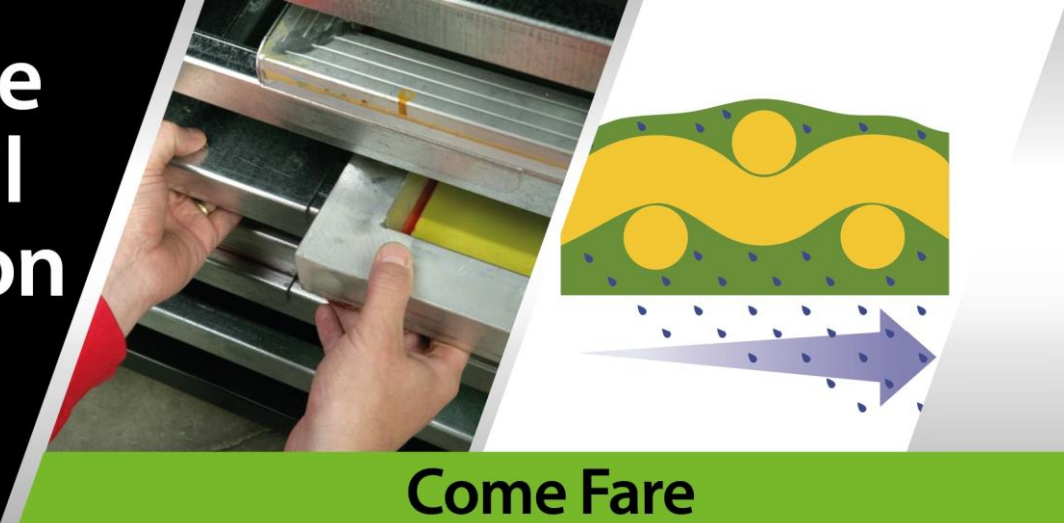


# Essiccazione degli stencil realizzati con emulsioni PLUS



## Come Fare

L'essiccazione dei telai realizzati con emulsioni è effettivamente un elemento di importanza fondamentale per una corretta resistenza degli stencil. Questa guida "Come fare" fornisce dei consigli basilari relativamente a come rendere ottimale il processo di essiccazione delle emulsioni PLUS in modo da ottenere i risultati migliori.

### L'importanza dell'essiccazione:

Tutte le emulsioni della linea PLUS (in particolar modo i sensibilizzanti Diazo) necessitano di un'essiccazione completa e profonda prima dell'esposizione per permettere la realizzazione di stencil estremamente resistenti. Se i telai non sono sottoposti a una corretta essiccazione, gli stencil risulteranno deformabili, si rovineranno facilmente e si romperanno rapidamente durante la stampa serigrafica.

Potrà sembrare un'ovvietà, ma il modo in cui il telaio viene sottoposto a essiccazione può incidere notevolmente sul risultato finale. Tre sono i fattori principali di pari importanza da prendere in considerazione: (i) temperatura (ii) umidità e (iii) flusso di aria.

**Temperatura** - Si è tentati di fare ricorso a temperature elevate per far essiccare i telai il più velocemente possibile, tuttavia i sensibilizzanti Diazo sono sostanze sensibili alla temperatura e più alta sarà la temperatura più velocemente essi reagiranno. I primi indizi di un'essiccazione ad elevata temperatura sono un risciacquo lento e difficile dell'emulsione in fase di sviluppo e una perdita di risoluzione. Nei casi più gravi, lo stencil risulterà completamente insolubile e non sarà in alcun modo possibile lo sviluppo in fase di risciacquo. Si raccomanda pertanto una temperatura massima di essiccazione di 35°C.

**Suggerimento:** dal momento che la temperatura è così importante, è bene controllare ogni mese che la temperatura all'interno del forno sia effettivamente la stessa di quella indicata sul pannello di controllo. Se i telai sono così caldi che risulta impossibile toccarli quando escono dal forno, significa che la temperatura è decisamente troppo alta!

**Umidità** - Per alcuni versi l'umidità è un elemento ancora più importante della temperatura, dal momento che determina la quantità di acqua che può essere assorbita dall'aria nel forno. Ogni estate alcuni stampatori operanti in un ambiente caldo e umido subiranno la rottura di alcuni telai ( l'emulsione debole salterà via facilmente ) durante il processo di stampa, un evento direttamente causato da una scorretta essiccazione degli stencil. Ne consegue che i telai devono essere rifatti e da ciò derivano costi di produzione elevati.

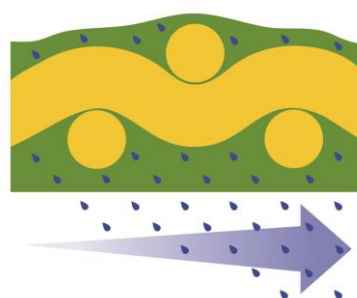


Il motivo del problema è che il sensibilizzante Diazo reagisce con l'acqua presente nello stencil anziché con il polimero e ciò provoca solo un parziale indurimento dell'emulsione e dunque lo stencil risulta debole e deformabile.

Bisogna sempre puntare ad avere una percentuale di umidità relativa inferiore al 50% in fase di essiccazione, dal momento che minore è l'umidità tanta più acqua l'aria tratterrà e più velocemente lo schermo asciugherà. Un igrometro digitale (illustrato sopra) indicherà esattamente l'umidità relativa (UR) presente nell'ambiente.

**Suggerimento:** quando l'essiccazione dei telai avviene in un ambiente umido, per esempio in luoghi in cui il clima sia caldo e umido, o in una camera di essiccazione chiusa dove molti schermi stiano asciugando contemporaneamente, installare un deumidificatore economico può considerevolmente migliorare il processo di essiccazione. Con un costo inferiore a trecento dollari questi apparecchi possono velocizzare in modo rilevante la produzione evitando costosi problemi.

**Flusso dell'aria** - Disporre di un flusso costante di aria calda ed asciutta rivolto verso lo stencil renderà l'essiccazione più efficace in quanto eliminerà l'aria umida direttamente accanto all'emulsione. Tuttavia, se quell'aria sarà inquinata da moltissime particelle di polvere, il risultato finale sarà un telaio asciutto, ma inservibile! Un flusso leggero di aria filtrata è il compromesso migliore da adottare.



*Per ottenere i risultati migliori fare ricorso ad aria calda, asciutta e filtrata per far evaporare l'acqua dagli stencil*

## Raccomandazioni:

**Armadi di asciugatura** – Dei forni di essiccazione realizzati ad hoc sono gli strumenti migliori per asciugare i telai in quanto creano l'ambiente perfetto per l'essiccazione in modo efficace ed uniforme.

Un forno di essiccazione di buona qualità avrà le seguenti caratteristiche: (i) non consentirà la penetrazione della luce, (ii) avrà una temperatura controllata mediante termostato, con una precisione di  $\pm 1^\circ\text{C}$ , (iii) sarà dotato di un flusso di aria leggero, (iv) l'aria sarà filtrata, (v) scaricherà l'aria umida e immetterà aria asciutta e (vi) consentirà l'essiccazione dei telai in posizione orizzontale, con il lato della racla rivolto verso l'alto. Immagine pubblicata per gentile concessione di Natgraph.



I telai a cui sia stata applicata un'emulsione PLUS dovrebbero sempre essere fatti essiccare disposti in senso orizzontale, con il lato della racla rivolto verso l'alto in modo da consentire all'emulsione di stabilizzarsi sul lato di stampa dello schermo. Se il telaio viene fatto essiccare in posizione verticale esiste la possibilità che l'emulsione possa colare prima di aver iniziato ad asciugare e ciò potrebbe provocare un "gocciolamento" visibile dell'emulsione o un profilo più spesso dello stencil (EOM) verso la base del telaio.

**Come controllare se il telaio è correttamente essiccato** - Per poter affermare che un telaio sia pronto esso dovrebbe risultare asciutto al tatto e presentare una superficie non appiccicosa. Tuttavia, un metodo più preciso consiste nel fare uso di un misuratore di umidità con un grado di precisione inferiore al 5%. Si prega di ricordare che delle emulsioni a doppio sistema di indurimento, per es. la PLUS 8000, la PLUS 8050 e la PLUS TX, continueranno a presentare una superficie lievemente viscosa anche una volta essiccate.

**Altri elementi da considerare** - Un altro aspetto del processo di essiccazione che spesso si tende a trascurare è l'effetto che la temperatura ha sulla precisione delle dimensioni. Per esempio, un telaio in alluminio delle dimensioni di 1 m x 1 m, essiccato a 40°C presenterà un aumento di ciascuna dimensione di 440 micron rispetto a quanto si verificherebbe se fosse fatto essiccare ad una temperatura ambiente di 20°C! Ciò dà risalto alla necessità di consentire ai telai di essere sempre riportati a temperatura ambiente prima di essere sottoposti a esposizione. Esporre sempre i telai alla medesima temperatura alla quale saranno stampati.

**Conservazione dei telai non esposti** - Tutti i telai devono essere conservati in situazioni "sicure" prima di essere utilizzati. La temperatura dovrà essere di massimo 20°C e l'umidità dovrà essere mantenuta bassa. I telai sono sensibili all'esposizione ai raggi UV, pertanto devono essere conservati in un ambiente buio o dotato di lampade a luce gialla del tipo di quelle in uso nelle camere oscure. La maggior parte dei telai comincerà a produrre una velatura (dare avvio al processo di esposizione) in meno di venti secondi se esposta alla luce diurna e le emulsioni rapide utilizzate per le proiezioni, come PLUS MIDI o PLUS AQUA, creeranno velature in meno di un secondo.

Si può fare ricorso al seguente testo come strumento di controllo se la luce sia corretta. **Se si riesce a leggere questo testo scritto in giallo nell'area di preparazione dei telai, le luci filtrate utilizzate non sono sicure.**

I telai non esposti hanno tempi di conservazione di massimo tre settimane se conservati a 20°C/con UR del 50%, i quali si riducono considerevolmente se essi sono conservati a temperature più calde o ad un livello di UR maggiore.

### Riassunto:

Un'essiccazione insufficiente dei telai è una delle tre ragioni più diffuse di danneggiamento degli stencil, accanto a una scorretta preparazione dei tessuti e alla sottoesposizione, ma probabilmente è la meno riconosciuta. Far essiccare correttamente un telaio è decisamente semplice e, nel lungo periodo, consentirà di risparmiare somme ingenti riducendo il numero di telai da rifare nelle varie fasi produttive.

Contact us today and see for yourself how our range of products can help you.

Call: **Europe +44 (0)1235 771111**

**US: 800 323 0632 (Toll Free)**

**Asia: +65 (0)689 79670**

Email: [salesupport@macdermidautotype.com](mailto:salesupport@macdermidautotype.com)

Local Distributor: [macdermid.com/autotype](http://macdermid.com/autotype)

The information and recommendations contained in the Company's literature or elsewhere are based on knowledge at the time of printing and are believed to be accurate. Whilst such details are printed in good faith they are intended to be a guide only and shall not bind the Company. Due to constant development, customers are urged to obtain up-to-date technical information from representatives of the Company and not to rely exclusively on printed material. Customers are reminded of the importance of obtaining and complying with the instructions for the handling and use of chemicals and materials supplied as the Company cannot accept responsibility for any loss or injury caused through non-compliance.

Automask®, Autosol®, Autostrip®, Capillex® and Five Star® are registered trademarks of MacDermid Autotype Ltd  
©2016 MacDermid Autotype Ltd  
W21-2016

