

Lokset® Resin Cartridges

Minova North America Products

Bolts and Plates
Anchoring Products
Cementitious Grouts
Sealants and Castings
Chemical Grout

Minova USA Inc.

Lokset® Resin Cartridges

Minova USA Inc.
150 Eastman Court
Georgetown
Kentucky 40224
Tel: 502-863-4000
Fax: 502-863-1374



Other Locations:
Baltimore, MD 410-521-3007
Grand Junction, CO 970-248-8007

CARTUCHOS DE RESINA LOKSET.



www.minovaglobal.com

Establecida en 1960

Minova ha manufacturado cartuchos de resina **LOKSET** desde los años 1960'S*

Somos el suplidor lider en abasto e innovacion en este campo, desarrollando y asegurando la calidad y la seguridad en nuestros procesos de manufactura, para asi brindar a nuestros Clientes la seguridad requerida en el reforzamiento de sus operaciones

Minova USA Inc.
150 Summer Court, Georgetown, KY 40324
For emergencies (24 hour) call CHEMTREC 1-800-424-9300
Store in a cool, dry place away from direct sunlight.
Read MSDS before use. For industrial use only.
Keep box and contents out of reach of children.
Do not puncture or open contents of cartridge as product packaging indicates exposure during use. Contains Myrona monomers to which exposure to high levels through prolonged or repeated exposure not typical during normal use of product may cause cancer or damage to organs.

Que es LOKSET?

- ▶ Resinas en cartucho de base Poliéster
- ▶ Diseñado para brindar soporte de apoyo independiente para pernos de anclaje en tuneles
- ▶ Ampliamente usados en la mineria, la construccion de tuneles y en soporte de taludes
- ▶ Disponibles en varios diametros y longitudes, tiempos de gelificacion y parametros de viscosidad.



CARTUCHOS DE RESINA

CARACTERISTICAS

MASILLA

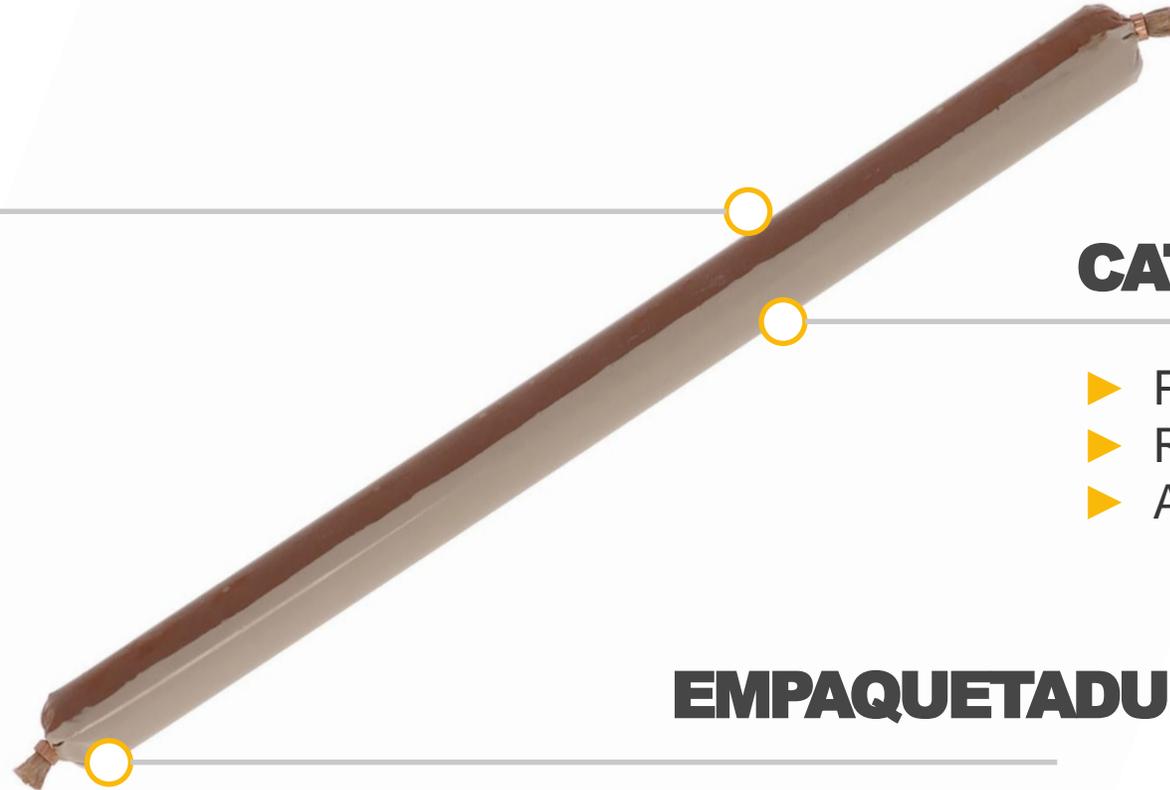
- ▶ Resina poliéster
- ▶ Aceleradores
- ▶ Rellenos
- ▶ Aditivos

CATALIZADOR

- ▶ Peroxido Organico
- ▶ Rellenos
- ▶ Aditivos

EMPAQUETADURA

- ▶ Pelicula Poliéster
- ▶ Grapas de metal



CARTUCHOS DE RESINA

CARACTERISTICAS

1 VELOCIDAD

Tiempo de gelificación del cartucho:

- ▶ Opciones varias de velocidad para elección del Cliente
- ▶ Las mas comunes:
- ▶ 30 seg, 50 seg, 90 seg y 2 – 4 minutos

2 DIAMETRO

- ▶ El diametro del cartucho dependera del Sistema de pernos utilizados y del diametro del barreno
- ▶ Los mas comunes:
- ▶ 23mm, 25mm, 28mm y 32 mm

3 VISCOSIDAD

Facilidad de insercion del perno en el barreno

- ▶ Opciones de viscosidad disponibles:
- ▶ H (alta) la viscosidad de la masilla esta entre 600,000 y 1,750,000 cps
- ▶ M (media) la viscosidad de la masilla es 520,000 cps
- ▶ LIF (baja fuerza inserción) la viscosidad es 400,000 cps

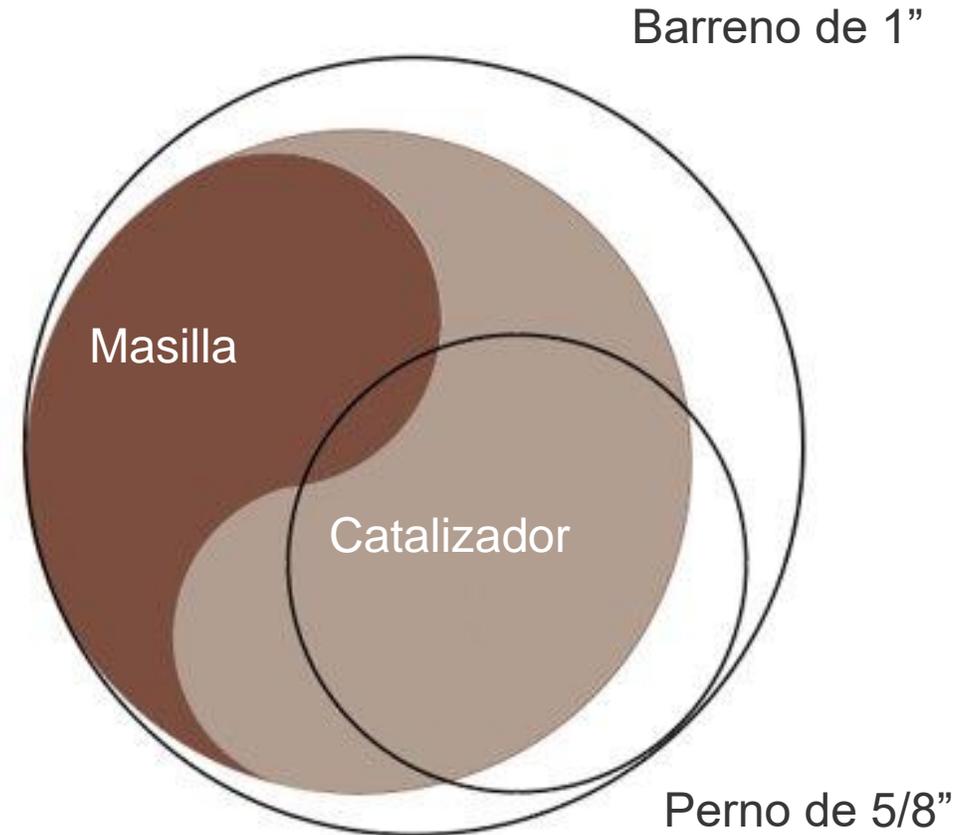
4 LONGITUD

- ▶ La longitud del cartucho dependera del sistema de anclaje y las condiciones del terreno.
- ▶ Se fabrican cartuchos desde 11 hasta 66 pulgadas de longitud
- ▶ Las mas comunes:
- ▶ 12 plg, 18 plg, 24 plg, 30 plg

COMO FUNCIONA LA RESINA LOKSET?

Los cartuchos Lokset cuentan con dos compartimentos, uno esta lleno con la resina tixotropica poliéster y el otro con una masilla catalitica, separados por una pelicula que sirve como barrera fisica para evitar mezcla antes de usarse

La rotación del perno durante la instalacion rompe el cartucho, tritura la pelicula que estaba como barrera y mezcla los dos componentes para generar una reaccion quimica que transforma la resina en un elemento de adherencia de alta resistencia que transfiere la carga.



LOKSET EN NUMEROS



35 MILLONES

Cartuchos producidos en
USA en el 2019



*40.074 es la circunferencia
de la tierra

44,000KM*



de cartuchos fabricados
anualmente



es el diametro de cartucho
mas popular
(~26 millones de piezas
vendidas en 2017)



3

Plantas de manufactura de cartuchos en USA
Kentucky, West Virginia, Colorado

POR QUE ESCOGER LOKSET?



Facil de Usar

No se requiere equipo especial.
Reduce el diametro del barreno



Rápido

Soporte instantaneo para
acelerar el ciclo de minado



Fortaleza

La fortaleza de la
adherencia es
significativamente mas alta
que la fuerza del anclaje



Seguro

El anclaje es soportado
sin esperar demasiado
tiempo a ser curado para
continuar las labores con
seguridad.



Efectividad de Costo

Menor manejo de
materiales, mantenimiento
de equipo y material a
usar en el barreno

POR QUE ESCOGER LOKSET?

La resina en cartucho fue originalmente desarrollada en los años 1960' como una alternativa de fijacion mas rapida a los morteros y lechadas de cemento en la fijacion de pernos para roca

- Eliminan el tiempo de preparacion de las lechadas y morteros cementicios
- Eliminan el tiempo y costo de limpieza de equipos usados para colocacion de pernos
- Fijacion y endurecimiento inmediato
- Desarrollo de fuerza de union muy rapida

Los cartuchos Lokset y su proceso de instalacion brindan un metodo de vanguardia para el anclaje de pernos en mineria de roca suave y roca dura

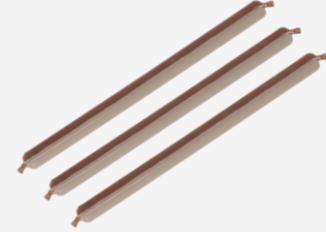




CEMENTO

VS

RESINA



16 (28mmx12")	Cartuchos requeridos	7 (28mmx18")
	Tiempo de instalación perno 3/4" x 2.4 mts	20% menor
	Manejo de Materiales	50% menor
Remojar cartuchos en agua	Preparación	No
Si	Limpieza de equipo	No
No	Probada en laboratorio para presicion	Si
No	Anclaje continuo	Si
38mm	Barreno requerido	35mm
Si	Corte en la punta para romper cartucho	No

RESINA

CONTROL DE CALIDAD

- ▶ Durante cada proceso de producción el departamento de calidad verifica y lleva cabo varios controles para asegurar una calidad consistente en el producto. **Estos Incluyen:**
- ▶ Certificación ISO desde 1995
- ▶ Certificación de materias primas
- ▶ Verificar que la masilla tenga el tiempo de gelificación y la viscosidad correcta
- ▶ Confirmar reactividad de mezclas
- ▶ Los cartuchos son verificados en su velocidad y reacción
- ▶ Rastreabilidad de cada cartucho fabricado:
 - Por fecha
 - Por número de pallet
 - Por lote de producción (testigos disponibles)



ETIQUETADO Y EMBALADO

A23 2' H20P



Use By: 12 months (+/- 1 day) from date of manufacture

x-Fast

Part #: 132061	Hole Dia (in): 1	
Count: 50		
Facility Code: B or G	<u>Bolt Type</u> <u>Bolt Dia (in)</u> <u>Eq Grout (ft)</u>	
Dia (mm): 23	#5 0.6250 1.5	
Length (in): 17 2/8	#6 0.7500 2.0	
Speed Index: 15	3/4 SRD 0.6900 1.7	
Mix Time (s): 3-6	7/8 SRD 0.8040 2.4	
Mix Speed (rpm): 600	Cable Bolt Cable 1.3	

Los cartuchos de resina Lokset son empacados en cajas apropiadas de acuerdo a sus dimensiones y las cantidades en cada caja dependeran de su tamaño. Las cajas son colocadas en pallets que no debn ser estibados encima uno de otro.



El periodo de **garantia** para cartuchos de resina propiamente almacenados es de **12 meses**. Los cartuchos deben ser almacenados en contenedores cerrados en areas secas bien ventiladas con temperaturas entre **0 - 25 °C**.

El color de la etiqueta depende del tiempo de gel

- ◆ 30 – 40 segundos
- ◆ 41 – 59 segundos
- ◆ > 60 segundos

ESCOGIENDO SU TIPO DE CARTUCHO

Opciones de masilla

Los tipos de formulaciones varían de acuerdo a la viscosidad, el índice de velocidad y las condiciones del terreno

Factores que influyen la elección:



Tipo de equipo de anclado



Optimización entre el barreno y la dimensión del perno de anclaje (anulo)



Condiciones geológicas del sitio

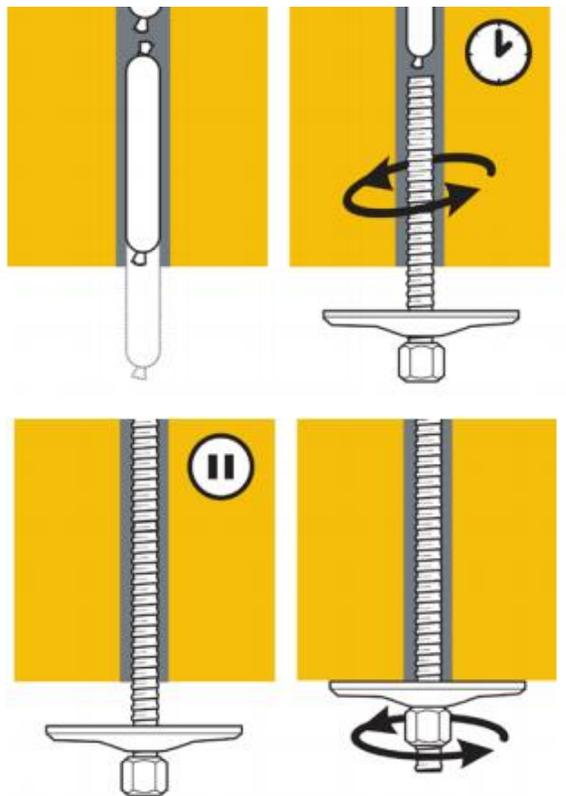
Tiempos de gel: 15- 600 sec.

Reglas generales:

- 1 El tiempo de gel debe ser mayor al tiempo requerido para mezclar los materiales a lo largo del perno.
- 2 Las temperaturas del cartucho, el perno y la ambiente afectan el tiempo de gel final
- 3 El tipo de máquina de anclaje, la fuerza y las rpm pueden afectar el tiempo de gel

Minova está a su Servicio para apoyarlo a escoger el cartucho adecuado para su aplicación.

COMO SE INSTALAN LOS CARTUCHOS LOKSET?



1

Perforar Barreno

a la longitud y al diametro requeridos para el perno y cartucho seleccionados para el anclaje

2

Limpieza del barreno

de polvo o detritus barriendo con aire o agua de preferencia para mejor inserción de los cartuchos

3

Posicionar los cartuchos

empujandolos o por disparo neumatico dentro del barreno

4

Empujar el perno

dentro del barreno y rotar el perno para mezclar la resina

5

Girar el perno

hasta por 5 segundos cuando el perno alcance el fondo del barreno



PROCEDIMIENTO DE ALMACENAJE RESINA LOKSET



Almacenar en un área seca y bien ventilada



Se recomienda almacenar en una área con temperatura no mayor a **20°C**



Se debe mantener fuera de luz solar directa



Las altas temperaturas reducen dramáticamente su vida de anaquel



No almacenar por periodos prolongados a temperaturas arriba de **32°C**



No apilar pallets de resina Lokset ya que pueden reventarse cartuchos



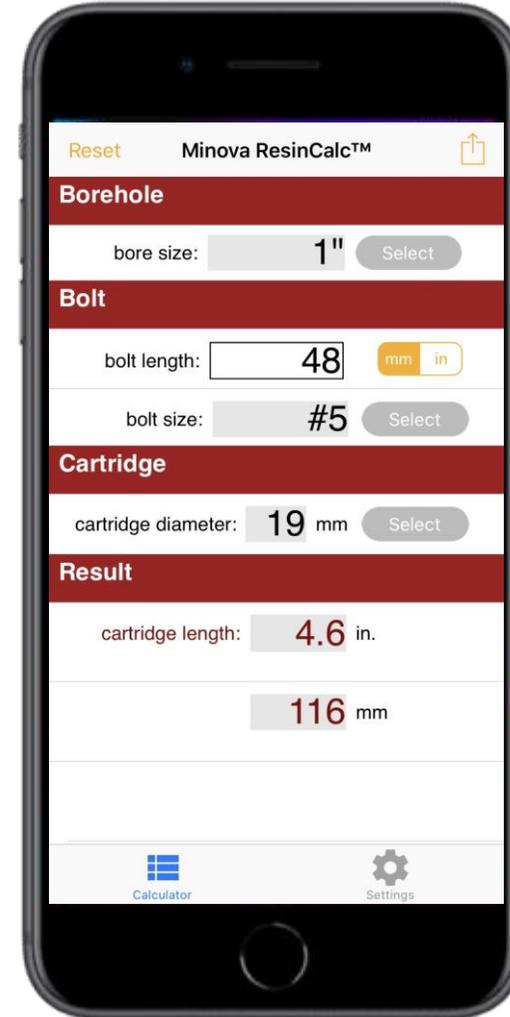
Rotar adecuadamente su inventario para obtener el máximo desempeño



La vida de anaquel es de 12 meses siguiendo este procedimiento

CALCULADORA DE RESINA MINOVA

- ▶ Disponible en Apple Store y Google Play
- ▶ Descarga en telefono o tablet
- ▶ Puede ser usada sin señal de internet en lugares remotos
- ▶ Herramienta de ayuda para el uso de resina Lokset
 - ▶ Variables a introducir:
 - ▶ Diametro del barreno
 - ▶ Diametro y longitud del perno de anclaje
 - ▶ Diametro del cartucho de resina usado
 - ▶ El resultado es la columna de resina necesaria para rellenar el anulo entre el barreno y el perno que nos permite determinar la longitud y numero de cartuchos a utilizar por barreno
 - ▶ Maneja Sistema metrico y Sistema ingles



App Store



Google Play

POR QUE ESCOGER MINOVA?



Historia demostrada en el mercado



Mejora de la seguridad del personal



Lider Global en soporte de roca



Aplicaciones efectivas de producto a tiempo



Estandares de calidad ISO



Oferta completa de productos



Soporte técnico y experiencia



Proveedor preferido por Compañías Mineras Globales