



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ

PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1

tel.: (48 22) 825-04-71 ; (48 22) 825-76-55 - fax: (48 22) 825-52-86

Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEAtc
Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobatach Technicznych - EOTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB AT-15-8056/2009

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobatach technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (DzU Nr 249 z 2004 r., poz. 2497), w wyniku postępowania aprobacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie na wniosek firmy:

ARMACELL POLAND Sp. z o.o.
55-300 Środa Śląska, ul. Targowa 2

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Wyroby izolacyjne **ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK** **z pianki z kauczuku syntetycznego (FEF)**

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który jest integralną częścią niniejszej Aprobatach Technicznej ITB.

Termin ważności:
05 czerwca 2014 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej


Marek Kaproń

Załącznik:

Postanowienia ogólne i techniczne

Warszawa, 05 czerwca 2009 r.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8056/2009 jest nowelizacją Aprobatach Technicznej COBRTI INSTAL AT/98-02-0565-04. Dokument Aprobatach Technicznej ITB AT-15-8056/2009 zawiera 30 stron. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Aprobatach Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej.

Z A Ł A C Z N I K

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT APROBATY	3
1.1. Postanowienia ogólne	3
1.2. Asortyment	3
2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA	4
3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA	5
3.1. Składniki (surowce)	5
3.2. Właściwości techniczne	5
3.3. Oznakowanie	7
4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT	8
5. OCENA ZGODNOŚCI	8
5.1. Zasady ogólne	8
5.2. Wstępne badania typu	9
5.3. Zakładowa kontrola produkcji	9
5.4. Badania gotowych wyrobów	10
5.5. Częstotliwość badań	10
5.6. Metody badań	10
5.7. Pobieranie próbek do badań	11
5.8. Ocena wyników badań	11
6. USTALENIA FORMALNO-PRAWNE	11
7. TERMIN WAŻNOŚCI	12
INFORMACJE DODATKOWE	12

POSTANOWIENIA OGÓLNE I TECHNICZNE

1. PRZEDMIOT APROBATY

1.1. Postanowienia ogólne

Przedmiotem aprobaty technicznej są wyroby izolacyjne: cylindryczne otuliny, maty, płyty, pasy i taśmy o nazwach handlowych ARMAFLEX, ARMADUCT i ARMA-CHEK (wyszczególnione w tablicach 1, 2 i 3), wykonane z pianki z kauczuku syntetycznego (FEF), przeznaczone do izolowania ciepło- i zimnochronnego przewodów, armatury i urządzeń instalacyjnych transportujących nośnik energii - ciepła lub chłodu. Uzupełnieniem asortymentu są izolacyjne uchwyty (obejmy) o nazwie ARMAFIX (wyszczególnione w tablicy 3) do izolowania odcinków przewodów pod uchwytem mocującym rurociąg. Wyroby produkowane są przez firmę ARMACELL POLAND Sp. z o.o., 55-300 Środa Śląska, ul. Targowa 2 oraz firmy:

- ARMACELL GmbH, Robert-Bosch-Strasse 10, 48153 Münster, Niemcy
- ARMACELL GmbH, Ernst-Thälmann-Allee 10, 07937 Zeulenroda, Niemcy
- ARMACELL GmbH, Alte Bahnlinie 19, 88299 Leutkirch, Friesenhofen, Niemcy
- ARMACELL UK Ltd., Mars Street, Oldham, Lancashire OL 9 6LY, Wielka Brytania
- ARMACELL SPAIN S.A., Carretera GE 650, 17255 Begur (Girona), Hiszpania,

których upoważnionym przedstawicielem w Polsce jest firma ARMACELL POLAND Sp. z o.o. w Środzie Śląskiej.

Otuliny izolacyjne produkowane są bez okładziny powierzchni, z naturalnym naskórkiem, lub z okładziną zewnętrzną powierzchni z tkaniny z włókien szklanych lub folii poliolefinowej, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju (nazywane otulinami w wersji samoprzylepnej) lub bez rozcięcia. Średnice otulin odpowiadają typowym średnicom rurociągów stalowych, miedzianych i z tworzyw sztucznych. Zakres nominalnych średnic wewnętrznych otulin wynosi 6 ÷ 160 mm. Długość standardowa otulin wynosi 1 albo, 2 m lub przy otulinach zwijanych w zwoje do 95 m.

Maty, płyty, pasy i taśmy izolacyjne produkowane są bez okładziny powierzchni, z naturalnym naskórkiem, lub z okładziną jednej powierzchni z folii aluminiowej lub z tkaniny z włókien szklanych z drugą stroną pokrytą warstwą kleju (nazywane samoprzylepnymi) lub bez kleju. Maty izolacyjne mają kształt prostopadłościanu. Standardowo mają szerokość 1 lub 1,5 m. Dostarczane są zwinięte w role. Płyty izolacyjne uzyskiwane są przez cięcie mat do odpowiednich wymiarów.

Uchwyty izolacyjne ARMAFIX są cylindrycznymi kształtkami z kauczuku syntetycznego z wkładką z pianki PUR i aluminiową obejmą, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju.

Wyroby izolacyjne ARMAFLEX, ARMADUCT i ARMA-CHEK produkowane są z kopolimeru butadienu lub monomeru dienu, na zautomatyzowanych liniach technologicznych, a proces produkcji opiera się kolejno na: mieszaniu surowców, dodawaniu substancji spieniających i w końcowych etapie na bezpośrednim wytłaczaniu wyrobów w ekstruderach i spienianiu w piecu.

Pianka z kauczuku syntetycznego, z której wykonane są wyroby izolacyjne objęte aprobatą techniczną, ma strukturę drobnych zamkniętych komórek i barwę czarną, szarą, grafitową lub białą. Czynnikiem spieniającym są akceleratory wulkanizujące dodawane do mieszanki kauczukowej.

Właściwości techniczno-użytkowe wyrobów izolacyjnych podano w p. 3.

1.2. Asortyment

1.2.1. Otuliny izolacyjne. Aprobata objęte są otuliny wyszczególnione w tablicy 1

Tablica 1

Poz.	Nazwa otuliny	Wygląd, wykonanie otuliny	Standardowy zakres średnic wewnętrznych, mm; dł, m
1	AF/ARMAFLEX	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, pianka czarna	6 + 160; 2
2	AF/ARMAFLEX w wersji samoprzylepnej	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym klejem, pianka czarna	15 + 89; 2
3	AF/ARMAFLEX w zwojach	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, pianka czarna	6 + 28; 20 + 90
4	ARMA-CHEK D (AF)	Z okładziną zewnętrznej powierzchni z tkaniny z włókien szklanych w kolorze czarnym, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju lub bez kleju, kolor pianki czarny	15 + 168; 1
5	ARMA-CHEK S+ (AF)	Otuliny izolacyjne AF/ARMAFLEX z okładziną zewnętrznej powierzchni z tkaniny z włókien szklanych i folii aluminiowej w kolorze srebrnym, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju lub bez kleju, kolor pianki czarny	15 + 168; 1

6	HT/ARMAFLEX	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, pianka koloru grafitowego	10 ÷ 89; 2
7	HT/ARMAFLEX w zwojach	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, pianka koloru grafitowego	15 ÷ 22; 12 ÷ 26
8	HT/ARMAFLEX z folią poliolefinową	Z okładziną zewnętrzną powierzchni z folii poliolefinowej w kolorze czarnym lub białym, bez rozcięcia, kolor pianki grafitowy.	12 ÷ 42; 2
9	NH/ARMAFLEX	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, kolor pianki ciemnoszary	10 ÷ 89; 2
10	ARMAFLEX AC	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, kolor pianki czarny	6 ÷ 160; 2
11	ARMAFLEX AC w zwojach	Bez okładzin powierzchni; powierzchnie z naturalnym naskórkiem, bez rozcięcia, kolor pianki czarny	6 ÷ 28; 10 ÷ 90
12	ARMAFLEX SPLIT	Z okładziną zewnętrzną powierzchni z folii poliolefinowej w kolorze białym, kolor pianki biały.	6 ÷ 22; 20
13	ARMAFLEX DUOSPLIT	Dwie związane otuliny izolacyjne z okładziną zewnętrzną powierzchni z folii poliolefinowej w kolorze białym, kolor pianki biały.	6 ÷ 19; 20
14	ARMA-CHEK D (NH)	Otuliny izolacyjne NH/ARMAFLEX z okładziną zewnętrzną powierzchni z tkaniny z włókien szklanych w kolorze czarnym, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju lub bez kleju, kolor pianki ciemnoszary.	15 ÷ 168; 1
15	ARMA-CHEK S+ (NH)	Otuliny izolacyjne NH/ARMAFLEX z okładziną zewnętrzną powierzchni z tkaniny z włókien szklanych i folii aluminiowej w kolorze srebrnym, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju lub bez kleju, kolor pianki ciemnoszary.	15 ÷ 168; 1

1.2.2. Maty i płyty izolacyjne. Aprobata obejmuje maty i płyty wyszczególnione w tablicy 2

Tablica 2

Poz.	Nazwa wyrobu	Wygląd, wykonanie maty
1	Maty i płyty AF/ARMAFLEX	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem, pianka czarna
2	Maty i płyty AF/ARMAFLEX w wersji samoprzylepnej	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, pianka czarna
3	Maty HT/ARMAFLEX	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem, kolor pianki grafitowy
4	Maty NH/ARMAFLEX	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem, kolor pianki ciemnoszary
5	Maty NH/ARMAFLEX w wersji samoprzylepnej	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, kolor pianki ciemnoszary
6	Maty ARMADUCT	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem, pianka szara
7	Maty ARMADUCT w wersji samoprzylepnej	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, kolor pianki szary
8	Maty ARMADUCT z folią aluminiową	Powierzchnie - jedna z okładziną z folii aluminiowej, druga z naturalnym naskórkiem bez okładziny powierzchni, kolor pianki szary.
9	Maty ARMADUCT z folią aluminiową w wersji samoprzylepnej:	Powierzchnie - jedna z okładziną z folii aluminiowej, druga z naturalnym naskórkiem pokryta klejem, kolor pianki szary
10	Maty/płyty ARMAFLEX AC	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem, pianka czarna
11	Maty ARMAFLEX AC w wersji samoprzylepnej:	Powierzchnie bez okładziny z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, pianka czarna
12	Maty ARMAFLEX AC z folią aluminiową	Powierzchnie - jedna z okładziną z folii aluminiowej, druga z naturalnym naskórkiem bez okładziny powierzchni, kolor pianki czarny
13	Maty ARMAFLEX AC z folią aluminiową w wersji samoprzylepnej	Powierzchnie - jedna z okładziną z folii aluminiowej, druga z naturalnym naskórkiem pokryta klejem, pianka czarna
14	Płyty ARMA-CHEK (AF) D	Powierzchnie - jedna z okładziną z tkaniny z włókien szklanych w kolorze czarnym, druga z naturalnym naskórkiem bez okładziny powierzchni, kolor pianki czarny.
15	Płyty ARMA-CHEK (AF) S+:	Powierzchnie - jedna z okładziną z tkaniny z włókien szklanych pokrytą folią aluminiową w kolorze srebrnym, druga z naturalnym naskórkiem bez okładziny powierzchni, kolor pianki czarny
16	Płyty ARMA-CHEK (NH) D :	Powierzchnie - jedna z okładziną z tkaniny z włókien szklanych w kolorze czarnym, druga z naturalnym naskórkiem bez okładziny powierzchni, kolor pianki ciemnoszary
17	Płyty ARMA-CHEK (NH) S+:	Powierzchnie - jedna z okładziną z tkaniny z włókien szklanych pokrytą folią aluminiową w kolorze srebrnym, druga z naturalnym naskórkiem bez okładziny powierzchni, kolor pianki ciemnoszary

1.2.3. Pasy, taśmy izolacyjne i uchwyty izolacyjne do mocowania rur. Aprobata obejmuje pasy, taśmy i uchwyty wyszczególnione w tablicy 3

Tablica 3

Lp.	Nazwa wyrobu	Wygląd, wykonanie
1	Pasy i taśmy AF/ARMAFLEX	Powierzchnie z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, pianka czarna
2	Taśmy HT/ARMAFLEX	Powierzchnie z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, kolor pianki grafitowy
3	Taśmy NH/ARMAFLEX	Powierzchnie z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, kolor pianki ciemnoszary
4	Pasy i taśmy ARMADUCT	Powierzchnie z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, kolor pianki szary
5	Taśmy ARMAFLEX AC	Powierzchnie z naturalnym naskórkiem z jedną stroną pokrytą klejem, pianka czarna
6	Uchwyty ARMAFIX AF	Cylindryczne kształtki z kauczuku syntetycznego AF/ARMAFLEX z wkładką z pianki PUR i aluminiową obejmą, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju
7	Uchwyty ARMAFIX NH	Cylindryczne kształtki z kauczuku syntetycznego NH/ARMAFLEX z wkładką z pianki PUR i aluminiową obejmą, z rozcięciem wzdłużnym pokrytym warstwą kleju

2. PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA

Wyroby izolacyjne ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK z pianki z kauczuku syntetycznego (FEF), przeznaczone są do izolowania ciepło- i zimnochronnego przewodów instalacyjnych o przekrojach okrągłych, kwadratowych i prostokątnych, armatury, zbiorników oraz innych urządzeń instalacyjnych (instalacje: c.o., c.w.u., z.w., chłodnicze, klimatyzacyjne, wentylacyjne, instalacje wody lodowej inne technologiczne), usytuowanych wewnątrz i na zewnątrz budynków, przesyłających nośnik ciepła lub chłodu.

Uchwyty ARMAFIX przeznaczone są do mocowania (przy jednoczesnym izolowaniu) przewodów transportujących nośnik ciepła lub chłodu. Przeznaczone są do stosowania razem z wyrobami izolacyjnymi AF/ARMAFLEX i NH/ARMAFLEX, mogą być również stosowane z wyrobami izolacyjnymi ARMAFLEX AC.

Wartości dopuszczalnej temperatury nośnika energii izolowanych urządzeń podano w tablicy 4.

Tablica 4

Lp	Nazwa wyrobu	Wartości ciągłej temperatury nośnika energii, °C
1	Otuliny, maty/płyty, pasy/taśmy izolacyjne: AF/ARMAFLEX; NH/ARMAFLEX; ARMAFLEX AC; ARMA-CHEK (AF); ARMA-CHEK (NH); ARMAFIX AF; ARMAFIX NH	- 50°C + + 105°C ¹⁾
2	Otuliny ARMAFLEX SPLIT i ARMAFLEX DUOSPLIT	- 50°C + + 150°C
3	Otuliny, maty i taśmy izolacyjne HT/ARMAFLEX	- 50°C + + 150°C ²⁾
4	Maty, pasy i taśmy izolacyjne ARMADUCT	+ 10°C + + 102°C ¹⁾
¹⁾ w przypadku mat, płyt, pasów i taśm w wersji samoprzylepnej wartość ciągłej temperatury medium nie powinna przekraczać wartości 85°C;		
²⁾ mogą występować krótkotrwale przekroczenia temperatury do wartości nie większej niż + 175 °C, wówczas projekt izolacji powinien być uzgodniony z producentem		

Wyroby objęte Aprobataą powinny być stosowane według wskazań i wytycznych producenta, zawartych w kartach katalogowych oraz instrukcjach montażu i stosowania.

Przy stosowaniu wyrobów izolacyjnych objętych Aprobataą do izolowania przewodów prowadzonych na zewnątrz budynków należy stosować dodatkowe osłony powierzchni izolacji, płaszcze osłonowe lub specjalne oferowane przez producenta powłoki malarskie zabezpieczające przed wpływem warunków atmosferycznych oraz przed zniszczeniem mechanicznym.

Wyroby izolacyjne HT/ARMAFLEX i ARMAFLEX SPLIT, ARMAFLEX DUOSPLIT oraz wszystkie wyroby z grupy ARMA-CHEK z uwagi na odporność okładzin powierzchni na warunki atmosferyczne, w tym promieniowanie UV, mogą być stosowane do izolowania przewodów i urządzeń prowadzonych na zewnątrz budynków bez dodatkowych powłok malarskich lub płaszczy osłonowych powierzchni.

Do montażu wyrobów izolacyjnych powinny być stosowane wskazane przez producenta materiały pomocnicze, takie jak:

- kleje: Adhesive 520, Adhesive HT 625;
- farba do malowania - zabezpieczania izolacji na zewnątrz budynków - Armafinish 99;
- mastyki: Arma-Chek D i S Mastix - do doszczelniania;
- taśmy samoprzylepne Arma-Chek S+ i D;
- rozpuszczalnik - Special Cleaner;
- taśmy klejące - PVC i kauczukowe;
- pokrycia płynne (farby) ARMA-CHEK BASE i ARMA-CHEK TOP oraz siatka z włókna szklanego ARMA-CHEK WEB do wykonywania pokrycia ARMA-CHEK T;

- okładziny ARMA-CHEK D, S i R - tkaniny z włókien szklanych i niespioniona guma EPDM do wykonywania dodatkowych płaszczy osłonowych izolacji, i inne.

Wyroby izolacyjne AF/ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFLEX AC, ARMA-CHEK i ARMAFIX z pianki z kauczuku syntetycznego zostały ocenione pozytywnie przez Państwowy Zakład Higieny i uzyskały Atesty Higieniczne Nr HK/B/1265/01/2006, Nr HK/B/1265/02/2006, Nr HK/B/1265/03/2006, Nr HK/B/1265/04/2006, Nr HK/B/1421/02/2006 i Nr HK/B/1434/03/2007 stwierdzające możliwość stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi.

W zakresie reakcji na ogień otuliny izolacyjne ARMAFLEX, ARMADUCT i ARMA-CHEK zostały sklasyfikowane zgodnie z normą PN-B-02873:1996, jako nierozprzestrzeniające ognia, maty izolacyjne ARMAFLEX, ARMADUCT i ARMA-CHEK zostały sklasyfikowane zgodnie z normą PN-B-02874:1996 jako niezapalne.

Przy stosowaniu wyrobów izolacyjnych z pianki z kauczuku syntetycznego (FEF) będących przedmiotem aprobaty technicznej powinny być spełnione następujące warunki:

- Montaż wyrobów izolacyjnych stosowanych w ciepłownictwie i ogrzewnictwie powinien być wykonywany zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421:2000 oraz wymaganiami instrukcji stosowania i montażu.
- Grubość izolacji stosowanych w ciepłownictwie i ogrzewnictwie może być wyznaczana zgodnie z normami PN-B-02421:2000, PN-EN ISO 12241:2001. W projektowaniu izolacji należy uwzględniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, z dnia 12.04.2002, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz.690.).
- Przy stosowaniu wyrobów jako izolacji zimnochronnej należy ściśle przestrzegać wytycznych producenta w zakresie doboru odpowiedniego asortymentu izolacji oraz sposobu jej montażu (m.in. z uwagi na uzyskanie paroszczelności izolacji).
- Wyroby powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym określonego obiektu, uwzględniającym wymagania polskich norm i przepisów.

3. WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE. WYMAGANIA

3.1. Składniki (surowce)

Surowcami do produkcji miękkiej pianki kauczukowej są: akrylo-nitrylowe kopolimery butadienu, wodorotlenek glinu, chloroparafiny, węgiel, siarka oraz środki spieniające (bez CFC i HCFC).

Właściwości surowców stosowanych do wyrobów izolacyjnych ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK a także sposób ich sprawdzania i odbioru nie są objęte niniejszą Aprobata Techniczną ITB i powinny być zapewnione w systemie kontroli jakości producenta.

3.2. Właściwości techniczne

3.2.1. Właściwości techniczne wyrobów izolacyjnych. Właściwości techniczne i użytkowe wyrobów izolacyjnych ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK podano w tablicy 5.

Tablica 5

Lp.	Właściwości	Wymagania	Metoda badania
1	Wygląd zewnętrzny	p. 3.2.2	ogłędziny wyrobu oraz otuliny: PN-EN 13467:2003 maty: PN-EN 824:1998 i PN-EN 825:1998
2	Wymiary	p. 3.2.3	otuliny: PN-EN 13467:2003 maty: PN-EN 822:1998 i PN-EN 823:1998
3	Współczynnik przewodzenia ciepła λ w $t_{\text{śr.}} 40^{\circ}\text{C}$, wartość deklarowana ¹⁾ , W/(mK)	p. 3.2.4	otuliny: PN-EN ISO 8497:1999, maty: PN-EN 12667:2002,
4	Odporność na temperaturę	po badaniu wyroby powinny zachować pierwotny kształt i elastyczność a pianka strukturę; zmiany wymiarów liniowych nie powinny być większe niż $\pm 5\%$.	otuliny: PN-EN 14707:2006 maty, płyty: PN-EN 14706:2006
5	Gęstość pozorna, kg/m^3	p. 3.2.5	otuliny, maty: PN-EN ISO 845:2000 otuliny: PN-EN 13470:2003
6	Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ	p. 3.2.6	otuliny: PN-EN 13469:2003 maty: PN-EN 12086:2001
7	Stopień rozprzestrzeniania ognia otulin i mat (z wyjątkiem mat ARMADUCT)	nierozprzestrzeniające ognia	PN-B-02873:1996
8	Stopień palności mat i płyt ARMADUCT	niezapalne	PN-B-02874:1996

¹⁾ Do obliczeń cieplnych należy przyjmować wartość obliczeniową współczynnika przewodności cieplnej $\lambda_{\text{obl.}}$, określaną zgodnie z PN-EN ISO 10456:2008 lub PN EN ISO 13787:2005.

3.2.2. Wygląd zewnętrzny. Otuliny izolacyjne powinny mieć cylindryczny kształt, bez zwichrowania. Powierzchnia otulin powinna być ciągła, gładka, bez dziur, wgłębień, załamania itd., powinna mieć naturalny naskórek, z zamkniętymi porami. Płaszczyzny poprzeczne otulin powinny być płaskie, równo ucięte. Rozcięcie wzdłużne otulin powinno być równe, płaszczyzny rozcięcia gładkie bez ubytków. W przypadku otulin z klejem na rozcięciu wzdłużnym warstwa kleju powinna pokrywać całą powierzchnię rozcięcia oraz powinna być zabezpieczona taśmą ochronną z papieru lub tworzywa sztucznego. Pianka otulin powinna mieć jednolitą porowatą strukturę oraz jednolity kolor. Okładzina powierzchni otulin powinna być ciągła, bez dziur i jakichkolwiek uszkodzeń. Izolacyjne, mocujące obejmy powinny również spełniać wyżej wymienione wymagania.

Powierzchnie mat, płyt, pasów i taśm izolacyjnych powinny być gładkie, z naturalnym naskórkiem o zamkniętych komórkach, powinny być płaskie bez wgłębień i jakichkolwiek nierówności. Okładzina powierzchni powinna być ciągła, bez dziur i jakichkolwiek uszkodzeń i powinna być zespolona z matą lub płytą na całej jej powierzchni. Pokrycie klejem (w przypadku wyrobów z powierzchnią pokrytą klejem) powinno być równomierne i zabezpieczone do czasu zastosowania papierem lub folią z tworzywa sztucznego. Maty, płyty, pasy i taśmy powinny mieć równą grubość, krawędzie mat powinny być prostopadłe, równo ucięte, bez ubytków. Struktura pianki mat powinna być jednorodna o zamkniętych komórkach, kolor jednolity.

3.2.3. Wymiary. Wymiary otulin izolacyjnych powinny być zgodne z podanymi w tablicach 6 + 19, mat izolacyjnych z podanymi w tablicach 20 + 25, pasów i taśm z podanymi w tablicach 26 + 30 a uchwytów w tablicach 31 i 32.

Mogą być produkowane wyroby izolacyjne o innych wymiarach po uzgodnieniu pomiędzy Producentem i odbiorcą.

Tablica 6

Wymiary otulin AF/ARMAFLEX w wersji samoprzylepnej						
Średnica wewnętrzna, mm			Grubość, mm (kod)			
Kod	Min	Max	(AF-1)	(AF-2)	(AF-3)	(AF-4)
15	16,0	17,5	8,0	11,5	13,5	17,0
18	19,0	20,5	8,0	11,5	14,0	17,5
22	23,0	24,5	8,5	12,0	14,5	18,0
28	29,0	30,5	8,5	12,5	15,5	19,0
35	36,0	38,0	9,0	13,0	16,0	19,5
42	43,5	45,5	9,0	13,5	16,5	20,5
48	49,5	51,5	9,0	13,5	16,5	21,0
54	55,0	57,0	9,0	13,5	17,0	21,0
60	61,5	63,5	9,0	14,0	17,5	21,5
76	77,0	79,5	9,5	14,0	17,5	22,0
89	90,5	93,5	9,5	14,5	17,5	22,5
Tolerancja grubości			± 1,0 mm	± 1,0 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm
Długość otulin: 2,0 m ± 1,5%						

Tablica 7

Wymiary otulin AF/ARMAFLEX w zwojach				
Średnica wewnętrzna, mm			Grubość, mm (kod)	
Kod	Min	Max	(AF-1)	(AF-2)
6	7,0	8,5	7,0	9,5
8	9,0	10,5	7,0	10,0
10	11,0	12,5	7,5	11,0
12	13,0	14,5	7,5	11,0
15	16,0	17,5	8,0	11,5
18	19,0	20,5	8,0	11,5
22	23,0	24,5	8,5	12,0
28	29,0	30,5	8,5	12,5
Tolerancja grubości			± 1,0 mm	± 1,0 mm
Długość otulin: 2,0 m ± 1,5%				

Tablica 8

Wymiary otulin AF/ARMAFLEX										
Średnica wewnętrzna, mm			Grubość, mm (kod)							
Kod	Min	Max	(AF-1)	(AF-2)	(AF-3)	(AF-4)	(AF-5)	(AF-6)		
6	7,0	8,5	7,0	9,5	-	-	-	-		
8	9,0	10,5	7,0	10,0				-		
10	11,0	12,5	7,5	11,0				12,5	15,5	-
12	13,0	14,5	7,5	11,0				13,0	16,0	32,0
15	16,0	17,5	8,0	11,5				14,0	17,0	32,0
18	19,0	20,5	8,0	11,5	14,0	17,5	25,0	32,0		
22	23,0	24,5	8,5	12,0	14,5	18,0	25,0	33,5		
25	26,0	27,5	8,5	12,5	14,5	18,5	-	-		
28	29,0	30,5	8,5	12,5	15,5	19,0	25,0	35,0		
30	31,0	33,0	9,0	12,5	15,5	19,0	-	-		
35	36,0	38,0	9,0	13,0	16,0	19,5	27,0	35,0		
38	39,0	41,0	9,0	-	-	-	-	-		
42	43,5	45,5	9,0	13,5	16,5	20,5	27,0	36,5		
45	46,0	47,5	9,0	13,5	16,5	20,5	-	-		
48	49,5	51,5	9,0	13,5	16,5	21,0	27,5	37,5		
54	55,0	57,0	9,0	13,5	17,0	21,0	28,5	38,0		
57	58,0	60,0	9,0	14,0	17,0	21,5	-	38,5		
60	61,5	63,5	9,0	14,0	17,0	21,5	29,0	39,0		
64	65,0	67,5	9,5	14,0	17,0	21,5	29,0	39,5		
70	71,0	73,5	9,5	14,0	17,5	22,0	29,5	40,0		
76	77,0	79,5	9,5	14,0	17,5	22,0	30,0	40,5		
80	81,0	84,0	9,5	14,5	17,5	22,5	-	41,0		
89	90,5	93,5	9,5	14,5	18,0	22,5	30,5	41,5		
102	105,0	108,0	9,5	14,5	18,0	23,0	-	42,5		
108	109,5	113,0	9,5	14,5	18,0	23,0	31,0	42,5		
114	116,0	120,0	9,5	15,0	18,5	23,5	31,5	43,0		
125	127,0	131,0	9,5	15,0	18,5	23,5	-	-		
133	135,0	139,0	9,5	15,5	18,5	24,0		44,0		
140	142,0	146,0	10,0	15,5	19,0	24,5	32,0	44,5		
160	162,0	167,0	10,0	16,0	19,0	25,0	-	45,0		
Tolerancja grubości			± 1,0 mm	± 1,0 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 2,5 mm	± 3,0 mm		
Długość otulin 2,0 m ± 1,5%										

Tablica 9

Wymiary otulin izolacyjnych ARMAFLEX AC									
L.p.	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość, mm					
	nom.	min.	max.						
1	6	7,0	8,5	6,0	9,0	13,0	-		
2	8	9,0	10,5	6,0	9,0	13,0	-		
3	10	11,0	12,5	6,0	9,0	13,0	19,0		
4	12	13,0	14,5	6,0	9,0	13,0	19,0		
5	15	16,0	17,5	6,0	9,0	13,0	19,0		
6	18	19,0	20,5	6,0	9,0	13,0	19,0		32,0
7	22	23,0	24,5	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
8	28	29,0	30,5	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
9	30	31,0	33,0	-	9,0	13,0	19,0	-	-
10	35	36,0	38,0	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
11	42	43,5	45,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
12	48	49,5	51,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
13	54	55,0	57,0		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
14	60	61,5	63,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
15	64	65,0	67,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
16	70	71,0	73,5		9,0	13,0	19,0	-	32,0
17	76	77,0	79,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
18	80	81,0	84,0		-	13,0	19,0	-	32,0
19	89	90,5	93,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
20	102	105,0	108,0		9,0	13,0	19,0		32,0
21	108	109,5	113,0		9,0	13,0	19,0	-	-
22	114	116,0	120,0		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
23	125	127,0	131,0		9,0	13,0	19,0		
24	133	135,0	139,0		-	13,0	19,0		-
25	140	142,0	146,0		9,0	13,0	19,0		32,0
26	160	162,0	167,0		-	13,0	19,0		32,0
Tolerancja grubości				±1mm	±1,5mm	±1,5mm	±2,5mm	±2,5mm	±3,0mm
Długość otuliny: 2,0 m ± 1,5 % (w rozmiarze 32x160 długość otuliny 1,0 m)									

Tablica 10

Wymiary otulin izolacyjnych ARMAFLEX AC w zwojach (w dużych kartonach)				
Lp.	Średnica wewnętrzna, mm	Długość, m		
		Grubość 6 mm	Grubość 9 mm	Grubość 13 mm
1	6	95	70	45
2	8	85	60	40
3	10	75	50	35
4	12	65	45	32
5	15	55	40	32
6	18	45	38	30
7	22	40	30	26
8	28	30	26	20
- Tolerancja długości: ± 1,5 %;				
- Tolerancje średnicy wewnętrznej i grubości otulin jak w przypadku otulin ARMAFLEX AC				

Tablica 11

Wymiary otulin izolacyjnych ARMAFLEX AC w zwojach (w małych kartonach)				
Lp.	Średnica wewnętrzna, mm	Długość, m		
		Grubość 6 mm	Grubość 9 mm	Grubość 13 mm
1	6	50	40	26
2	8	48	37	26
3	10	46	34	23
4	12	40	31	18
5	15	38	27	17
6	18	30	23	15
7	22	23	19	14
8	28	20	14	10

Tolerancja długości: $\pm 1,5\%$;
 Tolerancje średnicy wewnętrznej i grubości otulin jak w przypadku otulin ARMAFLEX AC

Tablica 12

Wymiary otulin izolacyjnych HT/ARMAFLEX							
L.p.	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość otuliny, mm			
	nom	min	max				
1	10	11,0	12,5	10,0	13,0	-	-
2	12	13,0	14,5	10,0	13,0	19,0	25,0
3	15	16,0	17,5	10,0	13,0	19,0	25,0
4	18	19,0	20,5	10,0	13,0	19,0	25,0
5	22	23,0	24,5	10,0	13,0	19,0	25,0
6	28	29,0	30,5	10,0	13,0	19,0	25,0
7	35	36,0	38,0	10,0	13,0	19,0	25,0
8	42	43,5	45,5	10,0	13,0	19,0	25,0
9	48	49,5	51,5	10,0	13,0	19,0	25,0
10	54	55,0	57,0	10,0	13,0	19,0	25,0
11	60	61,5	63,5	10,0	13,0	19,0	25,0
12	76	77,0	79,5	10,0	13,0	19,0	25,0
13	89	90,5	93,5	10,0	13,0	19,0	25,0

Tolerancja grubości: $\pm 1,5\text{mm}$, $\pm 1,5\text{mm}$, $\pm 2,5\text{mm}$, $\pm 2,5\text{mm}$
 Długość otuliny: $2,0\text{ m} \pm 1,5\%$

Tablica 13

Wymiary otulin izolacyjnych HT/ARMAFLEX z folią poliolefinową						
L.p.	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość otuliny, mm		
	nom	min	max			
1	12	13,0	14,5	13,0	20,0	-
2	15	16,0	17,5	13,0	20,0	30,0
3	18	19,0	20,5	13,0	20,0	30,0
4	22	23,0	24,5	13,0	20,0	30,0
5	28	29,0	30,5	13,0	20,0	30,0
6	35	36,0	38,0	-	20,0	30,0
7	42	43,5	45,5	-	20,0	30,0

Tolerancja grubości: $\pm 1,5\text{mm}$, $\pm 2,5\text{mm}$, $\pm 2,5\text{mm}$
 Długość otuliny: $2,0\text{ m} \pm 1,5\%$

Tablica 14

Wymiary otulin izolacyjnych HT/ARMAFLEX w zwojach			
Lp.	Średnica wewnętrzna, mm	Długość, m	
		Grubość 13 mm	Grubość 19 mm
1	15	26	16
2	18	22	14
3	22	18	12

Tolerancja długości: $\pm 1,5\%$;
 Tolerancje średnicy wewn. i grubości otulin jak w przypadku otulin HT/ARMAFLEX

Tablica 15

Wymiary otulin izolacyjnych NH/ARMAFLEX							
L.p.	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość otuliny, mm			
	nom	min	max				
1	10	11,0	12,5	9,0	13,0	19,0	25,0
2	12	13,0	14,5	9,0	13,0	19,0	25,0
3	15	16,0	17,5	9,0	13,0	19,0	25,0
4	18	19,0	20,5	9,0	13,0	19,0	25,0
5	22	23,0	24,5	9,0	13,0	19,0	25,0
6	28	29,0	30,5	9,0	13,0	19,0	25,0
7	35	36,0	38,0	9,0	13,0	19,0	25,0
8	42	43,5	45,5	9,0	13,0	19,0	25,0
9	48	49,5	51,5	9,0	13,0	19,0	25,0
10	54	55,0	57,0	9,0	13,0	19,0	25,0
11	60	61,5	63,5	9,0	13,0	19,0	25,0
12	76	77,0	79,5	9,0	13,0	19,0	25,0
13	89	90,5	93,5	9,0	13,0	19,0	25,0

Tolerancja grubości: $\pm 1,5\text{mm}$ $\pm 1,5\text{mm}$ $\pm 2,5\text{mm}$ $\pm 2,5\text{mm}$
 Długość otuliny: 2,0 m $\pm 1,5\%$

Tablica 16

Wymiary otulin izolacyjnych ARMA-CHEK (AF) D i ARMA-CHEK (AF) S+						
Lp	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość otuliny, mm (kod)		
	Kod średnicy	Min.	Max.	(AF-2)	(AF-4)	(AF-5)
1	15	16,0	17,5	11,5	17,0	-
2	18	19,0	20,5	11,5	17,5	25,0
3	22	23,0	24,5	12,0	18,0	25,0
4	28	29,0	30,5	12,5	19,0	25,0
5	35	36,0	38,0	13,0	19,5	27,0
6	42	43,5	45,5	13,5	20,5	27,0
7	48	49,5	51,5	13,5	21,0	27,5
8	54	55,0	57,0	13,5	21,0	28,5
9	60	61,5	63,5	14,0	21,5	29,0
10	76	77,0	79,5	14,0	22,0	30,0
11	89	90,5	93,5	14,5	22,5	30,5
12	114	116,0	120,0	15,0	23,5	31,5
13	140	142,0	146,0	15,5	24,5	32,0
14	168	170,0	176,0	16,0	25,0	33,0

Tolerancja grubości: $\pm 1,0\text{mm}$ $\pm 1,5\text{mm}$ $\pm 2,5\text{mm}$
 Długość otuliny: 1,0 m $\pm 1,5\%$
 Grubość okładziny:
 - 0,18 mm (tkanina z włókien szklanych - ozn.D);
 - 0,20 mm (tkanina z włókien szklanych z folią aluminiową - ozn.S+)

Tablica 17

Wymiary otulin izolacyjnych ARMA-CHEK (NH) D i ARMA-CHEK (NH) S+						
Lp	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość otuliny, mm		
	Kod	Min.	Max.			
1	15	16,0	17,5	13,0	19,0	25,0
2	18	19,0	20,5	13,0	19,0	25,0
3	22	23,0	24,5	13,0	19,0	25,0
4	28	29,0	30,5	13,0	19,0	25,0
5	35	36,0	38,0	13,0	19,0	25,0
6	42	43,5	45,5	13,0	19,0	25,0
7	48	49,5	51,5	13,0	19,0	25,0
8	54	55,0	57,0	13,0	19,0	25,0
9	60	61,5	63,5	13,0	19,0	25,0
10	76	77,0	79,5	13,0	19,0	25,0
11	89	90,5	93,5	13,0	19,0	25,0
12	114	116,0	120,0	15,0	23,5	31,5
13	140	142,0	146,0	15,5	24,5	32,0
14	168	170,0	176,0	16,0	25,0	33,0
Tolerancja grubości				±1,5mm	±2,5mm	±2,5mm
Długość otuliny: 1,0 m ±1,5%						
Grubość okładziny:						
- 0,18 mm (tkanina z włókien szklanych - ozn.D);						
- 0,20 mm (tkanina z włókien szklanych z folią aluminiową - ozn.S+)						

Tablica 18

Wymiary otulin izolacyjnych ARMAFLEX SPLIT				
Lp	Średnica wewnętrzna, mm			Grubość otuliny, mm
	Kod średnicy	Min.	Max.	
1	6	7,0	8,5	9,0
2	10	11,0	12,5	9,0
3	12	13,0	14,5	9,0
4	16	16,0	17,5	9,0
5	18	19,0	20,5	9,0
6	19	20,0	21,5	9,0
7	22	23,0	24,5	9,0
Tolerancja grubości				±1,5mm
Długość otuliny: 20 m ±1,5%				

Tablica 19

Wymiary otulin izolacyjnych ARMAFLEX DUOSPLIT							
Lp	Średnica wewnętrzna otuliny 1, mm			Średnica wewnętrzna otuliny 2, mm			Grubość otuliny, mm
	Kod średnicy	Min.	Max.	Kod średnicy	Min.	Max.	
1	6	7,0	8,5	10	11,0	12,5	9,0
2	6	7,0	8,5	12	13,0	14,5	9,0
3	6	7,0	8,5	16	16,0	17,5	9,0
4	10	11,0	12,5	12	13,0	14,5	9,0
5	10	11,0	12,5	16	16,0	17,5	9,0
6	10	11,0	12,5	19	20,0	21,5	9,0
Tolerancja grubości							±1,5mm
Długość otuliny: 20 m ±1,5%							

Tablica 20

Wymiary mat/płyt izolacyjnych AF/ARMAFLEX									
Grubość, mm	3,0	6,0	10,0	13,0	16,0	19,0	25,0	32,0	50,0
Długość maty, m	30	15	10	8	7	6	4	3	5
Tolerancja grubości, mm	+ 1,6	+ 1,6	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 2,0	± 2,0
Maty: szerokość - 1,0 m; Płyty: szerokość - 0,5 m; długość - 2,0 m; Tolerancja długości i szerokości ± 1,5% Płyty i maty o grubościach od 3 do 32 mm występują również w wersji samoprzylepnej									

Tablica 21

Wymiary mat izolacyjnych NH/ARMAFLEX i NH/ARMAFLEX w wersji samoprzylepnej						
Grubość, mm	6,0	10,0	13,0	19,0	25,0	32,0
Długość, m	15	10	8	6	4	3
Tolerancja grubości	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm
Szerokość - 1,0 m						
Tolerancja długości i szerokości ± 1,5%						

Tablica 22

Wymiary mat izolacyjnych HT/ARMAFLEX				
Grubość, mm	10,0	13,0	19,0	25,0
Długość, m	10	8	6	4
Tolerancja grubości	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm
Szerokość - 1,0 m				
Tolerancja długości i szerokości ± 1,5%				

Tablica 23

Wymiary mat izolacyjnych ARMADUCT i mat izolacyjnych ARMADUCT w wersji samoprzylepnej, w wersji z okładziną aluminiową oraz w wersji samoprzylepnej z okładziną aluminiową					
Grubość, mm	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0
Długość, m	15	10	7	5	4
Tolerancja grubości	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm	± 1,5 mm
Szerokość - 1,0 lub 1,5 m Tolerancja długości i szerokości ± 1,5%					

Tablica 24

Wymiary mat i płyt izolacyjnych ARMAFLEX AC i mat i płyt izolacyjnych ARMAFLEX AC w wersji samoprzylepnej, w wersji z okładziną aluminiową oraz w wersji samoprzylepnej z okładziną aluminiową						
Grubość, mm	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
Długość, m	15	10	8	6	4	3
Tolerancja grubości	± 1,0 mm	± 1,0 mm	± 1,0 mm	± 1,0 mm	± 1,0 mm	± 1,0 mm
Maty: szerokość - 1,0 m Płyty: szerokość - 1,0 m; długość - 2,0 m; Tolerancja długości i szerokości ± 1,5%						

Tablica 25

Wymiary płyt izolacyjnych ARMA-CHEK (AF) i ARMA-CHEK (NH)				
Grubość, mm		13,0	19,0	25,0
Tolerancja grubości (AF), mm		± 1,0	± 1,0	± 1,0
Tolerancja grubości (NH), mm		± 1,5	± 1,5	± 1,5
Szerokość - 0,5 lub 1,0 m; długość - 2,0 m Tolerancja długości i szerokości ± 1,5%				

Tablica 26

Wymiary pasów/taśmy AF/ARMAFLEX				
Wymiar	Pasy			Taśma
Grubość, mm	10,0	13,0	19,0	3,0
Długość, m	10	8	6	15
Szerokość, mm	50; 75; 100	50; 75; 100	50; 75; 100	50
Tolerancja grubości, mm	± 1,0			± 0,5
Tolerancja długości: ± 1,5% Tolerancja szerokości: ± 2 mm				

Tablica 27

Wymiary taśmy ARMAFLEX AC			
Grubość, mm	3,0		
Długość, m	15		
Szerokość, mm	15	50	100
Tolerancja grubości: $\pm 0,5$, mm, Tolerancja szerokości: ± 2 mm, Tolerancja długości: $\pm 1,5\%$			

Tablica 28

Wymiary taśmy HT/ARMAFLEX i NH/ARMAFLEX	
Grubość, mm	3,0
Długość, m	15
Szerokość, mm	50
Tolerancja grubości: $\pm 0,5$ mm, Tolerancja szerokości: ± 2 mm, Tolerancja długości: $\pm 1,5\%$	

Tablica 29

Wymiary taśm i pasów ARMADUCT			
	Grubość, mm	Długość, m	Szerokość, mm
Taśma	3	15	75
Pasy	15	7	125
Tolerancja długości: $\pm 1,5\%$ Tolerancja szerokości: ± 2 mm Tolerancja grubości: $\pm 1,0$ mm - dla pasów; $\pm 0,5$ mm - dla taśm			

Tablica 30

Wymiary taśmy ARMA-CHEK D i ARMA-CHEK S+						
Rodzaj taśmy	D			S+		
	zwykła			zwykła		butylowa
Grubość [mm]	0,18			0,32		0,32
Długość [m]	25	50	25	25	50	25
Szerokość [mm]	20	50	100	30	50	50
Tolerancja długości: $\pm 1,5\%$ Tolerancja szerokości: ± 1 mm						

Tablica 31

Wymiary uchwytów izolacyjnych ARMAFIX AF			
Nominalna średnica otuliny AF/ARMAFLEX (średnica zewnętrzna izolowanego przewodu), mm	Długość obejmy, mm		
	Kod grubości AF-2, (9,5 ÷ 16 mm)	Kod grubości AF-4 i AF-3, (12,5 ÷ 25 mm)	Kod grubości AF-6, (32 ÷ 45 mm)
10; 12	45	55	-
15; 18; 22; 25; 28; 30	45	55	75
35; 38; 42; 45	50	65	85
48; 54; 57	55	65	85
60; 64; 70	65	75	100
76; 80	75	85	115
89; 102; 108	95	100	125
114; 125; 133; 140; 160	115	115	145
165; 168	125	125	165
204; 216; 219; 254; 267; 273	-	170	215
306; 324; 356; 406; 457; 508; 610	-	215	215

W zakresie średnic do 160 mm - otuliny AF/ARMAFLEX, powyżej - maty AF/ARMAFLEX

Tablica 32

Wymiary uchwytów izolacyjnych ARMAFIX NH			
Nominalna średnica otuliny NH/ARMAFLEX (średnica zewnętrzna izolowanego przewodu), mm	Długość obejmy, mm		
	Grubość 13 mm	Grubość 19 mm	Grubość 25 mm
10; 12	45	55	-
14; 15; 18; 20; 22; 25; 28; 30; 32	45	55	55
35; 38; 40; 42; 45	50	65	65
48; 54; 57	55	65	65
60; 64; 70	65	75	85
76; 80	75	85	85
89; 102; 108	95	100	100
114; 125; 133; 140; 160	115	115	115
165; 168	125	125	125
180	-	145	145
204; 216; 219; 254; 267; 273	-	165	165
306; 324; 356; 406; 457; 508; 610	-	210	210

W zakresie średnic do 89 mm - otuliny NH/ARMAFLEX, powyżej - maty NH/ARMAFLEX

3.2.4. Współczynnik przewodzenia ciepła λ . Współczynnik przewodzenia ciepła λ powinien mieć wartość deklarowaną nie większą niż podana w tablicy 33

Tablica 33

Nazwa wyrobu izolacyjnego	Wartość deklarowana λ , W/(mK) (nie więcej niż)	
	w $t_{sr} = 0^{\circ}\text{C}$	w $t_{sr} = 40^{\circ}\text{C}$
AF/ARMAFLEX, ARMA-CHEK (AF), ARMAFIX AF, otuliny AF-1 do AF-4, maty od 3 do 25 mm	0,033	0,037
AF/ARMAFLEX, ARMA-CHEK (AF), ARMAFIX AF, otuliny AF-5 do AF-6, maty od 32 do 50 mm	0,036	0,040
ARMADUCT	0,037	-
ARMAFLEX AC	0,035	0,039
HT/ARMAFLEX otuliny	0,038	0,042
HT/ARMAFLEX maty; NH/ARMAFLEX; ARMAFIX NH; ARMA-CHEK (NH); ARMAFLEX SPLIT; ARMAFLEX DUOSPLIT	0,040	0,045

3.2.5. Gęstość pozorna. Gęstość pozorna otulin i mat izolacyjnych powinna być zgodna z podaną w tablicy 34.

Tablica 34

Nazwa wyrobu izolacyjnego	Gęstość pozorna, kg/m^3
AF/Armaflex; Arma-Chek D (AF); Arma-Chek S+ (AF); Armaflex AC	40 ÷ 80
HT/Armaflex; NH/Armaflex; Armaflex Split; Armaflex DuoSplit	50 ÷ 90
Armaduct	30 ÷ 70
Gęstość dotyczy izolacji bez okładzin	

3.2.6. Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ . Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ powinien mieć wartość nie mniejszą niż podana w tablicy 35.

Tablica 35

Nazwa wyrobu	Współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ (nie mniej niż)
Otuliny, maty/płyty, pasy/taśmy izolacyjne: AF/ARMAFLEX; ARMA-CHEK (AF); ARMAFIX AF; otuliny AF-1 do AF-4, maty od 3 do 25 mm	10000
Otuliny, maty/płyty, taśmy izolacyjne: ARMAFLEX AC; AF/ARMAFLEX; ARMA-CHEK (AF); ARMAFIX AF; otuliny AF-5 do AF-6, maty AF/ARMAFLEX od 32 do 50 mm	7000
Otuliny izolacyjne HT/ARMAFLEX	4000
ARMAFLEX SPLIT; ARMAFLEX DUOSPLIT	5000
Maty, taśmy izolacyjne: HT/ARMAFLEX	2500
Otuliny, maty, taśmy izolacyjne: NH/ARMAFLEX; ARMA-CHEK (NH);	2000
Maty/płyty, pasy/taśmy izolacyjne: ARMADUCT	-

3.3. Oznakowanie

Każda otulina, mata i płyta powinna mieć trwałe oznakowanie nadrukowane na zewnętrznej powierzchni (na otulinach w zwojach i na matach w odstępach maksymalnie co 3 m), zawierające, co najmniej następujące dane:

- nazwę, logo producenta, ARMACELL
- nazwę wyrobu, np. AF/ ARMAFLEX
- wymiary wyrobu:
 w przypadku otulin: kod grubości otuliny i średnicę wewnętrzną np. AF-2-035, 13x035,
13x35, 13/035, 13/35
 lub średnicę wewnętrzną otuliny w milimetrach lub calach (gdy otuliny produkowane są w jednej grubości) - np. 12 lub ½
- grubość w przypadku mat i płyt np. 13
- datę produkcji lub nr partii (za pomocą kodu lub bezpośrednio) np. BBC

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

Wyroby objęte Aprobataą powinny być opakowane w pudła tekturowe lub w worki foliowe. W opakowaniu powinny się znajdować wyroby jednego rodzaju i o tych samych wymiarach. Na każdym opakowaniu powinna być umieszczona etykieta zawierająca, co najmniej następujące dane:

- nazwę i adres Producenta,
- nazwę wyrobu,
- wymiary,
- numer Aprobaty Technicznej ITB AT-15-8056/2009,
- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- znak budowlany.

Sposób oznakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (DzU Nr 198, poz. 2041).

Opakowane wyroby izolacyjne powinny być przechowywane w czystych, suchych i przewietrzanych magazynach. Opakowania powinny być układane w pozycji poziomej.

Podczas transportu wyroby izolacyjne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym i zawilgoceniem, należy przewozić je krytymi środkami transportu.

5. OCENA ZGODNOŚCI

5.1. Zasady ogólne

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 2, pkt 3 oraz art 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881) wyrób, którego dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, może być wprowadzony do obrotu i stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli Producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8008/2009 zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz. 2041) ocenę zgodności wyrobów izolacyjnych ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8056/2009 dokonuje Producent (lub jego upoważniony przedstawiciel) mający siedzibę na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosując system 3.

W przypadku systemu 3 oceny zgodności Producent może wystawić krajową deklarację zgodności wyrobów na podstawie:

- a) wstępnego badania typu prowadzonego przez laboratorium akredytowane,
- b) zakładowej kontroli produkcji.

5.2. Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu jest badaniem potwierdzającym wymagane właściwości techniczno-użytkowe, wykonywanym przed wprowadzeniem wyrobów do obrotu.

Wstępne badanie typu wyrobów izolacyjnych obejmuje

- a) wygląd zewnętrzny,
- b) wymiary,
- c) odporność na temperaturę,
- d) współczynnik przewodzenia ciepła λ ,
- e) współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej μ ,
- f) gęstość pozorną,
- h) stopień rozprzestrzeniania ognia (dot. otulin i mat z wyjątkiem mat ARMADUCT),
- i) stopień palności (dot. mat i płyt ARMADUCT).

Badania, które w procedurze aprobowanej były podstawą do ustalenia właściwości techniczno-użytkowych wyrobu, stanowią wstępne badanie typu w ocenie zgodności.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje:

1. specyfikację i sprawdzanie surowców i składników,
2. kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania gotowych wyrobów (p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, dostosowanych do technologii produkcji i zmierzających do uzyskania wyrobów o wymaganych właściwościach.

Kontrola produkcji powinna zapewnić, że wyroby są zgodne z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8056/2009. Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny zgodności. Każda partia wyrobów powinna być jednoznacznie zidentyfikowana w rejestrze badań.

5.4. Badania gotowych wyrobów

5.4.1. Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.2. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- a) wyglądu zewnętrznego,
- b) wymiarów,
- c) oznakowania,
- d) gęstości pozornej,

5.4.3. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- a) współczynnika przewodzenia ciepła,
- b) współczynnika oporu dyfuzji pary wodnej,
- c) stopnia rozprzestrzeniania ognia (dot. otulin i mat z wyjątkiem mat ARMADUCT),
- d) stopnia palności (dot. mat i płyt ARMADUCT).

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być wykonywane zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobu. Wielkość partii wyrobu powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe należy wykonywać nie rzadziej niż raz na 3 lata.

5.6. Metody badań

Badania należy wykonać według norm i metod wymienionych w tabelicy 5. Wyniki badań należy porównać z wymaganiami podanymi w tabelicy 5.

5.7. Pobieranie próbek do badań

Otuliny i maty izolacyjne do badań należy pobierać losowo według normy PN-83/N-03010.

5.8. Ocena wyników badań

Wyprodukowane wyroby należy uznać za zgodne z wymaganiami niniejszej Aprobaty Technicznej ITB, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne.

6. USTALENIA FORMALNO – PRAWNE

6.1. Niniejsza Aprobata Techniczna ITB zastępuje Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL AT/98-02-0565-04.

6.2. Aprobata Techniczna AT-15-8056/2009 jest dokumentem stwierdzającym przydatność wyrobów izolacyjnych ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK do stosowania w budownictwie, w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Zgodnie z art. 4, art. 5 ust. 1, pkt 3 oraz art. 8, ust. 1 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DzU Nr 92/2004, poz. 881), wyroby, których dotyczy niniejsza Aprobata Techniczna, mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane przy wykonywaniu robót budowlanych w zakresie odpowiadającym ich właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, jeżeli producent dokonał oceny zgodności, wydał krajową deklarację zgodności z Aprobata Techniczną ITB AT-15-8056/2009 i oznakował wyrób znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Aprobata Techniczna ITB nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności obwieszczenia Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 13 czerwca 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo Własności Przemysłowej (DzU Nr 119, poz.117). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Aprobaty Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Aprobata Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Aprobata Techniczna ITB nie zwalnia producenta od odpowiedzialności za właściwą jakość materiałów składowych oraz gotowego wyrobu, a także nie zwalnia wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za właściwe zastosowanie tego wyrobu.

6.6. W treści wydawanych prospektów i ogłoszeń oraz innych dokumentów związanych ze stosowaniem w budownictwie wyrobów izolacyjnych ARMAFLEX, ARMADUCT, ARMAFIX i ARMA-CHEK należy zamieszczać informację o udzielonej tym wyrobom Aprobacie Technicznej ITB AT-15-8056/2009.

7. TERMIN WAŻNOŚCI

Aprobata Techniczna ITB AT-15-8056/2009 jest ważna do 05 czerwca 2014 r.

Ważność Aprobaty Technicznej ITB może być przedłużona na kolejne okresy, jeżeli jej Wnioskodawca lub formalny następca, wystąpi w tej sprawie do Instytutu Techniki Budowlanej z odpowiednim wnioskiem, nie później niż 3 miesiące przed upływem terminu ważności tego dokumentu.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

Normy i dokumenty związane

PN-B-02421:2000	<i>Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze</i>
PN-B-02873:1996	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach instalacyjnych</i>
PN-B-02874:1996	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia palności materiałów budowlanych</i>
PN-C-89084:1993	<i>Tworzywa sztuczne sztywne porowate. Oznaczanie chłonności wody</i>
PN-N-03010:1983	<i>Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki</i>
PN-EN 822:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości</i>
PN-EN 823:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie grubości</i>
PN-EN 824:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie płaskości</i>
PN-EN 825:1998	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie prostokątności</i>
PN-EN 12086:2001	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Badanie oporu na dyfuzję pary wodnej</i>
PN-EN 12667:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika</i>

PN-EN 13467:2003	<i>strumienia ciepłego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie wymiarów, prostokątności i liniowości otulin</i>
PN-EN 13469:2003	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie właściwości przenikania pary wodnej otulin</i>
PN-EN 13470:2003	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie gęstości pozornej otulin</i>
PN-EN 14706:2006	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie maksymalnej temperatury stosowania</i>
PN-EN 14707:2006	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budowli i instalacji przemysłowych. Określanie maksymalnej temperatury stosowania otulin</i>
PN-EN ISO 845:2000	<i>Gumy i tworzywa sztuczne porowate. Oznaczanie gęstości pozornej (objętościowej)</i>
PN-EN-ISO 8497:1999	<i>Izolacja cieplna - Określanie właściwości w zakresie przepływu ciepła w stanie ustalonym przez izolacje cieplne przewodów rurowych</i>
PN-EN ISO 12241:2001	<i>Izolacja cieplna wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Zasady obliczania</i>
PN-EN ISO 13787:2005	<i>Wyroby do izolacji cieplnej wyposażenia budynków i instalacji przemysłowych. Określanie deklarowanego współczynnika przenikania ciepła</i>
PN-EN ISO 10456:2004	<i>Materiały i wyroby budowlane. Procedury określania deklarowanych i obliczeniowych wartości cieplnych</i>

Raporty, sprawozdania z badań, klasyfikacje i oceny

1. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów
Nr NP.-1195.1/P/07/MŻ dla otulin izolacyjnych AF/Armaflex, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 14.01.2008 r.
2. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów
Nr NP.-1195.2/P/07/MŻ dla otulin izolacyjnych Armaflex AC, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 06.12.2007 r.

3. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów Nr NP.-1195.3/P/07/MŻ dla otulin izolacyjnych NH/Armaflex, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 06.12.2007 r.
4. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów Nr NP.-1195.4/P/07/MŻ dla otulin izolacyjnych Armaflex Split i Armaflex DuoSplit, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 06.12.2007 r.
5. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez izolacje rur i kanałów Nr NP.-1195.7/P/07/MŻ, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 14.01.2008 r.
6. Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych Nr NP-736/P/06/MŻ dla mat izolacyjnych Armaduct, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 31.05.2006 r.
7. Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych Nr NP-1195.8/P/07/MŻ dla płyt izolacyjnych AF/Armaflex, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 14.01.2008 r.
8. Klasyfikacja ogniowa w zakresie stopnia palności materiałów budowlanych Nr NP-1195.9/P/07/MŻ dla płyt izolacyjnych Armaflex AC, Instytut Techniki Budowlanej, Zakład Badań Ogniowych, Warszawa, 14.01.2008 r.
9. Atest Higieniczny Nr HK/B/1265/01/2006 dla izolacji NH/Armaflex, Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 06.11. 2006
10. Atest Higieniczny Nr HK/B/1265/02/2006 dla izolacji AF/Armaflex, Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 06.11. 2006
11. Atest Higieniczny Nr HK/B/1265/03/2006 dla izolacji HT/Armaflex, Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 06.11. 2006
12. Atest Higieniczny Nr HK/B/1265/04/2006 dla izolacji Armaflex AC, Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 06.11. 2006
13. Atest Higieniczny Nr HK/B/1421/02/2006 dla uchwytów ARMAFIX, Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 04.12. 2006
14. Atest Higieniczny Nr HK/B/1434/03/2007 dla płyt izolacyjnych Armaduct, Państwowy Zakład Higieny, Warszawa, 04.12. 2006
15. Protokół Nr F.2-723/07 z badań współczynnika przewodności cieplnej oraz gęstości pozornej mat izolacyjnych, Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V – FIW, Monachium, 21.09.2006 r.
16. Protokół Nr G.2-039/07 z badań współczynnika przewodności cieplnej oraz gęstości pozornej mat izolacyjnych, Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V – FIW, Monachium, 04.04.2007 r.
17. Protokół Nr G.2-080/06 z badań współczynnika przewodności cieplnej oraz gęstości pozornej mat izolacyjnych, Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V – FIW, Monachium, 21.09.2006 r.

18. Protokół Nr R-55/06 z badań współczynnika oporu na dyfuzję pary wodnej otulin izolacyjnych,
Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V – FIW, Monachium, 10.10.2006 r.
 19. Protokół Nr R-56/06 z badań współczynnika oporu na dyfuzję pary wodnej otulin izolacyjnych,
Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V – FIW, Monachium, 10.10.2006 r.
 20. Protokół Nr R-18/07 z badań współczynnika oporu na dyfuzję pary wodnej otulin izolacyjnych,
Forschungsinstitut für Wärmeschutz e.V – FIW, Monachium, 27.06.2007 r.
-