



KEMIITTI 810

Produktinformation 12.10.2007



1. Beskrivning av produkter och deras användningsområde

Kemiitti 810 är avsedd för alla typer av bergsbrytning som kräver hög laddningshastighet, kontrollerad laddning och god vattenbeständighet. Kemiitti 810 laddas med specialkonstruerad laddningsutrustning i uppåtgående, nedåtgående och horisontala borrhål. Vid användning av Kemiitti 810 bör beaktas myndigheternas krav angående hantering av sprängämnen inom bebyggda områden.

Kemiitti 810 är ett s.k. vatten i olja-emulsionsprängämne som laddas genom pumpning. Kemiitti 810 känsliggörs på platsen då det skall användas. Konsistensen är vaselinaktig och färgen är vitgulaktig.

2. Förpackningar

Kemiitti 810:s råvaror (matris och tilläggsämne) levereras till kunden i container (t.ex 1000 kg), vilka är typgodkända av myndigheterna. Behållarna bör vara märkta enligt myndigheternas krav, även. Samma märkning gäller även för tömda, otvättade behållare som returneras. Tomma, otvättade behållare hanteras enligt bestämmelserna på samma sätt som fulla behållare.

Transportklassen, matris	
RID/ADR	5.1 Ammoniumnitratemulsion
IMDG	5.1
FN-nummer (UN nr)	3375
Farlighetsklass	5.1

Transportklassen, tilläggsämne	
RID/ADR	5.1
IMDG	5.1
FN-nummer (UN nr)	3219
Farlighetsklass	5.1



3. Sprängtekniska egenskaper

Specifikationer	enhet	
Densitet	kg/dm ³	1,0
Typiska och beräknade värden		
Känslighet för initiering		Booster bör användas, se punkt 8
Explosionsvärme*	MJ/kg	2,9
Gasvolym (NTP)*	l/kg	990
Viktstyrka*	S	0,78
Kritisk täthet	kg/dm ³	Då tätheten överskrider 1,25 försämras initierings känsligheten snabbt
Borrhålsdiameter, min	mm	30
Största vattendjup	m	testad i 40 m djup

* Cheetah 2.0 (NTP), teoretisk

4. Huvudråvaror och deras farlighetsklasser

Råvara	Farlighetsklass
Ammoniumnitrat	O; R 5-9
Vatten	x
Olja	Xn; R40-52/53
Emulgeringsmedel	x
Mikrosfärer av glas	(x)



5. Lagrings- och väderstabilitet

Oljehinnan, som omger nitratlösningen, gör att Kemiitti 810 är olöslig i vatten. Produktens viskositet ökar något vid lägre temperaturer. Då produktens temperatur sjunker ytterligare kan rinnbarhets-/pumpningsproblem uppstå. Utgående från tillverkarens tester har det visat sig att produkten är ”bäst före” inom tre månader från tillverkningsdatum. Produkten rekommenderas att lagras i slutna behållare inom temperaturintervallet -10 - +25°C. Extremt höga eller låga temperaturer kan förstöra produkten.

Produktens initierbarhet försämras småningom då den åldras. Detta kan inte noteras visuellt. Då produkten ytterligare åldras uppstår förhårdnader eller utkristalliseringar i massan. Produkten kan också hårdna helt och hållet. En sådan produkt bör inte användas. Ett tunnt förhårdnat lager på behållarens inre yta kan förekomma. Detta lager stör dock inte användningen av produkten.

6. Säkerhet vid hantering

Utförda tester har verifierat att Kemiitti 810 har ungefär samma hanteringssäkerhet som ANFO. Produktens slagkänslighet mäts med ”shooting-test”, som går ut på att man beskjuter explosivämnet med en 15 grams mässingcylinder. Den lägsta hastigheten som förorsakar en reaktion (explosion, flamma, rök, ...) i sprängämnet mäts. Ingen detonation noteras för Kemiitti 810 så länge hastigheten understiger 450 m/s. Motsvarande värde för ANFO är 400 m/s.

Antändningsrisken för Kemiitti 810 är liten tack vare sprängämnets höga vatteninnehåll. Den största risken för oavsiktlig antändning (explosion) för motsvarande produkter på andra håll i världen har varit sönderfall av sprängämnesmassan som en följd av kraftig upphettning p.g.a. felanvändning av doseringspumpen. (Se punkt användningsinstruktioner)

Som oljefaser används alltid högt förädlade märkningsbefriade mineraloljor (Concawc-rapporten 95/59), vilkas flampunkter är höga och avdunstningsfaktorer låga. Emulgatorerna är av livsmedels- och/eller kosmetikakvalitet. Ammoniumnitratet i matrisen reagerar med cement (basiskt), varvid ammoniak med stickande lukt frigörs.

Trots att man vid framställningen av Kemiitti 810 använder så ofarliga råvaror som möjligt är det skäl att undvika upprepad hudkontakt genom att använda skyddshandskar. Sprängämne som hamnat på huden avlägsnas mekaniskt (papper, trasa, borrhå, ...) och tvättas sedan bort. Om sprängämnet hamnar i ögat, sköljs det bort med en riklig mängd vatten. Om irritationen fortsätter kontakta läkare.

Overaller samt liknande arbetskläder, som är nedsmutsade av torkat sprängämne kan lätt antändas. (Försiktighet vid uppgörandet av eld) Torkat sprängämne avlägsnas först mekaniskt, varefter kläderna kan tvättas normalt.

7. Miljöpåverkan

Förbränningsprocessen i Kemiitti 810 är mycket ren eftersom det syregivande nitraten och bränslet (oljan) har en stor gemensam kontaktyta. Den noggranna och välkontrollerade tillverkningsprocessen garanterar att alla komponenter doseras rätt. Trots detta frigöres små mängder kolmonoxid och nitrösa gaser vid detonationen.

Sådant sprängämne som inte har detonerat och ligger kvar i bergmassorna, löser sig i vattnet med tiden och belastar omgivningen med vattenlösliga nitrater och vattenolösliga oljor. Med ett noggrant laddningsarbete kan denna miljöpåverkan minimeras. Uppkomsten av de skadliga spränggaserna kan minimeras genom korrekt initiering av Kemiitti 810, d.v.s genom noggrann aptering av tillräckligt effektiv, rätt formad booster.

8. Användningsinstruktioner

Produkten görs känslig genom att ställa in densiteten till önskad nivå, produkten laddas i borrhål med av myndigheterna typgodkända laddningsanordningar. Sprängämnets slutliga densitet kontrolleras vid jämna tidpunkter och laddningsanordningen kalibreras till önskat värde. Internationellt sett har själva pumpningen visat sig vara den vanligaste orsaken till oavsiktlig antändning. Detta är att beakta både då man laddar och överför Kemiitti 810 från transportbehållaren till laddningsanordningen. Före laddningsarbetet påbörjas är det viktigt att diskutera arbetsinstruktionerna för pumpningen och skyddsutrustningen med sprängämnestillverkaren..

De viktigaste säkerhetsanvisningarna för laddning med pump:

- Då pumpen går bör sprängämnesmassan alltid vara i rörelse i laddningssystemet.
- Pumpen bör stannas genast om massan inte rör sig i systemet – för att säkerställa detta rekommenderas att stoppet automatiseras (tryckmätare, flödesmätare o.dyl.).
- Pumpen bör vara försedd med s.k. ”bursting disk” eller motsvarande anordning för att förhindra kraftig tryckökning.
- Inga främmande föremål får komma in i pumpen.
- Pumpmaterialet bör vara sådant att det inte reagerar med sprängämnet (t.ex. svällning).
- Pumpen bör dimensioneras så att onödigt högt pumpvarvtal kan undvikas.
- Pumpen bör ha ett förebyggande underhållsprogram; speciellt viktiga granskningspunkter är bl.a. leder, lager och genomgångar.
- Bör säkras att ämnen som används för smörjning inte reagerar med sprängämnesmassan.

Om laddningsanordningen inte är försedd med apparatur för mätning av laddad sprängämnesmängd, bör den doserade mängden uppskattas på annat sätt (t.ex doseringstiden) för att undvika överladdning.

Om Kemiitti 810 pumpas upprepade gånger kan massans täthet överstiga den kritiska tätheten, varefter produkten inte längre fungerar tillförlitligt. Normalt pumpas ej känsliggjord produkt.

För att initiera Kemiitti 810 behövs alltid en effektiv booster. Att initiera boostern med detonerande stubin rekommenderas ej. Kemiitti 810 kan laddas direkt i våta hål. Dock är att beakta att sprängämnesmassan inte fastnar särdeles bra i uppåtgående våta hål. För sådana hål rekommenderas användning av patronerade produkter. Om uppåtgående hål tillsluts kan vattenströmmen ändra riktning och trycka ut färdigt laddad sprängämnesmassa från närbelägna, uppåtgående hål.

I all hantering bör beaktas att produkten trots sin okänslighet är ett sprängämne, som kan explodera med förödande resultat, om det används på felaktigt sätt. Vid laddning bör man vara försiktig så att sprängkapseln inte skadas. Bäst skyddas sprängkapseln då den är apterad i boostern som bör vara rätt vald för sitt ändamål. Även sprängkapselledningarna kan skadas om laddningsslangen hanteras ovarsamt.

Vid varje laddning bör optimal pumphastighet användas; för hög hastighet förorsakar onödig brådska, överfyllning av borrhål, slöseri med sprängämne och onödig belastning av miljön. Laddningen skall ske så att borrhålet fylls med en jämn, kontinuerlig ”sträng” av sprängämnesmassa.

Laddning per hål kan minskas genom att dra ut laddningsslangen med en speciell utdragningsapparat. Vald utdragningshastighet leder till en viss sprängämnemängd per laddad meter.

Om man befarar att Kemiitti 810 inte fungerar på önskat sätt, bör den avvikande produkten destrueras genom att brännas tillsammans med brännbart material varvid lokala bestämmelser för destruering av sprängämnen bör följas. Exakta destruktionsdirektiv för Finland finns i: ”Statsrådets beslut om ordningsregler för sprängnings- och brytningsarbete 29.5.1986/410” §71 och §73

Sprängämnestillverkaren tar emot sådana produkter för destruktion. Produkterna som tas emot ersätts ej och kostnaderna för destruktionsarbetet debiteras från fall till fall.