

ZAPRAWA OGNIOPRONNA VERMATHERM DO ZABEZPIECZANIA KONSTRUKCJI STALOWYCH I BETONOWYCH

KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ OD R 15 DO R 240
WEDŁUG WĘGLOWODOROWEJ KRZYWEJ NAGRZEWANIA
WEDŁUG STANDARTOWEJ KRZYWEJ NAGRZEWANIA

Wymagane prawem dokumenty odniesienia :

Aprobata Techniczna **ITB AT-15-7655/2008**
Certyfikat Zgodności **Nr ITB-1704/W**
Oraz Atest Higieniczny **HK/B/1600/01/2007**

Opis produktu

Zaprawa ogniopronna VERMATHERM to niepalna termoizolacyjna mieszanina produkowana na bazie spęcznianego wermikulitu, cementu, związków nieorganicznych, substancji wypełniającej i specjalnych dodatków. Dostarczana od producenta w postaci suchej mieszaniny w szczelnych izolowanych polietylenem workach . Nałożona w postaci mokrego tynku o fakturze baranka po wyschnięciu i związaniu tworzy podobną do tynku betonowego warstwę, doskonałą fizyczną barierę, znacznie obniżającą przewodzenie ciepła, zabezpieczając w ten sposób konstrukcje przed silnym oddziaływaniem strumienia ciepła (pożary węglowodorowe) lub bezpośredniego płomienia.

Zastosowanie

Masę stosuje się głównie do ochrony przeciwogniowej konstrukcji stalowych, żelbetonowych oraz drewnianych, we wszystkich rodzajach obiektów budownictwa przemysłowego i mieszkaniowego, tam gdzie istnieje narażenie na pożary przebiegające według krzywej węglowodorowej lub standardowej .

Zaprawę można stosować wewnątrz i na zewnątrz obiektów eksploatowanych w warunkach zimnego lub umiarkowanego klimatu.

Zabezpieczenia ogniopronne mogą być wykonywane tylko przez przeszkolone firmy , które otrzymały lub posiadają ważną Licencje Wykonawcy. Warunki uzyskania Licencji Wykonawcy są zamieszczone na stronie internetowej Dystrybutora lub Producenta

Własności powłoki Vermatherm

Powłoka jest wysoce efektywnym termo izolatorem , pod wpływem działania wysokiej temperatury lub ognia nie zmienia swojego wyglądu zewnętrznego, nie pęka i nie odwarstwia się od powierzchni zabezpieczonej nią konstrukcji. Powłoka wytrzymuje lekkie wibracje, oraz niewielkie deformacje (odkształcenia) i inne obciążenia dynamiczne zabezpieczanych nią konstrukcji. Może również zastępować izolację cieplną i dźwiękową.

Grubość warstwy zaprawy na mokro jest równa grubości warstwy zaprawy na sucho, do pomiaru grubości suchej zaprawy należy używać głębokościomierzy , pomiaru dokonuje się poprzez nawiercenie otworu.

[TABELE KLASYFIKACJI ODPORNOŚCI OGNIOWEJ DLA KONSTRUKCJI STALOWYCH I BETONOWYCH ZNAJDUJĄ SIĘ W APROBACIE TECHNICZNEJ](#)

Poniżej podajemy tabele grubości Vermatherm dla najczęściej spotykanych zastosowań.

Grubości na sucho zaprawy Vermatherm dla temperatur krytycznych Tkr.= 550 i czasu trwałości zabezpieczenia R15, R 30 R60 dla Tkr = 500 (*) lub 550 st C podano w tabeli poniżej Nagrzewnie wg krzywej węglowodorowej lub standartowej.

| GRUBOŚCI VERMATHERM (mm) | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|-------|-------------------------|------------|------|-------|----------------------------|------------|------|-------|
| PROFILE OTWARTE | | | | PROFLILE OKRĄGŁE | | | | PROFLIE PROSTOKĄTNE | | | |
| U/A | VERMATHERM | | | U/A | VERMATHERM | | | U/A | WERMATHERM | | |
| m-1 | R 15 | R 30 | R 60* | m-1 | R 15 | R 30 | R 60* | m-1 | R 15 | R 30 | R 60* |
| 68 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 68 | 8,5 | 8,5 | 14,1 | 68 | 8,5 | 8,5 | 8,5 |
| 80 | 8,5 | 8,5 | 10,5 | 80 | 8,5 | 8,5 | 17,1 | 80 | 8,5 | 8,5 | 10,7 |
| 100 | 8,5 | 8,5 | 11,9 | 100 | 8,5 | 8,8 | 18,8 | 100 | 8,5 | 8,5 | 12,8 |
| 120 | 8,5 | 8,9 | 13,0 | 120 | 8,5 | 10,2 | 19,9 | 120 | 8,5 | 8,5 | 14,3 |
| 140 | 8,5 | 9,6 | 13,8 | 140 | 8,5 | 11,2 | 20,7 | 140 | 8,5 | 9,4 | 15,3 |
| 160 | 8,5 | 10,1 | 14,4 | 160 | 8,5 | 11,9 | 21,3 | 160 | 8,5 | 10,1 | 16,1 |
| 180 | 8,5 | 10,6 | 14,9 | 180 | 8,5 | 12,5 | 21,7 | 180 | 8,5 | 10,7 | 16,8 |
| 200 | 8,5 | 10,9 | 15,4 | 200 | 8,5 | 12,9 | 22,1 | 200 | 8,5 | 11,2 | 17,3 |
| 220 | 8,5 | 11,2 | 15,7 | 220 | 8,5 | 13,3 | 22,4 | 220 | 8,5 | 11,6 | 17,7 |
| 240 | 8,8 | 11,5 | 16,0 | 240 | 8,8 | 13,6 | 22,6 | 240 | 8,6 | 12,0 | 18,1 |
| 260 | 9,0 | 11,7 | 16,3 | 260 | 9,1 | 13,8 | 22,8 | 260 | 8,9 | 12,3 | 18,4 |
| 280 | 9,1 | 11,9 | 16,5 | 280 | 9,3 | 14,0 | 23,0 | 280 | 9,1 | 12,5 | 18,7 |
| 300 | 9,3 | 12,1 | 16,7 | 300 | 9,5 | 14,2 | 23,1 | 300 | 9,3 | 12,7 | 18,9 |
| 320 | 9,4 | 12,2 | 16,9 | 320 | 9,7 | 14,4 | 23,3 | 320 | 9,5 | 12,9 | 19,1 |

Grubości dla temperatur krytycznych Tkr.= 500 i czasu trwałości zabezpieczenia R120,180, 240 minut

| GRUBOŚCI VERMATHERM (mm) | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|------------|------|------|-------------------------|------------|------|------|----------------------------|------------|------|------|
| PROFILE OTWARTE | | | | PROFLILE OKRĄGŁE | | | | PROFLIE PROSTOKĄTNE | | | |
| U/A | VERMATHERM | | | U/A | VERMATHERM | | | U/A | WERMATHERM | | |
| m-1 | R120 | R180 | R240 | m-1 | R120 | R180 | R240 | m-1 | R120 | R180 | R240 |
| 68 | 18,7 | 27,1 | 35,5 | 68 | 35,3 | - | - | 68 | 21,7 | 39,4 | - |
| 80 | 21,5 | 30,7 | 39,9 | 80 | 37,7 | - | - | 80 | 25,5 | - | - |
| 100 | 23,4 | 33,2 | 43,0 | 100 | 39,2 | - | - | 100 | 27,9 | - | - |
| 120 | 24,8 | 35,1 | - | 120 | 40,1 | - | - | 120 | 29,6 | - | - |
| 140 | 26,0 | 36,5 | - | 140 | 40,7 | - | - | 140 | 30,8 | - | - |
| 160 | 26,8 | 37,6 | - | 160 | 41,2 | - | - | 160 | 31,7 | - | - |
| 180 | 27,5 | 38,5 | - | 180 | 41,6 | - | - | 180 | 32,5 | - | - |
| 200 | 28,1 | 39,3 | - | 200 | 41,9 | - | - | 200 | 33,1 | - | - |
| 220 | 28,6 | 40,0 | - | 220 | 42,1 | - | - | 220 | 33,6 | - | - |
| 240 | 29,1 | 40,5 | - | 240 | 42,3 | - | - | 240 | 34,0 | - | - |
| 260 | 29,4 | 41,0 | - | 260 | 42,5 | - | - | 260 | 34,3 | - | - |
| 280 | 29,7 | 41,4 | - | 280 | 42,6 | - | - | 280 | 34,6 | - | - |
| 300 | 30,0 | 41,8 | - | 300 | 42,7 | - | - | 300 | 34,9 | - | - |
| 320 | 30,3 | 42,1 | - | 320 | 42,8 | - | - | 320 | 35,1 | - | - |

Grubości dla innych temperatur krytycznych oraz grubości dla zabezpieczenia konstrukcji Żelbetowych podano w Aprobacie Technicznej

Przygotowanie podłoża do nakładania zaprawy ogniochronnej VERMATHERM.

Powierzchnię stalową oczyścić strumieniowo ściernie do klasy chropowatości wymaganej przez producenta farby gruntującej , odpylić i pomalować farbą epoksydową Carbogurad 888 firmy Carboline Polska Sp. z o.o. . Grubość na sucho nakładanej warstwy 0,060 mm . Gdy wymagana tabelami grubość zaprawy przekracza 18,5 mm należy stosować stalową siatkę wzmacniającą . Siatka montowana jest w połowie grubości zaprawy do prostopadle przyspawanych do powierzchni kołków dystansowych o średnicy kołka od 2 do 3 mm i ilości minimalnej 4 kołki na 1 m² powierzchni siatki . Oczko siatki stalowej wino być nie mniejsze jak 20 x 20 mm i nie większe 35 x 35 mm tak aby umożliwić aplikację mokrej zaprawy Vermatherm. Gdy wymagana tabelami grubość warstwy chroniącej jest mniejsza jak 18,5 mm siatkę owija się na powierzchni profili bez konieczności spawania kołków , wystarczy wiązanie jej co 300-400 mm drutem wiązałkowym, bezpośrednio na powierzchni profilu. Słupy wykonane z profili otwartych na których wymagana tabelami grubość zabezpieczenia jest mniejsza od 18,5 mm nie wymagają wzmocnienia siatką , w tym przypadku należy stosować grunt Betokontakt .

Siatka może być mocowana do kołków za pomocą samozaciskowych talerzyków (klipsów) lub za pomocą drutu wiązałkowego o średnicy do 0.8 mm . (w tym przypadku kołki należy zagiąć na wymaganej wysokości około 15 mm od podstawy)

Dla zabezpieczeń gdzie nie jest konieczne stosowanie siatki, przed nałożeniem masy Vermatherm w celu zwiększenia przyczepności masy do podłoża , powierzchnię stali należy zagruntować bazą firmy Knauff nazwie handlowej Betokontakt w ilości ok. 150-200 g/m³ . Bazę stosować zgodnie ze wskazówkami producenta firmy Knauff Sp. z o.o. Nakładanie masy Vermatherm może nastąpić po wyschnięciu bazy (po około 1 godzinie od aplikacji bazy)

Tabela 1 Zestawienie profili z zastosowaniem siatki lub gruntu

| Grubość zabezpieczenia Vermatherm | Rodzaj profilu | Betokontakt | Siatka na zamocowana na powierzchni | Siatka montowana na kołkach |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| Grubość do 18,5 mm | Otwarte Słupy | TAK Ok. 150 g/m ² | NIE | NIE |
| Grubość do 18,5 mm | Otwarte belki Zamknięte | NIE | TAK | NIE |
| Grubość powyżej 18,5 mm | Otwarte, zamknięte | NIE | NIE | TAK |

Powierzchnie betonowe przed aplikacja zaprawy Vermatherm należy starannie oczyścić z luźnych elementów , odmuchać strumieniem sprężonego czystego powietrza , w przypadku gdy na powierzchni widoczne są ślady tłuszczów , smarów, lub np. paliwa miejsca te należy oczyścić mechanicznie do czystej powierzchni. Nie jest wymagane jakiegokolwiek dodatkowe gruntowanie lub siatka.

APLIKACJA ZAPRAWY VERMATHERM

Zaprawa Vermatherm dostarczana jest na plac budowy w postaci suchej mieszanki w workach 20 kg . Do nakładania zaprawy stosowane są agregaty tynkarskie (M-Tec) lub podobnego działania pozwalającymi na kontrolę dozowania ilości wody i suchej mieszanki ,

które poprzez odpowiednie nastawy dostarczane są do komory mieszania proporcjonalnie do potrzeby aplikacji (średnica dyszy aplikacyjnej). Stosunek mieszania wody do suchej mieszanki wynosi jak 1,3 do 1,5 kg wody do 1 kg mieszanki Vermatherm. Mieszanie zaprawy z wodą następuje w agregacie a mokra mieszanka Vermatherm dostarczana jest za pomocą pompy i węży do końcówki dyszy, która dodatkowo zasilana jest przewodem sprężonego powietrza. Mokra zaprawa z dyszy wyrzucana jest pod ciśnieniem na powierzchnię zabezpieczaną. Jednorazowa grubość nakładanej zaprawy może osiągnąć 15 mm wskazane jest jednak nakładanie warstw o grubości ok. 15 - 20 mm. Minimalna grubość nakładania wynosi około 5 mm.

EKSPLOATACJA NAŁOŻONEJ ZAPRAWY

W przypadku gdy Vermatherm ma być eksploatowany w warunkach zewnętrznych jego powierzchnię należy zabezpieczyć dodatkowo przed zewnętrznymi warunkami atmosferycznymi, z uwagi na zawartość wody w mokrej zaprawie czas wysychania nie powinien być krótszy jak 21 dni od aplikacji, a w przypadku dni chłodniejszych z temperaturą ok. 7 st. C czas ten może się wydłużyć do 28 dni.

Uwaga przemrożenie nie wysuszonej (jeszcze mokrej zaprawy) Vermatherm spowoduje jej rozkruszenie i odpadanie wewnątrz swojej masy jak również od podłoża – objawy podobne do przemrożonych tynków wapiennych. W przypadku powstania przemrożenia, przemrożone powierzchnie należy usunąć, powtarzając aplikację. Dlatego planując prace należy uwzględnić w harmonogramie prac długoterminową prognozę pogody.

Zabezpieczenie dla warunków zewnętrznych

Tynki zewnętrzne, po związaniu zaprawy Vermatherm należy suszyć do stanu wilgotności 7%, po osiągnięciu wilgotności 7% zaprawę należy zagruntować gruntem impregnującym i pomalować zestawem przeciwkorozyjnym.

Zabezpieczenie dla warunków wewnętrznych

Tynki wewnętrzne które nigdy nie będą narażone na ujemne temperatury mogą być gruntowane przy wilgotności większej jak 7% nawet 15-20% lub pozostawione nie zabezpieczone jakakolwiek warstwą impregnującą. Można je malować do celów estetycznych farbami np. akrylowymi wodnymi.

Technologia wykonania warstwy nawierzchniowej

Obowiązuje tylko dla zabezpieczeń zewnętrznych:

- a) Warstwa gruntująca (warstwa impregnująca) - pomalować jednokrotnie powierzchnie preparatem CARBOGUARD 1340
- b) po 4 godzinach można pomalować farbą epoksydową CARBOGUARD 890 grubość 0,06 mm na sucho.
- c) po 24-48 godzinach można pomalować warstwę nawierzchniową CARBOTHANE 134 PU grubość 0,08 mm na sucho

Wszystkie operacje należy wykonać zgodnie z Kartą Techniczną Producenta w/w wyrobów Carboline Polska Sp. z o.o.

Powierzchnie wewnątrz obiektów nie narażone na ujemne temperatury można zagruntować preparatem CARBOGUARD 1340 już 4 dniach (po związaniu masy) od ich wykonania. Warstwa impregnująca powoduje szczelne zamknięcie powierzchni i pozwala na końcowe wykonanie warstwy nawierzchniowej.

- Minimalna temperatura podczas przeprowadzania prac do 5 C
- Wilgotność względna mniej jak 80 %
- Typowa liczba warstw dla otrzymania wymaganej grubości 38 mm - 2-3
- Czas utwardzenia - 2,5-4 godzin

Tabela 2 Charakterystyka techniczna produktu

| | |
|--|---|
| Zewnętrzny wygląd powłoki | Powierzchnia koloru szarego, nie posiadająca szczelin |
| Gęstość powłoki (kg/m ³) | 550 – 610 |
| Temperatura topnienia (C) | Nie mniej niż 1300 |
| Jednostkowa przewodność cieplna powłoki (s, W/m K) | 0,009 |
| Współczynnik przenikalności cieplnej powłoki (m K/Wt) | 11,1 |
| Pojemność cieplna (kJ/kg/K) | 0,84-0,91 |
| Kohezja, adhezja (MPa) | Nie mniej niż 6 |
| Okres pracy powłoki (lata) | 25 |
| Zużycie praktyczne dla otrzymania powłoki o grubości 10 mm (kg/m ²) | 3,8 + 0,5 |
| Warunki przechowywania | W temperaturze od 0 C do +50 C |
| Gwarantowany okres przechowywania do zużycia (miesiące) | 12 |
| Wielkość granulacji Vermathermu | Ziarno 0,5 – 1mm |

Przykładowy montaż siatki



Przeglądy powłoki ognioochronnej.

O ile projektant nie zaleci inaczej zaleca się dokonywanie przeglądu powłoki systemu zabezpieczenia ognioochronnego Vermatherm raz na trzy lata. Wszystkie spostrzeżenia winne zostać ujawnione w Książce eksploatacji obiektu . Przeglądu winna dokonać osoba posiadająca uprawnienia wydane przez właściciela Aprobaty Technicznej.

OPAKOWANIA

Worki impregnowane polietylenem szczelne - tylko o pojemności 20 kg na paletach po 720 kg na palecie . Najmniejsza ilość zamówienia 720 kg
Przydatność suchej mieszanki Vermatherm do stosowania : do 12 miesięcy od daty produkcji.

Informacje o wykonanym zabezpieczeniu ogniochronnym

Informacja o wykonanym zabezpieczeniu ogniochronnym powinna być umieszczona na obiekcie lub wpisana do dziennika budowy.

Treść tej informacji powinna zawierać, co najmniej:
nazwę Systemu według niniejszej Aprobaty Technicznej ITB,
klasę odporności ogniowej Systemu,
nazwę firmy wykonującej System ogniochronny,
datę wykonania Systemu ogniochronnego,
protokół z odbioru wykonania Systemu ogniochronnego.

Na życzenie klienta dostarczamy Nalepkę Informacyjną którą dodatkowo można oznaczyć zabezpieczony obiekt .

Warunki BHP Przechowywania i Transportu

Mieszanka nie stanowi zagrożenia dla środowiska , z uwagi na pył cementowy ,podczas pracy stosować maski zabezpieczające drogi oddechowe . Wyrób powinien nakładać dobrze przeszkolony personel.

Przechowywać w temperaturze dodatniej w pomieszczeniach dobrze wentylowanych , krótkotrwale może być przechowywany na placu budowy pod zadaszeniem lub pod prowizorycznym przykryciem.
UWAGA!

Szczegółowe informacje na temat substancji niebezpiecznych zawartych w wyrobie i związanych z nimi zagrożeniami podane są w Karcie Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej, którą udostępniamy na życzenie naszych Klientów.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI:

Środki ostrożności:

| | |
|---------------------------|--|
| Przy zetknięciu ze skórą: | Przemyć starannie wodą z mydłem |
| Przy zetknięciu z oczami | Nie zamykając powiek, przemywać przez co najmniej 15 minut pod strumieniem bieżącej wody; zasięgnąć porady lekarza specjalisty |
| Przy połknięciu | Natychmiast przepłukać jamę ustną, nie wywoływać wymiotów, zwrócić się o szybką pomoc medyczną. |
| Przechowywanie i obsługa | Przechowywać w suchym i chłodnym miejscu (poniżej 35°C) z dala od dzieci. Unikać zetknięcia z żywnością. Podczas obsługi nie jeść, nie pić, nie palić papierosów. |
| Ochrona środowiska | W przypadku pożaru zapewnić odpowiednia wentylację. Nie usuwać produktu do sieci kanalizacyjnej ani zbiorników wodnych. Zapewnić utylizację zgodną z przepisami lokalnymi lub państwowymi. |

Instrukcja stosowania nie stanowi gwarancji na wyrób ani na system zabezpieczenia ognioochronnego. Podaje jedynie informacje niezbędne dla użytkownika przy opracowaniu specyfikacji nakładania dla danego obiektu oraz prowadzenia prac malarskich. Opracowana została zgodnie z naszą aktualną wiedzą i doświadczeniem. Instrukcja może być zmieniona bez wcześniejszego uprzedzenia. Każde następne wydanie anuluje treść poprzedniego. Dlatego przy korzystaniu z podanych informacji prosimy upewnić się, czy Instrukcja którą posiada użytkownik jest nadal aktualna

W przypadku pytań lub wątpliwości prosimy o kontakt z naszym konsultantem technicznym .

A+B Polska Sp. z o.o.
80-298 Gdańsk
Kadetów 5/13
Mail sekretariat@abpolska.com.pl
www.abpolska.com.pl

Tel . 4858 3496779
Fax . 4858 3496727

Carboline Polska sp. z o.o.
03-879 Warszawa
Przeclawska 5
farby@carboline.pl
www.carboline.pl

+4822 6785502
+4822 6785506