

## Detonador No Eléctrico



### Componentes

- **FULMINANTE NUMERO 12:** Este fulminante, contiene en su interior una carga explosiva primaria y otra secundaria, posee además un elemento de retardo que de acuerdo a su número de serie permite detonarlo a diferentes intervalos de tiempo.
- **TUBO DE CHOQUE:** Fabricado con un material termoplástico de alta resistencia mecánica e interiormente está cubierta uniformemente por una sustancia reactiva que al ser activada conduce una onda de choque cuya presión y temperatura son suficientes para iniciar al detonador a través del elemento de retardo. Uno de sus extremos está sellado por ultrasonido y el otro ensamblado con el detonador.
- **ETIQUETAS:** Indica el número de serie y el tiempo de retardo de cada periodo.
- **CONECTOR PLÁSTICO "J":** Es un block de plástico especialmente diseñado para facilitar la conexión segura y el contacto apropiado entre el tubo de choque y el cordón detonante de las líneas troncales, con la finalidad de iniciar las voladuras.



### Descripción

- EXSANEL es el nuevo detonador no eléctrico, elaborado con componentes de la más alta calidad y con las especificaciones técnicas internacionales más exigentes. Usado para iniciar de forma precisa y segura los explosivos sensibles al detonador (altos explosivos).
- EXSANEL está compuesto por un fulminante número 12, un tubo de choque de alta resistencia a la tracción y abrasión, un conector plástico resistente "J" y etiqueta. Cuenta con dos puntos de identificación (en el clip y en la etiqueta).

### Ventajas

La versatilidad de contar con una serie única y la precisión de los retardos del EXSANEL garantiza:

- El movimiento de la roca fragmentada hacia la cara libre planeada.
- La dirección del movimiento de la roca volada, sea la diseñada.
- Una mayor cantidad de retardos necesarios para el diseño de secuencia en una voladura. Ello minimiza las vibraciones.
- Mayor control sobre el diseño del desplazamiento de la roca (fly rock)
- Un mejor rango de tiempo de retardos necesario para obtener la fragmentación requerida.
- El detonador no eléctrico EXSANEL, otorga un alto nivel de seguridad contra la iniciación por electricidad estática, corrientes vagabundas y transmisiones de radiofrecuencia.
- Incorpora alta resistencia a la tracción, alta resistencia a la abrasión y confiabilidad en la transmisión de la señal al interior del tubo de choque.

El correcto diseño y las características del detonador no eléctrico EXSANEL, proveen un alto grado de eficiencia en la secuencia de la salida, que se traduce en una mayor productividad.



## Detonador No Eléctrico

### Manipulación y Transporte

El transporte y almacenamiento debe realizarse de acuerdo a las regulaciones vigentes. Almacenar en un lugar fresco, seco y bien ventilado.

Nunca deben colocarse junto a fuentes de calor maquinaria o vehículos en operación, materiales combustibles o inflamables, ácido o álcalis, líneas eléctricas ni tampoco en viviendas, oficinas o zonas urbanas. Apilar las cajas de manera muy segura y estable evitando calor, golpes e impactos.

El detonador EXSANEL pertenece al grupo 1.1B (fulminantes comunes y detonadores), no pudiendo ser transportado con productos del grupo 1.1D (explosivos y cordón detonante).

### Normas Nacionales Aplicables

Reglamento de control de explosivos de uso civil (D.S. 019-71/IN).  
Reglamento de seguridad e higiene minera (D.S. 055-2010-EM).

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

##### 1. Fulminante

- Carga explosiva	
- PETN	780 mg
- Azida de plomo	150 mg
- Potencia	12
- Esopo	9 mm (min)
- Trauzl	32 cc (min)
- Prueba de impacto	2 kg a 0,9 m (no detona)
- Diámetro	7,5 mm
- Longitud del casquillo:	De 53,3 mm a 99,6 mm

##### 2. Tubo de Choque

- Diámetro externo	3,0 mm
- Diámetro interno	1,1 mm
- Velocidad	2000 m/s
- Resistencias a la tracción	16 kg mín
- Elongación	160 % mín

#### TAJO, BREASTING, DESQUINCHE

SERIE	RETARDO (ms)
EXSANEL N° 1	25
EXSANEL N° 2	50
EXSANEL N° 3	75
EXSANEL N° 4	100
EXSANEL N° 5	125
EXSANEL N° 6	150
EXSANEL N° 7	175
EXSANEL N° 8	200
EXSANEL N° 9	225
EXSANEL N° 10	250
EXSANEL N° 11	275
EXSANEL N° 12	300
EXSANEL N° 13	325
EXSANEL N° 14	350
EXSANEL N° 15	375
EXSANEL N° 16	400
EXSANEL N° 17	425
EXSANEL N° 18	450
EXSANEL N° 19	475
EXSANEL N° 20	500
EXSANEL N° 24	600
EXSANEL N° 28	700
EXSANEL N° 32	800
EXSANEL N° 40	1000



## Detonador No Eléctrico

FRENTE		
SERIE		RETARDO (ms)
EXSANEL N°	1	25
EXSANEL N°	8	200
EXSANEL N°	16	400
EXSANEL N°	24	600
EXSANEL N°	32	800
EXSANEL N°	40	1000
EXSANEL N°	50	1250
EXSANEL N°	60	1500
EXSANEL N°	70	1750
EXSANEL N°	80	2000
EXSANEL N°	100	2500
EXSANEL N°	120	3000
EXSANEL N°	140	3500
EXSANEL N°	160	4000
EXSANEL N°	180	4500
EXSANEL N°	200	5000
EXSANEL N°	220	5500
EXSANEL N°	240	6000
EXSANEL N°	260	6500
EXSANEL N°	280	7000
EXSANEL N°	320	8000
EXSANEL N°	360	9000

SERIE ÚNICA		RETARDO (ms)
EXSANEL N°	1	25
EXSANEL N°	2	50
EXSANEL N°	3	75
EXSANEL N°	4	100
EXSANEL N°	5	125
EXSANEL N°	6	150
EXSANEL N°	7	175
EXSANEL N°	8	200
EXSANEL N°	9	225
EXSANEL N°	10	250
EXSANEL N°	11	275
EXSANEL N°	12	300
EXSANEL N°	13	325
EXSANEL N°	14	350
EXSANEL N°	15	375
EXSANEL N°	16	400
EXSANEL N°	17	425
EXSANEL N°	18	450
EXSANEL N°	19	475
EXSANEL N°	20	500
EXSANEL N°	24	600
EXSANEL N°	28	700
EXSANEL N°	32	800
EXSANEL N°	40	1000
EXSANEL N°	50	1250
EXSANEL N°	60	1500
EXSANEL N°	70	1750
EXSANEL N°	80	2000
EXSANEL N°	100	2500
EXSANEL N°	120	3000
EXSANEL N°	140	3500
EXSANEL N°	160	4000
EXSANEL N°	180	4500
EXSANEL N°	200	5000
EXSANEL N°	220	5500
EXSANEL N°	240	6000
EXSANEL N°	260	6500
EXSANEL N°	280	7000
EXSANEL N°	320	8000
EXSANEL N°	360	9000



## Detonador No Eléctrico

### PRESENTACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	UND.	EMB. CAJA	EMBALAJE 1.1.B		PERIODO	PESO NETO kg	PESO BRUTO kg	DIMENSIONES EXTERIORES cm
			CONTENIDO	CAPACIDAD				
EXSANEL 2,1 m	Pza.	Cartón	60 rollos x 5	300 pzas.	Serie única	10,5	11,8	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 2,4 m	Pza.	Cartón	40 rollos x 5	200 pzas.	Serie única	7,3	8,6	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 3,0 m	Pza.	Cartón	40 rollos x 5	200 pzas.	Serie única	7,8	9,1	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 4,2 m	Pza.	Cartón	40 rollos x 5	200 pzas.	Serie única	9,3	10,6	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 4,8 m	Pza.	Cartón	40 rollos x 5	200 pzas.	Serie única	10	11,3	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 6,5 m	Pza.	Cartón	20 rollos x 5	100 pzas.	Serie única	5,8	7,1	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 8,0 m	Pza.	Cartón	20 rollos x 5	100 pzas.	Serie única	5,8	7,1	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 10,2 m	Pza.	Cartón	20 rollos x 5	100 pzas.	Serie única	8,2	9,5	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 12,0 m	Pza.	Cartón	20 rollos x 5	80 pzas.	Serie única	5,8	7,1	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 13,0 m	Pza.	Cartón	80 bobinas en 8	80 pzas.	Serie única	5,7	7	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 15,0 m	Pza.	Cartón	80 bobinas en 8	80 pzas.	Serie única	7,2	8,5	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 18,0 m	Pza.	Cartón	50 bobinas en 8	50 pzas.	Serie única	7,2	8,5	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 21,6 m	Pza.	Cartón	50 bobinas en 8	50 pzas.	Serie única	7,2	8,5	53,7 x 31,4 x 35,0
EXSANEL 30,6 m	Pza.	Cartón	40 bobinas en 8	40 pzas.	Serie única	7,2	8,5	53,7 x 31,4 x 35,0

### Exclusión de Responsabilidad

Toda la información, dato o sugerencia manifiesta por EXSA S.A. respecto de sus productos está basada en el mejor conocimiento de esta en el momento. EXSA S.A. no tiene influencia en el uso, proceso y aplicación de los mismos por parte de los compradores y consumidores, EXSA S.A. no aceptará en ningún caso, responsabilidad alguna por los resultados obtenidos, ni por los inconvenientes, daños y perjuicios directos e indirectos, así como por las consecuencias resultantes del uso de los mismos. Por tales razones, los compradores y consumidores, asumen todos los riesgos, responsabilidades y obligaciones por pérdidas y daños derivados del manejo y uso de nuestros productos sin excepción alguna y serán los únicos responsables de los resultados obtenidos del almacenamiento, manipuleo o uso del producto así como del manejo de la información o las recomendaciones referentes al mismo, sea solo o en combinación con otras sustancias.

OFICINA PRINCIPAL Y FÁBRICA:  
Antigua Panamericana Sur km 38,5,  
Lurín - Lima 16  
TELE:++ 51-1/315 7000