

OUR COATINGS, YOUR SOLUTION



EASYPRESS
HT

HDP
X7

EASYPRESS
HT²

RIVESTIMENTI PER STAMPAGGIO
A CALDO





I vantaggi dei nostri rivestimenti per i vostri stampi.

Stampi e componenti impiegati nella formatura a caldo di parti metalliche, come ad esempio la pressofusione d'alluminio ad alta pressione, sono strumenti che durante il loro impiego vengono sottoposti a forti stress. Le principali criticità di queste applicazioni sono dovute ai meccanismi di:

- **Usura adesiva**
- **Usura abrasiva**
- **Fatica termica**
- **Aggressione chimica**

Queste problematiche sono sovente le cause dei fermi della linea produttiva con i relativi scarti di produzione e cali della produttività.

Da anni sviluppiamo e testiamo **rivestimenti PVD e PaCVD** in questo settore che permettono di fronteggiare i fenomeni sopra citati e ottenere i seguenti risultati:

Aumento della resistenza all'usura abrasiva e adesiva generata da leghe fuse come l'alluminio, la zama, il bronzo e l'ottone.

La capacità anti-adesiva dei nostri rivestimenti evita o ritarda significativamente la metallizzazione delle parti stampanti e protegge le zone di figura più critiche e fragili o maggiormente esposte dello stampo.

Aumento della resistenza alla fatica termica generata dalla alternanza di basse e alte temperature (shock termici).

I nostri rivestimenti limitano i fenomeni termici in zone di sottocolata e ritardano lo svilupparsi di cricatura (stress corticale o profondo dello stampo) e di adesione della fusione alla superficie dello stampo, diminuendo sensibilmente i rischi di rotture.



Aumento della resistenza alla corrosione prodotta dall'ossigeno alle alte temperature e catalizzata dai distaccanti. La stabilità chimica dei nostri rivestimenti offre una formidabile protezione contro la corrosione.

Aumento della resistenza alla compressione generata dalle alte pressioni in gioco grazie allo strato di elevata durezza.

Abbassamento del coefficiente d'attrito (COF) che favorisce il riempimento dello stampo.

Miglioramento della distribuzione della lega

Il rivestimento migliora la distribuzione della lega all'interno dello stampo, riducendo i tempi di riempimento, migliorando la distribuzione e posticipando le abituali operazioni di pulizia dello stampo.

Aumento della durata degli stampi e riduzione dei costi di manutenzione

L'impiego del rivestimento adatto contribuisce ad un **considerevole aumento della durata in servizio degli stampi** oltre che ad una **riduzione dei tempi di fermo macchina** e un **contenimento dei costi di pulizia e manutenzione**.

Tecnologia green

Facendo risparmiare energia e distaccanti e per via della tecnologia di deposizione in vuoto, i rivestimenti PVD e PaCVD sono una tecnologia green a basso impatto ambientale.





EasyPress, un coating più performante

Lavoriamo nel settore dal 1991 e oggi siamo fra i **leader nei rivestimenti PVD e PaCVD di stampi e componenti per il settore industriale.**

Disponiamo di **due centri produttivi** dislocati rispettivamente a **Brescia** e a **Bologna** dotati di impianti di rivestimenti e in grado di garantire un **servizio rapido, flessibile ed efficiente.**

STS dispone di soluzioni adattate a tutte le esigenze: **EASYPRESS HT, EASYPRESS HT² e HDP X7.**

Per questo complesso settore dove ogni caso è unico, abbiamo sviluppato nel tempo un metodo di gestione sotto il nome **EASY PRESS** dove si racchiudono

determinate **procedure ed istruzioni di processo per ogni diverso tipo di applicazione.**

Il processo include tutte le istruzioni per **preparare adeguatamente le superfici** al fine di garantire la massima adesione del nostro rivestimento e ottenere la **giusta formula per preservare stampi, matrici, spine, tasselli** durante le fasi più critiche del processo di stampaggio.

Di conseguenza **la collaborazione con il cliente** diventa più che mai **fondamentale** per raggiungere il miglior risultato possibile.

Le soluzioni STS

Forti dalla nostra lunga esperienza e del **nostro know-how**, investiamo costantemente in R&D per studiare **nuove tecnologie di deposizione e migliorare le performance dei nostri rivestimenti**.

I nostri sforzi sono stati premiati e siamo fieri di presentare le nostre migliori soluzioni **studiate per rispondere alle criticità del settore della pressofusione: usura adesiva, usura abrasiva, fatica termica e aggressione chimica**.

I nostri rivestimenti vengono depositati utilizzando la **tecnologia HDP (High Density Plasma)**. Grazie all'**elevata densità di plasma** la **tecnologia HDP** favorisce la deposizione di uno **strato ben adeso al**

substrato, molto compatto e quasi esente da difetti (droplets).

I valori di durezza ottenibili sono molto elevati e coefficienti di attrito molto contenuti con conseguente ottima resistenza nei confronti di usura abrasiva ed adesiva.

Lo **spessore di deposito** viene poi gestito in funzione delle specifiche esigenze.

I componenti che trattiamo generalmente per lo stampaggio a caldo sono **le matrici, i tasselli, gli estrattori e le spine**.



PROBLEMA

SOLUZIONE

ABRASIONE

Asportazione di materiale di base provocata da Alluminio e dei suoi ossidi

ADESIONE

Incollaggio delle particelle del materiale da lavorare (Alluminio e zama fusi)

FATICA

Formazione di cricche sulla superficie dell'utensile dovute al ripetersi di cicli termici e meccanici

DUREZZA/SPESSORE

INERZIA CHIMICA/ PREPARAZIONE SUPERFICIALE

RESISTENZA AL CALORE

EASYPRESS HT

Le spiccate caratteristiche di durezza e di inerzia chimica permettono all'**Easy Press HT** di **ritardare i fenomeni di abrasione e adesione generati dalla pressofusione**. Il rivestimento ha un ottimo potere penetrante e **permette alla matrice di lavorare senza interruzione**.

Componente	Stampo per pressofusione
Materiale	1.2343
Antagonista	Alluminio
Problematica	usura per abrasione e metallizzazione
Soluzione in essere	Nessuna
Soluzione STS	Easy Press HT

RISULTATO: **Triplicata la resa rispetto allo stampo nudo** con riduzione del fenomeno della metallizzazione e ritardo sulla formazione di cricche da fatica termica

EASYPRESS HT²

L'elevato spessore di deposizione, la composizione chimica e l'elevata durezza fanno dell'**Easy Press HT²** la **soluzione più performante in pressofusione**. La durezza fronteggia la presenza di Silicio nelle leghe di pressofusione, l'inerzia chimica del Nitrato di Titanio e Alluminio contiene i fenomeni di metallizzazione e **l'elevato spessore (12 micron)** ritarda la formazione di cricche da fatica termica.

Componente	Stampo per pressofusione
Materiale	1.2344
Antagonista	EN AB 46100
Problematica	usura per abrasione, metallizzazione e fatica termica
Soluzione in essere	Nessuna
Soluzione STS	Distensione + Easypress HT²

RISULTATO: **Aumento dell'80% del numero dei pezzi stampati** con riduzione del fenomeno della metallizzazione e delle cricche da fatica termica

HDP X7

La formulazione chimica dell'**HDP X7** permette di avere un rivestimento con **durezza oltre i 3000HV** ed inerte di fronte ai fenomeni di metallizzazione. **Elevata tenacità e durezza** sono le due caratteristiche principali di questo rivestimento che **protegge lo stampo da fenomeni di abrasione, metallizzazione e fatica termica**.

Componente	Stampo per pressofusione
Materiale	1.2343
Antagonista	Alluminio EN AB 43400
Problematica	usura per abrasione e metallizzazione
Soluzione in essere	AlTiCrN
Soluzione STS	HDP X7

RISULTATO: AlTiCrN 90.000 battute
HDP X7 105.000 battute

Nitrurazione ionica e lucidatura per una resa ottimale.

L'implementazione di una performance o di una produttività passa oltre che dall'affinamento del processo di rivestimento anche dalla realizzazione dell'intero ciclo di lavorazione abbinando step atti a migliorare aspetti specifici del sistema. **Nitrurazione e lucidatura sono due fasi accessorie in grado di modificare rispettivamente in meglio le caratteristiche di resistenza alla abrasione e alla adesione del sistema.**

NITRURAZIONE IONICA

La nitrurazione, per mezzo della diffusione di azoto, genera strati arricchiti che incrementano la resistenza all'usura, la durezza superficiale (700HV) e la resistenza alla fatica termica.



LUCIDATURA PRE-TRATTAMENTO O LAPPATURA

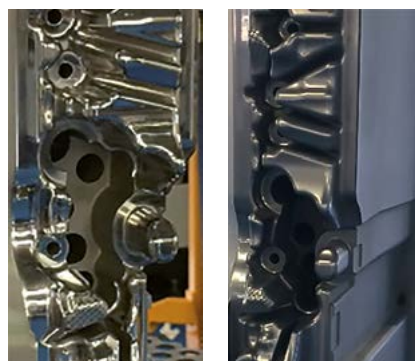
La lucidatura o lappatura pre-trattamento risulta essenziale per **diminuire ulteriormente i fenomeni adesivi di metallizzazione, favorire la distribuzione della lega** in presenza di cavità profonde, **migliorare le zone più stressate** o per **restituire una finitura lucida sulla stampata migliorando l'estetica del particolare.**

Grazie alla grande esperienza maturata, STS può vantare la capacità di eseguire il **servizio di lucidatura all'interno** dei propri reparti produttivi con personale dotato di conoscenze approfondite.

Il **processo di lucidatura** eseguito da STS su stampi e componenti è una pratica manuale che prevede l'**utilizzo sequenziale di sistemi abrasivi** (pietre, tele, paste) atta a **ridurre la rugosità superficiale** generata dalla lavorazione meccanica (utensile per asportazione, rettifica o elettroerosione) sino ad

ottenere valori ottimali di Ra e garantire la **miglior adesione del rivestimento** e **favorire un effetto distaccante.**

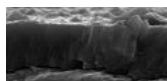
La dove il tipo di applicazione lo richiede, STS è in grado di preparare la superficie con rugosità tipiche di una lappatura a specchio (Ra < 0,05 micron).



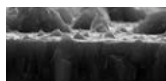
7

Tabelle riassuntive

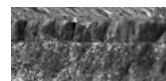
Caratteristiche dei rivestimenti STS






EASYPRESS HT



EASYPRESS HT²



HDP X7

Composizione di base	Multilayer a base Titanio e Alluminio	Multilayer a base Titanio e Alluminio	Multilayer a base Alluminio Cromo Titanio
Spessore (Micron)	5-6	10-12	3-6 *
Nanodurezza (HV0,002)	3300	3300	3000
Coeff. Di attrito vs 100Cr6	0,6	0,6	0,5
Temp.di deposizione	480°C	480°C	480°C
Max temp. d'utilizzo	800°C	800°C	900°C
Tecnologia di deposizione	HDP	HDP	HDP
Colore	Viola-blu 	Viola-blu 	Grigio scuro 
Vantaggi principali	ANTI-USURA	ANTI-ABRASIONE	ANTI-ABRASIONE
Vantaggi principali	Riduce i fenomeni di usura e garantisce un'ottima resistenza al calore (>1000°C) ed agli shock termici.	Il suo elevato spessore riduce i fenomeni di fatica termica ed usura abrasiva aumentando la produttività degli stampi.	La sua elevata durezza e tenacità protegge lo stampo da fenomeni di abrasione, metallizzazione e fatica termica.
Vantaggi principali	Pressofusione di alluminio. Hot forming di ottone.	Hot-forming e forgiatura a caldo di materiali a base di Fe-C e leghe leggere.	Pressofusione di leghe particolarmente ostiche. Pressofusione di alluminio. Pressofusione dell'ottone.

*Versione ad alto spessore

Tutti i dati sono intesi come valori guida. I valori esatti dipendono dal rispettivo substrato, dalla geometria e dalla finitura della superficie.

Per un trattamento ottimale è necessario **segnalare tutti i trattamenti termici e superficiali precedenti.**

Certificazioni ottenute da STS: ISO 9001 - ISO 14001 - ISO 45001 - IATF 16949.



BRESCIA

Sede legale e amministrativa

Via Caporalino, 13/A - 25060 Cellatica (Brescia)

T +39.030.2522106 // +39.030.2527777

Uffici amministrativi: info@sts-group.it



BRESCIA

Sede operativa

Via Guido Rossa, 58 - 25060 Cellatica (Brescia)

T +39.030.2522106 // +39.030.2527777

Uffici commerciali: commercialebs@sts-group.it



BOLOGNA

Sede operativa

Via Parini, 12

40033 Casalecchio di Reno (Bologna)

T +39.051.969882

Uffici commerciali: infobologna@sts-group.it



www.sts-group.it

Follow us

