

MDV Robuskin®

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή
2. Αποθήκευση και Χειρισμός
3. Γενικές Προϋποθέσεις Εκτύπωσης
4. Στο πιεστήριο
5. Μελάνια
6. Βερνίκια
7. Προμηθευτές μελανιών και βερνικιών
8. Νέες Τεχνολογίες Εκτύπωσης
9. Overprinting
(Εκτύπωση μεταβλητών δεδομένων)
10. Τεχνικές Καλλιτεχνικής Εκτύπωσης
11. Λαμινάρισμα
12. Διαδικασίες Περάτωσης
13. Περιβάλλον και Ασφάλεια
 Το Robuskin® είναι η επιλογή σας
14. MDV Papier – und Kunststoffveredelung GmbH

1. Εισαγωγή

Το Robuskin® είναι συνθετικό χαρτί το οποίο, χάρη στη λεία, σταθερή και ομοιόμορφη επιφάνειά του, συνδυάζει την εξαιρετική ποιότητα εκτύπωσης, όπως είναι αναμενόμενο από ένα επιστρωμένο, ματ χαρτί πολύ καλής ποιότητας, με τα φυσικά χαρακτηριστικά των σύγχρονων πλαστικών φιλμ.

Robuskin® σημαίνει μια επιλογή σε συνθετικά υλικά. Σε αντίθεση με άλλα συνθετικά χαρτιά το Robuskin® διατίθεται σε μια μεγάλη ποικιλία υποστρωμάτων (φιλμ), Πολυαιθυλενίου, Πολυπροπυλενίου, Πολυβινυλοχλωριδίου και Πολυεστέρα. Επιπλέον είναι διαθέσιμο σε δύο εκδοχές, με επίστρωση ή χωρίς.

Τα επιστρωμένα Robuskin® έχουν μια ειδική, μοναδική επίστρωση που επιτρέπει στον εκτυπωτή να χρησιμοποιεί τα κλασσικά μελάνια λιθογραφίας, με όλα τα πλεονεκτήματα που έχουν αυτά, καθώς απορροφώνται φυσικά από το υλικό (την επίστρωση) και στεγνώνουν κανονικά με εξάτμιση. Οι τύποι των Robuskin® ECO (μη επιστρωμένα) ωστόσο πρέπει να τυπώνονται με μελάνια για φιλμ.

Το Robuskin® αποτελεί μια σύγχρονη λύση παγκόσμια λόγω του γεγονότος ότι είναι ιδιαίτερα εύχρηστο και φιλικό προς το περιβάλλον.

Είναι εξαιρετικά δυνατό και ανθεκτικό υλικό στο σχίσιμο, την έκθεση σε εξωτερικό περιβάλλον, στο κρύο και τη θερμότητα (ανάλογα με τον τύπο Robuskin® που χρησιμοποιείται και το φιλμ βάσης του, από - 60° C έως + 190° C), στο νερό (ακόμα και το θαλασσινό), το σάλιο και τον ιδρώτα, στο λίπος και τη βαφή και σε πολλά χημικά, συμπεριλαμβανομένων βενζίνης και πετρελαίου.

Το Robuskin® μπορεί να σκουπιστεί και να καθαριστεί και μπορεί να χρησιμοποιηθεί άφοβα τόσο στις πιο καθαρές συνθήκες δωματίου όσο και στις πιο σκληρές συνθήκες περιβάλλοντος.

Η εκτύπωση του και οι περαιτέρω διαδικασίες περατώσεων γίνονται όπως και με το συνηθισμένο χαρτί, σε φύλλα ή ρολά. Τυπώνεται με μέθοδο offset, τυπογραφίας, φλεξογραφίας, βαθυτυπίας και μεταξοτυπίας. Φυλάσσεται τυλιγμένο όπως και το συνηθισμένο χαρτί.

Μπορεί ωστόσο να γίνει overprinting στο υλικό, σε συστήματα εκτύπωσης με Θερμική Μεταφορά, Dot Matrix, Mono Inkjet, Laser ψυχρής τήξης ή και Γραφομηχανή. Επίσης μπορεί κανείς να γράψει στο υλικό αυτό με στυλογράφο, μολύβι ή πένακι με μελάνι νερού. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί και μαρκαδόρος αλλά χρειάζεται κάποιος χρόνος για να στεγνώσει ώστε να μη μουντζουρωθεί. Στο στάδιο της παραγωγής βρίσκονται και νέοι τύποι του υλικού για εκτύπωση σε Laser θερμής τήξης, αλλά γι' αυτές τις εφαρμογές είναι καταλληλότερα τα Robuskin® Πολυεστέρα.

Το Robuskin® είναι πολύ ανθεκτικό υλικό και προσφέρει τη μεγαλύτερη ποικιλία τύπων που υπάρχει σήμερα σε συνθετικά χαρτιά, με άριστα αποτελέσματα εκτύπωσης. Ακολουθούν κάποιες απλές και λεπτομερείς οδηγίες για τις ενδεδειγμένες χρήσεις και επεξεργασίες του κάθε τύπου του υλικού.

2. Χειρισμός και Αποθήκευση

Το Robuskin® αποθηκεύεται και χρησιμοποιείται όπως το χαρτί. Τα ρολά θα πρέπει να φυλάσσονται κάθετα ή αναρτημένα, ενώ τα φύλλα σε οριζόντια θέση. Παρ' ότι τα συνθετικά υλικά είναι γενικά λιγότερο ευαίσθητα στις αλλαγές θερμοκρασίας και την υγρασία από το χαρτί, θα πρέπει να αποφεύγεται η έκθεση σε ακραίες συνθήκες θερμοκρασίας και υγρασία. Όπως πρέπει να αποφεύγεται και η παρατεταμένη έκθεση του υλικού, όταν δεν είναι συσκευασμένο, στο ηλιακό φως, αλλά και τα χτυπήματα. Οι τύποι του Robuskin® με επίστρωση και των δύο πλευρών ("B") έχουν διάρκεια ζωής έως και δύο χρόνια.

3. Γενικές προϋποθέσεις εκτύπωσης υλικού σε ρολά ή φύλλα.

Τα Robuskin® πρέπει να **εγκλιματίζονται** πριν την εκτύπωση, μεταφερόμενα στο χώρο παραγωγής 24 ώρες πριν την προγραμματισμένη εκτύπωσή τους. Το ύψος της στοίβας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 15 cm, και τα φύλλα πρέπει να εξαερίζονται σωστά με ανεμιστήρα για να εξασφαλίζεται η ισορροπία θερμοκρασίας και υγρασίας ανάμεσα στα φύλλα της κάθε στοίβας.

Οδηγία No. 1

Λόγω της φύσης των συνθετικών υλικών είναι ίσως αναγκαίο να εγκλιματίζεται το Robuskin® για περισσότερο χρόνο απ' ότι χρειάζεται το απλό χαρτί, ώστε να προσαρμόζονται και τα μεσαία φύλλα της κάθε δεσμίδας ή στοίβας στις συνθήκες του τυπογραφείου.

Ιδανικές συνθήκες χώρου εκτύπωσης:

Υγρασία 55-60%

Θερμοκρασία 18-23° C

Οδηγία No. 2

Η διατήρηση της ιδανικής σχετικής υγρασίας στη μηχανή βοηθά σημαντικά στην απόδοσή της και την καταπολέμηση του στατικού ηλεκτρισμού που εμφανίζεται σε ζεστούς και ξηρούς χώρους.

Φυσικά οι μηχανές που είναι εξοπλισμένες με συσκευές καταπολέμησης του στατικού ηλεκτρισμού και υγραντήρες σε κατάλληλες θέσεις έχουν καλύτερη απόδοση.

Τα υλικά Robuskin® πρέπει να εξαερίζονται για να γίνεται ομαλά η **τροφοδοσία** τους στη μηχανή και το ύψος της στοίβας δεν πρέπει να ξεπερνά τα 15 cm. Αν κατά την τροφοδοσία παρουσιαστούν σημάδια στο υλικό από τις βεντούζες του συστήματος, τότε μπορεί να τοποθετηθεί γάζα πάνω από τις βεντούζες μεταφοράς με ταυτόχρονη μείωση της πίεσης των καρουλιών στο ελάχιστο. Εναλλακτικά οι βεντούζες μπορούν να καλυφθούν με ταινία PE ή PP.

Οδηγία No. 3

Οι στοίβες πρέπει να εξαερίζονται σωστά και το ύψος τους δεν πρέπει να ξεπερνά τα 15 cm

4. Στο πιεστήριο

Διάλυμα διαβροχής. Στη μέθοδο της “υγρής” εκτύπωσης offset, η ποσότητα του υγρού διαβροχής (νερού) που χρησιμοποιείται πρέπει να είναι η ελάχιστη, και η περιεκτικότητά σε Αιθυλική Αλκοόλη πρέπει να είναι περίπου 17%. Η προσθήκη της αλκοόλης μειώνει την επιφανειακή τάση του νερού και το βοηθά να ρέει ευκολότερα και πιο ομοιόμορφα στην πλάκα. Η αλκοόλη επίσης επιταχύνει την εξάτμιση του νερού. Το νερό που περισσεύει έχει την τάση να συγκεντρώνεται στην επιφάνεια του συνθετικού χαρτιού, και απορροφάται μόνο μέρος του από τα επιστρωμένα Robuskin®, ενώ δεν απορροφάται καθόλου από τα Robuskin® ECO. Αυτό μπορεί να εμποδίσει τη μεταφορά του μελανιού στο υπόστρωμα και να προκαλέσει γαλακτωματοποίηση του μελανιού και μεταφορά του γαλακτώματος πίσω στη λεκάνη του συστήματος μελάνωσης μέσω των κυλίνδρων μελάνωσης, με αρνητικά αποτελέσματα για την εκτύπωση. Αν χρησιμοποιείται κάποιο μέσο (διάλυμα) ξήρανσης, αυτό θα πρέπει να προστίθεται στο διάλυμα διαβροχής και όχι στα μελάνια, εκτός και αν υπάρχει ανάλογη οδηγία από τον κατασκευαστή.

Οδηγία No. 4

Χρήση ελάχιστου νερού διαβροχής.
Διατήρηση του PH στο 6,5 με 7.5 – δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να πέσει κάτω από 5,5.

Πίεση κυλίνδρων εκτύπωσης. Με εξαίρεση τον Πολυεστέρα, τα συνθετικά υλικά, λόγω κατασκευής, είναι από τη φύση τους ελαστικά (εκτατά) και ανθεκτικά στην πίεση. Για το λόγο αυτό η πίεση των κυλίνδρων εκτύπωσης πρέπει να είναι η μέγιστη δυνατή. Για καλύτερα αποτελέσματα θα πρέπει να ρυθμίσετε την πίεση των κυλίνδρων κατά περίπου 10% περισσότερο από αυτή που εφαρμόζεται στα χαρτιά, και να χρησιμοποιήσετε συμπιεστό καουτσούκ και επιστρωμένο χαρτί 75-85 μ. στην επένδυση του κυλίνδρου. Κάποια υλικά Robuskin®, όπως άλλα υλικά πολυαιθυλενίου, έχουν την τάση να απλώνουν όταν περνούν από τους κυλίνδρους εκτύπωσης (οι τύποι Robuskin® PE). Όταν το θέμα απαιτεί τέλειες συμπτώσεις, ειδικά όταν υπάρχουν πλακάτα, ελάχιστη αύξηση της πίεσης στην πρώτη μονάδα (στο πρώτο χρώμα) θα εξαλείψει το άπλωμα, το οποίο είναι σύμφυτο με τη φύση των υλικών πολυαιθυλενίου.

Οδηγία No. 5

Η πίεση των κυλίνδρων εκτύπωσης πρέπει να είναι υψηλότερη από αυτή που εφαρμόζεται στα χαρτιά.

Set Off (μεταφορά μελανιού στο πίσω μέρος των τυπωμένων φύλλων). Τα Robuskin® έχουν καλύτερους χρόνους στεγνώματος από πολλά συνθετικά ωστόσο, ανάλογα με την ποσότητα μελανιού που έχει τυπωθεί, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το στέγνωμά τους πούδρα αμύλου σε κόκκους μεγέθους από 20 μέχρι 45 μ., που είναι υδρόφιλο υλικό (και όχι διαλυτό στο νερό). Για τα επιστρωμένα Robuskin® μπορεί να εφαρμοστεί πούδρα σε σπρέυ, σε ποσότητα ανάλογη με αυτή που εφαρμόζεται σε επιστρωμένα χαρτιά. Ωστόσο για τα ECO, ανάλογα με την ποσότητα του μελανιού, συνιστάται η χρήση 25 με 50% περισσότερης πούδρας από τα επιστρωμένα χαρτιά, εκτός και αν πρόκειται να περαστεί βερνίκι στην εκτύπωση. Στην περίπτωση αυτή, χρησιμοποιήστε μόνο 10 με 20% περισσότερη πούδρα από τα επιστρωμένα χαρτιά κατά το βερνίκωμα.

Για την αποφυγή του set off, ειδικά για τις ποιότητες ECO, συνιστάται επίσης να τοποθετούνται τα φύλλα, χωρίς σφήνες, σε στοίβες όχι ψηλότερες από 15 cm. Θα πρέπει να αποφεύγεται η μετακίνηση και το κούνημά τους, ενώ η πίεση του αέρα θα πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή.

Οδηγία No. 6

Για αποφυγή του set off χρησιμοποιήστε μια πούδρα σε σπρέϋ.

Περιστροφικά Συστήματα Εκτύπωσης. Τα Robuskin® είναι ιδανικά για συστήματα τροφοδοσίας ρολού και εξάγονται από τη μηχανή σε ρολό, σε φύλλα ή σε ελικοειδή διάταξη. Ωστόσο το τέντωμα του ρολού θα πρέπει να είναι το ελάχιστο δυνατό, για να αποφεύγονται πιθανές παραμορφώσεις που θα είχαν σαν αποτέλεσμα προβλήματα συμπτώσεων. Το Robuskin® σε ρολό έχει τυπωθεί αμφίπλευρα με επιτυχία σε περιστροφική μηχανή, με σύστημα αναστροφής του ρολού με μπάρες. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στο σχετικό κεφάλαιο για το στέγνωμα του υλικού, όπως και στα προηγούμενα σχετικά κεφάλαια.

Οδηγία No. 7

Στα περιστροφικά συστήματα το τέντωμα του ρολού θα πρέπει να είναι ελάχιστο, και οπωσδήποτε μικρότερο από το τέντωμα που γίνεται στο χαρτί.

Συστήματα Μεταξοτυπίας. Τα Robuskin® δίνουν εξαιρετικά αποτελέσματα όταν τυπωθούν σε μηχανές μεταξοτυπίας όπου χρησιμοποιείται λεπτή γάζα με λεπτό στρώμα μελάνης. Για τους τύπους Robuskin® με επίστρωση μπορούν να χρησιμοποιηθούν μελάνια νερού, ενώ για τους τύπους Robuskin® ECO απαιτούνται ειδικά μελάνια για φιλμ. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή στο σχετικό κεφάλαιο για το στέγνωμα του υλικού, όπως και στα προηγούμενα σχετικά κεφάλαια.

Οδηγία No. 8

Για καλύτερα αποτελέσματα χρησιμοποιήστε τελάρο με λεπτή γάζα σε συνδυασμό με λεπτό στρώμα μελάνης.

Μεταφορά / Χειρισμός. Ο χειρισμός των επιστρωμένων Robuskin® που τυπώνονται με συμβατικά μελάνια πρέπει να είναι παρόμοιος με αυτόν για τα ματ επιστρωμένα χαρτιά. Τα Robuskin® ECO (μη επιστρωμένα) ωστόσο απαιτούν ειδικά μελάνια για φιλμ, εξαιτίας της μη απορροφητικής επιφάνειάς τους, η οποία δεν στεγνώνει με απορρόφηση και εξάτμιση του μελανιού, αλλά με οξείδωση (χημική αντίδραση). Επομένως είναι μια καλή τακτική να μεταχειρίζεστε το τυπωμένο υλικό, όπως τα ματ χαρτιά καλής ποιότητας, με προσοχή κατά τη μεταφορά του. Τα φύλλα πρέπει να εναποτίθενται ελαφρά στη στοίβα, που σημαίνει ότι η ταχύτητα του ανεμιστήρα (εξαερισμού) και η πίεση του αέρα πρέπει να είναι μειωμένα. Δεν πρέπει να πιέζονται ή να χτυπιούνται για να ευθυγραμμιστούν, ενώ το ύψος της στοίβας δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15 cm.

Οδηγία No. 9

Λεπτός χειρισμός και περιορισμός του ύψους της στοίβας στα 15 cm.

Στέγνωμα. Οι τύποι των επιστρωμένων Robuskin® όταν τυπώνονται σε τετραχρωμία με συμβατικά μελάνια και σάνταρ τεχνικές στεγνώματος χρειάζονται περίπου 1½ ώρα για να στεγνώσουν. Οι τύποι ECO, που δεν είναι απορροφητικοί, χρειάζονται φυσικά περισσότερο χρόνο. Εξαιτίας της φύσης των συνθετικών υλικών, οι μονάδες ξήρανσης πρέπει να ρυθμίζονται ανάλογα με τη θερμική ευαισθησία του υλικού (φιλμ βάσης). Η θερμοκρασία των μονάδων ξήρανσης UV, εκτός από αυτές του τύπου με ψύξη νερού, πρέπει να μειώνεται, ενώ οι μονάδες IR πρέπει να κλείνουν τελείως για να αποφεύγεται η παραμόρφωση του υλικού. Παρομοίως, η θερμοκρασία των μονάδων ξήρανσης θερμού αέρα πρέπει να ρυθμίζεται ανάλογα με τη θερμική ευαισθησία του υλικού. Επομένως κατά την ξήρανση με θερμό αέρα, κυρίως στους τύπους PE ή PP, είναι καλό να σιγουρεύεστε ότι η θερμοκρασία του φύλλου ή του ρολού του υλικού μετά το πέρασμα από το στεγνωτήριο δεν υπερβαίνει τους 35°C και να θυμάστε πάντα ότι οι στοίβες των τυπωμένων δεν πρέπει να υπερβαίνουν τα 15 cm.

Οδηγία Νο. 10

Στα συστήματα ξήρανσης με θερμό αέρα, ρύθμιση της θερμοκρασίας ανάλογα με τη θερμική ευαισθησία του υλικού. Οι μονάδες IR πρέπει να κλείνουν τελείως. Περιορισμός ύψους στοίβας στα 15 cm.

5. Μελάνια.

Τα επιστρωμένα Robuskin® είναι ειδικά κατασκευασμένα ώστε να δέχονται τα μελάνια που χρησιμοποιούνται για την εκτύπωση απλού χαρτιού και χαρτονιού, τα οποία, εξαιτίας της ειδικής επίστρωσης των Robuskin®, στεγνώνουν όπως στο χαρτί, με απορρόφηση ή εξάτμιση. Ενώ όλα τα Robuskin® μπορούν να τυπωθούν με μελάνια για φιλμ ή μελάνια UV, οι τύποι Robuskin® ECO, λόγω του ότι είναι μη επιστρωμένα, οικονομικά υλικά, πρέπει να τυπώνονται με αυτούς τους τύπους μελανιών.

Στην επιλογή του χρώματος που θα τυπωθεί πρώτο, είναι προτιμότερο να ξεκινήσετε με το μελάνι εκείνο που έχει τη μικρότερη καλυπτικότητα. Η ποσότητα του μελανιού που εφαρμόζεται πρέπει να είναι η μικρότερη δυνατή, ώστε να έχουμε το καλύτερο αποτέλεσμα εκτύπωσης και τον μικρότερο χρόνο στεγνώματος.

Οποιαδήποτε προσθετικά πρέπει να χρησιμοποιούνται μόνο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή του μελανιού, ή ακόμα καλύτερα, να αποφεύγονται τελείως.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στα εξής:

Τα μελάνια διαλύτη (solvent) περιέχουν αρωματικούς διαλύτες και επομένως, αν είναι δυνατόν, πρέπει να αποφεύγονται καθώς μπορούν να παραμορφώσουν την επιφάνεια των Robuskin®, επιστρωμένων και μη, και να έχουμε απώλεια συμπτώσεων. Παρόλα αυτά, αν πρέπει να χρησιμοποιηθούν, τότε το στρώμα μελάνης που εφαρμόζεται πρέπει να είναι λεπτό και επίσης είναι καλό να γίνονται δοκιμαστικά τυπώματα, ώστε να εκτιμάται κατά πόσο είναι κατάλληλα αυτά τα μελάνια, καθώς και το σωστό επίπεδο κάλυψης.

Τα μελάνια για φιλμ στεγνώνουν μόνο με οξείδωση, δηλαδή δεν απορροφώνται. Είναι επόμενο λοιπόν ότι αυτός ο τύπος μελανιού χρειάζεται περισσότερο χρόνο για να στεγνώσει από τα συμβατικά μελάνια. Τα περισσότερα μελάνια που στεγνώνουν με οξείδωση περιέχουν ορυκτέλαια. Αν η περιεκτικότητά τους υπερβαίνει σε ποσοστό το 3%, μπορεί να προκαλέσουν παραμόρφωση στην εκτυπωμένη επιφάνεια. Για το λόγο αυτό είναι καλύτερα να χρησιμοποιείτε μελάνια που περιέχουν φυτικά έλαια και όχι ορυκτέλαια. Παρόλα αυτά, τα μεταλλικά και φθορίζοντα μελάνια πάντα περιέχουν υψηλά ποσοστά ορυκτελαίων, επομένως πρέπει να χρησιμοποιούνται με μεγάλη προσοχή.

Το φαινόμενο του «φαντάσματος» (σκιάς) εμφανίζεται συχνά με τα μελάνια οξείδωσης. Τα αέρια που προκαλούνται κατά τη διάρκεια της οξείδωσης (χημική αντίδραση) μπορεί να επηρεάσουν την ανάποδη πλευρά του τυπωμένου φύλλου. Αν τα φύλλα στη συνέχεια στοιβαχτούν, οι περιοχές που έχουν επηρεαστεί θα σχηματίσουν την σκιά της εικόνας (“ghost image”). Για την αποφυγή του φαινομένου συνίσταται ο εξαερισμός των φύλλων ώστε να διαλύονται τα αέρια και στη συνέχεια να στοιβάζονται, όταν η τυπωμένη πλευρά έχει στεγνώσει.

Για την ακρίβεια είναι λανθασμένος ο όρος «φάντασμα», αφού στην ουσία πρόκειται για κιτρίνισμα από την επαφή της τυπωμένης επιφάνειας με την πίσω πλευρά του επάνω φύλλου στη στοίβα. Το κιτρίνισμα αυτό από την μερική επαφή μπορεί να είναι έντονο ή ελαφρύ και προκαλείται από την απελευθέρωση των πτητικών ουσιών των μελανιών, τα οποία στη συνέχεια παγιδεύονται ανάμεσα στα φύλλα. Το κίτρινο χρώμα μπορεί να οφείλεται στο ίδιο το χρώμα των χημικών ή στη χημική τους μεταβολή κατά την ξήρανση. Το φαινόμενο ενισχύεται από ακατάλληλα πρόσθετα εκτύπωσης (βοηθητικά μέσα), καθώς και από το βεβιασμένο

στέγνωμα. Ορισμένοι τύποι μελανιών έχουν μεγαλύτερη τάση να προκαλούν κιτρίνισμα από άλλους. Επιπλέον τα μελάνια που αφήνονται μετά την εκτύπωση στους κυλίνδρους χωρίς να καθαριστούν είναι πιο πιθανό να προκαλέσουν το φαινόμενο αυτό.

Είναι δυνατό να μειωθεί το φαινόμενο αν:

- Χρησιμοποιούνται μελάνια από συγκεκριμένους κατασκευαστές που παρουσιάζουν μειωμένες πιθανότητες να προκαλέσουν κιτρίνισμα.
- Χρησιμοποιούνται βοηθητικά μέσα (διαλύματα) για τα μελάνια κατόπιν σύστασης του κατασκευαστή και όχι οποιαδήποτε προσθετικά
- Δεν χρησιμοποιούνται μέσα για την επιτάχυνση του στεγνώματος
- Τα τυπωμένα φύλλα τοποθετούνται σε μικρές στοίβες και εξαερίζονται σωστά
- Ο εξαερισμός των φύλλων βοηθά στην απελευθέρωση των πτητικών αερίων και χημικών και μειώνει την πιθανότητα του κιτρινίσματος των φύλλων.
- Αποφεύγεται το στοίβαγμα των φύλλων σε πολύ ζεστό χώρο.
- Τα πολλαπλά στρώματα τυπωμένου μελανιού προκαλούν αυτόματα μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης κιτρινίσματος.
- Κατά τη διαδικασία της εκτύπωσης είναι καλό να μειώνεται ο αριθμός και το πάχος των φιλμ μελανιού στα υποκείμενα στρώματα.
- Η πιθανότητα εμφάνισης κιτρινίσματος αυξάνεται με τον αριθμό των αλληπάλληλων στρωμάτων μελανιού.
- Όταν τυπώνονται και οι δύο όψεις του φύλλου, το χρονικό περιθώριο ανάμεσα στην εκτύπωση της μπροστά και της πίσω όψης πρέπει να είναι αρκετό ώστε να επιτρέπει στην μπροστά όψη να στεγνώσει πλήρως.
- Όσο μεγαλύτερο το ποσοστό των οξειδωτικών συστατικών στο διάλυμα της μελάνης τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα να εμφανιστεί κιτρίνισμα λόγω επαφής.

Τα μελάνια UV προσφέρουν το πλεονέκτημα της άμεσης ξήρανσης, αλλά οι μονάδες ξήρανσης, εκτός από αυτές που λειτουργούν με ψύξη νερού, πρέπει να ρυθμίζονται ανάλογα με τη θερμική ευαισθησία του τύπου του υλικού (φιλμ βάσης). Πάντως πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή όταν χρησιμοποιούνται αυτά τα μελάνια, ειδικά στις περιπτώσεις των μη επιστρωμένων τύπων Robuskin® (PE & PP ECO). Στις περιπτώσεις αυτές η ισορροπία μελανιού/νερού είναι κρίσιμος παράγοντας, αφού μπορεί να οδηγήσει στην εκτύπωση άτονων χρωμάτων.

Τα μελάνια φωτοαντίδρασης (Light Fast Inks) πρέπει φυσικά να χρησιμοποιούνται για εφαρμογές εξωτερικού χώρου όπου η έκθεση στο φως είναι παρατεταμένη. Αν οι απαιτήσεις για αντοχή είναι άνω των δύο χρόνων τότε, κατόπιν παραγγελίας, μπορεί να βελτιωθεί η αντοχή στις καιρικές συνθήκες των Robuskin®, με την προσθήκη σταθεροποιητικών παραγόντων UV κατά την παραγωγή τους.

6. Βερνίκια

Εφαρμόστε βερνίκι, της μηχανής ή ακρυλικό, κατά τον ίδιο τρόπο που συστήνεται παραπάνω για τα μελάνια.

Δεν ενδείκνυται η χρήση υπέρυθρων (Infra Red) λιθογραφικών βερνικιών, αφού οι λάμπες ξήρανσής τους πρέπει να σβήνουν τελείως για την αποφυγή της παραμόρφωσης του φιλμ βάσης. Αν πρέπει να τα χρησιμοποιήσετε, βεβαιωθείτε ότι έχουν στεγνώσει τελείως τα μελάνια και όχι μόνο επιφανειακά, καθώς έτσι μπορεί να ξαναυγρανθεί το βερνίκι και να προκαλέσει μπλοκάρισμα (μη πρόσφυση).

Αν εφαρμόζεται βερνίκι UV τότε οι μονάδες ξήρανσης, εκτός από αυτές που λειτουργούν με ψύξη νερού, πρέπει να ρυθμίζονται λαμβάνοντας υπ' όψη τη θερμική ευαισθησία του υλικού.

7. Προμηθευτές μελανιών και βερνικιών

Τα επιστρωμένα Robuskin® έχουν μια ειδική και μοναδική επίστρωση που επιτρέπει στον εκτυπωτή να χρησιμοποιεί στάνταρ λιθογραφικά μελάνια με όλα τα πλεονεκτήματα που έχουν αυτά, καθώς απορροφώνται φυσικά από την επίστρωση και στεγνώνουν φυσιολογικά με εξάτμιση.

Ενώ όλα τα Robuskin® μπορούν να τυπωθούν με μελάνια για φιλμ ή UV, οι τύποι των Robuskin® ECO, λόγω του ότι είναι μη επιστρωμένα, οικονομικά υλικά, πρέπει να τυπώνονται με αυτούς τους τύπους μελανιών.

Η παρακάτω λίστα δεν είναι σε καμία περίπτωση δεσμευτική, και ο προμηθευτής σας μελανιών/βερνικιών ή η MDV μπορούν να σας προτείνουν μια λίστα άλλων προμηθευτών.

K + E Druckfarben
Vertriebsgesellschaft mbH
70469 Stuttgart
Tel.: +49(0)1805/22 82 82
Fax: +49(0)1805/22 82 83

Zeller+Gmelin Druckfarben
GmbH & Co.
73054 Eislingen
Tel: +49(0)7161/ 80 20
Fax: +49(0)7161/ 802 200

Gebr. Schmidt GmbH
Druckfarbenfabrik
60489 Frankfurt
Tel.: +49(0)69/78 02 – 282
Fax: +49(0)69/78 02 – 305

Reference EU 8195

Siegwerk
Farbenfabrik Keller
53721 Siegburg
Tel.: +49(0)2241/30 40
Fax: +59(0)2241/30 42 30

Reference
Litho Set BE C/M/Y/B
Anti Skin
50-140144-2
50-340144-0
50-840144-0
50-940144-4

8. Νέες τεχνολογίες εκτύπωσης

Η τεχνολογία των ψηφιακών εικονοθετών κερδίζει ολοένα έδαφος για τα μικρά πιράζ, με τα εκτυπωτικά συστήματα της Indigo, Xeikon, MGI. Είναι γενική παραδοχή ότι ορισμένες εφαρμογές απαιτούν συνθετικά υλικά, τα οποία πρέπει να είναι εγκεκριμένα για τους συγκεκριμένους αυτούς τύπους μηχανών. Κατά το χρόνο που έχει γραφτεί το συγκεκριμένο εγχειρίδιο έχουν ήδη γίνει κάποια τεστ και η διαδικασία έγκρισης από τους δύο κατασκευαστές έχει ξεκινήσει.

Indigo

Οι τύποι των επιστρωμένων Robuskin® PPK, PET και PVC – “E” (επίστρωση μιας πλευράς) και “B” (επίστρωση και των δύο πλευρών), χωρίς περαιτέρω επεξεργασία Sapphire, έχουν δείξει τέλεια αποτελέσματα. Τα δοκιμαστικά τεστ για την επίστρωση των Robuskin® συνεχίζονται, ακολουθώντας γνωστές, αναγνωρισμένες διαδικασίες. Αυτές οι διαδικασίες δοκιμών που έχει εξελίξει η Indigo επιτρέπουν στον κάθε μεμονωμένο χειριστή να δοκιμάσει την καταλληλότητα διάφορων τύπων υλικών, συμπεριλαμβανομένων των επιστρωμένων Robuskin®. Καθώς οι θερμοκρασίες της μηχανής μπορεί να φθάσουν τους 70°C και άνω, τα Robuskin® PE είναι πιθανό να εκταθούν και να χαθούν οι συμπώσεις.

Xeikon

Μόνο οι τύποι Robuskin® Polyester είναι κατάλληλος για να αντέξουν τις θερμοκρασίες τήξης του τόνερ από 130°C μέχρι 190°C, που αναπτύσσονται στις μηχανές αυτές. Οι δοκιμές τόσο σε μηχανές Monoplex όσο και Duoplex ήταν επιτυχείς για τους τύπους PET “E” και “B”.

Φυσικά σ’ αυτό το πρώιμο στάδιο της διαδικασίας έγκρισης είναι καλό να γίνονται δοκιμαστικά τυπώματα πριν από οποιαδήποτε δουλειά. Συνιστάται επίσης αυτές οι δοκιμές να γίνονται προς το τέλος της ζωής του καουτσούκ (Indigo) και του τύμπανου (Xeikon).

9. Overprinting (Συνδυαστική Εκτύπωση - Εκτύπωση Μεταβλητών Δεδομένων)

Τα Robuskin® είναι κατάλληλα για εκτύπωση μεταβλητών δεδομένων σε προεκτυπωμένη επιφάνεια, με τεχνικές τόσο επαφής (impact) όσο και μη επαφής. Η επιστρωμένη πλευρά του υλικού μπορεί να γραφτεί με το χέρι ή να τυπωθεί σε γραφομηχανή (από τους περισσότερους τύπους μηχανών), ή και να ανατυπωθεί στις περισσότερες μηχανές που χρησιμοποιούνται για χαρτί και χαρτόνι. Επίσης επιδέχεται εκτύπωση Dot Matrix, θερμικής μεταφοράς (με ταινία κεριού, ρητίνης ή μείγματος), ψυχρού laser και εκτύπωση laser flash fusion (απαιτούνται δοκιμές). Τα αποτελέσματα εκτύπωσης bar code σε επιστρωμένα Robuskin®, με ταινία κεριού και μείγματος κεριού/ρητίνης ήταν άριστα, παρόμοια μ’ αυτά της εκτύπωσης σε κανονικό χαρτί. Στους τύπους Robuskin® ECO, όλες οι ταινίες είχαν πολύ καλή αποδοχή και συγκράτηση από τη μη επιστρωμένη επιφάνεια. Για θερμό laser, τα Robuskin® Polyester έχουν σχεδιαστεί ειδικά για να αντέχουν τις υψηλές θερμοκρασίες τήξης. Στα προεκτυπωμένα (από συμβατική μέθοδο) Robuskin®, μπορούν ακόμα να ανατυπωθούν μεταβλητά δεδομένα σε solvent συστήματα mono ink jet, ενώ για εφαρμογές colour ink jet είναι προτιμότερο να χρησιμοποιηθούν τα χαρτιά της σειράς Jetprint® της MDV.

Όταν κάνετε overprinting σε τύπους Robuskin® PE με συστήματα impact, μπορεί να εμφανιστεί κάποια παραμόρφωση, λόγω της φύσης του πολυαιθυλενίου.

Μπορείτε ακόμα να παραγγείλετε τους τύπους Robuskin® Direct Economy Thermal (Thermoskin).

Όταν χρειάζεται να γίνει συνδυαστική εκτύπωση, βεβαιωθείτε για το σύστημα εκτύπωσης των μεταβλητών δεδομένων που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, ώστε να σας προτείνουμε τον καταλληλότερο τύπο Robuskin® για την εφαρμογή.

10. Τεχνικές Καλλιτεχνικής Εκτύπωσης

Θερμοτυπία (Hot Foil Stamping). Οι δοκιμές που έγιναν από το τμήμα Foils της API Group plc. είχαν άριστα αποτελέσματα. Ωστόσο πρέπει να τονίσουμε ότι, εξαιτίας των θερμοκρασιών που αναπτύσσονται στα επίπεδα συστήματα (110 °C), στα κυλινδρικά (130/140°C) και στα περιστροφικά συστήματα (160/170°C), και εξαιτίας των χρόνων παραμονής των υλικών στο σύστημα κατά τη διαδικασία της θερμοτυπίας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η θερμική ευαισθησία του τύπου του Robuskin® (φιλμ βάσης) που έχει επιλεγθεί. Οι πελάτες θα πρέπει επομένως να κάνουν κάποια τεστ για να ελέγξουν την ποιότητα της τελικής εικόνας.

Προτεινόμενες μεμβράνες θερμοτυπίας:	Whiley	Astor
Robuskin® PE (επιστρωμένο και μη)	LS & LR	537, 576, 577
Robuskin® PE ECO Χρωματιστό	LS	577
Robuskin® (επιστρωμένο και μη)		537, 576, 577
Robuskin® PVC (επιστρωμένο)	LS & LR	537, 576, 577
Robuskin® PET (επιστρωμένο)		576

Χρυσοτυπία χωρίς πλάκα (καλούπι). Αυτή η νέα τάση της καλλιτεχνικής χρυσοτυπίας με τα χαμηλά κόστη υλικών και προετοιμασίας, προσφέρει στους χειριστές τη δυνατότητα να κάνουν ψυχρή χρυσοτυπία με τον υπάρχοντα εξοπλισμό, κάτι που μπορεί να μην υπήρχε μέχρι πρότινος σαν προοπτική, και για την οποία το Robuskin® είναι ιδανική επιλογή. Παρακαλούμε επικοινωνήστε με τους παρακάτω για περισσότερες πληροφορίες:

**Whiley Foils Ltd.,
Firth Road,
Houston Industrial Estate,
Livingstone,
West Lothian, EH54 5DJ,
Scotland.
Tel +44 1506 438 611
Fax +44 1506 438262**

**API Foils Division
Astor Road,
Eccles New Road,
Salford,
Manchester M5 2DA,
England.
Tel +44 161 789 8131
Fax +44 161 787 8348**

Αναγλυφοτυπία. Μέχρι τη στιγμή που γραφόταν το συγκεκριμένο εγχειρίδιο δεν είχαν γίνει δοκιμαστικά τεστ.

11. Πλαστικοποίηση.

Τα υλικά Robuskin® είναι ειδικά κατασκευασμένα και έχουν τέτοια αντοχή ώστε να χρησιμοποιούνται, με τους κατάλληλους συνδυασμούς μελανιών, χωρίς πλαστικοποίηση, για εφαρμογές και χώρους όπου το απλό χαρτί θα έπρεπε να πλαστικοποιηθεί.

Παρ' όλα αυτά, αν απαιτείται πλαστικοποίηση, τότε θα πρέπει να ληφθούν υπ' όψη τα παρακάτω:

Θερμή πλαστικοποίηση (κάψουλα)

Οι τυπικές θερμοκρασίες χειρισμού γι' αυτά τα υλικά μπορούν αν φτάσουν τους 150°C, επομένως πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν η θερμική ευαισθησία του τύπου Robuskin® και ο χρόνος παραμονής του υλικού στο μηχάνημα πλαστικοποίησης, ώστε να ελαχιστοποιηθεί η παραμόρφωση του υλικού, ειδικά στις ποιότητες PE και PP.

Λαμινάρισμα (πλαστικοποίηση μονής ή διπλής όψης)

Για τις ποιότητες Robuskin® που έχουν επίστρωση δύο όψεων (τύποι "B"), τέτοια φιλμ πλαστικοποίησης πρέπει να επιλέγονται με μεγάλη προσοχή όσον αφορά στην κόλλα του αυτοκόλλητου, η οποία πρέπει να είναι βάσης νερού και με καλή οπτική διαύγεια.

Για τους τύπους Robuskin® με μονή επίστρωση, το αυτοκόλλητο που θα χρησιμοποιηθεί για την επιστρωμένη πλευρά πρέπει να έχει τις ιδιότητες που περιγράφονται παραπάνω για τα Robuskin® με επίστρωση και των δύο όψεων. Για τη μη επιστρωμένη πλευρά οι ιδιότητες του αυτοκόλλητου θα είναι αυτές που περιγράφονται για τους μη επιστρωμένους τύπους.

Για τους μη επιστρωμένους τύπους Robuskin® πρέπει να επιλέγονται αυτοκόλλητα που συστήνει ο κατασκευαστής του αυτοκόλλητου, τα οποία να είναι συμβατά με την πολικότητα του τύπου του φιλμ Robuskin®.

Σε κάθε περίπτωση, όταν χρειάζεται πλαστικοποίηση, καλό είναι ο τελικός χρήστης να δοκιμάζει διάφορους συνδυασμούς των Robuskin® με τους τύπους μελανιών και αυτοκόλλητων που θα χρησιμοποιήσει και να αξιολογεί το τελικό αποτέλεσμα.

12. Διαδικασίες Περάτωσης.

Τα Robuskin® μπορούν να κοπούν απλά ή περιγραμματακά με πλάκα (καλούπι) κοπής, να διατρηθούν (περφορέ), να αυλακωθούν, να τρυπηθούν, να διπλωθούν, να χαραχτούν, να κολληθούν και να δεθούν εύκολα, με πολύ καλά αποτελέσματα, στα περισσότερα συστήματα φινιρίσματος για χαρτί και χαρτόνι που κυκλοφορούν στο εμπόριο, με τις κλασσικές τεχνικές. Όλες οι λεπίδες πρέπει να διατηρούνται σε καλή κατάσταση για να γίνεται η κοπή με σωστό τρόπο. Κάποιες απλές οδηγίες πρέπει να ακολουθούνται για να γίνονται σωστά οι διαδικασίες περάτωσης:

Χαρτοκοπτική Μηχανή (γκιλοτίνα). Τα Robuskin® μπορούν να κοπούν όπως το χαρτί σε γκιλοτίνα, με την προϋπόθεση να μην υπάρχει αέρας μεταξύ των φύλλων της στοίβας, η οποία δεν πρέπει να ξεπερνά τα 15 cm ύψος. Η πίεση του οδηγού συγκράτησης των φύλλων πρέπει να είναι η ελάχιστη δυνατή. Οι λεπίδες των μαχαιριών πρέπει να είναι αιχμηρές και υπό γωνία 21°. Αν παρουσιαστεί κόλλημα στις άκρες των φύλλων αυτό μπορεί να εξαλειφθεί με καλό «χτύπημα» της στοίβας των φύλλων. Επιπλέον η γκιλοτίνα και το μαχαίρι πρέπει να είναι καθαρά και χωρίς υπολείμματα χαρτιού (θρύμματα) από άλλες δουλειές. Τέτοια θρύμματα, σε θερμές και ξηρές συνθήκες, μπορούν να κολλήσουν στα Robuskin® που εισάγονται για κοπή και να λερώσουν την επιφάνειά τους.

Οδηγία No. 1

Απώθηση του αέρα μεταξύ των φύλλων της στοίβας.
Ύψος στοίβας < 15 cms.
Πίεση οδηγού συγκράτησης (σφιγκτήρα) ελάχιστη.
Αιχμηρή λεπίδα κλίσης 21°.
Γκιλοτίνα καθαρή και χωρίς υπολείμματα χαρτιού.

Περιγραμματική κοπή με καλούπι. Τα Robuskin® μπορούν να κοπούν περιγραμματικά από πλάκες κοπής που διαθέτουν αιχμηρές, ασάλινες λεπίδες με στρογγυλεμένες τις εσωτερικές τους άκρες. Οι λεπίδες πρέπει να προσαρμόζονται προσεχτικά ώστε να κόβουν απαλά, αγγίζοντας απλά την κάτω πλάκα. Καθώς τα συνθετικά υλικά, αντίθετα από το χαρτί, δεν έχουν πόρους, πρέπει να κόβονται καθαρά και απευθείας. Οι τύποι PE είναι επιρρεπείς σε εσωτερική τάνυση (τέντωμα), για το λόγο αυτό είναι προτιμότερο η κοπή να γίνεται σε επίπεδα κοπτικά μηχανήματα και όχι σε περιστροφικά. Στα περιστροφικά μηχανήματα κοπής το υλικό πρέπει να τοποθετείται χωρίς να τεντώνεται, αν είναι δυνατόν. Καλύτερα αποτελέσματα έχουμε με πλάκες σκληρού τύπου όπως χρωμίου ή ασάλινες. Οι λεπίδες πρέπει να είναι αιχμηρές, με στρογγυλεμένο το εσωτερικό τους για να αποφεύγονται οι χαράξεις και οι απότομες γωνίες. Τα σημεία συγκράτησης που μένουν άκοπα πρέπει να είναι μικρά και όσο γίνεται λιγότερα.

Οδηγία No. 2

Αιχμηρές, ασάλινες λεπίδες μεγάλης σκληρότητας με στρογγυλεμένες εσωτερικές άκρες.
Προσεχτική ρύθμιση για μαλακό κόψιμο.
Σημεία συγκράτησης μικρά και λίγα.
Επιλογή επίπεδων κοπτικών συστημάτων για τους τύπους Robuskin® PE, όπου είναι δυνατόν.

Αυλάκωση και Διάτρηση. Τα Robuskin® μπορούν να διατρηθούν και να αυλακωθούν όπως το χαρτί, με την προϋπόθεση να μην υπάρχουν στρώματα αέρα μεταξύ των φύλλων της στοίβας. Στα περιστροφικά μηχανήματα αυλάκωσης τα φύλλα τοποθετούνται σε μικρές στοίβες πάχους κάτω των 2 cm και, για να μην «κολλήσουν» μεταξύ τους, ο χρόνος παραμονής των φύλλων στο μηχάνημα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός. Τα μαχαίρια αυλάκωσης και οι διατρητές πρέπει να είναι σκληρά και αιχμηρά. Τα τετράγωνα καρφιά διάτρησης δεν εφαρμόζουν σε στρογγυλές τρύπες και οι τετράγωνες τρύπες έχουν οξυμένες εσωτερικές γωνίες. Επομένως για τις περισσότερες εφαρμογές που απαιτούν συρματορραφή και οδοντωτή διάτρηση, είναι προτιμότερες οι στρογγυλές τρύπες.

Οδηγία No. 3

Απομάκρυνση στρωμάτων αέρα από τα φύλλα της στοίβας.
Σκληρά και αιχμηρά μαχαίρια αυλάκωσης και διατρητές.
Περιορισμός χρόνου παραμονής των φύλλων και ύψους στοίβας στα 2 cm για τις περιστροφικές μηχανές αυλάκωσης.

Διάτρηση Περφορέ. Τα Robuskin® μπορούν να διατρηθούν εύκολα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση, καθώς δεν υπάρχει κατεύθυνση νερών. Η πρώτη τρύπα του περφορέ πρέπει να γίνεται πάντα στην άκρη του υλικού και όχι στο εσωτερικό, για να σιγουρευόμαστε ότι το υλικό θα αρχίσει να κόβεται κατά μήκος του περφορέ όποτε το θέλουμε. Οι τρύπες του περφορέ πρέπει να είναι μεγάλες και οι σύνδεσμοι μικροί, και η διάτρηση να γίνεται με κοντά, σκληρά και αιχμηρά δόντια.

Οδηγία No.4

Η πρώτη τρύπα του περφορέ να γίνεται στην άκρη του υλικού.
Μεγάλες τρύπες και μικροί σύνδεσμοι.
Κοντά, σκληρά, αιχμηρά δόντια διάτρησης.

Δίπλωση και δημιουργία Εγκοπών. Τα Robuskin® διπλώνονται και χαράσσονται σε οποιαδήποτε κατεύθυνση από διπλωτικές που χρησιμοποιούνται για χαρτί και χαρτόνι παρόμοιου σχήματος. Η προ-πτύχωση σε ένα κυλινδρικό πιεστήριο με κανάλια θα βελτιώσει τη δίπλωση. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν τεχνικές δίπλωσης με θερμό σύρμα, με την προϋπόθεση οι θερμοκρασίες και ο χρόνος παραμονής των φύλλων να είναι περιορισμένα για να μην παραμορφωθεί το υλικό.

Οδηγία No. 5

Η προ-πτύχωση θα βελτιώσει το δίπλωμα.

Ελικοειδής Δίπλωση. Μπορεί να γίνει για τα Robuskin® σε καθετοποιημένα πιεστήρια με τη χρήση ενός συστήματος δίπλωσης σπирάλ. Όπως και στην εκτύπωση, η τάνυση του ρολού πρέπει να είναι ελάχιστη για να μην παρουσιαστεί παραμόρφωση του υλικού.

Οδηγία No. 6

Μηχανισμός δίπλωσης Σπирάλ
Ελάχιστη τάνυση ρολού.

Κόλληση και Δέσιμο.

Τα Robuskin® “B” (με επίστρωση των δύο όψεων) μπορούν να κολληθούν εύκολα με χρήση κατάλληλων κολλών που δεν περιέχουν διαλύτη. Για τους τύπους “E” (επίστρωση μιας όψης) και Robuskin® ECO (μη επιστρωμένα) πρέπει να χρησιμοποιούνται κόλλες για Φιλμ. Για κολλητή βιβλιοδεσία, για να βελτιωθεί η συγκράτηση της κόλλας είναι καλό να τρίβεται ελαφρά η ράχη. Οι χρόνοι στεγνώματος της κόλλας στα συνθετικά υλικά είναι συνήθως λίγο μεγαλύτεροι από του χαρτιού. Όλοι οι τύποι Robuskin® είναι κατάλληλοι για δερματοραφή, ραφή τμηματική, δέσιμο σπирάλ ή δέσιμο με κόμπους, όπου προτιμούνται οι στρογγυλές τρύπες.

Οδηγία No. 7

Κόλληση - Robuskin® “B” με κόλλες που δεν περιέχουν διαλύτη
- Robuskin® “E” και ECO με κόλλες για φιλμ.
Για κολλητή βιβλιοδεσία «τρίψιμο» της ράχης.
Για δέσιμο σπирάλ ή με κόμπους, διάτρηση με στρογγυλές τρύπες.

13. Περιβάλλον και Ασφάλεια.

Τα Robuskin® είναι φιλικά προς το περιβάλλον:

Οδηγία	Με την προϋπόθεση ότι είναι καθαρά και κατάλληλα ξεχωρισμένα, τα χρησιμοποιημένα Robuskin® μπορούν να ανακυκλωθούν με ασφάλεια.
Ανακύκλωση	Η επιστροφή των Robuskin® δεν δημιουργεί πρόβλημα στη διαδικασία ανακύκλωσης.
Οδηγία	Τα Robuskin® Polyolefine είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για αποτέφρωση, τα μοναδικά υποπροϊόντα που δίνουν είναι νερό και διοξείδιο του άνθρακα.
Καύση	Οι τύποι PVC πρέπει να καίγονται σε φούρνους με ειδικές καπνοδόχους.
Οδηγία	Τα Robuskin® Polyolefine μπορούν να μετατραπούν σε λίπασμα, αφού δεν αφήνουν τοξικά κατάλοιπα.
Λίπασμα	Παρ' όλα αυτά, ειδικά όταν ο χώρος που συγκεντρώνονται δεν είναι ανοιχτός στον αέρα και το φως, η διαδικασία της αποσύνθεσης απαιτεί μεγαλύτερο χρόνο.

Τα Robuskin® είναι ασφαλή κατά: **DIN EN 71/3**
EU DIR 90/128/EC

Τα Robuskin® είναι σύμφωνα με τη **European Toys norm DIN EN 71/3** που αφορά στην περιεκτικότητα βαρέων μετάλλων. Οι περισσότεροι τύποι επιστρωμένων Robuskin® υπάγονται στη Γερμανική Νομοθεσία Ελέγχου και Οδηγιών για τα υλικά που έρχονται σε άμεση επαφή με τρόφιμα (**Food Stuffs & Consumer Goods Act, Directive No. 80.30, 1-3 (EC)**).

Τα Robuskin® PE ECO και PP ECO υπάγονται στη Νομοθεσία Ελέγχου της EU για τη χρήση υλικών σε άμεση επαφή με τρόφιμα – **Directive 90/128/EC**.

Το Robuskin® είναι η επιλογή σας.

PE	HDPE (Πολυαιθυλένιο Υψηλής Πυκνότητας)
PPK	Polyethylene Compact (Κανονικής Πυκνότητας)
PPF	Polyethylene Cellular (Χαμηλής Πυκνότητας)
PET	Polyester (Πολυεστέρας)
PVC	Rigid PVC Οραque (Ακαμπτο Αδιαφανές)
PVC-LH	Rigid PVC Semi Οραque (Ακαμπτο Ημιδιαφανές)

MDV

Papier – und Kunststoffveredelung GmbH

Η MDV βεβαιώνει την καλή απόδοση όλων των προϊόντων της. Κατά το χρόνο που γράφτηκε το συγκεκριμένο εγχειρίδιο οι πληροφορίες που περιέχονται θεωρούντο ακριβείς. Σε περιπτώσεις ασυνήθιστων ή εξειδικευμένων εφαρμογών συστήνεται να δοκιμάζουν οι ίδιοι οι τελικοί χρήστες τα υλικά και να αξιολογούν το αποτέλεσμα. Το συγκεκριμένο εγχειρίδιο δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση εγγύηση για την απόδοση των υλικών.

Οι πληροφορίες που περιέχονται βασίζονται σε πρακτική εμπειρία και δίδονται καλή τη πίστει, αλλά η MDV δεν ευθύνεται για οποιαδήποτε απώλεια ή βλάβη που έχει προκύψει από ενέργειες βασισμένες στις πληροφορίες αυτές.