



TECHNICAL DATA SHEET

PERMA FILM

08.2005

1. Rodzaj wyrobu	Jednoskładnikowa, wysoko wydajna farba antykorozyjna, tolerująca gorsze przygotowanie powierzchni, do zabezpieczania zbiorników balastowych i w przypadkach silnych zagrożeń korozyjnych.
2. Kolor	Aluminiowo-szary, aluminiowo-żółcisty, przezroczysty, czarny
3. Zastosowanie	Powłoka jednoskładnikowa, wielorakiego zastosowania, tolerująca gorsze przygotowanie powierzchni, zalecana do zabezpieczania zbiorników balastowych, zęb, wilgotnych „wolnych przestrzeni”; na statkach, platformach wiertniczych i konstrukcjach morskich. Wyrób może być również stosowany do zabezpieczania antykorozyjnego na czas transportu morskiego lub składowania na otwartej przestrzeni części maszyn, narzędzi lub elementów wyposażeniowych.
4. Zasadnicze właściwości.	<ul style="list-style-type: none">• Pomimo, że wyrób może być nakładany w jednej warstwie o grubości 250 µm suchej powłoki przy jednym natrysku, zalecane jest nakładanie wyrobu w dwu lub więcej warstwach;• Posiada doskonałe właściwości penetracyjne;• Dzięki zastosowaniu pigmentów płytkowych, powłoka utwardzonej farby stanowi nieprzepuszczalną barierę uniemożliwiającą przenikanie zarówno wody jak i tlenu poprzez film farby;• Posiada stymulatory neutralizacji korozji;• Może być nakładany na powierzchnie oczyszczone ręcznie (St2/St3), stare powłoki malarskie oraz powierzchnie czyszczone wodą pod wysokim ciśnieniem;• Charakteryzuje się bardzo dobrą przyczepnością do podłoża i może być nakładany w warunkach wysokiej wilgotności;• Posiada wysoką zawartość substancji stałych oraz nie zawiera agresywnych rozpuszczalników;• Możliwość nakładania i utwardzania w niskich temperaturach (0 °C);• Dzięki zastosowaniu mniej lotnych rozpuszczalników przedłużono proces zwilżania podłoża powiększając równocześnie penetracyjne zdolności farby.
5. Dopuszczenia	Germanischer Lloyd – 2,5 letni okres międzyinspekcyjny
6. Magazynowanie	Czas nieokreślony w oryginalnie zamkniętych wiadrach 20 l i 200 l. W przypadku beczek 200 l należy przy dłuższym przechowywaniu liczyć się z obecnością niewielkiego kożucha na powierzchni farby. Kożuch należy po otwarciu zebrać i usunąć.
7. Opakowanie	Beczki o poj.200 l lub wiadra o poj. 20 l. Opakowania są bezzwrotne.

HODT Korrosionsschutz GmbH

Flurstraße 8, 21465 Wentorf b. Hamburg
www.hodt.de

Telefon
+49-40-72904030

Telefax
+49-40-72904059

E-mail
info@hodt.de



8. Techniczne Parametry Stosowania

Metoda nakład.	Ilość warstw	Grubość μm		Skł. lotne % obj.	Wydajn.teoret . m^2/l	Dysza mm/ cal	ciśn. bar
		mokr.	such.				
Pędzel	4	400	250	62	2,5	-	-
Walek	3	400	250	62	2,5	-	-
Natrysk.hydrodynamiczny	2	400	250	62	2,5	0,48/0,02	180

Trwałość nałożonego systemu malarskiego, pośród wielu innych czynników zależy od grubości nałożonej powłoki. Parametr ten należy dobierać biorąc pod uwagę przewidywany czas ochrony oraz spodziewane warunki korozyjne. **Zalecaną grubością powłoki do zabezpieczenia zbiorników balastowych rekomendowaną przez Towarzystwa Klasyfikacyjne DNV i Germanischer Lloyd jest minimalna grubość 250 μm powłoki suchej.**

9. Zalecane przygotowanie powierzchni

Zalecany stopień oczyszczenia powierzchni w odniesieniu do metod ręcznych lub z użyciem narzędzi mechanicznych (młotki igłowe, szlifierki, młotki pneumatyczne) jest stopień St2/St3 zgodnie z ISO 8501-5, natomiast w odniesieniu do wysokociśnieniowego mycia wodą o ciśnieniu 340 – 700 bar; Wa2 zgodnie z ISO 9501-4 lub WJ-2/WJ-3 zgodnie z SSPC-SP/NACE No 5.

W przypadku, gdy wyjściowy stan powierzchni zbiorników jak również inne uwarunkowania jak m.in. techniczne przygotowanie stoczni (wykonawcy robót) nie gwarantują uzyskania stopnia oczyszczenia powierzchni St 2, należy zastosować jako pierwszą warstwę ACTIVE RUST PRE-PRIMER.

Uzyskanie stopnia oczyszczenia powierzchni St 2 lub St 3 oznacza, że na oczyszczonej powierzchni może pozostać niewielka ilość rdzy. Na oczyszczonej powierzchni poza rdzą mogą również pozostać stare powłoki malarskie, które tak jak i rdza muszą dobrze przylegać do podłoża stalowego przed pokryciem ich warstwą Perma Film. W przypadku przemalowywania starych powłok malarskich przy pomocy Perma Film, należy uprzednio dokonać ich oceny biorąc pod uwagę, co najmniej dwa aspekty; aktualną przyczepność do podłoża oraz rodzaj powłoki (skład, nietypowe cechy indywidualne).

Ponieważ ręczne i mechaniczne metody czyszczenia nie usuwają soli z powierzchni oczyszczanych, wymagane jest stosowanie wysokociśnieniowego mycia wodą jako metody wspomagającej metody ręczne. W przypadkach, gdy Perma Film nakładany jest na powierzchnie dobrze przyczepnej rdzy lub dobrze przyczepnej farby, ważne jest upewnienie się, czy podłoże jest suche na krawędziach starej powłoki. Zbyt gruba rdza pozostawiona na podłożu po czyszczeniu, może w wyniku penetracyjnych właściwości Perma Film zostać zmiękczone a konsekwencji oderwana od podłoża.

9.1. Stosowanie Fluid Film Liquid A jako „ACTIVE RUST PRE-PRIMER”(ARP-P)

W sytuacji, gdy prace w zbiornikach muszą być wykonywane podczas pobytu statku w morzu, bardzo trudne jest utrzymanie opisanych wyżej standardów przygotowania podłoża. Wobec powyższego, gdy prace malarskie muszą być wykonywane w warunkach wysokiej wilgotności

lub/i Perma Film ma być nakładany na powierzchnie oczyszczone do stopnia czystości niższego niż St2 (stopień St2 jest często trudny do uzyskania w stocznjach remontowych), zalecane jest zastosowanie możliwie najcieńszej warstwy Fluid Film Liquid A jako wstępnej bariery przeciwkorozyjne, nazywanej dalej Active Rust Pre-Primer (**ARP-P**).

Fluid Film Liquid A stosowany jako ARP-P pozwala na prowadzenie prac w warunkach wysokiej wilgotności i trudnego przygotowania podłoża.

ARP-P dzięki wyśmienitym zdolnościom penetracyjnym wypełnia mikropory i mikropęknięcia powierzchni, wywnięte krawędzie starych powłok malarskich oraz zapewnia doskonałą przyczepność do pozostawionej rdzy, podłoża stalowego jak i powłok malarskich. Celem uzyskania możliwie jak najlepszych rezultatów stosowania ARP-P zalecane jest nakładanie Fluid Film Liq.A metodą natrysku bezpowietrznego lub pneumatycznego. Zastosowana dysza natryskowa powinna być możliwie jak najmniejsza, aby uzyskać jedynie mgłę preparatu. Grubość uzyskanej powłoki nie powinna wynosić około 25µm, co odpowiada zużyciu 25-40 m²/l zależnie od porowatości podłoża. Czas penetracji nałożonego na podłoże ARP-P powinien wynosić nie mniej niż 6 godzin do nałożenia pierwszej warstwy Perma Filmu.

10. Szczegóły stosowania

PERMA FILM, opracowany jako farba przystosowana do nakładania na niedoczyszczone podłoża, nie wymaga wstępnego mieszania i jest łatwy w nakładaniu, nie powodując typowych błędów powłoki jak zacieki lub spływy pomimo nałożenia bardzo grubej warstwy. Perma Film może być nakładany w niskich temperaturach, jednak temperatura podłoża nie powinna spadać poniżej zera, aby uniknąć tworzenia się szronu w przypadku wysokiej wilgotności powietrza. Utwardzanie powłoki a w konsekwencji czas do napełnienia zbiorników wodą, jest w niskich temperaturach znacznie przedłużony. Perma Film może być nakładany w jednej warstwie, jednak w takim przypadku istnieje wysokie prawdopodobieństwo wystąpienia porowatości powłoki. Pory są tak niewielkie, że nie są widoczne gołym okiem bez użycia specjalistycznego sprzętu. Powstawanie por wynika ze specyficznych właściwości powłoki, tzn. konieczności odparowania rozpuszczalnika oraz powietrza uwięzionego w mokrej powłoce w wyniku natryskowej metody nakładania. Zwiększenie ilości nakładanych warstw farby ogranicza to zjawisko poprzez fakt, że następna powłoka powoduje zakrycie ewentualnych por powstałych w poprzednio nałożonej powłoce.

Zalecamy nakładanie Perma Film w dwóch warstwach. Pierwsza nakładana jest na grubość 150 µm mokrej powłoki , co odpowiada 100 µm powłoki suchej, druga natomiast nakładana jest na grubość 250 µm powłoki mokrej (150 µm powłoki suchej) oraz dodatkowo z zastosowaniem ręcznych wyprawek w miejscach trudnodostępnych dla natrysku, takich jak poziome powierzchnie usztywnień oraz ostre krawędzie otworów ulżeniowych, spawy, itp. Wyprawki powinny być wykonywane przy pomocy **okrągłego pędzla!**

W przypadkach opisanych w rozdziale 9.1 należy dodatkowo zastosować warstwę Fluid Film Liquid A jako Pre-Primer. Zaleca się stosowanie kontrastowych kolorów poszczególnych warstw (szary i żółty) dla lepszego odróżnienia powłok i kontroli.

Podczas natrysku należy kontrolować grubość mokrej powłoki celem uniknięcia niedomalowań lub przekroczenia grubości.

Wyrób stosowany bezpośrednio z opakowania fabrycznego nie wymaga mieszania ani rozcieńczania, jeśli temperatura farby jest powyżej 15 °C, natomiast w niższych temperaturach zalecane jest podgrzewanie lub rozcieńczanie wyrobu.

Rozcieńczanie wyrobu w normalnych warunkach nie jest zalecane ani wymagane; jednakże, gdy konieczne jest obniżenie lepkości, można dodać niewielką ilość (5 % lub mniej) oryginalnego rozcieńczalnika (PF solvent) lub benzyny lakowej (R10) zależnie od jakości posiadanych urządzeń do natrysku. Niezależnie od proponowanego rozcieńczania, zalecamy podgrzanie wyrobu przed natryskiem do temperatury 20–25°C, jako sposobu na obniżenie lepkości.

Praktycznym sposobem jest składowanie beczek i innych opakowań z wyrobem w ogrzewanych pomieszczeniach.

W przypadku natrysku bezpośrednio z beczek 200 litrowych zalecamy stosowanie urządzeń do malowania wyposażonych w prasę ramową, gdzie pompa do malowania hydrodynamicznego zamocowana na talerzu prowadzącym zanurzana jest bezpośrednio do beczki.

Podczas malowania należy stosować odpowiednie zabezpieczenia dróg oddechowych, tj. masek lub półmasek z pochłaniaczem do par organicznych.

W przypadku malowania pędzlem lub wałkiem, dla uzyskania grubości mokrej powłoki 400 µm (250 µm suchej) na przykład przy naprawach powłok w zbiornikach balastowych, konieczne jest nałożenie kilku warstw wyrobu (patrz pkt 8).

Perma Film jest farbą schnącą fizycznie, to znaczy, że proces formowania powłoki nie jest związany z żadną reakcją chemiczną, jedynie następuje w wyniku odparowania rozpuszczalnika. O ile warunki temperaturowe nie są ekstremalne, Perma Film może być nakładany i wysycha w każdych warunkach. Czas wysychania, zależy jednak od temperatury (patrz załączona tabela pkt 11) oraz niekiedy w znacznie większym stopniu od właściwej wentylacji. Stosowany system wentylacji, a szczególnie odpowiednie rozłożenie rękawów wentylacyjnych w zbiornikach powinny uniemożliwiać tworzenie się tzw. martwych przestrzeni. Celem przyspieszenia procesu wysychania powłoki w okresie zimowym, zalecamy stosowanie wentylacji nadmuchowej ciepłym powietrzem, o ile to możliwe z zastosowaniem osuszaczy powietrza (np. MUNTERS).

11. Tabela utwardzania farby o grubości suchej powłoki 125 μ

Temperatura podłoża	Czas do nałożenia następnej warstwy lub do kontaktu z wodą morską
°C	godziny
5	96
10	48
15	40
20	30
30	24
35	20

- kontakt z wodą morską jest możliwy jedynie po upływie czasu podanego w powyższej tabeli;
- stosowanie właściwej wentylacji jest niezbędne zarówno w trakcie natrysku jak i procesu utwardzania;
- proces schnięcia powłoki można przyspieszyć stosując nadmuch ciepłego powietrza;
- niska temperatura lub wysoka wilgotność powietrza spowodują wydłużenie czasu utwardzania powłoki;
- wstępne utwardzenie powłoki w niskich temperaturach będzie postępować w miarę upływu czasu podczas eksploatacji zbiorników zgodnie z przeznaczeniem.

12. Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Temperatura zapłonu wyrobu wynosi nie niżej niż 40°C (wg DIN 53213)

Bardzo ważne jest stosowanie wentylacji podczas nakładania Perma Film w rejonach zamkniętych. Stosowanie wentylacji wymagane jest celem zapewnienia bezpiecznych warunków pracy malarzowi oraz dla uzyskania właściwej powłoki malarskiej. Dostarczanie suchego, czystego powietrza do rejonów zamkniętych jest niezbędne dla usunięcia ze zbiornika oparów rozpuszczalnika. Ponieważ opary rozpuszczalników są cięższe od powietrza, przewody wentylacyjne należy rozkładać w taki sposób, aby osiągały najniżej położonych powierzchni zbiornika, jak również tzw kieszeni strukturalnych. Wentylacja powinna być prowadzona podczas całego okresu utwardzania powłoki, celem usunięcia całego zawartego w niej rozpuszczalnika.

W razie konieczności wykonywania prac z otwartym ogniem (spawanie, cięcie) w zbiornikach pokrytych Perma Film, należy każdorazowo wykonać pomiary stężenia oparów par organicznych, i upewnić się czy ich stężenie jest poniżej granicy wybuchowości.

Podawane powyżej informacje i zalecenia podawane są w najlepszej wierze, jednakże w przypadku gdy aktualne warunki nakładania są poza naszą kontrolą, jakiegokolwiek zalecenia lub sugestie udzielane są bez gwarancji