



KEMIITTI 610

Tuotetieto 31.7.2018

1. Tuotteen kuvaus ja käyttötarkoitus

Kemiitti 610 on panostuskohteessa valmistettava ammoniumnitraattiprilleillä (10-30 %) lisääineistettu emulsioräjähdysaine. Olomuodoltaan se on rasvamainen ja väriltään valkoinen tai kellertävä. Panostuskohteessa tuote valmistetaan panostusajoneuvossa välivalmisteista ja panostetaan pumppaamalla. Raaka-aineina käytettäviä välivalmisteita ei luokitella räjähdysaineiksi. Panostusajoneuvossa hapetin (nitraatti liuos) ja polttoaine (öljyseos) ovat valmiina seoksena eli matriisina (Kemiitti 510 ajoneuvoissa nämä ovat erillään). Työmaalla matriisiin lisätään ammoniumnitraattiprillejä ja se herkistetään kaasutusliuksella valmiiksi tuotteeksi. Sekoitettu tuote pumpataan 40 - 100 m pitkän letkun avulla porareikään. Porareiässä tapahtuvan kemiallisen reaktion vaikutuksesta tuote herkistyy täysin valmiiksi räjähdysaineeksi 10-30 minuutin kuluessa panostamisesta. Tuotteen pinta nousee hieman porareiässä panostamisen jälkeen.

Kemiitti 610 soveltuu kaikenlaiseen kallion avolouhintaan, jossa tarvitaan nopeaa panostusta ja/tai hyvää veden kestävyyttä. Kemiitti 610:llä saadaan porareikään progressiivinen panostus (tiheys alenee pintaa kohti). Kemiitti 610:n käytössä on otettava huomioon irtonaista räjähdysainetta koskevat viranomais määräykset, koskien asuttuja alueita.

2. Pakkaus ja kuljetusluokat

Kemiitti 610 toimitetaan panostuskohteeseen Oy Forcit Ab:n panostusajoneuvolla. Toimituksen yksityiskohdista on sovittava tapauskohtaisesti tilausten yhteydessä Forcitin ajojärjestelijän kanssa.

Ajoneuvossa ei kuljetuksen aikana ole, eikä saa kuljettaa räjähdysaineita. Ajoneuvossa olevista raaka-aineista voidaan valmistaa valmista räjähdysainetta 12-20 tn. Valmiiksi sekoitetun tuotteen panostusnopeus on 80-150 kg/min.

KULJETUSLUOKKA, MATRIISI	
RID/ADR	5.1 Ammoniumnitraattiemulsio
IMDG	5.1
YK-NUMERO (UN nro)	3375
VAARALLISUUSLUOKKA	5.1

KULJETUSLUOKKA, AMMONIUMNITRAATTIPRILLI	
RID/ADR	5.1 Ammoniumnitraatti
IMDG	5.1
YK-NUMERO (UN nro)	1942
VAARALLISUUSLUOKKA	5.1
KULJETUSLUOKKA, LISÄAINE	
RID/ADR	5.1 Nitriitit, epäorgaaniset, vesiliuksina, N.O.S.
IMDG	5.1
YK-NUMERO (UN nro)	3219
VAARALLISUUSLUOKKA	5.1

3. Räjähdystekniset ominaisuudet

Ominaisuus	Yksikkö	
Räjähdyssaineen tiheys*	kg/dm ³	0,85-1,25
Räjähdyksenopeus	m/s	4200-5500
Tyypilliset ja laskennalliset arvot (Prillipitoisuus 30%)		
Räjähdysvälitys	cm	0
Syttymisherkyys		nallin lisäksi räjäytin, jonka räjähdyksenopeus on min. 4800 m/s
Voima/painoyksikkö**	S	0,80
Räjähdyslämpö***	MJ/kg	3,0
Kaasutilavuus (NTP)***	l/kg	1000
Porareikäpimitta min	mm	64
Käyttösyvyys vedessä	m	30
Ympäristön lämpötila	°C	min. -25

* Tiheys kasvaa porareian syvyyden mukaan

** Vertailu ANFOon

*** Cheetah 2.0 (NTP), teoreettinen

4. Pääraaka-aineet ja niiden vaaralausekkeet

Raaka-aine	Vaaralauseke
Kemiitti 610 Matriisi	O; R5-8
Ammoniumnitraattiprilli	O; R5-8
Kaasutusliuos	O; R8, T; R25, R32, R20-22
Diesel/Polttoöljy	X _n ;R40, R65-66, N; R51, R53

Öljyseoksen perusöljynä käytetään aina korkeasti jalostettua merkintävapaata mineraaliöljyä, jonka leimahduspiste on korkea ja haihtuvuus alhainen. Emulgointiaineet ovat elintarvike- ja/tai kosmetiikkateollisuudessa käytettäviä aineita.

5. Varasto- ja säänkestävyys

Tuotteen valmistaminen varastoitavaksi on kiellettyä. Kemiitti 610 pumpataan suoraan porareikään, jossa sille taataan säilyvyys räjäytyskuntona 90 päivää panostuspäivästä lukien. Tuote on lähes veteen liukenematonta.

6. Käsittelyturvallisuus

Panostusajoneuvossa ei saa kuljettaa, eikä varastoida räjähdysaineita. Panostusajoneuvon tuotesuppiloon muodostuu pieni määrä räjähdysainetta valmistuksen yhteydessä. Suppilo tyhjenetään aina panostuksen päätteeksi.

Kemiitti 610:n käsittelyturvallisuutta kuvaavat koearvot ovat samaa luokkaa kuin Anfollla. Tuotteen iskuherkkyys mitataan shooting-testissä, jossa 15 g messinkilieriö ammutaan räjähdysaineeseen ja mitataan pienin lieriön nopeus, jolla räjähdysaineessa havaitaan reaktio (räjähdys, liekki, savua). Kemiitti 610:lla lieriön nopeuden ollessa alle 450 m/s ei havaita reaktiota. Kyseinen arvo Anfollla on noin 400 m/s.

Yleisin tahattoman syttymisen syy pumpattavilla emulsioräjähteillä on panostuspumpun väärinkäytöstä johtuva emulsion voimakas kuumeneminen ja hajoaminen, joka sopivissa

olosuhteissa voi aiheuttaa räjähdysriskin. Panostusletkua porareikään laitettaessa on huomioitava, että reiässä on valmiina nalli ja räjäytin.

Vaikka raaka-aineena käytetään mahdollisimman haitattomia kemikaaleja, kannattaa jatkuvaa ihokosketusta välttää käyttämällä suojakäsineitä. Iholle joutunut räjähdysaine poistetaan ensin rätillä tai pyyhkeellä. Tämän jälkeen iho pestään puhtaaksi vedellä ja saippualla.

Silmiin joutunut aine huuhdotaan runsaalla vedellä. Mahdollisen ärsytyksen jatkuessa on otettava yhteys lääkäriin.

Haalarit ja muut työvaatteet, joihin on kuivunut räjähdysainetta, voivat syttyä ja palaa. Suojavaatteet pestään normaalilla vesipesulla.

7. Ympäristövaikutukset

Emulsioräjähdysaineessa happea antavilla (nitraatti) ja palavilla (öljyt) aineilla on erittäin suuri yhteinen kosketuspinta-ala ja emulsioiden valmistustekniikka on tarkka, minkä vuoksi räjähdyskaasut ovat suhteellisen puhtaita. Räjähdyksessä vapautuu kuitenkin aina pieniä määriä häkää ja typen oksideja.

Kemiitti 610: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. Nitraatilla on vesistöön joutuessaan rehevöittävä vaikutus ja se likaa pohjavesiä. Öljy voi aiheuttaa pitkäaikaisia haittavaikutuksia vesiympäristössä sekä maaperän ja pohjaveden saastumisvaaran. Huolellisella ja siistillä panostustyöllä ja ohjeita noudattamalla voidaan ympäristövaikutus minimoida. Myös haitallisten räjähdyskaasujen määrä voidaan pitää vähäisenä käyttämällä räjähdysainetta oikein.

8. Käyttöohjeita

Kemiitti 610 tilataan Forcitin ajojärjestelijöiltä. Tilauksen yhteydessä sovitaan toimitusaika, -tapa, määrä, porareikien läpimitta ja panostettavat metrit. Suunniteltaessa ensimmäisen kerran Kemiitin käyttöä, tulee siitä sopia Forcitin asiakasvastaavan tai teknisen palvelun kanssa.

Kemiitin kokonaishinta muodostuu pumpatuista kiloista ja pumppaustunneista sekä ajomatkasta toimituskohteelle. Ajomatka määräytyy lähimmän Kemiittiaseman mukaisesti. Mikäli tilaaja haluaa tilata tuotteen, joltakin tietyltä asemalta määräytyy ajomatka sen aseman mukaisesti. Jos Oy Forcit Ab:sta johtuvista syistä tuote joudutaan toimittamaan muualta kuin lähimmältä asemalta, niin muodostuvat laskutettavat kilometrit kuitenkin lähimmän Kemiittiaseman mukaisesti.

Kemiitti 610:n sytyttämiseen on käytettävä voimakasta räjäytintä (≥ 4800 m/s). Räjähdyttimiksi suositellaan Redex-, Fordyn- tai Kemix-patruunoita. Pienin suositeltava halkaisija pohjaräjähdyttimelle on 40mm. Redex 24 mm-patruunaa voidaan käyttää pintaräjähdyttimenä korkean räjähdysnopeutensa (> 6000 m/s) vuoksi. Räjähdyttävän tulilangan käyttöä räjäyttimen sytyttämiseen ei suositella.

Kaikessa käsittelyssä on huomioitava, että tuote on räjähdysaine, joka väärin käytettynä voi räjähtää tuhoisin seurauksin. Panostettaessa on varottava, ettei panostusletkulla vahingoiteta nallia tai räjäytintä. Räjähdyttynä on parhaiten suojassa oikean kokoisien räjäyttimen sisällä. Myös nallijohtimet saattavat vaurioitua varomattomasta letkun käsittelystä.

Ennakkotoimenpiteitä:

- Asiakkaan vastuulla on suunnitella Kemiittiauton ajourat ja kunnostaa ne tarvittaessa. Järjestelyt tulee olla sellaiset, että pitkiltä peruutusmatkoilta vältytään, ja että Kemiittiautolle on kantava kääntöpaikka mahdollisimman lähellä panostuspaikkaa.
- Opastetaan Kemiittiauto mahdollisimman lähelle panostuspaikkaa (autossa on 40-100 m panostusletkua). Mikäli joudutaan peruuttamaan, on käytettävä varmistusmiestä.
- Tukkoreiät avataan ennen panostusta. Tukkoreikien avaaminen panostusletkulla on kielletty.
- Suunnitellaan kentän panostusjärjestys
- Asetetaan nallit sekä pohjapanokset valmiiksi porareikiin. Nallijohtimiin on tehtävä vedonpoisto.
- Nallijohtimen tulee olla suorana reiässä, sopivalla kireydellä ennen panostusletkun viemistä reikään.
- Hyvän räjäytystuloksen varmistamiseksi on syytä aina käyttää pohja- ja pintaräjähdyttintä.
- Kenttä- ja panostustiedot (reikäkoko, panostamaton osuus, yms.) kerrotaan Kemiitin valmistajalle ennen panostusta.
- Ennakoivilla toimenpiteillä minimoidaan panostusaika ja varmistetaan tuotteen turvallinen toimitus

Emulsion pumppaus

- Letkua reikään vietäessä on varottava, ettei nallijohtimia rikota tai pudoteta porareikään eikä irroteta räjäytintä.
- Nallin johtimet kiristetään porareian toiselle sivulle, jolloin välttyään letkun ja johtimen toisiinsa tarttumiselta.
- Letkua ei saa työntää reiässä mahdollisesti olevaan liejuun.
- Ilmoitetaan Kemiitti 610:n valmistajalle reiän syvyys ja haluttu tyhjätila (mikäli poikkeaa kenttätietojen yhteydessä annetusta).
- Porareikään pumpataan tarvittava räjähdysainemäärä samalla letkua ylös vetäen. Letkua ei saa vetää liian nopeasti tai suuria edestakaisia liikkeitä käyttäen ylös reiästä.
- Pumpatessa varmistetaan räjähdainespatsaan yhtenäisyys siten, että letku pidetään koko pumppauksen ajan emulsiopanoksen sisällä. Tällöin panos toimii suunnitellulla tavalla. Vettä ei saa päästää räjähdainespatsaan väliin, eikä myöskään sekaan.
- Pumppaus lopetetaan letkumerkistä tai esiasetetun kilomäärän tultua pumputuksi. Panostukseen ei saa tulla pitkiä katkoksia porareikien välillä.
- 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.
- Asiakkaan panostaja vastaa että pohjaräjäytin kiristetään varovasti räjähdysaineeseen, kun panostusletku on vedetty reiästä. Johdinta ei saa kiristää letkun ollessa reiässä.
- Pintaräjäytin panostetaan Kemiitti 610:n herkistymisen jälkeen painamalla se panostuskepillä Kemiitin sisään. Tällöin voidaan arvioida mahdollinen räjähdysainepinnan asettuminen halutulle tasolle. Tarvittaessa kantta voidaan korjata lisäämällä Kemiitti 610:ä tai patruonoituja räjähdysaineita porareikään tai mahdollisesti poistamalla osa Kemiitistä poistoputkella.
- Mikäli räjähdysaineen pinta ei ole noussut haluttuun korkeuteen, voidaan Kemiitti 610:ä lisätä harkinnan mukaan. Jos reikä on niin rikkonainen, että Kemiitti ei siinä pysy, on panostus suoritettava patruonoidulla räjähdysaineella.
- Kemiitti 610:n valmistajalle ilmoitetaan hyvissä ajoin panostuksen loppuvaiheessa, kuinka monta reikää on jäljellä. Tarvittava ennako on noin 100 kg.
- Kun kaikki panostettavat reiät on pumpattu, nostetaan letku viimeisessä porareissä räjähdysainepatsaan yläpuolelle pesua varten. Pesun jälkeen letku nostetaan reiästä kentälle ja suunnataan sen suu ihmisistä ja laitteista pois päin. Kemiitin valmistaja tyhjentää letkun pesuvedestä paineilmalla. Tyhjentämisen aikana on letkusta pidettävä tukevasti kiinni esim. seisomalla sen päällä.

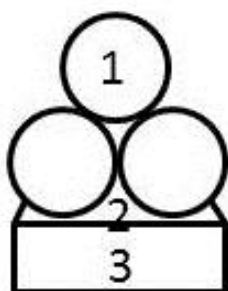
- Asiakkaan panostaja vastaa, että reikään pumpattu seos saa kaasuuntua (valmistua räjähdysaineksi) riittävän kauan ennen kuin etutäyte laitetaan reikiin (n. 10-30 min pumppauksen jälkeen).

Yleistä

- Ilmoita poikkeavista ilmiöistä heti Kemiitti 610:n valmistajalle.
- Kemiitistä otetaan näytteitä panostuksen aikana ja prosessia säädetään tarvittaessa. Mikäli kenttää ei räjäytetä 1 kk:n kuluessa panostuksesta, on asiasta ilmoitettava Forcitin edustajalle etukäteen tai viipymättä.
- Panostusletkussa on painetta, joten tukkeutunutta panostusletkua ei saa suunnata ketään kohti. Myös liitoskohtien läheisyydessä liikkumista on tällaisessa tilanteessa vältettävä.
- Työskenneltäessä voidaan käyttää tavallista suojaapukua (haalarit) sekä öljyn ja nitraatin kestäviä kumikäsineitä. Suojalaseja on käytettävä aina kun valmistetaan, käsitellään tai pumpataan Kemiitti 610 emulsioräjähdysainetta
- Työmaakohtaiset vaatimukset turvavarusteista ja työkäytännöistä on huomioitava
- Rukkasten, letkun, käsien yms. alkupuhdistukseen Kemiitistä kannattaa käyttää porasoijaa.
- Kemiittiautossa on saatavana vettä huuhtelua varten.
- Kemiitin valmistajat neuvovat kentällä aineen panostukseen liittyvissä asioissa.
- **Vastuut: Työnjohto ja panostuksen valvonta kuuluvat tilaajan räjäytystyön johtajalle ja panostajalle kuten Valtioneuvoston asetuksessa Räjäytys- ja louhintatyön turvallisuudesta 644/2011 on säädetty. Forcitin työntekijät ovat § 7:n mukaisesti "muu räjäytystyötä tekevä henkilö".**

9. Hävittäminen

Koska tuote pumpataan porareikään, ei pilaantunutta irtonaista räjähdysainetta yleensä esiinny. Kemiitti, jonka käyttökelpoisuutta on syytä epäillä, tulee hävittää polttamalla palavien apuaineiden kanssa. Panostaja tai ylipanostaja saa hävittää vähäisiä määriä räjähteitä. Hävittäminen tapahtuu polttamalla palavien apuaineiden kanssa. Kerrallaan saa hävittää enintään 5 kg ja enintään 5 cm:n paksuisena kerroksena. Polttamisen on tapahduttava vähintään sadan metrin päässä yleisestä tiestä tai asutusta rakennuksesta.



1. Enintään 5 kg ja enintään 5 cm:n paksuisena *kerroksena*
2. Puuvanua tai muuta vastaavaa palavaa tuotetta
3. Puualusta (esimerkiksi 50 x 100 lankku)

Räjähteet ja palavat apuaineet valellaan polttoöljyllä ja sytytetään tuulen alapuolelta. Sytytys voidaan tehdä metrin pituisella kepillä jossa polttoöljyyn kasteltu puuvanutuppo päässä.

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

10. Reklamaatio-ohje

Jos tuotteissa havaitaan puutteita tai ne eivät toimi odotetulla tavalla, on ko. tuotteesta välittömästi ilmoitettava seuraavat tiedot Forcitin asiakasvastaaville tai tekniseen palveluun:

- Tuotteen nimi, valmistuspäivämäärä sekä mahdollinen räjäytysajankohta
- Tuotteen ulkonäkö ja kuvaus tuotteen käsiteltävyydestä/ näppituntumasta
- Tuotteen käyttötilanne työmaalla

Poikkeavat tuotteet on toimitettava lähimmälle Forcitin palveluasemalle, josta ne toimitetaan valmistavalle tehtaalle tarkempia tutkimuksia varten. Palautusten mukaan on täytettävä Forcitin tuotepalautuslomake, joka on tulostettavissa yrityksen kotisivuilta (<http://www.forciti.fi/forciti-explosives>, valikko tuotteet). Palautuksesta on sovittava asiakasvastaavan tai teknisen palvelun kanssa.