



## UPUTE ZA KORIŠTENJE

# FRACT.AG

EKSPANZIONA SMJESA ZA RAZBIJANJE I REZANJE STIJENA I BETONA



**COMITER TRGOVINA D.O.O.**

Rudeška cesta 179, Zagreb, 10000

Tel: 00385 (0)1 301 3890, Fax: 00385 (0)1 302 8576

Email: [comiter@comiter.hr](mailto:comiter@comiter.hr) , [www.comiter.net](http://www.comiter.net)

## ŠTO JE FRACT.AG?

FRACT.AG je jaka ekspanziona smjesa koja služi za razbijanje te rezanje stijena i betona. Nakon usipavanja u bušotine FRACT.AG počinje bubriti pri čemu se razvija pritisak na stijenke bušotine veći od 8.000 t/m<sup>2</sup> što uzrokuje nastanak pukotina. FRACT.AG je ekološki proizvod, jer ne stvara štetne plinove i štetne ostatke bilo koje vrste.

## ČEMU SLUŽI FRACT.AG?

FRACT.AG se može upotrebljavati u skoro neograničenom rasponu primjena a posebno za lomljenje, rezanje ili razaranje stijena, betona i armiranog betona na mjestima gdje se eksplozivi ne mogu upotrebljavati zbog sigurnosnih razloga. Idealan je za primjenu u situacijama gdje bi se okolne zgrade ili drugi objekti mogli oštetiti razbacivanjem stijena ili vibracijama proizvedenim radovima. Maksimalno povećava produktivnost a time i zaradu u kamenolomima, rudarstvu te se njegovom upotrebom izbjegava gubitak ili disperzija rude. Nema potrebe za iskopom okna ili jama tijekom miniranja.

## GDJE SE FRACT.AG UPOTREBLJAVA?

U svim stijenskim formacijama, betonima i armiranim betonima, ciglenim i opekarskim formacijama te za obavljanje sljedećih poslova:

- iskop temelja;
- ravnanje terena kod cestovnih radova;
- kopanje kanala za postavljanje cijevi;
- podzemni radovi;
- lučki i podvodni radovi;
- uklanjanje blokova;
- rušenje betonskih i armiranih stupova, tornjeva, zidova, nasipa, pristaništa, perona, pješačkih staza;
- rušenje temelja i lukobrana;
- razbijanje ciglastih i opekarskih struktura i šamotnih opeka.

FRACT.AG predstavlja tehnički idealno rješenje i izvor je znatnih ušteda kod:

- ograničenog razbijanja stijena ili betonskih struktura gdje susjedne građevine ne smiju biti oštećene od vibracija uslijed miniranja.
- presplitting stjenovitih formacija, u svrhu dobivanja blokova koji se onda mogu znatno lakše razbijati.
- rezanje mramornih i granitnih blokova ekonomičnije je nego sa tradicionalnom helikoidalnom žičnom pilom
- iskop i rušenje stjenovitih formacija ili produkata od betona, gdje je upotreba eksploziva skupa zbog dugih ciklusa, provedbi sigurnosnih mjera pri transportu, uskladištenju i manipulaciji.

## KAKO SE KORISTI FRACT.AG?

Stavite potrebnu količinu vode u veću posudu (1,5 litara na svakih 5 kg pakiranja), postupno dodajte prah u vodu sve dok mješavina ne postane žitka pasta bez ugrušaka. Ulijevajte pastu u pripremljene bušotine unutar 5 do 10 minuta. Planirane horizontalne bušotine ukosite zbog lakšeg ulijevanja FRACT.AG-a. Ako dio smjese izađe van bušotine, zaustavite je komadima mekane spužve. Nemojte čepiti bušotine. Pokrijte ih vodonepropusnom folijom samo u slučaju kiše. Bušotine moraju biti savršeno suhe prije stavljanja mješavine. Ukoliko postoji značajnije istjecanje, napukline ili pukotine preporučljivo je staviti polietilensku foliju u bušotinu prije stavljanja mješavine.

Udaljenost između bušotina varira ovisno o veličini bušotine (od 32 mm do 50 mm promjera bušotina) i vrste materijala koji se razbija ili reže.

## TKO MOŽE KORISTITI FRACT.AG?

Za razliku od eksploziva nije potrebna nikakva dozvola za upotrebu FRACT.AG-a. Radna snaga može biti obučena za korištenje FRACT.AG-a u kratkom periodu.

## NEKE POSEBNE PREDNOSTI U RUDARSTVU

- Proizvodnja može biti značajno povećana te izvedena na siguran način.
- Širina rudne žile jednostavno se kontrolira i nema otpada.
- Rudarske aktivnosti mogu biti provedene bez razbacivanja stijena.
- Proizvod je idealan za emeralde i ostalo drago kamenje, krti materijal se ne uništava niti lomi.
- Manji troškovi skladištenja.
- Rudnici koji koriste samo FRACT.AG neće trebati evakuirati osoblje iz okna prije miniranja. Radna snaga tako može biti produktivno i ekonomično uposlena pogotovo pri poslovima čuvanja.



## VRSTE FRACT.AG-a

Šest vrsta FRACT.AG –a dostupno je na tržištu:

- ❗ CRVENI za temperature stijene oko 5°C
- ❗ ZELENI za temperature stijene od 5° do 20°C
- ❗ Žuti za temperature stijene od 20° do 35°C
- ❗ ZLATNI za temperature stijene od 35° do 50°C
- ❗ PLAGVI za temperature stijene od 50° do 60°C
- ❗ SREBRNI za temperature stijene od 60° do 70 °C



## SIGURNOSNE MJERE PRI KORIŠTENJU FRACT.AG-a

Držite se podalje od bušotine tokom prvih 2-3 sata jer, ako upute nisu poštivane, proizvod može (kroz malu pukotinu) snažno štrcnuti iz bušotine. Nositi zaštitne naočale i gumene rukavice kao sredstva osobne zaštite. Nemojte koristiti male tanke posude ili staklene posude kao što su boce i drugo, dok proizvod ekspandira.

U slučaju kontakta sa očima, ne trljajte oči već ih odmah isperite sa puno vode i potražite savjet liječnika. FRACT.AG je lužnati proizvod približne vrijednosti 13 pH, te može uzrokovati nadražaj rožnice oka.

## KAKO KORISTITI FRACT.AG

Minimalna dubina bušotine iznosi 45 do 50 cm. U cilju postizanja optimalnih rezultata potrebno je imati slobodne 2 bočne strane stijene ili betona. Od te slobodne površine odmjeri se razmak i postavi prvi red. Udaljenost između osi bušotina u stijeni i nearmiranom betonu treba biti 30 do 60 cm, ovisno o promjeru bušotine. Kod armiranog betona udaljenost treba biti 20 do 30 cm. Što je manji promjer bušotine, manji treba biti razmak između bušotina. (npr. promjer 32 = 30 cm; promjer 35 = 40 cm; promjer 40 = 50 cm). Za postizanje najboljih mogućih rezultata preporučuje se provesti probne radove. Bušotine većeg promjera sa manjim međusobnim razmakom skraćuju vrijeme lomljenja.

Kod korištenja FRACT.AG-a sa jako upijajućim materijalima kao što je beton, bušotine treba ovlažiti prije ulijevanja mješavine, pri tom pazeći da nema prisustva vode u bušotini. Procijenjena potrošnja FRACT.AG praha na 1 m dužni bušotina iznosi:

<b>Promjer bušotine (mm)</b>	30	32	34	38	40	45	50
<b>Potrošnja (kg/m)</b>	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	2,6	3,0

## FRACT.AG<sup>AE</sup> C ( PATRONE )

FRACT.AG C u patronama izumljen je za rješavanje problema manjih grudica primjećenih tokom upotrebe ekspanziona mase u rasutom stanju. Proizvod je prikladno izmješan u patronama sa plastičnim omotom te nema ograničenja za upotrebu u bilo kojem radnom okruženju.

Trenutno je dostupno 6 vrsta FRACT.AG<sup>AE</sup> C:

- ❗ CRVENI za temperature stijene oko 5°C
- ❗ ZELENI temperature stijene između 5° do 20°C
- ❗ ŽUTI za temperature stijene između 20° do 35°C
- ❗ ZLATNI za temperature stijene od 35° do 50°C
- ❗ PLAVI za temperature stijene od 50° do 60°C
- ❗ SREBRNI za temperature stijene iznad 60° do 70 °C

**FRACT-AG**

## PREDNOSTI

- Miješanje nije potrebno čime se eliminira mogućnost pogrešne količine vode.
- Može se koristiti bilo gdje bez poduzimanja posebnih mjera.
- Vrijeme reakcije je brže, te se time odvija brže drobljenje ili rezanje.

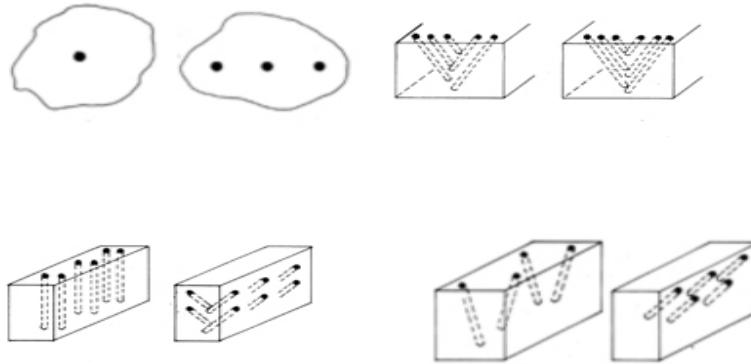
## PAKIRANJE

Patrone su dostupne u kutijama od 100 komada. Svaka patrona ima promjer od 28 mm, dužinu 22 cm te sadrži 200 grama FRACT.AG-a. Upotrebljava se u bušotinama od 32-34 mm promjera. 100 patrona je dovoljno za 14 do 16 metara bušotina.

## UPOTREBA

Otvorite zabrtvljenu vreću koja sadrži patrone. Uronite patrone u posudu sa čistom vodom na pravilnoj temperaturi (provjerite odabranu vrstu FRACT.AG ) na otprilike 3-5 minuta. Umetnite vlažne patrone u bušotinu, jednu po jednu, gurajte ih štapom sve dok ne budu priljubljene uz stijenku bušotine. Ako zadnja patrona, jednom ubačena ne viri iz bušotine, treba je razlomiti u 2 djela koja će se iskoristiti za završetak punjenja sljedeće bušotine.

## NAČINI BUŠENJA



## UPOZORENJA KORISNICIMA FRACTAG-a

Koristite FRACT.AG isključivo za rezanje i razbijanje stijena i betona. FRACT.AG razvija temperaturu nakon što je pomiješan sa vodom:

- ako se koristi pogrešna vrsta na pogrešnoj temperaturi, FRACT.AG se može pregrijati
- neočekivano pregrijavanje može uzrokovati ispuh te izlazak vruće pare iz bušotina
- pogrešan (preveliki) promjer bušotine ili mješanje sa prevrućom vodom. Ako dođe do pucanja, može biti 3 do 4 druga pucanja iz iste bušotine, te u ostalim također. Tada je kao nužna mjera opreza potrebno držati se na sigurnoj udaljenosti od napunjenih bušotina.

## KAKO SPRIJEČITI ISPUHIVANJE IZ BUŠOTINA

- Koristite materijal za odgovarajući temperaturni raspon (boju) pri radu sa stijenom i betonom;
- Držite podalje od FRACT.AG-a bilo koji izvor topline;
- Ne skladištite FRACT.AG neposredno na sunčevoj svjetlosti ili blizu izvora topline. Ohladite FRACT.AG prije upotrebe;
- Ne miješajte u malim plastičnim posudama sa uskim ušćem ili bocama već umjesto toga koristite metalne posude;
- Ohladite svaki alat koji ćete koristiti prije miješanja;
- Koristite naznačenu količinu vode (1.5 litre na svaku vreću od 5 kg proizvoda);
- Ne koristite vruću vodu za miješanje FRACT.AG-a;
- Ne miješajte ručno više od dvije vrećice (10 kg) za svaku šaržu;
- Završite mješanje u potpunosti za 2-3 minute da bi izbjegli stvaranje grudica;
- Ako smjesa postane pregusta dodajte još vode da bi postigli odgovarajuću viskoznost;
- Ulijte svježije promješani mort u bušotine u roku od 5 minuta od početka miješanja;
- Ne prepunjavajte bušotine;

- Ne nabijajte pune bušotine sa štapovima ili drugim alatom;
- Ne čepite bušotine sa tvrdim materijalima nakon punjenja;
- Ne ulijevajte FRACT.AG mort u staklene boce ili slične posude jer će pritisak raznijeti staklo;
- Neupotrebljeni mort deponirajte nakon znatnog otapanja vodom na otvorenom prostoru.

## **DRŽITE DALJE OD DOSEGA DJECE !!**

### **SIGURNOST I ZAŠTITA**

- FRACT.AG je visoko lužnati proizvod, kod kojeg lužnatost nakon miješanja sa vodom dostiže 13 pH i može uzrokovati jaku iritaciju sluznice.
- Nosite **zaštitne naočale, gumene rukavice i šljem** tijekom upotrebe, miješanja i punjenja FRACT.AG-a.
- Nosite **masku za zaštitu** od prašine tokom korištenja FRACT.AG – a **u slabo ventiliranim prostorima** kao što su tuneli i rudnici.
- Ne približavajte lice i ne stojite blizu napunjenih bušotina najmanje 3 sata nakon završetka punjenja.
- Udaljite ljude od radilišta nakon punjenja.
- Zaštitite bušotine od kiše ili sunca isključivo sa tekstilom ili plastičnom folijom.
- U slučaju kontakta sa kožom proizvod odmah isprati pomoću velike količine hladne vode.
- U slučaju kontakta sa očima proizvod odmah isprati pomoću velike količine hladne vode bez trljanja. Brzo potražite doktora. Može uzrokovati snažno crvenilo uz bol, pečenje, suženje i trajno oštećenje očiju.
- Izbjegavati udisanje prašine/aerosola. Nakon udisanja može doći do nadraživanja gornjih dijelova dišnog sustava uz kašalj, kihanje, curenje iz nosa, otežano disanje.
- Postupak kod prosipanja Fractaga tijekom prijevoza ili skladištenja: Spriječiti prašenje. Proizvod mehanički pokupiti u prikladne spremnike i predati na zbrinjavanje pravnoj osobi ovlaštenoj od ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša. Rasuto sredstvo temeljito pokupiti (npr. lopatom ili usisavačem) u spremnik predviđen za tu namjenu. Održavati materijal suhim ako je moguće.
- Više podataka možete naći u Sigurnosno tehničkom listu (STL) na web stranicama [www.comiter.net](http://www.comiter.net) ili nas možete direktno kontaktirati (01-301-3890, [comiter@comiter.hr](mailto:comiter@comiter.hr) )