



“ΣΥΝΤΟΜΗ ΑΛΦΑΒΗΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΒΕΡΝΙΚΙΑ UV”

Συμβουλές & πληροφορίες για τα βερνίκια UV του οίκου WEILBURGER Graphics GmbH

Πληροφορίες και συμβουλές

Η επίστρωση βερνικιού χρησιμεύει σαν προστασία αλλά ταυτόχρονα δημιουργεί διάφορα εφέ, γυαλιστερή ή ματ επιφάνεια. Με τα βερνίκια UV επιτυγχάνεται ανάλογη ποιότητα με την πλαστικοποίηση αλλά με πολύ χαμηλότερο κόστος. Με υψηλή ενεργειακή ακτινοβολία το βερνίκι δημιουργεί ένα σκληρό και ελαστικό στρώμα. Έτσι δημιουργείται ένα πολυμερικό φιλμ που είναι σκληρό, πολύ γυαλιστερό με αντοχή στο ξεφλούδισμα και σε πολλές χημικές ουσίες.

Τα SENOLITH UV βερνίκια αποτελούν υψηλής ποιότητας οικολογικά συστήματα βερνικιού.

Δομή και δημιουργία φιλμ

Τα βερνίκια UV αποτελούνται από αντιδρώντα acrylates και αραιωτικά, φωτοδιεγέρτες και προσθετικά. Με την συμβολή του μοριακού βάρους των acrylates και των αντιδρώντων αραιωτικών διαμορφώνεται κατάλληλα η απαιτούμενη ρευστότητα ανάλογα με τους διάφορους τρόπους εφαρμογής.

Το διαδικασία του στεγνώματος (στη χημεία: ελεύθερη βασική πολυμερική αλυσίδα) ενεργοποιείται με ειδικούς φωτοδιεγέρτες, οι οποίοι αντιδρούν με την ακτινοβολία UV. Έτσι δημιουργούνται πολύ αντιδρώντα μόρια (ριζικά), που είναι απαραίτητα για το στέγνωμα του βερνικιού.

Τα προσθετικά πέρα των άλλων χαρακτηριστικών τους, επηρεάζουν την διάρκεια αποθήκευσης / συντήρησης, την ροή, την ιδιότητα προσκόλλησης, την ολισθηρότητα, την γυαλάδα, την ελαστικότητα και την δημιουργία αφρού.

Κατά την διάρκεια του στεγνώματος αλλάζει η χημική σύσταση του βερνικιού καθώς και τα χαρακτηριστικά του. Το στεγνό βερνίκι μπορεί να συγκριθεί με μία συνθετική επικάλυψη. Το στέγνωμα απαιτεί έξτρα ενέργεια που παρέχεται από την λάμπα UV. Εάν δεν παρέχεται η απαραίτητη ενέργεια, το βερνίκι UV παραμένει κολλώδες.

Εφαρμογή του βερνικιού UV.

Στις γραφικές τέχνες χρησιμοποιούνται οι παρακάτω μηχανισμοί εφαρμογών:

1. Off line Βερνικωτικές μηχανές.
2. Μονάδες βερνικιού σε μηχανές offset με συμβατικό τρόπο ή με anilox κύλινδρο
3. Μονάδες εκτύπωσης flexo.
4. Μηχανές μεταξοτυπίας
5. Μελανεία των μηχανών offset
6. Σκάφη ύγρανσης μηχανών offset
7. Μηχανές βαθυτυπίας
8. Βερνικωτικές μονάδες μηχανών web offset



Στέγνωμα βερνικιού UV

Τα βερνίκια UV είναι συστήματα βερνικιού που στεγνώνουν με ακτινοβολία. Το στέγνωμά τους πετυχαίνεται με UV ακτινοβολία που ελευθερώνεται από λάμπες UV. Ανάλογα με τις απαιτήσεις της μηχανής είναι εγκατεστημένες δύο ή τρεις λάμπες. Σε γενικές γραμμές οι λάμπες μπορούν να λειτουργούν αυτόνομα. Μερικά συστήματα στεγνώματος επιτρέπουν και την αυξομείωση της έντασης της λάμπας, η οποία μετριέται σε Watt/cm.

Τα πιο σημαντικά μέρη της λάμπας είναι ο γλόμπος και ο ανακλαστήρας. Επιπρόσθετα μερικές εγκαταστάσεις στεγνώματος είναι εφοδιασμένες με σύστημα ψύξης και διακόπτες. Η λάμπα και ο ανακλαστήρας πρέπει να χειρίζονται με μεγάλη προσοχή και χρειάζονται τακτική συντήρηση. Οι λάμπες και ο ανακλαστήρας πρέπει να αντικαθίστανται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και να κρατιέται αναφορά για τις ώρες λειτουργίας τους. Η λάμπα και ο ανακλαστήρας δεν πρέπει να πιάνονται με το χέρι. Για τον καθαρισμό τους πρέπει να χρησιμοποιείται IPA (ισοπροπυλική αλκοόλη) και βαμβάκερο πανί χωρίς ίνες.

Εάν είναι δυνατόν να μην αλλάζονται ταυτόχρονα οι λάμπες γιατί μπορεί να προκληθεί υπερβολικό στέγνωμα του UV film, γεγονός που μπορεί να δημιουργήσει προβλήματα προσκόλλησης.

Σε κάθε περίπτωση οι λάμπες UV πρέπει να τοποθετούνται στο τέλος της περιοχής ροής.

Μία μεγάλη εξαγωγή έχει θετική επίδραση στη ροή της παραγωγής, στην θερμοκρασία της στοίβας και στην ταχύτητα της μηχανής. Η θερμοκρασία είναι ένα σημαντικός παράγοντας ειδικά όταν πρόκειται για λεπτές επιφάνειες και foils.

Σε αντίθεση με τα βερνίκια νερού το στέγνωμα των UV δεν γίνεται με φυσικό τρόπο, αλλά με χημική διαδικασία. Ο χρόνος στεγνώματος είναι μικρότερος από 1 δευτερόλεπτο, που σημαίνει ότι το φιλμ του βερνικιού πρέπει να σκληρύνει αμέσως μόλις περάσει το τυπωμένο φύλλο την λάμπα UV και φτάσει στην εξαγωγή.

Είναι επίσης πιθανό να αναπτύξει το βερνίκι τα τελικά του χαρακτηριστικά προσκόλλησης και αντοχής στο ξύσιμο μετά από λίγες μέρες, ανάλογα με τη βάση, τα μελάνια κτλ. Η θερμοκρασία στις στοίβες πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν πιο χαμηλή. Ελέγξτε εάν χρειάζεται λιγότερη ισχύ στις λάμπες ή εάν μπορείτε να χρησιμοποιήσετε μία μόνο λάμπα.

Όταν η αυξάνεται η ταχύτητα της μηχανής πρέπει να ρυθμίζεται ανάλογα και η ισχύς της λάμπας – σε μερικούς στεγνωτήρες η ρύθμιση αυτή γίνεται αυτόματα.

**Κατανομή των απαιτήσεων**

Ρευστό βερνίκι	Διαδικασία	Φιλμ βερνικιού
<ul style="list-style-type: none"> - Ουδέτερη οσμή - Σταθερή ρευστότητα - Σωστή τάση στην επιφάνεια - Σταθερότητα κατά την αποθήκευση - Κατάλληλη ρευστότητα κατά την επεξεργασία 	<ul style="list-style-type: none"> - Ουδέτερη οσμή - Δυνατότητα άντλησης - Χαμηλή δημιουργία Αφρού - No mist (δεν θολώνει) - Εύκολο πλύσιμο - Αντιδραστικότητα - Χαμηλή κατανάλωση - Καλή επίστρωση - No blocking 	<ul style="list-style-type: none"> - Ουδέτερη οσμή - Καλή πρόσφυση - Διαυγή films βερνικιού - Χημική σταθερότητα - Ελαστικότητα - Δυνατότητα γκοφρέ - Μπορεί να δεχτεί κόλλα - Ολισθηρότητα - Γυαλάδα - Δεν κιτρινίζει - Ανακυκλώσιμο

Εξαιτίας της πληθώρας των απαιτήσεων που αναφέρονται παραπάνω, οι κατασκευαστές των βερνικιών πρέπει να διαμορφώνουν κατάλληλα τα βερνίκια, Γι' αυτό είναι πολύ σημαντικό να συλλέγονται όλες οι απαιτούμενες παράμετροι προτού να χρησιμοποιηθούν τα βερνίκια – μ' αυτό τον τρόπο εξοικονομείται πολύ χρόνος και προσπάθεια.

Δουλεύοντας με τα βερνίκια UV1) Ρευστότητα

Πριν μετρήσουμε την ρευστότητα στο DIN 4mm κυπελλάκι, το βερνίκι πρέπει να έχει ανακατευτεί καλά και να έχουμε μετρήσει την θερμοκρασία.

Η ρευστότητα αναγράφεται στις τεχνικές προδιαγραφές του κάθε προϊόντος και μετρείται σε θερμοκρασία βερνικιού 20°C. Σε άλλες θερμοκρασίες η ρευστότητα αλλάζει. Γι' αυτό συνίσταται να αποθηκεύονται τα βαρέλια σε θερμοκρασία δωματίου ή να μεταφέρονται στην μηχανή μόνο όταν χρειάζονται. Για να μετρήσουμε την ρευστότητα βυθίζουμε τον μετρητή στο βερνίκι, το βγάζουμε έξω και μετρούμε το χρόνο που απαιτείται μέχρι να σπάσει η ίνα του βερνικιού που τρέχει από το κύπελλο. Σε περίπτωση που η μέτρηση γίνεται κατά την διάρκεια της εκτύπωσης, πρέπει να προσέχουμε να μην μπαίνει αφρός στην μεζούρα. Κάτι τέτοιο θα έδινε λάθος αποτέλεσμα

Τα βερνίκια UV είναι πολύ πιο ευαίσθητα στην αλλαγή θερμοκρασίας απ' ό τι τα βερνίκια νερού.

2) Ξεκινώντας την αντλία βερνικιού.

Αφού γίνει η μέτρηση, όπως περιγράψαμε παραπάνω το βερνίκι προωθείται στην μονάδα βερνικιού. Μεγάλη προσοχή πρέπει να δοθεί ώστε να μην υπάρχουν απόνερα ή υπολείμματα από άλλα βερνίκια (π.χ. βερνίκια νερού) στο σύστημα κυκλοφορία του βερνικιού. Επιπλέον πρέπει να δοθεί προσοχή στην σωστή ρύθμιση των κυλίνδρων και των μαχαιριών (squeegees) του βερνικιού για να αποφευχθεί το ξεχείλισμα και η υπερχείλιση του. Αν συμβεί κάτι τέτοιο πρέπει να σταματήσει η τροφοδότηση βερνικιού, να πλυθούν τα λερωμένα μέρη και να επιδιορθωθεί η δυσλειτουργία.

3) Κύλινδρα

Κάθε κύλινδρος που έρχεται σε επαφή με βερνίκι UV ή με καθαριστικά πρέπει να είναι ειδικά κατασκευασμένος. Πρέπει αυστηρώς να είναι ανθεκτικός στο UV. Συστήνονται EPDM ή NBR υλικά κάλυψης των κυλίνδρων.

4) Πλύσιμο

Για το πλύσιμο χρησιμοποιείτε το **SENLITH UV CLEANING AGENT 373008**. Η χρήση προστατευτικών γυαλιών και γαντιών είναι υποχρεωτική. Το βερνίκι UV παραμένει κολλώδες υγρό μέχρι να στεγνώσει. Γι' αυτό πρέπει να δίνεται μεγάλη προσοχή, ώστε οποιοδήποτε χυμένο υλικό, άσχετα με την ποσότητα, να καθαρίζεται αμέσως, διαφορετικά θα μεταφερθεί και σε άλλες περιοχές. Για τον καθαρισμό των anilox κυλίνδρων σας προσφέρουμε το SENLITH CLEANING AGENT FOR ANILOX ROLLERS 372051. Ο anilox κύλινδρος πρέπει να καθαρίζεται με το χέρι μία φορά την εβδομάδα, μετά το τέλος της βάρδιας.

Όταν χρησιμοποιείτε UV βερνίκια η καθαριότητα είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας, για να μην επιβαρυνθεί η υγεία.

5) Εφαρμογή με καουτσούκ

Χρησιμοποιείτε μόνο καουτσούκ με αντοχή στο UV. Τα συμβατικά καουτσούκ τείνουν να μουλιάζουν, γεγονός που δημιουργεί πρόβλημα στην εφαρμογή γιατί αλλάζουν οι δοσμένες πιέσεις.

6) Εφαρμογή με φωτοπολυμερικές πλάκες

Κατά την εφαρμογή του βερνικιού UV με φωτοπολυμερικές πλάκες πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικές πλάκες με αντοχή στο UV.

Προσοχή: Γι' αυτές τις πλάκες πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά καθαριστικά χωρίς μεταλλικά έλαια ώστε να μην καταστρέφεται η επιφάνειά τους.

Προτείνουμε το **SENLITH UV CLEANING AGENT 373008**.

7) Ρυθμίσεις στην βερνικωτική μονάδα

Όλες οι εκτυπωτικές ρυθμίσεις στην βερνικωτική μονάδα πρέπει να διατηρούνται στο ελάχιστο, διαφορετικά θα «μαζεύεται» το μελάνι στο καουτσούκ ή στον βερνικωτικό σίγγο.

8) Συμβουλές για την ασφάλεια.

Τα περισσότερα acrylates, που ευθύνονται και είναι απαραίτητα για το στέγνωμα χαρακτηρίζονται ως Χί. Αυτό σημαίνει, ότι κατά την χρησιμοποίηση του βερνικιού UV μπορεί να παρουσιαστεί ερεθισμός στο αναπνευστικό, στα μάτια και το δέρμα. Επιπλέον η άμεση επαφή με το δέρμα μπορεί να προκαλέσει την απορρόφηση των συστατικών αυτών από το δέρμα.

Για τα διάφορα είδη ερεθισμών υπάρχουν και οι ακόλουθοι χαρακτηρισμοί (R ► Risiko = κίνδυνος)

R 36	ερεθίζει τα μάτια
R 37	ερεθίζει το αναπνευστικό σύστημα
R 38	ερεθίζει το δέρμα

Αυτοί οι R-χαρακτηρισμοί μπορεί και να συνδυάζονται.

R 43 πιθανή ευαισθητοποίηση μέσω της επαφής με το δέρμα είναι ένας συμπληρωματικός R-χαρακτηρισμός.

Τα διάφορα acrylates διαφέρουν στον τύπο και στον αριθμό των R-χαρακτηρισμών, συνεπώς υπάρχουν λιγότερο και περισσότερο επικίνδυνα acrylates.

Με την τήρηση όμως των κατάλληλων μέτρων και οδηγιών ασφαλείας μπορεί κανείς να χρησιμοποιήσει το βερνίκι UV χωρίς κανένα κίνδυνο.

Συνιστάται να φοράει κανείς την κατάλληλη προστατευτική ενδυμασία (**προστατευτικά γυαλιά και καουτσουκένια γάντια**), καθώς και η διατήρηση καλού αερισμού του χώρου επεξεργασίας. Σε περίπτωση επαφής του βερνικιού με το δέρμα ξεβγαλθείτε αμέσως με **νερό και σαπούνι** και αλλάξτε τα λερωμένα ρούχα. Σε καμία περίπτωση μην προσπαθήσετε να ξεβγαλθείτε χρησιμοποιώντας οργανικούς διαλύτες, γιατί καταστρέφουν την φυσική όξινη προστασία του δέρματος και έτσι τα μόρια των acrylates μπορούν να απορροφηθούν ακόμη ευκολότερα από το δέρμα.

Συνιστάται επίσης μια προληπτική προστασία του δέρματος, δηλαδή το πάρα πολύ καλό πλύσιμο των χεριών μετά το τέλος της εργασίας και η επάλειψη του δέρματος με μία προστατευτική κρέμα.

Σε περίπτωση επαφής με τα μάτια, ρίξτε στα μάτια σας για αρκετά λεπτά τρεχούμενο νερό και συμβουλευτείτε έναν οφθαλμίατρο.

Σε περίπτωση ερεθισμού του αναπνευστικού απαιτείται πολύς φρέσκος αέρας και η (ελεύθερη πρόσβαση) μη παρεμπόδιση των διαδρόμων εργασίας.

Πάντα να συμβουλευέστε γιατρό, όταν αισθανθείτε άσχημα / ζάλη.

9. Προβλήματα κατά την εφαρμογή.**α. Προβλήματα στεγνώματος.**

Ελέγξτε τις ώρες λειτουργίας των λαμπών UV, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού στεγνώματος. Κρατήστε αναφορά των αντικαταστάσεων των λαμπών. Η ισχύς της λάμπας μπορεί να ελέγχεται από ένα βολτόμετρο και ένα αμπερόμετρο. Μπορεί επίσης το βερνίκι να είναι πολύ παλιό. Η στέγνωμα του φιλμ του βερνικιού μπορεί να ελεγχθεί με το acetone – test: βυθίζουμε ένα πανί στο acetone και το τρίβουμε στην επιφάνεια του βερνικιού. Πρέπει να αντιστέκεται το φιλμ σε αυτή την διαδικασία, που επαναλαμβάνεται 10 φορές με μικρή πίεση.



- β. **Προβλήματα κατά τη ροή.** Πρώτα απ' όλα το βερνίκι UV πρέπει να έχει την κατάλληλη ρευστότητα ανάλογα με την μηχανή εφαρμογής. Η αύξηση της θερμοκρασίας κατά τη ροή, με υπερθέρμανση του βερνικιού UV στους 40° C ή με την προσθήκη IR θερμότητας κατά μήκος του διαδρόμου ροής, επιδρά θετικά στην διαδικασία. Προβλήματα μπορεί να παρουσιάζονται και εξαιτίας της βάσης (επιφάνεια του υλικού, μελάνια, σκόνη), γι' αυτό συνιστούνται οι δοκιμές διαφόρων τέτοιων βάσεων. Επιπλέον μπορεί να προστεθεί βελτιωτικό **SENOLITH UV LEVELLING AID 372032** σύμφωνα πάντα με τις οδηγίες, διαφορετικά μπορεί να δημιουργηθεί αφρός ή ακόμα και να προκληθούν προβλήματα στην επιφάνεια του film (η υφή και η όψη του film μοιάζουν με αυτή της φλούδας του πορτοκαλιού - orange skin effect).
- γ. **Προβλήματα wetting** (πρόβλημα στην επίστρωση του βερνικιού/δημιουργία μικρών κουκίδων). Ελέγξτε την τάση επιφάνειας της βάσης, η οποία δεν πρέπει να είναι κάτω από 30mN/m – 32mN/m. Τα μελάνια που έχουν μεγάλη περιεκτικότητα σε κερί, σκόνη που περιέχει σιλικόνη ή ακόμη και λάθος επιλογή primer είναι παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα wetting. Ανάλογα με τον τύπο της μηχανής πρέπει να τοποθετείται Corona ή IR- ακτινοβολία πριν την εφαρμογή του βερνικιού. Η προσθήκη βελτιωτικού **SENOLITH WETTING AGENT 372053** βελτιώνει το wetting της βάσης με την προϋπόθεση βέβαια να προστίθεται η συνιστώμενη ποσότητα. Τα βελτιωτικά αυτά επηρεάζουν το ποσό λεία είναι η επιφάνεια, καθώς και την δημιουργία αφρού. Σε περίπτωση που δεν είναι δυνατή η επεξεργασία Corona ή IR ακτινοβολία μπορεί να βοηθήσει η παρακάτω πρακτική διαδικασία:
Ενεργοποιήστε την επιφάνεια περνώντας τα φύλλα κατά στρώσεις (3.000 – 4.000 φύλλα) χωρίς βερνίκι από την λάμπα UV. Αμέσως μετά, σαν δεύτερο βήμα, περάστε τα ίδια 3.000 – 4.000 φύλλα με UV βερνίκι από την μηχανή.
Ελέγξτε συγχρόνως την αντοχή στο ξύσιμο και την δυνατότητα πίκμανσης. Τα προβλήματα wetting μπορούν φυσικά να αντιμετωπιστούν με την χρησιμοποίηση κατάλληλου primer.
- δ. **Γυαλάδα.** Αφού τα βερνίκια UV αποτελούνται 100% από στερεά η γυαλάδα εξαρτάται από την ποσότητα του βερνικιού που χρησιμοποιείται. Μία από τις βασικότερες προϋποθέσεις για την δημιουργία καλής γυαλάδα είναι η όσον το δυνατό πιο λεία επιφάνεια, καθώς και η ικανοποιητικά μεγάλη απόσταση μεταξύ της εφαρμογής του βερνικιού και της λάμπας UV, κατάλληλη ρευστότητα, σωστή θερμοκρασία του βερνικιού, ταχύτητα της μηχανής. Πρέπει να σημειωθεί ότι η χαμηλή ταχύτητα της μηχανής δεν αποτελεί πάντοτε πλεονέκτημα. Σε πού απορροφητικά χαρτιά και επιφάνειες, η αυξημένη ταχύτητα της μηχανής μπορεί να προσφέρει καλύτερη γυαλάδα, καθώς το βερνίκι έχει λίγο χρόνο για να απορροφηθεί από το χαρτί.
- ε. **Αντοχή στο ξύσιμο.** Η αντοχή στο ξύσιμο ελέγχεται με το "finger nail" test. Με το νύχι ξύστε την βερνικωμένη επιφάνεια. Σε περίπτωση που το στρώμα του βερνικιού βγαίνει εύκολα τότε η αιτία μπορεί να είναι η ακαμψία του φιλμ. Το φαινόμενο αυτό παρουσιάζεται σε μέρη που το βερνίκι έχει σκληρύνει υπερβολικά. (overdrying) Σε αυτή την περίπτωση πρέπει να μειωθεί η ισχύς της λάμπας, αλλά συγχρόνως να προσέχουμε και το στέγνωμα του βερνικιού UV.
Άλλη αιτία είναι η κακή πρόσφυση με την βάση. Κατά την διάρκεια του στεγνώματος η επιφάνεια των βερνικιών UV συρρικνώνεται, δηλαδή η ποσότητα του υγρού στρώματος βερνικιού είναι η μεγαλύτερη απ' ότι αυτή του στεγνού φιλμ.
Αυτή η συρρικνωση (ζάρωμα) αυξάνει την τάση και μόνο μία καλή σύνδεση με την βάση εγγυάται μια καλή προσκόλληση και κατά συνέπεια καλή αντοχή στην τριβή.
Μελάνια που περιέχουν κερί ή γενικά μελάνια με ενεργά στην επιφάνεια συστατικά δεν είναι κατάλληλα για συχνό UV βερνίκωμα. Μία δυνατότητα για καλύτερο αποτέλεσμα είναι και η προσθήκη **SENOLITH® – PRIMER**, που χρησιμεύει σαν μέσο ανάμεσα στα μελάνια και το UV βερνίκι.



στ. Σκόνη εκτύπωσης.

Η χρήση της σκόνης αποτελεί αρνητικό παράγοντα κατά το διαρκές UV βερνίκωμα και πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο ή και ακόμα καλύτερα αν είναι δυνατόν να αποφεύγεται. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την εφαρμογή primer wet – on – wet σε offset μηχανές. Εάν δεν είναι δυνατό κάτι τέτοιο η σκόνη πρέπει να απομακρύνεται, καθώς επιδρά αρνητικά στην γυαλάδα και στην επιφάνεια. Για να γίνει αυτό πρέπει να περάσουμε τα φύλλα ξανά από την μηχανή με την πλευρά που έχει περαστεί βερνίκι στον κύλινδρο της πίεσης. Μόνο τότε έχει διαλυθεί η σκόνη.

ζ. Το κιτρίνισμα στην επιφάνεια και ιδιαίτερα στο λευκό χαρτί.

Σε ορισμένες επιφάνειες τα βερνίκια UV κιτρινίζουν ιδιαίτερα στο λευκό χαρτί. Για την επιδιόρθωση αυτού του φαινομένου προτείνουμε το **SENOLITH® ANTI-PENETRATION AID 372030**. Σε γενικές γραμμές πρέπει να σκεκάρεται ότι το χαρτί είναι κατάλληλο για βερνίκωμα UV.

η. Θερμοκρασία στις στοίβες.

Η θερμοκρασία στις στοίβες πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν πιο χαμηλά. Ελέγξτε την περίπτωση να μειώσετε την ισχύ της λάμπας ή ακόμα μειώστε τον αριθμό των λαμπών UV κατά μία. Σε περίπτωση αυξομειώσης της ισχύς της λάμπας πρέπει να ελέγχεται το στέγνωμα του φιλμ. Συνιστάται επίσης και το αέρισμα της ντάνας μετά το βερνίκωμα. Επίσης οι ντάνες δε πρέπει να πακετάρονται για αποστολή αμέσως μετά το βερνίκωμα, π.χ. με ζελατίνη – film.

θ. Βερνίκωμα 2 όψεων σε χαρτί.

Για μια τέτοια εφαρμογή διατίθενται ειδικά UV βερνίκια.

ι. Νεφέλωμα (ειδικά για μελανίο).

Ελέγξτε την ρευστότητα. Σε περίπτωση που η τιμή της απέχει πολύ από το κανονικό, τότε παρατηρείται αυτό το φαινόμενο. Όταν το προϊόν UV "ομιχλιάζει" τότε αυξάνονται και κίνδυνοι για την υγεία.

ια Μυρωδιά.

Το κακό στέγνωμα μπορεί να απελευθερώσει την μυρωδιά των acrylates και των διεγερτών

ιβ. Προβλήματα με τον αφρό.

Σε περίπτωση που το βερνίκι αφρίζει πολύ, γεγονός που παρατηρείται καλύτερα στην βάνα του βερνικιού και στη σχισμή του κυλίνδρου πρέπει να προσθέτει **SENOLITH® ANTIFOAMING AGENT 372028**. Μια μικρή δημιουργία αφρού στο βαρέλι δεν είναι ανησυχητικό φαινόμενο. Σε κάθε περίπτωση όμως πρέπει να ακολουθούμε την προτεινόμενη δοσολογία, διαφορετικά θα παρουσιαστούν προβλήματα κατά τη δημιουργία του φιλμ. Πρέπει να προσέχουμε να μην «κρέμεται» η αντλία της επιστροφής του βερνικιού στο βαρέλι για έτσι μπαίνει στο βερνίκι περιττός αέρας. Η ταχύτητα της αντλίας πρέπει να είναι ρυθμισμένη στην ταχύτητα που γεμίζει και αδειάζει τελειώς την βερνικωτική μονάδα με βερνίκι.



ιγ. Μονόπλευρο βερνίκωμα σε χαρτί πάνω σε δίπλευρο βερνικωμένο υλικό.

Εξαιτίας της ζέστης που απελευθερώνεται από το στέγνωμα του UV υπάρχει η πιθανότητα το στρώμα βερνικιού της πίσω πλευράς να γίνει θερμοπλαστικό και έτσι να ενωθεί κατά το στοίβαγμα του κάτω από πίεση με το στεγνό φιλμ βερνικιού (set off). Πρέπει να χρησιμοποιούνται ειδικά συστήματα βερνικιού και να ελέγχεται η θερμοκρασία στις στοίβες. Μια άλλη αιτία μπορεί να είναι η υπερβολική δόση βελτιωτικών και προσθετικών, που μεταφέρονται στην επιφάνεια. Προτείνουμε το **SENOLITH® UV VARNISH 360040**. Αν συνεχίζονται τα προβλήματα μπορεί να προστεθεί το **SENOLITH SLIP AND ANTIBLOCKING AGENT 372061** στην κατάλληλη δοσολογία. Προτείνεται να αερίζονται τα φύλλα μετά το βερνίκωμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Σε περίπτωση που το βερνίκι χρειάζεται συνεχώς προσθετικά υλικά για να λειτουργήσει σωστά παρακαλούμε επικοινωνήστε μαζί μας, θα διαμορφώσουμε τη φόρμουλα.

Ειδικές εφαρμογές

ΒΕΡΝΙΚΙΑ UV MAT

Τα προβλήματα είναι περίπου τα ίδια με αυτά των βερνικιών νερού. Όσο μικρότερος είναι ο βαθμός του ματ, τόσο περισσότερα νερά θα εμφανίζει η επιφάνεια. Τα UV ματ βερνίκια πάντως έχουν συγκριτικά καλύτερη αντοχή στην τριβή. Για τα ματ βερνίκια συστήνουμε ανεπιφύλακτα την εφαρμογή με anilox κύλινδρο, καθώς έτσι το ματ effect μεταφέρεται ομοιόμορφα. Ο anilox με dip volume 9ccm έχει αποδειχθεί ότι είναι και ο καλύτερος για ματ βερνίκι UV.

UV ΒΕΡΝΙΚΙΑ ΠΟΥ ΕΠΙΔΕΧΟΝΤΑΙ ΚΟΛΛΑ

Το SENOLITH® FINISHING PROGRAMM προσφέρει βερνίκια UV που επιδέχονται κόλλα. Είναι στη διάθεσή σας μία λίστα με κόλλες που έχουν δοκιμαστεί.

1. Οι επιφάνειες που θα κολληθούν δεν πρέπει να έχουν μελάνια.
2. Σε περίπτωση που πριν το βερνίκι UV έχει περαστεί Primer, τότε η πείρα μας, μας έχει δείξει ότι η κόλλα εφαρμόζει καλύτερα στα μέρη που δεν έχουν primer.
3. Να χρησιμοποιείται ένα Sello tape resistant primer. Το primer έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει καλή πρόσφυση στην επιφάνεια, τα μελάνια και το βερνίκι UV. Προτείνουμε το **SENOLITH WB PRIMER SELLOTAPE RESISTANT 350463**.

Κατάλληλα βερνίκια που επιδέχονται κόλλα είναι π.χ :
SENOLITH UV GLOSS GLUABLE STAMPABLE 360050, V 45
SENOLITH UV GLOSS GLUABLE STAMPABLE 360080, V 80



UV ΒΕΡΝΙΚΙΑ ΕΠΙΔΕΧΟΝΤΑΙ ΓΚΟΦΡΕ

Το πρόγραμμά μας προσφέρει UV βερνίκια που επιδέχονται γκοφρέ. Κατόπιν αίτησης μπορούμε να σας δώσουμε λίστα με κατάλληλα foils.

Τα διάφορα προσθετικά πρέπει να αποφεύγονται καθώς επηρεάζουν αρνητικά την δυνατότητα του γκοφρέ. Οι παράγοντες όμως υλικού εκτύπωσης, μελάνια, βερνίκι UV και foil πρέπει να ταιριάζουν. Για να επιτύχουμε ένα καλό γκοφρέ με το foil πρέπει να περάσουμε πρώτα ένα sellotape resistant primer, π.χ. το **SENOLITH WB PRIMER SELLOTAPE RESISTANT 350463**.

Μετά πρέπει να χρησιμοποιηθεί βερνίκι που επιδέχεται γκοφρέ, όπως το **SENOLITH UV GLOSS GLUABLE STAMPABLE 360050**, V 45 ή το **SENOLITH UV GLOSS GLUABLE STAMPABLE 360080**, V 80.

Ειδικές εφαρμογές:

Στην πράξη μηχανές με anilox κύλινδρο και διπλό στέγνωμα μεταξύ των βερνικωτικών μονάδων έχουν τις μεγαλύτερες και περισσότερες δυνατότητες για την τελική επεξεργασία. Παρακάτω σας δίνουμε μερικά παραδείγματα:

Primer βερνίκι νερού - UV βερνίκι σε μηχανή με 2 βερνικωτικούς πύργους.

Ποσότητες εφαρμογής :

Βερνίκι νερού : περίπου 13 – 18 cc/m

Το primer πρέπει να στεγνώνει κυρίως με ζεστό αέρα, για να διατηρείται η θερμοκρασία στις ντάνες όσο το δυνατό πιο χαμηλή.

UV βερνίκι : περίπου 18 – 25 cc/m²

Εάν χρησιμοποιηθεί πολύ βερνίκι, η επιφάνεια θα παρουσιάσει ένα εφέ παρόμοιο με φλούδα από πορτοκάλι.

Οι ποσότητες των βερνικιών εξαρτώνται από την απορροφητικότητα και το πόσο λεία είναι η επιφάνεια.

Σχετικά με τον anilox κύλινδρο – Οι κατασκευαστές των κυλίνδρων πρέπει να συμβουλευθούν σχετικά με τον καλλίτερο δυνατό συνδυασμό.

CHECKLIST για την εφαρμογή Primer + UV Varnish In – Line

- 1) Περάστε (δοκιμή) μόνο Primer σε λευκό υλικό – ελέγξτε το στέγνωμα του primer.
- 2) Περάστε UV βερνίκι σε λευκό υλικό – ελέγξτε το στέγνωμα του βερνικιού – acetone test – ελέγξτε αντοχή στο ξύσιμο.
- 3) Περάστε Primer + UV σε λευκό υλικό – ελέγξτε το στέγνωμα – acetone test + με το νύχι για να ελέγξουμε αντοχή στο ξύσιμο.
Μέτρηση της γυαλάδας – ανάλογα με την επιφάνεια που εκτυπώνεται, η γυαλάδα πρέπει να είναι ανάμεσα σε 75 + 90 gloss points. (Προσπίπτουσα γωνία 60°)
Τα βήματα 1 – 3 πρέπει να ελεγχθούν χωρίς να έχει τυπωθεί μελάνι
- 4) Περάστε μελάνι + primer – ελέγξτε wetting + στέγνωμα.
- 5) Περάστε μελάνι + primer + UV varnish – ελέγξτε ύγραση + αντοχή στο ξύσιμο και στέγνωμα σε λευκό υλικό – ασετον τεστ + νύχι σε λευκό υλικό.
- 6) Καθ' ότι το UV βερνίκι δεν στεγνώνει μετά πρέπει να είναι πάντα στεγνό στην επιφάνεια ακόμη και στο μελάνι.
- 7) Το acetone τεστ + αυτό με το νύχι πρέπει να είναι πάντα θετικά σε λευκή επιφάνεια.
- 8) Η αντοχή στο ξύσιμο του UV βερνικιού στο μελάνι διαμορφώνεται μετά την ολοκλήρωση του στεγνώματος του μελανιού.



- 9) Η ισχύς της λαμπάς πρέπει να διαμορφώνεται έτσι ώστε να εξασφαλίζεται σωστό στέγνωμα. Η θερμοκρασία της σοίβας έρχεται σε δεύτερη θέση.
- 10) Οι πρώτες ντάνες της παραγωγής πρέπει να ελέγχονται πάντα για set off (χτύπημα φύλλων) και blocking. Μπορεί να παρατηρηθεί και κόλλημα με την επίστρωση βερνικιού στην πίσω πλευρά.
- 11) Οι ντάνες πρέπει να ελέγχονται επί τόπου, ιδιαίτερα στον κάτω τομέα κατά την διάρκεια της παραγωγής.

Primer – Gold lack σε μηχανές με 2 βερνικωτικούς πύργους

Το primer τυπώνεται σε όλη την επιφάνεια στην πρώτη βερνικωτική μονάδα, ώστε να βελτιώσει την αντοχή στο ξύσιμο του χρυσοβέρνικου. Το Gold lack τυπώνεται τοπικά στο δεύτερο βερνικωτικό πύργο με φωτοπολυμερική πλάκα.

Primer βερνίκι νερού - UV βερνίκι σε μηχανή με 2 βερνικωτικούς πύργους.

Ποσότητες εφαρμογής :

Βερνίκι νερού : περίπου 9 – 13 ccm

Χρυσό βερνίκι νερού : ανάλογα το μοτίβο που πρέπει να καλύψει, 6 – 13 ccm

Το χρυσό βερνίκι πρέπει να ανακατεύεται συνέχεια με ένα αναδευτήρα. Η πιο κατάλληλη θερμοκρασία εκτύπωσης είναι 23°C.

Mat βερνίκι νερού – UV βερνίκι σε μηχανή με 2 βερνικωτικούς πύργους

Το mat βερνίκι νερού τυπώνεται σε όλη την επιφάνεια στον πρώτο βερνικωτικό πύργο. Το βερνίκι UV τυπώνεται τοπικά στη δεύτερη μονάδα με φωτοπολυμερικές πλάκες.

Ποσότητες εφαρμογής :

Mat βερνίκι νερού : περίπου 9 - 13 ccm

UV βερνίκι : περίπου 18 – 25 ccm

Υβριδικά μελάνια – Περλέ primer βερνίκι νερού – UV βερνίκι σε μηχανή με 2 βερνικωτικούς πύργους

Τα υβριδικά μελάνια χρησιμοποιούνται αντί των συμβατικών μελανιών. Έτσι δίνεται η δυνατότητα να πετύχουμε καλύτερη γυαλάδα σε ολόκληρο το τυπωμένο φύλλο και τοπικά να έχουμε ένα περλέ εφέ. Το περλέ βερνίκι τυπώνεται τοπικά στον πρώτο βερνικωτικό πύργο με φωτοπολυμερική πλάκα.

Ποσότητες εφαρμογής :

Primer βερνίκι νερού περλέ – περίπου 13 – 18 ccm

Το περλέ βερνίκι πρέπει να ανακατεύεται ανά τακτά διαστήματα κατά τη διάρκεια της εκτύπωσης

UV βερνίκι – περίπου 18 – 25 ccm σε όλη την επιφάνεια

SENOLITH UV βερνίκια για χρήση σε υβριδική εκτύπωση

Υπάρχουν 2 είδη εφέ : **Mat / γυαλιστερό εφέ**
Texture / γυαλιστερό εφέ

Και τα δύο εφέ μπορούν να επιτευχθούν in-line και off-line.

**Προϋποθέσεις για εκτύπωση in-line:**

Μηχανή Offset με σύστημα εκτύπωσης με υβριδικά μελάνια:

- Τουλάχιστον 5 πύργοι για εκτύπωση μελανιών, πύργοι 1 – 4 υβριδικά μελάνια, πύργος 5^{ος} για βερνίκι λαδιού λιθογραφικό.
- Στέγνωμα UV αμέσως μετά τον τελευταίο πύργο, επίσης συνιστάται και μία ακόμη λάμπα μετά τον πρώτο ή τον δεύτερο πύργο.
- Τελικό στέγνωμα UV
- Βερνικωτικό πύργο με UV εξοπλισμό
- Anilox κύλινδρο με μεγάλο βάθος (περίπου 18 – 25 ccm/qm)

Προϋποθέσεις για εκτύπωση off-line

- Μηχανή εκτύπωσης (κατά προτίμηση Offset) για βερνίκι λαδιού λιθογραφικό, που να ακολουθείται αμέσως μετά από ένα πύργο εκτύπωσης για UV βερνίκι
- Τελικό στέγνωμα UV
- Η εκτύπωση μπορεί να γίνει είτε με συμβατικά είτε με μελάνια UV ή υβριδικά

Mat / γυαλιστερό εφέ:

- Το **SENOLITH βερνίκι λαδιού 355401** τυπώνεται πάνω σε υβριδικά μελάνια στον τελευταίο εκτυπωτικό πύργο
- Αμέσως μετά τυπώνεται στον βερνικωτικό πύργο το **SENOLITH UV IN-LINE βερνίκι 360022**. Πρέπει να σημειωθεί ότι η ποσότητα του βερνικιού δε πρέπει να είναι πολύ μεγάλη (συνιστώνται οι anilox κύλινδροι με βάθος 14 – 17 ccm/qm).
- Τα σημεία του εκτυπωμένου φύλλου, όπου το βερνίκι UV έχει τυπωθεί πάνω στο βερνίκι λαδιού, γίνονται ματ. Ενώ τα σημεία όπου το βερνίκι UV έχει τυπωθεί κατευθείαν πάνω στα μελάνια είναι γυαλιστερά.

Texture / γυαλιστερό εφέ:

- Το **SENOLITH βερνίκι λαδιού 355400** τυπώνεται πάνω σε υβριδικά μελάνια στον τελευταίο εκτυπωτικό πύργο
- Αμέσως μετά τυπώνεται στον βερνικωτικό πύργο το **SENOLITH UV HYBRID EFFECT βερνίκι 360053**. Ο anilox κύλινδρος πρέπει να έχει αρκετό βάθος (συνιστώνται οι anilox κύλινδροι με βάθος 18 – 20 ccm/qm).
- Τα σημεία του εκτυπωμένου φύλλου, όπου το βερνίκι UV έχει τυπωθεί πάνω στο βερνίκι λαδιού, παρουσιάζουν ένα εφέ όπως η φλούδα του πορτοκαλιού. Ενώ τα σημεία όπου το βερνίκι UV έχει τυπωθεί κατευθείαν πάνω στα μελάνια είναι γυαλιστερά.

Συμβουλές:

- Η επιτυχία και των δύο εφέ εξαρτάται από την ποσότητα βερνικιού λαδιού που παρέχεται, πρέπει να είναι αρκετά μεγάλη
- Συνιστάται να γίνεται πρώτα μία δοκιμή μόνο με υβριδικά μελάνια και το βερνίκι λαδιού για να τσεκάρεται η ποσότητα του βερνικιού, προτού τυπωθεί το βερνίκι UV.
- Επίσης το αποτέλεσμα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό και από την ποιότητα του χαρτιού, την ταχύτητα της μηχανής και την ποιότητα των υβριδικών μελανιών
- Για να πετύχουμε την καλύτερη δυνατή γυαλάδα οι ενδιάμεσοι στεγνωτήρες UV πρέπει να δουλεύουν με όλη την ισχύ τους, για να διασφαλίζεται το καλό στέγνωμα των υβριδικών μελανιών.
- Για να αποφύγουμε τις υψηλές θερμοκρασίες στην ντάνα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο η απαραίτητη ακτινοβολία κατά τη διάρκεια του τελευταίου στεγνώματος.



Κατιονικά SENOLITH UV βερνίκια.

Μεταξύ των διαφόρων συστημάτων βερνικιών τα επωνομαζόμενα “ Κατιονικά UV – Βερνίκια ” αποτελούν μια ξεχωριστή ομάδα προϊόντων. Πρόκειται για ένα όξινο εποξικό σύστημα όπου το οξύ μπλοκάρεται αρχικά και μετά ελευθερώνεται με τη UV ακτινοβολία καθώς περνά από την λάμπα UV.

Το οξύ προκαλεί πολυμερισμό, και με αυτόν τον τρόπο το υγρό βερνίκι δημιουργεί ένα στερεό πολυμερές στρώμα βερνικιού. Αυτά τα βερνίκια είναι ευρέως διαδεδομένα σε πολλές βιομηχανίες, π.χ. στην εσωτερική επίστρωση συσκευασιών τροφίμων (tank), επίστρωση σωληναρίων κ.ά. Αυτός ο τύπος αντίδρασης εξαρτάται από την θερμοκρασία καθώς η σκλήρυνση του φιλμ του βερνικιού επιταχύνεται με τη θερμότητα.

Το γεγονός ότι η αντίδραση απαιτεί οξύ σημαίνει ότι βασικά συστατικά όπως το ανθρακικό άλας, δημιουργούν προβλήματα, καθώς ουδετεροποιούν το οξύ, το οποίο με την σειρά δεν προκαλεί την δημιουργία του φιλμ.

Γι' αυτό δεν πρέπει να εμπεριέχονται στις επιστρώσεις του χαρτιού ή του χαρτονιού βασικές και αλκαλικές ουσίες. Διαφορετικά μπορεί να παρουσιαστεί blocking, απώλεια σε λάμψη, καθώς και θολές εικόνες, που μπορούν όμως να αποφευχθούν με την χρησιμοποίηση κατάλληλου **SENOLITH WL PRIMER**. Σε κάθε περίπτωση όμως πρέπει να γίνονται δοκιμές, ώστε να διασφαλίζεται το επιθυμητό αποτέλεσμα.

Τα κατιονικά UV βερνίκια χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις που απαιτείται ακινδυνότητα και συγχρόνως πάρα πολύ καλή γυαλάδα και αντοχή, π.χ. στις συσκευασίες φαρμάκων και τροφίμων. Μπορούν επίσης να διαμορφωθούν με τέτοιο τρόπο, ώστε να πιστοποιούνται με ISEGA – πιστοποιητικό καταλληλότητας (για επαφή με τα τρόφιμα).

Όταν αλλάζουμε από ένα ριζικό σε ένα κατιονικό σύστημα βερνικιού πρέπει να καθαρίζονται πολύ καλά τα κύλινδρα και ο μηχανισμός άντλησης, διαφορετικά θα έχουμε προβλήματα στο στέγνωμα των κατιονικών βερνικιών. Συνιστούμε το **SENOLITH® CLEANING AGENT 373008**.

Για να απομονώσουμε την εκτυπωμένη επιφάνεια ενδείκνυται το πέρασμα με **SENOLITH® WL PRIMER** πριν την εφαρμογή του κατιονικού βερνικιού. Διαφορετικά μπορεί να μπλοκάρει η αντίδραση, όπως αναφέραμε παραπάνω.