

TONELADAS EN LUGAR DE KILOGRAMOS

Aplicación mecánica de mortero expansivo

BETONAMIT puede mezclarse con máquina y bombearse por manguera directamente a los barrenos preparados. La máquina se ajusta a valores de referencia comprobados y ofrece así un resultado de mezcla constante: la base para grandes obras en roca, hormigón y cimentaciones, con pocas vibraciones y sin licencia de voladura.

RENDIMIENTO**Toneladas en lugar de kilogramos****APLICACIÓN****Bomba mezcladora: mezclar y transportar en un solo proceso****CONSISTENCIA****Alimentación de agua ajustada a valores comprobados****APLICACIONES****Roca, túneles, cimentaciones, grandes demoliciones**

¿POR QUÉ MECANIZAR EN LUGAR DE MEZCLAR A MANO?

El mortero expansivo mezclado a mano es insuperablemente sencillo en trabajos de demolición pequeños. En grandes proyectos la mezcla manual se convierte en el cuello de botella: las cantidades por mezcla son limitadas, cada cubo debe mezclarse y transportarse por separado y llenar cientos de barrenos lleva tiempo.

La bomba mezcladora convierte esto en un proceso continuo: el polvo se mezcla en la máquina con la proporción de agua ajustada hasta formar una masa homogénea y se bombea hacia delante hasta el barreno a través de mangueras de presión CE. Como la alimentación de agua está ajustada a valores de referencia comprobados por nosotros y por el fabricante, la consistencia se mantiene igual durante toda la intervención: la máquina garantiza un resultado de mezcla constante.

La aplicación mecánica resulta interesante a partir de unas tres a cinco toneladas de material. En la práctica se trata de obras donde la voladura convencional no está permitida o donde hay que evitar vibraciones: allí se colocan diez, cincuenta o varios cientos de toneladas de BETONAMIT.

- Rendimiento claramente superior: toneladas en lugar de kilogramos
- Resultado de mezcla constante gracias a la alimentación de agua ajustada
- Menos esfuerzo físico: sin acarrear cubos
- Barrenos llenados por manguera, sin problema hasta 10 m de profundidad
- Sin presión de tiempo durante la mezcla: el material mezclado está en el barreno en menos de un minuto

ASÍ SE DESARROLLA EN LA OBRA

01

Ejecutar el esquema de perforación

La retícula, las profundidades y los diámetros de barreno se ejecutan según las especificaciones técnicas de BETONAMIT. En grandes proyectos definimos el esquema de perforación conjuntamente.

02

Ajustar la máquina

La bomba mezcladora se ajusta a los valores indicados hasta alcanzar realmente la consistencia deseada. A partir de ahí el ajuste – y con él el resultado de mezcla – permanece constante.

03

Conectar la manguera

La manguera de presión, de hasta 30 metros, se conecta a la máquina. El llenado de los barrenos preparados puede comenzar sin mover el equipo.

04

Mezclar y transportar

La bomba de husillo o de mortero procesa el polvo, lo mezcla con la proporción de agua ajustada en una masa homogénea y lo impulsa a través de las mangueras de presión CE.

05

Llenar los barrenos

Los barrenos se llenan desde arriba con la manguera. La masa tiene la misma consistencia que una mezcla manual y baja hasta el fondo – sin problema hasta 10 metros de profundidad.

06

Equipo de dos personas

Normalmente trabajan dos personas: el maquinista alimenta la tolva y vigila el agua y el flujo de material, mientras el operario al frente llena los barrenos con la manguera. Ambos mantienen comunicación permanente.

VALORES DE REFERENCIA PARA LA APLICACIÓN MECÁNICA

Diámetro de barreno	recomendado 30 – 45 mm; 20 mm o menos para piedras pequeñas, 60 mm o más en grandes proyectos – previa consulta con nosotros
Separación entre barrenos	por regla general aprox. 10 × el diámetro; con barrenos grandes y líneas de rotura son posibles incluso 2 – 3 m
Profundidad de barreno	apenas limitada: se pueden llenar profundidades de 10 m y más
Proporción de agua	1,0 – 1,2 litros por 5 kg de BETONAMIT – mantenida de forma fiable por el ajuste de la máquina
Tiempo de trabajo	prácticamente irrelevante: el material se mezcla y bombea de forma continua y llega al barreno en menos de un minuto
Temperatura del material	la mezcla terminada debería estar por debajo de 35 °C al llenar

Estos son valores de referencia para la aplicación mecánica. En grandes proyectos definimos juntos el esquema de perforación y los ajustes; siempre son vinculantes las fichas técnicas y de seguridad vigentes.

AJUSTAR UNA VEZ EN LUGAR DE MEDIR CONSTANTEMENTE

La instalación es deliberadamente sencilla: tolva, zona de mezcla, bomba de husillo y manguera de presión. Lo decisivo es el ajuste base correcto de la alimentación de agua; una vez ajustada, el equipo ofrece la misma consistencia de forma continua. En la obra ya no hay que pesar ni medir nada.

MAI®400EASY PLUS – bomba mezcladora de inyección

Para la aplicación mecánica de BETONAMIT recomendamos la MAI®400EASY PLUS de MAI International. Esta bomba mezcladora de inyección compacta mezcla y bombea la masa en un solo proceso directamente al barreno: móvil, robusta y, gracias a su bajo consumo, utilizable incluso con generador. Las consultas y solicitudes de precio se dirigen directamente a MAI International; como orientación, el precio actual ronda los 10 000 – 14 000 euros según la configuración. Indique desde el principio que el uso está destinado al procesamiento del agente expansivo BETONAMIT: MAI cuenta con un know-how probado en esta aplicación y le asesorará con gusto desde el punto de vista técnico.

- Ligera y compacta: utilizable incluso en terrenos de difícil acceso
- Apta para funcionamiento con generador gracias a su bajo consumo
- Construcción robusta con componentes MAI®CODUR resistentes al desgaste
- Limpieza sencilla: zona de mezcla desmontable rápidamente

CAUDAL
hasta 23 l/min

PRESIÓN DE BOMBEO
hasta 25 bar

LONGITUD DE MANGUERA
manguera de presión hasta 30 m

EFFECTO BLOW-OUT Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Nunca coloque la cabeza o la cara sobre un barreno lleno

Con diámetros de barreno grandes y en obras grandes los blow-outs son más probables: el material sale del barreno de forma relativamente explosiva, normalmente como una nube de polvo de los 20 – 30 cm superiores. No se generan vibraciones, el material más profundo sigue reaccionando con normalidad y el resultado suele seguir siendo muy bueno. El único riesgo serio es recibir un impacto en la cara: use gafas de protección y guantes y nunca coloque la cabeza o la cara sobre un barreno lleno.

PREGUNTAS FRECUENTES SOBRE LA APLICACIÓN MECÁNICA

¿A partir de qué cantidad vale la pena la aplicación mecánica?

Resulta interesante a partir de unas tres a cinco toneladas de material. En obras grandes típicas se colocan diez, cincuenta o varios cientos de toneladas de BETONAMIT: ahí el método muestra todas sus ventajas.

¿Cómo se controla la cantidad de agua?

No se mide continuamente: se ajusta en la máquina según valores de referencia comprobados por nosotros y por el fabricante. El valor guía es 1,0 – 1,2 litros de agua por 5 kg de BETONAMIT. La máquina garantiza después una mezcla siempre igual.

¿Se llenan los barrenos desde abajo?

No. Igual que en la mezcla manual, el llenado se hace desde arriba con la manguera. La masa tiene la consistencia adecuada y baja hasta el fondo – sin problema hasta 10 metros de profundidad.

¿Cuántas personas se necesitan?

Normalmente dos: un maquinista en el equipo que alimenta la tolva y vigila el agua y el flujo de material, y un operario al frente que llena los barrenos con la manguera. Ambos mantienen comunicación permanente.

¿Qué longitud de manguera es posible?

Con la bomba mezcladora recomendada son posibles mangueras de presión de hasta 30 metros. Eso cubre una amplia zona de trabajo sin mover la máquina.

¿Qué papel juega la temperatura?

La mezcla aporta energía y por tanto calor. Lo importante es que la mezcla terminada esté por debajo de 35 °C al entrar en el barreno. Con un termómetro de infrarrojos se puede comprobar en todo momento.

¿Qué es el efecto blow-out?

Una expulsión relativamente explosiva de material del barreno, normalmente como nube de polvo de los 20 – 30 cm superiores y sin vibraciones. El material más profundo sigue reaccionando con normalidad. El único peligro es recibir un impacto en la cara: nunca coloque la cabeza sobre un barreno lleno.

KUBATEC BMT AG · Im alten Riet 102 · 9494 Schaan · Liechtenstein · info@kubatec-bmt.com · www.kubatec-bmt.com
Siempre prevalecen la ficha de producto y la ficha de seguridad vigentes.