

KARTA TECHNOLOGICZNA MALOWANIA KONSTRUKCJI STALOWYCH
DLA WYROBÓW MALARSKICH SYSTEMU
FLAME STAL® FIREPROOF SOLVENT

WIŚLINA 2021-04-07
Materiały pomocnicze

Wydanie 1

strona 1 do 8
strona 9 do 20

Dokumenty źródłowe:

| | |
|-------------------------------------------|---------------------------|
| Europejska Aprobata Techniczna | <u>ETA-20/0957</u> |
| Certyfikat Zgodności Własności Użytkowych | 1396-CPR-0199 |
| Atest Higieniczny | <u>B-BK-60211-0096/21</u> |
| Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych | No PIRO/03-2021-04-07 |

1. Opis techniczny wyrobu

System wyrobów malarskich Flame Stal® Fireproof Solvent to zestawy trzech warstw powłok malarskich w skład, którego wchodzi: epoksydowa powłoka podkładowa, ogniochronna powłoka pęczniejąca, poliuretanowa powłoka nawierzchniowa. Zestaw przeznaczony jest do trójstronnego lub czterostronnego zabezpieczania ogniochronnego elementów konstrukcji stalowych i stalowych ocynkowanych o profilach otwartych i zamkniętych wewnątrz i na zewnątrz obiektów w celu uzyskania klasy odporności ogniowej R15, R20, R30 R60. System tworzy zestawy ogniochronne które posiadają odporność na oddziaływanie środowiska X, Y, Z1, Z2 oraz agresywności korozyjnej (C1, C2, C3, C4, C5). Informacje o doborze powłok dla zestawów są zawarte w Tablicach poniżej.

W skład Systemu wchodzi następujące powłoki farb:

- **powłoka podkładowa** o grubości powłoki nie mniejsza niż 0,06 mm dla konstrukcji użytkowanej wewnątrz obiektów, oraz dla zastosowania w środowisku korozyjności C3 lub wyższej:

Podkładami mogą być wszystkie ocenione możliwe do stosowania farby epoksydowe wymienione w grupach generycznych spełniające wymagania jak Tablicy1:

Tablica1

| Ocenione możliwe do stosowania w systemie typ podkładu | Dopuszczalny zakres grubości [µm] | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------|
| | minimum | średnia | maximum |
| dwu komponentowy epoksyd | 60 | 90 | 120 |
| dwu komponentowy epoksyd z dużą zawartością fosforanów | 60 | 90 | 120 |
| dwuskładnikowy epoksyd bogaty w cynk (metaliczny proszek cynkowy) | 60 | 90 | 120 |
| stal ocynkowana / dwuskładnikowa epoksydowa powłoka wiążąca (tylko grubość warstwy wiążącej) | 60 | 90 | 150 |

lub wymienione poniżej z nazwy Tablica2 - zalecane przez producenta do stosowania jako podkład razem z Flame Stal® Fireproof Solvent.

Tablica2

| Zalecane do stosowania powłoki podkładowe | Opis | Testowana nominalna grubość powłoki gruntującej | Dopuszczalny zakres grubości DFT (mm) | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------|---------|
| | | | Minimum | Maximum |
| Carboguard 60 | Żywica epoksydowa utwardzana poliaminą, | DFT (mm) | 0,06 | 0,12 |
| Carbomastic15 LT | Żywica epoksydowa na bazie amin cykloalifatycznych. | | | |
| Epoxykor Primer | Żywica epoksydowa utwardzana poliaminą, antykorozyjny pigment fosforanowy i bariera pigmentowa | | | |
| Karbokor Miox | | | | |
| Temacoat GPL-S Primer | Dwuskładnikowy, antykorozyjny pigmentowany fosforanem cynku grubopowłokowy podkład epoksydowy utwardzany poliamidem | | | |
| Monopox FP Primer | Dwuskładnikowy grubowarstwowy podkład epoksydowy pigmentowany fosforanem cynku o specjalnej formule opracowanej jako podkład pod pęczniejące powłoki. | | | |
| Remoplast Primer | Szybkoschnący, dwuskładnikowy podkład na bazie żywic epoksydowych z cynkiem fosforanowym, utwardzany klejami poliamidowymi. | | | |
| Hempadur Fast Dry 17410 | Dwuskładnikowa, grubopowłokowa farba epoksydowa o stosunkowo dużej zawartości części stałych i krótkim czasie schnięcia. Zawiera fosforan cynku. | | | |
| Teknopox Primer 7-00 Miox | Szybkoschnący podkład epoksydowy zawiera pigmenty antykorozyjne (fosforan cynku i połysk w postaci płatków żelaza). Farba utwardza się również w niskich temperaturach (od -10°C). | | | |
| Dulacotex H.S. | Jednowarstwowa farba na bazie żywic poliuretanowo-akrylowych, polimeryzowana z alifatycznymi poliizocyjanianami Zawiera fosforan cynku Nie zawiera żelaza i chromu | | | |
| Telpox P 170 | Dyspersja fosforanów cynku, wypełniaczy i żywicy epoksydowej o wysokiej zawartości części stałych w rozpuszczalnikach organicznych. | | | |
| Farba epoksydowa do gruntowania | Odporny chemicznie i chemoutwardzalny dwuskładnikowy produkt zawierający aktywny pigment antykorozyjny: fosforan cynku | | | |
| Protect. SC PU/M 30-40 | Epoksyd o właściwościach antykorozyjnych dzięki zastosowaniu aktywnych inhibitorów korozji. | | | |
| F-281/2 – grunt epoksydowy 2K z fosforanem cynku | Podkład epoksydowy z fosforanem cynku o silnych właściwościach antykorozyjnych. | | | |
| stal ocynkowana / dwuskładnikowa epoksydowa powłoka doszczelniająca (tylko grubość warstwy doszczelniającej) | Powłoka cynkowa ocynkowana ogniowo lub elektrolitycznie | 0,15 | 0,06 | 0,15 |

➤ **powłoka pęczniająca**

farba Flame Stal® Fireproof Solvent grubość powłoki zależy od wymaganej klasy odporności ogniowej, wskaźnika masywności zabezpieczanego przekroju współczynnika wyężenia przekroju (μ) lub temperatury krytycznej stali. Grubości powłoki są podane w odpowiednich tabelach w Europejskiej Aprobacie Technicznej ETA-20/0957. Masywność $U/A[m^{-1}]$ to stosunek obwodu ogrzewanego elementu do pola powierzchni jego poprzecznego przekroju. Grubości powłok znajdziesz w specyfikacji profili do zabezpieczenia ogniochronnego.

Ocenione możliwe do stosowania powłoki nawierzchniowe odporne na oddziaływanie środowiska zewnętrznego przedstawiono w Tabelicy 3:

Tablica3

| Możliwe do stosowania powłoki nawierzchniowe | Dopuszczalny zakres grubości [μm] | | Warunki środowiskowe spełnione | | | |
|----------------------------------------------|------------------------------------------|---------|--------------------------------|---------------------|--------|--------|
| | minimum | maximum | Type Z ₂ | Type Z ₁ | Type Y | Type X |
| Carbothane 134 PU | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Karbopur | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Temathane 50 | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Purmal 90 MIX | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Polyfinish MUDL | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Remoplast UVC HS ES | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Hempathane 55210 | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Teknodur 70 5-00 | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Dualcotex M.S. M30 | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Telpur T320 | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Two-component polyurethane enamel | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| PROTECT.SC PU/M 30-40 | 80 | 120 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| bez powłoki nawierzchniowej | - | - | ✓ | | | |

- **powłoka nawierzchniowa:** Grubości powłok warstwy nawierzchniowej należy dobierać w zależności od oddziaływania czynników środowiskowych i kategorii korozyjności środowiska:
- grubości farby nawierzchniowej poliuretanowej dla oddziaływania czynników środowiskowych X (użytkowanie na zewnątrz) wynoszą co najmniej 0,12 mm,
 - grubości farby nawierzchniowej poliuretanowej dla kategorii korozyjności środowiska C4, C5 wynoszą co najmniej 0,12mm,
 - grubości farby nawierzchniowej poliuretanowej dla Y wynoszą co najmniej 0,08 mm,
 - grubości farby nawierzchniowej poliuretanowej dla Z1, Z2 lub C3(użytkowanie wewnątrz) wynoszą co najmniej 0,06 mm,
 - grubości farby nawierzchniowej do celów dekoracyjnych dla Z1, Z1 (użytkowanie wewnątrz) wynoszą co najmniej 0,06 mm,
 - w przypadku stosowania farb nawierzchniowych matowych i półmatowych minimalna grubość powłoki nawierzchniowej wynosi 0,12 mm.
 - Bez powłoki nawierzchniowej
 - Powłoki poliuretanowe do celów dekoracyjnych dopuszczalne grubości od 0,05 do 0,1 mm

Uwaga

- ✓ W przypadku stosowania farb nawierzchniowych matowych i półmatowych lub pigmentowanych poza procesowo o ciemnych lub szarych kolorach minimalna grubość powłoki nawierzchniowej powinna wynosić 0,12 mm malować w dwu warstwach.

Ocenione możliwe do stosowania zestawy powłok malarskich - odpornych na oddziaływanie środowiska wywołującego korozję:

Tablica 4

| Deklarowana odporność na korozję z wybranymi podkładami i powłokami nawierzchniowymi | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|-----------------------|-------|-------|
| Typ podkładu | Zestaw farb | Grubość DFT | Ochrona przed korozją | | |
| | | mm | C1-C3 | C1-C4 | C1-C5 |
| Primer | Karbokor Miox | 0,06 | ✓ | | |
| Reactive coating | Flame Stal® Fireproof Solvent | wg ETA | | | |
| Top coat | Karbopur | 0,08 | | | |
| Primer | Epoxykor Primer | 0,06 | ✓ | | |
| Reactive coating | Flame Stal® Fireproof Solvent | wg ETA | | | |
| Top coat | Purmal 90 MIX | 0,8 | | | |
| Primer | Carboguard 60 | 0,06 | ✓ | ✓ | |
| Reactive coating | Flame Stal® Fireproof Solvent | wg ETA | | | |
| Top coat | Carbothane 134 PU | 0,12 | | | |
| Primer | Carbomastic 15 LT | 0,06 | ✓ | ✓ | ✓ |
| Reactive coating | Flame Stal® Fireproof Solvent | wg ETA | | | |
| Top coat | Carbothane 134 PU | 0,12 | | | |

2. Wymagania dla powierzchni stalowej przed nałożeniem warstwy gruntującej

Dla gruntów z rodziny epoksydowej

Przed przystąpieniem do malowania powierzchnię oczyścić metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2,5 lub Sa 2 według PN – ISO 8501-1:2008.

Chropowatość powierzchni R_{a} w granicach 40-60 μm ocena wzrokowa.

Pokrycie powierzchni farbą gruntującą należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu. Przed przystąpieniem do czyszczenia zaleca się zeszlifować lub zaokrąglić ostre krawędzie oraz usunąć występujące na powierzchni odpryski spawalnicze.

Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być gładka, czysta, sucha, pozbawiona zafuszczeń oraz innych luźnych zanieczyszczeń.

Powierzchnie naprawiane - oczyszczane ręcznie technikami warsztatowymi, oczyszczone do klas ST2-ST3 można gruntować farbami epoksydowymi przeznaczonymi specjalnie do tego celu.

3. Wymagania w trakcie nakładania pozostałych powłok zestawu

W czasie prowadzenia wszelkich prac malarskich należy bezwzględnie przestrzegać następujących warunków:

- podczas malowania powłoki temperatura otoczenia powinna być zgodna z temperaturą wymaganą przez producenta farby,
- temperatura podłoża powinna być co najmniej 3^o C wyższa od punktu rosy powietrza,

- wilgotność względna powietrza nie wyższa jak podawana przez producenta, dla farb Carboline Polska max wilgotność wynosi 80 %,

Ze względu na charakter wykonywanego zabezpieczenia, wszelkie prace należy wykonać szczególnie starannie zapewniając dobrą wentylacja oraz warunki utwardzania poprzez np. zabezpieczenie przed opadami deszczu, kondensującą wilgocią lub wpływem mrozu.

Przy prowadzeniu prac malarskich należy bezwzględnie przestrzegać wymaganych i stosownych przepisów bezpieczeństwa pożarowego oraz Bhp. Malowanie należy wykonać zgodnie z zaleceniami i wskazówkami zawartymi w karcie technicznej producenta farby.

Zestawy o odporności C3, C4, C5 lub X należy wykonywać w ciepłe słoneczne dni. Podczas zmiennej pogody, dni zimne, deszczowe, obowiązkowo stosować osłony przed oddziaływaniem zewnętrznym, należy pamiętać, że zestaw posiada deklarowaną odporność środowiskową po jego całkowitym utwardzeniu a nie jest całkowicie odporny w trakcie jego wykonywania.

4. Gruntowanie uzupełniające po montażu

Uszkodzenia po montażowe powłoki farby podkładowej nałożonej przed montażem i połączenia montażowe należy oczyścić metodami ręcznymi do stopnia czystości min St 2 według PN-ISO 8501-1. Wykonać uzupełnienia powłoki farbą podkładową, przestrzegając wszystkich zaleceń podanych wyżej. Powierzchnię całej konstrukcji oczyścić z brudu i luźnych zanieczyszczeń naniesionych podczas transportu i montażu elementów. Bezwzględnie usunąć wszelkie ślady zatłuszczeń. Zwracać uwagę na wymagane czasy do przemalowania.

5. Malowanie farbą Flame Stal® Fireproof Solvent

W przypadku malowania po wykonanym montażu lub gdy konstrukcja podlega okresowym przerwom w malowaniu powierzchnię konstrukcji oczyścić z kurzu i luźnych zanieczyszczeń naniesionych podczas transportu i montażu elementów. Bezwzględnie usunąć wszelkie ślady zatłuszczeń.

Grubości suchej powłoki warstwy pęczniejącej należy sprawdzać na mokro podczas malowania.

6. Techniki nanoszenia farby

Farba Flame Stal® Fireproof Solvent jest mieszaniną tiksotropową o dużej stabilności mokrej warstwy. Farbę najlepiej nanosić poprzez natrysk hydrodynamiczny. Można ją również nanosić za pomocą pędzla lub wałka. Krotność nanoszenia wyrobu zależy od wymaganej grubości zabezpieczenia określonej w tabelach specyfikacji malowania.

Parametry natrysku bezpowietrznego:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| ✓ przełożenia ciśnień | min. 38 : 1 optymalnie 60:1 |
| ✓ średnica dyszy | od 0,017 do 0,023 |
| ✓ kąt natrysku zależny od rodzaju malowanej konstrukcji | od 20 do 50 |
| ✓ przewód natryskowy 3/8" końcówka przewodu do pistoletu około 2 mb 1/4". | |

Zaleca się usunięcie filtrów z aparatu natryskowego oraz pistoletu.

Czas schnięcia pomiędzy jednym a drugim nakładaniem przy nakładaniu pędzlem wynosi ok. 2 godziny.

Czasy aplikacji dla nakładania farby za pomocą natrysku bezpowietrznego pompami hydrodynamicznymi za pomocą profesjonalnego sprzętu określono dla wilgotności względnej 65% przy dobrej wentylacji hali i podano w tabelach poniżej. W przypadku niższych temperatur czasy wydłużają się proporcjonalnie to znaczy dla np. temperatury 10⁰ C czasy należy podwoić. Temperatura malowania, schnięcia powyżej 30⁰ C, może wpływać na jakość powierzchni, suchy natrysk lub pękanie powłoki.

Tabela minimalnych czasów do przemalowania następnej warstwy Flame Stal®.

| Grubość warstwy (mm) Flame Stal® | Temperatura otoczenia | Czas do przemalowania | Temperatura otoczenia | Czas do przemalowania |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0,5 | 10 C | 6 h | 20 C | 3 h |
| 1 | 10 C | 16 h | 20 C | 8 h |

Tabela czasów do malowania farbami nawierzchniowymi

| Grubość warstwy (mm) Flame Stal® | Temperatura otoczenia | Czas do przemalowania | Temperatura otoczenia | Czas do przemalowania |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 0,5 | 10 C | 16 h | 20 C | 12 h |
| 1 | 10 C | 48 h | 20 C | 36 h |

Uwaga: *Flame Stal® Fireproof Solvent* jest farbą szybko schnącą, zawierająca wypełniacze dające możliwość nakładania na mokro bardzo grubych warstw. Nie zaleca się malowanie powyżej grubości 1 mm na mokro, gdyż niektórych przypadkach może powodować wady powłokowe. Przy hydrodynamicznym nakładaniu cienkich warstw (np. dla grubości minimalne) należy je nakładać jednorazowo!

Zaleca się nakładanie powłok nawierzchniowych zaraz po utwardzeniu farby Flame Stal® i wykonaniu pomiarów to jest w czasie od 12 do 48 godzin od chwili zakończenia prac w zależności od grubości warstwy pęczniejącej i temperatury otoczenia

Farba pęczniejąca zaraz po wymalowaniu jest wrażliwa na działanie wody stojącej, opad deszczu, kondensacje, dlatego nie można jej narażać na tego typu działanie. W ciepłe wietrzne dni przelotne krótkie opady nie są szkodliwe. Na czas malowania w miesiącach deszczowych należy wykonać osłony od deszczu

7. Mieszanie farb

Flame Stal® Fireproof Solvent jest tiksotropowa i intensywne mieszanie ułatwia jej aplikację zapobiega spływaniu. Należy pamiętać o bardzo dokładnym wymieszaniu farby. Mieszać nie mniej jak 3-5 minut mieszadłem mechanicznym o obrotach ok. 500 obr./min, należy zwrócić uwagę na tworzenie pęcherzy powietrza – w przypadku ich powstania w trakcie mieszania farbę odstawić na okres ok. 60 minut w celu ich uwolnienia do atmosfery (w przypadku malowania ręcznego).

Przygotowanie farb podkładowych, nawierzchniowych: Zawsze stosować się do informacji technicznej producenta -patrz karta techniczna dla wybranej farby.

UWAGA: Farba w puszkach jest gotowa do użycia i wymaga jedynie wymieszania.

Do rozcieńczania farby Flame Stal® Fireproof Solvent lub mycia i konserwacji urządzeń należy stosować rozcieńczalnik – Piroixonol PT. Rozcieńczać stosować tylko w przypadkach koniecznych podczas malowania hydrodynamicznego jak i do malowania ręcznego pędzlem lub wałkiem.

Maksymalny dodatek rozcieńczalnika 3-5 % obj.

8. Czas schnięcia (w 20° C)

| | |
|-----------|-------|
| stopień 1 | 0,25h |
| stopień 3 | 2 h |

Zalecany odstęp czasu między nakładaniem poszczególnych warstw farby Flame Stal® w zależności od techniki nakładania dla techniki hydrodynamicznej wynosi odpowiednio od 3 do 16 godz. Patrz punkt 6.

| | | |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Kolor | biały, | możliwy pastelowy odcień |
| Zawartość substancji nietlotnych | [%] | 81 % + - 3 % |
| Gęstość | [g/cm ³] | 1,42 +- 5% |
| Temp. zapłonu | [° C] | 25 |
| LZO (VOC) | [g/dm ³] | 23,47 ± 1,88 |

9. Malowanie warstwy nawierzchniowej

W zależności od wymaganego stopnia odporności korozyjnej lub obciążenia środowiskowego obiektu stosowane są następujące systemy malowania:

Bez farby nawierzchniowej dla systemu Z1

obciążenie środowiskowe / klasa odporności korozyjnej: Z2 /C1, C2- wewnątrz obiektu jako farbę nawierzchniową stosować farbę poliuretanową lub akrylową minimalna grubość powłoki farby na sucho winna wynosić 80 µm.

obciążenie środowiskowe / klasa odporności korozyjnej: Y/C3 jako farbę nawierzchniową stosować farbę nawierzchniową poliuretanową o minimalnej grubości 80 µm na sucho.

obciążenie środowiskowe / klasa odporności korozyjnej: X /C4, C5 - zewnątrz obiektu jako farbę nawierzchniową stosować farbę nawierzchniową poliuretanową o minimalnej grubości 120 µm na sucho. Do malowania warstw farby nawierzchniowej przystąpić po pełnym utwardzeniu powłoki farby pęczniejącej i po dokonaniu pomiarów jej grubości.

Czas pełnego utwardzenia zestawu wraz z powłoką nawierzchniową wynosi 4 dni w zależności od grubości warstwy nawierzchniowej.

10. Naprawy powłok

- w trakcie malowania przed malowaniem farbą nawierzchniową, lub w trakcie montażu nie wymagają uzgodnień z Producentem
- naprawa powłok uszkodzonych w trakcie eksploatacji powłok wymaga przygotowania IDT w postaci technologii naprawy.

11. Kontrola jakości wykonanego zabezpieczenia powinna obejmować sprawdzenie:

- przyczepności powłoki pęczniejącej do powłoki przeciwkorozyjnej- o ile wskazano wymóg w specyfikacji technicznej zabezpieczenia ogniochronnego.
- grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia w stanie mokrym prowadząc ciągłą kontrolę w czasie nanoszenia powłok.
- grubości poszczególnych powłok zabezpieczenia w stanie suchym.
- Podczas wykonywania prac malarskich należy rejestrować warunki otoczenia oraz prowadzić codzienny rejestr prac. Przykładowe formularze niezbędne do prawidłowego prowadzenia dokumentacji prowadzenia prac malarskich oraz dokumentacji zdawczoodbiorczej zamieszczono w części dodatku od str. 9 do 20.

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

Treść tej informacji powinna zawierać, co najmniej:

- ✓ nazwę zestawu według niniejszej ETA,
- ✓ klasę odporności ogniowej zestawu,
- ✓ nazwę firmy wykonującej zestaw ogniochronny,
- ✓ datę wykonania zestawu ogniochronnego,
- ✓ protokół z odbioru wykonania zestawu ogniochronnego.

13. Warunki BHP Przechowywania i Transportu

Transport ADR/RID/ADN/ADNR UN 1263 klasa II, III. Zawiera łatwopalne wybuchowe rozpuszczalniki. Opary szkodliwe dla zdrowia. Unikać bezpośredniego kontaktu ze skórą. Należy zachować ostrożność aż do całkowitego wyschnięcia powłoki. Trzymać z daleka od źródła ciepła, płomienia i iskiei. Nakładanie i schnięcie powinno odbywać się w dobrze wentylowanym pomieszczeniu. Używać środków ochrony osobistej podczas nakładania. Po każdym użyciu szczelnie zamknąć pojemnik. Przebywanie w oparach rozpuszczalnika bez

właściwych zabezpieczeń lub wentylacji jest szkodliwe dla zdrowia. Przed otwarciem pojemnika zapoznać się ze wskazówkami bezpieczeństwa umieszczonymi na opakowaniu. Wyrób powinien nakładać dobrze przeszkolony personel.

Przechowywać w temperaturze dodatniej w pomieszczeniach dobrze wentylowanych z instalacją elektryczną przeciwwybuchową.

14. Postępowanie z odpadami i zużytymi opakowaniami

Zobowiązuje się użytkownika farb do:

Wydzielenia miejsca magazynowego dla farb: oddzielnie dla pustych i pełnych opakowań. Oznaczenie pomieszczeń zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przed zdaniem do utylizacji wszystkie zużyte puste puszkę po farbach należy starannie oczyścić z pozostałości po farbach.

Zabrania się pozostawiania w puszkach zlewek po farbie, śmieci i innych nieczystości i wyrzucanie ich do ogólnodostępnych śmietników.

W przypadku powstania rozlewu lub innego typu odpadu postępować zgodnie z SDS farby

15. Środki ostrożności: farba przeznaczona do zastosowań przemysłowych dla przeszkolonych pracowników pracujących z użyciem osłon osobistych, wentylacji i zabezpieczenia technicznego

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | 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 zabezpieczeni ogniochronnego. Podaje jedynie informacje niezbędne dla użytkownika przy opracowaniu specyfikacji malowania 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.

Producent **PIROSYSTEM SP. Z O.O. POLSKA**
www.pirosystem.pl

Strona 8 z 20

MATERIAŁY POMOCNICZE**Liczba powierzchni referencyjnych**

| Wielkość konstrukcji (powierzchnia podlegająca malowaniu) m² | Zalecana maksymalna liczba powierzchni referencyjnych | Zalecany maksymalny procent powierzchni referencyjnej w odniesieniu do całkowitej powierzchni konstrukcji | Zalecana maksymalna całkowita powierzchnia powierzchni referencyjnych m² |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| do 2 000 | 3 | 0,6 | 12 |
| powyżej 2000 do 5000 | 5 | 0,5 | 25 |
| powyżej 5000 do 10000 | 7 | 0,5 | 50 |
| powyżej 10000 do 25000 | 7 | 0,3 | 75 |
| powyżej 25000 do 50000 | 9 | 0,2 | 100 |
| powyżej 50000 | 9 | 0,2 | 200 |

Zalecany formularz protokołu dotyczącego powierzchni referencyjnych

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------|
| Protokół dotyczący powierzchni referencyjnych dla prac antykorozyjnych | | |
| Inwestor: | | |
| Sporządzający dokumentację: | | |
| Projekt: | | |
| Element składowy: | | |
| | Firma | Osoba odpowiedzialna |
| Przygotowanie powierzchni: | | |
| Prace malarskie: | | |
| Dostawca wyrobów lakierowych: | | |
| Powierzchnia referencyjna ¹⁾ | | Wielkość, w m ² |
| Lokalizacja i oznaczenie: | | |
| Stan wyjściowy powierzchni: | | |
| Powierzchnie ocynkowane ogniowo | | |
| Korozyja cynku (np. biała rdza): <input type="checkbox"/> TAK <input type="checkbox"/> NIE | | |
| Stopień starzenia (ocena): | | |
| Informacje dodatkowe: | | |
| Powierzchnia malowana | | |
| Rodzaj-(e) powłoki (łącznie z grubością i wiekiem, jeżeli jest znany): | | |
| Stopień zardzewienia zgodnie z ISO 4628-3: | | |
| Stopień schorzenia zgodnie z ISO 4628-2: | | |
| Stopień spękania zgodnie z ISO 4628-4: | | |
| Stopień złuszczenia zgodnie z ISO 4628-5: | | |
| Informacje dodatkowe: | | |
| Przygotowanie powierzchni: | | |
| Stopień przygotowania (ISO 8501-1 / ISO 8501-2): | | |
| Inne informacje dotyczące metody przygotowania powierzchni i uzyskanego stopnia ²⁾ : | | |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------|------------------------|
| Uwagi: | | | |
| | 1 | 2 | 3 |
| | Powłoka gruntowa | Międzywarstwa | Powłoka nawierzchniowa |
| Wyrób lakierowy | | | |
| - Producent | | | |
| - Nazwa handlowa | | | |
| - Nr partii i/lub produkcyjny | | | |
| Barwa | | | |
| Metoda nakładania | | | |
| Temperatura powietrza, °C | | | |
| Punkt rosy, °C | | | |
| Warunki atmosferyczne (zwięzły opis) | | | |
| Rozcieńczalnik wyrobu lakierowego (rodzaj i ilość), jeżeli jest dodawany | | | |
| Inne pomiary np. pryczepność | | | |
| Średnia grubość powłoki, µm ³) | | | |
| - mokrej (stosowany przyrząd) | | | |
| - suchej (stosowany przyrząd) | | | |
| Średnia grubość całkowita, µm ³) | | | |
| Data | | | |
| Czas | | | |
| Lokalizacja prac malarskich | | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Nazwa firmy | | | |
| Podpisy osób odpowiedzialnych | | | |
| | | | |
| 1) Każda powierzchnia referencyjna musi posiadać osobny arkusz, 2) Np. w przypadku stopni przygotowania St2 i St3 czy stosowano narzędzia ręczne, czy narzędzia mechaniczne 3) Poszczególne pomiary na oddzielnym arkuszu | | | |

FORMULARZ OCENY STANU POWŁOK MALARSKICH.

| Właściwość | Miejsce badania/oceny | Wynik badania | Fotografia nr | Procent zniszczeń w stosunku do całej powierzchni |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. Ocena zniszczeń powłok lakierowych: | | | | |
| Spęcherzenie wg PN-EN ISO 4628-2: 2005P | Uszkodzenie: <input type="checkbox"/> powłoki nawierzchniowej <input type="checkbox"/> całego systemu powłokowego Rozmiar uszkodzenia: <input type="checkbox"/> cała powierzchnia <input type="checkbox"/> miejscowo | | | |
| Skorodowanie wg PN-EN ISO 4628-3 : 2005P | Uszkodzenie: <input type="checkbox"/> powłoki nawierzchniowej <input type="checkbox"/> całego systemu powłokowego Rozmiar uszkodzenia: <input type="checkbox"/> cała powierzchnia <input type="checkbox"/> miejscowo | | | |
| Spękanie wg PN-EN ISO 4628-4 : 2005P | Uszkodzenie: <input type="checkbox"/> powłoki nawierzchniowej <input type="checkbox"/> całego systemu powłokowego Rozmiar uszkodzenia: <input type="checkbox"/> cała powierzchnia <input type="checkbox"/> miejscowo | | | |
| Zluzczenie wg PN-EN ISO 4628-5 : 2005P | Uszkodzenie: <input type="checkbox"/> powłoki nawierzchniowej <input type="checkbox"/> całego systemu powłokowego Rozmiar uszkodzenia: <input type="checkbox"/> cała powierzchnia <input type="checkbox"/> miejscowo | | | |
| Skredowanie wg PN-EN ISO 4628-6 : 2012P | Uszkodzenie: <input type="checkbox"/> powłoki nawierzchniowej <input type="checkbox"/> całego systemu powłokowego Rozmiar uszkodzenia: <input type="checkbox"/> cała powierzchnia <input type="checkbox"/> miejscowo | | | |
| Inne defekty Powłoki lakierowej | Uszkodzenie: <input type="checkbox"/> powłoki nawierzchniowej <input type="checkbox"/> całego systemu powłokowego Rozmiar uszkodzenia: <input type="checkbox"/> cała powierzchnia <input type="checkbox"/> miejscowo | | | |

ZAŁĄCZNIK (ciąg dalszy)

| 1 | 2 | 3 | 4 | Uwagi |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------|
| 2. Przyczepność powłok | | | | |
| Przyczepność wg PN-EN ISO 2409:2013-06E | <input type="checkbox"/> międzywarstwowa <input type="checkbox"/> do podłoża | | | |
| Przyczepność wg PN-EN ISO 4624:2004P | <input type="checkbox"/> systemu powłokowego | | | |
| Przyczepność Wg PN-EN ISO 16276-2:2008 | <input type="checkbox"/> międzywarstwowa <input type="checkbox"/> do podłoża | | | |
| 3. Grubość powłok | | | | |
| Zgodnie z PN-EN ISO 2808:2008P | | | | |
| | | | | |
| Przyrządy do pomiaru grubości i przyczepności | | | | |

Podpis Wykonującego Ocenę

.....

**FORMULARZ OCENY STANU POWŁOKI CYNKOWEJ**

| Właściwość | Miejsce badania/oceny | Wynik badania | Foto- grafia nr | Uwagi |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|--------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | |
| 1. Ocena zniszczeń powłoki cynku zgodnie PN-EN ISO 10289:2002: | | | | |
| Wskaźnik R_p | | | | |
| Wskaźnik R_A | | | | |
| Ocena wizualna | | | | |
| 2. Grubość powłoki cynku | | | | |
| Zgodnie z PN-EN ISO 2808:2008 | | | | |
| | | | | |

Podpis Wykonującego Ocenę

.....

**FORMULARZ KONTROLI JAKOŚCI FARB**

| | | |
|--------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Miejsce kontroli: | | |
| 1. | Producent | |
| 2. | Nazwa | |
| 3. | Nr partii | |
| 4. | Świadectwo kontroli jakości nr | |
| 5. | Stan opakowania | <input type="checkbox"/> uszkodzone <input type="checkbox"/> nieuszkodzone |
| 6. | Osad | <input type="checkbox"/> łatwy do rozmieszania <input type="checkbox"/> trudny do rozmieszania <input type="checkbox"/> niemożliwy do rozmieszania |
| 7. | Obecność kożucha | |
| 8. | Wtrącenia | |
| 9. | Rozdział faz | |
| 10. | Konsystencja (np. żelowanie) | |
| 11. | Kolor | |
| 12. | Uwagi | |

Podpis Wykonującego kontrolę

.....

FORMULARZ POMIARÓW KLIMATYCZNYCH

Miejsce kontroli:

.....

| Data | Godzina | Wilgotność względna [%] | Temperatura powietrza [°C] | Temperatura podłoża [°C] | Temperatura punktu rosy [°C] | Prędkość wiatru | Uwagi |
|------|---------|-------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Podpis wykonującego pomiary

.....

Zalecany formularz dokumentacji i odbioru prac antykorozyjnych

| | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Nazwa konstrukcji: | Projekt nr: | | | | | |
| | Ochronny system malarski: | | | | | |
| | 1 powłoka | 2 powłoka | 3 powłoka | 4 powłoka | 5 powłoka | |
| Wykonawca prac malarskich | | | | | | |
| Opis stanu powierzchni poddawanej obróbce | | | | | | |
| <p>Obróbka przygotowania powierzchni:</p> <p>Oczyszczanie narzędziem ręcznym i mechanicznym <input type="checkbox"/> St2 <input type="checkbox"/> St 3 <input type="checkbox"/> PSt 2 <input type="checkbox"/> PSt 3</p> <p>Szlifowanie mechaniczne <input type="checkbox"/> PMA</p> <p>Mycie i odłuszczenie <input type="checkbox"/></p> <p>Środki:</p> <p>Preparaty:</p> <p>Narzędzia:</p> | | | | | | |
| | Szczegóły dotyczące przygotowania powierzchni | Szczegóły dotyczące nakładania farby | | | | |
| | | 1 powłoka | 2 powłoka | 3 powłoka | 4 powłoka | 5 powłoka |
| Uzyskany stopień przygotowania powierzchni (PN-ISO 8501-1, PN-ISO 8501-2) | | | | | | |
| Uzyskana czystość powierzchni: | | | | | | |
| Odłuszczenie | | | | | | |
| Stopień odpylenia | | | | | | |
| Czystość jonowa | | | | | | |
| Inne uwagi | | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------------------------------------------|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Data | | | | | | |
| Temperatura powietrza, °C | | | | | | |
| Wilgotność względna powietrza, % | | | | | | |
| Punkt rosy, °C | | | | | | |
| Temperatura powierzchni, °C | | | | | | |
| Warunki atmosferyczne (zwięzły opis) | | | | | | |
| Określenie farby i rodzaju powłoki, | | | | | | |
| Barwa | | | | | | |
| Nr partii | | | | | | |
| Producent farby | | | | | | |
| Stan farby | | | | | | |
| Rozcieńczanie | | | | | | |
| Rozcieńczalnik | | | | | | |
| Metoda nakładania | | | | | | |
| Grubość na mokro | | | | | | |
| Czasy suszenia: Do naniesienia następnej warstwy | | | | | | |
| Całkowitego | | | | | | |
| Wygląd powłoki (zwięzły opis) | | | | | | |
| NDFT μm | | | | | | |
| DFT min. μm | | | | | | |
| DFT średnia μm | | | | | | |
| DFT maks. μm | | | | | | |
| Czy zgodnie z dokumentacją | | Tak/nie | Tak/nie | Tak/nie | Tak/nie | Tak/nie |
| Powierzchnie referencyjne: | | | | | | |
| Data wykonania | | | | | | |

| | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| Protokół | | |
| Lokalizacja | | |
| Uwagi | | |
| | Imię i nazwisko | Podpis / data |
| Wykonawca | | |
| Inspektor | | |