



NORIPHAN® HTR N

Inchiostro serigrafico per tecnologia IMD/FIM
(retro-stampaggio ad iniezione)

Campo di applicazione

NORIPHAN® HTR N è un inchiostro serigrafico monocomponente a base solvente contenente un additivo termoplastico legante resistente a alte temperature.

Caratteristiche

I film stampati con NORIPAHN® HTR N hanno le caratteristiche ideali per le tecnologia IMD/FIM (In-mould-Decoration/Film Insert Moulding).

- Termoformabilità
- Resistenza alla temperatura e allo sbavamento dell'inchiostro durante il processo di stampaggio ad iniezione
- buona e durevole compatibilità con il granulo da stampaggio, in particolare Policarbonato (PC)

FILM

Film di Policarbonato (PC): Makrofol®¹
Film PC-Blend : Bayfol®¹

Brillantezza

Lucido
Il grado di lucidità è dato dalla struttura del materiale stampato

Colori

Colori base	108	Giallo Limone HF	471	Viola trasp. HF
Esenti da alogeni	112	Giallo HF		(non disp. negli USA)
<i>HF = esente alogeni</i>	225	Arancio HF	566	Blu trasp. HF
	318	Rosso trasp. HF	570	Blu scuro HF
	321	Rosso chiaro HF	665	Verde HF
	372	Rosso chiaro trasp. HF	945	Bianco HF
	412	Rosa trasparente	952	Nero HF
	445	Violetto HF	093	Trasparente HF
Colori base	109	Giallo limone	320	Rosso chiaro
(contenenti alogeni)	171	Giallo trasparente	472	Violetto
	213	Arancione	669	Verde trasparente
		(non disp. negli USA)	812	Marrone
	308	Rosso		

Per una maggior resistenza alla temperatura (migliore comportamento allo sbavamento del colore) i colori base sono disponibili nella versione contrassegnata /050. Tenere però presente che la versione /050 ha una ridotta possibilità di formatura ed il film stampato tende ad incurvarsi.

¹ Makrofol® e Bayfol® sono marchi registrati della Covestro AG, Germania

NORIPAHN® HTR N

Colori speciali	770	Argento HF	943	Bianco da miscelazione HF
Esenti da alogeni	782	Argento grossolano HF	944	Bianco coprente HF
	790	Argento brillante HF (pronto all'uso)	953	Nero profondo HF
Colori speciali (contenenti alogeni)	371/001	Rosso trasparente		

Le tonalità argento sono idonee per la miscelazione con Oro ed altri colori metallici

Pigmentazioni di effetto

Altri colori metallici, effetto perla, fluorescenti, ed altre pigmentazioni sono possibili a richiesta.

Attenzione:

Colorazioni argento, metalliche ed altre pigmentazioni hanno, rispetto ai colori base, una minore adesione sul substrato.

Con il retro-stampaggio ad iniezione le pigmentazioni di effetto possono virare a causa di un diverso orientamento dei pigmenti

Colori miscelati

Tonalità trasparenti miscelate con una minima parte di NORIPAHN® HTR N bianco 945 possono presentare degli sbavamenti con il retro-stampaggio ad iniezione. Utilizzando NORIPAHN® HTR N bianco 943 questa problematica può essere migliorata. E' comunque consigliabile di effettuare dei test pratici in condizioni reali (tipo di diluente, grado di diluizione, velocità d'iniezione ecc.)

Colori per quadricromia

Colori per quadricromia sono disponibili con la denominazione **NORIPAHN® PCI N.**
Per informazioni specifiche consultare il foglio informativo separato.

Tessuto per telai

Consigliati tessuti poliestere 77-48 fin a 150-31. Per applicazioni particolari possono essere utilizzati anche retini in acciaio inossidabile.

Per le tonalità standard-argento consigliamo retini:

NORIPAHN® HTR N 770 - 120-34 o più larghi

NORIPAHN® HTR N 782 - 77-48 o più larghi

NORIPAHN® HTR N 790 - 100-40 o più larghi

Pellicole

Utilizzare pellicole resistenti ai solventi. Buoni risultati si ottengono con Proell Diazo-UV-Polymer Norikop 10 HQ.

Prodotti accessori

Tutti i prodotti accessori qui di seguito citati sono esenti da alogeni (HF)

Diluenti

Diluyente F 013 (veloce)

Diluyente M 201 (medio)

Diluyente S 403 (lento)

NORIPAHN® HTR N

Paste ritardanti

NORIPAHN® HTR N 097/005 (veloce)
NORIPAHN® HTR N 097/006 (medio)
NORIPAHN® HTR N 097/007 (lento)

I prodotti accessori possono essere miscelati tra di loro senza problemi in qualsiasi proporzione. Per stampe in piano utilizzare solo Diluente F013 e/o Diluente M201.
Percentuale di diluizione 15 – 20%

Per la stampa di dettagli molto fin può essere utilizzato il diluente S 403 o una combinazione di paste ritardanti NORIPAHN® HTR N 097/005, 097/006 o 097/007. Per una combinazione possono essere utilizzate le seguenti proporzioni:

10 – 20% Diluente S 403
5 – 10% NORIPAHN® HTR N 097/007

NORIPAHN® HTR N 097/008: miscelazione già fatta di diluente S403 e NORIPAHN® HTR N 097/007 in proporzione 1 : 1

Prodotto mattante

NORIPAHN® HTR N Mattpaste 098
– Aggiunta possibile ca. 20%

Elasticizzante

NORIPAHN® HTR 061 per migliorare la formabilità dello strato si inchiostro
– Aggiunta possibile ca. 5%

Additivo antistatico

NORILIN® C per evitare le cariche elettrostatiche in particolare con la stampa di colori metallici
– Aggiunta possibile ca. 0,5%

Antischiuma

Antischiuma 5702 per evitare disomogeneità di stendimento dell'inchiostro (Formazione di crateri, bolle ecc.)
Un sovradosaggio di Antischiuma 5702 può causare dei difetti come formazione di punti bianchi
– Aggiunta massima 0,5%

Pulizia dei telai e apparecchiature

UNI-REIN A III

Essiccazione

NORIPAHN® HTR N è un inchiostro che essicca per evaporazione dei solventi nel passaggio in forno.

Nota:

Per protezione del Film in Policarbonato dall'aggressione dei solventi è consigliabile l'essiccazione in forno anche con solo pochi passaggi in stampa. L'essiccazione nella rastrelliera è sconsigliabile, possibilità di formazione di crepe nello strato stampato.

Consigli pratici per l'essiccazione

L'efficienza di essiccazione può essere ottimizzata con i seguenti accorgimenti:

- Essiccazione a temperature elevate
- aggiunta nella seconda zona di essiccazione di 1 irraggiamento IR evaporazione
- apertura totale degli scarichi d'aria nelle varie zone del tunnel d'essiccazione – favorendo un buon ricambio d'aria

NORIPHAN® HTR N

Utilizzando un tunnel di essiccazione a 3 zone consigliamo le seguenti regolazioni:

- 1^ sezione : 80°C

- 2^ sezione:

Lavorando con film Bayfol® (sensibili al calore) regolare la temperatura di essiccazione nella 2^ zona ad un massimo di 80°C.

Lavorando con Film di PC normali (Makrofol®) si può aumentare la temperatura fino a massimo 100°C. Nel caso che nella seconda sezione siano montati dei pannelli IR, questi possono essere accesi per aumentare l'efficienza dell'essiccazione.

- 3^ sezione:

Raffreddamento a temperatura ambiente.

I buoni risultati di essiccazione dipendono anche dalla combinazione Diluente/Indurente utilizzata e dallo spessore dello strato di stampa.

Condizionamento e post essiccazione

Per la successiva lavorazione IMD/FIM del film stampato è indispensabile una totale evaporazione dei residui di solvente dall'inchiostro e dal film.

Residui di solvente possono causare delle sbavature di colore durante il processo di retro-iniezione così come difetti durante i test in camera climatica o durante l'utilizzo definitivo.

Il presupposto perché il sistema NORIPHAN® HTR N esprima al massimo le sue ottime caratteristiche è che vi sia, al suo interno, il minor residuo possibile di solventi.

La post-essiccazione avviene dopo l'ultima passata di stampa, le condizioni ottimali per la post-essiccazione sono da definire in funzione del prodotto finale.

I risultati migliori si ottengono con una permanenza del prodotto (fogli stampati) stesi su una rastrelliera e lasciati in forno statico con una buona areazione.

Condizioni:

Post-essiccazione a 75 – 90°C per un periodo tra 1 e 5 ore.

Nel caso di film PC-Blend come p.es. Bayfol® CR, sensibili alla temperatura, abbassare la stessa a 70 -80°C.

Una esposizione del Bayfol® CR ad una eccessiva temperatura può causare un viraggio bluastro del film.

Misure di sicurezza

Gli inchiostri NORIPHAN® HTR N sono infiammabili. Durante l'utilizzo è vietato fumare, l'esposizione del prodotto a fiamme libere e/o a fonti di calore.

La manipolazione degli inchiostri NORIPHAN® HTR N richiede le normali precauzioni igieniche richieste sul posto di lavoro. Rispettare le indicazioni riportate sull'etichetta e leggere prima dell'utilizzo la scheda di sicurezza del prodotto.

Conservazione e scadenza

Il prodotto, nella confezione originale e non aperta, conservato in luoghi asciutti ed a una temperature tra 5 e 25°C può essere utilizzato, senza degrado della qualità, sino alla data indicata sull'etichetta della confezione.

Importante

Aprire le confezioni raffreddate o riscaldate a causa del trasporto e/o dell'immagazzinamento solo dopo che il contenuto abbia ripreso la temperatura ambiente.

Il risultato della stampa è in funzione dell'oggetto da stampare, delle condizioni ambientali e di stampa nonché dei sistemi di applicazione. Consigliamo vivamente, prima di procedere con la stampa, di verificare il supporto di stampa in funzione della sua applicazione finale.

Supporti da stampare, presumibilmente uguali, sono diversi da produttore a produttore e, possibilmente, anche da lotto a lotto di produzione. Supporti possono contenere plastificanti, additivi antistatici o altri additivi che possono influire sulla buona adesione dell'inchiostro.

Non tutti gli articoli possono essere idonei per la produzione con la tecnologia IMD/FIM

I materiali che vengono utilizzati per la retro-iniezione nella tecnica IMD/FIM sono prodotti tecnici che variano nella loro composizione a seconda del produttore, possono contenere additivi e richiedere parametri di stampaggio particolari che influiscono notevolmente sul risultato finale dell'articolo.

NORIPHAN® HTR N

Prima di iniziare una produzione di serie è necessario testare ogni articolo con prove specifiche (camera climatica, resistenze varie ecc) in funzione dell'utilizzo finale del prodotto.

E' da tenere inoltre presente che ogni produttore che utilizza la tecnologia IMD/FIM lo fa con **attrezzature tecniche differenti** che vanno adattate singolarmente al processo produttivo. Questo per confermare che il **processo produttivo** di un articolo con la tecnologia IMD/FIM può essere **molto differente** da produttore a produttore.

Informazioni importanti

Il sistema di stampa con inchiostri NORIPHAN® HTR N si è dimostrato, ormai nella produzione di serie da molti anni, perfettamente idoneo per la tecnologia IMD/FIM. Sino ad oggi non sono stati segnalati problemi di stabilità di stampa, adesione o delaminazione dell'inchiostro su prodotti finiti. Data però la molteplicità dei campi di applicazione della tecnologia IMD/FIM non possiamo, a priori, garantire/consigliare l'utilizzo degli inchiostri NORIPHAN® HTR N.

Tecnologia IMD/FIM

La tecnologia IMD/FIM è composta dalla combinazione di diverse tecnologie singole:

- Tecnologia di stampa / colore
- Tecnologia di taglio / fustellatura
- Tecnologia di formatura
- Tecnologia di retro-stampaggio ad iniezione

Le singole tecnologie devono essere tra di loro ottimizzate e coordinate.

Inchiostri NORIPHAN® HTR N

L'inchiostro serigrafico a base solvente NORIPHAN® HTR N è stato sviluppato principalmente per l'utilizzo nel processo IMD/FIM e per la stampa su Policarbonato p.es. Makrofol® e su Film di PC-Blend p.es. Bayfol® ed il successivo retro-stampaggio ad iniezione con granulato, in particolare Policarbonato.

Ogni lotto di produzione di NORIPHAN® HTR N viene sottoposto a particolari controlli di qualità prima di lasciare la fabbrica. I valori misurati con le analisi vengono forniti a richiesta del cliente. Una ulteriore dichiarazione delle caratteristiche sulla della stabilità del prodotto finito stampato con NORIPHAN® HTR N, non viene però da noi fornita.

Formabilità

La scelta del procedimento di formatura, come p.es. Formatura ad alta pressione o termoformatura ed in particolare la geometria del particolare da produrre ha una particolare influenza sul buon risultato della formatura e di conseguenza del prodotto finito. E' necessario una specifica conoscenza dei metodi di formatura.

Retro-stampaggio ad iniezione

Una perfetta conoscenza di questa complessa tecnologia è il presupposto per un utilizzo corretto e di successo dell'inchiostro NORIPHAN® HTR N nella tecnologia IMD/FIM. E' necessario una specifica conoscenza di alcuni parametri come:

- Geometria del punto d'iniezione
- pressione
- Temperatura della massa d'iniezione
- tempi ciclo
- scelta del materiale termoplastico
- costruzione e finitura degli stampi
- Comportamento del flusso del materiale termoplastico

Anche in questo caso la geometria del particolare da produrre è di fondamentale importanza.

Il nostro consiglio tecnico orale, scritto o tramite esperimenti corrisponde allo stato odierno delle nostre nozioni e vuole informare sui nostri prodotti e loro possibili applicazioni. Non significa quindi che assicuriamo certe caratteristiche dei nostri prodotti o la loro idoneità per un uso concreto. Questo non libera l'utilizzatore a verificare personalmente l'idoneità dei nostri prodotti per il loro concreto utilizzo per la sua specifica applicazione. Le indicazioni riportate nel nostro foglio informativo "Informazioni generali sugli inchiostri serigrafici" devono essere rispettate. Applicazione, uso e lavorazione dei nostri prodotti avvengono al di fuori delle nostre possibilità di controllo e quindi esulano dal nostro ambito di responsabilità. Non ci assumiamo inoltre la responsabilità di problemi inerenti la tecnologia di processo. Se, nonostante quanto sopra citato, una responsabilità dovesse essere presa in considerazione, questa è limitata al solo valore del prodotto da noi fornito ed utilizzato.

Con il presente foglio informativo tutti quelli precedenti sono da ritenersi superati

Linee guida per l'utilizzo del

NORIPHAN® HTR N

- Domande e risposte applicative

Problema	Risposte / Soluzioni
1. Processo di stampaggio <i>Tempo di chiusura retino troppo veloce</i>	<ul style="list-style-type: none">- Controllo, se la diluizione dell'inchiostro è corretta- Utilizzare diluente M201 o S403; diluire maggiormente- Utilizzare pasta ritardante NORIPHAN® HTR N 097/007 con diluente S403- Ottimizzare il tessuto del retino- Fili più sottili con maggiore distanza danno risultati migliori rispetto ai tipi standard
<i>Stesura non soddisfacente</i>	<ul style="list-style-type: none">- Film sporco? – procedere con pulizia- Variare i parametri dell'impianto serigrafico velocità racla, angolo, pressione, durezza racla- Utilizzare tessuto telaio più fine- Cambiare diluente- Controllare aggiunta antischiuma- Controllare tonalità bianco trasparente con bianco NORIPHAN® HTR N943
<i>Formazione crateri / punti</i>	<ul style="list-style-type: none">- Controllare la viscosità – provare ad aumentare e/o ridurre- Controllare evtl. presenza di residui di silicone nel retino o sulle apparecchiature. Utilizzare solo materiali/prodotti esenti da silicone- Controllare la qualità del film
2. Formatura <i>Formazione di crepe durante la formatura</i>	<ul style="list-style-type: none">- Aumentare lo strato d'inchiostro con più passaggi o utilizzando un retino più Grossolano (77-90 Fili)- Controllo se le crepe si formano già prima della formatura, in caso negativo trattasi di crepe da tensionamento che possono essere eliminate accelerando il processo di essiccazione e dell'intero ciclo di stampa: Utilizzare essiccatore Jet, non essiccare nella rastrelliera.- Controllare il processo di formatura e delle relative attrezzature. Si consigliano presse ad alta pressione della Niebling GmbH.- Sovrastampare le stampate con lacca trasparente NORIPHAN® HTR N 093- Aggiungere elasticante NORIPHAN® HTR N 061, negli inchiostri colorati (attenzione: così si abbassa anche la resistenza alla sbavatura; ulteriori prove da fare in macchina in fase d'iniezione.

3: Retro-stampaggio ad iniezione

Sbavamenti

Massima priorità: Parametri di iniezione! NORIPHAN® HTR N sopporta bene alte temperature, è però sensibile a forti pressioni/spinte – si consiglia una iniezione indiretta – contattare per specifiche di stampaggio ad iniezione la ditta COVESTRO AG

Soluzioni:

Stampaggio ad iniezione

- Modificare punto di iniezione
- Ridurre la viscosità della massa termoplastica con:
 - 1) Aumento della temperatura della massa termoplastica
 - 2) Utilizzo di tipi "high-flow"
- Miglioramento dell'asporto di calore
 - 1) Maggiore raffreddamento dell'ingresso dello stampo
 - 2) utilizzare, se possibile, un film di spessore inferiore.

Colore/ Inchiostro

- Controllare l'essiccazione dello strato stampato: Effettuare un post-essiccamento, Allungare tempo o aumentare la temperatura di essiccazione.
- Testare NORIPHAN® HTR N-Variante (p.es. NORIPHAN® HTR N 952/050 o 945/050) che hanno una maggior resistenza alla temperatura
- Colori argento: Per evitare una migrazione dei pigmenti metallici: sovra-Stampare lo strato argento con inchiostri bianco o trasparente

➡ Se son stati provati, senza successo, tutti i consigli di miglioramento, passare a NORIPHAN® XRM o NORIPHAN® XWR in combinazione di NORIPHAN® HTR N

Adesione insufficiente

- Modificare i parametri di iniezione – p.es. aumento della temperatura della massa di stampaggio, variare la pressione e/o la velocità di iniezione – contattare COVESTRO AG (sezione film)
- Utilizzare additivi di adesione, p.es AquaPress® CA LT e HT o NoriPress® XMR. Con le tonalità argento il risultato è però minimo.
- Miscelare i colori di fondo con 15 – 50% NORIPHAN® HTR N 093.

➡ Se son stati provati, senza successo, tutti i consigli di miglioramento, passare a NORIPHAN® XRM o NORIPHAN® XWR in combinazione di NORIPHAN® HTR N