



La nostra protezione anticorrosiva deve riuscire a fare una cosa in particolare: tutto.

Basecoat e Topcoat organici di DELTA-MKS®

Il nostro motto:

un prodotto è buono solo se è migliore.

Innovazione per noi non significa soltanto rinnovare, ma piuttosto migliorare. Questo vale per tutti gli aspetti dei nostri prodotti: funzionalità, resistenza, ambiente e costi. Da oltre 25 anni lavoriamo con sistemi protettivi anticorrosione a microstrato esenti da cromo VI. Uno dei fattori essenziali per noi è garantire una lavorazione successiva dei nostri prodotti in assenza di rischi. È per questo che rinunciamo all'impiego di metalli pesanti nocivi alla salute come cromo, piombo, molibdeno, nichel o cadmio. Grazie ai nostri sistemi a lamelle di zinco del marchio DELTA-MKS® riusciamo a fissare continuamente nuovi standard sul mercato.

I sistemi Doerken MKS vi offrono una gamma di prodotti che soddisfa perfettamente le esigenze di una moderna protezione anticorrosiva a microstrato, per i più diversi campi di applicazione. Infatti,

nonostante spessori di strato sempre più sottili, un rivestimento al passo con i tempi deve essere molto di più di una semplice protezione anticorrosione.

In quanto specialista in sistemi protettivi anticorrosione a microstrato multifunzionali, la Dörken MKS-Systeme sviluppa, produce e configura per l'industria automobilistica e altri settori industriali una protezione superficiale di elevata efficacia.

Il nostro lavoro però non si esaurisce nel momento in cui scegliete il sistema DELTA-MKS® adatto, anzi al contrario, è proprio qui che inizia: offriamo servizi di consulenza in tutto il mondo a utenti, rivestitori e costruttori di impianti su qualunque aspetto inerente l'applicazione.



Soltanto una cosa è più severa della prassi:

i nostri test.



Giorno dopo giorno ci poniamo requisiti sempre più specifici. Come? Con test di nuovi materiali, sollecitazioni estreme e componenti sofisticati, il tutto aumentando le esigenze per la resistenza alla corrosione, le proprietà di attrito e la resistenza ai prodotti chimici e alle temperature elevate.

I nostri rivestimenti Basecoat e Topcoat sono perfettamente abbinabili tra loro, al punto che molte case automobilistiche ricorrono ai nostri sistemi. In definitiva solo la Dörken MKS-Systeme offre una gamma di prodotti con Topcoat inorganici e organici in una soluzione completa, che rappresentano una risposta ideale per ogni esigenza.

I Topcoat organici DELTA-MKS® vi offrono un ampio spettro di applicazione:

- ottima aderenza
- strati sottili con spessori a partire da 6 µm totalmente privi di pori
- elevata durezza con buona duttilità
- coefficienti di attrito secondo le indicazioni del cliente
- elevato potere isolante, protezione da corrosione da contatto
- ottima resistenza contro i prodotti chimici (acidi, soluzioni alcaline e diversi solventi)
- ottima resistenza alla corrosione in nebbia salina
- basse temperature di cottura
- assenza di tensocorrosione indotta da idrogeno grazie al processo di applicazione
- ampia gamma di colori

Vi sono desideri che siamo particolarmente felici di esaudire:

i vostri desideri speciali.

Le sfide singolari ci piacciono, proprio perché sappiamo che molte cose sono fattibili. Per potervi offrire soluzioni perfette anche a lungo termine siamo soliti collaborare a stretto contatto con i nostri partner. Questo ci consente di individuare insieme a Voi il sistema migliore per ogni esigenza e di ottimizzare il processo fino a raggiungere il massimo della qualità.

I sistemi protettivi anticorrosione a microstrato di solito presentano uno strato di spessore tra 1 e 18 μm . I campi di applicazione più importanti sono gli impieghi in cui la protezione anticorrosiva ad alta resa è richiesta in modo specifico e viene utilizzata a scopo funzionale.

Data la complessità dei requisiti che i sistemi DELTA-MKS® devono soddisfare, spesso essi consistono in un Basecoat (strato di fondo), ad esempio DELTA®-TONE 9000 o DELTA-PROTEKT® KL100, e un Topcoat (strato di finitura), ad esempio DELTA®-SEAL.



Un po' come il Botox.

Ma da usare per i metalli.



I sistemi DELTA-MKS® sono ad alta resistenza e possono essere utilizzati nei più svariati campi di applicazione, grazie all'ottima composizione di Basecoat e Topcoat. Il Basecoat determina le proprietà anticorrosive del sistema ed è responsabile della protezione catodica. Il Topcoat completa le proprietà del Basecoat, influendo sulla resistenza chimica o meccanica di tutto il sistema rendendo così possibile un campo di applicazione molto vasto. A seconda dell'uso previsto, potete disporre di rivestimenti Topcoat organici o inorganici.

Lo scopo principale del Basecoat è di proteggere dalla corrosione la superficie dell'acciaio rivestita, grazie alla decomposizione attiva dello zinco. Essendo un me-

tallo meno nobile dell'acciaio, lo zinco viene attaccato per primo dalla corrosione, preservando così l'integrità del metallo nobile.

Il Basecoat DELTA-MKS® è un rivestimento a base di lamelle di zinco, collegate fra loro da una matrice inorganica. Se ad esempio il rivestimento viene rovinato da un graffio, la corrosione non attacca l'acciaio ma lo zinco.

Contrariamente alla galvanizzazione, nei sistemi con lamelle di zinco, grazie al processo d'applicazione non si verifica il fenomeno di tensocorrosione indotta da idrogeno (infragilimento da idrogeno), il che è essenziale soprattutto per viti ed acciai ad alta resistenza.

Le vostre esigenze sono estreme?

Bene. I nostri Topcoat sono la soluzione perfetta per voi.

I Topcoat sono dotati di una serie di proprietà funzionali che aiutano a migliorare ulteriormente la protezione anticorrosiva attiva catodica del Basecoat. I Topcoat organici DELTA-MKS® offrono per strati molto sottili, già a partire da 6 µm, un film di barriera omogeneo e del tutto privo di pori, che protegge il materiale sottostante. In questo modo si riduce il pericolo della corrosione da contatto. Essendo microstrati organici altamente reticolati, i Topcoat allargano notevolmente il campo di applicazione nel settore della protezione anticorrosiva e riescono a coprire un'ampia gamma di esigenze dell'industria.

Che siano articoli di minuteria, ad esempio viti, dadi, tasselli o clip, utilizzata nell'industria automobilistica, nell'edilizia

e carpenteria oppure di dimensioni maggiori, ad esempio elementi stampati e pressati, catene, assi e raccordi a vite per impianti eolici, sono sempre tutti particolari soggetti a forti sollecitazioni. Soltanto la combinazione tra componenti di alta qualità e un processo di rivestimento qualificato e ben affinato li rende idonei per soddisfare queste esigenze.

Un buon esempio è il rivestimento di grandi viti ad alta resistenza per impianti eolici, perché nelle viti ad alta resistenza con una resistenza a trazione superiore ai 1.000 MPa il pericolo di lesione per fragilità aumenta notevolmente. In questo caso un rivestimento che aumenterebbe il rischio di tensocorrosione indotta da idrogeno (ad esempio la galvanizzazione) sarebbe fatale. Con i sistemi DELTA-MKS®

il cosiddetto infragilimento da idrogeno può essere escluso grazie al processo d'applicazione.

Un ulteriore vantaggio dei Topcoat e Basecoat DELTA-MKS® sono le basse temperature di cottura che comportano un notevole risparmio di energia.

La protezione anticorrosiva non deve necessariamente avere sempre lo stesso aspetto:

desiderate un rivestimento azzurro, per cambiare?

Nelle ultime pagine vi abbiamo illustrato le diverse proprietà dei Topcoat DELTA-MKS®. Adesso vogliamo mostrarvi un'ulteriore caratteristica, DELTA®-SEAL, ad esempio ha delle elevate proprietà anticorrosive ed è in grado di soddisfare anche le esigenze estetiche. DELTA®-SEAL è disponibile in diversi colori e sfumature. Desiderate un colore del tutto insolito? Non c'è problema: saremo lieti di soddisfare anche le vostre esigenze più specifiche.

I colori standard della serie DELTA®-SEAL:



Vi sono parole che nemmeno in francese suonano bene:

per esempio "la corrosion".

Essendo un'azienda che opera a livello globale siamo in grado di parlare quasi tutte le lingue del mondo, perché siamo presenti ovunque siano i nostri clienti: in definitiva una buona assistenza è una delle maggiori prerogative di qualità della Dörken MKS-Systeme. Ed è proprio per questo che siamo presenti su tutti i mercati internazionali con product manager locali.

Saremo lieti di offrirvi la nostra consulenza per quanto riguarda le tecniche di applicazione o il rodaggio del vostro impianto e vi garantiamo la più ampia disponibilità nel rispondere alle vostre domande. Potete prenderci alla lettera ed essere sicuri che insieme riusciremo a raggiungere i migliori risultati possibili.



L'intera gamma dei sistemi DELTA-MKS®.

DELTA-MKS® Basecoat + Topcoat inorganici

Il sistema ideale per viti delle dimensioni M4 – M18. A seconda della composizione degli strati, della geometria e della metodologia di applicazione, la prova di resistenza alla nebbia salina (SST) può superare anche le 1.000 ore.

Sistema	Caratteristiche		Note
Basecoat + Topcoat	coefficiente di attrito* in μ_{Tot}	Sistemi omologati da (estratto)	
DELTA-PROTEKT® KL 100 + DELTA-PROTEKT® VH 3xx	DELTA-PROTEKT® VH 300 (senza impostazione definita del coefficiente di attrito)	Bosch Continental Teves DaimlerChrysler GM VW	Sistema ad alto rendimento Sono possibili spessori sottilissimi del Topcoat (1-3 μ m)
	0,09 – 0,14 DELTA-PROTEKT® VH 301 GZ	BMW Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Deutz Fiat MAN Porsche VDA VW	Sistema ad alto rendimento con adattamento del coefficiente di attrito a seconda della norma automotive
	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 lubrificante integrato, ulteriore Topcoat non necessario, molto economico, vincitore del premio tedesco per l'efficienza del materiale 2006

* Secondo le prescrizioni specifiche del cliente

Base galvanica + DELTA-MKS® Topcoat

Topcoat multifunzionali per varie applicazioni su fondi galvanici. A seconda della composizione degli strati, della geometria e della metodologia di applicazione, la prova di resistenza alla nebbia salina (SST) può superare anche le 720 ore.

Sistema	Caratteristiche		Note	
Basecoat + Topcoat	coefficiente di attrito* in μ_{Tot}	Sistemi omologati da (estratto)		
Zinco galvanico o lega di zinco	+ DELTA-PROTEKT® VH 35x-Serie	Adattamenti specifici a seconda la norma automotive	BMW DaimlerChrysler Ford TRW Volvo VW	Sigillante a base acquosa, necessita di cottura
	+ DELTA-PROTEKT® VH 36x-Serie	Adattamenti specifici a seconda la norma automotive	TRW	Sigillante a base acquosa, prodotto inline, asciugatura forzata
	+ DELTACOLL®	DELTACOLL® 80 nero (senza impostazione definita del coefficiente di attrito)	BMW GM VW	Sigillante a base di solvente, necessita di cottura
		0,09 – 0,14 DELTACOLL® 80 GZ nero	BMW GM VDA VW	
		DELTACOLL® 80 incolore (senza impostazione definita del coefficiente di attrito)	BMW GM TRW VW ZF	
	0,09 – 0,14 DELTACOLL® 80 GZ incolore	BMW Bosch DaimlerChrysler GM TRW VDA VW ZF		
+ DELTA-PROTEKT® EK-800-Serie	0,09 – 0,14 DELTA-PROTEKT® EK 801/802	VW	Adatto per EC-Automat 2000+, il processo di rivestimento innovativo per particolari complessi e minuteria	
+ DELTA®-SEAL Serie	0,09 – 0,14 DELTA®-SEAL GZ		Possibilità di diversi colori	

* Secondo le prescrizioni specifiche del cliente

DELTA-MKS® Basecoat + Topcoat organico

Il sistema multiforme per molle, clip, morsetti e viti. A seconda della composizione degli strati, della geometria e della metodologia di applicazione, la prova di resistenza alla nebbia salina (SST) può superare anche le 1.000 ore.

Sistema	Caratteristiche		
Basecoat + Topcoat	coefficiente di attrito* in μ_{tot}	Sistemi omologati da (estratto)	Note
DELTA®-TONE 9000 + DELTA®-SEAL	DELTA®-SEAL (senza impostazione definita del coefficiente di attrito)	Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Enron Fiat Ford GM Kamax Knorr-Bremse MAN Porsche Renault Truck Suzlon TRW VDA Vestas Volvo VW ZF	Topcoat organico altamente reticolato: - possibilità di diversi colori - altissima resistenza agli agenti chimici - particolarmente idoneo per avvitamenti multipli
	0,09 – 0,14 DELTA®-SEAL GZ	BMW Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Fiat GM Knorr-Bremse Porsche TRW VDA VW	Topcoat organico altamente reticolato: - possibilità di diversi colori - altissima resistenza agli agenti chimici - particolarmente idoneo per avvitamenti multipli - coefficiente di attrito definito a seconda della norma automotive
DELTA-PROTEKT® KL 100 / KL 100 B + DELTA®-SEAL	DELTA®-SEAL (senza impostazione definita del coefficiente di attrito)	Bosch Continental Teves DaimlerChrysler GM Hyundai/Kia VW	Topcoat organico altamente reticolato: - possibilità di diversi colori - protezione anticorrosiva migliorata - altissima resistenza agli agenti chimici e buona resistenza alla temperatura - particolarmente idoneo per avvitamenti multipli Alternative al Basecoat DELTA-PROTEKT® KL 100: - DELTA-PROTEKT® KL 100 B con resistenza ottimizzata alla ruggine bianca, ideale ad es. per superfici nere
	0,09 – 0,14 DELTA®-SEAL GZ	Bosch Continental Teves DaimlerChrysler Delphi Fiat Ford GM VDA VW Yale	Topcoat organico altamente reticolato: - possibilità di diversi colori - protezione anticorrosiva migliorata - altissima resistenza agli agenti chimici e buona resistenza alla temperatura - particolarmente idoneo per avvitamenti multipli - coefficiente di attrito definito a seconda della norma automotive Alternative al Basecoat DELTA-PROTEKT® KL 100: - DELTA-PROTEKT® KL 100 B con resistenza ottimizzata alla ruggine bianca, ideale ad es. per superfici nere
	> 0,20 DELTA®-SEAL RZ		Per applicazioni con coefficiente d'attrito elevato
DELTA-PROTEKT® KL 100 HC + DELTA®-SEAL HC	–		Ottimizzato per molle, fascette stringitubo e clip
DELTA-PROTEKT® KL 100 + EK-800-Serie	0,09 – 0,14 DELTA-PROEKT® EK 801/802		Adatto per EC-Automat 2000+, il processo di rivestimento innovativo per particolari complessi e minuteria
DELTA-PROTEKT® KL 110 + DELTA®-SEAL	Adattamenti specifici alle varie norme automotive		Basecoat nero, ideale in combinazione con DELTA®-SEAL nero

* Secondo le prescrizioni specifiche del cliente

Metodi d'applicazione: ad es. immersione-centrifugazione, immersione-estrazione, spruzzatura o spin-coating.

Informazioni dettagliate sui singoli sistemi DELTA-MKS® si trovano nelle nostre brochure dei prodotti.

Le indicazioni riportate nelle brochure tecniche sono ricavate dalle nostre conoscenze ed esperienze attuali ma non esonerano in alcun modo l'utilizzatore dall'obbligo di effettuare prove e controlli, a causa della quantità di condizioni diverse che possono verificarsi durante la lavorazione e l'applicazione dei nostri prodotti. I dati da noi forniti non sono da intendersi come garanzia con effetto giuridico di determinate proprietà o dell'idoneità per un uso concreto specifico.

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

Doerken Italia s.r.l.
Supporto tecnico
Via Betty Ambiveri 25
24126 Bergamo, Italia
Tel.: +39 035 420 11 11
Fax: +39 035 420 11 12
Cell: +39 335 18 55 476
mks@doerken.it

Una società del Gruppo Dörken.