



# KEMIITTI 510

Tuotetieto 18.05.2010

## Tuotteen kuvaus ja käyttötarkoitus

---

Kemiitti 510 on panostuskohteessa valmistettava ja pumpaamalla panostettava, valinnaisesti ammoniumnitraattiprilleillä (10-30 %) lisäaineistettu emulsioräjähdysaine. Olomuodoltaan se on rasvamainen ja väriltään valkoinen tai kellertävä. Panostuskohteessa tuote valmistetaan sekoitus-panostusajoneuvossa välivalmisteista. Raaka-aineina käytettäviä välivalmisteita ei luokitella räjähdysaineiksi. Sekoitettu tuote pumpataan 40 – 100 m pitkän letkun avulla porareikään. Porareiässä tapahtuvan kemiallisen reaktion vaikutuksesta tuote herkistyy täysin valmiiksi räjähdysaineeksi 10-20 minuutin kuluessa panostamisesta. Tuotteen pinta nousee hieman porareiässä panostamisen jälkeen.

Kemiitti 510 soveltuu kaikenlaiseen kallion avolouhintaan, jossa tarvitaan nopeaa panostusta ja tuotetta, joka kestää erinomaisesti vettä. Kemiitti 510:llä saadaan porareikään progressiivinen panostus (tiheys alenee pintaa kohti). Kemiitti 510:n käytössä on otettava huomioon irtonaista räjähdysainetta koskevat viranomais määräykset.

## Toimitustapa

---

Kemiitti 510 toimitetaan panostuskohteeseen erikoisvalmisteisella sekoitus-panostusajoneuvolla. Toimituksen yksityiskohdista on sovittava tapauskohtaisesti tilausten yhteydessä Forcitin ajojärjestelijän kanssa.

Ajoneuvossa ei kuljetuksen aikana ole räjähdysaineita. Ajoneuvossa on välivalmisteet noin 12 valmista räjähdysainetonna varten. Räjähdysaineen sekoitus- ja panostusnopeus on 80-150 kg/min.

## Räjähdystekniset ominaisuudet

Spesifikaatiot	Yksikkö	
Räjähdyksaineen tiheys	kg/dm <sup>3</sup>	0,7-1,2
Räjähdyksenopeus	m/s	
<b>Tyypilliset ja laskennalliset arvot</b>		
Räjähdyksvälitys	cm	
Syttymisherkkyys		nallin lisäksi räjäytin, jonka räjähdyksenopeus on min. 4800 m/s
Räjähdyksenopeus	m/s	4200-5500
Räjähdykslämpö*	MJ/kg	3,0
Kaasutilavuus (NTP)*	l/kg	900
Porareikäläpimitta min	mm	64
Käyttösyvyys vedessä		testattu 20 m

\* Cheetah 2.o (NTP), teoreettinen

## Pääraaka-aineet ja vaaralausekkeet

Raaka-aine	Vaaralauseke
ammoniumnitraatti	O, R8-9
vesi	-
öljy	Xn; R40-52/53
emulgointiaineet	-

Öljynä käytetään aina korkeasti jalostettuja merkintävapaita mineraaliöljyjä (Concawe-raportti 95/59), joiden leimahduspiste on korkea ja haihtuvuus alhainen. Emulgointiaineet ovat elintarvike- ja/tai kosmetiikkateollisuudessa käytettäviä aineita.

## Varasto- ja säänkestävyys

Tuotetta ei ole tarkoitettu varastoitavaksi, sillä se pumpataan suoraan porareikään. Porareiässä tuote säilyy muuttumattomana useita kuukausia. Nitraattiliuosta ympäröivä öljykalvo tekee Kemiitti 510:n veteen liukenemattomaksi.

## Käsittelyturvallisuus

---

Käytettäessä Kemiitti 510:tä ei tarvitse kuljettaa eikä varastoida räjähdysaineita lukuun ottamatta räjäyttimiä ja nalleja. Panostusajoneuvossa on räjähdysainetta pieniä määriä vain panostuksen aikana.

Kemiitti 510:n käsittelyturvallisuutta kuvaavat koearvot ovat vähintään samaa luokkaa kuin Anfollla.

Yleisin tahattoman syttymisen syy vastaavilla räjähdysaineilla muualla maailmassa on ollut panostuspumpun väärinkäytöstä johtuva emulsion voimakas kuumeneminen ja hajoaminen, joka sopivissa olosuhteissa on aiheuttanut räjähdysten. Panostusletkua porareikään laitettaessa on huomioitava, että reiässä on valmiina nalli ja räjäytin.

Jatkuvaa ihokosketusta kannattaa välttää käyttämällä suojakäsineitä. Iholle joutunut Kemiitti 510 poistetaan ensin mekaanisesti (käsipyyhe, porasoija) ja pestään sitten tavallisten käsiinpesuaineiden ja veden avulla pois. Haalarit ja muut työvaatteet, joihin on kuivunut räjähdysainetta, voivat syttyä ja palaa. Työvaatteisiin tarttunut räjähdysaine poistetaan mekaanisesti, jonka jälkeen työvaatteet pestään normaalilla vesipesulla. Silmiin joutunut räjähdysaine huuhdotaan pois runsaalla vedellä. Mahdollisen ärsytyksen jatkuessa on otettava yhteys lääkäriin.

## Ympäristövaikutukset

---

Kemiitti 510 palaa räjähdyksessä hyvin puhtaasti, koska emulsioräjähdysaineessa happea antavilla (nitraatit) ja palavilla (öljyt) aineilla on poikkeuksellisen suuri yhteinen kosketuspinta-ala ja niiden valmistustekniikka on hyvin tarkka. Räjähdyksessä vapautuu kuitenkin aina pieniä määriä häkää ja typenoksideja.

Kemiitti 510:n vedenkesto on erinomainen, joten siitä liukenee tavallisesti hyvin vähän nitraatteja. Kaikki räjähtämätön tai muuten kivikasaan jäänyt räjähdysaine liukenee vähitellen, jolloin luontoon joutuu nitraatteja ja öljyä. Huolellisella ja siistillä panostustyöllä voidaan räjähdysaineen liukeneminen minimoida. Myös haitallisten räjähdyskaasujen määrä voidaan pitää mahdollisimman

vähäisenä käyttämällä räjähdysainetta oikein. Käytetään riittävää räjäytintä, varmistetaan, että räjäytin on räjähdysaineessa jne.

## Käyttöohjeita

---

Kemiitti 510 tilataan Forcitin ajojärjestelijöiltä. Tilauksen yhteydessä sovitaan tarkka toimitusaika, toimitustapa, määrä, porareikien läpimitta jne. Suunniteltaessa ensimmäisen kerran Kemiitin käyttöä, kannattaa pyytää Forcitin asiantuntija tutustumaan panostuspaikkaan ennen toimitusta.

Kemiitti 510:n sytyttämiseen tarvitaan aina voimakas räjäytin ( $\geq 4800$  m/s). Räjähdyttimiksi suositellaan Pendex-, Fordyn- tai Kemix-patruunoita. Pienin suositeltava räjäyttimen halkaisija on 40 mm.. Räjähdyttävän tulilangan käyttöä räjäyttimen sytyttämiseen ei suositella.

Kaikessa käsittelyssä on huomioitava, että tuote epäherkkydestään huolimatta on räjähdysaine, joka väärin käytettynä voi räjähtää tuhoisin seurauksin. Panostettaessa on varottava, ettei panostusletkulla vahingoiteta nallia tai murjota tarpeettomasti räjäytintä. Räjähdytysnalli on parhaiten suojassa riittävän kokoisen asiallisen räjäyttimen sisällä. Myös nallijohtimet saattavat vaurioitua liian ronskista letkun käsittelystä.

### Ennakkotoimenpiteitä:

- Varmistutaan siitä, että Kemiittiautolla päästään riittävän lähelle panostettavia reikiä sekä suunnitellaan auton ajourat ja opastetaan Kemiittiauto panostuspaikalle.
- Suunnitellaan kentän panostus ja asetetaan nallit sekä pohjapanokset valmiiksi porareikiin. Pohjaamisen voi antaa myös Forcitin Panostuspalvelun hoidettavaksi. Nallijohtimen tulee olla suorana reiässä, sopivalla kireydellä ennen panostusletkun viemistä reikään. Hyvän räjäytystuloksen varmistamiseksi on syytä aina käyttää pohja- ja pintaräjähdytintä.
- Tukkoreiät on aukaistava ennen panostusta. Tukkoreikien avaaminen panostusletkulla on kielletty.
- Kenttä- ja panostustiedot (reikäkoko, tyhjätila, yms.) kerrotaan Kemiitin valmistajalle ennen panostusta.

## Emulsion pumppaus

- Letkua reikään viettäessä varottava, ettei nallijohtimia paineta porareikään, ettei rikota nallijohtimia eikä irroteta räjäytintä. Letkua ei saa juntata reiässä mahdollisesti olevaan liejuun.
- Ilmoitetaan Kemiitin valmistajalle reiän syvyys ja haluttu tyhjättila (mikäli poikkeaa kenttätietojen yhteydessä annetusta).
- Porareikään pumpataan tarvittava räjähdysainemäärä samalla letkua ylös vetäen.
- Kun reikään on pumpattu tarvittava määrä, antaa Kemiitin valmistaja letkun käsittelijälle äänimerkin. Tällöin siirretään letku ripeästi seuraavaan porareikään.
- Märkiä reikiä ja Ø89 mm tai pienempiä porareikiä panostettaessa, on letkun oltava ehdottomasti reiän pohjalla pumppausta aloitettaessa. HUOM! Vaikka pohjaräjäyttimen panostusvaiheessa on porareikä todettu kuivaksi saattaa sinne tulla vettä panostettaessa vieressä olevaa vesireikää.
- Jos panostus halutaan keskeyttää välillä, kerrotaan asiasta hyvissä ajoin Kemiitin valmistajalle.
- Panostetuissa rei'issä pohjaräjäytin kiristetään varovasti räjähdysaineeseen, kun panostusletku on vedetty reiästä. Johdinta ei saa kiristää letkun ollessa reiässä.
- Pintaräjäytin painetaan pumppauksen jälkeen, Kemiitin kaasuunuttua, panostuskepillä Kemiitin sisään. Tällöin voidaan arvioida mahdollinen räjähdysainepinnan saattaminen halutulle tasolle lisäämällä Kemiittiä tai patruonoituja räjähdysaineita tai mahdollisesti poistamalla osa Kemiitistä.
- Mikäli räjähdysaineen pinta ei ole noussut haluttuun korkeuteen, voidaan Kemiittiä lisätä harkinnan mukaan (korkeintaan 1 lisäys/reikä). Jos reikä on niin rikkonainen, että Kemiitti ei siinä pysy, on panostus suoritettava patruonoidulla räjähdysaineella.
- Ylimääräinen Kemiitti poistetaan tarkoitukseen varatulla laitteella.
- Kemiitin valmistajalle ilmoitetaan hyvissä ajoin panostuksen loppuvaiheessa, kuinka monta reikää on jäljellä.
- Kun kaikki panostettavat reiät on pumpattu, nostetaan letku viimeisessä porareikässä räjähdysainepatsaan yläpuolelle pesua varten. Pesun jälkeen letku nostetaan reiästä kentälle ja suunnataan sen suu ihmisistä ja laitteista pois päin. Kemiitin valmistaja tyhjentää letkun paineilmalla. Tyhjentämisen aikana on letkusta pidettävä tukevasti kiinni esim. seisomalla sen päällä.
- Etutäyte laitetaan reikiin aikaisintaan 30 min pumppauksen jälkeen.

## Yleistä

- Ilmoita poikkeavista ilmiöistä heti Kemiitti 510:n valmistajalle. Jokaisesta panostetusta kentästä otetaan pumppauksen yhteydessä n. 1 kg:n Kemiitti 510 -näyte, jota säilytetään 1 kk panostamisen jälkeen. Tarvittaessa näytteitä voidaan säilyttää pidempääkin, mikäli kenttää ei räjäytetä 1 kk:n kuluessa panostuksesta. Tällaisessa tilanteessa asiasta on ilmoitettava Forcitin edustajalle viipymättä.
- Pumpattavan tuotteen lämpötila on Kemiitti 510:llä 60-70°C. On huomioitava, että kaikki käytetyt räjähteet soveltuvat kyseiseen lämpötilaan.
- Panostusletkussa on painetta, joten esim. kiven tukkimaa panostusletkua ei saa suunnata ketään kohti.
- Työskenneltäessä voidaan käyttää tavallista suojapukua (haalarit) sekä öljyn ja nitraatin kestäviä kumikäsineitä.
- Rukkasten, letkun, käsien yms. alkupuhdistukseen Kemiitistä kannattaa käyttää porasojjaa.
- Kemiittiautossa on saatavana vettä huuhtelua varten.
- Kemiitin valmistajat neuvovat kentällä aineen panostukseen liittyvissä asioissa.
- Työnjohto ja panostuksen valvonta kuuluvat kuitenkin Tilaajan räjäytystyön johtajalle ja panostajalle kuten Räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeissa on säädetty.

Koska tuote pumpataan porareikään, ei pilaantunutta irtonaista räjähdysainetta yleensä esiinny. Kemiitti, jonka käyttökelpoisuutta on syytä epäillä, tulee hävittää polttamalla palavien apuaineiden kanssa. Kerrallaan saa hävittää enintään 5 kg, enintään 5 cm:n paksuisena kerroksena. Tarkemmat hävitysohjeet löytyvät Räjäytys- ja louhintatyön järjestysohjeista, pykälistä 71 ja 73.

Forcit ottaa vastaan hävitettäväksi vanhentuneita räjähdysaineita. Vastaa otettua räjähdysainetta ei hyvitetä ja hävittämisen kustannuksista sovitaan tapauskohtaisesti erikseen.