



Putzmeister



Mixkret

Equipos de mezclado y transporte de hormigón de perfil bajo para minería

El complemento perfecto para shotcrete

Putzmeister sinónimo de fiabilidad



MIXKRET

Ventajas clave

- Optimización de la operación
- Compacto a la par que robusto
- Fiabilidad garantizada
- Seguridad ante todo
- Diseño pensando en su mantenimiento



MIXKRET 3



Cuba mezcladora de **3 m³**, con sistema de elevación de la cuba



Motor diesel **106 kW**



MIXKRET 4



Cuba mezcladora de **4 m³**



Motor diesel **130 kW**



MIXKRET 5



Cuba mezcladora de **5 m³**



Motor diesel **168 kW**



El equipo con mayor capacidad

MIXKRET 6



Cuba mezcladora de **6 m³**



Motor diesel **168 kW**

La gama de equipos mixer de bajo perfil ha sido diseñada y desarrollada para complementar y mejorar el proceso integral de shotcrete en minería subterránea.

Las cubas mezcladoras tienen una capacidad de 3, 4, 5 o 6 m³. La gama completa dispone de un potente motor con sistema de compensación de altitud (AAC), y sistema de transmisión hidrostática (ICVD). Y ofrecen una gran maniobrabilidad en todo tipo de secciones gracias a las 4 ruedas motrices y direccionables, el modo congrejo y sus reducidos radios de giro.

Compacto a la par que robusto



Transporte hormigón

La gama Mixkret ofrece diferentes capacidades de mezclado y transporte de hormigón: 3, 4, 5 o 6 m³, todas ellas con **control electrónico** para la regulación de la velocidad de giro de la cuba, de manera que se mantiene la **velocidad uniforme** y garantiza la máxima calidad del hormigón.

Acero gran resistencia

La **cuba mezcladora está** fabricada en **acero de gran resistencia** al desgaste y alto índice elástico con el objetivo de alargar la vida útil del equipo y maximizar su rendimiento y valor para el cliente.

Tambor y palas

La tecnología utilizada en el diseño del tambor y de las palas garantiza un amasado óptimo del hormigón, así como una descarga rápida y eficaz.

Además, el manómetro de la línea hidráulica de la reductora permite medir la presión de giro de la cuba y asociarlo al estado de la mezcla.



Ejes Heavy-duty

Los equipos disponen de ejes planetarios heavy-duty de última generación, idóneos para equipos mineros, ambos direccionales y motrices, de esta manera se consigue una excelente movilidad y maniobrabilidad incluso en galerías y túneles de pequeña sección.

Chasis

Los chasis de la gama Mixkret han sido sometidos a un exhaustivo análisis en cuanto a distribución de pesos, cargas y torsiones, distribuyendo el peso de forma equilibrada en ambos ejes lo que mejorará la vida útil de la máquina. Además, está reforzado en las partes críticas sometidas a tensiones.

Putzmeister sinónimo de fiabilidad



Existen Mixkret en campo con más de 20.000 horas de trabajo en las duras condiciones que se presentan en minas subterráneas de todo el mundo. Utilizamos este conocimiento para mejorar los equipos constantemente, con el fin de ofrecer a nuestros clientes equipos altamente fiables para sus operaciones.

Conocemos las diferentes normativas de emisiones de motores según la región en la

que trabajamos, y nos adaptamos a ellas. Pregunte por el motor que necesita en su mercado.

La transmisión de los equipos de la gama Mixkret es hidrostática. Organizada como motor hidráulico y bomba hidráulica, es altamente fiable, sencilla y económica. No hay cambio de marchas, mejorando la progresividad y las transiciones de velocidad. El rendimiento de la transmisión es óptimo

en cuanto a capacidad de trepada, velocidad de traslación, aceleración de partida y consumo de combustible.

La seguridad en primer plano

La gama Mixkret ha sido fabricada siguiendo las más estrictas regulaciones de seguridad.

Los componentes de mayor desgaste y riesgo de fallo están identificados siguiendo una rigurosa normativa interna de control de calidad, relacionada con la seguridad del vehículo y de las personas.

El depósito de diesel y las líneas de combustible se montan separados de las zonas "calientes" del equipo.

Los elementos eléctricos han sido seleccionados en base a los más altos estándares de seguridad.

La plataforma de limpieza dispone de una barandilla seguridad.

Existe un perímetro de seguridad alrededor de la cuba para evitar atrapamientos de las extremidades superiores.



Seguridad con un sistema de frenos triple

Los **frenos de servicio** en ambos ejes, con dos circuitos independientes para cada uno de ellos, cumplen la normativa UNE-3450C. Son de tipo multidisco en baño de aceite y de accionamiento hidráulico.

Cuenta con sensores que en el caso de sobrecalentamiento reducirían automáticamente la velocidad del equipo hasta 5 km/h hasta conseguir regularla.

Este sistema proporciona una gran potencia de frenado y una larga vida útil, incluso en las condiciones más exigentes.

El **freno de parking** de acoplamiento negativo en ambos ejes permite el estacionamiento de la máquina de forma totalmente segura. Para monitorizar la presión cuenta con un indicador de presión en la cabina y se activa de forma automática en caso de emergencia.

Se incorpora también un sistema de **desbloqueo de los frenos** para poder remolcar el equipo en caso necesario.

Seguridad en cabina

Todas las cabinas de la gama Mixkret cumplen con la normativa **FOPS/ROPS**.

El asiento del conductor cuenta con un **sensor de presencia** que impide movimientos no deseados del equipo. Si no hay presencia de operador, no es posible el movimiento del equipo. Además, se bloquea la traslación si el operador no lleva el cinturón de seguridad.

El **cuadro de control en la cabina** dispone de indicadores de estado y alarmas, avisando ante cualquier fallo en los diferentes sistemas: frenos, motor, etc. y un monitor de la cámara de visión trasera.

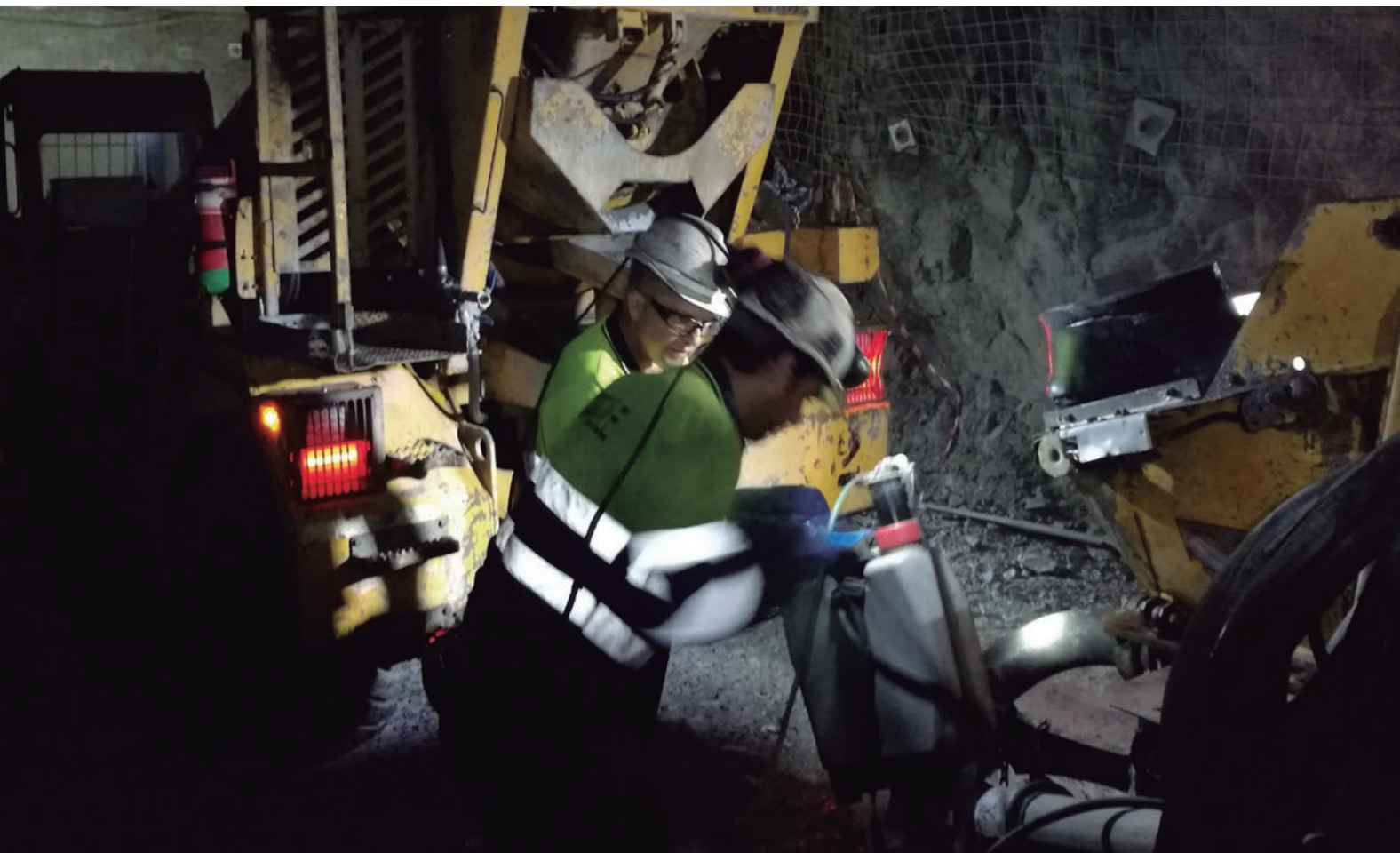
Seguridad durante la traslación

El sistema de **control de velocidad en descenso** mediante sensor de inclinación garantiza que el vehículo se mueve siempre a una velocidad segura.

Los **neumáticos especiales para minería** están calibrados con los ejes para evitar accidentes ante movimientos indeseados o brucos por parte del conductor, y cuentan con un sistema anti-reventones.

La **óptima distancia libre sobre el nivel del terreno** permite una ágil circulación por terrenos irregulares y pendientes con la máxima seguridad.

Diseño pensando en su mantenimiento



Todos los componentes críticos de los equipos Mixkret tiene un **fácil acceso** desde el nivel del suelo, con el fin de facilitar al personal de mantenimiento su llegada.

Para evitar en la máxima medida de la rotura de los componentes más frágiles, el 70% del circuito hidráulico se monta en **tubería rígida**, más resistente.

Para facilitar la instalación y desinstalación de la **cabina** y del **cuadro eléctrico**, ambos componentes disponen de un **diseño plug-in**.

En caso de fallo del motor hidráulico principal de giro de la cuba, el sistema **power-pack hidráulico** permite descargar el hormigón de la cuba conectando otro equipo (Mixkret, Wetkret o motor auxiliar).

Para descargas de **batería** indeseadas, el sistema eléctrico de arranque auxiliar **jump-start** facilita la recarga de una manera segura.

La **limpieza** de los equipos es fundamental para garantizar el correcto funcionamiento y evitar desgastes prematuros, por ello, toda la gama Mixkret cuenta con un **sistema de bombeo de agua integrado** que consiste en un depósito de agua de 200 l y una pistola de alta presión con un caudal de 30 l/min y 200 bar, y una manguera de 15 m.

Optimización de la operación



Display de control

Para una mayor usabilidad, en la cabina se encuentra un display de control con una pantalla de 7" de alta resolución. En este display se puede ver, entre otros:

- El número de vueltas de la cuba y su control, de forma que no se exceda el número de vueltas adecuado durante el transporte y no se vean mermadas las propiedades de la mezcla de hormigón
- Información de los principales sistemas: motor, seguridad de los frenos, transmisión
- Avisadores acústico.



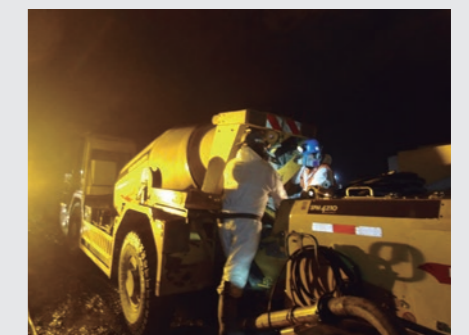
Mando con cable

El control de las funciones de la parte trasera del equipo se puede realizar en remoto a través del **mando con cable**, permitiendo colocarse a ambos lado de la máquina.



Descarga ajustable

La canaleta de descarga es regulable, adaptándose a la altura de la tolva del equipo de shotcrete para la descarga del hormigón. Además, Mixkret 3 mantiene su reducida altura (2.200 mm) sin ver mermada la altura de descarga gracias al novedoso sistema de elevación de la cuba.



Cuba sistema doble hélice

Si la descarga debe realizarse en terrenos de pendiente descendente, gracias al sistema de doble hélice de la cuba ya no es necesario estabilizar el equipo en horizontal.

Ficha técnica

Datos generales

	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Dimensiones (alto/largo/ancho) (mm)	2.250 / 6.531 / 1.970	2.500 / 6.530 / 2.200	2.500 / 7.345 / 2.200	2.710 / 7.688 / 2.365
Altura libre al suelo (mm)	264	320	307	320
Peso máquina (vacío/cargada) (kg)	9.950 / 17.150	9.000 / 19.000	11.500 / 23.500	12.000 / 27.000
Mecanismo elevación cuba (vertical/horizontal) (mm)	400	No	No	No
Velocidad máxima (km/h)	20	20	20	20-25
Pendiente máxima longitudinal (%)	30	30	30	30
Pendiente máxima transversal (%)	10	10	10	10
Cabina FOPS/ROPS	Sí	Sí	Sí	Sí
Control velocidad descendente modo seguro	Sí	Sí	Sí	Sí
Control velocidad constante bombo en traslación	Seleccionable (desde 2 a 8 rpms)	Seleccionable (desde 2 a 8 rpms)	Seleccionable (desde 2 a 8 rpms)	Seleccionable (desde 2 a 8 rpms)

Motor

	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Normativa	Tier III	Tier III / IVf	Tier III / Stage V	Tier III / Stage V
Potencia motor diesel (kW)	106	129.5	168	168
Revoluciones máximas (rpm)	2.200	2.200	2.200	2.200

Transmisión y Ejes

	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Transmisión	Hidrostática F-R (progresiva – limitada)	Hidrostática F-R (progresiva – limitada)	Hidrostática F-R (progresiva – limitada)	Hidrostática F-R (progresiva – limitada)
Ejes	4WD/4WS 212 DANA	4WD/4WS 212HD DANA	4WD/4WS 223 DANA	4WD/4WS 213HD DANA
Frenos	Hidráulico	Hidráulico	Hidráulico	Hidráulico
Freno de estacionamiento	SAHR	SAHR	SAHR	SAHR

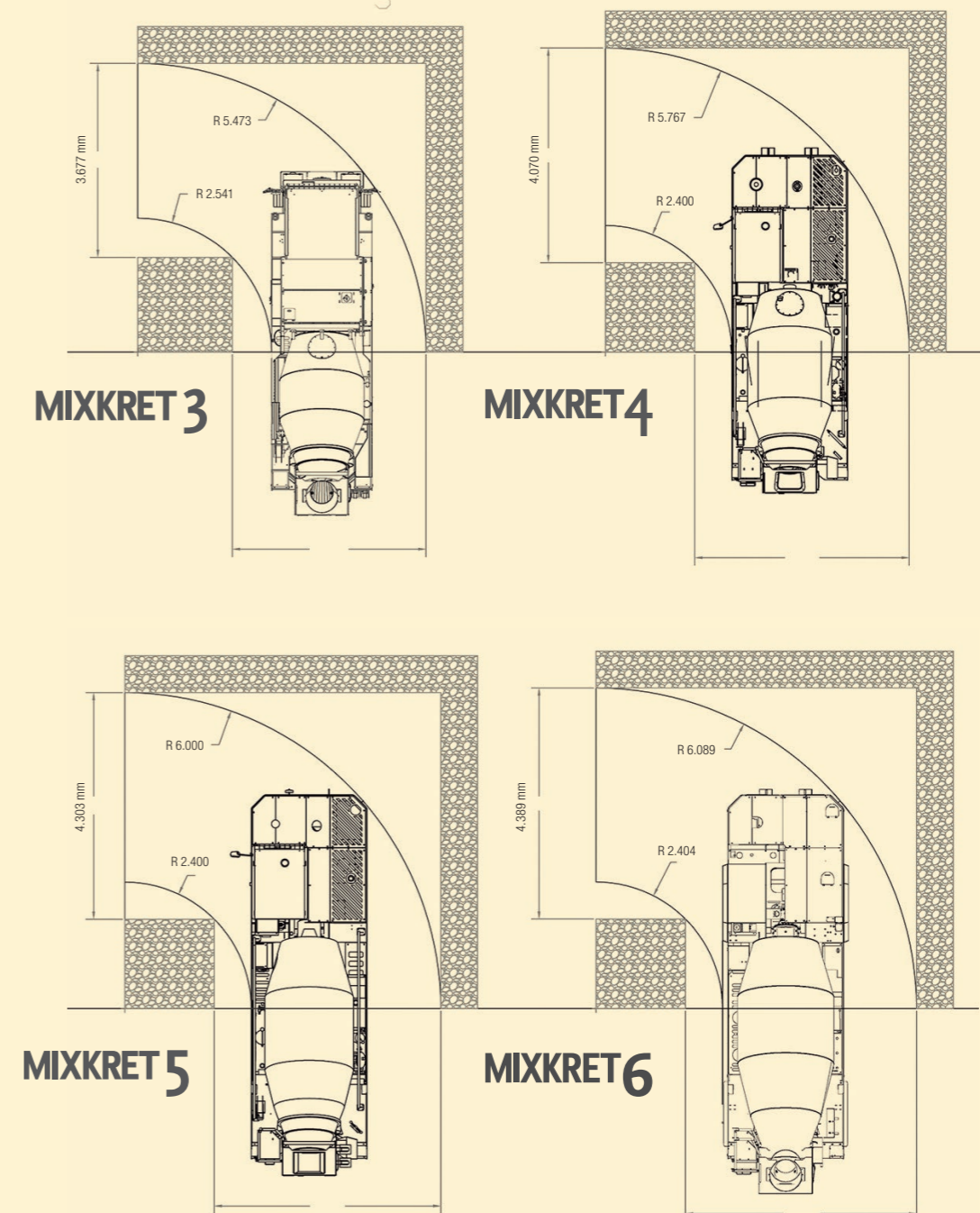
Cuba mezcladora

	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Mezclador	Sí	Sí	Sí	Sí
Capacidad nominal hormigón (m³)	3	4	5	6
Velocidad rotación ajustable ambos sentidos (rpm)	0-28	0-21	0-21	0-21
Altura descarga (mm)	1.120 - 1.380	1.066 - 1.436	1.166 - 1.400	1.166 - 1.536

Electricidad

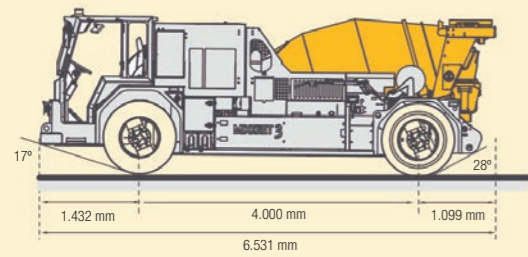
	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Alimentación (V)	24	24	24	24

Radio de giro

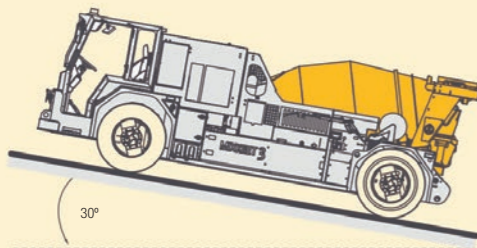


MIXKRET 3

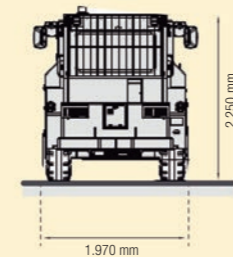
Dimensiones y curva de trepada



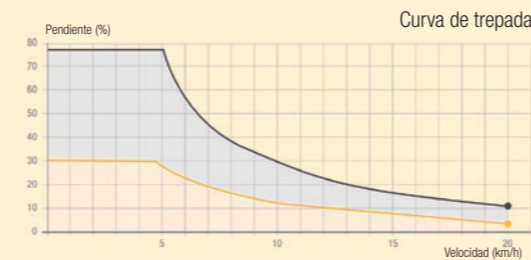
Dimensiones de transporte



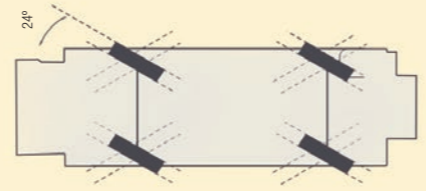
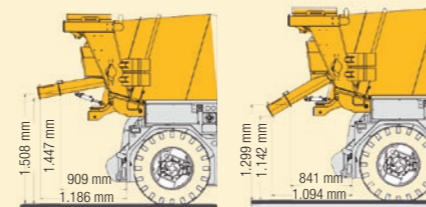
Pendiente máxima longitudinal en translación



Pendiente máxima transversal en translación



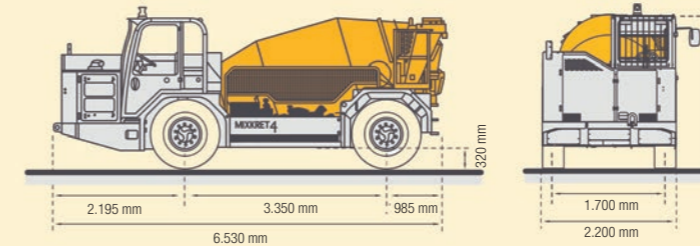
○ Capacidad de ascenso sin carga (%)
 ● Capacidad de ascenso a plena carga (%)
 Sin cambio de marchas
 Accionamiento continuo sin interrupción en la tracción de 0-20 Km/h



4 ruedas direccionales con modo cangrejo

MIXKRET 4

Dimensiones y curva de trepada



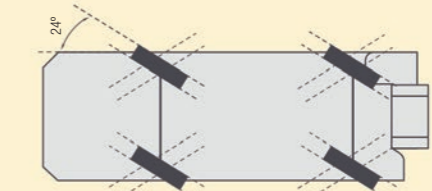
Dimensiones de transporte



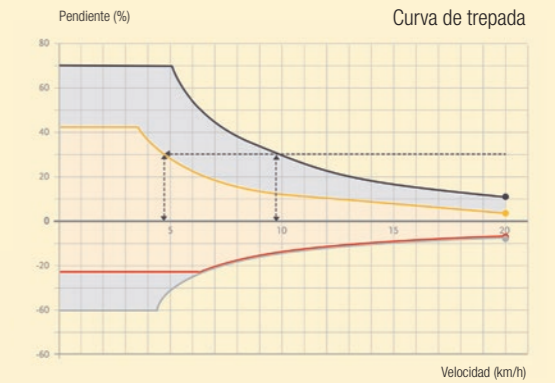
Pendiente máxima longitudinal en translación



Pendiente máxima longitudinal en translación



4 ruedas direccionales con modo cangrejo



○ Capacidad de ascenso sin carga (%)
 ● Capacidad de ascenso a plena carga (%)
 ● Capacidad de retención a plena carga (%)
 ○ Capacidad de retención sin carga (%)
 Sin cambio de marchas
 Accionamiento continuo sin interrupción en la tracción de 0-20 Km/h

Cámara trasera y monitor

	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Cámara trasera	Color-Infrarrojos	Color-Infrarrojos	Color-Infrarrojos	Color-Infrarrojos
Monitor en cabina	TFT color 7"	5,6"	5,6"	TFT color 7"

Bomba de agua alta presión para limpieza

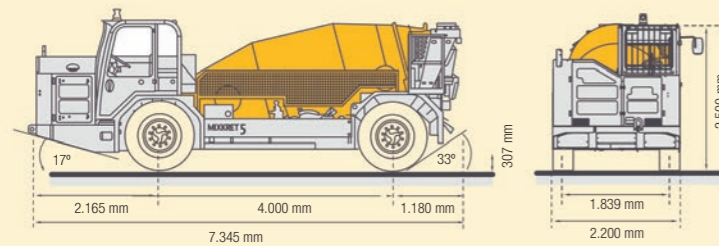
	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Presión agua (bar)	200	200	200	200
Caudal (l/min)	30	30	30	15
Manguera (m)	15	15	15	15

Otros

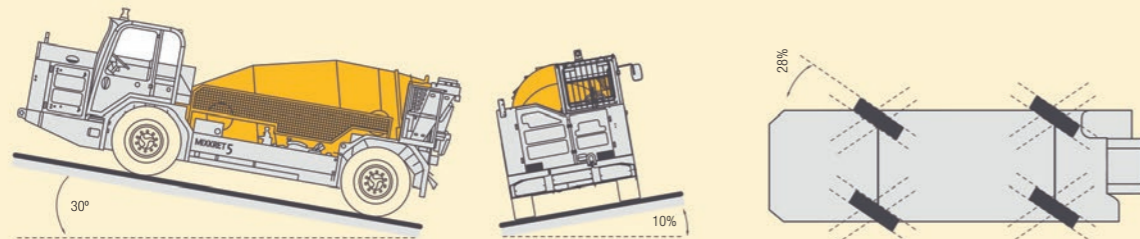
	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Control remoto trasero – 4 m	Sí	Sí	Sí	Sí
Neumáticos Minería	Michelin 9.00 20 R	Nokian Mine/Michelin 12 R20	Nokian Mine/Michelin 12 R20	Michelin Xmine 14 R20
Apertura y cierre hidráulico de la tapa anti-derrame	Sí	Sí	Sí	Sí
Sistema liberación freno parking hidráulico	Sí	Sí	Sí	Sí
Deposito combustible (litros)	150	160	265	265
Deposito agua (litros)	150	200	200	200
Sistema de detección de presencia	Sí	Sí	Sí	Sí
Engrase centralizado	Lincoln	Lincoln	Lincoln	Lincoln
Registro presión circuito bombo en manómetro (slump)	Sí	Sí	Sí	Sí
Registro presión circuito bombo en monitor (slump)	Sí	Sí	No	Sí

MIXKRET 5

Dimensiones y curva de trepada



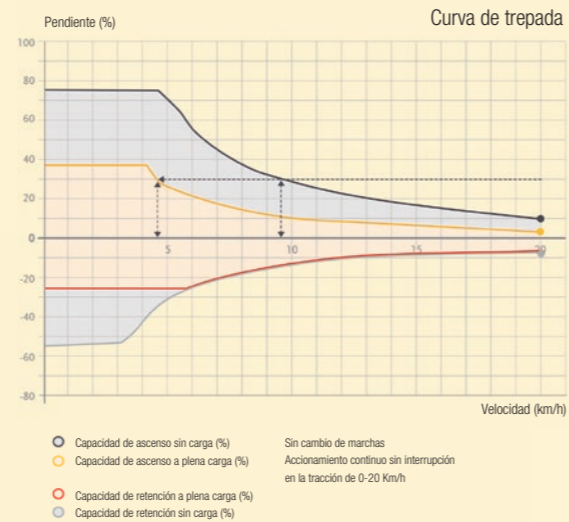
Dimensiones de transporte



Pendiente máxima longitudinal en translación

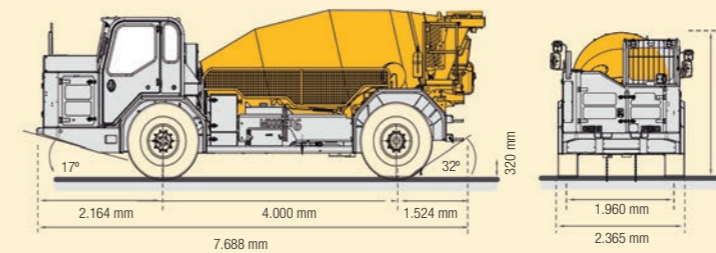
Pendiente máxima longitudinal en translación

4 ruedas direccionales con modo cangrejo

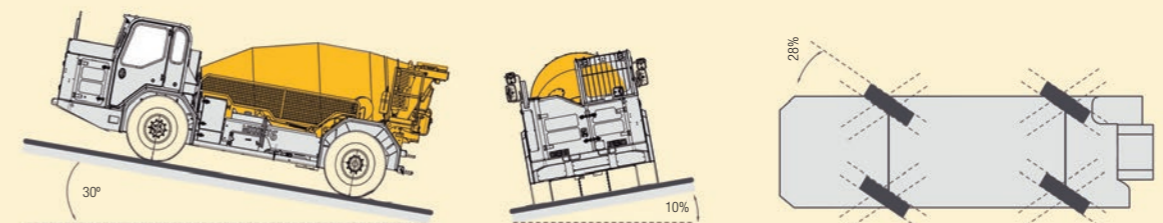


MIXKRET 6

Dimensiones y curva de trepada



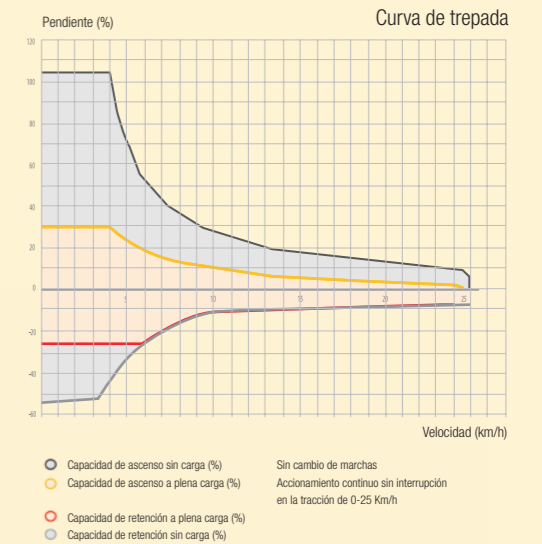
Dimensiones de transporte



Pendiente máxima longitudinal en translación

Pendiente máxima longitudinal en translación

4 ruedas direccionales con modo cangrejo



Opcionales

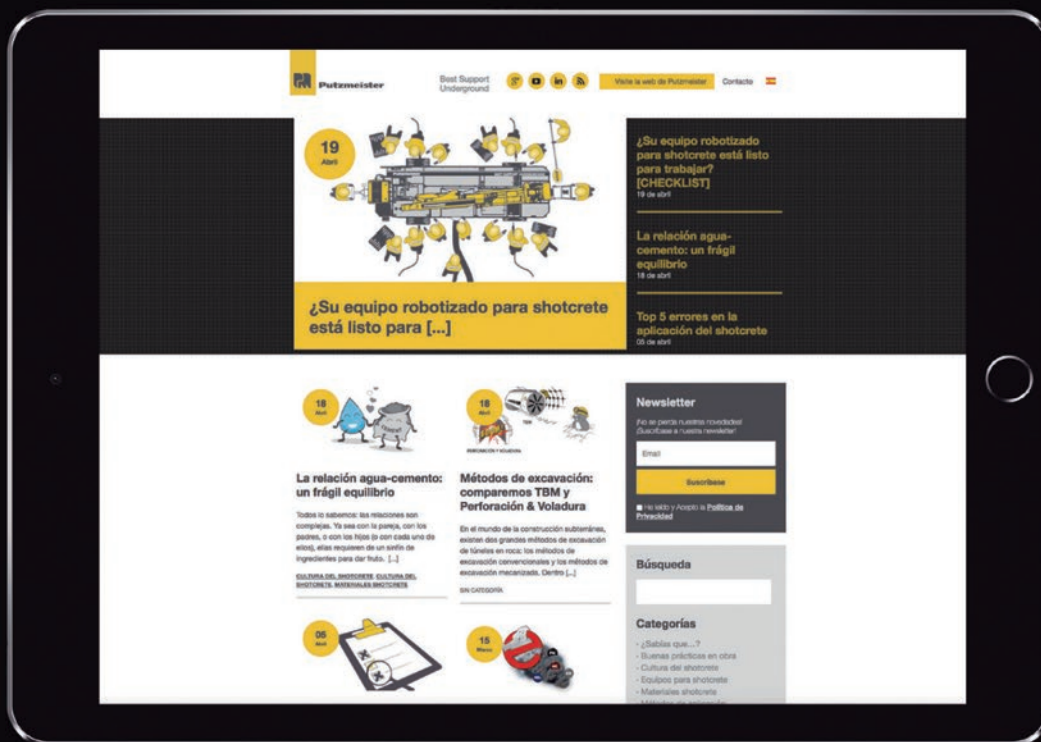
	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Catalizador + silenciador	Sí	Sí	Sí	Sí
Cabina cerrada (A/C)	Sí	Sí	Sí	Sí
Bomba de baja presión para llenado de cuba	Sí	Sí	Sí	Sí
Cuentalitros llenado de cuba	Sí	Sí	Sí	Sí
Doble hélice para descarga en pendiente descendente	No	Sí	Sí	Sí
Sistema supresión de incendios	Ansul/DAFO Manual + Automático	Ansul/DAFO Manual + Automático	Ansul/DAFO Manual + Automático	Ansul/DAFO Manual + Automático
Extensión de la canaleta de descarga	Sí	Sí	Sí	Sí
Kit Sistema Transferencia de aditivos	No	Sí	Sí	Sí
Campo de regulación máxima (l/h)	No	350 - 800	350 - 800	350 - 800
Potencia máxima de trabajo (bar)	No	7,5	7,5	7,5
Depósito aditivo (l)	No	120	120	120

	Mixkret 3	Mixkret 4	Mixkret 5	Mixkret 6
Sistema de Detección de Peatones (PDS)	Sí	Sí	Sí	Sí
Riñon de autofiltrado de aceite hidráulico	No	No	No	Sí
Luces de navegación	Sí	Sí	Sí	Sí
Sistema de frenado de emergencia por apertura de puerta	Sí	Sí	Sí	Sí
Kit antisomnolencia	Sí	Sí	Sí	Sí
Protección aro de rodadura	Sí	Sí	Sí	Sí
Asiento Kab Air	Sí	No	No	No
Asiento B12	Sí	Sí	Sí	Sí

Putzmeister Underground Technology

Visite nuestro blog
Bestsupportunderground.com

Shotcrete en minería subterránea
y mucho más...



Documento informativo no vinculante. Los valores indicados son valores máximos teóricos. Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso. Las fotos e ilustraciones son meramente ilustrativas. Para información sobre las opciones disponibles, consúltenos.

Sujeto a modificaciones técnicas · © Putzmeister Ibérica S.A 2020 · Todos los derechos reservados · Impreso en España · UT 4777 3 - ES

Distribuido por



Putzmeister Ibérica S.A.

Camino de Hormigueras 173 · 28031, Madrid (España)

Tel. +34 91 428 8100 · contacto@putzmeister.com

www.putzmeisterunderground.com