

MATERIAŁY IZOLACYJNE BUDOWLANE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87 6755-06
	Welon z włókien szklanych	Zamiast BN-80/6755-06
		Grupa katalogowa 0715

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest welon z włókien szklanych stosowany do izolacji cieplnej, antykorozyjnej, jako osnowa dla papy oraz jako materiał okładzinowy wyrobów termoizolacyjnych.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Welony rodzaju M i F o gramaturach od 60 g/m² do 120 g/m² stosowane są głównie jako materiał okładzinowy wyrobów termoizolacyjnych. Welon rodzaju M w zakresie gramatur od 64 do 120 g/m² i welon F/150 jako osnowa dla papy. Welony F/60 i 70 do izolacji antykorozyjnej, a welon F/280 jako izolacja cieplna.

1.3. Określenia. Welon z włókien szklanych — wyrób w postaci taśmy utworzonej z włókien szklanych nieciągłych, niesymetrycznie ułożonych i sklejonych lepiszczem. Niektóre rodzaje welonu mogą być wzmocnione włóknem jedwabniczym.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od rodzaju użytego lepiszcza rozróżnia się następujące rodzaje welonu:

M — welon z włókien szklanych sklejonych lepiszczem z udziałem syntetycznych żywic melaminowo-mocznikowych,

F — welon z włókien szklanych sklejonych lepiszczem z udziałem syntetycznych żywic fenolowych.

2.2. Odmiany. W zależności od rodzaju, gramatury welonu i wzmocnienia rozróżnia się następujące odmiany welonu:

M/64/16 — welon z włókien szklanych o gramaturze 64 g/m² — wzmocniony,

M/70 — welon z włókien szklanych o gramaturze 70 g/m²,

M/95/16 — welon z włókien szklanych o gramaturze 95 g/m² — wzmocniony,

M/100/32 — welon z włókien szklanych o gramaturze 100 g/m² — wzmocniony,

M/120 — welon z włókien szklanych o gramaturze 120 g/m²,

F/60/16 — welon z włókien szklanych o gramaturze 60 g/m² — wzmocniony,

F/70 — welon z włókien szklanych o gramaturze 70 g/m²,

F/70/16 — welon z włókien szklanych o gramaturze 70 g/m² — wzmocniony,

F/150 — welon z włókien szklanych o gramaturze 150 g/m²,

F/280 — welon z włókien szklanych o gramaturze 280 g/m².

Dopuszcza się produkcję welonu w innych odmianach po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy producentem i odbiorcą.

2.3. Przykład oznaczenia welonu z włókien szklanych sklejonych lepiszczem z udziałem żywic melaminowo-mocznikowych o gramaturze 64 g/m² wzmocnionego włóknem jedwabniczym:

WELON Z WŁÓKIEN SZKLANYCH M/64/16
BN-87/6755-06

3. WYMAGANIA

3.1. Materiały

3.1.1. Włókno szklane o średniej grubości nie większej niż 16 mikrometrów.

3.1.2. Lepiszczce. Do sklejanego włókien szklanych stosuje się lepiszcze wieloskładnikowe, którego podstawowymi składnikami są:

- krochmal modyfikowany,
- żywice syntetyczne.

Dopuszcza się stosowanie innych substancji gwarantujących uzyskanie parametrów normowych welonu z włókien szklanych.

3.1.3. Włókno jedwabnicze. Do wzmocnienia welonu szklanego należy stosować włókno jedwabnicze (szklane) nieskręcane w postaci pasm w ilości 400 ± 8 elementarnych włókien i grubości liniowej nie przekraczającej 130 Tex.

3.2. Wygląd zewnętrzny. Taśma welonu powinna być elastyczna, bez dziur i załamań, powinna mieć równo obcięte brzozy i równą powierzchnię. Włókna szklane i lepiszcze powinny być równomiernie rozłożone na całej szerokości i długości taśmy welonu szklanego. Wzmocnienie welonu włóknem jedwabniczym powinno być rozłożone w równych odstępach, z zachowaniem

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Techniki Budowlanej dnia 9 grudnia 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1988, poz. 4)

prostoliniowości wzdłuż taśmy welonu. W taśmie welonu szklanego mogą występować sopleki nie rozwłóknionego szkła w liczbie nie przekraczającej 20 sztuk na długości 500 m welonu. Dopuszcza się brak wzmocnienia nie przekraczającego 3% liczby włókien jedwabniczych.

3.3. Wymiary, gramatura, rozrzut gramatury, wzmocnienie welonu oraz zawartość lepiszcza — wg tabl. 1.

Dopuszcza się produkcję welonu o innych wymiarach, po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy producentem i odbiorcą. Na żądanie odbiorcy welon z włókien szklanych może być cięty na taśmy najwyżej o siedmiu dowolnych szerokościach.

3.4. Pozostałe wymagania — wg tabl. 2.

niczej producent powinien informować odbiorców wyrobu o zawartości substancji toksycznych w wydawanych świadectwach dotyczących jakości wyrobów¹⁾.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Taśma welonu powinna być nawijana w rulony na sztywne tuleje (np. papierowe, o średnicy wewnętrznej 70 mm). Rulony powinny być opakowane wraz z obciętymi obrzeżami welonu w papier pakowy wg BN-66/7326-01 i zabezpieczone przed rozwinięciem, np. taśmą, sznurkiem lub poprzez sklejenie.

Tablica 1

Rodzaj welonu	Odmiana welonu	Wymiary		Gramatura g/m ²	Rozrzut gramatury na szerokości wstęgi, g/m ² , nie więcej niż	Wzmocnienie welonu niemi w odstępach, co mm	Zawartość lepiszcza (suchej substancji) %
		długość m	szerokość cm				
M	M/64/16	1200 ±1	100 ±0,1	64 ±6	9	16 ±3	25 ±5
	M/70	1000 ±1		70 ±7		—	
	M/95/16	800 ±1		90 ±9	13	16 ±3	27 ±5
	M/100/32			100 ±10		32 ±2 ¹⁾	
	M/120			120 ±12		— ²⁾	
F	F/60/16	1000 ±1	100 ±0,1	60 ±	9	16 ±3	19 ±4
	F/70	1000 ±1		70 ±7		—	
	F/70/16	200 ±0,1		150 ±15	—	16 ±3	
	F/150			280 ±28		—	
	F/280	100 ±1		200	—	—	

¹⁾ Na obrzeżach welon jest dodatkowo wzmocniony włóknem jedwabniczym w ilości po 5 nitek.

²⁾ Na obrzeżach welon jest wzmocniony włóknem jedwabniczym w ilości po 5 nitek.

Tablica 2

Wymagania		Rodzaj welonu									
		M					F				
		Odmiana welonu									
		M/64/16	M/70	M/95/16	M/100/32	M/120	F/60/16	F/70	F/70/16	F/150	F/280
a) Siła zrywająca przy rozciąganiu paska welonu szerokości 50 mm, N, nie mniejsza niż	wzdłuż taśmy welonu	150	100	200	180	150	120	60	120	—	—
	w poprzek taśmy welonu	100	100	150	150	150	70	60	70	—	—
b) Odporność termiczna, °C, nie mniejsza niż		180 ¹⁾									

¹⁾ Wymaganie uwarunkowane odpornością termiczną lepiszcza. Odporność termiczna włókien szklanych -500°C.

3.5. Wymagania higieniczne. Wyrób wymaga oceny higienicznej, w zakresie możliwości stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, wykonywanej przez Państwowy Zakład Higieny lub Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej dla danej receptury i technologii produkcji. Po uzyskaniu oceny higie-

Dopuszcza się inny sposób opakowania po uprzednim uzgodnieniu pomiędzy producentem, odbiorcą i przewoźnikiem. Na każdym rulonie powinna być przyklejona nalepka, zawierająca co najmniej następujące dane:

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 4.

- nazwę i adres wytwórni,
- oznaczenie wg 2.3,
- ilość metrów kwadratowych,
- znak kontroli jakości,
- liczbę warstw składowania — 2,
- liczbę warstw ładowania — 2.

Znakowanie opakowań powinno być zgodne z PN-85/O-79252.

4.2. Przechowywanie. Rulony welonu powinny być przechowywane najwyżej w dwóch warstwach w pozycji stojącej, w pomieszczeniach krytych, uniemożliwiających ich zawilgoconie.

4.3. Transport. Rulony welonu szklanego należy przewozić krytymi środkami transportowymi, ustawiając je obok siebie w pozycji stojącej najwyżej w dwóch warstwach. W transporcie kolejowym i samochodowym należy przestrzegać obowiązujących przepisów.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.2),
- sprawdzenie wymiarów (3.3),
- sprawdzenie gramatury (3.3),
- sprawdzenie zawartości lepiszcza (3.3),
- sprawdzenie rozrzutu gramatury (3.3),
- sprawdzenie siły zrywającej przy rozciąganiu (3.4a),
- sprawdzenie odporności termicznej (3.4b).

Badania należy przeprowadzać przy każdym odbiorze partii welonu.

U producenta dopuszcza się przeprowadzenie badań z rulonów welonu schodzących bezpośrednio z linii technologicznej.

5.2. Skład i liczność partii. W skład partii powinien wchodzić welon jednego rodzaju i jednej odmiany.

Liczność partii nie powinna przekraczać 150 rulonów. W przypadku przedstawienia do badań większej ilości welonu, całą ilość należy podzielić na partie nie przekraczające 150 rulonów.

5.3. Sposób pobierania próbek — wg PN-83/N-03010.

5.4. Poziom kontroli — ogólny I wg PN-79/N-03021 tabl. 1.

5.5. Wadliwość dopuszczalna w_2 — maksimum — 2,5%.

5.6. Wybór i stosowanie jednostopniowych planów badania. Plan badania dla kontroli normalnej — wg tabl. 3. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 3

Liczność partii N	Liczność próbki n	Liczba kwalifikująca m_1	Liczba dyskwalifikująca m_2
do 25	5	0	1
26 ÷ 50	5	0	1
51 ÷ 90	5	0	1
91 ÷ 150	5	0	1

5.7. Ocena wyników badań. Wynik badania należy uznać za dodatni, jeżeli liczba sztuk niedobrych w prób-

kach nie przekracza liczb kwalifikujących m_1 , podanych w planie badania.

5.8. Opis badań

5.8.1. Przygotowanie próbek do badań. Z każdego rulonu welonu przeznaczanego do badań należy pobrać jedną próbkę ogólną o wymiarach 1200×1000 mm.

5.8.2. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na porównaniu cech zewnętrznych welonu z wymaganiami wg 3.2.

5.8.3. Sprawdzenie wymiarów polega na zmierzeniu szerokości i długości taśmy welonu. Szerokość należy mierzyć taśmą lub przymiarem liniowym z dokładnością do 1 mm, długość — z dokładnością do 1 m przy użyciu licznika metrażu.

5.8.4. Sprawdzenie gramatury. Z próbki pobranej wg 5.8.1 należy wyciąć 0,5 m² welonu o wymiarach 500 mm z długości i 1000 mm z szerokości. Tak przygotowaną próbkę należy zważyć z dokładnością do 0,1 g i otrzymany wynik przeliczyć na powierzchnię 1 m² mnożąc go przez 2. Po zważeniu próbkę należy pozostawić do sprawdzenia rozrzutu gramatury.

5.8.5. Sprawdzenie rozrzutu gramatury. Próbkę wg 5.8.4 należy pociąć na 5 pasków (każdy o powierzchni 0,1 m²) o wymiarach 200 mm z szerokości i 500 mm z długości. Poszczególne paski należy oznaczyć, następnie zważyć z dokładnością do 0,1 g i każdy otrzymany wynik przeliczyć na powierzchnię 1 m² mnożąc go przez 10.

Różnica pomiędzy dwoma skrajnymi wynikami oznaczonej gramatury w przedstawiony wyżej sposób jest rozrzutem gramatury.

5.8.6. Sprawdzenie siły zrywającej przy rozciąganiu. Z próbki wg 5.8.1 należy wyciąć po 5 pasków z kierunku podłużnego i poprzecznego o wymiarach 50×300 mm w odległości co najmniej 10 cm od krawędzi.

Paski należy wyciąć w możliwie równych odstępach z całej szerokości próbki, z zachowaniem maksymalnej liczby wzmocnień welonu. Następnie próbkę należy umieścić w szczękach aparatu zrywającego tak, aby odstęp szczęk wynosił 200 mm. Obciążenie sprawdzanej próbki przy zrywaniu powinno wzrastać równomiernie, a szybkość rozciągania powinna wynosić 40 mm/min. Wynik zerwania należy uznać za prawidłowy, jeżeli zerwanie łącznie ze wzmocnieniem nastąpiło w odległości większej niż 2 cm od zacisków szczęk zrywarki. W przypadku nieprawidłowego zerwania pomiar należy powtórzyć. Wartość siły zrywającej próbki należy odczytać w momencie jej zerwania. Siłę zrywającą przy rozciąganiu należy obliczyć w niutonach, jako średnią arytmetyczną uzyskanych wymiarów oddzielnie dla próbek z kierunku podłużnego i poprzecznego.

5.8.7. Sprawdzenie zawartości lepiszcza. Z próbki wg 5.8.1 należy wyciąć pasek o długości 100 mm z całej szerokości taśmy welonu. Próbkę należy zważyć z dokładnością do 0,01 g, następnie wyprażyć w piecu elektrycznym w temperaturze 500 ± 50°C do uzyskania stałej masy.

Zawartość lepiszcza należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$Z = \frac{m - m_1}{m} \cdot 100$$

w którym:

m — masa próbki przed wyprażeniem, g,

m_1 — masa próbki po wyprażeniu, g.

5.9. Sprawdzenie odporności termicznej — wg PN-82/B-04631.

5.10. Ocena partii. Partię welonu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli badania podane w 5.1 dały wynik dodatni.

5.11. Zaświadczenie o jakości. Do każdej próbki welonu uznanej w wyniku badań za zgodną z wymaganiami normy należy dołączyć zaświadczenie o jakości zawierające:

a) nazwę i adres producenta,

b) oznaczenie wg 2.3,

c) licznosc partii,

d) stwierdzenie zgodności partii z normą, a na żądanie odbiorcy wyniki badań,

e) ocenę higieniczną PZH wg 3.6,

f) datę wystawienia świadectwa.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej, Katowice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-80/6755-06

a) wprowadzono zakres stosowania przedmiotu normy,

b) zrezygnowano z welonów odmiany M/50, M/60 oraz F/55, F/96 i F/125,

c) wprowadzono welony odmiany M/100/32, M/120 oraz F/70/16, F/150 i F/280,

d) przy gramaturze welonu w miejsce tolerancji wprowadzono odchyłki wymiarowe,

e) przy wzmocnieniu welonu wprowadzono odchyłki wymiarowe,

f) wprowadzono wymaganie dotyczące odporności termicznej,

g) wprowadzono wymagania wraz z metodą badania dotyczące rozrutu gramatury,

h) zwiększono licznosc partii,

i) zwiększono liczbę próbek przy badaniu siły zrywającej przy rozciąganiu.

3. Normy i dokumenty związane

PN-82/B-04631 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych

PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

BN-66/7326-01 Papiery pakowe zwykłe

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. z dnia 28 listopada 1984 r. nr 53 poz. 272)

Regulamin Przedsiębiorstwa Polskie Koleje Państwowe o ładowaniu i zabezpieczeniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Pol. nr 24 poz. 123 z 1963 r. i z 1968 r. nr 38 poz. 250)

4. Symbol wg SWW — 1462-15.

5. Autorzy projektu normy: mgr inż. Danuta Banaszkiewicz, mgr Jan Mastalski, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Izolacji Budowlanej.

6. Ocena higieniczna wydana przez PZH dla welonu M i F

Zakład Higieny Komunalnej Państwowego Zakładu Higieny ocenia pozytywnie welony z włókien szklanych typ M i F z następującymi ograniczeniami jego stosowania.

Ze względu na emisję formaldehydu i ewentualnie także fenolu z lepiszczu (żywic) stosowanie welonu na duże powierzchnie (ściany, stropy) w pomieszczeniach zamkniętych, zwłaszcza w zestawieniu z innymi materiałami również emitującymi formaldehyd wymaga uprzedniej kontroli dopuszczalności takich rozwiązań budowlanych.