

Siebdruckfarbe für direkt hinterspritzte Kunststoffteile im FIM/IMD In-Moldverfahren, gedruckt auf Polycarbonat-Folien

Glänzend, 2-komponentig, gute Verformbarkeit, hohe Temperaturbeständigkeit, sehr guter Haftungsverbund zum Spritzgussmaterial (PC)

Vers. 1
2022
22. Mär

Einsatzbereich

Mara® *Mold* MPX ist eine lösemittelbasierte Siebdruckfarbe. Sie eignet sich zur rückseitigen Bedruckung von PC-Dekorfolien und kann anschließend nach dem In-Moldverfahren mit PC oder PC/ ABS (85 % PC/15 % ABS) hinterspritzt werden.

Technische Empfehlung

Das FIM/IMD Verfahren ist eine Kombination verschiedener Prozesse aus Drucktechnik, Verformung, Schneiden und Stanzen sowie Spritzgusstechnologie.

Das fachspezifische Wissen zu diesem Prozess ist für eine erfolgreiche Umsetzung dringend erforderlich oder durch Vorversuche zu erarbeiten. Alle zum Einsatz kommenden Verfahrensschritte müssen projektbezogen individuell optimiert und aufeinander abgestimmt werden.

Bedruckstoffe

Für diesen Prozess werden Polycarbonat-Folien eingesetzt.

Da die genannten Bedruckstoffe auch innerhalb einer Sorte Unterschiede hinsichtlich ihrer Bedruckbarkeit aufweisen können, sind geeignete Vorversuche bezüglich des vorgesehenen Einsatzzweckes unerlässlich.

Anwendungsgebiete

Das FIM/IMD-Verfahren zur Herstellung von Formteilen ist eine Schlüsseltechnologie für verschiedene Anwendungsbereiche, u. a. in der Automobil-, Medizin- und Haushaltswarenindustrie.

Eigenschaften

Mara® *Mold* MPX ist ein silikonfreies Farbsystem. Wichtig für die Verarbeitung von silikon-

freien Produkten ist, dass nur absolut sauber gereinigte Schablonen, Rakeln, Farbpumpen, Schläuche (bei automatischer Farbzuführung) und Spritzen für die manuelle Farbauffüllung der Schablone etc. Verwendung finden.

Wird mit automatischen Waschanlagen gereinigt, so empfehlen wir vor Verwendung der Rakel und Schablonen eine zusätzliche manuelle Reinigung mit frischem Reiniger, der noch keinen Kontakt zu silikonhaltigen Farbresten hatte.

Bei einigen Klebebändern, die zum Schutz der äußeren Bereiche des Druckbereichs verwendet werden, ist Vorsicht geboten, da die Bänder möglicherweise ein Trennmittel aus Silikon enthalten.

Farbeinstellung

Die Farbe muss vor Druckbeginn und ggf. während der Produktion homogen aufgerührt werden.

Bei Mara® *Mold* MPX handelt es sich um ein Zwei-Komponenten-System. Vor Druckbeginn muss Härter in der vorgegebenen Menge der Farbe zugesetzt und homogen eingearbeitet werden.

Beim Einsatz von Härter darf die Umgebungstemperatur während der Verarbeitung und Aushärtung 15 °C nicht unterschreiten, da sonst irreversible Störungen bei der Aushärtung des Farbfilms eintreten können. Auch sollte eine Belastung mit hoher Luftfeuchtigkeit in den ersten Stunden nach dem Druck vermieden werden, da der Härter feuchtigkeitsempfindlich ist.

Vorreaktionszeit

Wir empfehlen, das Farbe-/Härtergemisch vor der Verarbeitung 15 min. ruhen zu lassen.

Topfzeit

Das Farbe-/Härtergemisch ist chemisch reaktiv und muss innerhalb von 8 h (bezogen auf 20-25 °C und 45-60 % RF) verarbeitet werden. Erhöhte Temperaturen bei der Verarbeitung verkürzen die Topfzeit. Bei Überschreitung der Verarbeitungszeit muss mit verminderter Haftung und reduzierten Beständigkeiten gerechnet werden, auch wenn die Farbe noch verarbeitungsfähig erscheint.

Trocknung

Um beste Ergebnisse bei Formgebungs- und Abformungsprozessen zu erzielen, ist ein ordnungsgemäßer Trocknungsprozess unerlässlich. Die Drucke sollten einen sehr geringen Restlösungsmittelgehalt aufweisen.

Wir empfehlen eine Tunneltrocknung mit drei Heißluftzonen bei 80 °C / 175°F, gefolgt von einer aktiven Kühlzone. Der Tunneltrockner sollte ein hohes Umluftvolumen haben. Falls im Tunneltrockner vorhanden, können nach der zweiten Heißluftzone auch IR-Strahler mit typischerweise 50 % Leistung hinzugefügt werden. Nach Beendigung des Druckvorgangs werden die Drucke in eine Trockenhorde gelegt und für 3 Stunden bei 80°C/175°F in einem Kastenofen getempert. Wickeltrockner können ebenfalls eine Option sein.

Unter Berücksichtigung der Anzahl der Schichten (bzw. Schichtdicken) und der Art der Trocknungseinrichtung kann eine Zwischentrocknung im Trockengestell für 5 min. bei 80°C/175°F notwendig sein, oder alternativ eine zusätzliche Tunneltrocknung.

Das Verarbeitungsfenster für die bedruckten Folien beträgt 3 Wochen.

Lichtechtheit

Für die Herstellung der Mara® Mold MPX werden Pigmente von hoher Lichtechtheit eingesetzt (Blauwollskala 7-8).

Sortiment**Basistöne**

922	Hellgelb
932	Scharlachrot
936	Magenta
950	Violett
956	Brillantblau
960	Blaugrün
962	Grasgrün
970	Weiß

Hochdeckende Farbtöne

180	Deckschwarz
181	Deckschwarz, non-conductive

Lasurtöne

585	Lasur-Schwarz
-----	---------------

Druckfertige Metallics

191	Silber
197	Silber, mittelgroß

Weitere Produkte

910	Drucklack
-----	-----------

Sämtliche Farbtöne sind untereinander beliebig mischbar. Ein Vermischen mit anderen Farbsorten und anderen Hilfsmitteln muss unterbleiben, um die speziellen Eigenschaften dieser Farbe beizubehalten.

Hilfsmittel

Für die FIM/IMD-Technologie dürfen außer den nachstehend genannten **keine anderen** Hilfsmittel eingesetzt werden.

H 5	Härter	2-9%
UKV 1	Verdünner	0-15%
SV 5	Verzögerer	0-10%
UR 3	Reiniger (Flpkt. 42°C)	
UR 5	Reiniger (Flpkt. 72°C)	

Die endgültige Zugabemenge kann erst im individuellen Prozess bestimmt werden und ist auch stark vom Endprodukt abhängig.

Je weniger Härter, desto besser für einen höheren Verformungsgrad, je mehr Härter, desto besser das Auswaschen und die Haftung zum

Gießharz.

Härter H 5 ist feuchtigkeitsempfindlich und muss stets in einem dicht verschlossenen Gefäß aufbewahrt werden. Der Härter muss kurz vor der Verwendung in die Farbe homogen eingerührt werden. Die Mischung Farbe/Härter ist nicht lagerstabil und muss innerhalb der Topfzeit verarbeitet werden.

Für vollflächige Drucke ist die kombinierte Zugabe von Verdünner UKV 1 und Verzögerer SV 5 erforderlich.

Wir empfehlen die Zugabe von SV 5 für langsame Druckfolgen oder besonders feine Motive.

Reiniger UR 3 wird zur manuellen Reinigung der Arbeitsgeräte empfohlen. Reiniger UR 5 wird zur manuellen oder maschinellen Reinigung der Arbeitsgeräte empfohlen.

Druckparameter

Es können sämtliche auf dem Markt angebotenen Polyestergewebe und lösemittelfesten Schablonen zum Einsatz kommen. Wir empfehlen eine Gewebestärke zwischen 90-40 und 140-30.

Lagerstabilität

Die Lagerstabilität ist stark abhängig von der Rezeptur/Reaktivität des Farbsystems sowie der Höhe der Lagertemperatur.

Sie beträgt 1 Jahr für eine original verschlossene Farbdose im dunklen und auf 15-25 °C temperierten Lagerraum. Bei geänderten Bedingungen, speziell höheren Lagertemperaturen, reduziert sich die Lagerstabilität. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung durch Marabu.

Hinweis

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche entspricht dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und soll über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie hat somit

nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern und befreit Sie deshalb nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Vorgenannte Angaben basieren auf unseren Erfahrungswerten und sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Alle in diesem Technischen Datenblatt beschriebenen Farbeigenschaften beziehen sich ausschließlich auf die unter „Sortiment“ gelisteten Standardprodukte, bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung und unter Verwendung der in diesem Datenblatt empfohlenen Hilfsmittel. Die Auswahl und Prüfung der Farbe für einen konkreten Einsatzzweck liegen ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden, die nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen, auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt.

Kennzeichnung

Für die Farbsorte Mara® Mold MPX und ihre Hilfsmittel liegen aktuelle Sicherheitsdatenblätter nach EG-Verordnung 1907/2006 vor, die über alle sicherheitsrelevanten Daten informieren, einschl. der Kennzeichnung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung). Die Kennzeichnung ist ebenfalls den jeweiligen Etiketten zu entnehmen.

Vers. 1
2022
22. Mär