

## PU-02

### DENSOLID FK2 poliuretán szigetelő rendszer

#### Kiegészítő követelmények a szigetelő rendszer alkalmazására

Az IG-15 operatív szabályzat törzsszövegében foglalt, felület előkészítésre, átlapolásokra és munkagödör méretekre vonatkozó, valamint és egyéb előírások követelmények betartása kötelező.

A szigetelendő felületet minden esetben SA 2 ½ tisztasági fokozatnak megfelelően kell előkészíteni (az MSZ EN ISO 8501 szerint).

#### A szigetelő rendszer szabványos jelölése

**Vastagsági osztály: B, Üzemeltetési hőmérséklet szerinti típus: 3,** az MSZ EN 10290 szabvány szerint, amely legalább 1000 µm száraz rétegvastagságú, -20 - +80 °C közötti üzemeltetési hőmérséklet tartományban alkalmazható szigetelő rendszert jelent.

#### Rétegrend, minimális vastagságok

A szigetelő rendszer összes száraz rétegvastagsága: min. 1200 µm, két rétegben felhordva.

Megjegyzés: Éleken a száraz rétegvastagságra legalább 1000 µm legyen.

#### Tervezés során megadandó adatok:

Rétegek száma, rétegvastagságok.

Bevonat képzéshez szükséges munkagödör méretek.

#### A szigetelő rendszer felépítése

A szigetelő rendszer legalább kettő, egyenként min. 500 µm vastagságú, együttesen min 1200 µm vastagságú rétegből épül fel.

#### A szigetelő rendszer alkalmazásához szükséges eszközök

1. Szemcseszóró berendezés
2. Egyéb mechanikai tisztítóeszközök
3. Hőmérséklet mérő
4. Harmatpont mérő
5. Felületi hőmérséklet mérő
6. Relatív páratartalom mérő
7. Holiday detektor (Átütés vizsgáló készülék)
8. Mérőszalag
9. Csiszoló vászon 80-as finomságú
10. Gömbölyű reszelő (ráspoly).
11. Izopropil-alkohol, vagy lakkbenzin

12. Airless szóróberendezés.
13. A szigetelőanyag komponensei hőmérsékletének ellenőrzéséhez szükséges eszközök.
14. PE zsákok a szennyezett eszközök, rongyok stb gyűjtéséhez)
15. Egyéni védőeszközök
17. Tiszta, zsír és olajmentes rongy.
18. Magyar nyelvű alkalmazástechnikai útmutató, kinyomtatva.

**A szigetelő rendszert a következő folyamat, ill. követelmények betartásával kell elkészíteni:**

**A bevonás folyamata**

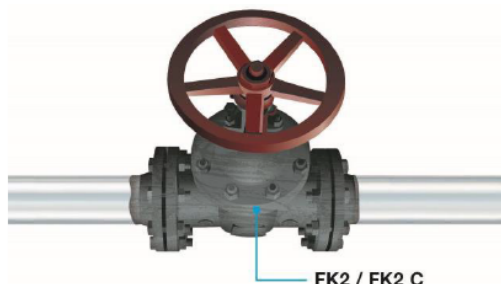
1. A cső külső felületének előkészítése, tisztítása Sa 2 1/2 , Rz= 50-70  $\mu$  tisztasági fokozatra, ill. érdességre.
2. Szigetelő anyag felhordása airless szórással, és/vagy kézi eszközökkel (ecset, henger).
3. Rétegvastagság ellenőrzése
4. Átütés vizsgálat 10 kV/mm rétegvastagság vizsgáló feszültséggel
5. Egyéb, MSZ EN 10290 szabvány szerinti mechanikai paraméterek ellenőrzése
6. Dokumentáció készítése

Az acél felület előkészítését, a szigetelő bevonat felhordását, ellenőrzését és dokumentálását az MSZ EN 12089 szabvány szerinti tartalommal és követelmények szerint kell elvégezni.






A szigetelést kizárólag kiképzett, a szigetelőanyag gyártója által írásos formában feljogosított személyzet végezheti, amely rendelkezik a megfelelő eszközökkel.

## DENSOLID®-FK2

### Termékadatlap



#### Különleges előnyei:

-  -20-tól +80 °C üzemi hőmérsékletig.
-  Teljesíti a DIN EN 10290 szerinti B terhelési osztály 3 típusú szabványt.
-  Oldószermentes.
-  A rugalmasság és a keménység kiváló egyensúlya.
-  Használható gyári vagy építkezésen alkalmazott bevonatként.

### Poliuretán korrózióvédelmi bevonat földbe fektetett fémcsövekhez, armatúrákhoz és tartályokhoz, valamint csővezetékek talaj-levegő átmeneteihez.

A DENSO Group Germany egy évszázada képviseli a korrózióvédelem és az útépités területén a minőséget, tapasztalatot, és a megbízhatóságot. A nemzetközileg vezető vállalatcsoport sikere a már 1927-ben szabadalmaztatott DENSO-Tape a világ első terméke a csővezetékek passzív korrózióvédelmére. Azóta a DENSO Group Germany a legmagasabb minőségi szabványokat állítja fel és garantálja a technikailag előremutató termékeket. A kutatás, fejlesztés és a gyártás kizárólag Németországban történik. Az ügyfelekkel való személyes együttműködés keretében biztosítják munkatársaink a tartósan biztonságos és egyedi megoldásokat.

#### Termékleírás

A DENSOLID®-FK2 egy kétkomponensű poliuretán bevonat, amelyet (airless hotspray) levegő nélküli forró szóróval lehet felhordani.

A DENSOLID®-FK2 ideálisan alkalmas a földbe fektetett acélcsövek, szerelvények és tartályok tartós korrózióvédelmére.

A DENSOLID®-FK2 alkalmas a csővezetékek talaj-levegő átmenetei terén támasztott különösen magas követelmények teljesítésére is.

A DENSOLID®-FK2 gyári bevonatokhoz és

az építkezéseken alkalmazott bevonatokhoz egyaránt használható, így a rehabilitáció és az új építkezések területén egyaránt alkalmazható.

A nagy keménység jó rugalmassággal kombinálva maximális ellenállást biztosít a mechanikai sérülésekkel szemben.

E tulajdonságainak köszönhetően a DENSOLID®-FK2-t nagy sikerrel alkalmazzák például gázkompresszor állomások korrózióvédelmi bevonatainak felújításakor.

A DENSOLID®-FK2 megfelel a DIN 30677-2 és a DIN EN 10290 (B osztály, 3. típus) követelményeinek, és ezért alkalmas nagy mechanikai terhelésre akár +80°C (+176°F) üzemi hőmérsékleten.

A DENSOLID®-FK2 C praktikus, kétkamrás patronokban kapható kisebb területek bevonó anyagaként és hibák javítására.

## Terméktulajdonságok

Tulajdonságok		A komponens	B komponens
Színe		fekete	átlátszó-barna
Dinamikus viszkozitás (mPas)	+ 25 °C	13000	160
	+ 50 °C	1500	
	+ 70 °C	300	
Sűrűség (g/cm³)		Kb. 1,39	Kb. 1,23
Keverési arány	súly	100	36,36
	térfogat	100	40,9

Tulajdonságok		Egység	Tipikus érték	Előírt érték	Vizsgálati módszer
Ütésellenállóság	+ 23 °C	J/mm	>7	> 5	EN 10290
	- 5 °C	J/mm	>3	> 2	EN 10290
Benyomódási ellenállás	+ 23 °C	mm	< 0,15	≤ 0,2	EN10290
	+ 80 °C	%	≤ 29	≤ 30	EN 10290
Keménység	+ 5 °C	Shore D	77 ±3	-	ISO 868
	+ 23 °C	Shore D	74 ±3	-	ISO 868
	+ 40 °C	Shore D	66 ±3	-	ISO 868
Katódos beszívargás	+ 60 °C	mm	< 6	≤ 8	EN 10290
Tapadási szakitószilárdság	+ 23 °C	MPa	> 16	>7	EN 10290
	+ 80 °C	MPa	> 3	-	EN 10290
Ragasztószilárdság hőértelel után (100d, 100 °C)		MPa	> 17	-	EN 10290
Ragasztási szilárdság (késteszt)	+ 23 °C	mm	< 1	< 3	EN 10290
	+ 80 °C	mm	< 2	< 5	EN 10290
Szakadási nyúlás		%	> 15	> 10	EN 10290

## Rendelési információk és csomagolási egységek

	Csomagolás	Tartalma	
		Súly (kg)	Kb. Térfogat (l)
A komponens	tartály	35	25,5
	hordó	245	175
B komponens	vödör	12	9,7
	tartály	32	26
	hordó	225	183

## Tárolás

A DENSOLID®-FK2 a gyártási dátumtól kezdődően 12 hónapig tárolható az eredeti csomagolásban, a megadott raktári feltételek között.

Tárolási hőmérséklet : A komponens +5°C-tól +30°C-ig. B komponens +15°C-tól +30°C-ig

Tárolja száraz és fagymentes helyen.

Termékinformációink, alkalmazási javaslataink és a termékkel kapcsolatos egyéb dokumentumok kizárólag az Ön kényelmét szolgálják. Mivel számos beépítési tényezőt nem tudunk befolyásolni, a felhasználónak kell meghatározni a termékek rendeltetésszerű felhasználásra való alkalmasságát, és vállalnia kell az ezzel kapcsolatos minden kockázatot és felelősséget. A jelen dokumentumban található összes információ útmutatóként szolgál, és nem minősül a specifikációra vonatkozó kötelezettségvállalásnak. A dokumentumban szereplő információk előzetes értesítés nélkül változhatnak. Emiatt nem vállalunk felelősséget a pontatlan tanácsadásért vagy a tanácsadás elmulasztásáért. A felhasználó felelőssége a termék felhasználási területeinek ellenőrzése és a rendeltetésszerű használatra való alkalmasságának ellenőrzése. A 2020.10. [www.denso-group.com](http://www.denso-group.com) oldalon elérhető Általános értékesítési feltételeink irányadóak.

Fentiek az eredeti német termékinformáció fordítása. Bármilyen eltérés vagy a jelen terméktájékoztató értelmezésével kapcsolatos vita esetén a megfelelő német termékinformáció német nyelvű szövege a mérvadó, amely elérhető a [www.denso-group.com](http://www.denso-group.com) oldalon. A jogviszonyra a német jog az irányadó.

**TIRO KFT.**  
1036 Budapest, Bojtár u.36.  
T.: +36 1 437 6881  
F.: +36 1 437 6882  
M.: +36 70 334 2699  
[www.tiro.hu](http://www.tiro.hu)  
[info@tiro.hu](mailto:info@tiro.hu)



Technology  
for Pipelines  
Corrosion Prevention

[www.densol.de](http://www.densol.de)

## Termékinformáció

### Feldolgozás

#### Az alap

A bevonásra kerülő felületeknek száraznak, tisztának, por- és zsírmentesnek kell lennie. A tapadás negatívan befolyásoló tényezőt (pl.: olaj, festék stb.) a művelet előtt el kell távolítani. A bevonás előtt a cső tisztasági szintje el kell érje az ISO 8501-1-es Sa 2 ½ szintet. Amennyiben szükséges, homokfúvás kell alkalmazni ehhez. A felületi érdessége 50 –70 µm között kell legyen. Az acélcső felületi hőmérséklete 3 fokkal az olvadáspont fölé kell legyen. A környezet relatív páratartalma ne haladja meg a 70%-ot.

#### A bevonat

A DENSOLID FK 2 feldolgozása egy kétkomponensű anyag feldolgozására alkalmas melegen, levegő nélkül fújó berendezéssel történik. A gép

gyártójának használati és kezelési útmutatóját figyelembe kell venni. A komponensek adagolása +/- 5% -os pontossággal történjen.

A munkagépet a folyamat befejezése után azonnal a megfelelő oldószerrel ki kell tisztítani.

#### Többrétegű bevonat elkészítése

A DENSOLID FK 2-t egy vagy több munkafolyamattal lehet felhordani. Az egyes rétegek felhordása között legalább 3 percet várni kell. Az alsóbb réteg érdesítése nem szükséges, ha a két réteg felhordása között legfeljebb 1 nap eltelik. (tárolás szobahőmérsékleten) Figyelni kell, hogy a felület ismét tiszta, zsír- és pormentes legyen.

#### Keményedés

A keményedési idő hőmérsékletfüggő. A 60°C-on történő feldolgozás és 20°C-on történő száradás esetén a bevonat 10 perc után ragadás-mentes és 5-8 óra után már terhelhető (emelhető). A keményedési folyamat gyorsítható melegítéssel (hő kamra, vagy infralámpa). PI 90°C-on a keményedés 10 perc, lehűtés után mozgatható.

#### Pórusmentességi vizsgálat

10 kV / mm - kenti vizsgáló feszültséggel kell a pórusmentessége ellenőrizni.

#### Javítás

Az esetleges sérüléseket, hibákat a DENSOLID FK-2 C-vel könnyedén ki lehet javítani.

### Biztonság és hulladékkezelés

A bevonatképzés során ügyelni kell a megfelelő szellőzésre, elszívásra és a légzésvédő készülékekre, hogy a művelet során keletkező gőzöket és ködöt ne lélegezzük be. Egy

légszűrős maszk használata javallott.

A 'B' komponens bőrrel való érintkezése elkerülendő. Bőrkontaktus esetén azonnal

meleg vízzel és szappannal le kell tisztítani.

További információk a biztonsági adatlapokon olvasható.

### Tárolás

A DENSOLID FK 2 eredeti tartályában 12 hónapig tárolható napfénytől és fagytól védett helyen. Tárolási hőmérséklet +5°C és +30°C között



**TIRO KFT.**  
1036 Budapest, Bojtár u.36.  
T.: +36 1 437 6881  
F.: +36 1 437 6882  
M.:+36 70 334 2699  
[www.tiro.hu](http://www.tiro.hu)  
[info@tiro.hu](mailto:info@tiro.hu)



Technology  
for Pipelines  
Corrosion Prevention

[www.denso.de](http://www.denso.de)

## Termékinformáció

### Szállítási formák

#### DENSOLID FK 2, A komponens

Csomagolás	Tartalom kb. (Literben)	Tömeg (kg)
Kis tartály	25,5	35
Hordó	175	245

#### DENSOLID FK 2, B komponens

Csomagolás	Tartalom kb. (Literben)	Tömeg (kg)
Kis tartály	26	32
Hordó	183	225

### Kiegészítő termékek

#### DENSOCLEAN

Oldó- és tisztítószer a kétkomponensű, levegő nélkül, melegen fújó gépekhez és szerszámokhoz.

#### DENSOLID FK 2C

Kézi bevonó massa a DENSOLID FK 2 bevonatok hibáinak javítására, illetve

szerelevények és sarkok kezelésére.