



# Upute za primjenu

## OJAČANJE STAKLENIM VLAKNIMA

Za opis proizvoda pogledati Podatke o proizvodu

### HEMPADUR 35760

BAZA 35769 s KONTAKTOM 98760

#### Opseg:

Ove Upute za primjenu sadrže Radni postupak – uključujući pripremu površine, nanošenje premaza i zahtjeve za nadzorom nad postupkom nanošenja unutarnjeg premaza za dna tankova korištenjem proizvoda HEMPADUR 35760 ojačanog staklenim vlaknima. Također je naveden postupak izvođenja popravaka za različite nedostatke na koje se nailazi. Također pogledati opće Upute za primjenu za HEMPADUR 35760.

**Prije početka bilo kakvih radova u tanku, važno je provjeriti da u njemu nema prisustva plinskih para.**

#### Radovi na čeliku:

Na površinama ne smije biti prisustva ostataka zavarivanja. Rubove treba zaobliti na polumjer od 3 mm. Svi zavari moraju biti neprekinuti. Prekinuti zavari nisu dopušteni. Sve površine moraju biti dostupne za pripremu površine i nanošenje premaza.

#### Priprema površine:

Prije čišćenja mlazom abraziva, sve površine koje će se zaštićivati treba očistiti pranjem s odgovarajućim deterdžentom i slatkom vodom nakon čega slijedi ispiranje slatkom vodom pod visokim pritiskom, kako bi se odstranilo svo ulje, masnoća, ulje koje se koristi prilikom rezanja, nečistoće, soli i ostala onečišćenja. Vodotopive soli treba odstraniti pranjem slatkom vodom pod visokim pritiskom ukoliko je koncentracija iznad 50 mg/m<sup>2</sup>. Ukoliko je tank bio u eksploataciji, potrebno ga je očistiti kako bi se osiguralo da na površini koja će se zaštićivati nema prisustva onečišćenja te da nove nečistoće koje padaju od gore ne dospiju na površinu.

Površine tanka koje se namjeravaju zaštititi treba očistiti mlazom abraziva. Zrak koji se koristi za čišćenje ne smije sadržavati ni ulja niti vodu. Na početku svake smjene treba provesti ispitivanje prema (ASTM D 4285) radi kontrole čistoće zraka. Važno je provjeriti da zaklopci, separatori, odvlaživači i ostala oprema potrebna za održavanje odgovarajuće kvalitete zraka bude na svojem mjestu. Pritisak zraka mora biti dovoljno velik da osigura potrebnu čistoću:

#### Primjer:

Pritisak – 580 do 690 kPa (85 do 100 psi) na sapnici

Veličina i vrsta sapnice: 11 mm (7/16 inch) Venturi karbit

Čišćenje mlazom abraziva ne smije se provoditi kad je temperatura zraka ili čelika ispod 10°C, relativna vlažnost iznad 80% ili kad je temperatura čelika manje od 3°C iznad rosišta. Može se ukazati potreba za instaliranjem izolacije, odvlaživača i/ili kontrole temperature kako bi se postigli ti uvjeti. Ukoliko je potrebno, mogu se podići sjenice kako bi se spriječila prekomjerna temperatura čelika uzrokovana utjecajem sunca.

Stupanj čišćenja mora udovoljiti zahtjevima ISO 8501-1:2007 Sa 2 ½ . Profil usidrenja mora iznositi 75 do 100 mikrometara izmjereno prema (ASTM D 4417, Metoda C) ili tome slično. Konačna površina mora imati gust, oštar profil hrapavosti.

Ako se u zavarima ili na stranici tanka nakon čišćenja mlazom abraziva uoče nedostaci povrh kojih se ne smije nanositi premaz, poput brazda, udubina, itd., njihov popravak treba odgoditi i izvršiti tek nakon što je nanesen temelj.

Odstraniti **SVE** ostatke abrazivnog čišćenja iz tanka uz pomoć usisavača i, tamo gdje je potrebno, koristeći metlu/lopatu i komprimirani zrak. Ostatke abrazivnog čišćenja treba odstraniti sa **SVIH** unutarnjih površina tanka, čak i s onih koje se neće zaštićivati. Usisavanje izvršiti samo na površinama na koje će

# HEMPEL

Upute za primjenu



## OJAČANJE STAKLENIM VLAKNIMA

### HEMPADUR 35760

se nanositi premaz.

Nakon što se tank očisti, neće se tolerirati nikakvo onečišćenje. Sve osobe koje ulaze u tank dužne su nositi rukavice, znojnice i čiste cipele ili nazuvke. Cipele koje se koriste za ulicu nisu dopuštene. Cipele ili nazuvci koji se koriste prilikom nanošenja premaza ne smiju uzrokovati onečišćenje površine tanka i na njih ne smiju djelovati otapala iz premaza. Na ulazu u tank (s vanjske strane) mora se osigurati i održavati čista površina. U tanku i u njegovoj zoni ne smije se jesti, piti niti pušiti.

Ostali stupnjevi čišćenja, uključujući mokre metode kao što je čišćenje vodenim mlazom pod vrlo visokim pritiskom (UHPWJ) i čišćenje mješavinom grita i vode također mogu biti opcija, u skladu s Hempelovom specifikacijom.

#### Preporučeni materijali/oprema

Temelj za privremenu zaštitu: **HEMPADUR 15590**

Premaz za tankove: **HEMPADUR 35760**

Materijal za brtvljenje: **Mješavina HEMPADUR 35760 i obrađeni kvarcni pijesak**

Staklena vlakna: **450 g/m<sup>2</sup>**

Fina mrežica: **30 g/m<sup>2</sup>**

Valjci s kratkim nitima i kvalitetni kistovi za nanošenje premaza za tankove.

Nazupčani ili valjci od aluminija ili nehrđajućeg čelika za kompaktiranje staklenih vlakana u premaz za tankove.

Zidarske žlice od nehrđajućeg čelika ili špatule za materijal za zaptivanje (premaz za tankove u kojega je dodan pijesak).

#### Oprema za nadzor:

Oprema za nadzor uključuje traku za mjerenje dubine profila (koristiti odgovarajuću traku za specificirani profil od 75-100 mikrometara) ili Rugotest Comparator No. 3 ili Keane-Tator Comparator; SSPC-VIS-1 komparatori čistoće ili ISO 8501-1:2007; termometar za čeličnu površinu, mjerač mokrog filma (češalj) za raspon od 25-3000 mikrometara, mjerač relativne vlažnosti, tablice rosišta za određivanje relativne vlažnosti i rosišta te mjerač pritiska na izlaznoj dizni.

#### Nanošenje premaza:

Premazni materijal treba skladištiti u zatvorenom, dalje od utjecaja sunca te izvora zapaljenja. Proizvođačeva etiketa mora biti čitka i dostupna na svakom pakovanju.

Svaki materijal treba koristiti unutar roka važenja, prema Proizvođačevoj definiciji. Razrjeđivači i kontakti moraju biti specificirani u Proizvođačevim podacima o proizvodu. Nije dopuštena nikakva zamjena materijala ili razrjeđivača.

Na mjestu izvođenja radova moraju biti dostupni Podaci o proizvodu i Sigurnosno-tehnički listovi za svaki materijal koji se koristi.

Premazi se ne smiju nanositi kad je temperatura zraka ili čelika ispod 10°C, relativna vlažnost viša od 80% ili kad je temperatura čelika manje od 3°C iznad rosišta. Važno je da se u svrhu postizanja tih uvjeta instalira izolacija, odvlaživači i/ili mjerači temperature. Ukoliko je potrebno, mogu se postaviti sjenice kako bi se spriječio utjecaj sunca i prekomjerna temperatura čelika.

U toku nanošenja i otvrdnjavanja potrebno je osigurati dovoljan protok zraka kroz tank kako bi se cijelo vrijeme pare održavale ispod 20% donje eksplozivne granice (DEG). Koristiti ventilatore u S-izvedbi.

Nanošenje temelja za privremenu zaštitu: Temelj za privremenu zaštitu (HEMPADUR 15590) koristi se kako bi se produljio vijek trajanja očišćene površine. KAD SE NANOSI PRVI PREMAZ, NE SMIJE BITI NIKAKVOG ZNAKA OKSIDACIJE OČIŠĆENE POVRŠINE (promjena boje, tamnija boja, "rascvjetala" hrđa).

Raspršivačem nanijeti odgovarajuće razrijeđen temelj HEMPADUR 15590 kako bi se postigla tražena debljina suhog filma od 40 mikrometara.



## OJAČANJE STAKLENIM VLAKNIMA

### HEMPADUR 35760

Osušiti na zraku na minimalno 10°C. Temperaturu treba održavati na minimumu kroz cijeli postupak sušenja. Održavati stalni protok zraka kroz tank tokom sušenja kako bi se izbjeglo taloženje para otapala.

Nedostatke na zavarima i oplati, poput laminacija, rascjepa i rupa vidljivih nakon nanošenja temelja treba popraviti i ponovo očistiti mlazom abraziva. Obojene površine zaštititi od oštećenja. Na ponovo očišćenu površinu nanijeti temelj HEMPADUR 15590 u specificiranoj debljini suhog filma.

#### Nanošenje materijala za brtvljenje:

Pripremiti materijal za brtvljenje tako da se zamiješa HEMPADUR 35760 sa obrađenim kvarcnim pijeskom kako bi se postigla željena konzistencija.

Nanijeti materijal na način da se dobije blagi obris preko matica, rubova, kanala, itd. Pojedinačna debljina sloja ne smije biti veća od 6 mm. Ukoliko je potrebna veća debljina, izvršiti višestruko nanošenje, pri čemu ostaviti da se materijal stvrdne prije nanošenja sljedećeg sloja.

Prije nego što se započne s nanošenjem laminata, pričekati da se materijal potpuno stvrdne.

Nakon što se materijal nanese, odmah očistiti opremu sa HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610.

#### Nanošenje laminata:

Koristiti bezračni raspršivač (min. 45:1 omjer pumpe) za nanošenje punog premaza HEMPADUR 35760 na površinu zaštićenu temeljem. Nakon toga u mokru boju pažljivo položiti mat platno (npr. pojačanje od staklenih vlakana 450 g/m<sup>2</sup>). Valjkom (s metalnim zupcima) izvaljati sve nabore, pregibe i zarobljen zrak. Temeljito prelaziti valjkom kako bi se osiguralo da dolazi do potpunog zasićenja pojačanja od staklenih vlakana te kako bi se spriječile nakupine viška premaza površ pojačanja od staklenih vlakana.

Ukupna debljina prvog sloja laminata (HEMPADUR 35760 i pojačanja od staklenih vlakana) mora iznositi 1200 mikrometara DSF-a.

Voditi računa o tome da pritisak na valjak bude dovoljno jak i da traje dovoljno dugo kako bi se time istisnuo zarobljeni zrak i zasitilo pojačanje od staklenih vlakana prije nanošenja sljedećih premaza.

Nanijeti drugi premaz HEMPADUR 35760 i postaviti finu mrežicu (30 g/m<sup>2</sup>) na molar, u potpunosti zasićen sustav laminata. Koristiti nazupčani valjak (po mogućnosti aluminijski) kako biste izvaljali sve nabore, pregibe te istisnuli zarobljen zrak. Rad s valjkom mora osigurati da cijela površina fine mrežice bude potpuno zasićena te da se spriječi nakupljanje prekomjerne smole na vrhu.

Ukupna debljina drugog sloja laminata (HEMPADUR 35760 i pojačanja od staklenih vlakana) treba biti 300 mikrometara DSF-a.

#### Nadzor nakon nanošenja slojeva laminata

**Napomena: Prije nadzora pričekati da se laminat dovoljno stvrdne kako bi se stvorili uvjeti za hodaње po njemu.**

Površinu dobro pregledati kako bi se utvrdilo da li ima prisustva pregiba, nabora, resa od staklenih vlakana, onečišćenja, suhih dijelova ili džepova koji sadrže zarobljen zrak.

Brušenjem odstraniti šupljine, poroznost, pregibe, nabore i ostale nedostatke. Izvršiti popravke mjestimičnim nanošenjem premaza za tankove HEMPADUR 35760, pojačanja od staklenih vlakana, te dodatni premaz HEMPADUR 35760. Nazupčanim valjkom izvaljati površinu kako bi se zasitilo pojačanje od staklenih vlakana te poravnali pregibi i nabori. Nanijeti jedan ili dva sloja pojačanja od staklenih vlakana. U pauzi između dva nanošenja pričekati da se smola osuši. Nakon otvrdnjavanja izvršiti nadzor popravaka kako bi se utvrdilo da nema



## OJAČANJE STAKLENIM VLAKNIMA

### HEMPADUR 35760

prisustva pora. Ukoliko su prisutne pore, ponoviti postupak popravaka.

Korigirati nisku DSF-a nanošenjem dodatne količine materijala. Spriječiti da premaz ispliva povrh pojačanja od staklenih vlakana. Prekomjernu debljinu DSF-a odstraniti brušenjem i svesti ju na traženu vrijednost.

Nasumce provjeriti adheziju lupkanjem po laminatu kako bi se utvrdilo da nema šupljina između laminata i podloge što bi ukazivalo na neprijanjanje.

### Nanošenje završnog premaza za tankove HEMPADUR 35760

Ostaviti da se suši najmanje 24 sata, nakon čega nanijeti puni premaz HEMPADUR 35760 u DSF od 250 mikrometara.

Bezračnim raspršivačem (min. omjer miješanja 45:1) nanijeti premaz u specificiranoj debljini mokrog filma.

Ukupna DSF-a mora iznositi najmanje 1750 mikrometara. Za daljnje pojedinosti pogledati specifikaciju bojenja.

### Napomena:

**Gore spomenuta vrsta i broj pojačanja od staklenih vlakana predstavlja samo primjer. Alternativne specifikacije mogu sadržavati 1, 2 ili 3 sloja pojačanja od staklenih vlakana (450 g/m<sup>2</sup>) koji se mogu koristiti bez fine mrežice.**

### Nadzor i popravci nakon nanošenja završnog premaza za tankove HEMPADUR 35760

Izmjeriti DSF u skladu sa SSPC-PA-2/ISO 19840. Korigirati prenisku debljinu nanošenjem dodatnog premaza HEMPADUR 35760. Korigirati previsoku debljinu brušenjem na traženu vrijednost. Na izbrušene površine nanijeti tanak premaz HEMPADUR 35760.

Bilo koji uočeni nedostatak treba odmah popraviti u skladu sa specifikacijom:

Izvršiti inspekciju na prisustvo poroznosti. Koristiti uređaj za otkrivanje poroznosti korištenjem visoke voltaže.

Porozna mjesta izbrusiti do golog čelika. Popravljeni mjesta pregledati da se utvrdi da nema prisustva pora nakon nanošenja laminata i ponoviti postupak popravka ukoliko se pronađu nove pore.

Prije nanošenja premaza HEMPADUR 35760, staklena vlakna koja strše treba odrezati do površine laminata, a okolnu površinu izbrusiti na otprilike 150 mm u promjeru.

Zračni mjehurići/plikovi – Potrebno ih je odstraniti s oštrim dlijetom, a šupljinu popuniti sa HEMPADUR 35760. Nakon što se epoksi ostavi da suši (24 sata), okolnu površinu treba izbrusiti i na taj dio površine nanijeti kompletan laminatni sustav, pri čemu treba voditi računa da dođe do preklapanja ruba popravljenog površine od minimalno 75 mm.

Izdano:

HEMPEL A/S – 35760



## OJAČANJE STAKLENIM VLAKNIMA

HEMPADUR 35760

*Ovi Tehnički podaci o proizvodu dokidaju ranija izdanja. Za definiciju i opseg vidi napomene s objašnjenjima u HEMPEL Booku. Podaci, specifikacije, upute i preporuke koje su dane u ovim tehničkim podacima o proizvodu predstavljaju samo rezultate ispitivanja ili iskustvo dobiveno pod strogo kontroliranim ili posebno definiranim uvjetima. Njihovu preciznost, cjelovitost i prikladnost u stvarnim uvjetima primjene za koju je proizvod namijenjen slijedom ovih Tehničkih podataka trebaju odrediti isključivo Kupac i/ili Korisnik. Proizvodi se isporučuju i sva tehnička pomoć daje se pod HEMPELOVIM OPĆIM UVJETIMA PRODAJE, ISPORUKE i TEHNIČKOG SERVISA, osim u slučaju da to nije drukčije izričito dogovoreno u pisanom obliku. Proizvođač i Prodavalac odbacuje a Kupac i/ili Korisnik odriče bilo koju reklamaciju koja se odnosi na bilo koju odgovornost koja uključuje ali se ne ograničava na nemar, izuzev ako se ne radi o onome što je izraženo u spomenutim OPĆIM UVJETIMA vezano za bilo koje rezultate, štetu ili izravni ili posljedični gubitak ili štetu koja proizlazi iz upotrebe Proizvoda u skladu sa preporukama koje su navedene u gornjem tekstu, na poleđini ili u nekom drugom obliku. Proizvođač pridržava pravo na eventualne izmjene Tehničkih podataka o proizvodu bez prethodne obavijesti. Tehnički podaci o proizvodu postaju ništetni pet godina nakon njihovog izdavanja.*