

## **KARTA ZABEZPIECZENIA OGNIOCHRONNEGO KONSTRUKCJI STALOWYCH**

Zestawem pęczniących farb ogniochronnych systemu **FLAME CONTROL No 173**

Malowanie wykonane na podstawie niniejszej karty systemem ogniochronnym FLAME CONTROL No 173 ma na celu wykonanie zabezpieczeń ogniochronnych wewnętrznych i zewnętrznych konstrukcji stalowych dla uzyskania klasy odporności ogniowej F0,25(R15) F 0,5 ( R 30 ) lub F1 ( R60 ). Zabezpieczane obiekty są odporne na środowiska o agresywności korozyjnej B, L, U, C według PN-71/H-04651.

System składa się z trzech warstw:

- powłoki gruntowej, epoksydowej
- podstawowej warstwy pęczniącej FLAME CONTROL No173,
- powłoki nawierzchniowej, poliuretanowej

Oprócz właściwości ogniochronnych system pełni rolę doskonałego zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

### **1. NAKŁADANIE POWŁOKI GRUNTOWEJ**

- 1.1 Konstrukcje nowe, prefabrykowane na warsztacie; malowanie farbą gruntową należy wykonać na warsztacie. Powłoka farby gruntowej stanowi równocześnie ochronę czasową na okres transportu i składowania konstrukcji. Po montażu należy wykonać czyszczenie i poprawki powłoki gruntowej oraz wymalować pozostałe warstwy systemu.
- 1.2. Konstrukcje stare, z istniejącymi zabezpieczeniami przeciwkorozyjnymi; technologię wykonania zabezpieczenia każdorazowo należy konsultować z przedstawicielem firmy AFC S.A. Gdańsk.
- 1.3 Przed przystąpieniem do malowania powierzchnię oczyścić metodą strumieniowo-ścierną do stopnia czystości Sa 2,5 lub Sa 2 według PN – ISO 8501-1
- 1.4. Chropowatość powierzchni  $R_{y5}$  w granicach 40-60  $\mu\text{m}$ .
- 1.5. Pokrycie powierzchni farbą gruntową należy wykonać nie później niż przed upływem 6 godzin po oczyszczeniu elementu.
- 1.6. Zaleca się zeszlifować ostre krawędzie.

Powierzchnia do malowania powinna być czysta, sucha, pozbawiona zafłuszczeń oraz innych luźnych zanieczyszczeń. W czasie prowadzenia wszelkich prac malarskich oraz utwardzania powłoki należy bezwzględnie przestrzegać następujących warunków:

- podczas malowania i utwardzania się powłoki temperatura otoczenia powinna być wyższa

- niż temperatura podawana przez producenta gruntu.
- temperatura podłoża powinna być co najmniej  $3^{\circ}\text{C}$  wyższa od punktu rosy powietrza,
  - wilgotność względna powietrza max 80%,
  - ze względu na charakter wykonywanego zabezpieczenia, wszelkie prace należy wykonać szczególnie starannie.

Gruntowanie należy wykonać farbą epoksydową.

### **Przygotowanie farby**

#### **Zawsze stosować się do informacji technicznej producenta**

#### **2. Gruntowanie uzupełniające po montażu**

Po zakończeniu montażu, wszystkie uszkodzenia powłoki gruntowej nałożonej na warsztacie i połączenia montażowe należy oczyścić metodami ręcznymi do stopnia czystości St 3 według PN-ISO 8501-1. Wykonać uzupełnienia powłoki gruntowej farbą 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

### **2. MALOWANIE FARBA PEĆZNIEJĄCA FLAME CONTROL No 173**

Grubości suchej powłoki warstwy pęczniejącej należy określić zależnie od wymaganej klasy odporności ogniowej obiektu ( według PN-90-B-0285-1 ) oraz masywności elementów stalowej konstrukcji. Masywność  $U/A[\text{m}^{-1}]$  to stosunek obwodu ogrzewanego elementu do pola powierzchni jego poprzecznego przekroju.

#### **TABELA ZUŻYCIA TEORETYCZNEGO DLA FLAME CONTROL 173.**

#### **2.1 KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ F 0,25 ( 15 min. ) – profile otwarte**

Dla masywności elementów konstrukcji stalowej  $0 \leq U/A [\text{m}^{-1}] < 400$  grubość suchej powłoki farby pęczniejącej Flame Control No 173 wynosi 120  $\mu\text{m}$ .  
Zużycie teoretyczne farby dla tej grubości – 0,16  $\text{ltr}/\text{m}^2$

#### **2.2 KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ F 0,25 ( 15 min. ) – profile zamknięte**

Dla masywności elementów konstrukcji stalowej  $0 \leq U/A [\text{m}^{-1}] < 400$  grubość suchej powłoki farby pęczniejącej Flame Control No 173 wynosi 160  $\mu\text{m}$ .  
Zużycie teoretyczne farby dla tej grubości – 0,21  $\text{ltr}/\text{m}^2$

#### **2.3 KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ F 0,5 ( 30 min ) – profile otwarte**

Grubość suchej powłoki farby pęczniejącej Flame Control No 173 należy określić z tabel Aprobataj Technicznej w zależności od masywności elementów konstrukcji stalowej. ( masywność -  $U/A [\text{m}^{-1}]$  to stosunek ogrzewanego obwodu elementu do jego powierzchni przekroju poprzecznego.

Masywność elementu U/A[m <sup>-1</sup> ]	Grubość powłoki na sucho [μm]	Zużycie teoretyczne [litr/m <sup>2</sup> ]
0-180	120	0,16
181-200	130	0,17
201-220	140	0,18
221-240	150	0,19
241-260	160	0,21
261-280	170	0,22
281-300	180	0,23
301-320	190	0,25
321-340	190	0,25
341-360	200	0,26
361-380	200	0,26
381-400	210	0,27

#### **2.4 KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ F 0,5 ( 30 min ) – profile zamknięte**

Grubość powłoki farby pęczniającej Flame Control No 173 należy określić z tabeli w zależności od masywności elementów konstrukcji stalowej.

Masywność elementu U/A[m <sup>-1</sup> ]	Grubość powłoki na sucho [μm]	Zużycie teoretyczne [litr/m <sup>2</sup> ]
0-180	160	0,21
181-200	170	0,22
201-220	190	0,25
221-240	200	0,26
241-260	210	0,27
261-280	230	0,30
281-300	240	0,31
301-320	250	0,32
321-340	250	0,32
341-360	260	0,33
361-380	260	0,33
381-400	280	0,36

## **2.5 KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ F 1 ( 60 min) – profile otwarte**

Grubość powłoki farby pęczniającej Flame Control No 173 należy określić z tabeli w zależności od masywności elementów konstrukcji stalowej.

Masywność U/A [m <sup>-1</sup> ]	Grubość Flame Control No 173 na sucho [μm]	Zużycie teoret. [ltr/m <sup>2</sup> ]
< 80	470	0,61
81 - 100	530	0,69
101 - 120	660	0,86
121 - 140	730	0,95
141 - 160	800	1,04
161 - 180	860	1,12
181 - 200	910	1,18
201 - 220	950	1,23
221 - 240	1000	1,30
241 - 260	1030	1,34
261 - 280	1070	1,39
281 - 300	1100	1,4

## **2.6 KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ F 1 ( 60 min) - profile zamknięte**

Grubość powłoki farby pęczniającej Flame Control No 173 należy określić z tabeli w zależności od masywności elementów konstrukcji stalowej.

Masywność U/A [m <sup>-1</sup> ]	Grubość Flame Control No 173 na sucho [μm]	Zużycie teoretyczne. [ltr/m <sup>2</sup> ]
< 80	620	0,80
81 - 100	750	0,97
101 - 120	860	1,12
121 - 140	950	1,23
141 - 160	1040	1.35

FLAME CONTROL No 173 można nanosić za pomocą pędzla, wałka lub natryskiem hydrodynamicznym. Krotność nanoszenia wyrobu zależy od wymaganej grubości zabezpieczenia określonej w tabelach jak wyżej.

Parametry natrysku bezpowietrznego:

przełożenia ciśnień ok. 66 : 1

średnica dyszy 0,025"

kąt natrysku zależny od rodzaju malowanej konstrukcji

przewód natryskowy 3/8" końcówka przewodu do pistoletu około 2 mb 1/4".

Zaleca się usunięcie filtrów z aparatu natryskowego oraz pistoletu.

Farba FLAME CONTROL No 173 jest tiksotropowa i intensywne mieszanie ułatwia aplikację.

Rozcieńczalnik – czysty technicznie ksylen lub toluen. Maksymalny dodatek rozcieńczalnika 3-5 % obj. Należy pamiętać o dokładnym wymieszaniu farby.

czas schnięcia ( w 20<sup>0</sup> C )

stopień 1	0,25h
stopień 3	2 h
stopień 7	24h

Zalecany odstęp czasu między nakładaniem poszczególnych warstw farby FLAME CONTROL No 173 min. 16 godz.

Po uzyskaniu pełnej grubości powłoki pęczniejącej FLAME CONTROL No 173, minimalny odstęp czasu do nałożenia powłoki nawierzchniowej

5 dni

zawartość substancji nielotnych [ % obj. ]

min. 77%

gęstość [ g/cm<sup>3</sup> ]

1,34

temp. zapłonu

4,4<sup>0</sup> C

kolor biały, możliwy pastelowy odcień

#### **4. MALOWANIE NAWIERZCHNIOWE FARBĄ POLIURETANOWĄ**

Do malowania farbą nawierzchniową poliuretanową przystąpić po pełnym utwardzeniu powłok farby pęczniejącej Flame Control No 173. Przed przystąpieniem do malowania powierzchnię oczyścić z wszelkich luźnych zanieczyszczeń i ewentualnych zatłuszczeń.

##### 4.1. Grubość warstwy suchej powłoki

Dla środowisk o stopniu agresywności korozyjnej B, L, U według PN –71/H-04651 należy stosować powłokę nawierzchniową poliuretanową o grubości suchej warstwy 80µm, natomiast dla środowiska o stopniu korozyjności C, powłokę nawierzchniową o grubości 120 µm.

Przygotowanie farby

**Zawsze stosować się do informacji technicznej producenta**

Warunki podczas malowania i utwardzania powłoki farby poliuretanowej

- minimalna temperatura podłoża 5<sup>0</sup> C oraz co najmniej 3<sup>0</sup> C wyższa od temperatury punktu rosy,
  - wilgotność względna powietrza najwyżej 80%
- zapewniona dobra wentylacja.

Przy prowadzeniu prac konserwacyjno malarskich należy bezwzględnie przestrzegać stosownych przepisów bezpieczeństwa pożarowego oraz BiHP.

5. Kontrola jakości wykonanego zabezpieczenia powinna obejmować sprawdzenie:
- przyczepności warstwy pęczniającej do warstwy przeciwkorozyjnej- według PN-80/C-81531,
  - grubości poszczególnych warstw zabezpieczenia
- w stanie mokrym prowadząc ciągłą kontrolę w czasie nanoszenia powłok na sucho z dokładnością 10 µm

Sprawdzenie należy wykonywać na polach kontrolnych o powierzchni 0,5 m<sup>2</sup>, wyznaczonych dla każdego 1000m<sup>2</sup> zabezpieczenia. W przypadku zabezpieczenia ogniochronnego o powierzchni mniejszej niż 1000 m<sup>2</sup> należy wykonać jedno pole kontrolne. Powierzchnie kontrolne należy oznakować i udokumentować.

#### Oznakowanie zabezpieczenia

Zabezpieczoną konstrukcję należy trwale oznakować, podając następujące informacje:

- nazwę lub symbol zabezpieczenia,
- klasę wykonanego zabezpieczenia,
- nazwę producenta,
- nazwę wykonawcy,
- datę wykonania zabezpieczenia.

UWAGA: przy farbach gruntowych i nawierzchniowych –grubości farb oraz warunki stosowania, zgodnie z wymaganiami producenta.

Gdańsk dnia 2001-03-21