			Średnia	Odchylenie standardowe
		1	2	3		
Masa próbki	g	74,99	76,26	75,75	75,67	0,64
Grubość próbki	mm	10,4	10,3	10,4	10,4	0,1
Czas zapalenia - t_z	s	130	112	96	112,7	17,0
Czas zgaśnięcia	s	450	-	-	-	-
Czas badania	s	600	600	600	600	0
Maksymalna wartość gęstości optycznej właściwej - $D_s max$	-	12	12	9	11	2
Czas do osiągnięcia $D_s max$	t_m	535	595	540	557	33
Gęstość optyczna właściwa po 4 min. badania - Ds(4)	-	9	7	6	7	2
Pole powierzchni pod krzywą gęstości optycznej właściwej po 4 min. badania - VOF_4	min	14	10	8	11	3



Rys. 2. Gęstość optyczna właściwa w czasie badania

Inne obserwacje: brak.

2. Wyniki końcowe

Wymaganie	Metoda	Wielkość mierzona	Jednostka	Wartość	Kryterium			Krotność przekroczenia		
					HL1	HL2	HL3	HL1	HL2	HL3
R22	T01 EN ISO 4589-2	IO	%	-	28	28	32	-	-	-
	T10.03 EN ISO 5659-2, 25 kW·m^{-2}	$D_s$max	-	33	600	300	150	0,05	0,11	0,22
	T12 NF X 70-100-1 and -2, 600 °C	CIT_{NLP}	-	-	1,2	0,9	0,75	-	-	-
R23	T01 EN ISO 4589-2	IO	%	-	28	28	32	-	-	-
	T10.03 EN ISO 5659-2, 25 kW·m^{-2}	$D_s$max	-	33	-	600	300	-	0,05	0,11
	T12 NF X 70-100-1 and -2, 600 °C	CIT_{NLP}	-	-	-	1,8	1,5	-	-	-

Materiał spełnia wymagania R22/R23 normy PN-EN 45545-2:2013+A1:2015 w zakresie dymotwórczości dla poziomu zagrożenia HL1, HL2 i HL3.

3. Pozostałe informacje wymagane normą:

Data otrzymania próbek: 14.11.2016 r.

Sposób pobierania próbek: próbki pobrał i dostarczył Zamawiający.

Opis próbek: Zamawiający dostarczył 6 próbek o wymiarach 75x75x0,8 mm i 6 próbek o wymiarach 75x75x10,4 mm, gumy koloru czarnego.

Warunki klimatyzacji: do osiągnięcia stałej masy w temperaturze 23±2 °C i wilgotności względnej 50±5 %.

Oświadczenie: „Wyniki badania odnoszą się do zachowania próbek do badań wyrobu w szczególnych warunkach badania; nie mogą one być jedynym kryterium oceny potencjalnego zagrożenia pożarowego zastosowanego wyrobu".

Badania wykonał:

dr hab. Zygmunt Sychta

Zatwierdził:

KIEROWNIK TECHNICZNY
dr inż. Krzysztof Sychta

Data i miejsce badania: 16.11.2016 r., Police

SYCHTA LABORATORIUM Sp. J.
72-010 Police, ul. Ofiar Stutthofu 90
tel./fax +48 91 3170161, tel. +48 502 078855
e-mail: biuro@sychta.eu www.sychta.eu
KRS: 0000387681 REGON: 321023120
NIP: 8513152392