

OCHRONA KONSTRUKCJI STALOWEJ PRZED KOROZJĄ

SYSTEMY POWŁOKOWE
DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ
ZGODNIE Z NORMĄ ISO 12944-5:2019





OCHRONA STALI KONSTRUKCYJNEJ PRZED KOROZJĄ

Niewystarczająca ochrona antykorozyjna konstrukcji stalowych może mieć poważne konsekwencje. Brak ochrony często prowadzi do problemów konstrukcyjnych, nawet jeśli wizualnie nic na to nie wskazuje. Specjalne powłoki ochronne i odpowiednie odstępy między konserwacjami zapewniają długotrwałą ochronę konstrukcji stalowych i pozwalają uniknąć wysokich kosztów renowacji lub wycofania z eksploatacji.

Rozwiązania Sherwin-Williams to skuteczne systemy ochronne, które oferują wysoką niezawodność, dziesięciolecia doświadczenia i doskonałą obsługę techniczną. Bez względu na to, czy jesteś architektem, projektantem, producentem, konstruktorem stali, czy też przygotowujesz dokumentację przetargową i potrzebujesz indywidualnego rozwiązania w zakresie ochrony antykorozyjnej, możesz liczyć na pomoc naszych specjalistów.

Firma Sherwin-Williams towarzyszy projektowi od pierwszej inspekcji do wyboru odpowiedniego systemu powłokowego i ukończenia projektu.

SPIS TREŚCI

Wyższy poziom bezpieczeństwa dzięki wydajnym produktom i profesjonalnemu doradztwu	4
Doskonałe wyniki dzięki innowacyjnym i sprawdzonym systemom powłokowym	6
Ochrona na dziesięciolecia zgodnie z normą ISO 12944-5:2019	8
Tabela 1: Systemy ochrony antykorozyjnej dla konstrukcji stalowych eksploatowanych w bardzo agresywnych warunkach środowiskowych (klasa korozyjności C5 VH)	10
Tabela 2: Systemy powłok ochronnych przeznaczone do zabezpieczania stali ocynkowanej ogniowo	12
Tabela 3: Systemy powłok ochronnych przeznaczone do zabezpieczania aluminium i stali nierdewnej	14
Tabela 4: Systemy powłok ochronnych przeznaczone do zabezpieczania powierzchni pokrytych natryskiwaną cieplnie warstwą cynku	16
Tabela 5: Systemy powłok ochronnych przeznaczone do renowacji starych powłok	18
Nasza gwarancja jakości	20
Sprawdzona ochrona aktywów na całym świecie	22



WYŻSZY POZIOM BEZPIECZEŃSTWA DZIĘKI WYDAJNYM PRODUKTOM I PROFESJONALNEMU DORADZTWU

Bez trwałej i funkcjonalnej ochrony antykorozyjnej wiele konstrukcji stalowych zaczyna wyglądać na skorodowane już po kilku latach. Jednak oprócz pogorszenia estetyki, może również dojść do osłabienia wytrzymałości całej konstrukcji. W najgorszym przypadku jedynym wyborem jest wycofanie konstrukcji z eksploatacji lub przeprowadzenie jej pełnej renowacji. Dlatego możesz polegać na systemach powłokowych firmy Sherwin-Williams, dzięki którym konstrukcje od samego początku zachowają swoją wartość, trwałość i estetykę.

Od 1998 r. ochrona antykorozyjna konstrukcji stalowych jest regulowana przez międzynarodową normę ISO 12944. W 2018 r. norma ta została zaktualizowana w celu odzwierciedlenia najnowszych osiągnięć i rosnących wymagań związanych z powłokami antykorozyjnymi. W dziewięciu częściach tej normy szczegółowo podkreślono następujące aspekty:

- Klasyfikacja środowisk i rozważania projektowe
- Ocena i przygotowanie powierzchni
- Planowanie wstępnej ochrony i renowacji
- Testy laboratoryjne wydajności systemów powłokowych
- Wykonywanie i nadzorowanie prac malarskich

Nasze wysokowydajne produkty i systemy spełniają szeroki zakres określonych wymagań.

Więcej informacji na temat pełnej gamy naszych powłok antykorozyjnych i ogniochronnych znajdziesz na stronie 22. Wybór systemu powłokowego, który będzie optymalny pod względem czynników technicznych i ekonomicznych, wymaga czasu i wysiłku. Aby to usprawnić, przedstawiliśmy nasze sugestie, produkty i systemy w łatwych do zrozumienia tabelach.

Pomocne będą również nasze informacje oparte na praktyce, które ułatwią wybór odpowiedniego systemu ochrony antykorozyjnej. W razie jakichkolwiek pytań zapraszamy do kontaktu z przedstawicielem firmy Sherwin-Williams – chętnie udzielimy wszelkich porad.

Tabela		Strona
1	Systemy ochrony antykorozyjnej dla konstrukcji stalowych eksploatowanych w bardzo agresywnych warunkach środowiskowych (klasa korozyjności C5 VH)	10
2	Systemy powłok ochronnych przeznaczone do zabezpieczania stali ocynkowanej ogniowo	12
3	Systemy powłok ochronnych przeznaczone do zabezpieczania aluminium i stali nierdewnej	14
4	Systemy powłok ochronnych przeznaczone do zabezpieczania powierzchni pokrytych natryskiwą cieplnie warstwą cynku	16
5	Systemy powłok ochronnych przeznaczone do renowacji starych powłok	18

DOSKONAŁE WYNIKI DZIĘKI INNOWACYJNYM I SPRAWDZONYM SYSTEMOM POWŁOKOWYM

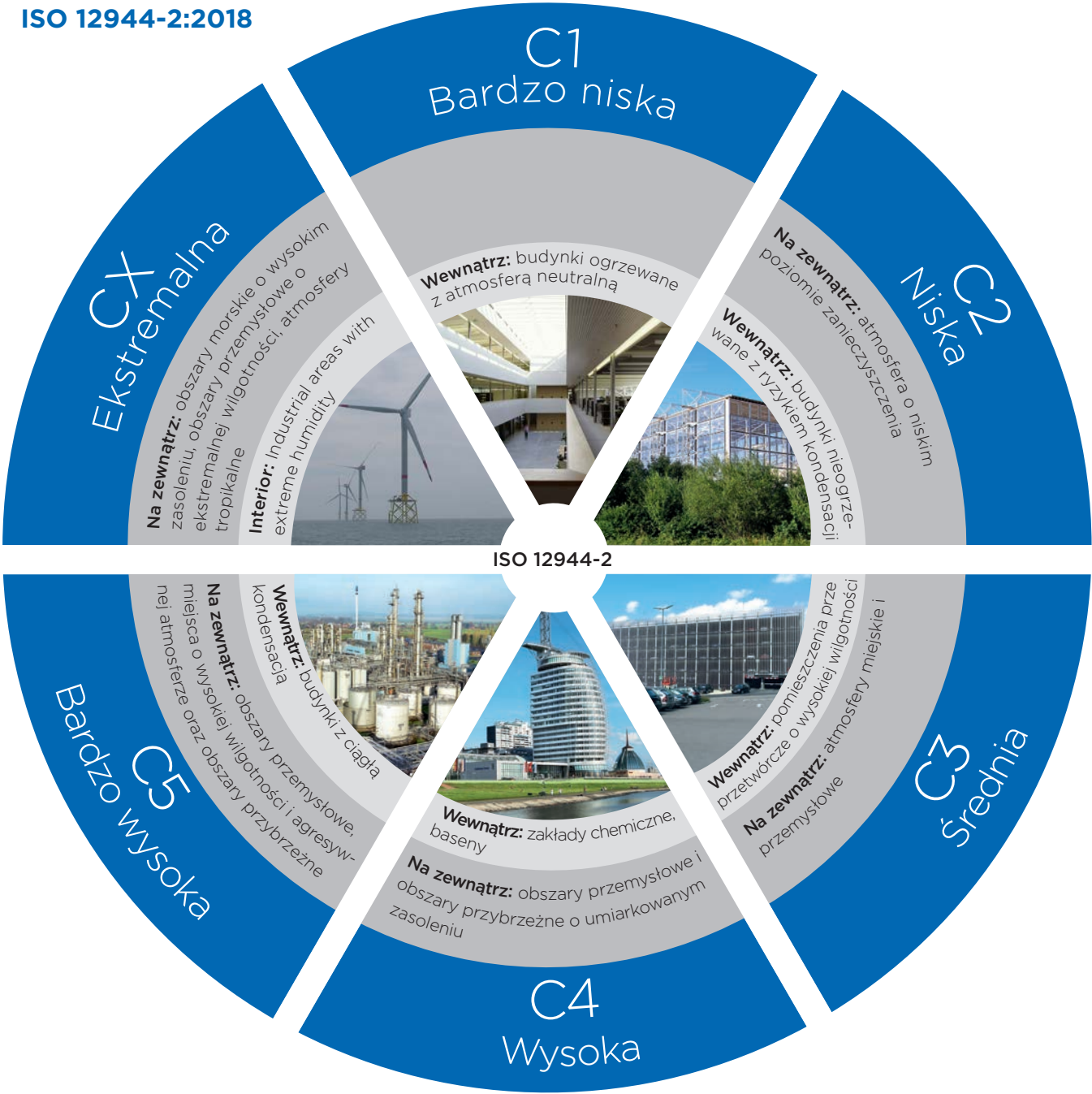
Powłoki do ochrony antykorozyjnej stali konstrukcyjnej są narażone na określone obciążenia korozyjne w zależności od warunków otoczenia. Są one zdefiniowane w normie ISO 12944-1,-2 w zależności od zakresu trwałości i kategorii korozyjności.

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu obecnie możliwe jest dostarczanie systemów powłokowych do stali o ponad 25-letniej trwałości w prawie wszystkich zakresach obciążeń atmosferycznych. W efekcie umożliwiło to wydłużenie zakresu trwałości do ponad 25 lat.

Zakres trwałości	Skrót	Okres
Niska	L	Do 7 lat
Średnia	M	7-15 lat
Wysoka	H	15-25 lat
Bardzo wysoka	VH	Ponad 25 lat



KATEGORIE KOROZYJNOŚCI ISO 12944-2:2018



Kategorie korozyjności zostały zmodyfikowane w zaktualizowanej wersji normy z 2018 r. i obecnie obejmują zakres od C1 do CX. Kategoria CX (część 9 normy) dotyczy ekstremalnie korozyjnych środowisk, w szczególności morskich i przemysłowych obszarów o ekstremalnej wilgotności.

OCHRONA NA DZIESIĘCIOLECIA ISO 12944-5:2019

W kwestii bezpiecznej ochrony antykorozyjnej zasadniczą rolę odgrywa bariera dyfuzyjna, którą zapewniają powłoki. Dlatego w normie ISO określono minimalne wymagania dla systemów powłokowych. Podstawowe wymogi, które należy spełnić w celu zapewnienia ochrony obiektu zgodnie z normą ISO 12944, to minimalna liczba warstw i minimalna grubość warstwy.

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SYSTEMÓW POWŁOKOWYCH

LICZBA WARSTW I MINIMALNA GRUBOŚĆ WARSTWY

- Minimalna liczba warstw (MNOČ = **M**inimum **N**umber **O**f **C**oats) i całkowita grubość powłoki (Nominalna grubość suchej powłoki, NDFT = **N**ominal **D**ry **F**ilm **T**hickness) poszczególnych systemów są obowiązkowe. Możliwe jest również zastosowanie większej grubości powłoki i większej liczby warstw.

PODŁOŻE

- Norma określa wymagania dotyczące przygotowania powierzchni stalowych do klasy Sa 2½. Dodatkowe wymagania zawarte w normie dotyczą stali ocynkowanej oraz stali z powłokami cynkowymi nanoszonymi metodą natrysku cieplnego.
- Zgodnie z uaktualnioną normą, metaliczne powłoki cynkowe są traktowane jako element systemu ochrony antykorozyjnej, a nie jako część podłoża.

SKŁAD SYSTEMU*

- System powłokowy różni się w zależności od pożądanej kategorii korozyjności i zakresu trwałości.
- W przypadku produktów dla klasy C2 o bardzo wysokiej trwałości możliwe jest również zastosowanie systemów powłokowych z wyższych lub niższych kategorii. Jedynie zakres trwałości różni się w zależności od kategorii korozyjności.
- W przypadku produktów do środowisk klasy C2 o niskiej trwałości i o wysokiej trwałości możliwe jest stosowanie systemów powłokowych dla klasy C3, ale nie na odwrót. Oznacza to, że system powłokowy, który idealnie nadaje się dla klasy C2 wymagającej wysokiej trwałości, niekoniecznie jest odpowiedni dla klasy C3 wymagającej średniej trwałości, pomimo identycznej grubości powłoki. Wynika to z różnych wymagań dotyczących odporności na korozję w obu kategoriach korozyjności.

* Wymagania oparte na zaktualizowanej normie przedstawiono w tabeli obok.

MINIMALNE WYMAGANIA DLA SYSTEMÓW POWŁOKOWYCH NA PODŁOŻACH STALOWYCH PODDANYCH OBRÓBCE STRUMIENIOWO-ŚCIERNEJ LUB OCYNKOWANYCH OGNIOWO ZGODNIE Z NORMĄ ISO 12944-5:2019

System powłok			Kategorie korozyjności							
Podkład (rodzaj spoiwa)	Kolejne warstwy (rodzaj spoiwa)	Zakres trwałości	C2		C3		C4		C5	
			Liczba powłok	Całkow- ita grubość powłoki (µm)	Liczba powłok	Całkow- ita grubość powłoki (µm)	Liczba powłok	Całkow- ita grubość powłoki (µm)	Liczba powłok	Całkow- ita grubość powłoki (µm)
Podłoże poddane obróbce strumieniowo-ściernej										
Podkład wysoko- cynkowy (ESI, EP, PUR)	EP, PUR, AY	L	-	-	-	-	1	60	2	160
		M	-	-	1	60	2	160	2	200
		H	1	60	2	160	2	200	3	260
		VH	2	160	2	200	3	260	3	320
ESI, EP, PUR	EP, PUR, AY	L	-	-	-	-	1	120	2	180
		M	-	-	1	120	2	180	2	240
		H	1	120	2	180	2	240	2	300
		VH	2	180	2	240	2	300	3	360
AK, AY	AK, AY	L	-	-	1	100	1	160	-	-
		M	1	100	1	160	2	200	-	-
		H	1	160	2	200	2	260	-	-
		VH	2	200	2	260	-	-	-	-
Stal ocynkowana ogniowo										
EP, PUR	EP, PUR, AY	L	-	-	-	-	1	80	1	120
		M	-	-	1	80	1	120	2	160
		H	1	80	1	120	2	160	2	200
		VH	1	120	2	160	2	200	2	240
AY	AY	L	-	-	-	-	1	80	2	160
		M	-	-	1	80	2	160	2	200
		H	1	80	2	160	2	200	-	-
		VH	2	160	2	200	-	-	-	-

AK: 1-składnikowe powłoki z żywicy alkidowej AY: 1-składnikowe powłoki z żywicy akrylowej ESI: 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki etylokrzemianowe EP: 2-składnikowe powłoki z żywicy epoksydowej PUR: 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki poliuretanowe L: Niska M: Średnia H: Wysoka VH: Bardzo wysoka

TABELA 1

SYSTEMY OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ DLA KONSTRUKCJI STALOWYCH EKSPLOATOWANYCH W BARDZO AGRESYWNYCH WARUNKACH ŚRODOWISKOWYCH (KLASA KOROZYJNOŚCI C5 VH)

SYSTEMY POWŁOKOWE DO OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ KONSTRUKCJI STALOWYCH W RÓŻNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH ZGODNIE Z NORMĄ ISO 12944-5:2019.

Przygotowanie powierzchni	Podkład		Warstwa pośrednia		Powłoka nawierzchniowa		Cały system			Kategoria korozyjności															
	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Liczba powłok	Rodzaj spoiwa	NDFT [µm]	C2				C3				C4				C5			
										L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
Sa 2½	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	100					1	AK	100																
Sa 2½	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	80	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	80			2	AK	160																
Sa 2½	Acrolon® PUR Color Plus ²	120					1	PUR	120																
Sa 2½	Macropoxy® 646 ³	120					1	EP	120																
Sa 2½	Macropoxy® 4600 ³	75	Acrolon® 7700 ⁵	60			2	EP/PUR	135																
Sa 2½	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	100	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	100			2	AK	200																
Sa 2½	Macropoxy® 646 ³	180					1	EP	180																
Sa 2½	Macropoxy® 4600 ³	120	Acrolon® 7700 ⁵	60			2	EP/PUR	180																
Sa 2½	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	100	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	80	Kem-Kromik™ Steel Protect VHS Rapid ¹	80	3	AK	260																
Sa 2½	Macropoxy® 4600 ⁴	180	Acrolon® 7700 ⁵	60			2	EP/PUR	240																
Sa 2½	Zinc Clad® R Plus ⁶	60	Macropoxy® 2600 ⁴	80	Acrolon® 7700 ⁵	60	3	ZR/EP/PUR	200																
Sa 2½	Macropoxy® 4600 ⁴	240	Acrolon® 7700 ⁵	60			2	EP	300																
Sa 2½	Macropoxy® 4600 ⁴	120	Macropoxy® 2600 ⁴	120	Acrolon® 7700 ⁵	60	3	EP/PUR	300																
Sa 2½	Zinc Clad® R Plus ⁶	60	Macropoxy® 2600 ⁴	140	Acrolon® 7700 ⁵	60	3	ZR/EP/PUR	260																
Sa 2½	Macropoxy® 4600 ⁴	150	Macropoxy® 2600 ⁴	150	Acrolon® 7700 ⁵	60	3	EP/PUR	360																
Sa 2½	Zinc Clad® R Plus ⁶	60	Macropoxy® 2600 ⁴	200	Acrolon® 7700 ⁵	60	3	ZR/EP/PUR	320																

¹ Alternatywa: Kem-Kromik™ 155
² Alternatywa: Acrolon® EG-120
³ Alternatywa: Macropoxy® 646, Macropoxy® 4600, Macropoxy® EP Color, Macropoxy® EG Phosphate Rapid, Macropoxy® EG-1 Plus, Macropoxy® 400
⁴ Alternatywa: Macropoxy® 646, Macropoxy® 4600, Macropoxy® EG Phosphate Rapid, Macropoxy® EG-1 Plus, Macropoxy® 400
⁵ Alternatywa: Acrolon® 7300, Acrolon® 2330, Acrolon® EG-5, Acrolon® 1850
⁶ Alternatywa: Zinc Clad® R Rapid Plus, Zinc Clad® IV EU

AK: 1-składnikowe powłoki z żywicy alkidowej **AY:** 1-składnikowe powłoki z żywicy akrylowej **ESI:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki etylokrzemianowe
EP: 2-składnikowe powłoki z żywicy epoksydowej **PUR:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki poliuretanowe
L: Niska **M:** Średnia **H:** Wysoka **VH:** Bardzo wysoka

TABELA 2

SYSTEMY POWŁOK OCHRONNYCH PRZEZNACZONE DO ZABEZPIECZANIA STALI OCYNKOWANEJ OGNIOWO

SYSTEMY DUPLEX DO OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ KONSTRUKCJI STALOWYCH W RÓŻNYCH WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH ZGODNIE Z NORMĄ ISO 12944-5:2019. STAL OCYNKOWANA OGNIOWO ZGODNIE Z NORMĄ ISO 1461.

Przygotowanie powierzchni	Podkład		Powłoka nawierzchniowa		Cały system			Kategoria korozyjności															
	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Liczba powłok	Rodzaj spoiwa	NDFT [µm]	C2				C3				C4				C5			
								L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
Cleaner Wash	Acrolon® EG-120	80			1	PUR	80																
Mordant Wash L703	Macropoxy® L574	25	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	85																
Śrutowanie	Acrolon® EG-120 ¹	80			1	PUR	80																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ²	80			1	EP	80																
Cleaner Wash	Acrolon® EG-120	120			1	PUR	120																
Cleaner Wash	Macropoxy® EG-1 Plus	75	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	135																
Mordant Wash L703	Macropoxy® K267	75	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	135																
Śrutowanie	Acrolon® EG-120 ¹	120			1	PUR	120																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ²	120			1	EP	120																
Cleaner Wash	Macropoxy® EG-1 Plus	100	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	160																
Mordant Wash L703	Macropoxy® K267	100	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	160																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ²	160			1	EP	160																
Śrutowanie	Macropoxy® 4600 ²	100	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP	160																
Mordant Wash L703	Macropoxy® K267	140	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	200																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ²	100	Macropoxy® 646 ²	100	2	EP	200																
Śrutowanie	Macropoxy® 4600 ²	140	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP	200																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ²	120	Macropoxy® 646 ²	120	2	EP	240																
Śrutowanie	Macropoxy® 4600 ²	180	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP	240																

¹ Alternatywa: Acrolon® PUR Color Plus

² Alternatywa: Macropoxy® 646, Macropoxy® 4600, Macropoxy® EG-1 Plus, Macropoxy® 400, Macropoxy® K267

³ Alternatywa: Acrolon® 7300, Acrolon® 2330, Acrolon® EG-5, Acrolon® 1850

AK: 1-składnikowe powłoki z żywicy alkidowej **AY:** 1-składnikowe powłoki z żywicy akrylowej **ESI:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki etylokrzemianowe

EP: 2-składnikowe powłoki z żywicy epoksydowej **PUR:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki poliuretanowe

L: Niska **M:** Średnia **H:** Wysoka **VH:** Bardzo wysoka

TABELA 3

SYSTEMY POWŁOK OCHRONNYCH PRZEZNACZONE DO ZABEZPIECZANIA ALUMINIUM I STALI NIERDZEWNEJ

SYSTEMY DO ALUMINIUM I STALI NIERDZEWNEJ
Systemy powłokowe do aluminium i stali nierdzewnej nie są uregulowane przez normę ISO 12944.
Te systemy powłokowe i testy są oparte na normach ISO 12944-5 i 12944-6.
Trwałość opiera się na normach ISO 12944-1 i ISO 12944-2.
Inne typowe testy dla tych podłoży nie zostały przeprowadzone.

Przygotowanie powierzchni	Podkład		Powłoka nawierzchniowa		Cały system			Kategoria korozyjności															
	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Liczba powłok	Rodzaj spoiwa	NDFT [µm]	C2				C3				C4				C5			
								L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
Cleaner Wash	Acrolon® EG-120 ¹	80			1	PUR	80																
Szlifowanie	Macropoxy® L574	25	Acrolon® 7700 ²	60	1	EP/PUR	85																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ¹	80			2	EP	80																
Śrutowanie	Macropoxy® L574	25	Acrolon® 7700 ²	60	1	EP/PUR	85																
Cleaner Wash	Acrolon® EG-120 ¹	120			2	PUR	120																
Szlifowanie	Macropoxy® 646	120			1	EP	120																
Szlifowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	75	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	135																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ¹	120			1	EP	120																
Śrutowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	75	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	135																
Cleaner Wash	Macropoxy® EG-1 Plus	160			1	EP	160																
Cleaner Wash	Macropoxy® EG-1 Plus	100	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	160																
Szlifowanie	Macropoxy® 646	160			2	EP	160																
Szlifowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	100	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	160																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ¹	160			2	EP	160																
Śrutowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	100	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	160																
Szlifowanie	Macropoxy® 646	100	Macropoxy® 646 ¹	100	2	EP	200																
Szlifowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	140	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	200																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ¹	100	Macropoxy® 646 ¹	100	2	EP	200																
Śrutowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	140	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	200																
Śrutowanie	Macropoxy® 646 ¹	120	Macropoxy® 646 ¹	120	2	EP	240																
Śrutowanie	Macropoxy® EG-1 Plus ¹	180	Acrolon® 7700 ²	60	2	EP/PUR	240																

¹ Alternatywa: Macropoxy® 646, Macropoxy® EG-1 Plus, Macropoxy® L425
² Alternatywa: Acrolon® 7300, Acrolon® 2330, Acrolon® EG-5, Acrolon® 1850

AK: 1-składnikowe powłoki z żywicy alkidowej **AY:** 1-składnikowe powłoki z żywicy akrylowej **ESI:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki etylokrzemianowe
EP: 2-składnikowe powłoki z żywicy epoksydowej **PUR:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki poliuretanowe
L: Niska **M:** Średnia **H:** Wysoka **VH:** Bardzo wysoka

TABELA 4

SYSTEMY POWŁÓK OCHRONNYCH PRZEZNACZONE DO ZABEZPIECZANIA POWIERZCHNI POKRYTYCH NATRYSKIWANĄ CIEPLNIE WARSTWĄ CYNKU

SYSTEMY NA POWŁOKI CYNKOWE NATRYSKIWANE CIEPLNIE
ZGODNIE Z NORMĄ ISO 12944-5:2019 I ISO 2063: 2019

Przygotowanie powierzchni	Uszczelniacz		Warstwa pośrednia		Powłoka nawierzchniowa		Cały system			Kategoria korozyjności															
	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Liczba powłok	Rodzaj spoiwa	NDFT [µm]	C2				C3				C4				C5			
										L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH	L	M	H	VH
ND	Macropoxy® 646 ¹ (Odpowiednio rozcieńczony)	~	Macropoxy® 646 ²	100	Macropoxy® 646 ²	100	2	EP	200																
ND	Macropoxy® EG-1 Plus ¹ (Odpowiednio rozcieńczony)	~	Macropoxy® EG-1 Plus ²	140	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	200																
ND	Macropoxy® L574	~	Macropoxy® 646 ²	100	Macropoxy® 646 ²	100	2	EP	200																
ND	Macropoxy® L574	~	Macropoxy® EG-1 Plus ²	140	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	200																
ND	Macropoxy® 646 ¹ (Odpowiednio rozcieńczony)	~	Macropoxy® 646 ²	120	Macropoxy® 646 ²	120	2	EP	240																
ND	Macropoxy® EG-1 Plus ¹ (Odpowiednio rozcieńczony)	~	Macropoxy® EG-1 Plus ²	180	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	240																
ND	Macropoxy® L574	~	Macropoxy® 646 ²	120	Macropoxy® 646 ²	120	2	EP	240																
ND	Macropoxy® L574	~	Macropoxy® EG-1 Plus ²	180	Acrolon® 7700 ³	60	2	EP/PUR	240																

~ Uszczelniacz powinien wypełniać pory metalu. Należy go nakładać aż do całkowitego wchłonięcia.
Po **nałożeniu na powłokę metalową powinna pozostać mierzalna warstwa uszczelniacza o grubości ~ 20 µm**.

¹ Alternatywa: Macropoxy® 646, Macropoxy® EG-1 Plus
² Alternatywa: Macropoxy® 646, Macropoxy® 4600, Macropoxy® 2600, Macropoxy® EG-1 Plus
³ Alternatywa: Acrolon® 7300, Acrolon® 2330, Acrolon® EG-5, Acrolon® 1850

AK: 1-składnikowe powłoki z żywicy alkidowej **AY:** 1-składnikowe powłoki z żywicy akrylowej **ESI:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki etylokrzemianowe
EP: 2-składnikowe powłoki z żywicy epoksydowej **PUR:** 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki poliuretanowe
L: Niska **M:** Średnia **H:** Wysoka **VH:** Bardzo wysoka

TABELA 5

SYSTEMY POWŁÓK OCHRONNYCH PRZEZNACZONE DO RENOWACJI STARYCH POWŁÓK

SYSTEMY POWŁOKOWE DO KONSERWACJI KONSTRUKCJI STALOWYCH W WARUNKACH ATMOSFERYCZNYCH

Przygotowanie powierzchni	Podkład		Warstwa pośrednia		Powłoka nawierzchniowa		Cały system			Kategoria korozyjności			
	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Produkt	NDFT [µm]	Liczba powłok	Rodzaj spoiwa	NDFT [µm]	C2	C3	C4	C5
										> 10 lat	> 10 lat	> 10 lat	> 10 lat
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	120					1	EP	120				
Wa 2, rdza nalotowa M	Dura-Plate® 301W	120					1	EP	120				
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	160					1	EP	160				
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	100	Acrolon® 7700 ²	60			2	EP/PUR	160				
Wa 2, rdza nalotowa M	Dura-Plate® 301W	100	Acrolon® 7700 ²	60			2	EP/PUR	160				
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	110	Macropoxy® 646 ¹	110			2	EP	220				
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	160	Acrolon® 7700 ²	60			2	EP/PUR	220				
Wa 2, rdza nalotowa M	Dura-Plate® 301W	160	Acrolon® 7700 ²	60			2	EP/PUR	220				
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	130	Macropoxy® 646 ¹	130			2	EP	260				
P St 3	Macropoxy® 646 ¹	100	Macropoxy® 646 ¹	100	Acrolon® 7700 ²	60	3	EP/PUR	260				
Wa 2, rdza nalotowa M	Dura-Plate® 301W	200	Acrolon® 7700 ²	60			2	EP/PUR	260				

¹ Alternatywa: Dura-Plate® 301W, Macropoxy® Primer HE N, Macropoxy® M902
² Alternatywa: Acrolon® 7300, Acrolon® 2330, Acrolon® EG-5, Acrolon® 1850

AK: 1-składnikowe powłoki z żywicy alkidowej AY: 1-składnikowe powłoki z żywicy akrylowej ESI: 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki etylokrzemianowe
EP: 2-składnikowe powłoki z żywicy epoksydowej PUR: 1-składnikowe lub 2-składnikowe powłoki poliuretanowe
L: Niska M: Średnia H: Wysoka VH: Bardzo wysoka

NASZA GWARANCJA JAKOŚCI

Dzięki zaawansowanym technologiom, wyjątkowej obsłudze i dziesięcioleciom doświadczenia, firma Sherwin-Williams Protective & Marine Coatings jest niezawodnym partnerem w zakresie powłok antykorozyjnych do konstrukcji stalowych.

To dzięki naszemu eksperckiemu zespołowi sprzedaży, specjalistycznej technologii aplikacji, doświadczonym ekspertom ds. zarządzania produktami, innowacyjnemu działowi rozwoju oraz wykwalifikowanemu zespołowi produkcyjnemu możemy oferować gwarancję najwyższej jakości.



INSTRUKCJE NA MIEJSCU WYKONYWANIA PRAC

podczas aplikacji powłok, dostępne na życzenie

KONTROLE POWIERZCHNI

przeprowadzane w ramach obszarów kontroli

Doradztwo i sprzedaż oferowane przez naszych certyfikowanych i sprawdzonych ekspertów,

INSPEKTORÓW NACE I FROSIO

INDYWIDUALNE KONSULTACJE

w wyborze optymalnego systemu powłokowego

SPRAWDZONA OCHRONA AKTYWÓW NA CAŁYM ŚWIECIE

Posiadając 150 lat doświadczenia w branży farb i powłok, firma Sherwin-Williams Protective & Marine rozumie wyzwania, z jakimi mierzą się aktywa przez cały okres eksploatacji. Opracowujemy rozwiązania pomagające zwalczać te problemy w ścisłej współpracy z właścicielami aktywów i podmiotami odpowiedzialnymi za aplikację produktów.

Nasze wysokowydajne powłoki i systemy są zaprojektowane tak, aby chronić zasoby przed korozją, ogniem, atakiem chemicznym, zużyciem lub wysokimi temperaturami – pomagając naszym klientom uzyskać bardziej inteligentną, sprawdzoną ochronę. Wspieramy cały łańcuch wartości projektu – od pomysłu poprzez specyfikację i wykonanie. Oferując tysiące lat łącznego doświadczenia naszych specjalistów ds. powłok, którzy znają działalność naszych klientów od podszewki, jesteśmy w stanie zapewnić kompleksowe wsparcie każdemu klientowi.

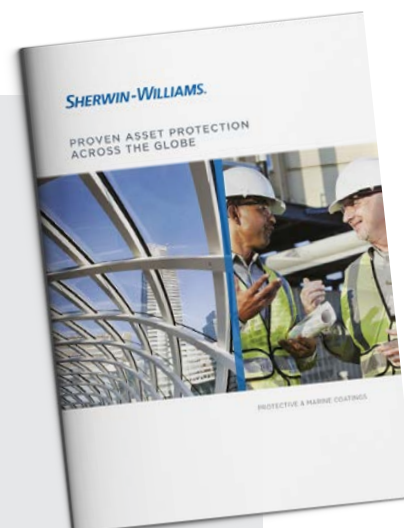
Nasze globalne rozwiązania w zakresie powłok pomagają chronić aktywa w wielu branżach, takich jak:

- **Infrastruktura** – cywilna i komercyjna
- **Energetyka** – od przemysłu naftowego i gazowego po energię wiatrową, słoneczną i biopaliwa
- **Produkcja i przetwarzanie** – zakłady produkcyjne, w tym przemysł spożywczy i napojów, farmaceutyczny, przemysł ciężki, akumulatory do pojazdów elektrycznych, półprzewodniki i centra danych

DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O SHERWIN-WILLIAMS PROTECTIVE & MARINE



Zeskanuj ten kod lub pobierz naszą broszurę ze strony protectiveeu.sherwin-williams.com



OCHRONA STALI KONSTRUKCYJNEJ PRZED KOROZJĄ

SYSTEMY POWŁOKOWE
DO WSZYSTKICH ZASTOSOWAŃ
ZGODNIE Z NORMĄ ISO 12944-5:2019

WYJĄTKOWA OFERTA FIRMY SHERWIN-WILLIAMS

Firma Sherwin-Williams Protective & Marine oferuje światowej klasy specjalistyczną wiedzę branżową, najwyższy poziom obsługi technicznej i serwisu oraz niezrównane wsparcie regionalnego zespołu handlowego zapewniane klientom na całym świecie. Nasze szerokie portfolio wysokowydajnych powłok i systemów obejmuje płynne i proszkowe powłoki ochronne, produkty do ochrony przeciwpożarowej i żywiczne powłoki podłogowe, które zapewniają niezrównaną ochronę przed korozją i pomagają klientom uzyskać inteligentniejszą, zweryfikowaną w czasie ochronę aktywów. W ramach naszej szybko rosnącej międzynarodowej sieci dystrybucji obsługujemy szeroką gamę rynków, w tym branżę budowy mostów i autostrad, branżę energetyczną, a także sektory infrastruktury o wysokiej wartości, sektory produkcji i przetwórstwa, żegluga morskiej, kolei, energetyki oraz gospodarki wodno-kanalizacyjnej.

SHERWIN-WILLIAMS®

protectiveeu.sherwin-williams.com
protectivemea.sherwin-williams.com

ZNAJDŹ LOKALNY
PUNKT KONTAKTOWY

