



METERCOAT

nuovo rivestimento

antiusura

antiattrito

autolubrificante



METERCOAT

Attraverso lo sviluppo di avanzate tecniche di lubrificazione, che potessero soddisfare le esigenze ed i requisiti richiesti della NASA per l'impiego nello spazio, è nato con METERCOAT un lubrificante legato solidalmente alla superficie per un utilizzo universale, che offre il più basso coefficiente d'attrito a secco.

METERCOAT utilizza un processo a temperatura ambiente, dove attraverso altissime velocità impianta molecole nella superficie. Per garantire un ancoraggio molecolare, bisogna trattare la superficie del particolare fino ad ottenere una struttura atomica priva di ossidi e impurità. Il Disolfuro di Wolframio (WS₂) diventa parte integrante del materiale di supporto e può essere tolto asportando (abrasivamente) il substrato. Lo strato di METERCOAT aumenta la scorrevolezza su tutti i materiali di supporto, anche se questi per altri motivi sono stati rivestiti, per esempio, con Cromo, Nichelchimico, PVD e CVD, Amcoloy, Armoloy, Rame-Berillio, Alluminio, Titanio ecc.

L'efficacia di METERCOAT si manifesta in un ampio spettro di applicazioni industriali; sia per semplici applicazioni sia per operazioni più esigenti, troviamo oggi in questo prodotto la soluzione del problema. Per esempio, in ogni aereo americano vi sono alcuni componenti trattati con METERCOAT per aumentare la durata della vita ed elevare la sicurezza e la funzionalità. METERCOAT è stato praticamente il vincitore, quando cinque tra le prime sei vetture da corsa di Indianapolis arrivate al traguardo, impiegavano componenti del motore e del cambio trattati con METERCOAT.

Questa tecnologia di lubrificazione è stata ulteriormente sviluppata ed adattata alle esigenze per un maggior impiego nell'industria della plastica. Consente, pertanto, di realizzare un processo di stampaggio più sicuro, con meno scarti, cicli più brevi, tempi più lunghi tra gli intervalli di manutenzione ed in definitiva guadagni più elevati.

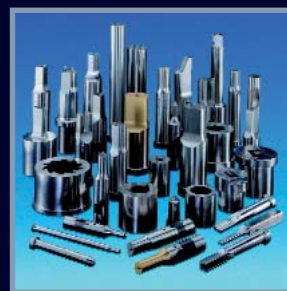


Applicazioni nel settore medicale e meccanico

METERCOAT è impiegato nella tecnica medica per facilitare movimenti tra metalli non lubrificati. Il campo d'impiego abbraccia dalle valvole dei respiratori agli strumenti chirurgici, dal filo dei cateteri sino a impianti di automazione per il montaggio di prodotti medicali in camera bianca. È stato testato NAmSA Classe 6 e certificato come biocompatibile. Ci sono esempi applicativi anche nel settore della trasmissione meccanica di potenza. METERCOAT può essere infatti applicato su cuscinetti montati e permette così l'impiego di elementi guida a temperature estreme o anche sotto vuoto spinto. Il processo viene eseguito secondo le specifiche militari DOD-L-85645 Typ 1.

Impiego nel settore aeronautico e aerospaziale

METERCOAT viene da decenni impiegato in numerose missioni nel settore aeronautico e aerospaziale. In aerei, elicotteri, satelliti e nella stazione spaziale si sono ridotti problemi d'attrito, incrementando la sicurezza funzionale.



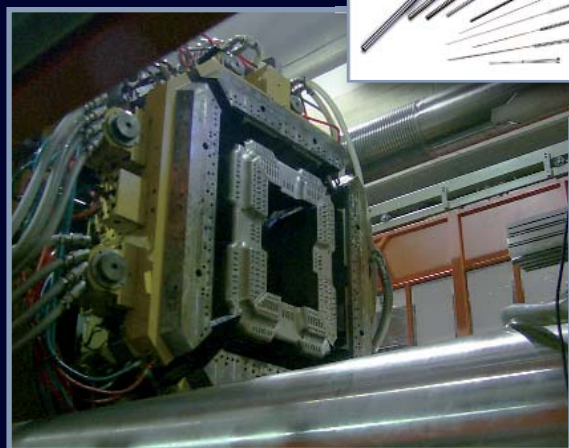
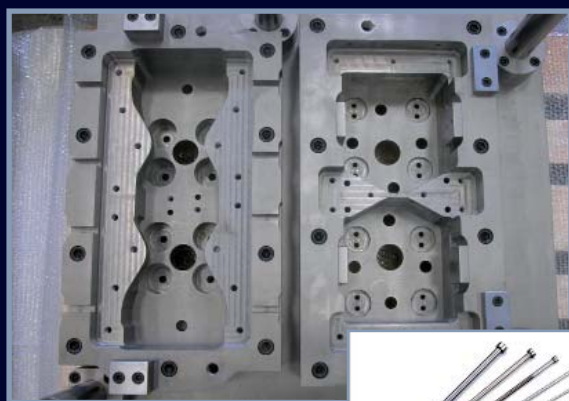
Applicazione nel settore del vuoto

Tutto ciò che deve muoversi sotto vuoto spinto, sfregando tra di loro può essere migliorato attraverso un coefficiente d'attrito più basso e privo di contaminazione.



Impiego nella costruzione meccanica fine di precisione

METERCOAT permette nelle applicazioni tecniche di costruzioni di meccanica fine (lubrificazione povera o totalmente assente) una trasmissione delle forze e guide a basso attrito, evita usura, riduce il surriscaldamento d'attrito e minimizza le forze d'impiego necessarie. Spesso può essere evitato l'effetto Stick-Slip; anche su materiali critici all'attrito come Vanadio, Titanio, Alluminio, vengono evitate saldature a freddo e tendenze al grippaggio.



Le prestazioni nel processo di stampaggio

Il rivestimento METERCOAT permette nello stampaggio a iniezione un riempimento più facile delle cavità a temperature più basse e con meno pressione e un'estrazione anticipata e più semplice dopo l'avvenuta solidificazione. Questo significa, **riduzione del ciclo di stampaggio**, evitando anche deformazioni stress durante l'estrazione, ottenendo un incremento della qualità. Partendo da diversi termoplastici standard come PP, PE, PC, si aggiungono molti materiali problematici per i quali METERCOAT risolve i problemi di produzione. Con esso si apporta uno strato protettivo di 0,5µm (con una struttura passiva) tra la superficie dello stampo e il termoplastico iniettato, riducendo l'attrito di scivolamento, davvero importante per l'estrazione. Specialmente in componenti con pareti sottili, così come in sottosquadra, l'estrazione, visibilmente più dolce, può avvenire anticipatamente e più velocemente. I vantaggi nel processo di stampaggio sono:

- lubrificazione permanente per facilitare l'estrazione;
- spesso è possibile rinunciare ai distaccanti;
- si può rinunciare spesso a sistemi di aiuto per l'estrazione;
- attrito superficiale più basso in fase di riempimento;
- riduzione delle deformazioni (disseminazione delle quote);
- non pregiudica spigoli vivi;
- non modifica le superfici;
- aumenta l'intervallo tra le manutenzioni;
- non migra nei pezzi stampati.

nuova boccola guida autolubrificante

METERCOAT

Questo prodotto di precisione è rivestito con METERCOAT, un sottile strato autolubrificante a base di Solfuro di Tungsteno (WS₂), che diminuisce l'attrito fino al 70%, possedendo ottime caratteristiche di scorrimento che consentono un'ottima funzionalità senza bisogno di lubrificazione.

Nel campo dello stampaggio della lamiera e della plastica, grazie alle sue eccezionali caratteristiche lubrificanti e di scorrimento, il rivestimento METERCOAT è stato utilizzato con ottimi risultati nelle operazioni di imbutitura sia singolarmente che come **completamento dello strato PVD**.

La **durata di punzoni e matrici rivestiti in PVD** aumenta con l'impiego del trattamento METERCOAT ed **aumenta inoltre la velocità del ciclo di produzione**. Inoltre le proprietà lubrificanti e di scorrimento **annullano praticamente il consumo di oli lubrificanti**.

Elementi mobili di guida e di scorrimento negli stampi, quali **piastre di scorrimento, boccole e colonne di guida, slitte, carrelli, espulsori** ed in generale tutti i casi in cui vi siano movimenti radiali ed assiali, se **trattati con il rivestimento METERCOAT, divengono praticamente esenti da usura e da manutenzione**. Questa proprietà rappresenta certamente un notevole vantaggio rispetto all'attuale impiego delle tradizionali piastre e boccole in bronzo/alluminio con inserti in grafite, le quali, in particolari condizioni di lavoro tendono ad usurarsi precocemente, non permettendo una precisione di stampaggio costante se non a prezzo di frequenti interventi di manutenzione.

La **Mandelli Normalizzati** ha recentemente installato un impianto per eseguire il rivestimento METERCOAT all'interno del proprio stabilimento di Robassomero, in provincia di Torino. Questo ci permette di offrire sia tutte le tipologie di nostre boccole in acciaio che con riporto in bronzo elettrolitico Lamina, con il rivestimento METERCOAT, i primi elementi normalizzati per stampi con il rivestimento METERCOAT ad essere **disponibili in pronta consegna**.

Alle ben note caratteristiche di durata e di scorrimento delle nostre boccole in acciaio e delle boccola Lamina, impiegando il rivestimento METERCOAT su di esse, abbiamo ottenuto una **boccola di guida praticamente esente da usura e manutenzione per una durata praticamente illimitata, costi estremamente contenuti e rapida disponibilità**.

La disponibilità dell'impianto per eseguire il rivestimento METERCOAT presso il nostro stabilimento, ci permette inoltre di eseguire il rivestimento su qualsiasi componente. Colonne, piastre di scorrimento, punzoni e matrici, estrattori, slitte, carrelli, cuscinetti e qualsiasi componente meccanico che si intenda rendere esente da usura e manutenzione.



Caratteristiche Tecniche

Il rivestimento METERCOAT è uno strato tenero a base di solfuro di Tungsteno che viene eseguito in temperatura ambiente, non provoca alcuna deformazione o variazione della struttura della superficie trattata. L'applicazione non necessita di alcun legante o di additivi chimici. Il rivestimento genera una **unione molecolare**. Lo strato di rivestimento METERCOAT ha uno **spessore di 0,0005 mm** che si deposita uniformemente su tutte le superfici di colore blu/grigio che, a seconda delle caratteristiche del particolare da rivestire, può assumere un aspetto diverso.

Il METERCOAT può essere utilizzato a **temperature da -273 C° fino a circa +400 C°** (per breve tempo anche fino a +650 C°).

Il METERCOAT è neutro dal punto di vista chimico, è resistente alla corrosione e **non è tossico**.

Negli Stati Uniti ha ricevuto il nulla osta per l'utilizzo nei settori di produzione alimentare e farmaceutica.

Pur essendo resistente alla corrosione, il METERCOAT non può prevenire da corrosione dei materiali portanti o resistenti ad essa. Il METERCOAT viene utilizzato con successo con qualsiasi tipo di lubrificante, può quindi accettare lubrificanti, addirittura cercando di formare con essi uno strato idrodinamico e di mantenerlo nel tempo.

E' estremamente importante, al momento dell'avviamento o del montaggio nello stampo, lubrificare leggermente il particolare rivestito con METERCOAT, al fine di ottenere risultati ottimali in termini di funzionalità e durata.

Il METERCOAT viene utilizzato da tempo con successo i vari altri settori quali:

industria meccanica, delle trasmissioni, dei cuscinetti a rulli, idraulica, elettromeccanica, utensili da taglio, spaziale, aeronautica, automobilistica, automazione e robotica.

**MANDELLI
NORMALIZZATI**

Via Teofilo Casale, 4 • 10070 Robassomero (To) Italy
Tel. +39 011 9234701 r.a. • Fax +39 011 9234777
direzione@mandellinormalizzati.it • www.mandellinormalizzati.it

