

# SPM 4210

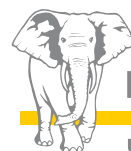
WETKRET



EQUIPO ROBOTIZADO PARA SHOTCRETE



BEST  
SUPPORT  
UNDERGROUND



**Putzmeister**

Underground Technology

- 1 Control remoto proporcional para un fácil manejo de los movimientos del brazo, dual (radio/cable).
- 2 Bomba de aditivos líquidos sincronizada con el caudal de hormigón.
- 3 Sistema de engrase automático para el correcto mantenimiento del equipo.
- 4 Bomba de hormigón Putzmeister PM 1507 con caudal máximo teórico de 20 m<sup>3</sup>/h.
- 5 Tolva con agitador y vibrador eléctrico regulable en la parilla. Bombeo de fibras de acero o de polímero. Fácil apertura para mantenimiento y limpieza.
- 6 Sistema de control con display multilingüe a color, indica el caudal de hormigón, la dosificación de aditivos, fallos, diagnósticos y alarmas.



1 Control remoto proporcional



2 Bomba de aditivos



3 Engrase automático



4 Bomba de hormigón PM 1507

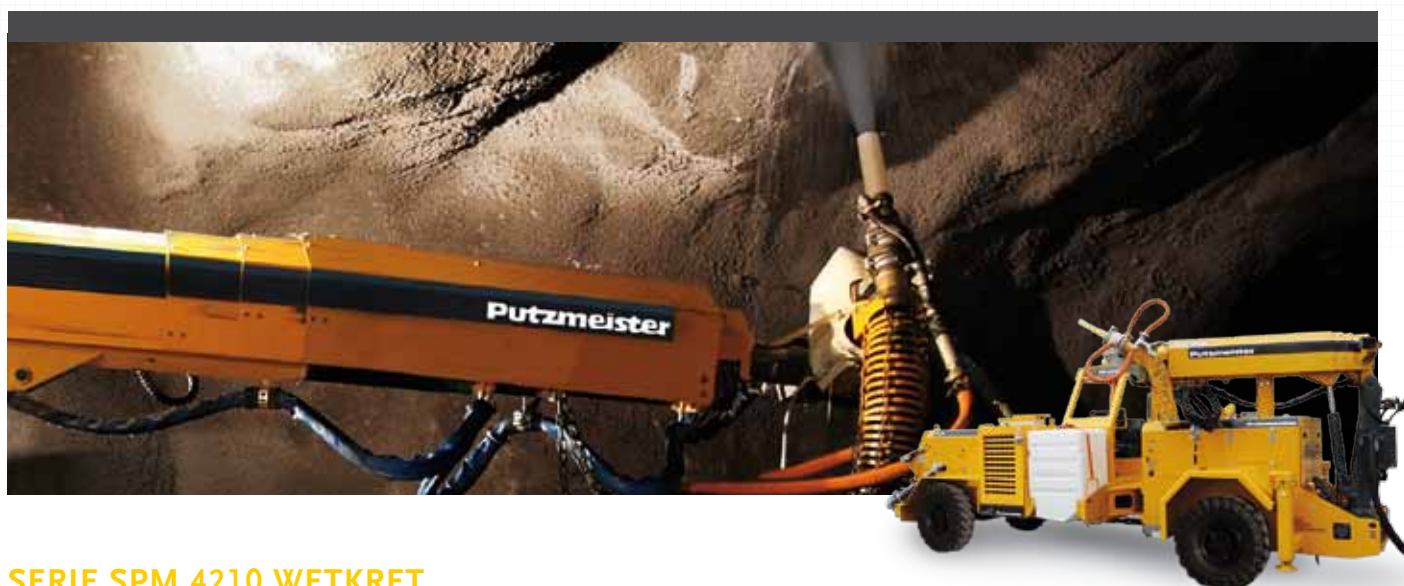


5 Tolva diseñada para shotcrete



6 Display cuadro de mando

## PUTZMEISTER: TECNOLOGÍA PARA SHOTCRETE



### SERIE SPM 4210 WETKRET

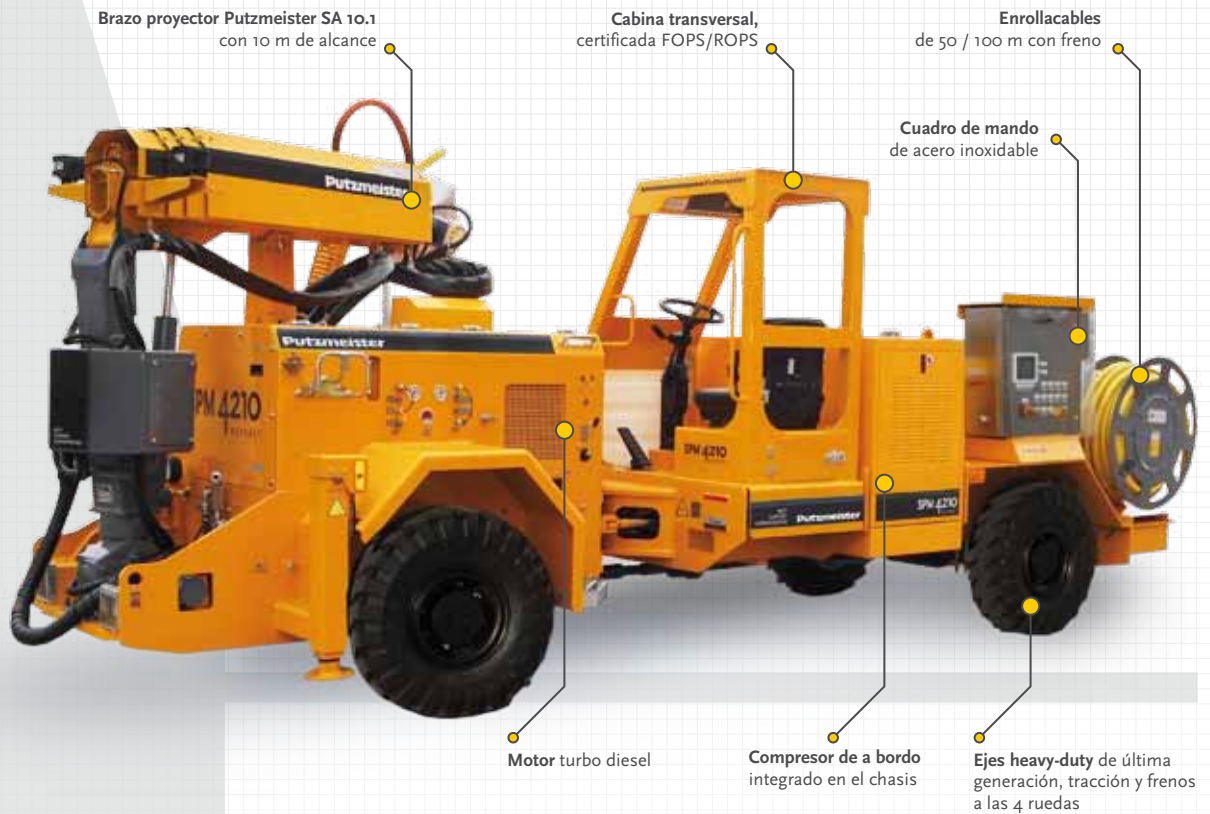
La serie SPM 4210 WETKRET abre un nuevo capítulo en las tecnologías de eficiencia para el shotcrete en minería. Su brazo proyector de diseño y fabricación propia Putzmeister proporciona un alcance de 10 m. El control remoto proporcional, de uso dual cable e inalámbrico, permite un fácil manejo de los movimientos del brazo, además de la regulación del caudal de

hormigón y el ajuste de la dosificación de aditivos. Con ejes de última generación, el chasis heavy-duty es idóneo para las más duras condiciones de trabajo.

En Putzmeister trabajamos para presentar continuamente el equipo de shotcrete más eficiente como un sistema completo. Con la SPM 4210 WETKRET se ha alcanzado una nueva fase en el desarrollo.

**BRAZO PROYECTOR DE DISEÑO Y FABRICACIÓN PROPIA PUTZMEISTER, PROPORCIONA UN ALCANCE DE 10 M.**

# SPM 4210 WETKRET



## SPM 4210 WETKRET

La versión estándar de la serie **SPM 4210 WETKRET** se opera eléctricamente e incluye un compresor de aire eléctrico opcional incorporado en el chasis.

## SPM 4210 WETKRET DUAL DRIVE

La versión **SPM 4210 WETKRET DUAL DRIVE** dispone de sistema de accionamiento dual, todos los componentes se operan tanto en diesel como eléctricamente. El equipo lleva catalizador de serie y está disponible, como opcional, con un compresor de aire, eléctrico o diesel, integrado en el chasis.

## SPM 4210 WETKRET ROTOR

La versión **SPM 4210 WETKRET ROTOR** es el sistema idóneo para shotcrete robotizado por vía seca en minería, ofreciendo la misma robustez en el chasis que el modelo estándar. El equipo, como opcional, incluye un compresor de aire integrado en el chasis.

### BRAZO PROYECTOR: ROBUSTEZ, ERGONOMÍA Y ALCANCE

Con un alcance de proyección vertical de 10 m, el brazo proyector permite al operario una gran agilidad y precisión en los movimientos telescópicos, de apertura y cierre de brazo, elevación y giro. El nuevo diseño del brazo presenta una estructura reforzada con sistema de giro cilindro – corona. Los cilindros hidráulicos del brazo telescópico han sido montados externamente y cubiertos para su total protección. De esta manera, se puede acceder fácilmente para su mantenimiento sin renunciar a la protección del equipo.

### BOMBA DE HORMIGÓN PUTZMEISTER: 20 m<sup>3</sup>/h

Putzmeister es mundialmente reconocido como el fabricante de bombas de hormigón por excelencia desde hace más de 50 años. Putzmeister es sinónimo de la más alta calidad, innovación y fiabilidad. La bomba de hormigón montada sobre el equipo está especialmente diseñada para shotcrete, garantizando un alto rendimiento, bajas pulsaciones y larga vida de las piezas de desgaste. La bomba de hormigón Putzmeister es única por su eficiencia.

### TODOS LOS CONTROLES DISPONIBLES EN EL CONTROL REMOTO PROPORCIONAL, DUAL (RADIO/CABLE)

El control remoto proporcional de la serie **SPM 4210 WETKRET** permite la total regulación de la salida del hormigón, así como el ajuste de las dosis de aditivos predefinidas. De esa manera, el equipo puede hacer frente a las cambiantes condiciones de trabajo en minas dónde la roca varía en composición, resistencia y estabilidad y por lo tanto, el operador de la máquina debe actuar con flexibilidad en cuanto a la salida del hormigón y la dosificación de aditivos, acorde con los requisitos relativos a la obtención de resistencia temprana y tiempos de secado de cada situación específica.

Las demás funciones de la máquina también están disponibles mediante el control remoto, incluidas funciones automáticas de inicio de la secuencia de proyección (aire, hormigón y aditivo) que facilitan el manejo al operador.

### COMPRESOR DE A BORDO. TOTAL AUTONOMÍA

Manteniendo un tamaño reducido, la serie **SPM 4210 WETKRET** dispone, como opcional, de un compresor de tornillo eléctrico o diesel

integrado en el chasis, lo cual le confiere una alta movilidad y la posibilidad de trabajar autónomamente, un valor añadido altamente demandado.

### SINCRONIZACIÓN AUTOMÁTICA DE LA DOSIFICACIÓN DE ADITIVO CON EL CAUDAL DE HORMIGÓN

La bomba de aditivos peristáltica sincronizada de accionamiento hidráulico se regula por bucle cerrado y se controla electrónicamente. Equipada con un dispositivo automático de dosificación proporcional al caudal de hormigón bombeado, garantiza precisión y calidad en el proyectado.

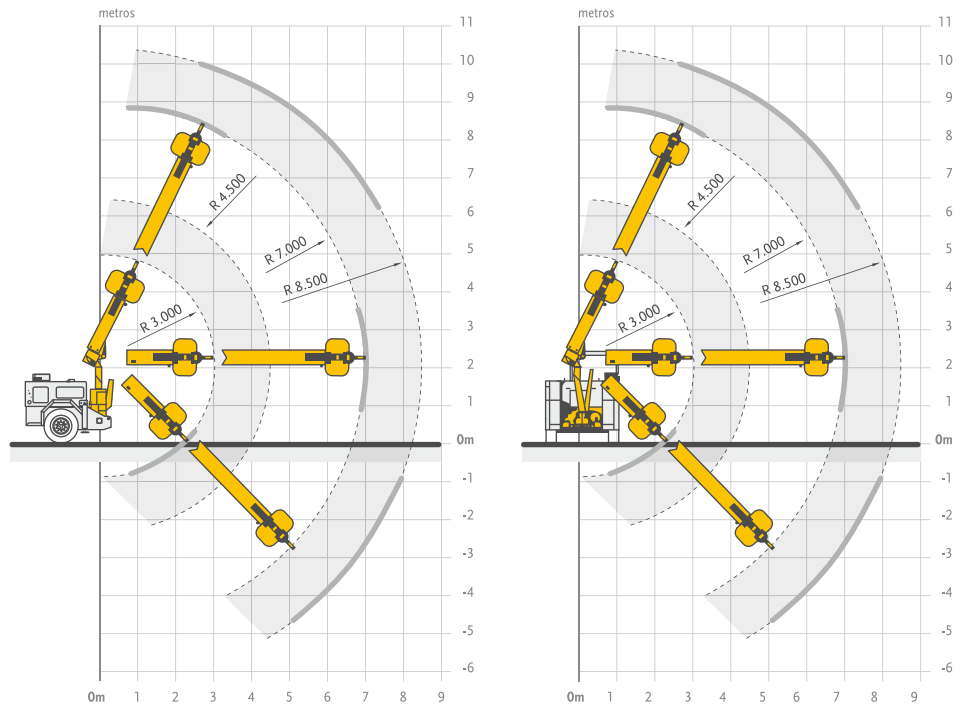
### CHASIS HEAVY-DUTY CON EJES DE ÚLTIMA GENERACIÓN

El chasis está diseñado de acuerdo a las exigencias en minería y fabricado en acero de alta resistencia para soportar las más duras condiciones de trabajo. SPM 4210 WETKRET incorpora innovadores ejes de última generación así como un sistema de giro reforzado. El giro por medio de articulación central y las reducidas dimensiones del equipo le otorgan una magnífica maniobrabilidad, tan necesaria sobre todo en minas con galerías de difícil acceso. Sus cuatro ruedas motrices y el sistema de freno en las cuatro ruedas aumentan aún más la maniobrabilidad del equipo en zonas de difícil conducción. La alta capacidad de ascensión de pendientes y la gran altura libre al suelo le permiten la circulación off-road.

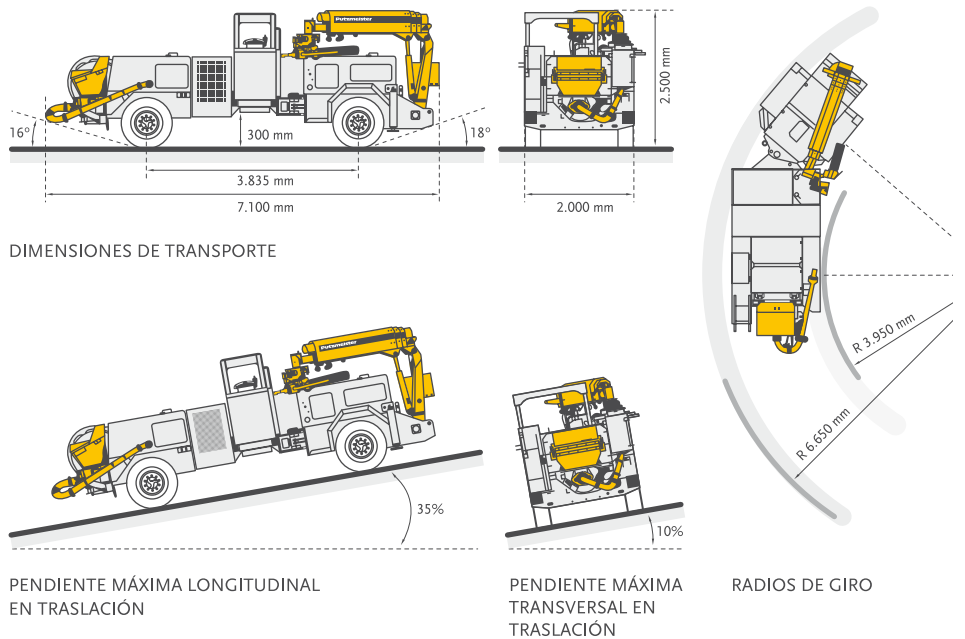
### CONFIGURACIÓN DEL EQUIPO SEGÚN EL ENTORNO DE TRABAJO

Putzmeister ofrece a sus clientes una serie de opcionales perfectamente estudiados para proporcionar la mejor configuración posible en función de las características del entorno de trabajo.

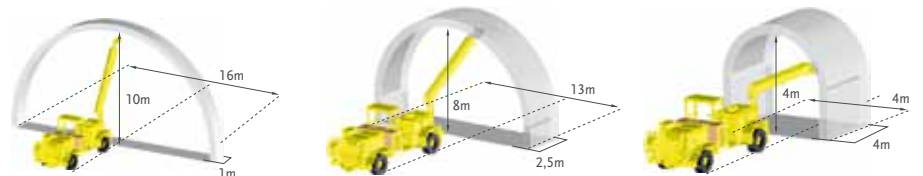
## DIAGRAMAS DE ALCANCE BRAZO PROYECTOR



## DIMENSIONES Y RADIO DE GIRO



## ÁREA DE PROYECCIÓN



## FICHA TÉCNICA

### BRAZO TELESCÓPICO DE PROYECCIÓN PUTZMEISTER SA 10.1

Alcance máximo de proyección	Vertical 10 m / horizontal 8 m
Sección mínima de trabajo	Vertical 2,5 m / horizontal 2,4 m
Número de extensiones del brazo	4 secciones (3 telescópicas) de accionamiento hidráulico proporcional
Movimiento telescópico del brazo	4 m
Movimientos de ejes	6
Ángulo máximo del brazo	+65° / -40°
Luces	2 focos Xenon 24 V 45 W

### CABEZAL PROYECTOR

Rotación	360°
Inclinación	+120° / -120°
Nutación	10°
Tobera	DN40

### CONTROL REMOTO PROPORCIONAL PUTZMEISTER

Accionamiento	Eléctrico, doble uso radio/cable
Longitud del cable	20 m

### BOMBA DE HORMIGÓN PUTZMEISTER PM 1507

Tipo	Doble pistón, accionamiento hidráulico
Caudal máx. (teór.)	20 m³/h (variable 4 – 20 m³/h)
Diámetro cilindro de transporte	150 mm
Presión máx. (teór.) sobre el hormigón	65 bar
Árido máx.	16 mm
Sistema de engrase automático	

### TOLVA

Capacidad de la tolva llena	250 l
Altura de llenado	1.300 mm
Foco	24 V / 70 W

### ACCIONAMIENTO SISTEMA DE BOMBEO Y PROYECCIÓN

Eléctrico	37 kW
Diesel (versión DUAL DRIVE*)	Motor Diesel de traslación

\* accionamiento dual (eléctrico / Diesel)

### BOMBA DE ADITIVOS SINCRONIZADA CON EL BOMBEO DE HORMIGÓN

Campo de regulación	60 – 500 l/h
Presión máxima de trabajo	7,5 bar
Depósito de aditivo	400 l
Sistema de control	PLC

### BOMBA DE AGUA DE ALTA PRESIÓN PARA LIMPIEZA

Presión max.	140 bar
Caudal	10,8 l/min
Manguera	15 m

### ENROLLACABLES

Operación	Manual
Cable	50 m
Alimentación	400 V 50 Hz ó 440 V 60 Hz
Diámetro	900 mm

### VEHÍCULO OFF-ROAD ARTICULADO DE TRACCIÓN INTEGRAL, PUTZMEISTER

Motor	Turbo diesel, 4 cilindros
Potencia del motor	55 kW (74 HP) a 2.600 rpm
Emisiones del motor	Acorde EU-Stage III A / EPA-Tier 3
Transmisión	Hidrostática
Reductora	2 velocidades en ambas direcciones
Dirección	Dirección articulada hidráulica
Tracción	4 WD
Velocidad	Máx. 20 km/h
Sistema de freno	Frenos de servicio: en ambos ejes, sistema multi-disco en baño de aceite. Freno de parking: en ambos ejes, sobre discos interiores (negativos de tipo SAHR)
Focos de trabajo	4 focos LED 24 V, 25 W
Cabina de conducción	Certificada FOPS/ROPS. Asiento del conductor con suspensión mecánica, regulable y cinturón de seguridad
Equipo eléctrico	2 baterías, 12 V / 70 A
Depósito diesel	65 l

### PESO

9.500 kg / 8.850 kg sin compresor

## EQUIPO OPCIONAL

### MOTORIZACIÓN ALTERNATIVA

Motor	Turbo Diesel, 4 cilindros
Potencia	72 kW (97 HP) a 2.500 rpm
Emisiones	Acorde EU-Stage II / EPA-Tier 2
Sistema AAC	Compensación automática de altitud

### COMPRESOR ELÉCTRICO

Potencia	37 kW
Presión de trabajo máx.	7,5 bar
Caudal de aire máx.	6,8 m³/min

### COMPRESOR DIESEL (VERSIÓN DUAL DRIVE)

Potencia del motor independiente	55 kW
Presión de trabajo máx.	7 bar
Caudal de aire máx.	6,8 m³/min

### SISTEMA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS

Accionamiento	Automático / manual
---------------	---------------------

### OTROS

Ruedas para minería Michelin
Catalizador (versión DUAL DRIVE de serie)
Filtro de partículas
Tolva especial de perfil bajo (1.150 mm)
50 m adicionales de cable (total 100m)
Enrollables de accionamiento hidráulico
Luces de navegación

### TENSIONES ESPECIALES

Alimentación	660 V 50/60 Hz ó 1.000 V 50/60 Hz
--------------	-----------------------------------

Consultar con Putzmeister para configuraciones especiales

## PUTZMEISTER: TECNOLOGÍA PARA SHOTCRETE

Desde hace más de 30 años Putzmeister diseña, desarrolla y produce equipos para shotcrete en minas y túneles. La experiencia adquirida durante estos años unida a la constante inversión en investigación y desarrollo convierten a Putzmeister en la empresa referencia en este campo de aplicación. Es esta experiencia y la búsqueda del valor añadido para el beneficio de nuestro cliente lo que nos hace diferentes.

Los componentes principales de un equipo robotizado para shotcrete Putzmeister, brazo proyector, bomba de hormigón, chasis y software de control, son diseñados, desarrollados y producidos internamente, de esta manera podemos ofrecer equipos perfectamente sincronizados y alineados con las necesidades de nuestro cliente y las más duras condiciones de trabajo.

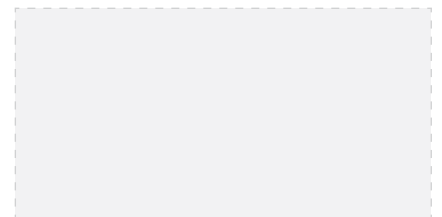


**Putzmeister**  
Underground Technology

**SPM 4210**  
WETKRET

putzmeisterunderground.com  
info@putzmeisterunderground.com

DISTRIBUIDO POR:



Alianza estratégica para el desarrollo de tecnología para shotcrete

PUTZMEISTER ES SOCIO DE:



EMPRESA CERTIFICADA:



PUTZMEISTER IBÉRICA S.A., DIVISIÓN PUTZMEISTER UNDERGROUND, CAMINO DE HORMIGUERAS 173, 28031 MADRID, ESPAÑA - TEL. +34 91 428 81 00 - INFO@PUTZMEISTER.ES

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.