

PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	2
1.1 Czym jest PPG STEELGUARD i gdzie jest stosowany?	2
1.2 Zapewnianie jakości produktu	2
1.3 Wsparcie techniczne	2
2. PRZYGOTOWANIE I GRUNTOWANIE POWIERZCHNI	3
2.1 Stan konstrukcji stalowych przed wstępną obróbką powierzchni	3
2.2 Czyszczenie ściernie podłoży stalowych	3
2.3 Stal ocynkowana	3
2.3 Żeliwo	4
2.5 Powłoki metalowe (cynkowe/aluminiowe) natryskiwane termicznie	4
3. STOSOWANIE	5
3.1 Przechowywanie materiałów	5
3.2 Ogólne warunki środowiskowe	5
3.3 Wybór i aplikacja podkładu	5
3.3.1 Zatwierdzenie podkładu	5
3.4 Aplikacja powłoki pęczniającej	5
3.4.1 Aplikacja bez podkładu (nie ETA)	5
3.4.2 Czas schnięcia do suchości dotykowej i czas do przemalowania	5
3.4.3 Ekspozycja powłok pęczniących PPG STEELGUARD bez powłoki nawierzchniowej	7
3.4.4 Aplikacja i schnięcie produktów rozpuszczalnikowych w warunkach tropikalnych/temperaturach powyżej 25°C	8
3.5 Wybór i aplikacja powłoki nawierzchniowej	8
3.6 Połączenia śrubowe	10
3.7 Łączniki sworzniowe	10
4. KONTROLA GRUBOŚCI POWŁOKI PĘCZNIĄCEJ	11
4.1 Pomiar grubości powłoki mokrej	11
4.2 Pomiar grubości powłoki suchej – ogólne wytyczne	11
4.3 Kryteria odbioru grubości powłoki suchej	12
4.4 Kontrola jakości	12
5. POSTĘPOWANIE Z POWLEKANymi PROFILAMI STALOWYMI – PRZECZOWYWANIE, TRANSPORT I MONTAŻ	13
5.1 Postępowanie	13
5.2 Przechowywanie i transport	13
5.3 Układanie w stosy	13
5.4 Montaż	13
6. ZAPRAWKI I NAPRAWY	14
6.1 Uszkodzenia do gołej stali	14
6.2 Uszkodzenie powłoki pęczniającej	14



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

1. WPROWADZENIE

Celem niniejszej instrukcji jest zapewnienie zgodnego i prawidłowego stosowania (aplikacji) powłok pęczniejących PPG STEELGUARD. Dla zapewnienia bezpiecznej obsługi i stosowania produktów PPG STEELGUARD konieczne są także odniesienia do najnowszych kart technicznych produktu i charakterystyki substancji niebezpiecznej.

Należy zauważyć, że aplikowane i używane systemy powłok pęczniejących PPG STEELGUARD mogą się różnić zależnie od założeń projektu oraz wymagań certyfikatu lub normy.

Powłoki pęczniące PPG STEELGUARD zostały zbadane i otrzymały certyfikaty na poziomie międzynarodowym i choć niniejsza instrukcja nie stanowi źródła informacji dla ustalenia kryteriów produktu PPG STEELGUARD lub innych kryteriów specyfikacji, informacje te są udostępniane architektom i inżynierom na życzenie.

Informacje zawarte w niniejszej instrukcji są oparte na danych z niezależnych testów, kompleksowych badań i doświadczeń praktycznych oraz uznawane za prawidłowe w momencie opublikowania. Treści te będą jednak podlegać okresowej aktualizacji w związku z naszą polityką ciągłego doskonalenia produktów, procesów i usług.

Seria PPG STEELGUARD obejmuje rozpuszczalnikowe i wodorocieńczalne jednoskładnikowe powłoki pęczniące oraz dwuskładnikową epoksydową powłokę pęczniącą do stosowania na terenie i poza terenem budowy.

1.1 Czym jest PPG STEELGUARD i gdzie jest stosowany?

Produkty serii PPG STEELGUARD są używane do podnoszenia odporności ogniowej materiałów konstrukcyjnych dzięki powłoce izolacyjnej, która powstaje w wyniku reakcji chemicznej wywoływanej przez ogień. Izolacja ta zmniejsza szybkość wymiany ciepła i wydłuża czas odporności materiału konstrukcyjnego na niszczący wpływ wysokich temperatur.

Bierna ochrona przeciwpożarowa jest stosowana głównie, aby zabezpieczyć elementy ze stali konstrukcyjnej przed uszkodzeniem lub zawaleniem się, utrzymać właściwości nośne konstrukcji oraz umożliwić przeprowadzenie ewakuacji i akcji gaśniczej.

Celem niniejszych wytycznych jest zapewnienie wykonawcom aplikacji powłok pęczniejących PPG STEELGUARD istotnych informacji technicznych, które pomogą zapewnić przydatność wykonanych aplikacji zgodnie z ich przeznaczeniem.

Ponieważ defekt wyrobu może zagrażać życiu w przypadku pożaru, wykonawcy aplikacji nie mogą odstępować od niniejszych wytycznych bez pisemnej zgody firmy PPG.

1.2 Zapewnianie jakości produktu

Firma PPG stosuje systemy zarządzania jakością zgodne z normą ISO 9001. Wszystkie surowce podlegają badaniom jakości przed przekazaniem do produkcji. Reprezentatywne partie produktów PPG STEELGUARD są regularnie pobierane z produkcji i przekazywane do Zakładowej Kontroli Produkcji oraz poddawane certyfikacji zewnętrznej.

1.3 Wsparcie techniczne

Firma PPG dysponuje nie mającą sobie równych w branży, siecią wsparcia technicznego. Nasz dział powłok ochronnych i morskich zatrudnia inżynierów, chemików, byłych wykonawców aplikacji i innych specjalistów z branży, którzy kierują pierwszą linią wsparcia technicznego i sprzedaży ze szczególnym uwzględnieniem linii produktów PPG STEELGUARD. Wsparcie klientom w terenie zapewnia doświadczony personel serwisu terenowego, który współpracuje ze specjalnym działem badań ogniowych.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

2. PRZYGOTOWANIE I GRUNTOWANIE POWIERZCHNI

2.1 Stan konstrukcji stalowych przed wstępną obróbką powierzchni

Przed czyszczeniem strumieniowo-ściernym konstrukcje stalowe powinny być przygotowane do stopnia P3 zgodnie z normą ISO 8501-3.

2.2 Czyszczenie strumieniowo- ściernie podłoża stalowych

Normą wymaganą w przypadku czyszczenia strumieniowo- ściernego jest ISO 8501-01. Najniższy dopuszczalny stopień bezpośrednio przed malowaniem jest ISO Sa2½. Profil chropowatości (Rz) musi być zgodny z zaleceniami zawartymi w karcie systemu i/lub karcie technicznej produktu. Ścierniwo powinno być czyste, suche, ostrokatne, wolne od gliny, soli, oleju i innych obcych wtrąceń. Ścierniwa inne niż śrut stalowy lub żeliwny nie powinny być poddawane recyklingowi. Ścierniwa z recyklingu należy wymieniać na tyle na ile to konieczne do utrzymania profilu ostrokatnego w zakresie wskazanym dla produktu nakładanego na oczyszczoną powierzchnię. Zawartość wilgoci w ścierniwach dostarczanych w workach nie powinna przekraczać 0,5% masy. Przewodność ścierniw przed obróbką nie powinna przekraczać 300 µS/cm (zob. Karta Informacyjna 1491). Po oczyszczeniu i bezpośrednio przed malowaniem pył ścierny i ścierniwa powinny być usunięte metodą przedmuchiania powietrzem o wysokim ciśnieniu, a następnie odkurzone.

2.3 Stal ocynkowana

Cynkowanie powinno być uznawane za szczególny typ obróbki powierzchni, który wymaga dodatkowej staranności i uwagi podczas przygotowania przed aplikacją powłok pęczniących PPG STEELGUARD. Należy upewnić się, że powierzchnia jest ocynkowana prawidłowo i przydatna do zastosowania.

Efektom procesu cynkowania stali konstrukcyjnej może być matowa, szara powierzchnia, najczęstsza w przypadku elementów ciężkich, albo rzadziej lśniąca, metaliczna, srebrna powierzchnia z wysokim połyskiem w przypadku lekkich elementów stalowych. Po wystawieniu na działanie wilgoci / warunków atmosferycznych rozpocznie się proces powstawania soli cynku na powierzchniach ocynkowanych, którego szybkość będzie zależna od warunków ekspozycji i prowadzi do powstania twardej warstwy o dużej przyczepności do warstwy cynku. Po procesie cynkowania może pozostać także olej/smar na powierzchni. Ważne jest to, aby WSZYSTKIE zanieczyszczenia zostały usunięte przed aplikacją jakiegokolwiek powłoki. Dlatego zalecamy zastosowanie PPG PREP 88 używając myjek ściernych, takich jak Scotchbrite, w celu usunięcia uporczywego, często niewidocznego zanieczyszczenia solami, a następnie splukanie powierzchni czystą słodką wodą i zostawienie do wyschnięcia przed podjęciem dalszych prac.

PPG rekomenduje jedynie lekkie czyszczenie ściernie (omiecienie) jako obróbkę wstępną stali ocynkowanej przed aplikacją powłok pęczniących PPG STEELGUARD.

Po uzyskaniu czystego, suchego i solidnego podłoża:

- Oczyszczyć powierzchnię by uzyskać stosowaną chropowatość i usunąć wszelkie dobrze przylegające zanieczyszczenia - Uwaga: powierzchnia może nie przypominać jasnego srebra, ale mieć ciemniejszy odcień. Zalecane jest uzgodnienie normy wizualnej przygotowania powierzchni przed rozpoczęciem prac.
 - Nałożyć warstwę doszczelniającą wybranego podkładu (rozcieńczonego objętościowo 25-30%, rozcieńczalnik PPG THINNER 91-92) w celu wypełnienia powierzchni.
 - Nałożyć metodą natrysku hydrodynamicznego pełną warstwę podkładu PPG w celu uzyskania pełnej grubości zgodnie z kartą techniczną podkładu.
-



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

2.4 Żeliwo

Choć nie jest obecnie szeroko stosowane jako elementy konstrukcyjne, żeliwo można znaleźć w wielu budynkach historycznych podczas prac remontowych. W tym przypadku omówienie wszystkich scenariuszy przygotowania powierzchni jest niemożliwe, dlatego każda inwestycja musi zostać przeanalizowana indywidualnie. Istnieje prawdopodobieństwo, że żeliwo jest pokryte wieloma warstwami różnych farb, z których niektóre mogą zawierać ołów, co wymaga odpowiednich środków bezpieczeństwa podczas usuwania ich. Żeliwo jest materiałem porowatym, a pory prawdopodobnie będą zanieczyszczone, na przykład solami, dlatego należy zachować szczególną staranność.

Po uzyskaniu czystego, suchego i solidnego podłoża żeliwnego:

- Należy wykonać lekkie czyszczenie ściernie aby uzyskać stopień chropowatości powierzchni i usunąć wszelkie uporczywe zanieczyszczenia, Uwaga: powierzchnia może nie przypominać jasnego srebra, ale mieć ciemniejszy odcień. Zalecane jest uzgodnienie normy wizualnej przygotowania powierzchni przed rozpoczęciem prac.
- Nałożyć warstwę doszczelniającą wybranego podkładu (rozcieńczonego objętościowo 25-30%, rozcieńczalnik PPG THINNER 91-92) w celu wypełnienia powierzchni.
- Nałożyć metodą natrysku hydrodynamicznego pełną warstwę wybranego podkładu zgodnie z jego kartą techniczną.

2.5 Powłoki metalowe (cynkowe/aluminiowe) natryskiwane termicznie (zastosowanie tylko z rozpuszczalnikowymi i epoksydowymi powłokami PPG STEELGUARD)

Powłoki metalowe natryskiwane termicznie muszą zostać prawidłowo nałożone w sposób opisany w normie ISO 2063. Powłoki te są porowate i wymagają wypełnienia natychmiast po aplikacji. Wypełnić pory powłoki metalowej natryskiwanej termicznie metodą natrysku hydrodynamicznego „mist coat” podkładem **PPG SIGMACOVER 280** (rozcieńczonego objętościowo 25–30%, rozcieńczalnik PPG THINNER **91-92**). Po utwardzeniu warstwy doszczelniającej i odparowaniu rozpuszczalnika nałożyć pełną powłokę PPG SIGMACOVER 280 w celu uzyskania grubości warstwy suchej 60 µm. Teraz powierzchnia jest gotowa do nałożenia powłok pęczniących PPG STEELGUARD.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

3. Stosowanie

3.1 Przechowywanie materiałów

Temperatura przechowywania materiałów pęczniących PPG STEELGUARD powinna wynosić od 5 do 40°C dla produktów rozpuszczalnikowych i od 10 do 30°C dla produktów wodnych. Produkty wodorocieńczalne należy chronić przed mrozem.

3.2 Ogólne warunki środowiskowe

Temperatura powierzchni powinna wynosić od 5 do 40°C dla rozpuszczalnikowych i od 10 do 40°C dla wodnych produktów pęczniących oraz co najmniej 3°C powyżej punktu rosy. Maksymalna wilgotność względna podczas aplikacji i suszenia nie powinna przekroczyć 85% dla rozpuszczalnikowych i epoksydowych oraz 80% dla wodnych produktów pęczniących. Informacje o stosowanych podkładach i powłokach nawierzchniowych można znaleźć w odpowiednich kartach technicznych produktów.

3.3 Wybór i aplikacja podkładu

Wszystkie podkłady stosowane w połączeniu z powłokami pęczniącymi MUSZĄ być zatwierdzone przez firmę PPG. Listę podkładów zatwierdzonych przez firmę PPG można znaleźć w Karcie Informacyjnej 1224, odpowiednim certyfikacie UL263 lub Deklaracji Właściwości Użytkowych znaku CE. Informacje o zalecanym przygotowaniu powierzchni, warunkach aplikacji i przemalowania można znaleźć w odpowiednich kartach danych produktów.

Jeżeli podkład został dostarczony przez podmiot trzeci i nie jest wymieniony w Karcie Informacyjnej 1224, należy skontaktować się z firmą PPG.

3.3.1 Zatwierdzenie podkładu

Wszelkie niewymienione podkłady, które mają być stosowane z powłokami pęczniącymi PPG STEELGUARD muszą zostać zatwierdzone przez firmę PPG. Do oceny wymagana będzie co najmniej karta techniczna produktu i karta charakterystyki substancji niebezpiecznych. W niektórych przypadkach wymagana będzie także mokra próbka, która umożliwi zbadanie zgodności w laboratorium przed zatwierdzeniem.

3.4 Aplikacja powłoki pęczniącej

Przed aplikacją farby pęczniącej powinny zostać spełnione następujące warunki:

- Podkład musi być zatwierdzony zgodnie z odpowiednią kartą techniczną produktu.
- Podkład powinien być we wskazanym czasie przemalowania.
- Podkład powinien być nienaruszony oraz wolny od uszkodzeń i degradacji.
- Podkład powinien być czysty, suchy i wolny od wszelkich zanieczyszczeń.

Aplikacja powinna zostać wykonana metodą natrysku hydrodynamicznego, zgodnie z odpowiednią kartą techniczną produktu. Grubość wymaganej powłoki suchej zależy od scenariuszu pożarowego, typów przekrojów stalowych i certyfikatu wskazanego dla inwestycji. Do uzyskania konkretnej grubości powłoki suchej może być wymagane nałożenie więcej niż jednej warstwy.

3.4.1 Aplikacja bez podkładu (systemy bez znaku UL263/CE)

W przypadku aplikacji produktów PPG STEELGUARD 550, 701, 751, 801, 802, 803, 851 i 951, poza terenem budowy powłokę pęczniącą można nałożyć bezpośrednio na stalowe podłoże przygotowane w sposób opisany w akapicie 2, o ile grubość powłoki suchej przekroczy 350 µm, a konstrukcja stalowa będzie narażona wyłącznie na warunki suche wewnątrz pomieszczeń (C1, lub w przypadku PPG STEELGUARD 951 do C3).

3.4.2 Czas schnięcia do suchości dotykowej i czas do przemalowania

Wszystkie czasy schnięcia i do przemalowania podane w tabelach dotyczą wyłącznie wyrobu nierozcieńczonego. Liczby te są



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

podane jedynie jako orientacyjne. Należy również wziąć pod uwagę czynniki takie jak ruch powietrza i wilgotność. Podczas korzystania z poniższych tabel należy przyjąć najwyższą mierzoną grubość warstwy suchej (nie specyfikowaną grubość warstwy suchej) do ustalania czasów schnięcia i przerw do przemalowania.

Nadmierna grubość warstwy suchej często występuje w obszarach nakładania się, takich jak połączenia środek / półka.

Tabela 1: PPG STEELGUARD 550, 701 i 751 – czas do osiągnięcia suchości dotykowej					
Grubość warstwy suchej	Temperatura podłoża				
	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
Do 700 µm	120 minut	90 minut	60 minut	30 minut	20 minut

Uwaga! Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.

Tabela 2: PPG STEELGUARD 801, 802, 803 i 851 – czas do osiągnięcia suchości dotykowej					
Grubość warstwy suchej	Temperatura podłoża				
	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
Do 700 µm	60 minut	45 minut	20 minut	15 minut	10 minut

Uwaga! Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.

Tabela 3: PPG STEELGUARD 651 – czas do osiągnięcia suchości dotykowej					
Grubość warstwy suchej	Temperatura podłoża				
	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
Do 700 µm	Niezalecane	4 godziny	2 godziny	2 godziny	1 godzina

Uwaga! Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 80%.

Tabela 4: PPG STEELGUARD 550, 701 i 751 – przerwy do przemalowania						
Przemalowanie przy użyciu...	Przerwa	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
		Tej samej farby	Minimalnie	12 godzin	10 godzin	8 godzin
	Maksymalnie	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń

Uwagi:

- Czasy minimalne podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.
- Wtórna obróbka powierzchniowa może być wymagana do zapewnienia, że powłoka jest sucha, nienaruszona i pozbawiona jakichkolwiek zanieczyszczeń.

Tabela 5: PPG STEELGUARD 801, 802, 803 i 851 – przerwy do przemalowania						
Przemalowanie przy użyciu...	Przerwa	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
		Tej samej farby	Minimalnie	10 godzin	8 godzin	6 godzin
	Maksymalnie	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń

Uwagi:

- Czasy minimalne podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.
- Wtórna obróbka powierzchniowa może być wymagana do zapewnienia, że powłoka jest sucha, nienaruszona i pozbawiona jakichkolwiek zanieczyszczeń



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

Tabela 6: PPG STEELGUARD 651 – przerwy do przemalowania

Przemalowanie przy użyciu...	Przerwa	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
Tej samej farby	Minimalnie	Niezalecane	24 godziny	20 godzin	16 godzin	12 godzin
	Maksymalnie	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń	Bez ograniczeń

Uwagi:

- Czasy minimalne podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 80%.
- Wtórna obróbka powierzchniowa może być wymagana do zapewnienia, że powłoka jest sucha, nienaruszona i pozbawiona jakichkolwiek zanieczyszczeń

3.4.3 Ekspozycja powłok pęczniejących PPG STEELGUARD bez powłoki nawierzchniowej

Powłoki pęczniejące PPG STEELGUARD nie wymagają żadnych powłok nawierzchniowych w określonych warunkach narażenia wewnątrz pomieszczeń, pomijając względy estetyczne – zob. Karta Informacyjna 1226, certyfikat UL263 lub DOP dla produktów ze znakiem CE. Produkty PPG STEELGUARD 550, 701, 751, 801, 802, 803 i 851 mogą być narażone na działanie czynników atmosferycznych bez powłoki nawierzchniowej przez ograniczony okres czasu pod następującymi warunkami:

- Zastosowano odpowiedni podkład
- Nałożono powłokę pęczniejącą o minimalnej grubości warstwy suchej 170 µm
- Powłoka pęczniejąca nie jest narażona na oddziaływanie płynącej lub stojącej wody, gorącego i wilgotnego klimatu, ciągłej kondensacji lub zanurzenia.

PPG STEELGUARD 951 nie wymaga powłoki nawierzchniowej w żadnych warunkach ekspozycji.

Tabela 7: PPG STEELGUARD 550, 701 i 751 – minimalne czasy schnięcia przed ekspozycją na warunki zewnętrzne

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 1000 µm	1	60 godzin	50 godzin	40 godzin	30 godzin	24 godziny
1001–1400 µm	2	72 godziny	60 godzin	48 godzin	36 godzin	30 godzin
1401–2100 µm	3	84 godziny	72 godziny	60 godzin	48 godzin	36 godzin
> 2100 µm	4+	> 96 godzin	> 84 godziny	> 72 godziny	> 60 godzin	> 48 godzin

Uwagi:

- Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.

Tabela 8: PPG STEELGUARD 801, 802, 803 i 851 – minimalne czasy schnięcia przed ekspozycją na warunki zewnętrzne

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 1000 µm	1	40 godzin.	28 godzin	20 godzin	12 godzin	10 godzin
1001-1400 µm	2	48 godzin	36 godzin	24 godziny	16 godzin	12 godzin
1401-2100 µm	3	60 godzin	48 godzin	36 godzin	24 godziny	16 godzin
> 2100 µm	4+	> 72 godziny	> 60 godzin	> 48 godzin	> 36 godzin.	> 24 godziny

Uwagi:

- Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

Tabela 9: Powłoki pęczniące PPG STEELGUARD – maksymalny czas ekspozycji na warunki zewnętrzne

Produktowe	Czas narażenia
PPG STEELGUARD 651	Nie dotyczy
PPG STEELGUARD 550, 701, 751, 801, 802, 803 i 851	Do 12 miesięcy
PPG STEELGUARD 951	Nieograniczony

3.4.4 Aplikacja i wysychanie produktów na bazie ksyleny (PPG STEELGUARD seria 700) w warunkach tropikalnych/powyżej 25°C

Podczas aplikacji rozpuszczalnikowych pęczniących w ciągłych temperaturach powyżej 25°C należy unikać uwężenia rozpuszczalnika w wyniku powierzchniowego schnięcia farby. Jest to szczególnie ważne w przypadku grubości DFT >1000 mikronów. Aby uniknąć tego problemu, zaleca się nakładanie wielu cieńszych warstw o grubości 750 mikronów DFT zamiast maksymalnej grubości DFT/powłoki podanej w arkuszu danych produktu. Wymagany jest minimalny odstęp do przemalowania wynoszący 24 godziny. Należy unikać bezpośredniej ekspozycji na światło słoneczne.

3.5 Wybór i aplikacja powłoki nawierzchniowej

Przed aplikacją powłoki nawierzchniowej powinny być spełnione następujące warunki:

- Powłoka pęczniąca musi być zatwierdzona zgodnie z odpowiednią kartą techniczną produktu.
- Powłoka pęczniąca powinna być we wskazanym czasie przemalowania kolejną warstwą w celu uzyskania maksymalnej grubości powłoki suchej na jednym elemencie.
- Powłoka pęczniąca musi być nałożona do wskazanej grubości warstwy suchej, ponieważ grubości powłoki pęczniącej nie można uzupełnić po nałożeniu powłoki nawierzchniowej.
- Powłoka pęczniąca powinna być nienaruszona oraz wolna od uszkodzeń i degradacji.
- Powłoka pęczniąca powinna być czysta, sucha i wolna od wszelkich zanieczyszczeń.

Wszystkie powłoki nawierzchniowe nakładane na powłoki pęczniące PPG STEELGUARD muszą być zatwierdzone przez firmę PPG oraz stosowane zgodnie z odpowiednią kartą techniczną produktów i w zatwierdzonym zakresie grubości warstwy suchej.

Listę powłok nawierzchniowych zatwierdzonych przez firmę PPG można znaleźć na Karcie Informacyjnej 1226, certyfikacie UL263 lub Deklaracji Właściwości Użytkowych znaku CE.

Tabela 10: PPG STEELGUARD 550, 701 i 751 – minimalne czasy przemalowania PPG STEELGUARD 2458

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 1000 µm	1	4 godziny	2 godziny	90 minut	60 minut	45 minut
1001-1400 µm	2	6 godzin	4 godziny	3 godziny	2 godziny	90 minut
1401-2100 µm	3	10 godzin	8 godzin	6 godzin	3 godziny	2 godziny
> 2100 µm	4+	> 20 godzin	> 16 godzin	> 8 godzin	> 4 godziny	> 3 godziny

Uwagi:

- Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

Tabela 11: PPG STEELGUARD 801, 802, 803 i 851 – minimalne czasy przemalowania PPG STEELGUARD 2458

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 1000 µm	1	2 godziny	90 minut	60 minut	30 minut	20 minut
1001-1400 µm	2	4 godziny	3 godziny	2 godziny	60 minut	45 minut
1401-2100 µm	3	8 godzin	6 godzin	4 godziny	2 godziny	90 minut
> 2100 µm	4+	> 16 godzin	> 8 godzin	> 6 godzin	> 3 godziny	> 2 godziny

Uwagi:

- Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.

Tabela 12: PPG STEELGUARD 550, 701 i 751 – minimalne czasy przemalowania innymi farbami nawierzchniowymi zatwierdzonymi przez PPG

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 1000 µm	1	3 dni	3 dni	60 godzin	24 godziny	24 godziny
1001-1400 µm	2	12 dni	9 dni	5 dni	3 dni	48 godzin
1401-2100 µm	3	18 dni	12 dni	9 dni	7 dni	3 dni
> 2100 µm	4+	> 24 dni	> 21 dni	> 12 dni	> 7 dni	> 5 dni

Uwagi:

- Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.

Tabela 13: PPG STEELGUARD 801, 802, 803 i 851 – minimalne czasy przemalowania innymi farbami nawierzchniowymi zatwierdzonymi przez PPG

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 1000 µm	1	1 dzień	60 godzin	48 godzin	24 godziny	16 godzin
1001-1400 µm	2	7 dni	5 dni	3 dni	48 godzin	36 godzin
1401-2100 µm	3	9 dni	7 dni	5 dni	3 dni	48 godzin
> 2100 µm	4+	> 12 dni	> 9 dni	> 7 dni	> 5 dni	> 4 dni

Uwagi:

- Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 85%.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

Tabela 14: PPG STEELGUARD 651 – minimalne czasy przemalowania innymi farbami nawierzchniowymi zatwierdzonymi przez PPG

Grubość warstwy suchej	Liczba warstw	5°C	10°C	15°C	20°C	30°C
≤ 700 µm	1	Niezalecane	24 godziny	20 godzin	18 godzin	14 godzin
701-1250 µm	2	Niezalecane	24 godziny	20 godzin	18 godzin	14 godzin

Uwagi:

– Czasy podane powyżej mają charakter orientacyjny i zakładają dobrą wentylację i wilgotność względną poniżej 80%.

3.6 Połączenia śrubowe

Właściwe przygotowanie powierzchni wszystkich obszarów przed malowaniem ma kluczowe znaczenie dla zapewnienia działania systemu, a prawidłowe przygotowanie łbów śrub nie stanowi wyjątku, jednak należy wziąć pod uwagę, że czyszczenie strumieniowo-ściernie jest niepraktyczne. Wszystkie śruby i łączniki muszą być przygotowane zgodnie z właściwą specyfikacją powłok PPG. Zasadniczo śruby / łączniki są dostarczane w jednym z następujących warunków

- Śruby stal czarna - śruby stalowe bez dodatkowej powłoki
- Śruby galwanizowane
- Śruby ze stali ocynkowanej ogniowo
- Śruby szarardyzowane

Ze względu na zwiększoną masę stali wokół punktów połączeń temperatura tych obszarów (podczas pożaru) zwykle jest niższa niż temperatura reszty kształownika. Grubość warstwy suchej powłoki pęczniejącej PPG STEELGUARD nakładanej na te powierzchnie połączeń powinna być taka sama jak dla całego kształownika.

Typ śruby	Środowisko (ISO12944)	Przygotowanie podłoża i obróbka wstępna bezpośrednio przed aplikacją systemu PPG STEELGUARD
Śruby stal czarna	C1-C4	Przed malowaniem upewnić się, że powierzchnie przeznaczone do malowania są czyste, suche, wolne od zanieczyszczeń. W ramach tego procesu należy zastosować środek do czyszczenia / odtłuszczenia PPG PREP 88. Obróbka mechaniczna St 3 zgodnie ze standardem ISO 8501-1. Zastosować odpowiedni zaaprobowany podkład o grubości powłoki suchej minimum 50 µm DFT przed nałożeniem PFP
Śruby galwanizowane i szarardyzowane	C1-C4	Przed malowaniem upewnić się, że powierzchnie przeznaczone do malowania są czyste, suche i wolne od zanieczyszczeń. W ramach tego procesu należy zastosować środek do czyszczenia / odtłuszczenia PPG PREP 88. Powłoki rozpuszczalnikowe PPG STEELGUARD można następnie nakładać bezpośrednio na śruby ocynkowane w warunkach C1 i C2 wewnątrz W przypadku środowisk C2 na zewnątrz, C3 i C4 zastosować odpowiedni zatwierdzony podkład o grubości powłoki suchej minimum 50 µm przed zastosowaniem PFP. Powłoki wodorociekuchalne są odpowiednie tylko dla warunków C1 / C2 wewnątrz, jednak przed zastosowaniem PFP wymagany jest odpowiedni zatwierdzony podkład o grubości powłoki suchej minimum 50 µm.
Śruby ze stali ocynkowanej ogniowo	C1-C4	Przed malowaniem upewnić się, że powierzchnie przeznaczone do malowania są czyste, suche i wolne od zanieczyszczeń. W ramach tego procesu należy zastosować środek do czyszczenia / odtłuszczenia PPG PREP 88 używając gąbek ściernych, takich jak Scotchbrite, w celu usunięcia uporczywego, często niewidocznego zanieczyszczenia solami, a następnie spłukać powierzchnie czystą słodką wodą i zostawienie do wyschnięcia przed podjęciem dalszych prac. Każda powłoka PPG STEELGUARD przed aplikacją będzie wymagała zastosowania tie coat jak PPG SIGMACOVER 280 o grubości powłoki suchej 50 µm



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

3.7 Łączniki sworzniowe

Pomijając wymagania estetyczne, nie ma potrzeby naprawiania uszkodzeń spowodowanych przez prawidłowo zainstalowane łączniki sworzniowe.

4. KONTROLA GRUBOŚCI POWŁOKI PĘCZNIEJĄCEJ

4.1 Pomiar grubości warstwy mokrej

Pomiary grubości warstwy mokrej (WFT) powinny być wykonywane według potrzeb podczas aplikacji przy użyciu miernika grubości warstwy mokrej. Pomiary grubości warstwy mokrej wskazują grubość poszczególnych warstw. W przypadku kolejnych warstw farb jednoskładnikowych należy zachować staranność, ponieważ zatopienie miernika w rozmiękczonej wcześniejszej warstwie może spowodować mylące odczyty. Dla PPG STEELGUARD 951, pomiar WFT będzie taki sam jak pomiar DFT, ponieważ wyrób ma 100% zawartości części stałych.

1.2 Pomiar grubości warstwy suchej – ogólne wytyczne

Przyrządy do pomiaru grubości warstwy suchej (DFT) wykorzystują zasadę indukcji magnetycznej. Powinny posiadać zakres pomiaru odpowiedni dla wskazanej grubości warstwy suchej i funkcję zapisu danych. Przyrządy powinny być kalibrowane przed użyciem. Odczyty grubości warstwy suchej powinny być wykonywane, gdy powłoka pęczniejąca będzie wystarczająco twarda i sucha, aby sonda nie odciskała się na powierzchni. Zalecane jest stosowanie podkładek do sprawdzania grubości warstwy suchej kolejnych powłok.

Ostateczna grubość warstwy suchej powłoki (przy uwzględnieniu podkładu) powinna być zgodna ze specyfikacją.

Odczyty należy wykonywać w następujący sposób:

Dwuteowniki, teowniki i ceowniki

średniki	dwa odczyty na metr długości na każdej powierzchni
półki zewnętrzne	dwa odczyty na metr długości na każdej powierzchni
półki wewnętrzne	jeden odczyt na metr długości na każdej powierzchni

Kształtowniki zamknięte kwadratowe i kątowniki

Dwa odczyty na metr długości na każdej powierzchni

Kształtowniki zamknięte okrągłe

osiem odczytów na metr długości, równomiernie rozłożone na obwodzie kształtownika

Żadne odczyty wykonane w zakresie 25 mm od krawędzi półki lub połączenia średnik-półka nie są adekwatne do oceny.

W przypadku kształtowników o długości mniejszej niż 2 m powinny zostać wykonane trzy serie odczytów – po jednym na każdym końcu i na środku kształtownika. Każda seria powinna obejmować odpowiednią, podaną wyżej ilość odczytów na każdej powierzchni.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

4.3 Kryteria odbioru grubości warstwy suchej

Kryteria odbioru, przy założeniu, że wskazana grubość warstwy suchej jest wartością nominalną, są następujące:

- a) Średnia grubość warstwy suchej na każdym elemencie jest większa lub równa wskazanej wartości nominalnej.
 - b) Średnia mierzona grubość warstwy suchej na każdej powierzchni każdego kształtownika jest nie mniejsza niż 80% wskazanej wartości nominalnej.
 - c) Wartości grubości warstwy suchej poniżej 80% wskazanej wartości znamionowej są dopuszczalne pod warunkiem, że są odosobnione i nie więcej niż 10% odczytów na danym kształtowniku wynosi mniej niż 80% wskazanej wartości nominalnej. Jeżeli jeden odczyt grubości wyniesie poniżej 80% wskazanej wartości nominalnej, kolejne dwa, lub w miarę możliwości trzy, odczyty zostaną wykonane w odległości od 150 do 300 mm od niskiego odczytu. Pierwszy odczyt może zostać uznany za odosobniony, jeżeli dodatkowe odczyty wyniosą co najmniej 80% wskazanej wartości nominalnej. Jeżeli co najmniej jeden z dodatkowych odczytów wyniesie poniżej 80% wskazanej wartości nominalnej, zostaną wykonane kolejne odczyty w celu ustalenia wielkości powierzchni niedostatecznej grubości. W takich przypadkach wykryte powierzchnie niedostatecznej grubości powinny zostać doprowadzone do wymaganej grubości przed rozpoczęciem kolejnego etapu aplikacji.
 - d) Wszystkie grubości warstwy suchej wynoszą co najmniej 50% wartości nominalnej.
 - e) Średnia mierzona grubość warstwy suchej dowolnej powierzchni dowolnego kształtownika nie powinna przekraczać certyfikowanej grubości maksymalnej dla danego kształtu i ustawienia kształtownika.
 - f) W przypadku produktów ze znakiem CE dozwoloną grubość podkładu i powłoki nawierzchniowej można znaleźć w deklaracji właściwości użytkowych konkretnego produktu.
-

4.4 Kontrola jakości

Wszystkie dokumenty powinny określać kontrolowane powierzchnie w odniesieniu do odpowiednich rysunków oraz zawierać:

- a) Warunki środowiskowe – temperatura powietrza i podłoża, wilgotność względna i punkt rosy.
 - b) Grubość warstwy suchej każdej powłoki i pełnego systemu ogniochronnego dla każdego elementu konstrukcji.
Pomiary powinny uwzględniać następujące dane:
 - Znak identyfikacyjny kształtownika
 - Liczba wykonanych odczytów
 - Zmierzona maksymalna grubość powłoki
 - Zmierzona minimalna grubość powłoki
 - Średnia grubość powłoki
 - Wszelkie dodatkowe odczyty wykonane w celu ustalenia, czy niskie odczyty (poniżej 80% specyfikacji) są ograniczone i odosobnione.
 - c) Zmiany, działania naprawcze lub ustępstwa zastosowane w odniesieniu do warunków środowiskowych lub grubości warstwy suchej.
-



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

5. POSTĘPOWANIE Z POWLEKANymi Kształownikami stalowymi – PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT I MONTAŻ

W przypadku powłok pęczniących przeznaczonych do aplikacji poza terenem budowy należy zastosować następujące środki ostrożności:

5.1 Postępowanie

W celu ograniczenia uszkodzeń należy stosować uprząże, zawiesia nylonowe, pasy parciane itp.

Uwaga: Nie wolno stosować pętli drucianych ani łańcuchów.

5.2 Przechowywanie i transport

Podczas transportu powinny być stosowane separatory zapobiegające stykaniu się stali odpowiednie do zamierzonego zastosowania. Czyste i gładkie elementy drewniane były z powodzeniem stosowane przy poprzednich inwestycjach. Dodatkowo stosowanie pasów grubej membrany odpornej na wilgoć typu Visqueen może pomóc w ograniczeniu uszkodzeń w punktach styku.

Z zastrzeżeniem wymogów bezpieczeństwa podczas transportu powinny być stosowane mocowania ograniczające do minimum uszkodzenia. Należy stosować zawiesia specjalne, zawiesia nylonowe, pasy parciane itd., aby rozkładać obciążenia na większą powierzchnię i ograniczyć uszkodzenia powłok.

Podczas transportu powierzchnie z powłokami pęczniącymi nie powinny być umieszczane w bezpośrednim kontakcie ze sobą lub z niepowlekanymi powierzchniami stalowymi.

Systemy powłok pęczniących muszą być zawsze chronione przed stojącą wodą.

5.3 Układanie w stosy

Ilość warstw w stosie powinna być ograniczona do maksymalnie trzech. Dolna warstwa powinna być ułożona na separatorach powyżej poziomu podłoża i strefy zachlapywania.

Podczas układania w stosy powierzchnie z powłokami pęczniącymi nie powinny być umieszczane w bezpośrednim kontakcie ze sobą lub z niepowlekanymi powierzchniami stalowymi.

W odpowiednich przypadkach podczas układania w stosy powlekanych konstrukcji stalowych powinny być stosowane odpowiednie przekrycia ograniczające do minimum narażenie na niekorzystne warunki pogodowe.

System powłok pęczniących musi być zawsze chroniony przed stojącą wodą.

5.4 Montaż

W celu ograniczenia uszkodzeń należy stosować uprząże, zawiesia nylonowe, pasy parciane itp.

Uwaga: Nie wolno stosować pętli drucianych ani łańcuchów.



PPG STEELGUARD™

Wytyczne dotyczące stosowania

6. ZAPRAWKI I NAPRAWY

6.1 Uszkodzenia do gołej stali

- a) Wyciąć system powłok w promieniu 10–20 mm od uszkodzonej powierzchni, we wszystkich kierunkach.
- b) Przygotować stal zgodnie z normą ISO 8501-1 St3. Podłoże powinno być suche, nienaruszone i wolne od wszelkich zanieczyszczeń oraz o odpowiedniej chropowatości dla wskazanego podkładu.
- c) Nałożyć podkład do wskazanej grubości warstwy suchej. Podkład musi być zatwierdzony do stosowania pod powłoki pęczniące PPG STEELGUARD oraz przeznaczony do podłoża stalowych z przygotowaniem St3.
- d) Po utwardzeniu podkładu delikatnie zeszlifować 25–30 mm otaczającego nienaruszonego systemu powłok, aby usunąć istniejącą powłokę nawierzchniową.
- e) Przywrócić wskazaną grubość warstwy suchej powłoki pęczniącej przy użyciu oryginalnego produktu PPG STEELGUARD. Zachować staranność, aby nie nałożyć nadmiaru materiału na istniejącą powłokę pęczniącą lub nawierzchniową.
- f) Jeżeli powłoka pęczniąca była pokryta powłoką nawierzchniową, pokryć naprawione powierzchnie oryginalną powłoką nawierzchniową do wskazanej grubości warstwy suchej, pokrywając 50 mm nienaruszonej powłoki nawierzchniowej

6.2 Uszkodzenie powłoki pęczniącej

- a) Jeżeli systemy powłoki pęczniącej były pokryte powłoką nawierzchniową, usunąć całą luźną powłokę nawierzchniową i delikatnie zetrzeć powierzchnię.
- b) Należy upewnić się, że odsłonięte powierzchnie powłoki pęczniącej są nienaruszone, suche i wolne od wszelkich zanieczyszczeń.
- c) Przywrócić wskazaną grubość suchej powłoki pęczniącej przy użyciu oryginalnego produktu PPG STEELGUARD. Zachować staranność, aby nie nałożyć nadmiaru materiału na istniejącą powłokę pęczniącą lub nawierzchniową.
- d) Jeżeli powłoka pęczniąca była pokryta powłoką nawierzchniową, pokryć naprawione powierzchnie oryginalną powłoką nawierzchniową do wskazanej grubości warstwy suchej, pokrywając 50 mm nienaruszonej powłoki nawierzchniowej

OGRANICZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

FIRMA PPG W ŻADNYM WYPADKU I NA PODSTAWIE ŻADNEJ TEORII ODSZKODOWANIA (ZANIEDBANIE, ODPOWIEDZIALNOŚĆ OBIEKTYWNA LUB DELIKTOWA) NIE ODPOWIADA ZA SZKODY POŚREDNIE, SZCZEGÓLNE, PRZYPADKOWE LUB NASTĘPCZE ZWIĄZANE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB Z ZASTOSOWANIEM PRODUKTU LUB Z NIEGO WYNIKAJĄCE. Informacje zawarte w niniejszej karcie mają wyłącznie charakter pomocniczy i są oparte na badaniach laboratoryjnych, które firma PPG uznaje za wiarygodne. Firma PPG może zmodyfikować informacje zawarte w niniejszym dokumencie w dowolnym momencie w wyniku doświadczeń praktycznych i ciągłego rozwoju produktu. Wszelkie zalecenia lub sugestie dotyczące stosowania produktu firmy PPG, zawarte w dokumentacji technicznej, odpowiedzi na konkretne zapytanie lub innym dokumencie, są oparte na danych, które według najlepszej wiedzy firmy PPG są wiarygodne. Produkt i powiązane informacje są przeznaczone dla użytkowników posiadających wymaganą wiedzę i umiejętności branżowe, a stwierdzenie właściwości produktu do konkretnego zastosowania jest obowiązkiem użytkownika końcowego i uznaje się, że Nabywca to zrobił, we własnym zakresie i na własne ryzyko. Jakość i stan podłoża są niezależne od firmy PPG, podobnie jak wiele czynników wpływających na stosowanie i aplikację produktu. Dlatego firma PPG nie ponosi żadnej odpowiedzialności wynikającej ze strat, obrażeń ciała lub szkód wynikłych z rzeczonego zastosowania lub treści tych informacji (chyba że istnieje pisemna umowa stanowiąca inaczej). Zmiany w środowisku aplikacji, zmiany procedur stosowania lub ekstrapolacja danych mogą powodować niezadowolające rezultaty. Niniejsza karta zastępuje wszystkie wcześniejsze wersje, a obowiązkiem Nabywcy jest sprawdzenie aktualności tych informacji przed użyciem produktu. Aktualne karty wszystkich produktów PPG Protective & Marine Coatings Products są dostępne pod adresem www.ppgpmc.com. Wersja angielska niniejszego arkusza będzie nadrzędna wobec przekładów.

Logo PPG jest zastrzeżonym znakiem towarowym, a wszystkie inne znaki towarowe w niniejszym dokumencie są własnością grupy PPG.

