

Foundry Products Division

# **BARINOC<sup>®</sup>** **Inoculant**



**QS-9000    ISO 9001    ISO 14001**

# BARINOC<sup>®</sup> INOCULANT

- Модификатор с продължително време на въздействие
- Може да бъде използван както за сиви така и за високояки чугуни
- Изключително ефективен при чугуни с ниско съдържание на сяра
- Оказва положително въздействие върху образуването на шлаката при производството на високояките чугуни
- Ефективен при високолегирани чугуни, такива като Ni-resist
- Изключително ефективен за предварително обработване на стопилката или като модификатор за първи стадий на модифициране
- Модификаторите с повишено съдържание на силиций са по-ефективни от тези с по-ниско

Varinoc<sup>®</sup> inoculant е сребрист на цвят, специално разработен за модифициране на основата на FeSi75 с прецизно контролирано съдържание на Ва и Са. Модификаторът е сребрист на цвят, специално разработен за модифициране на средно и голямогабаритни отливки поради удълженото време на затихване на неговото действие. Комбинацията от барий и калций осигурява в най-висока степен оптимален модифициращ ефект за такъв тип отливки.

По-долу е представен типичният химичен състав на Varinoc<sup>®</sup> inoculant:

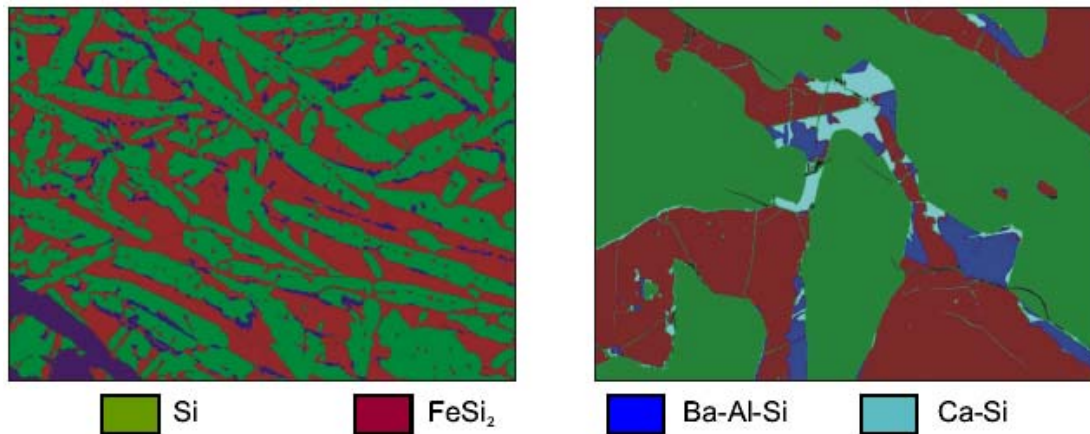
Silicon	72-78%
Barium	2-3%
Calcium	1-2%
Aluminium	Max 1.5%
Iron	Balance

## Производство на модификатора Varinoc<sup>®</sup> inoculant

Varinoc<sup>®</sup> inoculant се произвежда в завода на компанията ELKEM в град Бремангер, Норвегия, където се използват специални методи за гарантиране в най-висока степен химическата еднородност и структура на продукта. Заводът на ELKEM в Бремангер е сертифициран по ISO 9001, ISO 14001 и QS9000. Феросплави, които съдържат елементи като калций, барий и алуминий имат структура съставена от множество сложни интерметални фази.

Температурите на топене на тези съединения варират в широк интервал, което при ниска скорост на затвърдяване на готовия продукт предизвиква сегрегация на фазите с ниска температура на топене. Тъй като някои от тези съединения са много крехки се получава значително вариране на едрината на частиците в гранулометричния състав след смилане и пресяване на модификатора.

Varinoc<sup>®</sup> inoculant се произвежда под формата на тънки слитъци в метални изложници. По този начин се осигурява издробенна структура и равномерно разпределение на фазите в обема на продукта. Поради тази причина химичния състав на Varinoc<sup>®</sup> inoculant е еднороден за целия гранулометричен състав. Фазовият състав на модификатора е показан на фиг. 1.



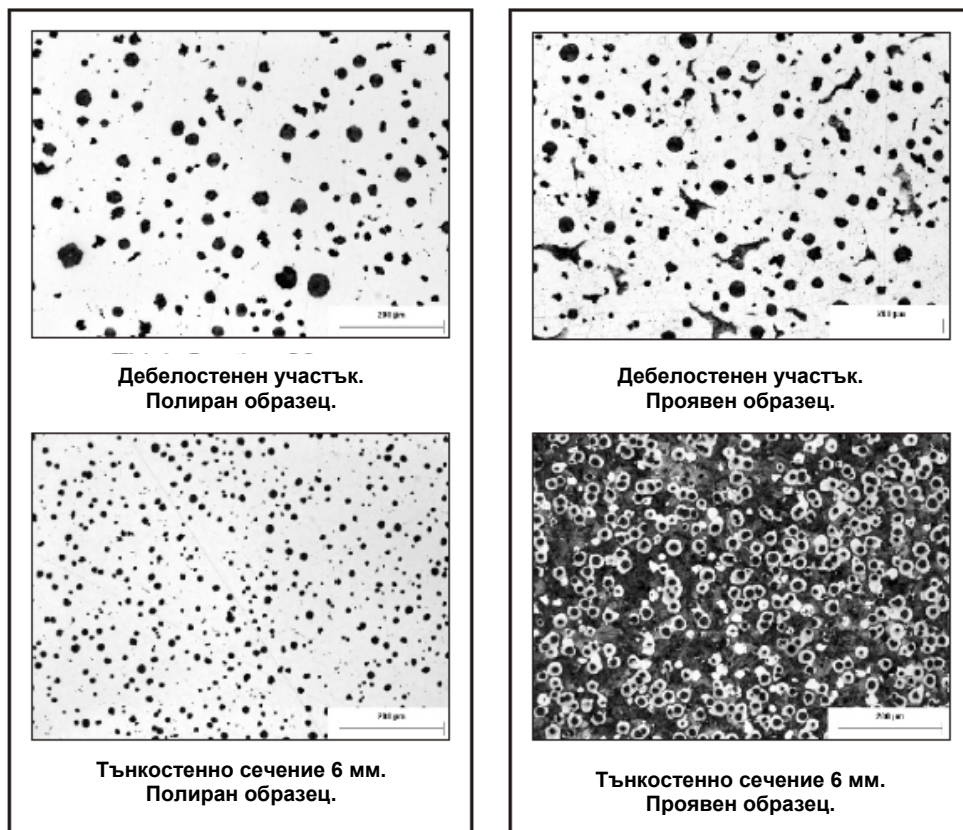
Фиг. 1. Фази в структурата на Barinos<sup>®</sup> inoculant

### Преимущества на модификатора Barinos<sup>®</sup> inoculant

Модификаторът Barinos<sup>®</sup> inoculant успешно отстранява отбела както в сивите така и във високояките чугуни. Поради неговото продължително действие той се използва основно при производството на средни и голямогабаритни отливки, както и за тънкостенни и малкогабаритни отливки. Модификаторът Barinos<sup>®</sup> inoculant е най-добрият избор при технологични процеси, за които дългото време на разливане на формите е неизбежно. Barinos<sup>®</sup> inoculant е доказал, че е най-ефективният модификатор за чугуни с нискосъдържание на сяра, където въздействието на другите модификатори е ограничено. Използването на Barinos<sup>®</sup> inoculant заедно с магнезиеви модификатори при производството на високояки чугуни се наблюдава изменение на фазовия състав на шлаката, която се образува при тяхното обработване с магнезий. В този

случай се наблюдава тенденцията за задържане на образувалата се шлака в леярската кофа. По този начин се намалява възможността от попадане на шлака във формата и запушване на керамичните филтри поместени в тях. Попълна информация за това явление може да намерите в техническата информация на ELKEM номер 24. Модификаторът Barinos<sup>®</sup> inoculant е подходящ за предварително обработване на сиви и сферографитни чугуни. Освен това, в качеството на модификатор за втори стадий в един двустадиен процес за модифициране е за предпочитане използването на Barinos<sup>®</sup> inoculant, който осигурява максимален ефект в съчетание с подходящ модификатор за първия етап на модифициране. За избор на най-подходящата комбинация се обърнете към местните

представители на ELKEM. В сравнение с Si/Ca-съдържащите модификатори, внасяното количество на Barinos<sup>®</sup> inoculant може да бъде намалено средно с 20-50 %. Модификаторът Barinos<sup>®</sup> inoculant спомага за намаляване на разликата в количеството на сфероидизирания графит в тънките и масивни участъци на отливките. На фиг. 2 са представени тънкостенни и дебелостенни участъци на отливки от сферографитен чугун обработен с Barinos<sup>®</sup> inoculant.



Фиг. 2: Сравнение на микроструктури в тънкостенни и дебелостенни сечения в отливки от високояк чугун обработен с Varinos<sup>®</sup> inoculant.

### Определяне на внасяното количество модификатор

Varinos<sup>®</sup> inoculant може да се използва както за модифициране в кофата така и за модифициране в струята. Внасяното количество модификатор за сиви чугуни е средно 0,2-0,4 мас. %, а за високояки 0,3-0,5 мас. %. При

модифициране в струята е 0,05-0,15 мас. % за сиви чугуни и 0,1-0,25 мас. % за сферографитни. За предварително обработване внасяното количество е 0,1-0,5 мас. % както за сиви така и за високояки чугуни. С цел използването на Varinos

inoculant за изменение на състава на шлаквата, внасяното количество трябва да бъде 0,05-0,1 мас. %, като той трябва да бъде добавен заедно с използвания магнезиев модификатор.

Физични свойства	
Теоретична плътност	3,1 г/см <sup>3</sup>
Насипна плътност	1,75 г/см <sup>3</sup>
Интервал на топене	1325 °C (ликвидус)
	1208 °C (солидус)

Стандартни едрини	
За модифициране в струята	0,2 – 0,7 мм
За малки кофи	0,7 – 2,0 мм
За големи кофи	2,0 – 6,0 мм

Стандартни упаковки	
Биг бегс	1050 кг на пале
Биг бегс	1500 кг на пале
Биг бегс	500 кг на пале
Хартиени торби	25 кг на пале
Стоманени варели	200 и 220 кг



**Elkem ASA**  
 Foundry Products Division  
 Hoffsvæien 65B  
 P.O. Box 5211  
 Majorstua  
 N-0303, Oslo, Norway

Telephone : +47 22 45 01 00  
 Telefax : +47 22 45 01 52

Изключителен представител и вносител за България и Македония:

#### “РЕМЕКО” ООД

1407 София, бул. “Дж. Баучър”, 99-101  
 тел.: +359 2 962 20 78, 962 47 36  
 факс: +359 2 962 21 02  
 e-mail: remeko@remeko.com