

## Ognioodporność

ARPRO jest uniwersalnym materiałem o szerokiej gamie zastosowań (motoryzacja, budownictwo, ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja, wyposażenie wnętrz, zabawki i in.), a ognioodporność ma zasadnicze znaczenie dla części z nich.

Poniżej przedstawiony jest zakres informacji technicznych obejmujących ognioodporność:

1. [Właściwości ARPRO Czarny w porównaniu z ARPRO FR](#)
2. Szybkość spalania i klasa reakcji na ogień ARPRO w różnych zastosowaniach:
  - A. [Branża motoryzacyjna: ISO 3795](#)
  - B. Elektronika:
    - i. [UL 94 \(ISO 9772\)](#)
    - ii. [Wskaźnik zapalności od rozżarzonego drutu: IEC 60695-2-12](#)
    - iii. [Badanie płomieniem igłowym: IEC 60695-11-5](#)
  - C. [Budownictwo: Euroklasy](#)
  - D. [Przemysł lotniczy: CS 25](#)
  - E. [Zabawki: ISO 8124-2](#)
3. [Efektywne ciepło spalania ARPRO: ISO 5660-1](#)
4. [Toksyczność dymu ARPRO: ISO 5660-1](#)

**Uwaga:** Aby dowiedzieć się więcej na temat przedstawionych danych lub jakichkolwiek kwestii związanych z ARPRO, należy [skontaktować](#) się z przedstawicielem handlowym.

## 1. Właściwości ARPRO Czarny w porównaniu z ARPRO FR

ARPRO Czarny	ARPRO 4135 FR
Niesamogasnące	Samogasnące
Zwiększanie gęstości lub grubości części ARPRO będzie obniżać szybkość spalania.	Zmniejszanie grubości części ARPRO będzie przyspieszać zatrzymanie płomienia.

ARPRO 4135 FR to gatunek niepalniony, niezawierający substancji chlorowcowanych zgodnie z UL 746 H.

## 2. Szybkość spalania i klasa reakcji na ogień ARPRO w różnych zastosowaniach

Wymagania dotyczące norm zapalności materiału są uzależnione od zastosowania. Badania różnią się pod względem zapłonu płomienia, procedur badania, kształtu i wielkości próbek oraz rejestrowanych parametrów. Dla jednego zastosowania może więc być wymagane kilka norm. Ponadto właściwości ogniowe zależą również od grubości i gęstości ARPRO.

### A. Branża motoryzacyjna: ISO 3795 (FMVSS 302)

Ta norma międzynarodowa określa metodę wyznaczania poziomej szybkości spalania materiałów używanych w kabinie pasażerskiej pojazdów drogowych. Ta metoda umożliwia badanie materiałów i części wyposażenia wnętrza pojazdu indywidualnie lub w połączeniu do grubości 13mm.

#### Metoda badania: ISO 3795

Pięć próbek o wymiarach 356 x 100 x 12.5mm montuje się poziomo w uchwycie w kształcie litery U w komorze spalania i poddaje działaniu ukierunkowanego płomienia o niskiej temperaturze przez 15 sekund. Płomień jest skierowany na swobodny koniec próbek. Badanie sprawdza, czy i kiedy płomień gaśnie lub określa czas przejścia przez płomień zmierzonej odległości, a tym samym szybkość spalania (mm/min).

**Badana gęstość:** ARPRO Czarny 25g/l do 200g/l

#### Wyniki badania:

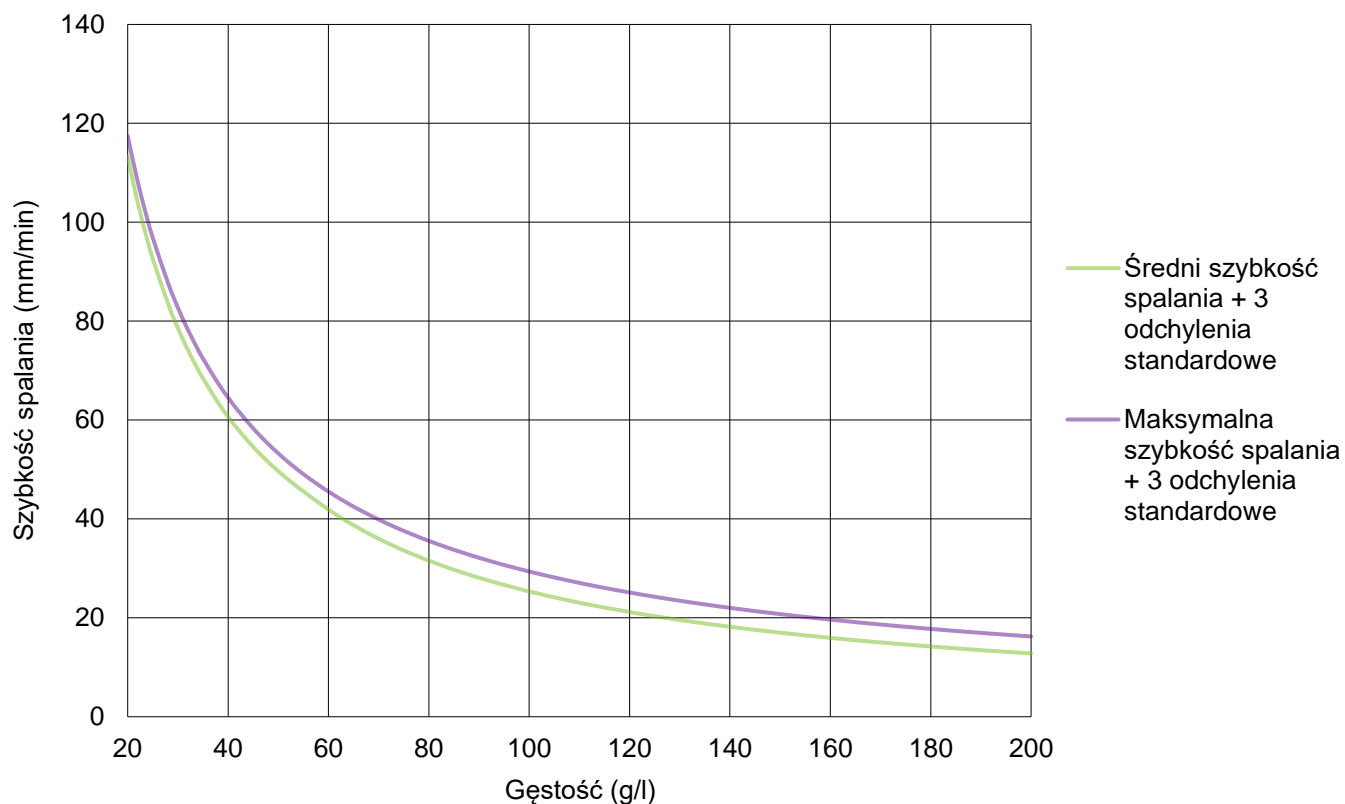
##### a. Szybkość spalania a gęstość

Aby spełnić poniższe specyfikacje, zalecamy wzięcie pod uwagę maksymalnej szybkości spalania + 3 odchylenia standardowe, aby uwzględnić zmienną testu. W rezultacie ARPRO spełnia kryteria szybkości spalania przedstawione poniżej, badane przy grubości 12.5mm, o minimalnej gęstości:

- 25 g/l: aby spełnić kryterium maksymalnej szybkości spalania < 100mm/min
- 32 g/l: aby spełnić kryterium maksymalnej szybkości spalania < 80mm/min

Należy wziąć pod uwagę zmienną procesu formowania, aby zapewnić, że zalecana minimalna gęstość zostanie uzyskana na każdej części formowanej.

Szybkość spalania a gęstość - ISO 3795



Właściwość	Test	Jednostka	Gęstość (g/l)												
			20	30	40	50	60	80	100	120	140	160	180	200	
Średni szybkość spalania + 3 $\sigma$	ISO 3795 12.5mm	mm/min	115	80	60	50	40	30	25	20	18	16	14	13	
Maksymalna szybkość spalania + 3 $\sigma$	ISO 3795 12.5mm	mm/min	120	85	65	55	45	35	30	25	22	20	18	16	

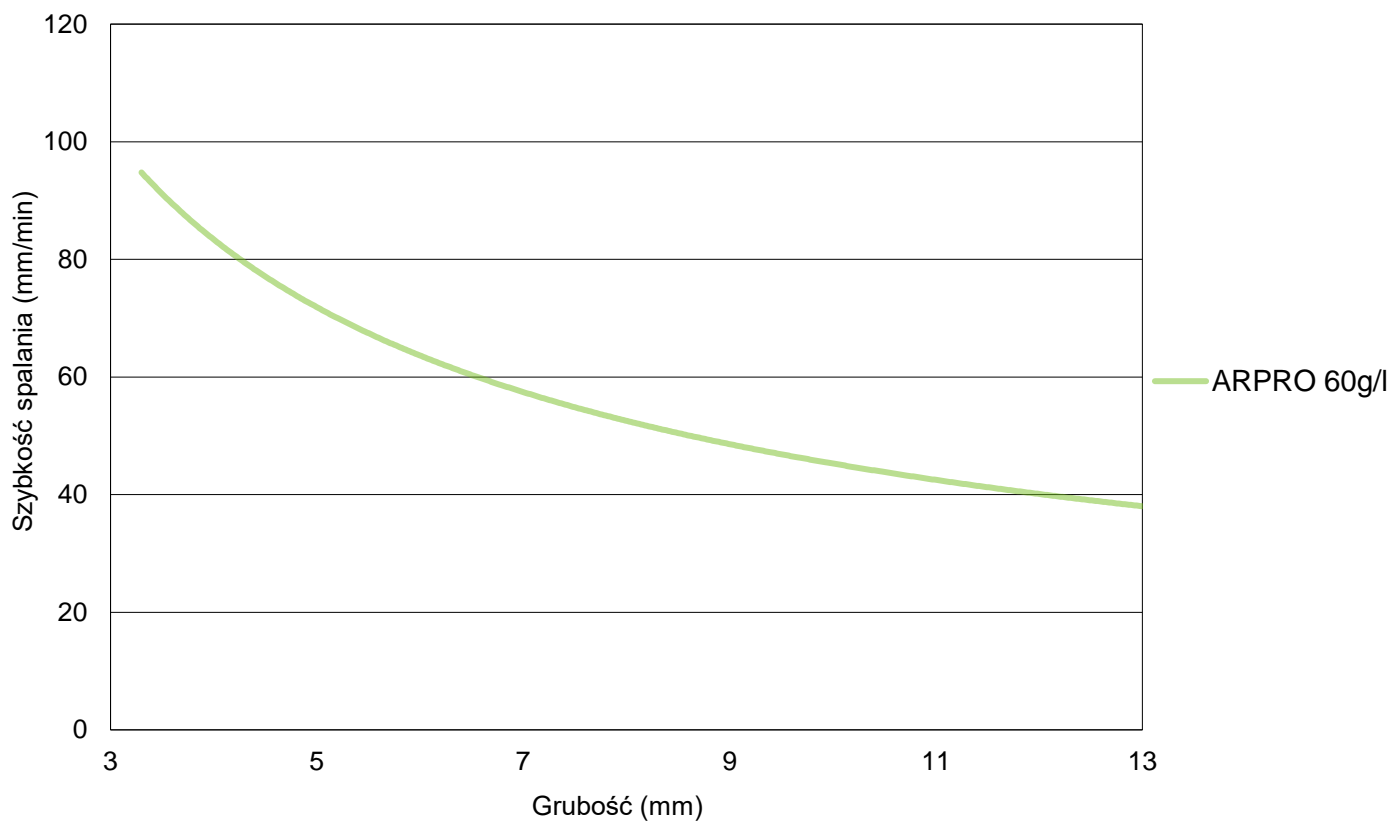
Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

b. Szybkość spalania a grubość

Zwiększenie grubości części ARPRO obniży szybkość spalania.

Szybkość spalania a grubość - ISO 3795



Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

## B. Elektronika:

### i. UL 94 (ISO 9772)

Sekcja 12 UL 94 opisuje procedurę testu spalania poziomego. Ten test służy do porównania względnej szybkości spalania, dystans spalania i czasu spalania celularnych materiałów polimerowych o gęstości mniejszej niż 250g/l. Część 12 normy UL 94 równoważna do normy ISO 9772.

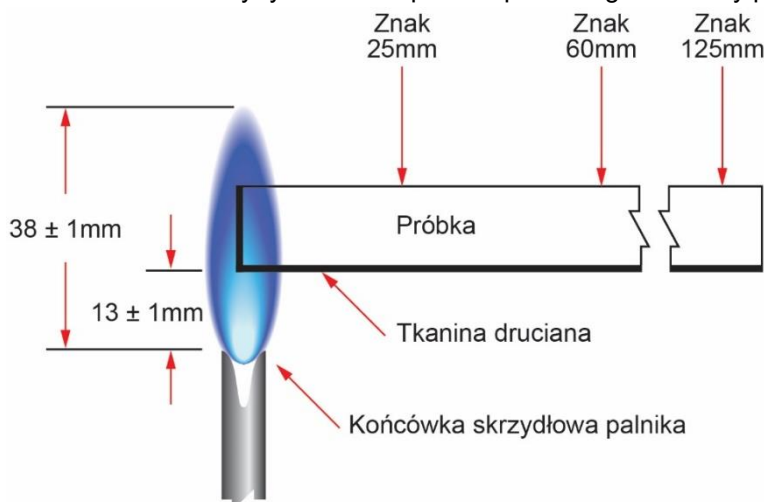
Obowiązuje następujący system klasyfikacji, od najniższej (najmniejsze uniepalnienie) do najwyższej (największe uniepalnienie):

- HBF: Brak próbek o szybkości spalania przekraczającej 40mm/min na rozpiętości 100mm LUB każda próbka przestaje się palić przed powstaniem płomienia lub żarzenie osiąga znacznika 125mm
- HF-1 oraz HF-2: Zachowanie samogasnące zgodnie z następującymi kryteriami

Kryteria	HF-1	HF-2
Czas popłomienia	4/5 próbek to $\leq 2s$ 1/5 próbek to $\leq 10s$	4/5 próbek to $\leq 2s$ 1/5 próbek to $\leq 10s$
Czas poświaty dla każdej poszczególniej próbki	$\leq 30s$	$\leq 30s$
Wskaźnik bawełniany zapalany przez płonące cząstki lub krople	Nie	Tak
Uszkodzona długość dla każdej poszczególniej próbki	$< 60mm$	$< 60mm$

**Metoda badania:** Standardowe próbki mają  $150 \pm 5mm$  długości i  $50 \pm 1mm$  szerokości, oraz minimalną i maksymalną grubość w uwzględnianym zakresie grubości. Maksymalna grubość próbek badanych tą metodą wynosi 13mm. Płomień jest wytwarzany przy użyciu końcówki palnika o długości 48mm i szerokości 1.3mm. Płomień jest wyregulowany do wysokości 38mm. Płomień jest przykładany przez 60 sekund do krawędzi próbki. Odległość spalania i szybkość spalania są rejestrowane w celu klasyfikacji materiału.

Poniższe zdjęcie przedstawia ustawienie maszyny do testów palenia poziomego dla klasy palności UL94.



### Wyniki badania:

- **ARPRO Czarny = HBF**

Zbadane gęstości to ARPRO Czarny między 55g/l a 140g/l (min. grubość 8mm)

- **ARPRO 4135 FR = HF-1**

Zbadane gęstości to ARPRO 4135 FR między 20g/l a 60g/l (min. grubość 3mm)

Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

## ii. Wskaźnik zapalności od rozżarzonego drutu ARPRO: IEC 60695-2-12 (GWFI), IEC 60695-2-13 (GWIT)

Wskaźnik zapalności od rozżarzonego drutu (GWFI) oraz temperatura zapłonu od rozżarzonego drutu (GWIT) dają możliwość porównywania temperatur, przy których następuje zapłon materiałów. Aparatura symuluje efekt ciepła, które mogłyby być uwalniane przez elementy elektryczne.

### Metoda badania: IEC 60695-2-10

Międzynarodowa Komisja Elektrotechniczna (IEC) to międzynarodowy organ normalizacji i oceny zgodności we wszystkich dziedzinach elektrotechniki.

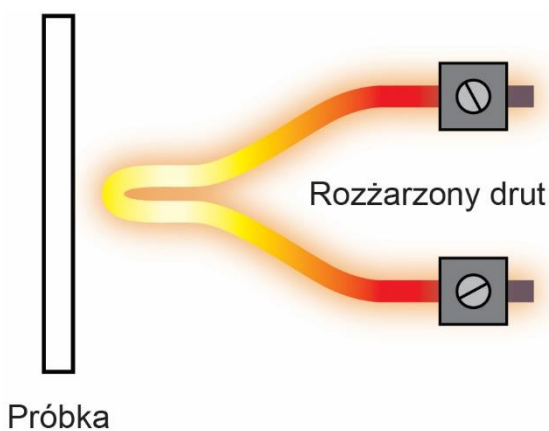
Rozżarzony drut jest rozgrzewany do określonej temperatury. Badana próbka przez 30 sekund dotyka rozżarzonego drutu. Pod próbką umieszczona jest bawełna, żeby określić efekty płonących kropel.

Wskaźnik zapalności od rozżarzonego drutu (GWFI) to najwyższa temperatura spełniająca jeden z następujących warunków:

- Brak płomienia i brak żarzenia (brak zapłonu).
- Spalanie / żarzenie trwa krócej niż 30 sekund po usunięciu rozżarzonego drutu i bawełna nie zapala się.

Temperatura zapłonu od rozżarzonego drutu (GWIT) jest wyznaczana 25°C powyżej maksymalnej temperatury, przy której rozżarzony drut nie powoduje spalania materiału przez więcej niż 5 sekund w trakcie trzech prób.

W celu określenia współczynnika palności materiałów rozżarzonym drutem (GWFI) i temperatury zapalenia materiałów rozżarzonym drutem (GWIT) przeprowadzane są trzy badania.



### Wyniki badania:

- ARPRO Czarny – Efekt gęstości:

ARPRO Czarny 3mm	Badana gęstość (g/l)		
	60	80	130
GWFI (°C)	825	800	800
GWIT (°C)	850	nd.	nd.

Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

- Wpływ gatunków i grubości ARPRO:

Testowana klasa ARPRO	Grubość (mm)		
	3	15	30
ARPRO Czarny 60g/l			
• GWFI (°C)	825	750	775
• GWIT (°C)	850	775	800
ARPRO 4135 FR 60g/l			
• GWFI (°C)	700	960	nd.
• GWIT (°C)	725	960	nd.
ARPRO 5135 ESDP 60g/l			
• GWFI (°C)	nd.	675	nd.
• GWIT (°C)	nd.	700	nd.

### iii. Badanie płomieniem igłowym: IEC 60695-11-5

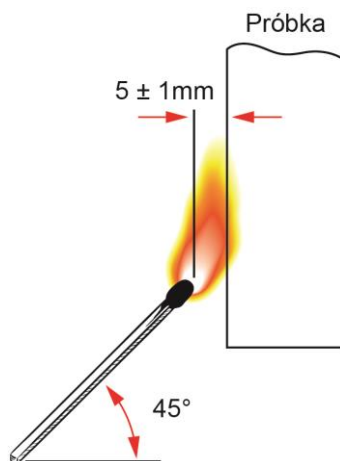
Badanie jest wykonywane w celu określenia, czy mały płomień, jaki może powstać od innych zapalonych elementów, spowoduje zapłon materiału, czy też materiał będzie wykazywał ograniczone spalanie i brak rozprzestrzeniania ognia. Czas przyłożenia płomienia oraz kryteria akceptacji (czas trwania spalania) zależą od specyfikacji poszczególnych produktów.

**Metoda badania:** Płomień 12mm jest przykładany przez 5, 10, 20, 30, 60 lub 120 sekund, zgodnie ze specyfikacją produktu, na reprezentatywnej powierzchni próbki. 200mm pod próbką umieszczana jest bibuła pakowa (lekki i mocny papier między 12g/m<sup>2</sup> a 30g/m<sup>2</sup>). Badane są 3 próbki, reprezentacyjne dla końcowego zastosowania.

Czas trwania spalania oznacza okres od momentu usunięcia płomienia próbnego z badanej próbki do momentu, gdy zgasną ostatnie płomienie, a żarzenie badanej próbki, podanej warstwy i/lub otaczających części nie będzie już widoczne.

W celu pomyślnego przejścia badania jedno z poniższych kryteriów musi być spełnione:

- Brak płomienia i brak żarzenia próbki oraz brak zapłonu papieru pakowego
- Wygaszenie płomieni lub żarzenia w ciągu 30 sekund od odsunięcia płomienia igłowego oraz brak zapłonu papieru pakowego



Wersja 06

## Wyniki badania:

- ARPRO 4135 FR o gęstości 60g/l, z płomieniem przyłożonym przez 30 sekund:

Grubość próbki (mm)	6	50
Czas trwania spalania (s)	0	0

- ARPRO Czarny o gęstości 80g/l, z płomieniem przyłożonym przez 30 sekund:

Grubość próbki (mm)	10	50
Czas trwania spalania (s)	0	0

ARPRO Czarny o gęstości 60g/l i grubości od 10 do 50mm spala się całkowicie z czasem trwania spalania ponad 30 sekund.



### C. Budynki: Euroklasy EN 13501-1

Norma EN 13501-1 to europejska norma prawa budowlanego, która określa zapalność materiałów budowlanych oraz ognioodporność elementów budynków.

Możliwe klasyfikacje dla normy EN 13501-1 to:

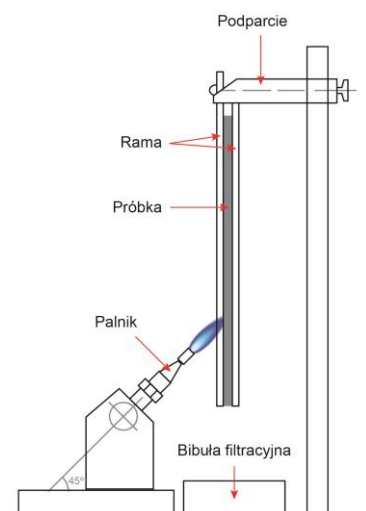
- Euroklasa F: brak kryteriów parametrów.
- Euroklasa E: akceptowalna reakcja na ogień w przypadku ataku małego płomienia przez krótki okres.
- Euroklasa D: produkty spełniające kryteria dla klasy E i zdolne do wytrzymywania, przez dłuższy okres, ataku małego płomienia bez znaczącego rozprzestrzeniania płomienia. Ponadto są one zdolne do przejścia ataku cieplnego przez pojedynczy płonący przedmiot z wystarczająco opóźnionym i ograniczonym uwalnianiem ciepła.
- Euroklasa C: produkty spełniające kryteria dla klasy D i przy pojedynczym ataku cieplnym przez pojedynczy płonący przedmiot, posiadają one ograniczone poprzeczne rozprzestrzenianie płomienia.
- Euroklasa B: produkty spełniające wymagania dla klasy C oraz bardziej surowe wymagania dotyczące szybkości rozwoju pożaru (FIGRA) i całkowitego uwalniania ciepła (THR).
- Euroklasa A2: produkty spełniające wymagania dla klasy B. Ponadto w warunkach całkowicie rozwiniętego pożaru te produkty nie przyczynią się znacząco do obciążenia pożarowego oraz rozwoju pożaru.
- Euroklasa A1: materiały są uznawane za niepalne.

Zgodnie z poziomem klasy wykonywane muszą być różne badania. Indeks dolny „s” oraz „d” to klasyfikacje rozwoju dymu i kapania.

#### Metoda badania:

- **ISO 11925-2:** Próba zapłonu z małym płomieniem

Badanie odbywa się wewnątrz komory badawczej, gdzie badana próbka jest zamontowana pionowo. Badana próbka jest poddawana działaniu płomienia gazowego na krawędzi i/lub powierzchni. W trakcie badania rejestruje się czas zapłonu, płonące kropelki oraz to, czy płomienie dosięgają górnego oznaczenia badanej próbki w ciągu wyznaczonego okresu. W przypadku klasyfikacji E lub F badanie obejmuje przyłożenie płomienia przez 15s. W przypadku klasyfikacji E nie może występować rozprzestrzenianie płomienia przekraczające 150mm w pionie od punktu przyłożenia płomienia próbnego w ciągu 20s od momentu przyłożenia. W przypadku klasyfikacji F produkt nie osiąga klasyfikacji E, gdy jest on badany według normy EN ISO 11925-2.



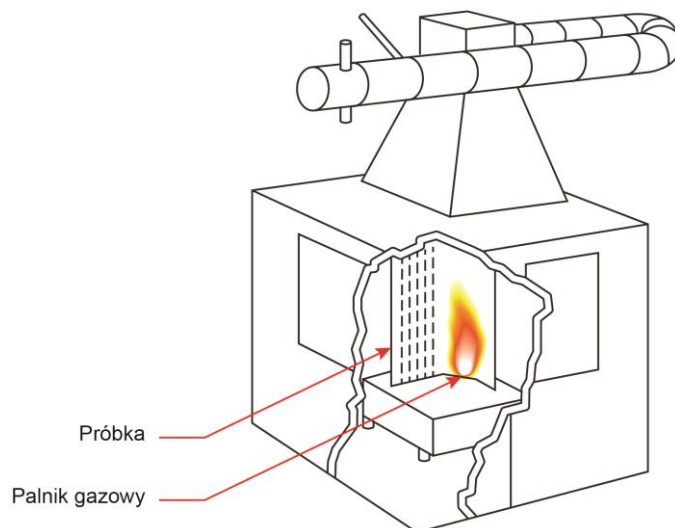
W przypadku klas E i F wymagana jest tylko próba zapłonu z małym płomieniem. W przypadku klas A1, A2, B, C i D wymagane jest badanie według normy EN 13823.

Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

- **EN 13823:** Mały płonący przedmiot

Próba z małym płonącym przedmiotem według normy EN 13823 obejmuje zapalenie ognia w narożniku dwóch płyt (1500 x 1000mm oraz 1500 x 495mm) zamontowanych pod kątem prostym. Podczas badania w narożniku umieszczony jest palnik gazowy o szybkości uwalniania ciepła 30kW. Czas badania wynosi 21 minut. Gazy spalinowe są zbierane przez okap, w którym mierzy się szybkość uwalniania ciepła oraz wytwarzanie dymu.



### Wyniki badania:

- ARPRO Czarny:

Grubość próbki (mm)	Badana gęstość (g/l)				
	20	30	45	60	120
10	F	F	F	E	E
15	F	F	F	E	E
20	F	E	E	E	E
30	F	E	E	E	E
60	E	E	E	E	E

- ARPRO Biały:

Grubość próbki (mm)	Badana gęstość 70g/l
10	E

Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

- ARPRO 4135 FR:

Grubość próbki (mm)	Badana gęstość (g/l)	
	40	60
10	D s1 d0	D s1 d0
15	Not tested	D s2 d0
30	Not tested	D s2 d1
50	E	E

**D. Przemysł lotniczy: specyfikacja certyfikacji CS25 dla dużych samolotów**

Ta specyfikacja certyfikacji wyznacza metodę określania zachowania przy spalaniu pionowym materiałów używanych w pomieszczeniach wewnętrznych zajmowanych przez załogę lub pasażerów, wraz z odpowiednimi wymaganiami.

**Metoda badania:** CS25.853 Zał. F Część I (b)

Trzy są zamontowane pionowo w metalowej ramie, a dolna krawędź próbek, reprezentatywna dla rzeczywistego przekroju materiału lub części w odniesieniu do sposobu ich montażu w samolocie, jest poddawana działaniu skalibrowanego płomienia przez pewien czas, w zależności od zastosowania części. Badanie określa średnią długość spalania, średni czas płomienia po usunięciu źródła płomienia oraz czas gaszenia kapania.

a. CS25.853 Zał. F Część I (a) (1) (ii) – 12 sekund spalania pionowego**Wyniki badania:** ARPRO 4135 FR

Płomień przyłożony przez 12 sekund. ARPRO 4135 FR spełnia kryteria CS25.853 Zał. F Część I (a) (1) (ii) przy grubości 13mm i gęstości 40 oraz 60g/l.

Kryteria badania	Jednostka	Wymóg	Badana gęstość 40g/l	Badana gęstość 60g/l
Spalona długość	cm	20, max	6	6
Czas popłomienia	s	15, max	0	0
Czas gaszenia kapania	s	5, max	0	0

b. CS25.853 Zał. F Część I (a) (1) (i) – 60 sekund spalania pionowego**Wyniki badania:** ARPRO 4135 FR

Płomień przyłożony przez 60 sekund. ARPRO 4135 FR spełnia kryteria CS25.853 Zał. F Część I (a) (1) (i) przy grubości 13mm i gęstości 60g/l.

Kryteria badania	Jednostka	Wymóg	Badana gęstość 60g/l
Spalona długość	cm	15, max	10
Czas popłomienia	s	15, max	0
Czas gaszenia kapania	s	3, max	0

**E. Zabawki: ISO 8124-2**

**Metoda badania:** Badanie jest przeprowadzane w komorze o określonej palności po przygotowaniu wstępnym w temperaturze  $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej  $65 \pm 5\%$  przez co najmniej siedem godzin. Płomień o wysokości 50mm jest przyłożony przez 5 sekund do formowanego bloku ARPRO umieszczonego poziomo. Po odsunięciu płomienia czas ewentualnego dalszego palenia zostaje zarejestrowany.

**Badana gęstość:** ARPRO 60g/l

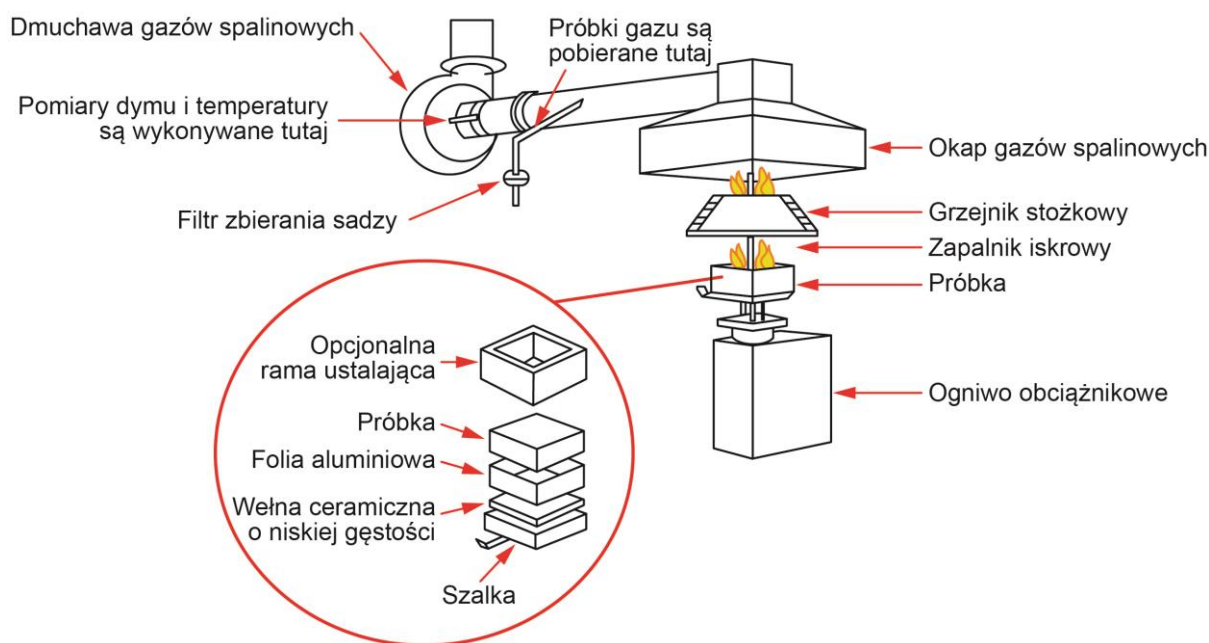
Gatunek	Rezultat *
ARPRO 5135	Przejsście
ARPRO 4133	Przejsście
ARPRO 3133	Przejsście
ARPRO 1133 Blueberry	Przejsście
ARPRO 1133 Dragon Fruit	Przejsście
ARPRO 1133 Orange	Przejsście
ARPRO 1133 Lemon	Przejsście
ARPRO 1133 Lime	Przejsście

\* Badania przeprowadzane przez akredytowane laboratorium w odniesieniu do bloków ARPRO 400 x 300 x 80mm o formowanej powierzchni.

### 3. Efektywne ciepło spalania ARPRO: ISO 5660-1

Norma ISO 5660-1 wyznacza metodę oceny szybkości uwalniania ciepła próbki w orientacji poziomej, poddawanej działaniu kontrolowanych poziomów napromieniania zapalnikami zewnętrznymi. Szybkość uwalniania ciepła jest określana poprzez pomiar zużycia tlenu wynikający ze stężenia tlenu oraz szybkości przepływu w strumieniu produktów spalania. W tym badaniu mierzony jest również czas do zapłonu (długotrwałe płonięcie).

**Metoda badania:** Należy przetestować trzy próbki o wymiarach 100 x 100 x 25mm. Powierzchnia badanej próbki jest poddawana działaniu stałego poziomu napromieniania cieplnego, w zakresie 0-100kW/m<sup>2</sup>, z grzejnika stożkowego. Lotne gazy z ogrzewanej próbki są zapalane przez elektryczny zapalnik iskrowy.



#### Wyniki badania:

- ARPRO Czarny

	Badana gęstość (g/l)	
	50	70
Średnie efektywne ciepło spalania (MJ/kg)	39	40

- ARPRO 4135 FR

	60g/l
Średnie efektywne ciepło spalania (MJ/kg)	34

Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wyгоды klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.

## 4. Toksyczność dymu ARPRO

W trakcie swojego spalania ARPRO wydziela gazy. Analiza gazów wydzielanych w trakcie spalania umożliwia określenie, czy wytwarzany dym jest toksyczny, czy nie.

### Metoda badania: ISO 5660-1

Jak w punkcie 3, powierzchnia badanej próbki jest poddawana działaniu stałego poziomu napromieniania cieplnego, w zakresie 0 – 100kW/m<sup>2</sup>, z grzejnika stożkowego. Gazy lotne z podgrzanej próbki są zapalane przez elektryczny iskrownik i analizowane przez IRFT (Inra-Red Fourier Transform - Spektroskopia w podczerwieni z transformatą Fouriera) podczas spalania.

**Wyniki badania:** następujące gazy zostały wykryte na opisanym poziomie:

Gaz	ARPRO Czarny 70g/l	ARPRO Biały 70g/l
CO (kg/kg)	0.029	0.027
CO <sub>2</sub> (kg/kg)	2.45	2.55

Następujące gazy nie zostały wykryte:

Gaz	Limit wykrywania (ppm)
NO Tlenek azotu	2.22
NO <sub>2</sub> Dwutlenek azotu	1.97
NH <sub>3</sub> Amoniak	1.75
N <sub>2</sub> O Podtlenek azotu	0.53
SO <sub>2</sub> Dwutlenek siarki	1.12
HCN Cyjanowodór	1.42
HCOH Formaldehyd (metanal)	7.00
HCL Kwas chlorowodorowy	1.54
CH <sub>4</sub> Metan	4.75
C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> Acetylen (etyln)	5.28
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> Etylen (eten)	21.13

Wersja 06

Podane tu informacje zostały zamieszczone dla wygody klienta i odzwierciedlają wyniki wewnętrznych testów przeprowadzonych na próbkach ARPRO. Mimo że podjęto wszelkie starania, aby podane tu informacje były możliwie dokładne w momencie publikacji, JSP nie składa żadnych oświadczeń ani gwarancji, wyraźnych ani dorozumianych, dotyczących przydatności, dokładności, wiarygodności lub kompletności tych informacji. ARPRO jest zarejestrowanym znakiem towarowym.