

Subtek™ Control

Descripción

La emulsión explosiva a granel *Subtek™ Control* es una emulsión bombeada sensible a cebos, de apariencia opaca, similar en viscosidad a la grasa pesada. *Subtek™ Control* tiene una excelente resistencia al agua, como característica inherente de la estructura de la emulsión

Aplicación

Subtek™ Control, disponible como característica adicional del rango *Subtek™*, de uso en minería subterránea de desarrollo y producción. *Subtek™ Control* permite extensión del rango de densidad, específicamente para energía reducida en voladura perimetral. *Subtek™ Control* es fabricado en el sitio de voladuras desde un sistema de carguío subterráneo diseñado por Orica, que combina emulsión no explosiva con sensibilizador descargando el producto explosivo en el barreno.

Una vez cargado en el barreno, y durante la sensibilización, el producto se expande a densidades muy bajas a lo largo de todo el barreno.

La vibración durante la voladura hace que el producto colapse parcialmente y se desacople de las paredes del barreno creando un espacio de aire.

Subtek™ Control ha sido específicamente diseñado para descargar energía reducida en barrenos perimetrales de disparos de desarrollo para reducir overbreak y daño al suelo hospedante. Esto puede reducir tiempos de acuñaamiento y mejorar tiempos de ciclo al permitir utilizar un solo producto en el carguío.

Un largo continuo de *Subtek™ Control* desacoplado reduce el shock y presión de detonación a menos que lo usualmente experimentado en un barreno acoplado.

Subtek™ Control también puede ser utilizado para reducir la densidad en tiros de producción, mejorando el control geométrico y disminuyendo la dilución.

Beneficios claves

- Densidad final de producto *Subtek™ Control* puede cambiar de acuerdo con criterios deseados de desarrollo del producto.
- *Subtek™ Control* emulsión bombeada reduce el derrame y con su excelente resistencia al agua, minimiza la lixiviación del nitrato y el impacto ambiental resultante.
- *Subtek™ Control* entrega reducción en la energía entregada en la voladura para el control de la geometría deseada.
- Mayor velocidad de carga y menos humos de voladuras, cuando se usa *Subtek™ Control*, se puede mejorar drásticamente el tiempo de ciclo.

- Se reduce manipulación manual y generación de residuos si se compara con cargar con explosivos encartuchados.

Propiedades Técnicas

Producto	Subtek™ Control			
	60	70	80	90
Densidad (g/ cm ³) ⁽¹⁾	0.6±0.05	0.7±0.05	0.8±0.05	0.9±0.05
VOD (km/s) ⁽²⁾	>1.8	>2.0	>2.3	>2.5
Iniciador de pentolita (g)	Mini - Booster			
Calor desarrollado (kCal/kg)	611	616	621	631
Energía Efectiva Relativa (REE) ⁽³⁾				
Fuerza relativa en peso	60	66	73	80
Fuerza relativa en volumen	45	58	73	90
Volumen de gas (l/kg)	1017			
Balance de oxígeno	-7			
CO ₂ (kg/ton)	205			

Recomendaciones para su uso

Primado e Iniciación

Subtek™ Control puede iniciarse fielmente con un booster *Pentex™* o con un cartucho de explosivo encartuchado *Senatel™* junto con un detonador del sistema *eDev II™*, *i-kon™* o con detonador *Exel™*, tamaño del barreno. Al usar *Subtek™* en barrenos descendentes o ascendentes, sólo se recomienda un cebo *Pentex™* apropiado. No se recomienda usar cordón detonante para iniciar *Subtek™*. Booster *Pentex™* o cartucho de explosivo encartuchado *Senatel™* debe ser apropiado.

Carguío

La carga se realiza usando equipo de bombeo subterráneo especializado. La retención del explosivo en un barreno dependerá del diámetro del barreno, inclinación, limpieza del barreno y presencia de agua. Para más información ponerse en contacto con su Representante Técnico de Orica.

Tiempo de sensibilización

Las tasas de sensibilización (gasificante) *Subtek™* dependen de la temperatura. Tiempo típico de sensibilización es aprox. de 30 minutos a temperatura de emulsión >30°C. Deberían permitirse 60 minutos entre carga y quema de barrenos a una temperatura de emulsión <25°C.



Subtek™ Control

Tiempo de espera en el barreno de voladura

Máximo tiempo de retardo recomendado es 21 días, sujeto a condiciones del suelo. Tiempo de retardo depende de factores como diámetro del barreno, densidad, condiciones aguas lluvia, sistema de iniciación y método de extracción. Si se presentan condiciones consultar a Representante Técnico de Orica.

Temperatura del Terreno

Estos productos están disponibles para uso en temperaturas de suelo de 0° hasta un máximo de 55°C. Si su aplicación requiere operar fuera de este rango de temperaturas ponerse en contacto con su Representante Técnico de Orica.

Almacenamiento y Manipulación

Clasificación de explosivo

Nombre autorizado: *Subtek™ Control*
Nombre para transporte: Explosivo, Voladura, Tipo E
N° NU: 0332
Clasificación: 1.5D

Dstrucción

La destrucción de materiales explosivos puede ser peligrosa. Métodos seguros de eliminación de explosivos varían dependiendo de la situación del usuario y de las normativas aplicables. Para información sobre prácticas seguras, contactar a Representante Técnico de Orica

Seguridad

Los gases post-detonación de *Subtek™ Control* característicos lo hacen apropiado para aplicaciones de voladura subterránea. Los usuarios deben asegurar que haya una ventilación adecuada previa al reingreso dentro del área volada.

Subtek™ Control es relativamente insensible a la iniciación por impacto, fricción o impacto mecánico bajo condiciones de uso normal. Puede ocurrir detonación del producto por un impacto fuerte o calor excesivo, particularmente bajo condiciones de confinamiento.

Explosivos hechos a base de Nitrato de Amonio tales como *Subtek™ Control* pueden reaccionar con materiales piríticos en el terreno y pueden crear situaciones potencialmente peligrosas. Orica no acepta responsabilidad por ninguna pérdida por el uso del producto en terreno que contenga material pirítico o cualquier otro material reactivo.

Marcas Registradas

La palabra y el logotipo Orica son marcas registradas del grupo de compañías Orica. *Subtek™*, *Senate™*, *Exe™*, *i-kon™*, *e-Dev™* y

Pentex™ son marcas registradas de Orica Explosives Technology Pty Ltd. ACN 075 659 353, 1 Nicholson Street, East Melbourne VIC Australia.

Limitación de responsabilidades

La información que contiene este documento es precisa y actualizada a la fecha de su publicación. Dado que las empresas del Grupo Orica no pueden prever ni controlar las condiciones en que esta información y sus productos pueden usarse, cada usuario debería revisar la información en el contexto específico de la aplicación prevista. Hasta el grado máximo permitido por la ley, las empresas del Grupo Orica no serán responsables por daños de ninguna naturaleza derivados del uso de la información contenida en este documento o de la confianza en ella. No se ofrecen garantías expresas ni implícitas más allá de las implícitas que exige la ley.

Orica Mining Services Perú S.A

Fabricado en Planta Lurin – Lima, Perú

Dirección: Carretera Antigua Panamericana Sur km 38.5 Lurin-Lima 16/Perú

Central Telefónica: (511) 315 7000

Planta Arequipa: Pampas Nuevas de Congata s/n Uchumayo Arequipa

Oficina: Av. Dionisio Derteano 144 Piso 20 – San Isidro Lima
Teléfono: +51 1 217 6000

Teléfonos de Emergencia

Perú: +51 987226480 / +51 949074230 / +51 958343271

Notas:

- (1.) Solamente densidad nominal.
- (2.) La VOD real depende de las condiciones de uso incluyendo el diámetro del barreno y el grado de confinamiento.
- (3.) La Energía Efectiva está basada en cálculos de detonación teóricos, tomando en consideración factores que influyen en el desempeño en un barreno, tales como diámetro del barreno, tipo de roca y sus características y comportamiento de la reacción del explosivo. Los cálculos usan una presión de corte de 100Mpa. REE es la Energía Efectiva Relativa al ANFO, a una densidad de 0.80g/cm³. El ANFO tiene una energía efectiva de 2.30MJ/kg.

