

Inchiostro serigrafico a base solvente per polietilene (PE) e polipropilene (PP) pre-trattati, plastiche termoindurenti, metalli e superfici verniciate

Molto lucido, molto coprente, sistema bicomponente a rapido essiccamento, resistente ai prodotti chimici e alle intemperie

Campo di applicazione

Supporti

Mara® Pur PU è adatto in maniera eccellente per applicazioni su:

- polietilene (PE) e polipropilene (PP) pre-trattati
- poliuretano (PU)
- poliammide (PA)
- resine melaniche
- resine fenoliche
- metalli
- supporti verniciati
- alluminio anodizzato
- legno

I predetti supporti possono presentare differenze nella qualità di stampa, anche se appartenenti ad un medesimo gruppo, è perciò indispensabile eseguire preventive prove di stampa per determinare l'adattabilità all'utilizzo desiderato.

Campo di utilizzo

Mara® Pur PU è un inchiostro bicomponente versatile e molto resistente, utilizzabile in tutti i casi ove è richiesta la più elevata resistenza chimica e meccanica per uso interno ed esterno.

PU è anche adatto per la stampa su poliolefine (PE, PP); la superficie del supporto deve essere pre-trattata come di consueto mediante fiammatura o trattamento Corona. Questo aumenta la tensione di superficie, e si raggiunge un'adesione sufficiente con una tensione di superficie minima di 42-48 mN/m.

In caso di stampe a più colori, specialmente per le tinte bronzo, la fiammatura può essere effettuata una sola e non tra ciascuna sequenza di stampa. Il trattamento della superficie può essere testato tramite inchiostri test adeguati, oppure con una prova dell'acqua dove la superficie di PE o PP bagnata tiene lo strato d'acqua intatta per circa 20 sec.

Mara® Pur PU è adatto per la stampa su nuovo PE e PP con una percentuale massima di 20% di materiale rigenerato nel materiale granulato. Se la percentuale di materiale plastico rigenerato è più elevata, il grado di contaminazione del materiale granulato non può essere calcolato, e l'adesione dell'inchiostro potrebbe diminuire. Quindi è necessario effettuare prove preliminari.

Su PP non pre-trattato, l'adesione dell'inchiostro può essere raggiunta mediante un'applicazione del Primer Speciale P 2, senza fiammatura o trattamento Corona.

PU può anche essere applicato con una pistola a spruzzo, ma per tale procedimento sono assolutamente necessarie delle prove preliminari. Si raccomanda di filtrare l'inchiostro diluito pronto per stampa (25 µm) prima di utilizzarlo, altrimenti potrebbero rimanere delle bolle nella pellicola d'inchiostro.

Caratteristiche

Regolazione inchiostro

Prima della stampa è necessario aggiungere all'inchiostro il catalizzatore H 1, H 2 o HT 1 nell'esatto rapporto di miscelazione. Mescolare bene questa miscela di inchiostro/catalizzatore, quindi portare alla viscosità di stampa aggiungendo diluente e/o ritardante e miscelare di nuovo.

Questo rallenta oltremodo la reazione di catalisi che avviene spontaneamente, e così la durata viene estesa ad un periodo di tempo accettabile.

I rapporti di miscelazione appropriati sono:

Tutte le tinte di base:

4 parti in base al peso di inchiostro : 1 parte catalizzatore

Vernice 910/911:

3 parti in base al peso di vernice + 1 parte catalizzatore

Per miscele di tinte base con la vernice PU 910, l'aggiunta di catalizzatore deve essere calcolata nel rapporto corretto.

Tempo di reazione

Prima di stampare, occorre lasciare riposare la miscela di inchiostro finita per 15 minuti.

Durata (periodo di lavorazione)

La miscela di inchiostro/catalizzatore è chimicamente reattiva e deve essere lavorata entro i seguenti periodi (se conservata a 20°C):

PU + H 1:	8 ore
PU + H 2:	4 ore
PU + HT 1:	circa 6 mesi

Mara® Pur PU



Il Catalizzatore HT 1 è reattivo al calore e deve essere essiccato dopo la stampa dell'ultimo colore in un forno a 150° per 30 min. Temperature di lavorazione maggiori di 20°C riducono la durata. Se i tempi menzionati vengono aumentati, l'adesione e la resistenza dell'inchiostro possono ridursi, anche se le caratteristiche dell'inchiostro non mostrano notevoli cambiamenti. Aggiungendo continuamente inchiostro fresco e catalizzatore, la durata può essere estesa fino a 24 ore nell'operazione dei 3 cambi con una minima perdita d'inchiostro.

Raccomandazione

L'inchiostro deve essere mescolato in maniera omogenea prima della stampa e, se necessario, durante il processo produttivo.

Essiccamento

Parallelamente all'essiccamento fisico, quindi all'evaporazione dei solventi contenuti, ha luogo l'indurimento propriamente detto per effetto della reazione di reticolazione tra l'inchiostro ed il catalizzatore.

Di seguito i valori indicativi per quanto concerne la reticolazione progressiva dello strato di inchiostro stampato (tessuto 100-40 fili):

Grado di essicc.	Temperatura	H1	H 2
Pronto per la sovrastampa	20°C	15 min.	10 min.
	60°C	4 min.	2 min.
	120°C	1 min.	20 sec.
Impilabile	20°C	4 ore	3 ore
	60°C	30 min.	20 min.
	120°C	10 min.	6 min.
Indurimento finale	20°C	14 giorni	8 giorni

I tempi sopra menzionati rappresentano solo dei valori indicativi, in quanto dipendono dallo spessore della pellicola di inchiostro stampata, dall'umidità dell'aria, dalle condizioni di essiccamento e dalla scelta degli ausiliari utilizzati come diluente e/o ritardante. Se le stampe a più colori sono essiccate in forno tra le sequenze di stampa (mediante aria calda o infrarossi), il tempo per la sovrastampa è ridotto fino a circa 3-4 minuti.

A causa della tiratura estremamente alta per il supporto e l'inchiostro, non raccomandiamo essiccamenti intermedi mediante fiammatura. Quando si essicca con aria calda a più di 160°C, l'influenza del caldo non deve eccedere i 5 minuti, altrimenti potrebbe verificarsi l'ingiallimento della stampa, specialmente con il Bianco 070. Generalmente un tempo di essiccamento più esteso è necessario in caso di sovrastampa dell'inchiostro. La temperatura di lavorazione e di indurimento non dovrebbe essere inferiore a 15°C durante la stampa e 8 ore dopo la stampa, altrimenti le caratteristiche della pellicola di inchiostro potrebbero venire distrutte irreversibilmente. Evitare l'esposizione dell'inchiostro all'umidità dell'aria o all'acqua

(pioggia) durante e dopo la stampa, per 8 ore a 20°C o 12 ore a 15°C, poiché l'adesione al fondo verrebbe ridotta.

Sovrastampa

Prestare attenzione al fatto che la pellicola di inchiostro sottostante non è asciutta chimicamente quando viene sovrastampata per la prima volta. Se la pellicola di inchiostro viene essiccata ad una temperatura ambiente di 20°C, la sovrastampa deve essere effettuata con il catalizzatore H 1 entro 12 ore, oppure con il catalizzatore H 2 entro 8 ore al massimo. Raccomandiamo di effettuare la sovrastampa non appena possibile, in modo da garantire una buona adesione tra gli strati dell'inchiostro.

Resistenza alla luce

Mara® Pur PU contiene un legante con elevata resistenza alle intemperie e pigmenti con elevata resistenza alla luce. Le tinte base di Mara® Pur PU più la sovrastampa con PU 911 sono pertanto adatte per utilizzi all'esterno di lunga durata, fino a 5 anni (stampe posizionate verticalmente, clima dell'Europa Centrale). Tuttavia, l'inchiostro deve essere lavorato propriamente, lo spessore dello strato stampato (tessuto da 77-55 a 90-48 fili) deve essere appropriato, così come l'adesione e la resistenza del supporto ai graffi, il pre-trattamento e la qualità del supporto.

Le tinte miscelate con più del 20% di vernice da stampa PU 910, e/o altre tinte standard (specialmente il bianco) mostrano una resistenza alla luce ed alle intemperie ridotta. Anche la resistenza all'aperto si riduce, se la densità della pellicola di inchiostro stampato diminuisce, con l'utilizzo di tessuto più fine. Per utilizzi all'aperto, raccomandiamo il Bianco 070 al posto del Bianco Coprente 170 così come i Catalizzatori non ingiallente H 1 o HT 1 al posto di H 2. Il Catalizzatore H 2 non è adatto all'esposizione all'aperto ai raggi UV. Tutti i pigmenti utilizzati sono resistenti ai solventi ed ai plastificanti.

Resistenza meccanica

Dopo un essiccamento appropriato (20°C - 14giorni), la pellicola di inchiostro mostra una notevole adesione così come una resistenza ai graffi e all'abrasione. Se è richiesta una resistenza ulteriore ai normali prodotti (da leggermente alcalini ad acidi), così come ad alcol, oli, grassi, sudore delle mani, petrolio e acido batterico, ed altri solventi, raccomandiamo di usare il Catalizzatore H 1, o HT 1.

Questi mostrano una resistenza maggiore rispetto al Catalizzatore rapido H 2. In generale, la resistenza chimica del PU viene incrementata dal passaggio in forno, es. 150°C per 30 min. Se si usa il Catalizzatore HT 1, il passaggio in forno è essenziale.

Gamma**Tinte Base**

020	Giallo limone
021	Giallo medio
022	Arancione
026	Giallo chiaro
031	Rosso scarlatto
032	Rosso carminio
033	Magenta
035	Rosso brillante
036	Vermiglione
037	Rosso porpora
045	Marrone scuro
055	Blu oltremare
056	Blu turchese
057	Blu brillante
058	Blu scuro
059	Blu royal
064	Verde giallastro
067	Verde prato
068	Verde brillante
070	Bianco
073	Nero

Tinte Coprenti

170	Bianco Coprente
-----	-----------------

Metallici pronto-uso

191	Argento
193	Oro ricco

Ulteriori tinte

910	Vernice sovrastampa
911	Vernice sovrastampa (con assorbitore-UV)

La vernice da stampa PU 911 contiene un assorbitore dei raggi UV. Andando a sovrastampare con questa vernice la superficie stampata (tessuto da 77-55 a 100-40 fili), si andrà a migliorare la stabilità del colore per utilizzi all'esterno di lunga durata.

Tutte le tinte sono miscelabili tra loro. La miscela con altre serie di inchiostro o ausiliari deve essere evitata, al fine di mantenere inalterate le caratteristiche speciali, proprie di questo inchiostro.

Tutte le tinte base sono incluse nel nostro sistema di formulazione colori Marabu-ColorFormulator (MCF). Esse rappresentano le basi per il calcolo di ciascuna singola formula di miscelazione, così come per le tinte dei comuni sistemi di inchiostro HKS®, PANTONE® e RAL®. Tutte le formule sono conserate all'interno del software Marabu-ColorManager.

Tinte metallizzate**Paste metallizzate**

S 291	Argento molto lucido	10-20%
S 292	Oro ricco pallido molto lucido	10-20%
S 293	Oro ricco molto lucido	10-20%

Polveri metallizzate

S 181	Alluminio	17%
S 182	Oro ricco pallido	25%
S 183	Oro ricco	25%
S 184	Oro pallido	25%
S 186	Rame	33%

Queste tinte vanno aggiunte al PU 910 nella percentuale raccomandata, tuttavia l'aggiunta può essere regolata individualmente in base alla rispettiva applicazione. Raccomandiamo di preparare una miscela che possa essere utilizzata entro massimo 8 ore, in quanto le miscele con le tinte bronzo solitamente non possono essere conservate. Per la loro struttura chimica, il tempo di utilizzo delle miscele con Oro pallido S 184 e Rame S 186 si riduce a 4 ore.

Per le dimensioni del pigmento più piccolo delle Paste Metallizzate, è possibile lavorare con tessuti più fini dal 140-31 al 150-31. Per le dimensioni del pigmento più grande delle Polveri Metallizzate, raccomandiamo di usare tessuti più grossolani come il 100-40. Le tinte fatte con le Polveri Bronzo sono sempre soggette ad un'incrementata abrasione a secco, che può essere ridotta solo tramite sovrastampa. Tutte le tinte bronzo sono esposte nella cartella colori "Screen Printing Metallics".

Ausiliari

H1	Catalizzatore, resistente agli UV	25-33%
H 2	Catalizzatore, rapido	25-33%
HT 1	Catalizzatore, reattivo al calore	25-33%
AP	Pasta antistatica	10-15%
PUM	Base opacizzante	5-20%
OP 170	Pasta coprente	5-15%
PUV	Diluente, rapido	5-10%
SV 1	Ritardante, medio	5-10%
SV 5	Ritardante, rapido	5-10%
SV 9	Ritardante, lento	5-10%
7037	Diluente spray, molto rapido	5-10%
MP	Polvere opacizzante	1-4%
ES	Modificatore di stampa	0.5-1%
UR 3	Agente di pulizia (flp. 42°C)	
UR 4	Agente di pulizia (flp. 52°C)	
UR 5	Agente di pulizia (flp. 72°C)	
P 2	Primer	

Mara® Pur PU



I Catalizzatori H 1 e H 2 sono sensibili all'umidità e devono essere sempre conservati in un contenitore sigillato. Appena prima dell'uso, il catalizzatore va aggiunto all'inchiostro e mescolato in maniera omogenea. La miscela inchiostro/catalizzatore non può essere conservata e deve essere processata rapidamente. Se si utilizza HT 1, praticamente non vi è durata da considerare, poiché questo catalizzatore viene attivato dal processo di asciugatura in forno (30 min/150°C).

Si veda paragrafo sulla regolazione dell'inchiostro per ulteriori raccomandazioni.

L'aggiunta della Pasta Antistatica AP riduce l'impatto della carica statica sull'inchiostro. Essa riduce la viscosità dell'inchiostro e i componenti non-polari aiutano ad evitare una stesura "filante" in fase di stampa su supporti non polari.

Il grado di lucentezza dell'inchiostro Mara® Pur PU può essere ridotto aggiungendo la Polvere Opacizzante MP oppure la Pasta Opacizzante PUM. Per la successiva aggiunta di catalizzatore, considerare la quantità di PUM aggiunta (aggiungere 1 parte in peso di catalizzatore a 4 parti in peso della miscela di inchiostro). L'aggiunta fino a 4% di Polvere Opacizzante MP non andrà ad influenzare notevolmente la resistenza dell'inchiostro. Un'aggiunta eccessiva può ridurre la resistenza all'esterno e la resistenza ai prodotti chimici.

Aggiungendo la Pasta Coprente 170, la coprenza delle tinte può aumentare in maniera significativa senza influenzare considerevolmente la resistenza chimica e all'abrasione a secco. OP 170 non è adatta alle tinte bianche, e non dovrebbe essere usato per stampe che vengono poi esposte all'esterno per più di 2 anni.

Il diluente e/o il ritardante vengono aggiunti alla miscela inchiostro/catalizzatore per regolare la viscosità di stampa. Per sequenze lente di stampa e per la stampa di motivi fini, potrebbe rendersi necessaria l'aggiunta di ritardante al diluente. Per una diluizione addizionale dell'inchiostro contenente ritardante, usare solo diluente puro. Per stampe manuali, si può aggiungere puro il Ritardante SV 1, SV 5 o SV 9.

Per applicazioni spray, usare il Diluente Spray 7037 (su parti sensibili a rotture, prove preliminari sono essenziali).

Il Modificatore di stampa ES contiene silicone e può essere usato per rettificare problemi di stesura su supporti critici. Se viene aggiunta una quantità eccessiva, i problemi di stesura possono aumentare e l'adesione può ridursi, soprattutto in fase di sovrastampa. L'utilizzo di ES può ridurre il grado di lucentezza.

Gli agenti di pulizia UR 3 e UR 4 sono raccomandati per la pulizia manuale degli strumenti di lavoro. L'agente di pulizia

UR 5 è raccomandato per la pulizia manuale o automatica degli strumenti di lavoro.

Il Primer Speciale P 2 viene usato per la pre-pulizia manuale e per il pre-trattamento dei supporti in PP.

Parametri di stampa

Possono essere utilizzati tutti i tipi di tessuto in poliestere e di matrici resistenti ai solventi disponibili in commercio. Per una buona coprenza su supporti colorati, si consigliano tessuti tra 68-64 e 90-48 fili, mentre per la stampa di dettagli più fini si raccomandano tessuti da 100-40 a 120-34 fili.

Note

Le nostre informazioni tecniche siano esse verbali, scritte o tramite prove di laboratorio, corrispondono alle nostre attuali conoscenze circa i nostri prodotti e le loro possibili applicazioni. Questa non è un'assicurazione per talune proprietà dei prodotti né per la loro idoneità all'uso a cui sono destinati.

Voi siete quindi tenuti a provare i prodotti da noi forniti per verificarne la loro adattabilità al processo desiderato, assumendovi ogni rischio e responsabilità derivante dal mancato od affrettato accertamento. Qualora si dovesse prendere in considerazione una garanzia, questa sarà limitata per ogni danno, purché non sia stato causato in modo intenzionale o colposo, al solo valore della merce da noi fornita e da Voi utilizzata.

Classificazione

Per Mara® Pur PU e suoi ausiliari, sono disponibili le Schede di Sicurezza in base alla normativa EC 1907/2006, che informano in dettaglio in merito a tutti i dati sulla sicurezza, compresa l'etichettatura in base alle normative attuali EEC in materia di salute e sicurezza. Questi dati sulla salute e sicurezza si evincono anche dalla relativa etichetta.

Contatti

Per ulteriori informazioni contattare:

MARABU ITALIA S.A.S.

Via Cascina Canali, 1
27018 Vidigulfo - Pavia
Italia

Tel: 0382/1637201

Fax: 0382/1637299

e-mail: info-it@marabu.com

sito: www.marabu-italia.it