

FISCHER GEOFLOW 2.0

Injektážní směs pro geotermální vrty



ZÁKLADNÍ ÚDAJE

- Injektážní směs slouží k zaplnění (injektáži) vertikálního otvoru po zapuštění geotermální sondy, izoluje jednotlivé vrstvy zvodní a zajišťuje optimální přenos tepla mezi horninou a geotermální sondou
- Optimalizovaná tepelná vodivost 2.0 W/mK
- Plní požadavky podle VDI 4640 list 2
- Vysoká stálost injektáže v provedeném vrtu díky odolnosti proti síranům obsažených ve spodní vodě a odolnosti cyklickému mrznutí/odtávání zajišťuje správnou funkci vrtu během celé jeho životnosti
- Certifikovaná injektážní směs bez dopadu na životní prostředí s možností využití i v blízkosti zdrojů pitné vody

Hlubkové vrty pro tepelná čerpadla jsou nejvýkonnějším a neefektivnějším zdrojem energie pro tepelná čerpadla systému ZEMĚ-VODA. Jedním z hlavních pilířů správně provedeného geotermálního vrtu je vyinjektování vrtu injektážní směsí vhodných parametrů. Termosměs Fischer GeoFlow zajišťuje optimalizovanou tepelnou vodivost 2.0 W/mK. Směs dosahuje nízkého koeficientu propustnosti ($<10^{-10}$ m/s, dle DIN 18130-1) a tak je též vhodná k utěsnění jednotlivých zvodní. Dle normy DIN EN 12371:2010-07 je směs odolná cyklickému zamrznutí a odtávání, což v kombinaci s odolností proti síranům a kyselině uhličitě vyskytujících se ve spodní vodě zaručuje, že nedochází k degradaci směsi v čase a směs je trvale funkční a celistvá. Termosměs GeoFlow je možné použít v jakémkoliv horninovém prostředí. Směs se dodává jako suchá pytlovaná v pytlích po 25 kg na paletách po 1 t.

TECHNICKÉ PARAMETRY

Základní popis	Injektážní směs Fischer GeoFlow je speciálně vyvinutá směs pro injektáž geotermálních vrtů vyráběna dle německých směrnic. GeoFlow má zvýšenou tepelnou vodivost a je vhodná i pro lokality se sulfátově agresivními podzemními vodami. Směs nemá negativní vliv na životní prostředí ani na kvalitu spodní vody. Směs má šedou barvu.
Vhodná oblast použití	Použitelné v různých geologických prostředích. O vhodnosti použití směsi v konkrétních podmínkách rozhoduje zodpovědný projektant a hydrogeolog.
Míchací poměr	16 l vody na 25 kg Fischer GeoFlow pro vysokorychlostní míchací systémy
Poměr W/S*	0,6
Doba zpracování	Po smíchání zpracujte co nejrychleji, nejpozději do 30 minut
Teplota zpracování	Lze zpracovávat od +5°C do +25°C
Spotřeba směsi	1020 kg GeoFlow pro 1m ³
Vydatnost	985 l/t
Marsh test (výstupní průměr 4,76 mm)	Laboratorní hodnota 68 s (může se lišit v závislosti na technice míchání)
Měrná hmotnost směsi	Laboratorně dosažená hodnota 1 600 kg/m ³ ; Hodnota pro stavbu \geq 1 580 kg/m ³
Hodnota poklesu injektáže ve vrtu	Laboratorně dosažená hodnota <1,5% po jedné hodině, 1,5% po 24 hodinách; Hodnota pro stavbu: <2,0% po jedné hodině
Tepelná vodivost	2,0 W/mK, měřeno pomocí testu TRT
Pevnost v tlaku (po 1/2/3/4/7/28 dnech)	0,2 / 0,6 / 0,9 / 1,4 / 2,4 / 6,2 Mpa Pevnost v tlaku nejméně 1 MPa se dosáhne po 3,5 dnech.
Koeficient propustnosti vody	$<10^{-10}$ m/s, dle DIN 18130-1
Dopad na životní prostředí	Certifikovaná směs bez dopadu na životní prostředí, certifikát na vyžádání

*W/S - voda/pojivo

Odolnost proti mrazu	Odolnost dle normy DIN EN 12371:2010-07, certifikát na vyžádání
Odolnost vůči síranům	Ano, směs nyní prochází certifikačním procesem
Odolnost vůči kyselině uhličitě rozpouštějící vápno	Ano, certifikát na vyžádání
Zpracování	Směs lze smíchat na čerpatelnou suspenzi ve standardním míchacím zařízení s přídavkem čisté vody. Doba míchání závisí na míchacím zařízení, vždy musí být dosaženo jednotné konzistence.
Skladování	V původním obalu lze skladovat v suchu až po dobu 6 měsíců
Forma dodání	Po 25 kg ventilovaných papírových pytlích na europaletě po 40 pytlích zabalených v průtažné fólii (hmotnost palety 1 t), alternativně velkoobjemový vak (Big Bag) po 1 t.

Před zpracováním Fischer GeoFlow si vždy vyžádejte bezpečnostní list

> ZPRACOVÁNÍ

Suchá směs GeoFlow se míchá po přidání čisté vody. Doba míchání závisí na zvoleném zařízení. Důležité je, aby vznikla kašovitá směs bez hrudek.

Po ukončení mísení se homogenní suspenze tlakově injektuje pomocí injektážního potrubí (alternativně injektážních tyčí) ode dna vrtu k ústí vrtu. Při injektování je třeba dbát na to, aby byla docílena předepsaná hodnota suspenze.

Při tlakovém injektování musí být sonda naplněna vodou k úplnému okraji bez vzduchové kapsy a konce geotermální vertikální sondy utěsněny tlakovou zátkou, jinak hrozí zneprůchodnění (deformace) sondy vnějším tlakem!