



Il meglio per una vite:

i Basecoat e Topcoat inorganici DELTA-MKS®.



C'è una cosa che conosciamo meglio delle vostre viti:

le vostre esigenze.

Forse dalle viti si può addirittura imparare qualcosa: così come la loro funzione consiste nel collegare due elementi, la nostra invece si esplica nel assemblare il nostro know-how con le vostre esigenze. Noi infatti ci consideriamo innanzitutto dei solutori di problemi e per questo motivo tendiamo costantemente a perfezionare i nostri sistemi protettivi anticorrosione a microstrato, adattandoli nel miglior modo possibile alle esigenze specifiche dei nostri clienti.

La Dörken MKS-Systeme vi offre 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.

Da oltre 25 anni lavoriamo con sistemi protettivi anticorrosione a microstrato esenti da cromo VI. I nostri prodotti non contengono metalli pesanti nocivi alla salute come cromo, piombo, molibdeno, nichel o cadmio, in modo da garantire una lavorazione successiva in assenza di rischi. Inoltre con i nostri sistemi a lamelle di zinco del marchio DELTA-MKS® siamo riusciti ad inserire dei nuovi standard sul mercato.

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. Nelle seguenti pagine ve ne illustriamo i motivi e vi spieghiamo perché da noi potete aspettarvi molto di più.

La caratteristica più importante di una protezione anticorrosiva?

La versatilità.



I sistemi DELTA-MKS® sono composti da un Basecoat (uno strato di fondo) e un Topcoat (uno strato di finitura), una particolarità questa, che rende i nostri rivestimenti altamente resistenti e molto versatili. Il Basecoat determina le proprietà anticorrosive del sistema ed è responsabile della protezione catodica. I Topcoat completano le proprietà del Basecoat, influiscono sulla resistenza chimica o meccanica di tutto il sistema rendendo così possibile un campo di applicazione molto vasto. Il Topcoat conferisce le proprietà necessarie per l'applicazione specifica.

Nonostante gli strati del Topcoat inorganico siano sottilissimi, essi sono in grado di migliorare la protezione anticorrosiva catodica del Basecoat. Basta pensare ad esempio al rispetto dimensionale delle viti, per rendersi conto che questo è il sistema ideale per particolari metrici filettati.

Cos'è che unisce un roadster e un truck?

I sistemi DELTA-MKS®.

I nostri rivestimenti Basecoat e Topcoat sono perfettamente abbinabili tra loro, al punto che molte case automobilistiche ricorrono al sistema DELTA-MKS®. Siamo gli unici a offrire al cliente una gamma di prodotti che comprende sia i Topcoat inorganici che quelli organici in una soluzione completa, con una risposta ideale per ogni esigenza.

I sistemi DELTA-MKS® di norma presentano uno strato di spessore tra 1 e 18 µm e vengono utilizzati laddove la protezione anticorrosiva di alta qualità viene applicata anche con uno scopo funzionale.

La migliore soluzione nel caso di un rivestimento per viti è la combinazione di un Basecoat DELTA-MKS®, ad esempio DELTA-PROTEKT® KL 100, e un Topcoat inorganico come DELTA-PROTEKT® VH 301 GZ.

Essendo il sistema più moderno sul mercato, queste combinazioni soddisfano in modo ideale le sempre più specifiche e complesse esigenze nell'ambito della viteria. E qui vediamo il perché:

- gli strati sottilissimi sono prevalentemente adatti per particolari metrici filettati
- alta resistenza al calore: i Topcoat inorganici presentano un'alta resistenza alle temperature e garantiscono il perfetto funzionamento della vite anche a temperature elevate
- massima protezione anticorrosiva
- coefficienti di attrito secondo le richieste del cliente

Una cosa di grande importanza per noi, al pari dei nostri rivestimenti:

i nostri rapporti con il cliente.

La continuità per noi è molto importante nel nostro rapporto con il cliente. Soltanto in questo modo siamo in grado di offrirvi la soluzione migliore anche a lungo termine. Siamo soliti collaborare a stretto contatto con i nostri partner per individuare insieme il sistema migliore per ogni esigenza ed ottimizzare costantemente il processo fino a raggiungere la massima qualità del prodotto.

La qualità è essenziale se si vuole rispondere adeguatamente alle altissime esigenze dei sistemi protettivi anticorrosione a microstrato dei giorni d'oggi e non è soltanto una questione di prodotto, ma anche di applicazione. Ed è per questo che un criterio per la nostra continua assicurazione della qualità è la stretta collaborazione con i nostri partner e i nostri rivestitori certificati.

I nostri clienti possono fidarsi pienamente dei nostri standard di qualità e di sicurezza e non corrono rischi di alcun genere, anche nell'ambito dei particolari di alta sicurezza (ad esempio nel settore automobilistico).



Cosa c'è di "poco nobile" nel sistema?

In che modo lo zinco protegge dalla corrosione.



Lo scopo principale del Basecoat è di proteggere dalla corrosione la superficie dell'acciaio rivestita, grazie alla decomposizione attiva dello zinco. Essendo un metallo 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 ad un specifico processo d'applicazione non si verifica il fenomeno di tensocorrosione indotta da idrogeno (infragilimento da idrogeno), il che è essenziale soprattutto per viti e acciai ad alta resistenza.

Non esistono viti troppo piccole.

Soltanto idee troppo piccole.

I Topcoat offrono una serie di proprietà funzionali che aiutano a migliorare ulteriormente la protezione anticorrosiva attiva catodica del Basecoat. Una caratteristica speciale dei Topcoat inorganici trasparenti è il rivestimento a strati sottilissimi e proprio per questo motivo vengono utilizzati soprattutto per viti delle dimensioni M4 – M18.

Soltanto applicando gli strati sottili di un Topcoat con uno spessore massimo di 1-3 μm si possono soddisfare gli elevati requisiti di avvitabilità e di una funzione della vite come elemento di collegamento. È proprio nel settore delle viti di piccole e piccolissime dimensioni che una struttura omogenea degli strati e uno

strato di spessore sottile sono estremamente importanti, perché solo in questo modo è possibile continuare a garantire il massimo rispetto dimensionale. Le cavità interne occluse possono essere evitate, garantendo così un'applicazione senza problemi. Inoltre i coefficienti di attrito possono essere impostati in modo specifico in funzione dei diversi quesiti posti dalle norme automotive.



1 micrometro di protezione anticorrosiva:

i Topcoat DELTA-MKS®.

Soprattutto nel settore automotive le viti, essendo particolari di elevata sicurezza, sono sottoposte ad altissime sollecitazioni. Dall'impiego in autotelai, dove la resistenza contro agenti chimici è della massima importanza, all'utilizzo in motori, dove contano le caratteristiche di resistenza al calore, fino alla vite per ruote – qualunque sia la dimensione, la stabilità o la geometria di una vite – con i Topcoat inorganici DELTA-MKS® le vostre viti sono sempre rivestite perfettamente.

Confrontandoli con altri rivestimenti, i sistemi DELTA-MKS® non hanno bisogno di alte temperature di cottura e per questo si prestano perfettamente anche per viti rullate dopo bonifica, dato che le temperature di cottura elevate distruggerebbero il vantaggio aggiuntivo di queste viti.

Per di più con i sistemi DELTA-MKS® si possono ottenere risultati straordinari proprio nell'ambito delle microviti (M4 – M6). Gli strati ultrasottili offrono inoltre un ulteriore vantaggio: la ridotta quantità di consumo dei materiali che contribuisce all'abbattimento dei costi di produzione.

Ci troverete ovunque vi siano automobili:

in tutto il mondo.

Proprio perché ci consideriamo partner e solutori di problemi al servizio dei nostri clienti, la qualità per noi non si rispecchia soltanto nel prodotto finito, ma anche e soprattutto nel nostro servizio e nell'assistenza a livello mondiale. 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. Siamo presenti in tutti i mercati internazionali importanti con i nostri product manager e collaboratori locali, sempre e ovunque a vostra disposizione.

Potete essere sicuri che insieme riusciremo a raggiungere i risultati migliori, senza sprechi di tempo e denaro.



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 μm)
	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.