

MetaLine®.com

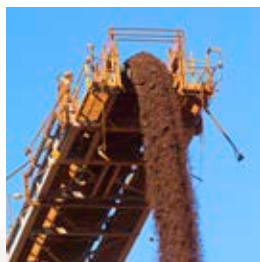
surface protection

Revestimientos elastoméricos para reparación

Producción de arena / grava, producción hormigón, tunelización / minería, extracción de materias primas, tecnología minera, construcción / ingeniería civil

MetaLine® Serie 700

Protección permanente contra erosión, cavitación, desgaste, corrosión y adherencias



Podemos cambiar las superficies – para mejorarlas!

Descripción del proceso

Podemos cambiar las superficies ...

**Absorber la energía destructiva en lugar de desviarla!
Revestimientos elastoméricos pulverizables para
solucionar problemas de erosión, corrosión y desgaste en
la extracción de materias primas!**

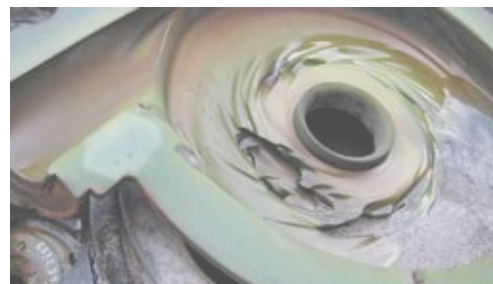
MetaLine® Serie 700 combina las propiedades físicas primarias de materiales muy distintos: el método de procesamiento del polímero es similar al de las cerámicas de reparación epoxi pero el material base es similar a goma y, por ello, posee una resistencia al desgaste erosivo que, dependiendo del ángulo de impacto incluso supera a la del **acero dúplex**...

NO es goma, NO es acero, NO es epoxi y por supuesto **NO es pintura** – sino una inteligente “síntesis” de los cuatro!

MetaLine® Serie 700 alarga la vida útil de acero, plásticos u hormigón al amortiguar, en cierto modo como goma, los efectos destructivos de la energía cinética. ¡Al mismo tiempo, amplía los límites típicos de los revestimientos de goma gracias a su **diseño polimérico!** Sin costuras, sin desprendimiento debido a tensiones y sin requerir grandes equipos como en el caso de la vulcanización en caliente. Serie 700 ahorra tiempo en la aplicación y ya no obliga al personal de mantenimiento a recurrir a compuestos epoxi para reparaciones urgentes en el lugar de trabajo de elementos de caucho o metal!

El resultado es una hidrodinámica capa protectora con una inigualable resistencia a erosión/cavitación.

MetaLine® Serie 700 se basa en un innovador proceso de pulverización de cartuchos en el que el material se mezcla y pulveriza al mismo tiempo. La pulverización a baja presión da como resultado una superficie excepcionalmente lisa que repercute positivamente en la dinámica del flujo. Son realistas aumentos en la eficiencia de hasta un 3,5%.



Triste reparación cotidiana: compuesto epoxi pincelado. Ningún técnico avanzado desea volver a ver superficies tan irregulares. “Bien” es otra cosa...



... y así puede ser! El revestimiento del componente con MetaLine® es significativamente más liso que la fundición de acero y **hasta 500 % más resistente a desgaste**. Una reparación como mínimo tan duradera como una pieza de repuesto original, pero considerablemente más económica...

60 años de experiencia

En 1960, MetaLine® inició sus actividades internacionales en el campo de la protección de superficies y se convirtió en el fabricante alemán **más antiguo** de materiales sintéticos de reparación y revestimiento.

Nuestra tecnología Serie 700 se ha convertido en estándar OEM (fabricante de equipos originales) en diferentes industrias



A la hora de procesar nuestros materiales de revestimiento damos gran importancia a la **instrucción profesional**, asesoramiento intensivo y al intercambio eficaz de conocimientos. Para ello ofrecemos cursos de formación de entre 1 y 5 días de duración en nuestras instalaciones o en las suyas, idonde nos necesite!

MetaLine® tiene su sede cerca de Stuttgart y a través de nuestros partners comerciales, disponible en más de 70 países.

Teléfono: +49 (0) 7034 31000
E-Mail: info@metaline.de



¿Y cuál es la reacción del mundo profesional?
Consideran que MetaLine® Serie 700 ya no debe verse como una mera solución de reparación, sino también como un eficaz concepto de protección en el diseño de nuevos equipos. ¡Probado y aprobado por importantes fabricantes OEM, laboratorios de I+D, universidades y organismos públicos!

Procesamiento por pulverización

MetaLine® Serie 700 es un elastómero de dos componentes libre de solventes. La aplicación se realiza mediante pulverización, inyección o colada. La polimerización se inicia en 1 minuto lo cual posibilita, incluso en superficies verticales, la rápida aplicación de espesores entre 1 y 20 mm sin que el material descuelgue. La aplicación puede ser realizada in situ y bajo casi **cualquier condición climática** (alta humedad/alta temperatura ambiental).

MetaLine® Serie 700 **se adhiere a la mayoría de los materiales**, incluyendo acero, acero inoxidable, latón, aluminio, bronce, hormigón, goma, madera y diversos plásticos. No se requiere calentar el componente. Transcurridos aprox. 5 minutos el revestimiento se muestra seco al tacto y en 24 horas (a 20 °C) está listo para la puesta en servicio. Dependiendo de la aplicación, la resistencia a temperatura se encuentra entre -50 °C y +120 °C.

MetaLine® Serie 700 solidifica sin tensión y desarrolla junto a la adherencia química un auténtico **efecto memoria** que empuja permanentemente el revestimiento hacia el sustrato, contrarrestando así la tendencia a desprenderse, como puede ocurrir en el caso de las planchas de goma convencionales. MetaLine® Serie 700 se puede recubrir o reparar en todo momento!

MetaLine® Serie 700 se encuentra disponible en tres grados de dureza

- **MetaLine® 760 (60 Shore A)** para la reparación de revestimientos de goma dañados o reparación de bandas transportadoras
- **MetaLine® 785 (85 Shore A)** es la primera elección para la protección de equipos expuestos a desgaste, erosión e impacto
- **MetaLine® 795 (95 Shore A)** gracias a su bajo coeficiente de fricción desarrolla propiedades antiadherentes y evita la formación de arcos, p. ej. en silos

Los revestimientos MetaLine® Serie 700 son atóxicos e inocuos en el manejo. Están catalogados por las autoridades americanas según normativa FDA como aptos para aplicaciones del sector farmacéutico y para contacto con alimentos en estado seco.

El punto fuerte de MetaLine® Serie 700 es su resistencia a erosión y desgaste comparable con la de aceros de alta aleación y blindajes. Con una densidad de 1,05 g/cm³, es un revestimiento de **protección duroplástico de extrema ligereza**. En comparación con pesados blindajes metálicos y debido a su bajo peso, representa un considerable ahorro de energía, por ejemplo, en equipos rotativos como impulsores de bomba y rotores.

MetaLine® Serie 700 no es sólo una opción para reparaciones temporales sino una mejora constructiva general, eficiencia y mejora de la vida útil!



MetaLine® APPLICATOR S-700 y cartuchos dobles de Serie 700

Tres pasos para revestir con éxito:

Una **preparación profesional del sustrato** es esencial! Las superficies a revestir deben estar secas, limpias, exentas de grasas sales y con **perfil muy rugoso**. Para el granallado utilizar abrasivo angular con tamaño de partícula de aprox. 1-2 mm.

- 1 Primeramente, aplicar sobre sustratos metálicos una capa de MetaLine® 924 Unterwanderungsschutz. Es una **protección electroquímicamente activa** contra corrosión. Evita infiltraciones en los bordes del revestimiento y protege contra la formación de oxidación subyacente en caso de daños parciales.
- 2 Tras el secado, sobre superficies rígidas, se aplican dos capas de la imprimación MetaLine® 900 Universal Grundierer o si se trata de sustratos de goma la imprimación MetaLine® 910 Gummi Grundierer.
- 3 Finalmente se aplica el revestimiento de protección **MetaLine® Serie 700** en el espesor, color y textura deseados. ¡Dejar curar y listo!

De profesionales para profesionales

El APPLICATOR S-700 no entra en contacto con el material de revestimiento. Por ello **no requiere limpieza** ni mantenimiento del equipo tras su utilización:

- proceso de pulverización a baja presión (aprox. 5 bares)
- sólo requiere aprox. 200 l/min de aire comprimido
- dosificación y mezcla automáticas
- procesamiento similar al de pinturas líquidas (pero sin solventes)
- sin residuos
- los cartuchos usados parcialmente son reutilizables
- no requiere limpieza, libre de mantenimiento
- desarrollado para duras condiciones in situ
- inversión inferior a 1.000 EUR



Minería en general

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste y corrosión en minería

Aplicable in situ - incluso en condiciones climáticas adversas (altas temperaturas y/o hasta 100 % de humedad). Gracias a la naturaleza polimérica del material, mayor vida útil que los revestimientos a base de caucho natural.

Aplicaciones

- Clasificadores en espiral
- Contenedores de proceso
- Ciclones
- Mezcladores
- Separadores



1



2



3



4



5



6



7



8

Ventajas

- tras una intensiva formación puede ser aplicado por su propio personal cualificado
- para geometrías complejas insuperablemente más sencillo que el procesamiento de goma
- calidad de material así como conocimiento técnico sobre el procesamiento "made in Germany"

Minería en general

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste y corrosión en minería

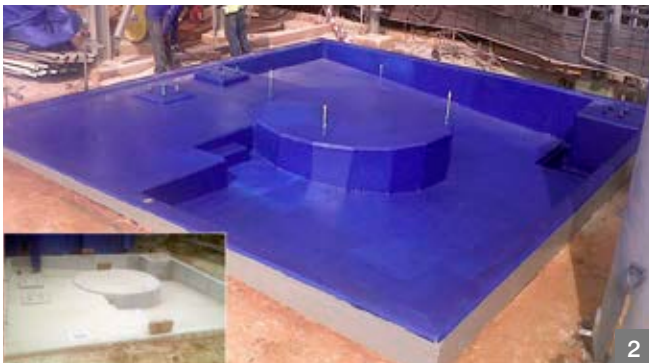


1

Protección de superficies, íntegramente sin costuras, con propiedades similares a goma. No requiere equipo de vulcanizado en caliente ni autoclave. A diferencia de la goma, el procesamiento no produce tensiones y no hay tendencia a desprendimiento. Retorno al servicio en tan solo 24 horas.

Aplicaciones

- Agitadores
- Separadores magnéticos
- Tanques de proceso
- Depósitos colectores



2



3



4



5



6



7

Ventajas

- más duradero que los revestimientos de goma convencionales o con planchas plásticas
- no tóxico durante el procesamiento, curado o posterior eliminación
- puede reservarse a un formador MetaLine in situ para apoyo teórico y práctico



8



Accesorios de flotación

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste y corrosión en la extracción de recursos

Prolongación de la vida útil de los equipos mediante el uso de materiales de revestimiento viscoelásticos, aplicables en frío, que absorben masivas fuerzas de rayado, impacto y abrasión. Sin metal y de gran pureza para procesos de separación químicamente complejos.

Aplicaciones

- Distribuidores
- Bastidores de cribas
- Espesadores
- Bombas



1



2



3



4



5



6



7



8

Ventajas

- indicado para todo tipo de minerales y menas en minería a cielo abierto
- utilizado por fabricantes de equipos como revestimiento OEM
- fiable y eficaz pero con seguridad no es la protección más barata

Tanques de flotación

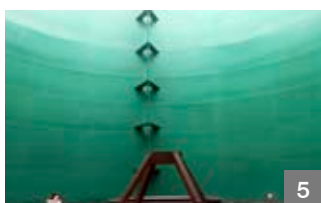
MetaLine® Serie 700 – Protección contra corrosión y desgaste en plantas de procesamiento



MetaLine® cumple con los severos estándares offshore de protección contra corrosión. Propiedades electroquímicas anódicas combinadas con una protección, por encapsulado similar a goma, contra influencias atmosféricas, superan la norma de resistencia a niebla salina de 6.000 horas según ASTM. Soporta presión de agua de hasta 70 bares.

Aplicaciones

- Celdas de flotación
- Tanques de flotación
- Accesorios de flotación
- Atritores (trituración en húmedo)



Ventajas

- mucho más resistente a erosión que acero o goma
- reparaciones parciales de forma fácil y rápida o revestimiento de capas ya existentes
- buena resistencia química con pH de 3 a 11 a temperatura estándar



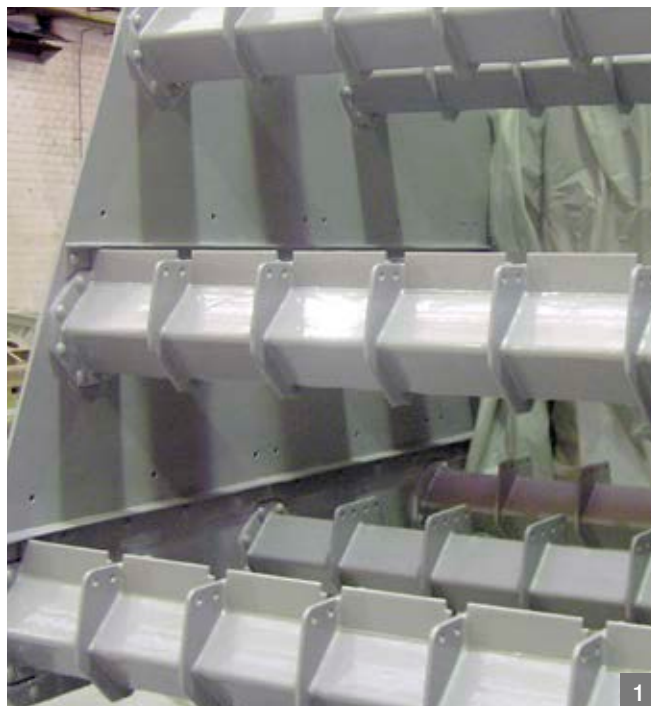
Maquinaria de cribado

MetaLine® Serie 700 – Protección contra abrasión en cribado / clasificación / separación

Sistemas de protección contra desgaste y corrosión desarrollados para la exposición a vibración permanente o intermitente. Extremadamente resistentes a desgaste. Revestimiento continuo, sin costuras, incluyendo tornillos, uniones, bridas etc... Puede ser aplicado y reparado en el lugar de trabajo y al aire libre.

Aplicaciones

- Máquinas de cribado multibandejas
- Máquinas de cribado rotativas
- Equipos de cribado en húmedo
- Cribas de movimiento circular
- Cribas de tambor
- Tamizadoras por nutación



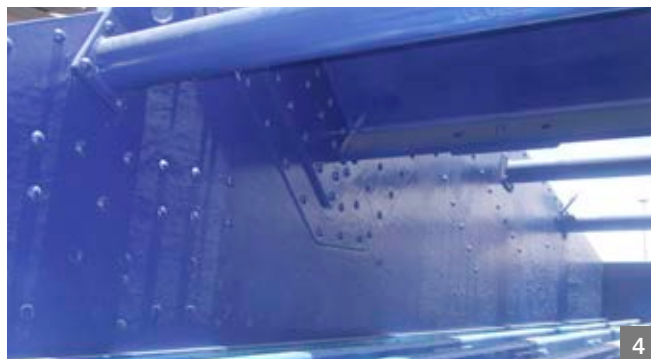
1



2



3



4



5



6



7



8

Ventajas

- mayor resistencia al desgaste que goma y aplicable sin costuras
- excelente protección contra corrosión en equipos de cribado en húmedo
- diferentes espesores de capa en función de la localización de la carga – sin resaltes o bordes

Marcos de cribas / filtros

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste en clasificación en seco / húmedo



Protege, mantiene y asegura la función de cribado de marcos y cribas de PU. Libre de metal y por ello también indicado para minerales de extrema pureza.
Se adhiere perfectamente a las superficies de poliuretano ya en uso.

Aplicaciones

- Marcos de cribas
- Cribas de tambor
- Cribas vibrantes
- Sizer



Ventajas

- resistente a vibración, excepcional y duradera adhesión al sustrato
- opcional en versión antiadherente para minimizar depósitos adheridos en superficies laterales
- extremadamente ligero para no añadir peso adicional al equipo





Impulsores abiertos

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste para bombas y equipos de transporte

Geometrías de gran lisura superficial a las que se pueden dotar, opcionalmente, de propiedades antiadherentes. El resultado son superficies hidrodinámicamente optimizadas que ahorran energía y aumentan la eficiencia.

Aplicaciones

- Impulsores de acero ordinario
- Impulsores de acero inoxidable
- Impulsores de latón
- Impulsores de elastómeros PUR
- Impulsores de goma
- Impulsores de plástico



1



3



2



4



5



6

Ventajas

- elevada adhesión / adherencia, de hasta 15 N/mm² sobre acero
- capa resistente a vibración y de propiedades no magnéticas
- superficie extremadamente lisa, hidrodinámica – **reduce turbulencias**



7

Impulsores cerrados

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste para bombas y equipos de transporte



Revestimientos elastoméricos pulverizables, sin costuras, para optimización de la vida útil. Excepcionalmente resistentes a erosión y cavitación. Bajo peso. Optimización hidrodinámica de la superficie. Resistente a vibraciones.

Aplicaciones

- Impulsores de acero ordinario
- Impulsores de acero inoxidable
- Impulsores de latón
- Impulsores de elastómeros PUR
- Impulsores de goma
- Impulsores de plástico



Ventajas

- propiedades hidrofóbicas aumentan la velocidad de flujo del agua
- generalmente recomendado para velocidades hasta 1.900 U/ minuto
- **descontaminable** en caso de radiación radiactiva



Semicubiertas de bomba

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste para bombas y equipos de transporte

Materiales elastómeros de revestimiento y reparación aplicables por pulverización o con espátula. Durabilidad igual e incluso superior a la del componente original. Ecológicamente sostenibles por evitar generación de residuos y preservar recursos.

Aplicaciones

- Semicubiertas de goma
- Semicubiertas de elastómeros PUR
- Semicubiertas de acero de fundición



1



3



2



4



5



6

Ventajas

- resistente a agua salada y variados químicos en un rango de pH entre 3 y 11
- según DIN 53516, **índice de abrasión** dinámica > 55 mm³ (goma > 120 mm³)
- indicado para goma natural y diferentes calidades de goma sintética como EPDM o neopreno



7

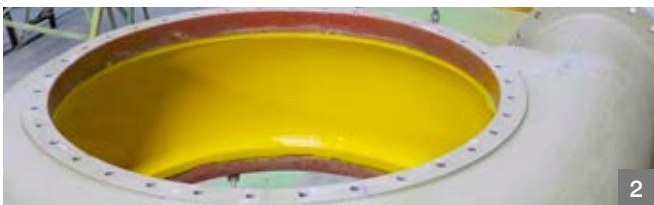


Figure 3: Ceramic-lined metal components

The left image shows a cross-section of a metal component with a red ceramic lining. The right image is a bar chart comparing the wear resistance of various ceramic materials.

Material	15 m/s (15 min, 45°) [mm³]	10 m/s (45 min, 45°) [mm³]
Proguard X	~95	~95
CeramKode 54 (IN)	~95	~95
CeramKode 54 (HN)	~95	~95
FEBA 1	~95	~95
VC2000 TTF	~95	~95
RH 1233	~95	~95
aramoFlex EG 1 mm	~95	~95
aramoFlex FG 1 mm	~95	~95
RH 1500	~95	~95
RH 855	~95	~95
Ceram Tech CR	~95	~95
APC 865	~95	~95
RH POLI	~95	~95
Ceram Tech HTX	~95	~95
aram Tech EG 3 mm	~95	~95
aram Tech FG 0.5 mm	~95	~95
VK 2001	~95	~95
Mastic asphalt	~95	~95
Sicorit	~95	~95
Ceram Tech HG	~95	~95
RH 1200	~95	~95
RH 1867	~95	~95
SiCausIP 135	~95	~95
MX 2	~95	~95
RH 791	~95	~95
Metalline 980-3.0	~95	~95
Metalline 980-3.0	~95	~95
Metalline 980-1.5	~95	~95
Metalline 980-3.0	~95	~95
IL 1040	~95	~95
Metalline 980-1.5	~95	~95
Nordur	~95	~95
Metalline 980-1.5	~95	~95
Noricon	~95	~95
Norihard	~95	~95

Legend:
 ■ 15 m/s (15 min, 45°) [mm³]
 ■ 10 m/s (45 min, 45°) [mm³]



**MADE
IN
GERMANY**
**60 YEARS OF
EXPERIENCE**

Bombas sumergibles

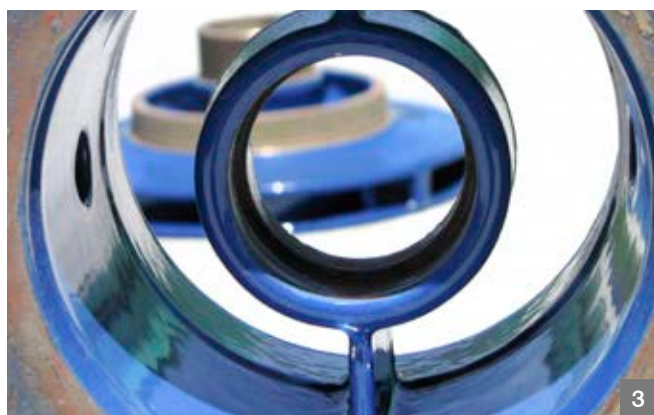
MetaLine® Serie 700 – Protección contra el desgaste para bombas y sistemas transportadores



Revestimientos elastoméricos pulverizables para la protección de superficies internas y externas de equipos sumergidos contra ataque químico, mecánico, abrasivo y corrosivo. Autoprocresables, duraderos y especialmente económicos.

Aplicaciones

- Bombas de aguas residuales
- Bombas de plantas depuradoras
- Bombas de elevación/ achique
- Bombas sumergibles
- Agitadores sumergibles
- Aceleradores de flujo



Ventajas

- resistente a presión hidráulica y neumática hasta máximo 70 bares
- costes de inversión viables para aplicaciones en serie
- **control visual del desgaste** mediante cambio de color durante la aplicación de las capas

Tuberías para sólidos

MetaLine® Serie 700 – Mayor vida útil en el transporte de fluidos muy abrasivos



Diseñado para los medios más abrasivos. Dependiendo de la carga, aplicables en cualquier espesor requerido. Buena resistencia química. También indicado para el sellado de bridas.

Aplicaciones

- Tubería
- Conectores
- Tubos curvos
- Colectores

Longitud máxima para revestimiento de tubos rectos (ML 760)

Diámetro: mínimo 10 cm longitud	max.	200 cm
Diámetro: > 10 - 30 cm longitud	máx.	300 cm
Diámetro: > 30 - 80 cm longitud	máx.	400 cm
Diámetro: > 80 cm - longitud	máx.	600 cm



Ventajas

- indicado para tamaños de partícula de 8 mm y menores
- también como sistema de reparación de revestimientos de goma ya existentes y dañados
- ideado para el revestimiento de piezas individuales en la misma obra





Transportadores sinfines

MetaLine® Serie 700 – Protección antidesgaste con efecto antiadherente para graneles

Para una protección combinada contra corrosión y desgaste. Opcionalmente con excepcionales propiedades antiadherentes. Se adhiere permanentemente a acero, acero inoxidable aleaciones, aluminio, dúplex, Hardox®. Diferentes colores para instalación tipo sándwich, para identificar el desgaste local y predecir la vida útil restante, sin necesidad de una inspección exhaustiva.

Aplicaciones

- Sinfines tubulares
- Sinfines en artesa
- Tornillos dosificadores
- Tornillos de Arquímedes



1



2



3



4



5



6



7



8

Ventajas

- recomendado para materiales no mezclados y de similar granulometría
- también para el transporte de productos alimenticios sensibles a daños
- el espacio entre tornillo y canaleta debe ser mayor que el material a transportar

Ciclones / Separadores

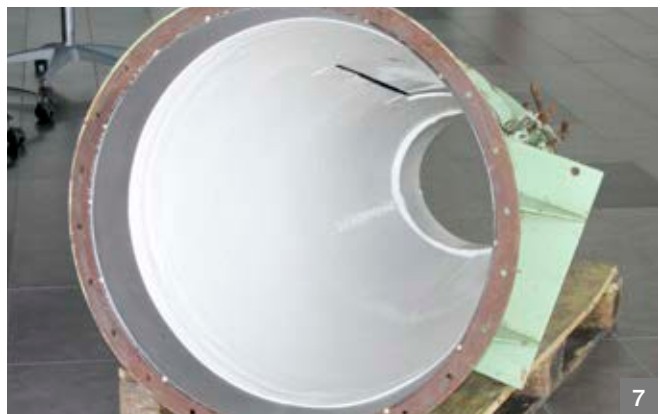
MetaLine® Serie 700 – Protección contra el desgaste en la separación de sólidos



Materiales elastoméricos espatulables o aplicables por pulverización para reparación de capas ya existentes o revestimiento inicial de equipos expuestos a desgaste. Indicado para velocidades de flujo hasta 70 m/s. Resistente a impactos y golpes.

Aplicaciones

- Centrífugas / separadores
- Carcasas de decantadores
- Hidrociclones
- Turboseparadores



Ventajas

- aplicable en cualquier espesor
- como indicador óptico de desgaste utilizando colores diferenciados uno sobre otro
- no conductor eléctrico, por lo que no es apto para zonas ATEX





Camiones pesados

MetaLine® Serie 700 – Protección antiadherente para el transporte de sólidos pegajosos

Para la conservación del valor de las carrocerías de camiones pesados y como sistema de protección y amortiguador de los bajos del vehículo. Gracias a un bajo coeficiente de fricción y una resistencia al desgaste aprox. 5 veces mayor comparado con UHMWPE lo hacen recomendable como tecnología de alta calidad para materiales a granel.

Aplicaciones

- Transportes de mercancías a granel
- Vehículos de plataforma
- Barredoras de carretera
- Vehículos de investigación / expedición



Ventajas

- funcional desde - 50 °C hasta 60 °C en condiciones ambientales adversas
- completamente impermeable y no oxida bajo capa
- también disponible en versión removible para máquinas de alquiler o leasing

Equipos para movimiento de tierras

MetaLine® Serie 700 – Protección antiadherente para transporte de sólidos pegajosos



Si el material se acumula como si estuviera “pegado”, los revestimientos antiadherentes resistentes al desgaste ofrecen una prometedora solución para recuperar la eficiencia de los equipos de movimiento de tierras.

MetaLine® 795 es tan eficaz como el PTFE pero mecánicamente mucho más resistente.

Aplicaciones

- Palas excavadoras
- Equipos de perforación
- Transportadores de materiales a granel



Ventajas

- no se levanta ni deforma como ocurre con placas plásticas
- sin peso adicional ni pérdida de volumen en la cuchara de la excavadora
- sin costuras ni bordes, pero con una fricción superficial extremadamente baja





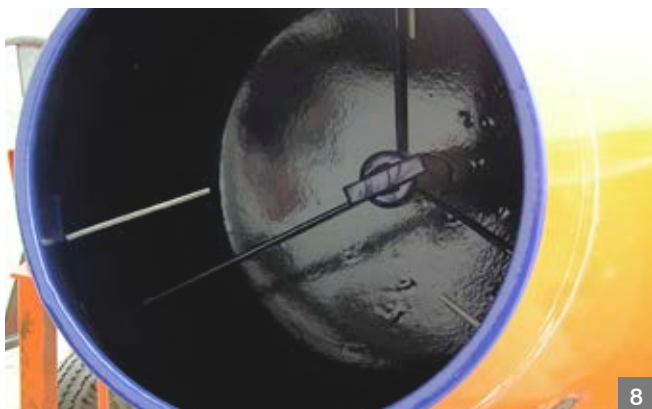
Producción de hormigón

MetaLine® Serie 700 – Protección contra desgaste y adherencias para hormigón premezclado

Para la protección de superficies durante la producción y el transporte de hormigón. Minimiza adherencias, simplifica la limpieza de los equipos, reduce el ruido y es extremadamente resistente a impactos y al desgaste.

Aplicaciones

- Cubetas/ artesas/ tolvas
- Canaletas/ toboganes
- Hormigoneras (fijas y sobre camión)
- Moldes para hormigón (ahorro de desencofrante)



Ventajas

- el hormigón puede limpiarse con chorro de agua incluso ligeramente endurecido
- el vaciado completo de las cubetas de hormigón se acelera
- almacenable hasta 24 meses y, por tanto, siempre disponible cuando se necesite

Moldes para hormigón



MetaLine® Serie 700 – Protección antiadherente para el procesamiento de hormigón visto



1

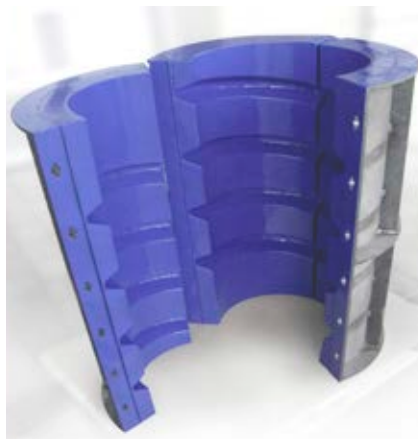
Recubrimientos elastoméricos extremadamente lisos con excelentes propiedades de desmoldeo para obtener una calidad de superficie óptima. Resistentes a desgaste, precisos en la aplicación y totalmente resistentes a corrosión. Aspecto de piedra natural o elementos gráficos pueden integrarse mediante moldeo.

Aplicaciones

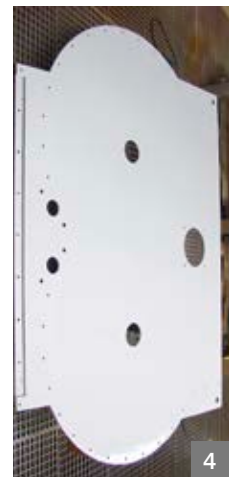
- Moldes
- Encofrados
- Esculturas
- Decoración de superficies



2



3



4



5



6



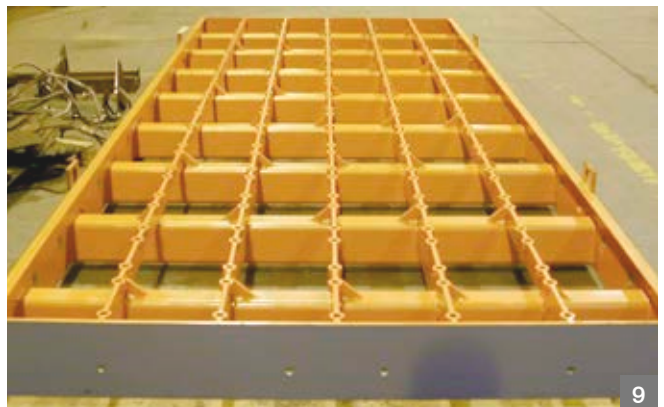
7



8

Ventajas

- indicado y funcional para todas las calidades de hormigón
- masiva reducción del esfuerzo diario de limpieza
- espesores de capa a partir de 1,5 mm en función de los ciclos de desmoldeo



9

Rodillos / Poleas motrices

Metaline® Serie 700 – Recubrimientos elastoméricos para mejora de la fricción



Compuestos elastoméricos pulverizables para la reparación de revestimientos existentes o nuevo revestimiento integral de rodillos. Aplicables sin costuras y disponibles en dureza 60 / 85 / 95 Shore A. También permite el revestimiento en las caras en los extremos.

Aplicaciones

- Rodillos motrices
- Rodillos de vacío
- Rodillos textiles (arrastre / desvío)
- Rodillos transportadores
- Rodillos deflectores
- Ruedas de fricción
- Rodillos tipo diábolo



Ventajas

- mecanizable con precisión hasta 1/100 mm
- valores de fricción estática de hasta $\mu_y(0) = 0,7$ garantizan máximo efecto de transporte
- en determinadas circunstancias puesta en servicio sin requerir mecanizado posterior



Ventiladores / Soplantes

MetaLine® Serie 700 – Protección antiadherente para sistemas de ventilación y extracción



1

Peso excepcionalmente bajo de sólo 1,05 kg/m² por mm de espesor de película. Resistente a impacto y erosión. Aislante eléctrico (NO apto para uso en zonas EX). Adecuado para velocidades de flujo < 70 m/s.

Amortiguación acústica de hasta 5 dB(A) en términos de ruido estructural.

Aplicaciones

- Palas de ventiladores / carcasas
- Aspiradores de virutas/soplantes
- Transportadores neumáticos
- Impulsores / rotores / propulsores



2



3



4



5



6



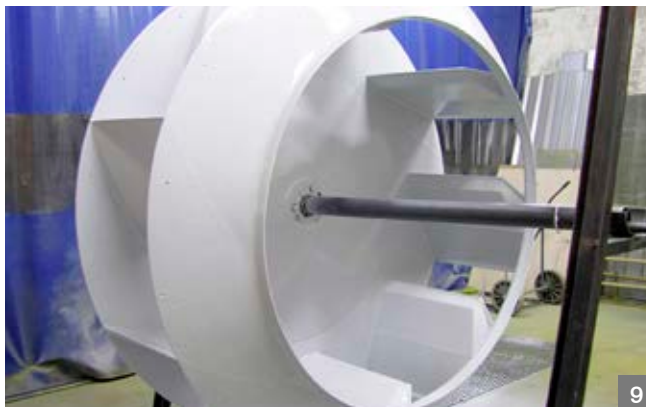
7



8

Ventajas

- lisura profesional para mejora de la aerodinámica
- puede ser aplicado en 2 colores, uno sobre otro, como indicador óptico de desgaste
- se adhiere a metales ligeros y aleaciones especiales



9



Bandas transportadoras

MetaLine® Serie 700 – Materiales para reparación duradera de goma

Materiales elastómeros de reparación aplicables mediante espátula (ML 680) vertido o pulverización (ML 760). Para reparaciones parciales o revestimiento de capas ya existentes deterioradas. La adhesión a la mayoría de los sustratos de goma supera la cohesión de la propia goma. Tecnología sostenible, sin solventes y no tóxico. Profesional.

Aplicaciones

- Bandas de goma
- Bandas de goma de cadena
- Bandas en artesa
- Recubrimiento de grapas



Ventajas

- para reparaciones permanentes - no para algo rápido, sin tiempo y preparación
- puesta en servicio tras curado de mínimo 12 horas a 20 °C
- más resistente a desgaste y duradero que cualquier material original para cintas transportadoras



Mangueras flotantes

MetaLine® Serie 700 – Aumento de la vida útil en equipos para graneles

Materiales de reparación aplicables por vertido, con espátula y pulverizables de comportamiento permanentemente elástico. Se adhiere en altos espesores de capa en vertical y también por encima de la altura de la cabeza. Aplicable en condiciones climáticas adversas como calor y humedad. Reduce el crecimiento de organismos marinos. Resistente a la intemperie. Extremadamente resistente al desgaste y probado en dragado y minería.

Aplicaciones

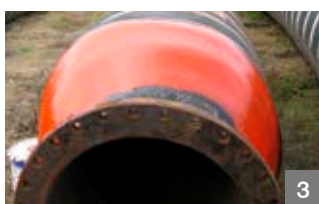
- Revestimientos de goma dura
- Revestimientos de goma blanda
- Revestimientos de goma natural
- Recubrimientos de poliuretano
- Superficies de poliurea



1



2



3



4



5



6



7



8

Ventajas

- para la reparación de fisuras y daños incluso en áreas de difícil acceso
- aplicable a componentes expuestos a elevadas fuerzas de flexión (imagen 5)
- muy buena adherencia sobre casi toda superficie de caucho natural



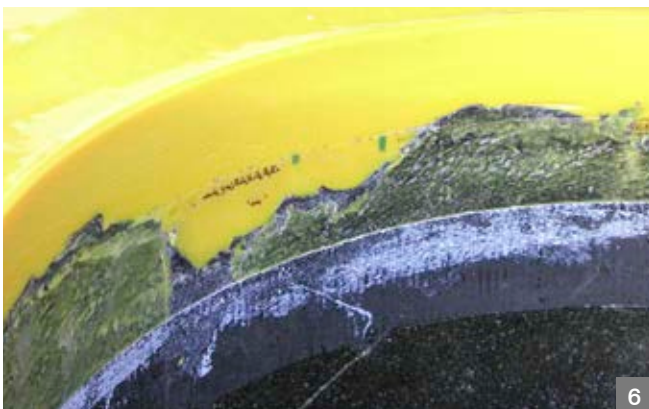
Componentes de repuesto en goma

MetaLine® Serie 700 – Reducción de costes y protección del entorno en reparaciones de goma

El impacto medioambiental causado por la minería es considerable. Especialmente cuando el uso de materiales irreparables como goma provocan un despilfarro de materias primas y contaminación por residuos en el lugar. MetaLine® Serie 700 es una tecnología de revestimiento y reparación sintética para reparar permanentemente componentes de goma deteriorados. En la mayoría de los casos incluso con una mayor vida útil que el recambio y con menores costes de operación – como en este ejemplo:

■ Coste del repuesto	1.750,- EUR
■ Coste de la reparación	800,- EUR
■ Trabajo de reparación	6 horas
■ Consumo	5 cartuchos ML 785
■ Vida útil prevista	2 veces la del recambio
■ Ahorro	1 x desmontaje & parada de servicio

Referencias y fotos: Carmen
Copper Corporation (Minería)
Toledo, Filipinas



Ventajas

- ahorra recursos, evita residuos y es una señal para el necesario replanteamiento en minería
- más resistente al desgaste que caucho natural pero con menor resistencia química
- más ligero que goma y por ende, también ahorra energía



Datos técnicos

MetaLine® Serie 700 – elastómeros de respuesta ultra dinámica aplicados por spray

	MetaLine® 760	MetaLine® 785	MetaLine® 795
Usos principales (son posibles otros tipos de aplicaciones)	Prot. contra impactos Reparaciones de goma Reducción del ruido Antideslizante	Prot. contra el desgaste Prot. contra erosión Prot. contra cavitación Aislamiento eléctrico	Efecto antifouling Mejora del deslizamiento Prot. contra corrosión Aumento de la eficiencia
Aplicación pulverización, vertido, inyección	APPLICATOR S-700 alta presión / baja presión	APPLICATOR S-700 alta presión / baja presión	APPLICATOR S-700 alta presión / baja presión
Contenido en sólidos DIN EN ISO 3251	100 % en peso / volumen sin disolvente / cero VOC	100 % en peso / volumen sin disolvente / cero VOC	100 % en peso / volumen sin disolvente / cero VOC
Relación de mezcla APPLICATOR S-700	2 : 1 por volumen	2 : 1 por volumen	2 : 1 por volumen
Rendimiento teórico por mm de espesor	1,25 kg/m ²	1,20 kg/m ²	1,20 kg/m ²
Tiempo de procesamiento a 60 °C de temperatura del material	7 min	1 min	1 min
Curado a 20 °C - dependiendo de sollicitación	> 1,5 días	> 1 día	> 1 día
Dureza A.S.T.M. D2240-68	60 Shore A pulverizado 65 Shore A vertido	82 Shore A pulverizado 85 Shore A vertido	95 Shore A pulverizado 98 Shore A vertido
Densidad DIN EN ISO 1183-2	1,10 g/cm ³	1,05 g/cm ³	1,05 g/cm ³
Adhesión (sobre el acero) A.S.T.M. D4541	> 15 N/mm ² (acero S235JR)	> 15 N/mm ² (acero S235JR)	> 15 N/mm ² (acero S235JR)
Resistencia a tracción / rotura A.S.T.M. D412-16	20 N/mm ²	20 N/mm ²	24 N/mm ²
Tensión con 100 % elongación A.S.T.M. D412-16	6 N/mm ²	7 N/mm ²	13 N/mm ²
Resistencia al rasgado DIN 53 515	68 N/mm	55 N/mm	68 N/mm
Elongación a la ruptura A.S.T.M. D412-16	650 %	380 %	275 %
Elasticidad Bashore DIN 53 512	63 %	45 %	27 %
Conductividad térmica ISO 8302	0,2 W/K·m	0,2 W/K·m	0,2 W/K·m
Resistividad eléctrica superficial DIN EN 62631	> 7 x 10 ¹⁰ Ohm	> 7 x 10 ¹⁰ Ohm	> 7 x 10 ¹⁰ Ohm
Rigidez dieléctrica DIN EN 60243	> 5.000 Volt/mm	> 5.000 Volt/mm	> 5.000 Volt/mm
Resistencia al calor sobre el agua / bajo el agua	+100 °C seco +60 °C húmedo	+120 °C seco +60 °C húmedo	+120 °C seco +60 °C húmedo
Resistencia al frío seco	- 50 °C	- 50 °C	- 50 °C
Abrasión lineal (según Taber®) A.S.T.M. D4060, H-22, dry, 1 kg, 1.000 U	no disponible	8,2 mg	10,5 mg
Abrasión dinámica DIN ISO 4649	85 mm ³	55 mm ³	65 mm ³
Coefficiente de fricción estática DIN EN ISO 8295	$\mu(0) = \text{ca. } 0,7$	$\mu(0) = \text{ca. } 0,6$	$\mu(0) = \text{ca. } 0,15$
Homologaciones (seco) conformidad para fármacos & alimentos	FDA 177.1680 (21) EU 1935/2004	FDA 177.1680 (21) EU 1935/2004	FDA 177.1680 (21) EU 1935/2004
Homologaciones (húmedo) conformidad del agua potable		BS 6920 Part 2.6 AS/NZS 4020:2005	
Pureza la fórmula está libre de	sin isocianato libre sin poliurea, sin silicona	sin isocianato libre sin poliurea, sin silicona	sin isocianato libre sin poliurea, sin silicona



Y el factor económico?

MetaLine® es a menudo más eficiente y económico que las piezas de repuesto originales y más duradero que otros métodos de reparación. En una comparación directa de costes con los materiales de reparación sintéticos convencionales, como la cerámica epoxi o pastas de goma espatulables, la tecnología MetaLine® convence con un **ahorro de costes de hasta el 60 %**. Por ejemplo: para 1 m² con un espesor de capa de 1 mm, solo necesita aproximadamente 1 kg de MetaLine® Serie 700. ¡Con cerámica epoxi se requieren más de 2 kg!

Para iniciarse en el sistema recomendamos **MetaLine® Onboard Kit**. Este completo sistema de revestimiento incluye:

- Baúl en aluminio con cerradura
- Pistola granalladora SP-1 & abrasivo
- APPLICATOR S-700
- Recambios de boquillas
- Limpiador de superficies
- Imprimaciones para metal y goma
- Material de revestimiento Serie 700
- Útiles para mezcla y brochas
- Guantes de un solo uso
- Material de enmascarado
- **Instrucciones de uso detalladas** con vídeos (descarga PDF)



MetaLine® Onboard-Kit es un kit completo y listo para usar en cualquier momento y lugar. Preparación de la superficie, limpieza, enmascarado, aplicador, material de recubrimiento – todo en uno. Caducidad aprox. 2 años.

MetaLine® – de profesionales para profesionales...

Formamos a su equipo

Para la realización técnica de sus deseos, le apoyamos, ¡en todo momento!

Un formador alemán de MetaLine® o un **aplicador formado por MetaLine® en Alemania** instruye a sus empleados en la aplicación profesional y segura – in situ. En diferentes idiomas y en prácticamente todos los **centros industriales importantes** del mundo! Como alternativa puede enviar a sus empleados a nuestra empresa, situada en Stuttgart y realizar la instrucción en nuestro centro de formación MetaLine®.

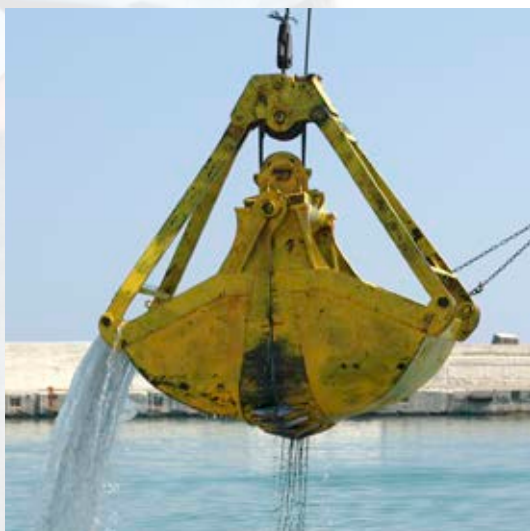
MetaLine® es mucho más que venta de productos...le damos nuestra palabra! ¡Para nosotros es de gran importancia que **sus técnicos** obtengan resultados fiables! Por ello le ofrecemos nuestra experiencia, asesoramiento y soporte personal.



MetaLine®.com

surface protection

resistente a corrosión
elasticidad permanente
resistente a abrasión & erosión
pulverizable y espatulable
absorción de impactos
antiadherente o
antideslizante



Los productos MetaLine® son utilizados en diferentes industrias de todo el mundo:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| ■ Automatización | ■ Industria alimentaria |
| ■ Seguridad laboral | ■ Ingeniería aeronáutica |
| ■ Industria del automóvil | ■ Fundición de metales |
| ■ Minería | ■ Tratamiento de superficies |
| ■ Producción de hormigón | ■ Offshore & Marina |
| ■ Industria química | ■ Fabricación de papel |
| ■ Producción de abonos | ■ Industria petroquímica |
| ■ Electrotecnia | ■ Farmacia |
| ■ Tecnología transportadora | ■ Reciclaje |
| ■ Procesamiento del vidrio | ■ Sector naval |
| ■ Industria cerámica | ■ Maquinaria textil |
| ■ Ingeniería de plantas | ■ Tecnología de embalaje |
| ■ Maquinaria municipal | |
| ■ Industria del plástico | |
- y muchas más ...

Confíe en la "ingeniería made in Germany" de MetaLine.

protect

repair

save

cover

improve

K-700 Mining (ES), febrero 2024

MetaLine Surface Protection GmbH | DE-71157 Hildrizhausen (Germany) | Robert-Bosch-Str. 5-11
Tel. +49 (0)7034 3100-0 | Fax +49 (0)7034 3100-5 | www.metaline.com | info@metaline.de

Reservado el derecho a efectuar modificaciones técnicas! Las informaciones y ejemplos de aplicación se facilitan de buena fe. No obstante, incluso en lo que se refiere a eventuales derechos de protección a terceros, no son vinculantes y no eximen al usuario de comprobar por cuenta propia los productos y procedimientos para la aplicación pertinente en cuanto a idoneidad y compatibilidad de materiales. No nos hacemos responsables de los resultados de las aplicaciones. © MetaLine Surface Protection GmbH, DE-71157 Hildrizhausen (1960 - 2024). MetaLine es marca registrada de nuestra empresa.