

# PROTEGOL® UR 32-60

## SPECJALISTYCZNE MATERIAŁY POWŁOKOWE

### PROTEGOL® UR 32-60 – dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa nie zawierająca rozpuszczalników, nakładana natryskowo system kartuszowy

#### Opis produktu

PROTEGOL® UR 32-60 - system kartuszowy, dwuskładnikowa poliuretanowa powłoka ochronna, nie zawiera rozpuszczalników.

Spełnia normy:

DIN EN 10290:2002, DIN 3476-2:2018-08,  
DIN EN ISO 21809-3:2020-09, AWWA C222-18.

Powłoka jest nakładana za pomocą specjalnego pneumatycznego pistoletu natryskowego.

#### Zastosowanie

Jako wewnętrzna i zewnętrzna powłoka ochronna:

- stalowych rur, kolan, łuków
- armatury,
- połączeń spawanych,
- zbiorników, kontenerów,
- naprawy powłok fabrycznych.

#### Cechy i zalety

- znakomita ochrona przed korozją,
- bardzo krótki czas reakcji i szybkie utwardzanie,
- szybkie uzyskiwanie wytrzymałości mechanicznej,
- łatwe użycie i aplikacja,
- nakładany pistoletem pneumatycznym – nie jest konieczne płukanie rozpuszczalnikiem.

#### Przywołane normy

**DIN EN 10290:2002** Rury i kształtki stalowe do rurociągów lądowych i morskich - powłoki zewnętrzne z poliuretanu modyfikowanego nanoszone w stanie ciekłym.

**DIN 3476-2:2018-08** Zawory - Wymagania i badania - Część 2: Ochrona przed korozją za pomocą grubej powłoki duromerowej.

**DIN EN ISO 21809-3:2020-09** Przemysł naftowy i gazowy – Zewnętrzne powłoki rurociągów podziemnych lub zanurzonych stosowanych w systemach transportu rurociągowego - Część 3: Powłoki złączy połowych (ISO 21809-3:2016 + Amd 1:2020); Wersja angielska EN ISO 21809-3:2016 + A1:2020

**AWWA C222-18** Powłoki i wykładziny poliuretanowe do rur stalowych i armatury.

#### Dane techniczne

Poniższe dane uzyskano w temperaturze +23°C.

Typ: poliuretan  
Komp. A (baza) polyol  
Komp. B (utwardzacz) isocyanate

Stan fizyczny:  
Komp. A lepki-płynny  
Komp. B płynny

Lepkość:  
Komp. A w 25°C 2.600 mPa\*s  
Komp. B w 25°C 800 mPa\*s

Gęstość (g/cm³)  
Komp. A 1,20  
Komp. B 1,20  
Komp. A+B 1,20

Proporcje mieszania Komp. A : Komp. B  
Wagowo 50 : 50  
Objętościowo 1,0 : 1,0

#### Własności powłoki

Rekomendowana grubość powłoki (DFT)  $\geq 1.500 \mu\text{m}$

Temperatura pracy ciągłej:  $-20 \div 95^\circ\text{C}$

Krótkotrwałe obciążenie temperaturowe bez gradientu temp. do podłoża  $110^\circ\text{C}$

T min. podłoża  $5^\circ\text{C}$

(min.  $3^\circ\text{C}$  powyżej punktu rosy)

T min. / max Komp. A  $25 \div 45^\circ\text{C}$

T min. / max Komp. B  $25 \div 45^\circ\text{C}$

Max wilgotność względna powietrza 80%

Żywotność w  $35^\circ\text{C}$  25 s.

Żywotność w  $45^\circ\text{C}$  15 s.

# PROTEGOL® UR 32-60

## SPECJALISTYCZNE MATERIAŁY POWŁOKOWE

### PROTEGOL® UR 32-60 – dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa nie zawierająca rozpuszczalników, nakładana natryskowo system kartuszowy

#### Właściwości powłoki zgodnie z DIN EN 10290:2002 (typowa wartość)

|                                                               |                                     |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Twardość Shore D (±5)<br>zgodnie z DIN EN ISO 868 (1 s.)      | 77                                  |
| Twardość Shore D (±5)<br>zgodnie z ISO 868 (15 s.)            | 73                                  |
| Odporność na uderzenie<br>(max energia uderzenia)             | 12 J/mm                             |
| Przyczepność do stali, test odrywania                         | 23 MPa                              |
| Odspojenie katodowe<br>po 28 dniach w temp. 23°C              | 1,70 mm                             |
| Odporność elektryczna:<br>po 100 dniach w temp. 23°C          | 4,6*10 <sup>8</sup> Ωm <sup>2</sup> |
| Starzeniowy test przyczepności<br>po 100 dniach w temp. 100°C | 26 MPa                              |
| Wytrzymałość na zgniatanie                                    | spełnia                             |
| Wydłużenie przy zerwaniu                                      | 16%                                 |

#### Właściwości powłoki zgodnie z AWWA C222-18 (typowa wartość)

|                                                           |                |
|-----------------------------------------------------------|----------------|
| Twardość Shore D<br>zgodnie z ASTM D4541                  | >65            |
| Odspojenie katodowe<br>po 30 dniach w temp. 23°C, ASTM G8 | 7,34 mm        |
| Elastyczność (ASTM D522)                                  | spełnia        |
| Odporność na ścieranie (ASTM D4060)                       | 6 mg (500 r)   |
| Odporność na ścieranie (ASTM D4060)                       | 15 mg (1000 r) |
| Odporność na uderzenie (ASTM G14)                         | 9,2 J          |
| Wytrzymałość dielektryczna<br>(ASTM D149)                 | 31 kV          |
| Absorpcja wody (ASTM D570)                                | spełnia        |
| Odporność chemiczna (ASTM D543)                           | spełnia        |

#### Właściwości powłoki zgodnie z ISO 21809-3 (typowa wartość)

|                                                  |                |
|--------------------------------------------------|----------------|
| Odporność na uderzenie (zał. D)                  | 10 J/mm (23°C) |
| Odporność na uderzenie (zał. D)                  | 6 J/mm (-5°C)  |
| Odporność na wgniecenia                          | 17% (80°C)     |
| Odporność na wgniecenia                          | 19% (95°C)     |
| Odspojenie katodowe<br>po 28 dniach w temp. 23°C | 0,6 mm         |
| Odspojenie katodowe<br>po 28 dniach w temp. 80°C | 5,9 mm         |

|                                                                                                                |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Odspojenie katodowe<br>po 28 dniach w temp. 95°C                                                               | 17,5 mm                              |
| Twardość Shore D (±5)                                                                                          | 71 (15 s.)                           |
| <b>Przyczepność (ISO 4624, 23°C)</b>                                                                           |                                      |
| Przyczepność do powierzchni<br>rury                                                                            | >12,9 MPa                            |
| Przyczepność do powłoki<br>fabrycznej                                                                          | 11,3 MPa (3LPE)                      |
| <b>Przyczepność po 28-dniowym zanurzeniu w gorącej wodzie przy T<sub>max</sub> (załącznik I plus ISO 4624)</b> |                                      |
| Przyczepność do powierzchni<br>rury                                                                            | 11,1 MPa (95°C)                      |
| Przyczepność do powłoki<br>fabrycznej                                                                          | 9,6 MPa (3LPE, 95°C)                 |
| Odporność elektryczna:                                                                                         | 1,2*10 <sup>10</sup> Ωm <sup>2</sup> |

#### Właściwości powłoki zgodnie z DIN 3476-2 (typowa wartość)

|                                |                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Starzeniowy test przyczepności | spełnia (na powietrzu)              |
| Starzeniowy test przyczepności | 7 MPa (w wodzie)                    |
| Odporność elektryczna (23°C)   | 4*10 <sup>10</sup> Ωm <sup>2</sup>  |
| Odporność elektryczna (70°C)   | 1,2*10 <sup>5</sup> Ωm <sup>2</sup> |
| Wydłużenie przy zerwaniu       | 17%                                 |
| Przyczepność (DIN EN ISO 4624) | 14 MPa                              |
| Odspojenie katodowe, 28 dni    | 1 mm (23°C)                         |
| Odspojenie katodowe, 2 dni     | 4 mm (80°C)                         |

#### Właściwości powłoki zgodnie z pozostałymi normami/standardami (typowa wartość)

|                                                                                                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Przyczepność do powłok<br>epoksydowych (test wewnętrzny)                                           | 22,7 MPa       |
| Przyczepność do powłok<br>epoksydowych<br>(28-dniowe zanurzenie w gorącej wodzie; test wewnętrzny) | 5,9 MPa (95°C) |

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| Środek czyszczący | Rozpuszczalnik B, G |
|-------------------|---------------------|

Materiał naprawczy:  
PROTEGOL® PU Repair,  
PROTEGOL® UR Coating 32-45/55 L (kartusz),  
PROTEGOL® UR Coating 32-60 (kartusz)

# PROTEGOL<sup>®</sup> UR 32-60

SPECJALISTYCZNE MATERIAŁY POWŁOKOWE

## PROTEGOL<sup>®</sup> UR 32-60 – dwuskładnikowa powłoka poliuretanowa nie zawierająca rozpuszczalników, nakładana natryskowo system kartuszowy

### Kolor

RAL 9011 – Grafitowa czerń

### Zużycie, teoretycznie

Ok. 1,20 kg/m<sup>2</sup> w 1.000 µm DFT i nie biorąc pod uwagę nadmiernego zużycia

### Dostępne opakowanie

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| Komponent A        | Komponent B |
| 2K kartusz 0,90 kg | 0,90 kg     |

### Przepisy dotyczące wysyłki i przechowywania, zastosowania, zdrowie i bezpieczeństwo

#### Warunki magazynowania

Okres przechowywania wynosi ok. 12 mc.

Produkt przechowywać w szczelnie zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w chłodnym i suchym miejscu.

#### Konserwacja narzędzi

Natychmiast po użyciu wszystkie narzędzia umyć rozpuszczalnikiem B, G.

Nie zawiera rozpuszczalników:

Produkt nie zawiera lotnych składników organicznych (VOC) zgodnie z rozporządzeniem 814.018 (VOCV) Szwajcarii (Verordnung 814.018 über die Lenkungsabgabe auf flüchtigen organischen Verbindungen (VOCV)). Zapoznaj się z naszymi ogólnymi instrukcjami pracy dotyczącymi powłok PROTEGOL<sup>®</sup>.

Przed użyciem zapoznaj się z naszymi kartami charakterystyki i bezpieczeństwa.

Przeczytaj uważnie wszystkie instrukcje dotyczące bezpieczeństwa umieszczone na etykietach i opakowaniu, postępuj zgodnie z nimi.

Postępuj i przechowuj materiał ostrożnie zgodnie z kartami charakterystyki. Postępuj zgodnie z obowiązującymi przepisami lub regulacjami prawa lokalnego lub krajowego.

Przepisy dotyczące ochrony przeciwwybuchowej w odniesieniu do budowy i wyposażenia urządzenia (maszyny) można znaleźć m.in. źródła w odpowiednich zharmonizowanych normach europejskich (DIN EN 16985 "Kabiny natryskowe dla organicznych materiałów powłokowych - Wymagania bezpieczeństwa"

(poprzednio DIN EN 12215 i DIN EN 13355)); ponadto muszą obowiązywać lokalne prawa i / lub przepisy

**Skontaktuj się z nami, aby upewnić się, że masz najnowszą wersję karty charakterystyki, kartę techniczną i instrukcję nakładania.**