

**Proste, pewne i szybkie
określanie grubości izolacji
AF/Armaflex.**

Celem obliczeń projektowych jest uzyskanie suchej powierzchni izolacji, czyli uniknięcia skraplania się pary wodnej. W tym celu temperatura powierzchni izolacji musi być wyższa niż temperatura punktu rosy, również w miejscach krytycznych, gdzie występują mostki cieplne.

Dla ułatwienia obliczeń w typowych zastosowaniach można skorzystać z programu doboru ArmWin lub z tabeli opracowanej dla AF/Armaflex. Wystarczy znać temperaturę czynnika i wilgotność względną otaczającego powietrza, gdyż wszystkie inne mające wpływ wielkości, jak przewodność cieplna i emisyjność AF/Armaflexu, zostały uwzględnione przy tworzeniu tabeli.

Za pomocą tabeli można dobierać grubość otulin dla rurociągów o średnicy zewnętrznej do 160 mm. Płyty do izolacji rur o większej średnicy powinny być z zasady o jeden typ grubsze niż otuliny (patrz Informacja Techniczna nr 1 „Bezpieczne wymiarowanie AF/Armaflex – różniące grubości izolacji”).

Rosnąca grubość otulin AF/Armaflex pozwala na optymalny dobór izolacji dla wszystkich średnic. Dla tych samych warunków należy stosować otuliny z tego samego typoszerogu, oznaczonego tym samym kodem (np. AF-2).

Tabela doboru ma zastosowanie dla normalnych rurociągów biegnących w budynkach lub na zewnątrz przy konwekcji swobodnej lub wymuszonej. Zakładana temperatura otoczenia wynosi 25°C. Przy ograniczeniach przestrzennych, zbyt ciasnym ułożeniu izolowanych obiektów oraz dla izolacji pokrytej płaszczem z blachy grubość potrzebnej warstwy należy obliczyć korzystając z programu ArmWin. To samo dotyczy dużych różnic temperatur lub wysokiej wilgotności powietrza.

Grubość otulin AF/Armaflex dla chłodnictwa i klimatyzacji

temp. czynnika	wilgotność względna powietrza w [%]			
	niska wilgotność: dobrze wentylowane pomieszczenia bez szczególnych wymagań, nie przeznaczone do przebywania ludzi.	średnia wilgotność: np: hotele, sklepy, biurowce o niskim zagęszczeniu ludzi oraz zakłady przemysłowe; bez szczególnych wymagań.	wysoka wilgotność: miejsca o dużym zagęszczeniu ludzi: hotele, markety, biurowce, sale koncertowe; zakłady spożywcze i chemiczne.	bardzo wysoka wilgotność, np.: browary, mleczarnie itp. Uwaga: wilgotność może dochodzić nawet do 95%!
otuliny	60%	70%	80%	90%
+12°C	AF/Armaflex – otulina AF-1	AF/Armaflex – otulina AF-1	AF/Armaflex – otulina AF-2	AF/Armaflex – otulina AF-4
+6°C	AF/Armaflex – otulina AF-1	AF/Armaflex – otulina AF-1	AF/Armaflex – otulina AF-2	AF/Armaflex – otulina AF-6
0°C	AF/Armaflex – otulina AF-1	AF/Armaflex – otulina AF-2	AF/Armaflex – otulina AF-4	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-1*
-6°C	AF/Armaflex – otulina AF-2	AF/Armaflex – otulina AF-3	AF/Armaflex – otulina AF-5	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-1*
-12°C	AF/Armaflex – otulina AF-2	AF/Armaflex – otulina AF-4	AF/Armaflex – otulina AF-6	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-2*
-20°C	AF/Armaflex – otulina AF-3	AF/Armaflex – otulina AF-4	AF/Armaflex – otulina AF-6	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-4*
-30°C	AF/Armaflex – otulina AF-4	AF/Armaflex – otulina AF-5	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-1*	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-5*
-40°C	AF/Armaflex – otulina AF-4	AF/Armaflex – otulina AF-6	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-1*	AF/Armaflex – otulina AF-6 + AF-6*

* – dokładne informacje i objaśnienia w osobnej tablicy doboru

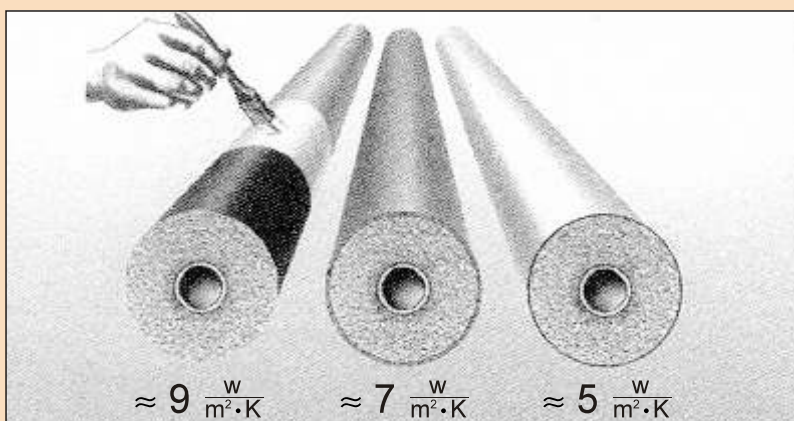
Dlaczego dokładne ustalenie wielkości mających wpływ na grubość izolacji jest tak ważne?

Do prawidłowego ustalenia niezbędnej – ze względu na uniknięcie kondensacji – grubości izolacji należy znać (lub ustalić w ramach projektowania), oprócz temperatury czynnika, także warunki otoczenia, czyli wilgotność względną, temperaturę otoczenia i współczynnik przewodzenia ciepła na powierzchni izolacji lub płaszcza z blachy.

10% wzrost wilgotności może spowodować w pewnych obszarach konieczność zastosowania ponad dwukrotnie grubszej izolacji.

Zmniejszenie współczynnika przewodzenia ciepła (α_a) wskutek zastosowania płaszcza z blachy lub farby odbijającej promieniowanie zmusza do zastosowania grubszej izolacji.

Upraszczając, przy normalnych warunkach dla instalacji (wewnętrznych i zewnętrznych) izolowanych AF/Armaflexem należy liczyć się z poniższymi przybliżonymi wartościami współczynnika α_a :



- powierzchnia czarna, niepomalowana albo malowana przy użyciu Armafinish 99 na biało lub szaro: 9 W/(m²K),
- w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej: 7 W/(m²K),
- w płaszczu z blachy aluminiowej: 5 W/(m²K).

Tabela obok przedstawia minimalną grubość izolacji, jaką należy zastosować dla płaskich powierzchni dla czynnika o temperaturze +6°C w temperaturze otoczenia +24°C dla różnych wartości wilgotności względnej i współczynnika przewodzenia ciepła.

Wilgotność względna (%)	Współczynnik przewodzenia ciepła α_a (W/m²·K)		
	9	7	5
55	≥ 3,3 mm	≥ 4,3 mm	≥ 6,0 mm
65	≥ 6,0 mm	≥ 7,7 mm	≥ 10,8 mm
75	≥ 10,8 mm	≥ 13,9 mm	≥ 19,4 mm

Copyright: Armacell Poland Sp. z o.o., zastrzeżone prawo do zmian