

Royex Gen II

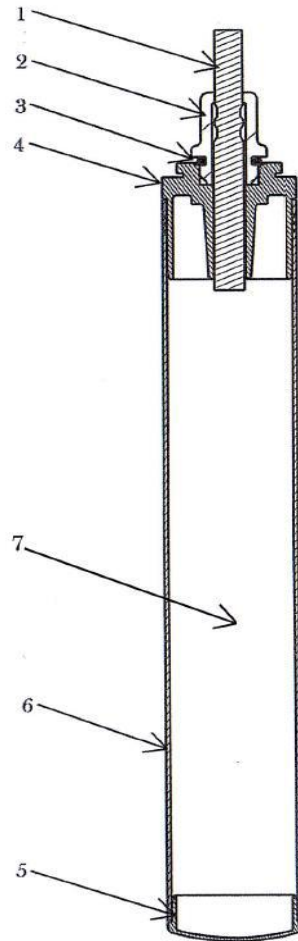
Cartucho deflagrante no *explosivo* para rompimiento de roca

Memoria Técnica



Etken Teknolgi
Runsättravägen 5
123 63 Farsta, Sweden
Tel: 08-94 10 70 • info@etken.se www.royexsystem.com

ROYEX GEN II Cartucho de 16 mm. para Rompimiento de Roca					Categoría
CARTUCHO \varnothing 16 mm					P2
Peso de carga/NEC (gramos)	Largo del Tubo (mm.)	Peso del Tubo (gramos)	Peso Bruto (gramos)	Nombre del Producto	
5 \pm 1	50	4	16 \pm 2	Royex Gen II 16/5	
10 \pm 2	100	8	22 \pm 2,5	Royex Gen II 16/10	
15 \pm 2,5	150	12,5	26 \pm 3	Royex Gen II 16/15	



Dirección del Fabricante AB Etken Teknologi Runsättravägen 5, 12363 Farsta, SWEDEN	Apendice 1 Informe de prueba Pág. 1 Confidencial
Dirección del importador en la EU AB Etken Teknologi Runsättravägen 5, 12363 Farsta, SWEDEN	Número de Registro: 0589-P2-0074 to the EU type-examination Certificado: 0589.PYR.0936/15
	Persona Encargada: Septiembre 2015 / Rev.: 01

ROYEX GEN II Cartucho de 16 mm. para Rompimiento de Roca									Categoría
CARTUCHO 16mm. diámetro									P2
Nr.	Partes	Descripción	Largo (mm.)	Ancho (mm.)	Alto (mm.)	Masa (gr.) NEC	Masa otros	Material	Composición Número de dibujo
1	1	Maxfire encendido	45	7.2	-	2		Varios	maxfire_drawing.pdf
2	1	Rosca montaje	25	16	-	-	3	PP	MontajeRosca.pdf
3	1	O-anillo	-	7	3,5	-	1	Nitril	-
4	1	Cáp.detonante	24,3	16	-	-	3	PVC	16_igniter_cap.pdf
5	1	Cáp.extremo	12,7	16	-	-	2	PVC	16_end_cap.pdf
6	1	Tubo	**	14	16	-	**	PVC	16_tube.pdf
7	1	Propulsor	-	-	-	***			30% Nitocelulosa 70% Nitrato de Amonio
*		Propiedades de encendido:							
**		<i>Sin corriente de fuego: 0,2 A</i> <i>Corriente total de fuego: 1,2 A</i> <i>Resistencia: 1,5 Ω</i>							
***		Ver longitudes de tubos y pesos en dibujo de resumen de montaje							
									Todos los datos sobre peso, ver tabla en la página 1
Dirección del Fabricante						Apéndice 1 Informe de prueba Pág. 2			
AB Etken Teknologi Runsättravägen 5, 12363 Farsta, SWEDEN						Confidencial			
						Número de Registro: 0589-P2-0074 Tipo de examen EU Certificado: 0589.PYR.0936/15			
Dirección de importador en la EU						Persona Encargada:			
AB Etken Teknologi Runsättravägen 5, 12363 Farsta, SWEDEN						Septiembre 2015 / Rev.: 01			

1. Introducción

El sistema para rompimiento de roca Royex Gen II es una herramienta segura y eficaz para aplicaciones de rompimiento de roca, canto rodado o aplicaciones de demolición de hormigón. Para demoliciones o aplicaciones de rompiendo de roca cercanas a estructuras sensibles a vibraciones, el cartucho Royex es una solución sencilla de utilizar en rompi-miento de rocas, junto con el cartucho Royex se utiliza otros accesorios Royex que permite generar un mínimo de vibraciones en roca y tierra.

2. Seguridad

Las directrices y principios respecto de la manipulación del sistema Royex siempre deben ser considerados y respetados antes y durante el uso de estos. En el capítulo Instrucciones, se describe las medidas de seguridad específica y concreta para su aplicación.

- El personal autorizado debe tener como mínimo 18 años de edad o más para operar y utilizar el sistema de rompimiento de roca Royex.
- Controle todos los equipos para rompimiento de roca y asegúrese que ni los cartuchos ni los equipos auxiliares estén dañados. El equipamiento entregado por AB Etken Teknologi o por nuestros proveedores no puede ser modificado de ninguna manera.
- Los cartuchos dañados no deben ser utilizados y deben ser devueltos a su proveedor Royex. O eliminados como se describe a continuación.
- Asegúrese que todo el equipamiento esté certificado y se ajuste a las normas locales.

3. Eliminación

Retire el tapón inferior del cartucho Royex con unos alicates u otra herramienta. El propulsor deberá ser vertido sobre arena u otra superficie no combustible en forma de cadena o línea. Utilizar un trozo de papel o similar para encender el propulsor desde una distancia de al menos 1,5 pies. Este procedimiento debe realizarse a una distancia segura de otros materiales inflamables. Las partes restantes (incluyendo el dispositivo de encendido) del cartucho también se puede quemar, preferiblemente al aire libre

4. Especificaciones Técnicas

Cartucho

Clasificación:

Nombre del producto	Royex Gen II-Cartucho deflagrante para rompimiento de roca
ONU número	0323 / 0432
Clasificación de transporte	1.4 S
Propulsor	Nitrato de Amonio 70% Nitrocelulosa 30%
CE Aprobación ID	0589-P2-0074
Tipo de producto	P2
Track and Trace	No disponible

Energía del Producto

Energía	911 Kcal/Kg (3,81 MJ/Kg)
Volumen de gas	923 Litros / Kg
Encendido	Eléctrico
Velocidad de deflagración <i>(presurizado y encapsulado)</i>	330 – 850 m / segundos
Velocidad de deflagración <i>(no encapsulado)</i>	0 – 1 m / segundos
Presión máxima <i>(encapsulado)</i>	900 Mp
Presión máxima <i>(no encapsulado)</i>	0 Mp

Almacenamiento

Periodo de validez	18 meses en almacenamiento seco y oscuro
Humedad	75%
Condiciones para almacenamiento	Seco y fresco. Evitar la luz solar.

Eficiencias

Eficiencia (In situ)	1 m ³ / cartucho de 100 gramos
Eficiencia (Boulder)	20 m ³ / cartucho de 100 gramos
Factor Polvo (in situ)	0.6 (Anfo, 1,00)
Factor Polvo (Boulder)	0.01 (Anfo 1,00)

General

Zona de seguridad	30 metros
A prueba de agua	Si

Gas generado durante el inicio

Nitrógeno	41%
Vapor / vapor de agua	37 %
Dióxido de carbono	19 %
Monóxido de carbono	>> 0,01 %

Tamaños disponibles

Cartucho, diámetro (mm)	Carga explosiva, peso (gram.)	Cartuchos por caja
16	5	50
16	10	50
16	15	50
25	15	50
25	25	50
25	50	50
32	25	40
32	50	40
32	75	24
32	100	24
38	50	24
38	100	15
38	150	15
38	200	15

5. Especificaciones Técnicas

Iniciadores Maxfire

Especificaciones generales

Nombre del producto:	MaxClip	MaxFire	-
	iniciador		
ONU número:	0454		
Clasificación transporte:	1.4 S		
Iniciación de calor	900° C		
Iniciación de propagación	140 mm		
Retardo (in hole) de perforación, disponibles *	0,200,350,500,750,2000,2200,4000 ms		
Exactitud del retardo (200ms)	1,2 (CoV)		
Exactitud del retardo (500ms)	1,8 (CoV)		

Especificaciones Eléctricas:

Corriente de encendido	1,2 A
Sin corriente de encendido	0,2 A
Resistencia	1,5 Ohm
Cable fuerza	3 Kg

* Detonadores eléctricos “ In hole” (para perforaciones) retardos disponibles 0,200,350,500,750 ms.

6. Comparación Técnica Explosivos v/s Royex Gen II

Características	Explosivos comerciales	Deflagrantes RBC / Royex
Velocidad de reacción- encapsulado	3000 – 6000 m / s	330-850 m / s
Velocidad de reacción. No encapsulado	3000 – 6000 m / s	0 – 1 m / s
Presión	1200 Gp	900 Mp
Voladura secuencial	Electrónico, eléctrico o tubo de choque	Eléctrico o tubo de choque
Fragmentación	bajo control, alto porcentaje de fino	Controlable, 100-300 mm
Voladura continuada	No es posible	Si, 24X7 voladuras posibles. 4 voladuras por día, probado en túneles.
Comparación de costes		Igual que con explosivos convencionales (uso de detonadores, refuerzo y emulsión, ANFO o base NG).
Ahorro de costes	3	12-30% en túneles y costos en minería (SA mining)
Seguridad	Alto riesgo de rompimiento secundario de paredes laterales	Muy seguro, para zonas de deformación o daño secundario en paredes laterales.

7. Aplicación y ventajas

Operaciones generales

- Diseño de ruptura avanzada, esto gracias a su sincronización funcional
- Sistema de iniciación modular que permite retardos definidos y diseños de carga - Posible de operar con voladura continua.
- Alto control de la fragmentación
- Gran incremento en la seguridad de funcionamiento y manipulación
- Elimina la necesidad de explosivos en el lugar de trabajo
- Sistema de retardo completo, cartucho 1.4S que reduce notoriamente necesidades logísticas - Sistemas de iniciación y cartuchos que pueden ser transportados como carga aérea, disminuye los requerimientos para almacenamiento local.
- En la UE (Unión Europea), los productos clasificados como P2, no requieren de seguimiento ni control de Gestión.

Minería y Túneles

- Disminución de la dilución en minería de oro y platino, aumento del 70% en la extracción de mineral, ha sido probado en extracción de oro.
- Permite el trabajo continuo de avance, ha sido probado con hasta 4 deflagraciones diarias.
- Mejor calidad en control de gas y ventilación, 0 ppm de CO después de 5 minutos en condiciones normales de ventilación de túneles.
- Mínimas paradas operacionales por causas de rebajes y/o rotura secundaria.
- Ideal para corte secundario de cantos rodados en operaciones mineras.
- Ideal para acabados en operaciones mineras
- Sin polvo ni finos
- Mejora de la dilución de mineral en aplicaciones de oro y platino

Canteras, áridos y corte dimensionado

- Permite tener un funcionamiento continuo, perforación y voladuras simultáneas.
- Extiende el trabajo útil de la cantera, posibilita voladuras en lugares cercanos a la infraestructura principal. - Alta precisión de fraccionamiento, para corte dimensionado, less wire sawing or downstream cutting. - Menor dispersión de roca, concentración a corta distancia de otros equipos (trituradoras, cargadores, taladros etc.)
- Solución completa 1.4S minimiza necesidades y exigencias de los lugares de almacenamiento. Generalmente no hay necesidad de depósitos especiales como en el caso de los explosivos tradicionales.

Ingeniería civil

- Gran incremento en el control de vibraciones lo cual permite precisión en el trabajo además de posibilitar el trabajo de rompiendo cerca de Infraestructuras importantes.
- Sistema de iniciación con retardo y sincronización lo que permite el uso de patrones de perforación similares a los usados con explosivos convencionales
- Aumento en la velocidad de trabajo debido a que las zonas de seguridad son reducidas y menor requerimiento de personal y de equipos.
- Alta precisión de rompimiento, ideales para corte de precisión secundario después de las detonaciones principales.