

Πώς να επιλέξετε το σωστό σύστημα βαφής

Οδηγίες χρήσης προστατευτικών επιστρώσεων
σύμφωνα με το πρότυπο ISO 12944



Εισαγωγή

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι να σας διευκολύνει στην επιλογή του πλέον κατάλληλου συστήματος επίστρωσης της Hempel για την αντιδιαβρωτική προστασία της κατασκευής σας. Όλες οι χαλύβδινες κατασκευές και εγκαταστάσεις, οι οποίες είναι εκτεθειμένες στην ατμόσφαιρα, το νερό ή το έδαφος, υφίστανται διάβρωση. Για τον λόγο αυτό χρειάζονται προστασία από τις βλαβερές επιπτώσεις της διάβρωσης στη διάρκεια του κύκλου ζωής τους. Στην παρούσα μελέτη θα βρείτε σημαντικές πληροφορίες για την τεχνολογία χρωμάτων, τα κριτήρια επιλογής του σωστού χρώματος και τις απαιτήσεις που αφορούν την προετοιμασία της επιφάνειας.

Αυτή η μελέτη καταρτίστηκε σύμφωνα με την πιο πρόσφατη έκδοση του Διεθνούς Προτύπου ISO 12944 «Χρώματα και βερνίκια - Αντισκωριακή προστασία χαλύβδινων κατασκευών με σύστημα χρωμάτων, και ενσωματώνει οδηγίες και συστάσεις της Hempel σχετικά με την τεχνολογία προστατευτικών επιστρώσεων.

Στο τέλος της μελέτης παρουσιάζονται συστήματα επιστρώσεων γενικής χρήσης που συνιστώνται από τη Hempel για τα διάφορα διαβρωτικά περιβάλλοντα.

Αυτή η μελέτη εμπεριέχει σειρά οδηγιών και παρουσιάζει συνοπτικά τις αλλαγές που επήλθαν στο πρότυπο ISO 12944. Η μελέτη δεν έχει σε καμία περίπτωση δεσμευτικό χαρακτήρα. Εάν θέλετε συγκεκριμένες πληροφορίες σχετικά με το έργο που υλοποιείτε, επικοινωνήστε με την τεχνική μας ομάδα.





Πίνακας περιεχομένων

1. Πώς να επιλέξετε το σωστό σύστημα βαφής.....	6	3. Προστατευτικές επιστρώσεις	18
α. Περιβαλλοντική διάβρωση.....	6	3.1 Τύποι επιστρώσεων	18
β. Είδος επιφάνειας που χρήζει προστασίας.....	8	3.2 Μέγιστες θερμοκρασίες λειτουργίας.....	19
γ. Απαιτούμενη διάρκεια ζωής συστήματος βαφής... ..	8	4. Αναγνώριση Αποχρώσεων Hempel.....	20
δ. Προγραμματισμός της διαδικασίας εφαρμογής χρώματος	8	5. Χρήσιμοι ορισμοί	21
2. Προετοιμασία επιφάνειας.....	10	α. Κυματοότητα μεμβράνης χρώματος.....	21
2.1 Βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας.....	10	β. Μέγεθος και σχήμα επιφάνειας.....	21
Α. Βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8501-1	10	γ. Τραχύτητα επιφάνειας του υποστρώματος	21
Β. Βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας μετά τον καθαρισμό με υδροβολή.....	12	δ. Φυσικές απώλειες	21
2.2 Είδη επιφανειών	14	6. Συστήματα βαφής της εταιρείας Hempel	22
Α. Χαλύβδινες επιφάνειες	14	Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C2.....	23
α. Γυμνή χαλύβδινη κατασκευή χωρίς προηγούμενες προστατευτικές επιστρώσεις.....	14	Κατηγορία μέτριας διαβρωτικότητας C3	24
β. Χαλύβδινη επιφάνεια επικαλυμμένη με προπαρασκευαστικό αστάρι (shop primer).....	15	Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C3.....	25
γ. Χαλύβδινη επιφάνεια επικαλυμμένη με σύστημα βαφής που χρήζει συντήρησης	16	Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C4.....	26
β. Επιφάνειες γαλβανισμένου εν θερμώ χάλυβα, αλουμινίου και ανοξειδωτού χάλυβα	16	Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C5.....	28
α. Γαλβανισμένος εν θερμώ χάλυβας	16	Κατηγορία πολύ υψηλής διαβρωτικότητας C5.....	30
β. Αλουμίνιο και ανοξειδωτος χάλυβας	17	Κατηγορία διαβρωτικότητας CX	31
		Κατηγορία ζώνης πισσιλίσματος.....	32
		Κατηγορία βύθισης.....	33
		7. Σημειώσεις	34



1. Πώς να επιλέξετε το σωστό σύστημα βαφής

Η επιλογή του σωστού συστήματος βαφής για την αντιδιαβρωτική προστασία μιας κατασκευής προϋποθέτει ότι λαμβάνονται υπόψη πολλοί και διάφοροι παράγοντες, προκειμένου να διασφαλιστεί η πιο οικονομική και πλέον κατάλληλη τεχνικά λύση. Για κάθε έργο, οι πιο σημαντικοί παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη πριν από την επιλογή μιας προστατευτικής επίστρωσης, είναι οι παρακάτω:

α. Περιβαλλοντική διάβρωση

Κατά την επιλογή ενός συστήματος βαφής, είναι πολύ σημαντικό να συνεκτιμώνται οι συνθήκες στις οποίες πρέπει να λειτουργήσει η κατασκευή. Για να καθοριστεί το μέγεθος της διαβρωτικής επίδρασης του περιβάλλοντος, πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ακόλουθοι παράγοντες:

- Η Υγρασία και θερμοκρασία (θερμοκρασία λειτουργίας και αυξομειώσεις θερμοκρασίας)
- Παρουσία υπεριώδους ακτινοβολίας
- Έκθεση σε χημικές ουσίες (π.χ. συγκεκριμένη έκθεση σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις)
- Μηχανική φθορά (κρούση, τριβή κ.λπ.)

Για κατασκευές οι οποίες είναι βυθισμένες στο έδαφος πρέπει επιπλέον να λαμβάνεται υπόψη το πορώδες τους και οι συνθήκες του εδάφους στις οποίες είναι εκτεθειμένες.

Η υγρασία και το pH του εδάφους και η βιολογική έκθεση σε βακτηρίδια και μικροοργανισμούς μπορεί να αποδειχθούν κρίσιμης σημασίας. Αντίθετα, για κατασκευές οι οποίες είναι βυθισμένες στο νερό, σημαντικό παράγοντα αποτελεί το είδος του νερού και η χημική του σύσταση.

Η διαβρωτική επιθετικότητα του περιβάλλοντος επηρεάζει:

- Το είδος του προστατευτικού χρώματος που θα χρησιμοποιηθεί
- Το συνολικό πάχος του συστήματος βαφής
- Την απαιτούμενη προετοιμασία της επιφάνειας
- Τα ελάχιστα και μέγιστα διαστήματα επαναβαφής

Επισημαίνεται ότι όσο πιο διαβρωτικό είναι το περιβάλλον, τόσο πιο επιμελής προετοιμασία της επιφάνειας απαιτείται. Επίσης, τα διαστήματα επαναβαφής πρέπει να τηρούνται απαρέγκλιτα.

Στο Μέρος 2 του προτύπου ISO 12944 καθορίζονται οι κατηγορίες διάβρωσης για τις ατμοσφαιρικές συνθήκες, το έδαφος και το νερό. Το συγκεκριμένο πρότυπο αποτελεί μια πολύ γενικού χαρακτήρα εκτίμηση, η οποία βασίζεται στον χρόνο διάβρωσης του χάλυβα και του ψευδάργυρου. Δεν αντιστοιχεί σε συγκεκριμένη χημική, μηχανική ή θερμοκρασιακή έκθεση. Ωστόσο, οι τυπικές προδιαγραφές που προβλέπονται στο πρότυπο θεωρούνται γενικότερα αποδεκτές ως σημείο αναφοράς για τα συστήματα βαφής.

Το πρότυπο ISO 12944 προβλέπει τις εξής 6 βασικές κατηγορίες ατμοσφαιρικής διάβρωσης:

C1	πολύ χαμηλή
C2	χαμηλή
C3	μέτρια
C4	υψηλή
C5	πολύ υψηλή
CX*	ακραία*



*Νέα κατηγορία που καλύπτει τις υπεράκτιες κατασκευές τις οποίες αφορά το Μέρος 9 του προτύπου.

Κατηγορία διάβρωσης	Ενδεικτικό περιβάλλον	
	Εξωτερικού χώρου	Εσωτερικού χώρου
C1 πολύ χαμηλή	-	Κτίρια με θέρμανση και καθαρή ατμόσφαιρα, όπως γραφεία, καταστήματα, σχολεία, ξενοδοχεία.
C2 χαμηλή	Ατμοσφαιρικά περιβάλλοντα με χαμηλά επίπεδα ρύπανσης, ως επί το πλείστον αγροτικές περιοχές.	Κτίρια με θέρμανση και καθαρή ατμόσφαιρα, όπως γραφεία, καταστήματα, σχολεία, ξενοδοχεία.
C3 μέτρια	Βιομηχανικά και αστικά ατμοσφαιρικά περιβάλλοντα με χαμηλά επίπεδα ρύπανσης από οξείδιο του θείου (IV). Παράκτιες περιοχές με χαμηλή αλατότητα.	Αίθουσες και εγκαταστάσεις παραγωγής με αυξημένη υγρασία και μέτρια ρύπανση του αέρα, π.χ. εργοστάσια επεξεργασίας τροφίμων, πλυντήρια, ζυθοποιίες, γαλακτοκομικές μονάδες.
C4 υψηλή	Βιομηχανικές περιοχές και παράκτιες περιοχές με μέτρια αλατότητα.	Εργοστάσια χημικών, πισίνες, ναυπηγοεπισκευαστικές ζώνες
C5 πολύ υψηλή	Βιομηχανικές περιοχές με υψηλή υγρασία και επιθετική ατμόσφαιρα και παράκτιες περιοχές με υψηλή αλατότητα.	Κτίρια και περιοχές με σχεδόν μόνιμη συμπύκνωση υδρατμών και αυξημένη ρύπανση.
CX ακραία*	Υπεράκτιες περιοχές με υψηλή αλατότητα, ή βιομηχανικές περιοχές με εξαιρετικά υψηλή υγρασία και επιθετική ατμόσφαιρα, ή υποτροπικές και τροπικές περιοχές.	Κτίρια και περιοχές με σχεδόν μόνιμη συμπύκνωση υδρατμών και επιθετική ρύπανση.



*Νέα κατηγορία που καλύπτει τις υπεράκτιες κατασκευές τις οποίες αφορά το Μέρος 9 του προτύπου.

Πώς να επιλέξετε το σωστό σύστημα βαφής

Το πρότυπο ISO 12944 προβλέπει τις εξής 4 κατηγορίες διάβρωσης για τις κατασκευές που είναι βυθισμένες σε νερό ή στο έδαφος:	
Im1	γλυκό νερό
Im2	θαλασσινό ή υφάλμυρο νερό
Im3	έδαφος
Im4*	θαλασσινό ή υφάλμυρο νερό

Κατηγορίες	Περιβάλλον	Ενδεικτικά περιβάλλοντα και κατασκευές
Im1	γλυκό νερό	Παραποτάμια εγκαταστάσεις, υδροηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής ενέργειας.
Im2	θαλασσινό ή υφάλμυρο νερό	Βυθισμένες κατασκευές χωρίς καθοδική προστασία (π.χ. θαλάσσια λιμάνια με κατασκευές όπως υδατοφράκτες, δεξαμενές ανύψωσης, προβλήτες ή υπερράκτιες κατασκευές).
Im3	έδαφος	Υπόγειες δεξαμενές, χαλύβδινο πάσσαλο, αγωγοί.
Im4*	θαλασσινό ή υφάλμυρο νερό	Βυθισμένες κατασκευές με καθοδική προστασία (π.χ. θαλάσσια λιμάνια με κατασκευές όπως υδατοφράκτες, δεξαμενές ανύψωσης, προβλήτες ή υπερράκτιες κατασκευές).

*Νέα κατηγορία που καλύπτει τις υπερράκτιες κατασκευές τις οποίες αφορά το Μέρος 9 του προτύπου.

β. Είδος επιφάνειας που χρήζει προστασίας

Ο σχεδιασμός ενός συστήματος επίστρωσης σχετίζεται κατά κανόνα με κατασκευαστικά υλικά όπως ο χάλυβας, ο γαλβανισμένος εν θερμώ χάλυβας, ο επιμεταλλωμένος χάλυβας, το αλουμίνιο ή ο ανοξείδωτος χάλυβας. Η προετοιμασία της επιφάνειας, οι επιστρώσεις που θα χρησιμοποιηθούν (ιδιαίτερα το αστάρι) και το συνολικό πάχος του συστήματος εξαρτώνται κυρίως από το κατασκευαστικό υλικό που θα προστατευθεί.

γ. Απαιτούμενη διάρκεια ζωής συστήματος βαφής

Η διάρκεια ζωής ενός συστήματος βαφής είναι το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την εφαρμογή μέχρι την πρώτη απαιτούμενη συντήρηση. Το πρότυπο ISO 12944 προβλέπει τέσσερις διαφορετικές χρονικές κλίμακες για την κατηγοριοποίηση της διάρκειας ζωής:

ΜΙΚΡΗ – L	≤7 έτη
ΜΕΣΑΙΑ – M	7 έως 15 έτη
ΜΕΓΑΛΗ – H	15 έως 25 έτη
ΠΟΛΥ ΜΕΓΑΛΗ – VH	άνω των 25 ετών



δ. Προγραμματισμός της διαδικασίας εφαρμογής χρώματος

Το χρονοδιάγραμμα των εργασιών και τα διάφορα στάδια κατασκευής ενός έργου καθορίζουν τον τρόπο και τον χρόνο εφαρμογής του συστήματος βαφής. Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στα διάφορα τμήματα της κατασκευής κατά το στάδιο προκατασκευής τους - όταν τα τμήματα αυτά προκατασκευάζονται εντός και εκτός του εργοταξίου - και μετά την ολοκλήρωση των σταδίων κατασκευής του έργου.

Ο προγραμματισμός της εργασίας είναι απαραίτητος, προκειμένου να συνοπλογοιστεί ο χρόνος που απαιτείται για την προετοιμασία της επιφάνειας και ο χρόνος που χρειάζεται για το στέγνωμα/τη σκλήρυνση του χρώματος σε συνάρτηση με τη θερμοκρασία και την υγρασία. Επιπλέον, εάν ένα στάδιο της κατασκευής διεξάγεται σε προστατευμένο περιβάλλον εργοστασίου και το επόμενο στο εργοτάξιο, θα πρέπει να συνοπλογίζονται και τα διαστήματα επαναβαφής.



Το εξειδικευμένο προσωπικό μας βρίσκεται πάντα στη διάθεση των πελατών μας και μπορεί να τους βοηθήσει να επιλέξουν το κατάλληλο σύστημα επίστρωσης, σύμφωνα πάντα με τις ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις τους. Για περισσότερες πληροφορίες, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Hempel.

2. Προετοιμασία επιφάνειας

2.1 Βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας

Υπάρχουν πολλοί τρόποι για την ταξινόμηση του βαθμού προετοιμασίας χαλύβδινων επιφανειών, ωστόσο η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται σε αυτές που παρουσιάζονται στη συνέχεια.

A. Βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας σύμφωνα με το πρότυπο ISO 8501-1

Βασικές κατηγορίες αρχικής προετοιμασίας της επιφάνειας με μεθόδους αμμοβολής	
Sa 3	Καθαρισμός με αμμοβολή μέχρι τον βαθμό του καθαρού χάλυβα (οπτικά) Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια, γράσα και ρύπους, και δεν θα πρέπει να φέρει καλαμίνια, σκωρία, άλλες επιστρώσεις και ξένα σώματα ¹ . Θα πρέπει να έχει ομοιόμορφο μεταλλικό χρώμα.
Sa 2 1/2	Πολύ σχολαστικός καθαρισμός με αμμοβολή Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια, γράσα, ρύπους και καλαμίνια, καθώς και σκωρία, άλλες επιστρώσεις και ξένα σώματα ¹ . Τυχόν κατάλοιπα ρύπων θα πρέπει να δίνουν την εντύπωση ελαφρών λεκέδων σε μορφή κηλίδων ή λωρίδων.
Sa 2	Σχολαστικός καθαρισμός με αμμοβολή Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια, γράσα και ρύπους, και θα πρέπει να έχουν αφαιρεθεί, στο μεγαλύτερο μέρος τους, καλαμίνια, σκωρία, άλλες επιστρώσεις και ξένα σώματα ¹ . Τυχόν κατάλοιπα ρύπων θα πρέπει να είναι σταθερά προσκολλημένα στην επιφάνεια ² .
Sa 1	Ελαφρύς καθαρισμός με αμμοβολή Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια, γράσα και ρύπους και, σε μικρό βαθμό, θα έχουν αφαιρεθεί καλαμίνια, σκωρία, άλλες επιστρώσεις και ξένα σώματα που δεν είναι σταθερά προσκολλημένα στην επιφάνεια ¹ .

Σημειώσεις:

¹ Ο όρος «ξένα σώματα» μπορεί να περιλαμβάνει υδατοδιαλυτά άλατα και υπολείμματα συγκόλλησης. Οι συγκεκριμένοι ρύποι δεν απομακρύνονται πάντα από την επιφάνεια με αμμοβολή, καθαρισμό με το χέρι και καθαρισμό με ηλεκτρικά εργαλεία. Ενδέχεται να είναι απαραίτητη η αφαίρεση με υδροβολή.

² Η καλαμίνια, η σκωρία ή οι επικαλύψεις χρώματος θεωρούνται ότι δεν είναι σταθερά προσκολλημένα στην επιφάνεια εάν μπορούν να αφαιρεθούν με ένα αιχμηρό μαχαίρι.

Βασικές κατηγορίες αρχικής προετοιμασίας της επιφάνειας με καθαρισμό με το χέρι	
St 3	Πολύ σχολαστικός καθαρισμός με το χέρι και με ηλεκτρικό εργαλείο Η μόνη διαφορά με την κατηγορία St 2 είναι ότι η επιφάνεια θα πρέπει να καθαρίζεται πολύ πιο σχολαστικά, ώστε να αποκτήσει μια μεταλλική λάμψη που θα διαφαινεται από το μεταλλικό υπόστρωμα.
St 2	Σχολαστικός καθαρισμός με το χέρι και με ηλεκτρικό εργαλείο Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια, γράσα και ρύπους, καθώς και καλαμίνια, σκωρία, άλλες επιστρώσεις και ξένα σώματα που δεν είναι σταθερά προσκολλημένα στην επιφάνεια (βλ. σημείωση παρακάτω).

Σημειώσεις: Η κατηγορία προετοιμασίας St 1 δεν συμπεριλαμβάνεται, καθώς αντιστοιχεί σε ακατάλληλη προς βαθιά επιφάνεια.





B. Βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας μετά τον καθαρισμό με υδροβολή

Ο βαθμός προετοιμασίας επιφάνειας μέσω καθαρισμού με υδροβολή περιλαμβάνει, αφενός, τον βαθμό καθαρότητας και, αφετέρου, τον βαθμό επιφανειακής οξειδωσης, καθώς είναι πιθανό να προκύψει επιφανειακή οξειδωση στον καθαρισμένο χάλυβα κατά τη διάρκεια του στεγνώματος. Υπάρχουν διάφοροι τρόποι ταξινόμησης του βαθμού στον οποίο είναι προετοιμασμένη μια

χαλύβδινη επιφάνεια μετά τον καθαρισμό με υδροβολή.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκε το πρότυπο κατηγοριών προετοιμασίας επιφάνειας ISO 85014, το οποίο προβλέπει ψεκασμό νερού υπό υψηλή πίεση: **«Αρχικές συνθήκες επιφάνειας, βαθμός προετοιμασίας και βαθμός επιφανειακής οξειδωσης για την υδροβολή υψηλής πίεσης».**

Το πρότυπο ισχύει για την προετοιμασία της επιφάνειας με υδροβολή για επικάλυψη με χρώμα. Προβλέπει τρία επίπεδα καθαρότητας αναφορικά με ορατούς ρύπους (Wa 1 Wa 2^{1/2}), όπως σκωρία, καλαμίνια, επικαλύψεις παλιού χρώματος και άλλα ξένα σώματα.

Περιγραφή της επιφάνειας μετά τον καθαρισμό:

Wa 1	Ελαφρύς καθαρισμός με υδροβολή Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια και γράσα, χαλαρής πρόσφυσης ή ελαττωματικό χρώμα, χαλαρής πρόσφυσης σκωρία και άλλα ξένα σώματα. Τυχόν κατάλοιπα ρύπων θα πρέπει να είναι διασκορπισμένα και σταθερά προσκολλημένα.
Wa 2	Σχολαστικός καθαρισμός με υδροβολή Αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, η επιφάνεια δεν θα πρέπει να φέρει ορατά λάδια, γράσα και ρύπους και θα πρέπει να έχουν αφαιρεθεί, στο μεγαλύτερο μέρος τους, σκωρία, επικαλύψεις προηγούμενου χρώματος και ξένα σώματα. Τυχόν κατάλοιπα ρύπων θα πρέπει να είναι τυχαία διασκορπισμένα και μπορεί να περιλαμβάνουν σταθερά προσκολλημένες επικαλύψεις, σταθερά προσκολλημένα ξένα σώματα και λεκέδες από προϋπάρχουσα σκωρία.
Wa 2 ^{1/2}	Πολύ σχολαστικός καθαρισμός με υδροβολή Αν η επιφάνεια παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, θα πρέπει να έχουν αφαιρεθεί όλα τα ορατά ίχνη σκωρίας, λάδια, γράσα, οι επικαλύψεις προηγούμενου χρώματος και, εκτός από ανεπαίσθητα ίχνη, όλα τα υπόλοιπα ξένα σώματα. Αποχρωματισμός της επιφάνειας μπορεί να υπάρχει στα σημεία που η αρχική επίστρωση δεν ήταν άθικτη. Γκριζοί ή καφέ/μαύροι αποχρωματισμοί, οι οποίοι παρατηρούνται σε διάστικτο και διαβρωμένο χάλυβα, δεν μπορούν να αφαιρεθούν με επιπρόσθετο ψεκασμό νερού.

Περιγραφή της εξωτερικής εμφάνισης της επιφάνειας με βάση τις τρεις κατηγορίες επιφανειακής οξειδωσης:

L	<p>Ελαφρά επιφανειακή οξειδωση</p> <p>Επιφάνεια η οποία, αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, παρουσιάζει μικρής έκτασης στρώση σκωρίας, κιτρινωπού/καφέ χρώματος, μέσα από την οποία διαφαίνεται ακόμα το χαλύβδινο υπόστρωμα. Η σκωρία (η οποία γίνεται ορατή ως αποχρωματισμός) μπορεί να είναι ομοιόμορφα διασπαρμένη ή να υπάρχει επικεντρωμένη σε συγκεκριμένα τμήματα, ωστόσο επιδεικνύει σταθερή πρόσφυση και δεν απομακρύνεται εύκολα με απαλό σκούπισμα με πανί.</p>
M	<p>Μέτρια επιφανειακή οξειδωση</p> <p>Επιφάνεια η οποία, αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, παρουσιάζει ένα στρώμα σκωρίας κιτρινωπού/καφέ χρώματος που επισκιάζει την αρχική χαλύβδινη επιφάνεια. Η σκωρία μπορεί να είναι ομοιόμορφα διασπαρμένη ή να υπάρχει επικεντρωμένη σε συγκεκριμένα τμήματα, ωστόσο επιδεικνύει αρκετά σταθερή πρόσφυση και αφήνει στο πανί ελαφρά ίχνη εάν η επιφάνεια σκουπιστεί απαλά.</p>
H	<p>Έντονη επιφανειακή οξειδωση</p> <p>Επιφάνεια η οποία, αν παρατηρηθεί χωρίς μεγεθυντικό φακό, παρουσιάζει ένα στρώμα σκωρίας κόκκινο κιτρινωπού/καφέ χρώματος που επισκιάζει την αρχική χαλύβδινη επιφάνεια και επιδεικνύει χαμηλή πρόσφυση. Το στρώμα σκωρίας μπορεί να είναι ομοιόμορφα διασπαρμένο ή να υπάρχει επικεντρωμένο σε συγκεκριμένα τμήματα και, επιπλέον, αφήνει στο πανί έντονα ίχνη εάν η επιφάνεια σκουπιστεί απαλά.</p>



2.2 Είδη επιφανειών

A. Χαλύβδινες επιφάνειες

Για να διασφαλιστεί ότι ένα σύστημα επίστρωσης παρέχει μακροπρόθεσμη προστασία είναι απαραίτητη η σωστή προετοιμασία της επιφάνειας πριν από την εφαρμογή οποιουδήποτε χρώματος. Κατά συνέπεια, πρέπει να αξιολογείται η αρχική κατάσταση της χαλύβδινης επιφάνειας.

Σε γενικές γραμμές, η κατάσταση μιας χαλύβδινης επιφάνειας πριν από τη βαφή εντάσσεται σε μία από τις τρεις ακόλουθες κατηγορίες:

- α) γυμνή χαλύβδινη κατασκευή χωρίς προηγούμενες προστατευτικές επιστρώσεις
- β) χαλύβδινη επιφάνεια επικαλυμμένη με προπαρασκευαστικό αστάρι (shop primer)
- γ) χαλύβδινη επιφάνεια επικαλυμμένη με σύστημα βαφής που χρήζει συντήρησης

Οι συγκεκριμένες κατηγορίες επεξηγούνται πιο αναλυτικά στη συνέχεια:

α. Γυμνή χαλύβδινη κατασκευή χωρίς προηγούμενες προστατευτικές επιστρώσεις

Οι χαλύβδινες επιφάνειες που δεν έχουν προστατευθεί ποτέ με επιστρώσεις χρώματος μπορεί να είναι καλυμμένες, σε ποικίλο βαθμό, από σκωρία, καλαμίνα ή άλλους ρύπους (σκόνη, γράσα, ιοντική ρύπανση/διαλυτά άλατα, κατάλοιπα κ.λπ.). Η αρχική κατάσταση τέτοιου είδους επιφανειών καθορίζεται από το πρότυπο ISO 8501-1: «Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων – Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας».

Το πρότυπο ISO 8501-1 προβλέπει τέσσερις αρχικές καταστάσεις για χαλύβδινες επιφάνειες–A, B, C, D:

- A Χαλύβδινη επιφάνεια καλυμμένη σε μεγάλο βαθμό από προσκολλημένη καλαμίνα, αλλά ελάχιστη ή και καθόλου σκωρία.



- B Χαλύβδινη επιφάνεια η οποία έχει αρχίσει να σκουριάζει και από την οποία η καλαμίνα έχει αρχίσει να αποκολλάται.



- C Χαλύβδινη επιφάνεια στην οποία η καλαμίνα έχει αποκολληθεί ή μπορεί να αφαιρεθεί με απόξεση, αλλά με λίγες κοιλότητες ορατές υπό φυσιολογικές συνθήκες παρατήρησης.



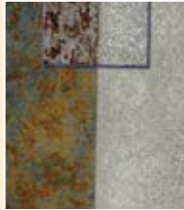
- D Χαλύβδινη επιφάνεια στην οποία η καλαμίνα έχει αποκολληθεί και στην οποία είναι ορατές αρκετές κοιλότητες υπό φυσιολογικές συνθήκες παρατήρησης.



Οι αντίστοιχες φωτογραφίες απεικονίζουν τα επίπεδα διάβρωσης, τις κατηγορίες προετοιμασίας μη προστατευμένων χαλύβδινων επιφανειών και χαλύβδινων επιφανειών μετά την ολική αφαίρεση των προηγούμενων επιστρώσεων.



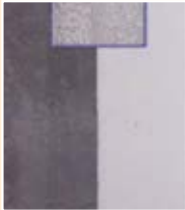
A GRADE
Sa 2½



B GRADE
Sa 2½



C GRADE
Sa 2½



A GRADE
Sa 3



B GRADE
Sa 3



C GRADE
Sa 3



D GRADE
Sa 2½



D GRADE
Sa 3

β. Χαλύβδινη επιφάνεια επικαλυμμένη με προπαρασκευαστικό αστάρι (shop primer)

Ο βασικός σκοπός της εφαρμογής προπαρασκευαστικών ασταριών είναι η προστασία των χαλύβδινων ελασμάτων και των δομικών στοιχείων. Χρησιμοποιούνται στο στάδιο της προκατασκευής, ή κατά την αποθήκευση, πριν από την εφαρμογή του κυρίως συστήματος βαφής. Το πάχος μεμβράνης ενός προπαρασκευαστικού ασταριού ισούται συνήθως με 20 - 25 μm (τα στοιχεία αυτά αναφέρονται σε λείο δοκιμαστικό έλασμα). Τα χαλύβδινα ελάσματα και τα δομικά στοιχεία που είναι επικαλυμμένα με προπαρασκευαστικά αστάρια μπορούν να συγκολληθούν.

H Hempel διαθέτει τα ακόλουθα προπαρασκευαστικά αστάρια (shop primers):

Το Hempel's Shop Primer E 15280

(διάρκεια προστασίας 3 έως 5 μήνες) είναι ένα εποξικό προπαρασκευαστικό αστάρι διαλύτου, με χρωστικές πολυφωσφορικού ψευδαργύρου. Έχει σχεδιαστεί για αυτόματη εφαρμογή μέσω ψεκασμού ή εφαρμογή με το χέρι.

Το Hempel's Shop Primer ZS 15890

(διάρκεια προστασίας 6 έως 9 μήνες) είναι ένα προπαρασκευαστικό αστάρι διαλύτου, το οποίο περιέχει πυριτικό ψευδάργυρο και έχει σχεδιαστεί για αυτόματη εφαρμογή μέσω ψεκασμού.

Το Hempel's Shop Primer ZS 15820

(διάρκεια προστασίας 4 έως 6 μήνες) είναι ένα προπαρασκευαστικό αστάρι διαλύτου, το οποίο περιέχει πυριτικό ψευδάργυρο και έχει σχεδιαστεί για αυτόματη εφαρμογή μέσω ψεκασμού.

Το Hempel's Shop Primer E 15275

(διάρκεια προστασίας 3 έως 5 μήνες) είναι ένα εποξικό προπαρασκευαστικό αστάρι διαλύτου, με χρωστικές πολυφωσφορικού ψευδαργύρου. Έχει σχεδιαστεί για αυτόματη εφαρμογή μέσω ψεκασμού ή εφαρμογή με το χέρι.

Οι επιφάνειες που είναι επικαλυμμένες με προπαρασκευαστικά αστάρια πρέπει να προετοιμάζονται κατάλληλα πριν από την εφαρμογή ενός συστήματος τελικού χρώματος. Η διαδικασία αυτή ονομάζεται «δευτερεύουσα προετοιμασία επιφάνειας». Το αστάρι ενδέχεται να πρέπει να αφαιρεθεί εν μέρει ή ολικά. Η δευτερεύουσα προετοιμασία της επιφάνειας εξαρτάται από το σύστημα τελικού χρώματος και πρέπει να καθορίζεται λαμβάνοντας υπόψη δύο βασικούς παράγοντες:

- Τη συμβατότητα του προστατευτικού ασταριού και του συστήματος τελικού χρώματος
- Το προφίλ επιφάνειας που έχει επιτευχθεί κατά την προετοιμασία πριν από την εφαρμογή του προστατευτικού ασταριού, δηλαδή, εάν το προφίλ είναι κατάλληλο για σύστημα τελικού χρώματος

Οι επιφάνειες που είναι επικαλυμμένες με προπαρασκευαστικά αστάρια πρέπει πάντα να πλένονται καλά με υγρό απορρυπαντικό (π.χ. Hempel's Light Clean 99350) υπό πίεση 15–20 MPa και στη συνέχεια να ξεπλένονται εξίσου προσεκτικά, πριν από την εφαρμογή του συστήματος βαφής. Ίχνη διάβρωσης και ζημιές από σημεία συγκόλλησης πρέπει να απομακρύνονται με βάση την κατηγορία προετοιμασίας, όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 8501-1.

γ. Χαλύβδινη επιφάνεια επικαλυμμένη με σύστημα βαφής που χρήζει συντήρησης

Η κατάσταση του υπάρχοντος συστήματος βαφής πρέπει να αξιολογείται με βάση την κατηγορία φθοράς σύμφωνα με το πρότυπο και αυτό πρέπει να γίνεται κάθε φορά που

διεξάγονται εργασίες συντήρησης. Πρέπει να προσδιορίζεται αν το σύστημα πρέπει να αφαιρεθεί ολικά ή αν μπορούν να διατηρηθούν τμήματα της επίστρωσης. Ως προς τον απαιτούμενο βαθμό προετοιμασίας της επιφάνειας, ανατρέξτε στο πρότυπο ISO 8501-2: «Προετοιμασία χαλύβδινων επιφανειών πριν από την εφαρμογή χρωμάτων και σχετικών προϊόντων – Οπτική αξιολόγηση της καθαρότητας της επιφάνειας – Κατηγορίες προετοιμασίας επικαλυμμένων χαλύβδινων επιφανειών μετά την τοπική αφαίρεση των προηγούμενων επικαλύψεων».

β. Επιφάνειες γαλβανισμένου εν θερμώ χάλυβα, αλουμινίου και ανοξειδωτού χάλυβα

Εκτός από τον τυποποιημένο χάλυβα, ενδέχεται να χρησιμοποιούνται στην κατασκευή άλλα μη σιδηρούχα υλικά, όπως γαλβανισμένος εν θερμώ χάλυβας, αλουμίνιο ή υψηλού κράματος χάλυβες. Όλα αυτά τα υλικά απαιτούν ειδική προσέγγιση όσον αφορά την προετοιμασία της επιφάνειας και την επιλογή του συστήματος βαφής.

α. Γαλβανισμένος εν θερμώ χάλυβας

Όταν ο γαλβανισμένος χάλυβας εκτίθεται στην ατμόσφαιρα, σχηματίζονται στην επιφάνειά του προϊόντα διάβρωσης του ψευδαργύρου. Τα προϊόντα αυτά ποικίλουν από άποψη σύνθεσης και πρόσφυσης και συνεπώς επηρεάζουν τις ιδιότητες πρόσφυσης των συστημάτων βαφής που εφαρμόζονται. Γενικά, θεωρείται ότι η καλύτερη επιφάνεια προς βαφή είναι μια επιφάνεια καθαρού (μέσα σε μερικές ώρες μετά τη διαδικασία γαλβανισμού) ή εκτεθειμένου σε καιρικές συνθήκες ψευδάργυρου. Για το ενδιάμεσο διάστημα συνιστάται η αφαίρεση των προϊόντων διάβρωσης

ψευδαργύρου μέσω πλύσης της επιφάνειας με αλκαλικό καθαριστικό της Hempel. Η πλύση αυτή μπορεί να γίνει με μείγμα 20 λίτρων καθαρού νερού προς μισό λίτρο απορρυπαντικού Light Clean 99350 της Hempel.

Το μείγμα πρέπει να απλωθεί στην επιφάνεια και στη συνέχεια να ξεπλυθεί μετά από μισή ώρα, κατά προτίμηση υπό υψηλή πίεση. Εάν χρειάζεται, η πλύση πρέπει να συνδυάζεται με τρίψιμο με ειδική σκληρή βούρτσα από νάιλον τρίχα ή γυαλόχαρτο, ή εναλλακτικά η επιφάνεια πρέπει να καθαρίζεται με κάποιο λειαντικό μέσο (γυά λινα σφαιρίδια, άμμος κ.λπ.). Για συστήματα επιστρώσεων χαμηλών κατηγοριών διάβρωσης, συνιστάται η χρήση ειδικών ασταριών πρόσφυσης. Για συστήματα επιστρώσεων υψηλών κατηγοριών διάβρωσης, η προετοιμασία της επιφάνειας πρέπει να περιλαμβάνει μηχανική προετοιμασία της επιφάνειας, κατά προτίμηση μέσω ελαφράς αμμοβολής με κάποιο ανόργανο λειαντικό μέσο.

β. Αλουμίνιο και ανοξειδωτος χάλυβας

Επιφάνειες από αλουμίνιο και ανοξειδωτο χάλυβα πρέπει να καθαρίζονται με γλυκό νερό και απορρυπαντικό και στη συνέχεια να ξεπλένονται καλά με γλυκό νερό υπό πίεση. Προκειμένου να επιτευχθεί καλύτερη πρόσφυση του συστήματος βαφής, συνιστάται η αμμοβολή με κάποιο ανόργανο λειαντικό μέσο ή η χρήση ειδικών βουρτσών.

Για περισσότερες πληροφορίες και αναλυτικές διευκρινίσεις σχετικά με τις διαδικασίες και τις μεθόδους προετοιμασίας επιφάνειας, μπορείτε να επικοινωνήσετε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Hempel.



3. Προστατευτικές επιστρώσεις

3.1 Τύποι επιστρώσεων

Φυσικού στεγνώματος:

Ακρυλικό

Χημικής σκλήρυνσης:

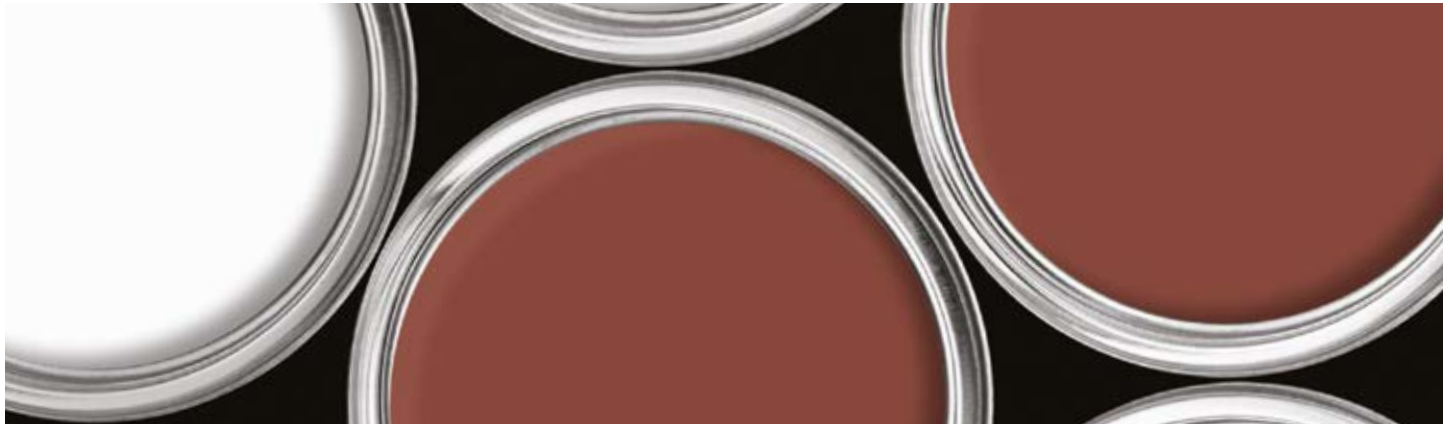
Αλκυδικό

Εποξικό, καθαρό και τροποποιημένο

Πολυουρεθανικό

Πυριτικού ψευδαργύρου

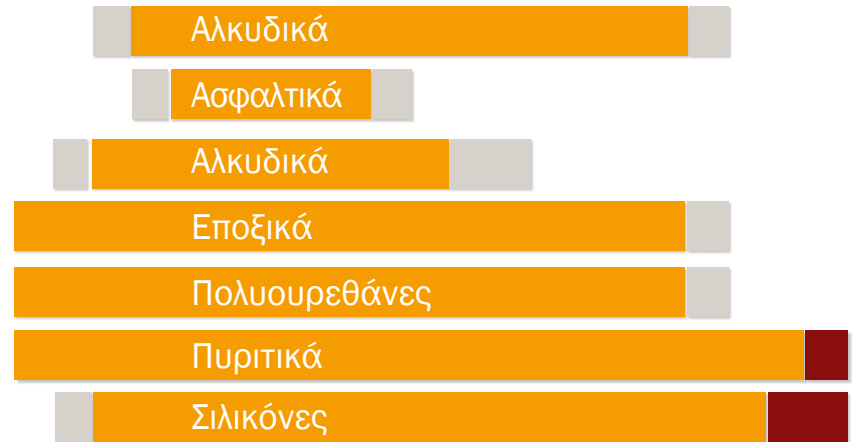
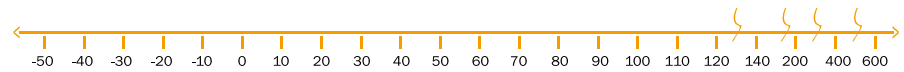
Υβριδικής πολυσιλοξάνης



3.2 Μέγιστες θερμοκρασίες λειτουργίας

Οι επιστρώσεις χαρακτηρίζονται από διαφορετικές θερμοκρασιακές αντοχές, ανάλογα με το συγκολλητικό υλικό και τις χρωστικές ουσίες που χρησιμοποιούνται. Οι θερμοκρασιακές αντοχές των διαφόρων τύπων επιστρώσεων απεικονίζονται παρακάτω.

Θερμοκρασία C



- Συνεχής λειτουργία σε ξηρές συνθήκες.
- Προσωρινή σύντομη λειτουργία.
- Η καταλληλότητα εξαρτάται από την απόχρωση και τη σύνθεση του συνδετικού υλικού.

4. Αναγνώριση Αποχρώσεων Hempel

Τα χρώματα, και ειδικά τα αστάρια, αναγνωρίζονται από έναν 5ψήφιο αριθμό ως ακολούθως:

Λευκό	10000
Υπόλευκο, γκρι	10010-19980
Μαύρο	19990
Κίτρινο, κρεμ, μπεζ	20010-29990
Μπλε, βιολετί	30010-39990
Πράσινο	40010-49990
Κόκκινο, πορτοκαλί, ροζ	50010-59990
Καφέ	60010-69990

Οι αριθμοί τυποποιημένων αποχρώσεων μας, δεν αντιστοιχούν άμεσα στους επίσημους αριθμούς τυποποιημένων χρωμάτων. Ωστόσο, στην περίπτωση των τελικών χρωμάτων ή άλλων επιλεγμένων προϊόντων μπορούν να καθοριστούν. αποχρώσεις που αντιστοιχούν σε συγκεκριμένες επίσημες, τυποποιημένες αποχρώσεις, όπως RAL, BS, NCS κ.λπ.

Παράδειγμα αναγνώρισης απόχρωσης:
Hempaprime Multi 500 45950-11320

Προϊόν Hempaprime Multi 500 στην τυποποιημένη απόχρωση Hempel 11320



5. Χρήσιμοι ορισμοί/definitions

Στην τεχνολογία προστατευτικών επιστρώσεων χρησιμοποιούνται διάφοροι χρήσιμοι όροι και ορισμοί. Εμείς σας παραθέτουμε κάποιους από τους βασικότερους όρους με τους οποίους θα πρέπει να είστε εξοικειωμένοι στο πλαίσιο της ενασχόλησής σας με τις βαφές:

Στερεά κατά όγκο

Τα στερεά κατά όγκο (στερεά κ.ό.) εκφράζουν σε ποσοστό τον λόγο:

Πάχος Ξηρής μεμβράνης

Πάχος υγρής μεμβράνης

Ο αριθμός που δηλώνεται έχει οριστεί ως ο λόγος πάχους ξηρής μεμβράνης προς το πάχος υγρής μεμβράνης της επίστρωσης, στο πάχος που υποδεικνύεται υπό εργαστηριακές συνθήκες στις οποίες δεν προκύπτει απώλεια χρώματος.

Θεωρητική καλυπτική ικανότητα

Η θεωρητική καλυπτική ικανότητα του χρώματος, με συγκεκριμένο πάχος ξηρής μεμβράνης, σε απολύτως λεία επιφάνεια, υπολογίζεται ως εξής:

$$\frac{\text{Στερεά κ.ό. \%} \times 10}{\text{Πάχος Ξηρής μεμβράνης (μικρά)}} = \text{m}^2/\text{λίτρο}$$

Πρακτική κατανάλωση

Η πρακτική κατανάλωση υπολογίζεται πολλαπλασιάζοντας τη θεωρητική κατανάλωση με έναν αντίστοιχο συντελεστή κατανάλωσης (CF). Ο συντελεστής κατανάλωσης ή η πρακτική κατανάλωση δεν μπορεί να δηλωθεί στα δελτία τεχνικών προδιαγραφών των προϊόντων, καθώς εξαρτάται από διάφορους εξωτερικούς παράγοντες, όπως:

α. Κυματότητα μεμβράνης χρώματος

Όταν η εφαρμογή του χρώματος γίνεται με το χέρι, η μεμβράνη χρώματος παρουσιάζει επιφανειακά έναν βαθμό κυματότητας. Επιπλέον, έχει μέσο πάχος μεγαλύτερο από το προδιαγραφόμενο πάχος ξηρής μεμβράνης, ώστε να συμμορφώνεται, για παράδειγμα, με τον κανόνα 80:20. Αυτό σημαίνει ότι η κατανάλωση χρώματος θα είναι υψηλότερη από τη θεωρητική υπολογισμένη ποσότητα, εάν θέλετε να επιτύχετε το ελάχιστο προδιαγραφόμενο πάχος μεμβράνης.

β. Μέγεθος και σχήμα επιφάνειας

Επιφάνειες περίπλοκου σχήματος και επιφάνειες μικρού μεγέθους έχουν ως αποτέλεσμα υψηλότερη κατανάλωση λόγω του ψεκασμού εκτός της επιφάνειας, συγκριτικά με την τετράγωνη, επίπεδη επιφάνεια που χρησιμοποιήθηκε για τον θεωρητικό υπολογισμό.

γ. Τραχύτητα επιφάνειας του υποστρώματος

Όταν το υπόστρωμα παρουσιάζει ιδιαίτερα τραχιά επιφάνεια, δημιουργείται «νεκρός όγκος» στον οποίο χρησιμοποιείται περισσότερο χρώμα απ' όσο θα χρειαζόταν εάν η επιφάνεια ήταν λεία, γεγονός που επηρεάζει τους θεωρητικούς υπολογισμούς. Σε προστατευτικά αστάρια με λεπτή μεμβράνη, αυτό έχει ως αποτέλεσμα η επιφάνεια και, ως εκ τούτου, η κατανάλωση να είναι μεγαλύτερη, καθώς η μεμβράνη χρώματος καλύπτει βαθουλώματα της ανώμαλης επιφάνειας.

δ. Φυσικές απώλειες

Παράγοντες όπως κατάλοιπα στα δοχεία, τις αντλίες και τους σωλήνες, απορριφθέν χρώμα λόγω υπέρβασης της διάρκειας ζωής στο δοχείο, απώλειες λόγω των ατμοσφαιρικών συνθηκών, απειρία του χρωματιστή κ.λπ. συμβάλλουν σε υψηλότερη κατανάλωση.

Για περισσότερους ορισμούς ή διευκρινίσεις, παρακαλούμε επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της Hempel.

6. Συστήματα βαφής της εταιρείας Hempel

Συνιστώμενα συστήματα βαφής για διάφορες κατηγορίες διαβρωτικότητας και άλλους τύπους περιβάλλοντος (σύμφωνα με το πρότυπο ISO 12944:2018)

Το ISO 12944:2018 δημοσιεύθηκε το 2018, ενώ το 2019 δημοσιεύθηκε νέα αναθεώρηση του μέρους 5. Στο παρόν έγγραφο, όταν αναφέρεται το Μέρος 5 αναφέρεται στην αναθεώρηση του 2019 και όταν αναφέρεται το Μέρος 6 αναφέρεται στην έκδοση του 2018.

Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C2

Τύπος βαφής		1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
EP	SB	Hempaprime Multi 500	120	-	-	120	■ ■	■ ■	■ ■	■
PUR	SB	Hempathane Fast Dry 55750	120	-	-	120	■	■ ■	■ ■	■ ■
PASP*	SB	Hempatop Direct 700	100	-	-	100	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■
AY*	SB	Hempel's Pro Acrylic	100	-	-	100	■	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■
AY	WB	Hemucryl 48190/1	160	-	-	160	■ ■ ■ ■	■	■ ■ ■ ■	■ ■
AY	WB	Hemucryl 48120	80	Hemucryl 48120	80	160	■ ■ ■ ■	■	■	■ ■

■ καλό ■ ■ πολύ καλό ■ ■ ■ εξαιρετικό

Σημείωση: Για τις περιπτώσεις που η αμμοβολή ως δευτερεύουσα προετοιμασία της επιφάνειας δεν είναι δυνατή μετά την παραγωγή, η χρήση προπαρασκευαστικού ασαριού με βάση τον χάλυβα είναι μια επιλογή. Προτιμώνται προπαρασκευαστικά αστάρια με βάση τον πυριτικό ψευδάργυρο, π.χ. το Hempel's Shop Primer ZS 15890 ή 15820 – ειδικά για μεταγενέστερη επικάλυψη με βαφές που περιέχουν ψευδάργυρο – Προπαρασκευαστικά εποξικά αστάρια π.χ. Το Hempel Shop Primer 15280 μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί σε περίπτωση μεταγενέστερης επικάλυψης με βαφή που δεν περιέχει ψευδάργυρο. Ζητήστε από τη Hempel πιο συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τη βέλτιστη επιλογή προπαρασκευαστικού ασαριού και την ανάγκη για δευτερεύουσα προετοιμασία επιφανείας. Επικοινωνήστε με το τοπικό γραφείο της εταιρείας Hempel για τη διαθεσιμότητα των αναφορών σχετικά με τις δοκιμές.

*Συστήματα που περνούν τις αξιολογήσεις των δοκιμών απόδοσης που ορίζονται στο ISO 12944 Μέρος 6, αλλά δεν πληρούν τις απαιτήσεις του συστήματος βαφής του Μέρους 5 σε σχέση με το συνολικό DFT ή τον αριθμό των στρώσεων.

Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλτε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

Μείωση CO₂ : Το απότύπωμα άνθρακα αφορά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας με το καθορισμένο πάχος στεγνής μεμβράνης και την αντοχή. Ο υπολογισμός περιλαμβάνει τις πρώτες ύλες, τη μεταφορά στο εργοστάσιο της Hempel, τις διαδικασίες παρασκευής των προϊόντων της Hempel και τυχόν Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (ΠΟΕ) που εκπέμπονται κατά την εφαρμογή του προϊόντος.

Μείωση ΠΟΕ : Το ΠΟΕ αφορά τετραγωνικό μέτρο επιφάνειας με το καθορισμένο πάχος στεγνής μεμβράνης.

Οφέλη παραγωγικότητας : Ποιοτική ένδειξη της επιτευχθείσας παραγωγικότητας με βάση τον αριθμό των στρώσεων και τα ελάχιστα διαστήματα επικάλυψης και τους χρόνους στεγνώματος των τελικών στρώσεων.

Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV) : Αναμενόμενη διατήρηση του χρώματος και της γαλακιάς της τελικής επιστρώσης όταν εκτίθεται στο φως.

* = EP; ** = PUR, PASP, AY; *** = PUR, PX.

AK = Αλκύδιο
AY = Ακρυλικό
AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
EP = Εποξικό
IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
PASP = Πολυασπαρτικό
PES = Πολυεστέρας
PUR = Πολιουρεθάνη

PX = Πολυσιλοξανικό
DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
SB = Με διαλυτή
WB = Υδατοδιαλυτό
HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
NISO = Μη ισοκυανικό

Κατηγορία μέτριας διαβρωτικότητας C3

Ισχύει επίσης για τις κατηγορίες: Υψηλή C2 και Χαμηλή C4

Τύπος βαφής		1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
EP	SB	Hempaprime Multi 500	120	-	-	120	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■
PUR	SB	Hempathane Fast Dry 55750	120	-	-	120	■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■
PASP*	SB	Hempatop Direct 700	100	-	-	100	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■
AY	WB	Hemucryl 48190/1	160	-	-	160	■ ■ ■	■	■ ■ ■	■ ■
AY+AY	WB	Hemucryl 48120	80	Hemucryl 48120	80	160	■ ■ ■	■	■	■ ■
EP+PUR	WB	Hemudur 18500	80	Hemuthane WB Top 58530/1	40	120	■ ■ ■	■	■	■ ■
EP+PUR	HY	Hempaprime Multi 500	80	Hemuthane WB Top 58530/1	40	120	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■

■ καλό ■ ■ πολύ καλό ■ ■ ■ εξαιρετικό

*Συστήματα που περνούν τις αξιολογήσεις των δοκιμών απόδοσης που ορίζονται στο ISO 12944 Μέρος 6, αλλά δεν πληρούν τις απαιτήσεις του συστήματος βαφής του Μέρους 5 σε σχέση με το συνολικό DFT ή τον αριθμό των στρώσεων. Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλτε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

AK = Αλκύδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
 PASP = Πολυασπαστικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολιουρεθάνη
 PX = Πολυσιλοξανικό
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλυτή
 WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
 NISO = Μη ισοκυανικό

Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C3

Ισχύει επίσης για τις κατηγορίες: Πολύ υψηλή C2 , Μέτρια C4 και Χαμηλή C5

Τύπος βαφής		1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
EP*	SB	Hempaprime Multi 500	180	-	-	180	■■■■	■■	■■■■	■
PASP*	SB	Hempator Direct 700	180	-	-	180	■■■■	■■	■■■■	■■
EP+PUR	SB	Hempadur Speed-Dry ZP 500	120	Hempathane Fast Dry 55750	60	180	■	■■	■■	■■
EP+PUR	SB	Hempaprime Multi 500	120	Hempathane HS 55610	60	180	■■	■	■■	■■
PUR*	SB	Hempathane Fast Dry 55750	160	-	-	160	■	■■■■	■■■■	■■
AY+AY	WB	Hemucryl 48191	100	Hemucryl 48191	100	200	■■■■	■	■	■■
AY+AY	WB	Hemucryl 48120	100	Hemucryl 48120	100	200	■■■■	■	■	■■
EP+PUR*	HY	Hempaprime Multi 500	100	Hemuthane WB Top 58531	60	160	■■■■	■■	■■	■■
EP+AY	HY	Hempaprime Multi 500	100	Hemucryl 48120	80	180	■■■■	■■	■■	■■

■ καλό ■■■ πολύ καλό ■■■■ εξαιρετικό

*Συστήματα που περνούν τις αξιολογήσεις των δοκιμών απόδοσης που ορίζονται στο ISO 12944 Μέρος 6, αλλά δεν πληρούν τις απαιτήσεις του συστήματος βαφής του Μέρους 5 σε σχέση με το συνολικό DFT ή τον αριθμό των στρώσεων.
Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλτε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

AK = Αλκύδιο
AY = Ακρυλικό
AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
EP = Εποξεικό
IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
PASP = Πολυασπαρτικό
PES = Πολυεστέρας
PUR = Πολιουρεθάνη

PX = Πολυισλοξανικό
DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
SB = Με διαλύτη
WB = Υδατοδιαλυτό
HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
NISO = Μη ισοκυανικό

Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C4

Ισχύει επίσης για τις κατηγορίες: Πολύ υψηλή C3 και Μέτρια C5

Τύπος βαφής		1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	3η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπερύδρα ακτινοβολία (UV)
EP	SB	Hempaprime Multi 500	120	Hempaprime Multi 500	120	-	-	240	■■■	■■	■■	■
EP+PUR	SB	Hempaprime Multi 500	180	Hempathane HS 55610	60	-	-	240	■■	■■	■■	■■
EP+PUR*	SB	Hempaprime Multi 500	140	Hempathane HS 55610	60	-	-	200	■■■	■■■	■■■	■■
AZ+EP+PUR*	SB	Hempadur Avantguard 550	40	Hempaprime Multi 500	100	Hempathane HS 55610	60	200	■■	■■	■	■■
AZ+PUR*	SB	Hempadur Avantguard 550	75	Hempathane HS 55610	125	-	-	200	■	■	■■■	■■
AZ+PUR*	SB	Hempadur Avantguard 550	60	Hempathane Fast Dry 55750	140	-	-	200	■	■■	■■■	■■
PUR	SB	Hempathane Fast Dry 55750	120	Hempathane Fast Dry 55750	120	-	-	240	■	■■	■■■	■■
AY*	SB	Hempatex Hi-Build 46410	120	Hempatex Hi-Build 46410	120	-	-	240	■	■	■■■	■■
AY*	SB	Hempatex Hi-Build 46410	100	Hempatex Hi-Build 46410	100	Hempatex Enamel 56360	40	240	■	■	■■	■■
EP+PUR	HY	Hempadur Multi 500	180	Hemuthane WB Top 58530/1	60	-	-	240	■■■	■■	■■	■■
EP+PUR	WB	Hemudur 18500	160	Hemuthane WB Top 58531	80	-	-	240	■■■	■	■	■■
HDG+EP+PUR	SB	Hempadur 15570	100	Hempathane Fast Dry 55750	60	-	-	160	■	■■	■	■■

■ καλό ■■■ πολύ καλό ■■■■ εξαιρετικό

AK = Αλκίδιο
AY = Ακρυλικό
AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
EP = Εποξεικό
IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος

PASP = Πολυισοαπαρτικό
PES = Πολυεστέρας
PUR = Πολυουρεθάνη
PX = Πολυσιλοξανικό
DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
SB = Με διαλύτη

WB = Υδατοδιαλυτό
HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
TSM = Επιμετάλλωση θερμοκίτου ψεκασμού
NISO = Μη ισοκυανικό

*Συστήματα που περνούν τις αξιολογήσεις των δοκιμών απόδοσης που ορίζονται στο ISO 12944 Μέρος 6, αλλά δεν πληρούν τις απαιτήσεις του συστήματος βαφής του Μέρους 5 σε σχέση με το συνολικό DFT ή τον αριθμό των στρώσεων.



Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C5

Ισχύει επίσης για τις κατηγορίες Πολύ υψηλή C4

Τύπος βαφής	1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	3η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)	
EP+PUR	SB	Hempaprime Multi 500	240	Hempathane HS 55610	60	-	-	300	■ ■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
EP+PUR*	SB	Hempaprime Core 670	200	Hempathane HS 5561B	70	-	-	270	■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR*	SB	Hempadur Avantguard 550	60	Hempaprime Multi 500	140	Hempathane Topcoat 55210	60	260	■	■ ■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR	SB	Hempadur Avantguard 750	50	Hempaprime Multi 500	150	Hempathane HS 55610	60	260	■	■ ■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR*	SB	Hempadur Avantguard 750	40	Hempaprime Multi 500	120	Hempathane HS 55610	60	220	■ ■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
AZ+PUR*	SB	Hempadur Avantguard 750	100	Hempathane Fast Dry 55750	160	-	-	260	■	■	■ ■ ■	■ ■
AZ+PASP*	SB	Hempadur Avantguard 750	60	Hempath Direct 700	200	-	-	260	■ ■ ■	■ ■	■ ■ ■	■ ■
AZ+AY	HY	Hempadur Avantguard 750	60	Hemucryl 48120	100	Hemucryl 48120	100	260	■ ■ ■	■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR*	HY	Hempadur Avantguard 750	75	Hemudur 18500	110	Hemuthane Enamel	40	225	■ ■ ■	■	■ ■	■ ■

■ καλό ■ ■ πολύ καλό ■ ■ ■ εξαιρετικό

AK = Αλκίδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
 PASP = Πολυασπαστικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολιουρεθάνη

PX = Πολυσιλοξανικό
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλύτη
 WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
 NISO = Μη ισοκυανικό

Κατηγορία υψηλής διαβρωτικότητας C5

Ισχύει επίσης για τις κατηγορίες Πολύ υψηλή C4

Τύπος βαφής		1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	3η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
PUR	SB	Hempathane Fast Dry 55750	150	Hempathane Fast Dry 55750	150	-	-	300	■	■■	■■■	■■■
EP+EP+AY	WB	Hemudur 18500	100	Hemudur 18500	120	Hemucryl 48120	180	300	■■■	■	■	■■■
EP+AY	HY	Hempaprime Multi 500	220	Hemucryl 48120	80	-	-	300	■■■	■	■■■	■■■
EP+PUR	HY	Hempaprime Multi 500	250	Hemuthane WB Top 58530/1	50	-	-	300	■■■	■■■	■■■	■■■
HDG+EP+PUR	SB	Hempaprime Multi 500	140	Hempathane HS 55610	60	-	-	200	-	-	■	■■■
HDG+EP+PUR	SB	Hempadur 15553	80	Hempathane HS 55610	120	-	-	200	-	-	■	■■■

■ καλό ■■ πολύ καλό ■■■ εξαιρετικό

Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλτε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

AK = Αλκίδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
 PASP = Πολυασπартικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολιουρεθάνη

PX = Πολυσιλοξάνικο
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλυτή
 WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
 NISO = Μη ισοκυανικό

Κατηγορία πολύ υψηλής διαβρωτικότητας C5

Τύπος βαφής	1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	3η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Ανοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 550	60	Hempaprime Multi 500	200	Hempathane HS 55610	60	320	■ ■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 750	60	Hempaprime Multi 500	200	Hempathane HS 55610	60	320	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 750	40	Hempaprime Multi 500	220	Hempathane HS 55610	60	320	■ ■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 750	60	Hempaprime Multi 500	210	Hempathane 55930	50	320	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■ ■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 750	60	Hempaprime Multi 500	200	Hempaxane Light	60	320	■ ■ ■	■	■ ■	■ ■ ■
AZ+PASP*	SB Hempadur Avantguard 750	60	Hempatop Direct 700	200	-	-	260	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■
AZ+EP+PUR*	SB Hempadur Avantguard 770	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempaxane Light	60	280	■ ■ ■	■ ■	■ ■	■ ■ ■
AZ+EP+PUR*	SB Hempadur Avantguard 860	40	Hempaprime Multi 500	200	Hempathane HS 55610	60	300	■ ■	■ ■ ■	■ ■	■ ■
IOZ+EP+PUR	SB Hempel's Galvosil 15700	60	Hempaprime Multi 500	180	Hempathane HS 55610	80	320	■	■ ■	■	■ ■
HDG+EP+PUR	SB Hempadur 15553	60	Hempaprime Multi 500	100	Hempathane HS 55610	80	240	-	-	■	■ ■

■ καλό ■ ■ πολύ καλό ■ ■ ■ εξαιρετικό

AK = Αλκύδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
 PASP = Πολυασπαρτικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολιουρεθάνη

PX = Πολυσιλοξανικό
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλύτη
 WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
 NISO = Μη ισοκυανικό

Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλτε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

Κατηγορία διαβρωτικότητας CX

Τύπος βαφής	1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	3η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 750	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempathane HS 55610	60	280	■■	■■■	■■	■■
AZ+EP+AY (NISO)	SB Hempadur Avantguard 750	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempel's Pro Acrylic	60	280	■■	■■	■■	■■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 770	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempathane HS 55610	60	280	■■	■■■	■■	■■
AZ+EP+AY (NISO)	SB Hempadur Avantguard 770	60	Hempadur Quattro XO 17870	160	Hempel's Pro Acrylic	60	280	■■	■■	■■	■■
AZ+EP+PX (NISO)	SB Hempadur Avantguard 770	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempaxane Light	60	280	■■■	■■	■■	■■■
AZ+PX (NISO)*	SB Hempadur Avantguard 770	120	Hempaxane Light	100	-	-	220	■■■	■	■■■	■■■
AZ+PASP	SB Hempadur Avantguard 770	80	Hempatop Direct 700	200	-	-	280	■■■	■■	■■■	■■
AZ+EP+EP+PUR	HY Hempadur Avantguard 770	60	Hemudur 18500	100 + 80	Hempathane HS 55610	40	280	■■■	■	■	■■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 860	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempathane HS 55610	60	280	■■	■■■	■■	■■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 860	60	Hempadur Quattro XO 17870	160	Hempathane HS 55610	60	280	■■	■■	■■	■■
AZ+EP	SB Hempadur Avantguard 860	60	Hempaprime Multi 500	220	-	-	280	■■■	■■■	■■	■
IOZ+EP+PUR	SB Hempel's Galvosil 15700	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempathane HS 55610	60	280	■	■■■	■	■■
IOZ+EP+AY (NISO)	SB Hempel's Galvosil 15700	60	Hempadur Quattro XO 17870	160	Hempel's Pro Acrylic	60	280	■	■■	■	■■

■ καλό ■■■ πολύ καλό ■■■■ εξαιρετικό

AK = Αλκύδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
 PASP = Πολυασπαστικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολιουρεθάνη

PX = Πολυισλοξανικό
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλύτη
 WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμετάλλωση θερμικού ψεκασμού
 NISO = Μη ισοκυανικό

Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλετε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

Κατηγορία ζώνης πιστοποίησης

Τύπος βαφής	1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	3η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
AZ+EP+EP	SB Hempadur Avantguard 770	60	Hempaprime Multi 500	160	Hempaprime Multi 500	230	450	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■	■
AZ+EP+PUR	SB Hempadur Avantguard 770	50	Hempadur Multi-Strength 45753	320	Hempathane HS 55610	80	450	■	■ ■ ■ ■	■	■ ■
EP+EP	SB Hempadur Multi-Strength GF 35870	300	Hempadur Multi-Strength GF 35870	300	-	-	600	■	■ ■	■ ■	■
EP+EP	SB Hempaprime Strength 530	300	Hempadur Strength 530	300	-	-	600	■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■
EP+EP†	SF Hempadur Multi-Strength 35840	300	Hempadur Multi-Strength 35840	300	-	-	600	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■	■
EP+EP†	SF Hempadur Multi-Strength 35842	500	Hempadur Multi-Strength 35842	500	-	-	1000	■ ■ ■ ■	■	■ ■	■
EP+EP+PUR†	SB Hempadur Multi-Strength 45703	300	Hempadur Multi-Strength 45753	300	Hempathane HS 55610	60	660	■	■ ■	■	■ ■
EP+EP+EP†	SB Hempadur 15590	40	Hempadur Multi-Strength 35840	300	Hempadur Multi-Strength 35840	300	640	■ ■	■ ■	■	■
EP+EP†	SF Hempadur 35620	300	Hempadur 35620	300	-	-	600	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■	■
PES+PES†	SF Hempel's Polyester GF 35920	300	Hempel's Polyester GF 35920	300	-	-	600	■ ■	■ ■	■ ■	■ ■

■ καλό ■ ■ πολύ καλό ■ ■ ■ εξαιρετικό

AK = Αλκίδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος

PASP = Πολυισοαπταρτικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολυουρεθάνη
 PX = Πολυσιλοξάνικό
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλύτη

WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμετάλλωση θερμοκίψου
 NISO = Μη ισοκυανικό

†Συστήματα προεπιλεγμένα σύμφωνα με το Norsok M-501 Rev 6 System 7A.

Κατηγορία βύθισης

Τύπος βαφής		1η στρώση	DFT (μm)	2η στρώση	DFT (μm)	Συνολικό DFT (μm)	Μείωση ΠΟΕ	Μείωση CO ₂	Οφέλη παραγωγικότητας	Αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία (UV)
EP	SF	Hempadur Multi-Strength 35840	600	-	-	600	■■■	■	■■■	■
EP+EP	SB	Hempaprime Multi 500	175	Hempaprime Multi 500	175	350	■■	■■■	■■	■
EP+EP	SB	Hempaprime Multi 500	160	Hempaprime Multi 500	190	350	■■	■■■	■■	■
EP+EP	SF	Hempadur 15590	50	Hempadur Multi-Strength 35840	300	350	■■■	■■	■■	■

■ καλό ■■■ πολύ καλό ■■■■ εξαιρετικό

Για συμβουλές σχετικά με την διαθεσιμότητα τοπικών προϊόντων και τα πρόσθετα προγράμματα, επικοινωνήστε με τον τοπικό αντιπρόσωπο της εταιρείας Hempel ή στείλτε e-mail στη διεύθυνση hempel@hempel.com.

AK = Αλκίδιο
 AY = Ακρυλικό
 AZ = Ενεργός ψευδάργυρος
 EP = Εποξεικό
 IOZ = Ανόργανος πυριτικός ψευδάργυρος
 PASP = Πολυασπαρτικό
 PES = Πολυεστέρας
 PUR = Πολυουρεθάνη
 PX = Πολυσιλοξανικό
 DFT = Πάχος ξηράς μεμβράνης
 SB = Με διαλύτη
 WB = Υδατοδιαλυτό
 HDG = Γαλβανισμός εν θερμώ
 TSM = Επιμέταλλωση θερμικού ψεκασμού
 NISO = Μη ισοκυανικό



Από το 1915 η Hempel είναι ένας από τους μεγαλύτερους προμηθευτές επιστρώσεων παγκοσμίως, παρέχοντας προστασία και αποτελώντας πηγή έμπνευσης για τον κόσμο που μας περιβάλλει. Σήμερα, 6,700 και πλέον εργαζόμενοι μας κατοικούν και εργάζονται σε 80 χώρες, παρέχοντας αξιόπιστες λύσεις στους τομείς των διακοσμητικών, των βιομηχανικών και των ναυτιλιακών επιστρώσεων, καθώς και των επιστρώσεων για εμπορευματοκιβώτια και γιοτ.

Η Hempel ανήκει στο Ίδρυμα Hempel (Hempel Foundation), το οποίο υποστηρίζει πολιτιστικούς, ανθρωπιστικούς και επιστημονικούς σκοπούς σε όλο τον κόσμο.

Hempel (Hellas) S.A.

Στράβωνος 8-10 &
Λ. Βουλιαγμένης 152
166 74 Γλυφάδα

Τηλ.: +30 (210) 4143400

Φαξ: +30 (210) 4143500

E-mail: protective.gr@hempel.com