



Nuestra protección anticorrosión debe ser capaz, sobre todo, de una cosa: todo.

Basecoats y topcoats orgánicas de DELTA-MKS®.

Nuestro lema:

sólo es bueno cuando es mejor.

La innovación significa para nosotros no sólo renovar algo, sino mejorarlo. Esto afecta a todos los aspectos de nuestros productos: funcionalidad, estabilidad y ecología, así como los costes. Desde hace más de 25 años, trabajamos con sistemas anticorrosión de microcapa (MKS) sin cromo (VI). Lo que más nos importa es que todos nuestros productos se pueden procesar posteriormente sin vacilar. Por eso renunciamos al uso de metales pesados nocivos para la salud, como el cromo, el plomo, el molibdeno, el níquel o el cadmio. Además, con nuestros sistemas de láminas de zinc de la marca DELTA-MKS®, establecemos siempre nuevos estándares en el mercado.

Dörken MKS-Systeme le ofrece una gama de productos que cubre todas las tareas y campos de la protección anticorrosión de microcapas, de hoy en día, ya que, a

pesar de los escasos grosores de capa, los requisitos exigidos actualmente a los recubrimientos van más allá de la simple protección anticorrosión.

Como especialista en sistemas de anticorrosión de microcapas multifuncionales, Dörken MKS-Systeme desarrolla, produce y configura una protección de la superficie extremadamente eficaz para el sector del automóvil y otros sectores industriales.

Sin embargo, nuestro trabajo no termina cuando usted elige el sistema DELTA-MKS® que más se adecua a sus necesidades: es sólo el principio. Asesoramos a los usuarios, fabricantes de recubrimientos y constructores de instalaciones en todos los aspectos de la aplicación. Y todo ello a nivel mundial.



Sólo hay algo más duro que la práctica:

nuestras pruebas.



Día a día nos proponemos nuevas exigencias. Sucede del siguiente modo: probamos otros materiales, cargas extremas, componentes complejos, y con exigencias cada vez más altas, en cuanto a la duración de la protección anticorrosión, las propiedades de fricción y la resistencia a las sustancias químicas y a la temperatura.

Nuestras basecoats y topcoats se adaptan tan bien entre sí, que muchos fabricantes de automóviles recurren a los sistemas DELTA-MKS®. Finalmente, sólo Dörken MKS-Systeme ofrece una gama de productos con topcoats inorgánicas y orgánicas que le permiten hallar la solución óptima de una sola mano para cada planteamiento

Las topcoats orgánicas DELTA-MKS® le ofrecen con ello un espectro de aplicaciones especialmente amplio:

- excelente cohesión
- elevada exención de poros en grosores de capa delgados de a partir de 6 µm
- elevada dureza con buena ductilidad
- mantenimiento de los coeficientes de fricción según las especificaciones del cliente
- elevada propiedad aislante, protección contra la corrosión por contacto
- excelente resistencia a las sustancias químicas (ácidos, lejías y distintos disolventes)
- excelente resistencia a la sal
- temperaturas de fijación reducidas
- ausencia de corrosión interna por fisuras inducida por hidrógeno debido al proceso de aplicación
- posibilidad de varios colores

Hay deseos que cumplimos con especial gusto:

los extraordinarios.

Aceptamos siempre con gusto los retos especiales, porque sabemos que hay muchas posibilidades. Para poder ofrecerle también a largo plazo la solución óptima para su empresa, trabajamos en estrecha colaboración con nuestros socios. Por ello, buscamos, juntos, el mejor sistema para cada requisito y optimizamos el proceso, hasta alcanzar el nivel máximo en la calidad del producto.

Los sistemas anticorrosión de microcapa suelen tener unos grosores de capa de entre 1 y 18 μm . Los principales campos de aplicación son aquéllos en que se utiliza funcionalmente y se exige especialmente una protección anticorrosión de alto rendimiento.

Los sistemas DELTA-MKS, debido a la variedad de requisitos, constan, a menudo, de una basecoat (capa de base), como DELTA®-TONE 9000 o DELTA-PROTEKT® KL100, y una topcoat (capa recubridora) como DELTA®-SEAL.



Un poco como Botox, pero para metales.



Los sistemas DELTA-MKS® son especialmente resistentes y variados. Ello se debe a su eficaz combinación de basecoat y topcoat. Con ello, la basecoat determina las propiedades anticorrosión del sistema y se encarga de la protección catódica. Las topcoats completan las propiedades de la basecoat, influyen en la resistencia química o mecánica del sistema completo y permiten, de este modo, una amplia base de aplicación. Según el uso previsto, tenemos a su disposición topcoats tanto orgánicas como inorgánicas.

El fin esencial de la basecoat consiste en proteger la superficie de acero recubierta

mediante la descomposición activa del zinc contra la corrosión. Dado que el zinc es un metal común como, por ejemplo, el acero, la corrosión afecta primero al zinc y de este modo se protege el metal más noble.

La basecoat DELTA-MKS® está hecha de láminas de zinc que están unidas mediante una matriz inorgánica. Si el recubrimiento se daña, por ejemplo, con un arañazo, no se corroe el acero, sino el zinc.

A diferencia de la galvanización, con el sistema de láminas de zinc no se llega a

la formación de corrosión interna por fisuras inducida por hidrógeno (fragilidad por hidrógeno), debido a la aplicación, lo cual es especialmente esencial en tornillos y aceros de alta resistencia.

Usted tiene las exigencias más altas.

Y nosotros, las topcoats ideales para ellas.

Las topcoats tienen una serie de propiedades funcionales que, además, mejoran la protección anticorrosión catódica activa de la basecoat. Las topcoats DELTA-MKS® ofrecen ya, incluso con unas capas muy delgadas de a partir de 6 µm, un film protector sin poros cerrado y continuo que protege los materiales que se encuentran debajo de él. De esta forma se reduce el peligro de corrosión por contacto. Gracias a su formación en microcapas orgánicas altamente reticuladas, amplían considerablemente su espectro de aplicaciones en el sector de la protección anticorrosión y cubren así una gran gama de requisitos de la industria.

No importa si se trata de piezas pequeñas, como los tornillos, tuercas, espigas o clips que se utilizan en el sector del

automóvil, en la rama de la construcción o en la construcción metálica, o si se trata de piezas de trabajo más grandes, como piezas estampadas o prensadas, cadenas, ejes o uniones roscadas para parques eólicos: todas ellas son expuestas al máximo esfuerzo.

Estos requisitos sólo pueden lograrse mediante la combinación de componentes de alta calidad y un proceso de recubrimiento profesional y adecuado.

Un buen ejemplo de ello es el recubrimiento de tornillos grandes de alta resistencia, para parques eólicos, dado que en el caso de tornillos altamente resistentes, con una resistencia a la tracción superior a los 1.000 MPa, existe el peligro de rotura frágil. Un recubrimiento que aumentara el riesgo de que se produzca una corrosión interna por fisuras, inducida

por hidrógeno (como la galvanización), resultaría fatal. Con los sistemas DELTA-MKS® queda excluida la denominada fragilidad por hidrógeno debido a la aplicación.

Otra ventaja de las topcoats y basecoats DELTA-MKS® reside en las bajas temperaturas de fijación, lo cual permite un ahorro adicional en energía.

La protección anticorrosión no tiene que tener siempre el mismo aspecto:

¿qué tal en azul claro?

En las últimas páginas ha conocido las numerosas propiedades de las topcoats DELTA-MKS®. Ahora le mostraremos otra característica más. DELTA®-SEAL, por ejemplo, además de ofrecer su impresionante protección anticorrosión, cumple también requisitos estéticos. DELTA®-SEAL está disponibles en muchos y variados colores y matices. ¿Desea un tono especial para usted? No hay problema: con gusto satisfaremos sus deseos especiales.

Colores estándar de la serie DELTA®-SEAL:



Hay palabras que tampoco suenan bien en francés:

“la corrosion”, por ejemplo.

Como empresa que actúa a nivel mundial, hablamos prácticamente cualquier idioma del mundo. Estamos allí donde se encuentran nuestros clientes: después de todo, lo que cuenta es un buen servicio a los aspectos de calidad más importantes de Dörken MKS-Systeme. Por ello, estamos presentes en todos los mercados internacionales con gestores de productos locales.

Le asesoraremos en cuanto a la técnica de aplicación, le ayudaremos en el período de rodaje de sus instalaciones y estaremos a su disposición para responder a todas sus preguntas. Esto se lo puede tomar literalmente. Así, podrá estar seguro de que, juntos, lograremos siempre el mejor resultado.



Visión global de los sistemas DELTA-MKS®.

Basecoat + topcoat inorgánica DELTA-MKS®

El sistema óptimo para tornillos con unas dimensiones de entre M4 y M18. Según la estructura de capas, la forma geométrica y la forma de aplicación, se alcanza una duración de la protección anticorrosión (SST) superior a las 1.000 horas.

| Sistema | Propiedades | | Observaciones |
|---|--|--|---|
| Basecoat + Topcoat | Coef. fricción* en μ_{Tot} | Sistemas especificados para (extracto) | |
| DELTA-PROTEKT® KL 100 + DELTA-PROTEKT® VH 3xx | DELTA-PROTEKT® VH 300 (sin ajuste de coef. de fricción definido) | Bosch Continental Teves DaimlerChrysler GM VW | Sistema de alto rendimiento Posibilidad de capas extremadamente finas de topcoat de 1-3 μm |
| | 0,09 – 0,14 DELTA-PROTEKT® VH 301 GZ | BMW Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Deutz Fiat MAN Porsche VDA VW | Sistema de alto rendimiento con adaptaciones de coef. de fricción para cada automóvil |
| | 0,10 – 0,18 DELTA-PROTEKT® VH 302 GZ | Ford GM Volvo | |
| | 0,12 – 0,18 DELTA-PROTEKT® VH 315 | PSA Renault RVI/Volvo Truck | |
| DELTA-PROTEKT® KL 105 | 0,10 – 0,18 | Fiat | Basecoat con lubricante integrado, no se necesita topcoat adicional, especialmente económico, laureado con el Premio alemán a la eficiencia en materiales, en el 2006 |

* Según las normas correspondientes de los clientes

Capa inferior galvánica + topcoat DELTA-MKS®

Topcoats multifuncionales para numerosas aplicaciones sobre capas inferiores galvánicas. Según la estructura de las capas, la forma geométrica y la forma de aplicación, se alcanza una duración de la protección anticorrosión (SST) superior a las 720 horas.

| Sistema | Propiedades | | Observaciones | |
|-----------------------------------|--|--|---|---|
| Basecoat + Topcoat | Coef. fricción* en μ_{Tot} | Sistemas especificados para (extracto) | | |
| Zinc galvánico o aleación de zinc | + DELTA-PROTEKT® VH 35x-Serie | Adaptaciones para cada automóvil | BMW DaimlerChrysler Ford TRW Volvo VW | Sellados acuosos, sistema de fijación |
| | + DELTA-PROTEKT® VH 36x-Serie | Adaptaciones para cada automóvil | TRW | Sellados acuosos, Producto en línea, secado forzado |
| | + DELTACOLL® | DELTACOLL® 80 schwarz (negro) (sin ajuste de coef. de fricción definido) | BMW GM VW | Disolvente y secado acelerado, Sistema de fijación |
| | | 0,09 – 0,14 DELTACOLL® 80 GZ schwarz (negro) | BMW GM VDA VW | |
| | | DELTACOLL® 80 farblos (incoloro) (sin ajuste de coef. de fricción definido) | BMW GM TRW VW ZF | |
| | | 0,09 – 0,14 DELTACOLL® 80 GZ farblos (incoloro) | BMW Bosch DaimlerChrysler GM TRW VDA VW ZF | |
| + DELTA-PROTEKT® EK-800-Serie | 0,09 – 0,14 DELTA-PROTEKT® EK 801/802 | VW | Adecuado para EC-Automat 2000+, el procedimiento de recubrimiento innovador para piezas de trabajo, complejas y piezas pequeñas | |
| + DELTA®-SEAL Serie | 0,09 – 0,14 DELTA®-SEAL GZ | | Posibilidad de adaptar el color | |

* Según las normas correspondientes de los clientes

Basecoat + topcoat orgánica DELTA-MKS®

El sistema variado para resortes, clips, grapas y tornillos. Según la estructura de capas, la forma geométrica y la forma de aplicación, se alcanza una duración de la protección anticorrosión (SST) superior a las 1.000 horas.

| Sistema | Propiedades | | |
|--|---|---|--|
| Basecoat + Topcoat | Coef. fricción* en μ_{tot} | Sistemas especificados para (extracto) | Observaciones |
| DELTA®-TONE 9000 + DELTA®-SEAL | DELTA®-SEAL (sin ajuste de coef. de fricción definido) | Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Enron Fiat Ford GM Kamax Knorr-Bremse MAN Porsche Renault Truck Suzlon TRW VDA Vestas Volvo VW ZF | Topcoat orgánica altamente reticulada: - posibilidad de adaptar el color - excelente resistencia a las sustancias químicas - especialmente indicado para numerosas uniones roscadas |
| | 0,09 – 0,14 DELTA®-SEAL GZ | BMW Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Fiat GM Knorr-Bremse Porsche TRW VDA VW | Topcoat orgánica altamente reticulada: - posibilidad de adaptar el color - excelente resistencia a sustancias químicas - especialmente indicado para numerosas uniones roscadas - Coeficiente de fricción definido para cada automóvil |
| DELTA-PROTEKT® KL 100 / KL 100 B + DELTA®-SEAL | DELTA®-SEAL (sin ajuste de coef. de fricción definido) | Bosch Continental Teves DaimlerChrysler GM Hyundai/Kia VW | Topcoat orgánica altamente reticulada: - posibilidad de adaptar el color - protección anticorrosión mejorada - excelente resistencia a sustancias químicas y a temperatura - especialmente indicado para numerosas uniones roscadas Alternativa a la basecoat DELTA-PROTEKT® KL 100: - DELTA-PROTEKT® KL 100 B con resistencia optimizada a la herrumbre blanca, ideal para, p. e., superficies negras |
| | 0,09 – 0,14 DELTA®-SEAL GZ | Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Delphi Fiat Ford GM VDA VW Yale | Topcoat orgánica altamente reticulada: - posibilidad de adaptar el color - protección anticorrosión mejorada - excelente resistencia a sustancias químicas y a temperatura - especialmente indicado para numerosas uniones roscadas - Coeficiente de fricción definido para cada automóvil Alternativa a la basecoat DELTA-PROTEKT® KL 100: - DELTA-PROTEKT® KL 100 B con resistencia optimizada a la herrumbre blanca, ideal para, p. e., superficies negras |
| | > 0,20 DELTA®-SEAL RZ | | Para aplicaciones con mayores resistencias de fricción |
| DELTA-PROTEKT® KL 100 HC+DELTA®-SEAL HC | – | | Optimizado para resortes, abrazaderas de cinta flexible y clips |
| DELTA-PROTEKT® KL 100 + EK-800-Serie | 0,09 – 0,14 DELTA-PROEKT® EK 801/802 | | Adecuado para EC-Automat 2000+, el procedimiento de recubrimiento innovador para piezas de trabajo complejas y piezas pequeñas |
| DELTA-PROTEKT® KL 110 + DELTA®-SEAL | Adaptaciones para cada automóvil | | Basecoat negro, ideal en combinación con DELTA®-SEAL negro |

* Según las normas correspondientes de los clientes

Posibilidades de aplicación: p. e., centrifugado por inmersión, inmersión, rociado, recubrimiento por rotación.

En nuestros folletos de productos encontrará información detallada sobre cada uno de los sistemas DELTA-MKS®.

Los datos indicados en este prospecto técnico se basan en nuestros conocimientos y experiencias actuales. No exentan al aplicador de realizar pruebas y ensayos debido a la cantidad de posibles influencias que pueden darse en el tratamiento y el empleo de nuestros productos. No se puede derivar de nuestros datos un aseguramiento legal de determinadas propiedades o la adecuación para un fin concreto de aplicación.

Dörken MKS-Systeme GmbH & Co. KG
Wetterstraße 58
58313 Herdecke
Germany
Tel.: +49 2330 63-243
Fax: +49 2330 63-354
www.doerken-mks.com
mks@doerken.com

Oficina representante en España

Tel.: +34 93 650 54 11
Fax: +34 93 650 54 19
Móvil: +34 617 411 987
mks@es.doerken.com

Una empresa del grupo Dörken.