Mara® *Pur* PU

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 ed alle intemperie

Vers. 9
2020
03. Sett.

Campo di Applicazione

Supporti

Mara® Pur PU è indicato per applicazioni su:

- Polietilene (PE) e Polipropilene (PP) pre-trattati
- Poliuretano (PU)
- Poliammide (PA)
- Resine melaminiche
- Resine fenoliche
- Metalli
- Supporti verniciati
- Alluminio anodizzato
- Legno

I suddetti supporti, anche se appartenenti ad un medesimo gruppo, possono presentare differenze nella qualità di stampa; è perciò indispensabile eseguire prove preliminari per determinarne l'idoneità all'utilizzo preposto.

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 sia per uso interno che esterno.
PU è adatto per la stampa su resine poliolefiniche (PE, PP). Prima di stampare su questi supporti, la superficie deve essere pre-trattata mediante fiammatura o trattamento Corona. Con questo processo, la tensione superficiale aumenterà e, a partire da 42-48 mN/m, sarà possibile ottenere un'ottima adesione.

L'utilizzo del Primer P 2, permette di raggiungere un'ottima adesione sul PP non pre-trattato con fiammatura o Corona.
In caso di stampe a più colori, specialmente per le tinte bronzo, la fiammatura dovrà essere effettuata una sola volta e non prima di ogni colore. Il trattamento della superficie può essere testato tramite inchiostri test calibrati oppure con una prova dell'acqua dove la superficie bagnata del supporto in PE o PP tiene lo strato d'acqua uniformemente distribuito per circa 20 sec.
Mara® Pur PU è adatto per la stampa su PE e PP vergini con un massimo del 20% di materiale riciclato. Se la percentuale di materiale plastico riciclato è più elevata, sono necessarie prove preliminari in quanto l'adesione potrebbe non essere ottimale.

PU può essere applicato anche con una pistola a spruzzo; per tale processo sono assolutamente necessarie delle prove preliminari. Si raccomanda di filtrare l'inchiostro diluito pronto per la stampa (25 µm) prima di utilizzarlo.

Caratteristiche

Regolazione inchiostro

Raccomandazioni

L'inchiostro deve essere miscelato in modo omogeneo prima della stampa e, se necessario, durante il processo produttivo.

Mara® Pur PU è un inchiostro bicomponente, prima della stampa è necessario aggiungere all'inchiostro il catalizzatore nella corretta quantità e miscelare in modo omogeneo.
I rapporti di miscelazione sono:

Marabu GmbH & Co. KG · Phone: +49 7141 6910 · info@marabu-inks.com · www.marabu-inks.com
Marabu Italia sas +39 0382 1637201 • info-it@marabu.com • www.marabu.it

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

Vernice 910/911:
3 parti di vernice in base al peso: 1 parte di catalizzatore

Per miscele di tinte base con la vernice PU 910, l'aggiunta di catalizzatore deve essere calcolata nel corretto rapporto.
Quando si utilizza il catalizzatore, la temperatura di lavorazione e di asciugatura, non deve essere inferiore a 15°C poiché possono verificarsi danni irreversibili alla performance del prodotto. Evitare l'esposizione all'umidità per molte ore dopo la stampa in quanto il catalizzatore è sensibile all'umidità.

Tempo di pre-reazione

Si consiglia di lasciar riposare la miscela inchiostro/catalizzatore per 15 min. prima della stampa.

Vita dell'inchiostro bicomponente/Pot Life

La miscela di inchiostro/catalizzatore è chimicamente reattiva e deve essere lavorata entro determinati periodi (in riferimento a 20-25°C e 45-60 % RH). Temperature più elevate riducono le tempistiche. Se i seguenti tempi di utilizzo vengono superati, l'adesione e la resistenza dell'inchiostro potrebbero essere ridotte anche se quest'ultimo risulta ancora utilizzabile.

PU + H 1: 8 ore
PU + H 2: 4 ore

Aggiungendo continuamente miscela fresca di inchiostro e catalizzatore, la durata può essere estesa fino a 24 ore (3 turni).
Utilizzando il catalizzatore HT 1, non ci saranno da considerare le precedenti tempistiche in quanto questo catalizzatore si attiva tramite un processo di asciugatura a 150 °C per 30 min.

Essiccamento

Parallelamente all'essiccamento fisico, dovuto all'evaporazione dei solventi contenuti, avviene la catalisi per effetto della reazione chimica tra l'inchiostro ed il catalizzatore.
Di seguito sono indicati i valori di riferimento del tempo di reazione del catalizzatore nell'inchiostro stampato (tessuto 100-40 fili):

		H1	**H 2**
Sovrastampabile	20°C	15 min.	10 min.
	60°C	4 min.	2 min.
	120°C	1 min.	20 sec.
Impilabile	20°C	4 h.	3 h.
	60°C	30 min.	20 min.
	120°C	10 min.	6 min.
Catalisi finale	20°C	14 giorni	8 giorni

Queste tempistiche 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. Nel caso di stampe multicolore essiccate in forno mediante aria calda o infrarossi, il tempo per la sovrastampabilità è ridotto di circa 3-4 minuti.

Non si consiglia un'asciugatura intermedia con fiammatura a causa dell'elevato stress a cui sono sottoposti il substrato e l'inchiostro. Quando si essicca con aria calda a più di 160°C, la permanenza a questa temperatura non deve superare i 5 minuti in modo da evitare l'ingiallimento, specialmente con il Bianco 070. Un tempo di essiccamento più lungo è solitamente necessario in caso di sovrastampa. La temperatura di lavorazione e di asciugatura non dovrebbe essere inferiore a 15°C sia durante la stampa che per le 8 ore successive in quanto potrebbero verificarsi danni irreversibili.
Evitare inoltre l'esposizione dell'inchiostro ad elevata umidità o all'acqua (es. pioggia) durante e

Marabu GmbH & Co.KG · Phone: +49 7141 6910 · info@marabu-inks.com · www.marabu-inks.com
Marabu Italia sas +39 0382 1637201 • info-it@marabu.com • www.marabu.it

dopo la stampa; mantenere lo stampato per almeno 8 ore a 20°C o 12 ore a 15°C poiché in caso contrario, l'adesione dell'inchiostro al substrato potrebbe ridursi.

Resistenza alla luce

Mara® Pur PU contiene un legante con elevata resistenza all'esterno e pigmenti con elevata resistenza alla luce. Le tinte base di Mara® Pur PU sovrastampate con PU 911 sono pertanto adatte per utilizzi all'esterno di lunga durata: fino a 5 anni (stampe posizionate verticalmente, clima dell'Europa centrale). Questo valore dipende in modo significativo dal processo di stampa dell'inchiostro, dallo spessore della stampa, dalla qualità del substrato così come dall'ottimale adesione dell'inchiostro al substrato. Le tinte miscelate con più del 20% di vernice da stampa PU 910 e/o Bianco hanno una minore resistenza alla luce ed all'esterno; anche un minore spessore della pellicola di inchiostro (ad es. se si utilizzano tessuti fini) diminuisce le resistenze. Per utilizzi all'esterno raccomandiamo il Bianco 070 anziché Bianco Coprente 170 così come i catalizzatori H 1 o HT 1 (che non ingialliscono) anziché il catalizzatore H 2; quest'ultimo non è adatto all'esposizione ai raggi UV all'esterno. Tutti i pigmenti utilizzati sono resistenti ai solventi ed ai plastificanti.

Resistenza meccanica

Dopo un appropriato essiccamento (20°C – 14 giorni), la pellicola di inchiostro mostra una notevole adesione così come una resistenza ai graffi ed all'abrasione. Se è richiesta un'elevata resistenza ai normali riempitivi (sia acidi che alcalini) così come ad alcol, olii, grassi, sudore delle mani, benzina, acido per batterie ed altri solventi, raccomandiamo l'utilizzo del catalizzatore H 1 o HT 1. Questi ultimi hanno una maggiore resistenza rispetto al catalizzatore rapido H 2. Generalmente la resistenza chimica dell'inchiostro PU, migliora dopo un'asciugatura ad aria calda ventilata a 150°C per
30 min.

Se si utilizza il catalizzatore HT 1, il passaggio in forno è obbligatorio.

Gamma

Tinte di base

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

Tinte ad alta coprenza

170	Bianco coprente

Tinte Metalliche pronto uso

191	Argento
193	Oro ricco

Ulteriori tinte

910	Vernice sovrastampa
911	Vernice sovrastampa (con filtro UV)

La vernice PU 911 contiene un filtro per i raggi UV. Verniciando l'intera superficie stampata, la stabilità del colore è migliorata per applicazioni all'esterno nel lungo termine.

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 speciali caratteristiche di questa serie.

Marabu GmbH & Co.KG · Phone: +49 7141 6910 · info@marabu-inks.com · www.marabu-inks.com
Marabu Italia sas +39 0382 1637201 • info-it@marabu.com • www.marabu.it

Le tinte di base sono tutte incluse nel nostro Marabu-Color Formulator. Esse costituiscono la base per il calcolo delle singole formule di miscelazione, così come per le tinte dei comuni sistemi di riferimento Pantone®, HKS® e RAL. Tutte le formule sono contenute nel software Marabu-Color Manager

Tinte metalliche

Paste Metalliche

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 Metalliche

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 Metalliche devono essere miscelate al legante PU 910 nella percentuale raccomandata; quest'ultima può essere regolata anche individualmente in base alla rispettiva applicazione. Raccomandiamo di preparare una miscela che possa essere utilizzata entro un massimo di 8 ore in quanto le miscele con le tinte metalliche, generalmente, 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 piccole dimensioni del pigmento delle Paste Metalliche, è possibile lavorare con tessuti fini dal 140-31 al 150-31. Per le grandi dimensioni del pigmento delle Polveri Metalliche, raccomandiamo di utilizzare tessuti più larghi come il 100-40. Le tinte prodotte utilizzando le Polveri Metalliche sono sempre soggette ad una maggiore abrasione a secco che può essere ridotta solo tramite sovrastampa.
Tutte le tinte Metalliche sono presenti nella cartella colori "Screen Printing Metallics".

Ausiliari

H1	Catalizzatore, resistente ai raggi UV	25-33%
H 2	Catalizzatore, rapido	25-33%
HT 1	Catalizzatore termo-attivabile	25-33%
AP	Pasta antistatica	10-15%
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%
UV-VM	Agente distendente	0.5-1,5%
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	

I Catalizzatori H 1 ed H 2 sono sensibili all'umidità e devono essere sempre conservati in un contenitore sigillato. Il catalizzatore va aggiunto all'inchiostro appena prima dell'uso e mescolato in maniera omogenea. La miscela inchiostro/catalizzatore non può essere conservata e deve essere utilizzata entro il pot life. Se si utilizza HT 1, non vi sarà da considerare tale indicazione in quanto questo catalizzatore viene attivato da un processo di asciugatura in forno (150°C./30 min.).
Per le indicazioni si veda paragrafo sulla regolazione dell'inchiostro.

L'aggiunta della Pasta Antistatica AP riduce l'impatto della carica elettrostatica sull'inchiostro. Riduce inoltre la viscosità dell'inchiostro ed i suoi componenti non polari aiutano ad evitare la formazione di filature in fase di stampa su supporti non polari.

Aggiungendo la Polvere Opacizzante MP la pellicola d'inchiostro può essere opacizzata secondo le necessità, sono necessari test preliminari per verificare l'adesione e la resistenza (per le tonalità Bianco, aggiunta max 2%).

Marabu GmbH & Co.KG · Phone: +49 7141 6910 · info@marabu-inks.com · www.marabu-inks.com
Marabu Italia sas +39 0382 1637201 • info-it@marabu.com • www.marabu.it

Aggiungendo la Pasta Coprente 170, può essere aumentata in maniera significativa la coprenza delle tinte senza influenzare considerevolmente la resistenza chimica ed all'abrasione a secco. OP 170 non è idonea all'utilizzo nel bianco e non dovrebbe essere utilizzata per stampe che vengono successivamente esposte all'esterno per più di 2 anni.

Il diluente e/o il ritardante vengono aggiunti alla miscela inchiostro/catalizzatore per regolare la viscosità dell'inchiostro. Per sequenze di stampa lente e per dettagli fini, potrebbe rendersi necessaria l'aggiunta di ritardante al diluente. Per un'ulteriore diluizione dell'inchiostro contenente ritardante, utilizzare solo diluente puro. Per stampe manuali si possono utilizzare i Ritardanti SV 1, SV 5 o SV 9 puri.

L'agente livellante UV-VM aiuta ad eliminare i problemi di distensione dell'inchiostro (ad es. bolle, ecc.) che possono derivare da residui presenti sulla superficie del supporto o da un'errata regolazione delle macchine da stampa. L'aggiunta di una quantità eccessiva può ridurre l'adesione dell'inchiostro in fase di sovrastampa. UV-VM deve essere miscelato in modo omogeneo prima della stampa.

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.

Per applicazioni spray, utilizzare il Diluente Spray 7037 (aggiunta 100-200%). L'esatto grado di diluizione dipende dall'applicazione e deve essere determinato ad es. secondo DIN EN ISO 2431. Su parti sensibili a criccature, sono essenziali test preliminari.

Il Primer P 2 viene utilizzato per il pre-trattamento manuale dei supporti in PP.

Parametri di stampa

Possono essere utilizzati tutti i tipi disponibili in commercio di tessuto in poliestere ed emulsioni e film capillari resistenti ai solventi. 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 consigliano tessuti da 100-40 a 120-34 fili.

Vita del prodotto

La vita del prodotto dipende molto dalla formula/reattività del sistema di inchiostro così come dalla temperatura di immagazzinamento.
Per un barattolo di inchiostro mai aperto e conservato in una stanza buia alla temperatura di 15-25°C è di:

- 2.5 anni per PU 191/193
- 3.5 anni per tutti gli altri prodotti standard

In differenti condizioni, in modo particolare con temperature più elevate, la vita si riduce. In questi casi, la garanzia fornita da Marabu decade.

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 certe proprietà dei prodotti né per la loro idoneità all'uso a cui sono destinati.
L'utilizzatore è tenuto a provare i prodotti da noi forniti per verificarne la loro adattabilità al processo desiderato. Le precedenti informazioni si basano sulla nostra esperienza e non possono fare riferimento alle specifiche applicazioni.
La selezione ed il test dell'inchiostro per le specifiche applicazioni è esclusiva responsabilità dell'utilizzatore.
Qualora si dovesse prendere in considerazione una garanzia, questa sarà limitata per ogni danno, purché non causato in modo intenzionale o colposo, al solo valore della merce da noi fornita e da Voi utilizzata.

Marabu GmbH & Co.KG · Phone: +49 7141 6910 · info@marabu-inks.com · www.marabu-inks.com
Marabu Italia sas +39 0382 1637201 • info-it@marabu.com • www.marabu.it

Etichettatura
Per Mara® Pur PU ed i suoi ausiliari sono disponibili le schede di sicurezza in base alla normativa CE 1907/2006 che informano nel dettaglio in merito a tutti i dati sulla sicurezza, compresa l'etichettatura in base alle normative attuali CE 1272/2008 (regolamento CLP) in materia di salute e sicurezza. Questi dati sono inoltre indicati sulle relative etichette.

Contatti

MARABU ITALIA S.A.S.
Via Cascina Canali, 1
27018 Vidigulfo - Pavia
Italia

Tel: 0382/1637201
Fax: 0382/1637299
Email: tecnico-it@marabu.com
Web: www.marabu.com