

# WHITECHEM SPR 230

Κλειστών Κυψελών, Άκαμπτος Ψεκαζόμενος Αφρός

Πολυουρεθάνης



## 1 – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

Το **WHITECHEM SPR 230** είναι δύο συστατικών (ισοκυανικό-πολυόλη), άκαμπτο σύστημα ψεκαζόμενου αφρού πολυουρεθάνης με δομή κλειστής κυψέλης το οποίο εφαρμόζεται με ειδικά μηχανήματα υψηλής πίεσης και θέρμανσης για εφαρμογές θερμομόνωσης.

Το **WHITECHEM SPR 230** περιέχει οικολογικούς διογκωτικούς παράγοντες που δεν βλάπτουν το στρώμα του όζοντος και δεν δημιουργούν φαινόμενο θερμοκηπίου (GWP < 150).

## 2 – ΣΥΣΤΑΤΙΚΑ

**Συστατικό Α: WHITECHEM P-MDI / RPS**  
Πολυμερές MDI

**Συστατικό Β: WHITECHEM SPR 230**  
Μίγμα πολυόλης, καταλύτης, επιβραδυντικό φλόγας και διογκωτικοί παράγοντες

## 3 – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ

- Δύο συστατικών
- Δομή κλειστών κυψελών
- B2 (E) Αντίδραση σε φωτιά
- Εύκολη και μεγάλη ταχύτητα εφαρμογής (~ 1000 m<sup>2</sup> ανά ημέρα)
- Μονολιθικό, χωρίς θερμογέφυρες
- Συγκολλητικές ιδιότητες σε πολλές επιφάνειες (σκυρόδεμα, ξύλο, μέταλλο κλπ)
- Δεν αναπτύσσονται έντομα και μύκητες
- Εξαιρετική θερμομόνωση με μεγάλη διάρκεια ζωής (70-80 χρόνια)
- Υψηλή εξοικονόμηση ενέργειας
- Διαπερατότητα υδρατμών

- Εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες
- Χαμηλό κόστος αποθήκευσης και μεταφοράς
- Μερική ηχομόνωση

## 4 – ΠΕΔΙΑ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- Θεμέλια
- Οροφές
- Δάπεδα
- Τοίχοι
- Ταβάνια
- Σοφίτες
- Οрниθοτροφεία και αχυρώνες
- Πλοία και δεξαμενές αποθήκευσης
- Ψυκτικοί θάλαμοι
- Λοιποί θερμομονωμένοι χώροι

## 5 - ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- Η επιφάνεια εφαρμογής θα πρέπει να είναι καθαρή και στεγνή, απαλλαγμένη από στοιχεία που μπορεί να εμποδίσουν την συγκόλληση. Μην πλένετε για τον καθαρισμό της επιφάνειας.
- Συνιστώμενη θερμοκρασία επιφάνειας από 5°C έως 40°C.
- Συνιστώμενη θερμοκρασία περιβάλλοντος από 10°C έως 40°C.
- Δεν συνίσταται να εφαρμόζεται όταν έχει ισχυρό άνεμο.
- Συνιστώμενες θερμοκρασίες συστατικών και ρυθμίσεων μηχανής ως ακολούθως.

Παράμετροι	Δεδομένα
Συστατικό A (Πολυμερές MDI) Θερμοκρασία	40-45°C
Συστατικό B (Μίγμα Πολυόλης) Θερμοκρασία	40-45°C
Θερμοκρασία Λάστιχου	35-45°C
Πίεση μηχανής	80-110 bar

\* Οι ρυθμίσεις μπορεί να αλλάξουν ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και τις προδιαγραφές του μηχανήματος.

- Για να διατηρήσουμε το μίγμα στην σωστή αναλογία, τα φίλτρα του μηχανήματος θα πρέπει να είναι καθαρά και να συντηρούνται οι αντλίες. Διαφορές στην αναλογία των υλικών έχουν ως αποτέλεσμα την παραγωγή αφρού πολυουρεθάνης χαμηλής ποιότητας. Επίσης οι διαφορές στην αναλογία των υλικών προκαλούν προβλήματα στην πρόσφυση, αύξηση στην κατανάλωση, φθορά της δομής των κυψελών και μη επίτευξη της επιθυμητής σκληρότητας του αφρού πολυουρεθάνης.

Αναλογία Μίξης	Μονάδα	Δεδομένα
A/B	Κατ' όγκο	100 / 100
	Κατά βάρος	109 / 100

## 6 – ΟΔΗΓΙΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

- Ο **WHITECHEM SPR 230** εφαρμόζεται σε στρώματα στην επιφάνεια μέχρι να επιτύχουμε το επιθυμητό πάχος. Η εφαρμογή γίνεται σε διαφορετικά πάχη ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες και τις συνθήκες της εφαρμογής.
- Το ιδανικό πάχος εφαρμογής κάθε στρώσης είναι μεταξύ 1,0 cm έως 2,0 cm. Εάν εφαρμόζετε πάχος μεγαλύτερο από 2,0 cm τότε μπορεί να εμφανιστούν φουσκάλες εξαιτίας της εξώθερμης αντίδρασης.
- Από την στιγμή που η επιφάνεια είναι κρύα στην εφαρμογή της πρώτης στρώσης, η αντίδραση είναι πιο αργή και το επιθυμητό

πάχος δεν μπορεί να επιτευχθεί. Για αυτό το λόγο, η πρώτη στρώση εφαρμόζεται συνήθως ως αστάρι. Στην εφαρμογή της δεύτερης στρώσης το επιθυμητό πάχος θα επιτευχθεί ευκολότερα αφού η επιφάνεια θα είναι πιο ζεστή.

- Σε εξωτερικές εφαρμογές όπου έχουμε απευθείας έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, το χρώμα του αφρού γίνεται πιο σκούρο μετά από κάποιο χρονικό διάστημα, η επιφάνεια του αφρού σκονίζεται και ο αφρός γίνεται πιο εύθραυστος. Πολυουρία (Σειρά προϊόντων **WHITECHEM POLYUREA**), Υγρή πολυουρεθανική μεμβράνη (Σειρά προϊόντων **WHITECHEM PU MEMBRANE**) ή Ακρυλική μεμβράνη (**WHITECHEM AC MEMBRANE 600**) θα πρέπει να εφαρμόζονται για προστασία του αφρού από την ηλιακή ακτινοβολία.

## 7 – ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ

- Η κατανάλωση του υλικού μπορεί να ποικίλει για πολλούς λόγους. Αυτοί οι λόγοι είναι η θερμοκρασία του αέρα, η θερμοκρασία της επιφάνειας εφαρμογής, οι ρυθμίσεις της θερμοκρασίας του μηχανήματος, η αναλογία των υλικών, ο αριθμός των στρώσεων που θα εφαρμοστούν κλπ.
- Ανάλογα με το πάχος εφαρμογής και τον αριθμό των στρώσεων η θεωρητική κατανάλωση θα είναι σύμφωνα με τον παρακάτω πίνακα.

Πάχος Εφαρμογής	Κατανάλωση (kg)
3 cm	1,50 – 1,80
5 cm	2,40 – 2,70
10 cm	4,50 – 5,00

\* Το εφαρμοζόμενο πάχος ανά στρώση είναι μεταξύ 1,00 cm - 1,50 cm.

## 8 – ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### Ιδιότητες συστατικών

	Μονάδα	A Συστατικό	B Συστατικό
Χημική σύσταση	-	Πολυμερές MDI	Μίγμα Πολυόλης
Εμφάνιση	-	Υγρό	Υγρό
Χρώμα	-	Καφέ	Κίτρινο
Πυκνότητα (20°C)	gr/ml	1,23 ±0,03	1,13 ±0,03
Ιξώδες (25 °C)	cps	220-250	200 ±50
NCO Περιεκτικότητα	%	30-31	-
Περιεκτικότητα OH	mgKOH/g	-	280-300

### Παράμετροι Αντίδρασης

	Μονάδα	Δεδομένα
Χρόνος έναρξης αντίδρασης (cream time)	sec.	3-4
Χρόνος σχηματισμού Gel	sec.	6-8
Χρόνος μερικής ωρίμανσης (tack free time)	sec.	8-10
Πυκνότητα ελεύθερης διόγκωσης	kg/m <sup>3</sup>	29±1

\* Οι δοκιμές διεξήχθησαν στους 15 ° C υπό εργαστηριακές συνθήκες.

### Χαρακτηριστικά Τελικού Προϊόντος

Τίτλος Δοκιμής	Μονάδα	Μέθοδος	Δεδομένα
Εφαρμοσμένη Πυκνότητα	kg/m <sup>3</sup>	-	> 35
Περιεκτικότητα Κλειστών Κυψελών	%	EN 4590	≥ 90
Αντίδραση σε Φωτιά	-	EN 13501	E
		DIN 4102	B2
Θερμοκρασία Λειτουργίας	°C	-	-30 - 100
Ποσότητα Απορρόφησης Νερού	kg/m <sup>2</sup>	EN 1609	0,20 (Δηλωμένο)
			< 0,20 (Μέτρηση)
Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας	(W/m.K)	EN 12667	0,021
Συντελεστής Θερμικής Αγωγιμότητας σε Γήρανση	(W/m.K)	EN 14315	0,028 (Δηλωμένο)
			~ 0,026 (Μέτρηση)
Αντοχή σε Θλίψη	kPa	EN 826	300 (Δηλωμένο)
			~ 310 (Μέτρηση)

## 9 – ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ

ε <sub>p</sub>	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
λ <sub>M</sub>	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026
R	0,77	1,15	1,54	1,92	2,31	2,69	3,08	3,46	3,85	4,23
ε <sub>p</sub>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	
λ <sub>M</sub>	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	0,026	
R	4,62	5,00	5,38	5,77	6,15	6,54	6,92	7,31	7,69	

ε<sub>p</sub>: Πάχος (mm)

λ<sub>M</sub>: Μέση καταμετρημένη θερμική αγωγιμότητα μετά από γήρανση (W/mK)

R: Επίπεδο θερμικής αντίστασης (m<sup>2</sup> K/W)

## 10 - ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ

250 kg κόκκινο βαρέλι (Συστατικό A – Πολυμερές MDI)

230 kg μπλέ βαρέλι (Συστατικό B – Μίγμα Πολυόλης)

## 11 - ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΖΩΗΣ & ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

- Τα συστατικά του **WHITECHEM SPR 230** είναι ευαίσθητα στην υγρασία. Για αυτό τον λόγο, θα πρέπει να αποθηκεύονται κλειστά στις αυθεντικές τους συσκευασίες σε χώρο ο οποίος είναι στεγνός και όχι σε απευθείας έκθεση στον ήλιο.
- Η αποθήκευση των υλικών σε χαμηλές θερμοκρασίες μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του ιξώδους τους με συνέπεια να έχουμε προβλήματα κατά την εφαρμογή και κρυσταλλοποίηση του A συστατικού (Πολυμερές MDI).
- Η αποθήκευση των υλικών σε υψηλές θερμοκρασίες προκαλεί εξάτμιση του διογκωτικού στο B συστατικό (μίγμα πολυόλης) και διόγκωση του βαρελιού. Επιπρόσθετα, όταν εισέλθει η αντλία μέσα στο βαρέλι το υλικό κάνει φουσκάλες ανεξέλεγκτα.

Τα καπάκια των βαρελιών που περιέχουν υλικό που δεν έχει καταναλωθεί θα πρέπει να είναι κλεισμένα αεροστεγώς έτσι ώστε να μη μπορεί να εισέλθει αέρας στο εσωτερικού του βαρελιού.

	Μονάδα Μέτρησης	A Συστατικό	B Συστατικό
Διάρκεια Ζωής	Μήνες	12	6
Θερμοκρασίες Αποθήκευσης	°C	15-25	15-25

## 12 – ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ

- Καθαρίστε όλα τα εργαλεία και τον εξοπλισμό της εφαρμογής με συμβατά καθαριστικά και διαλυτικά αμέσως μετά την εφαρμογή. Το σκληρυμένο και ωριμασμένο υλικό μπορεί να καθαριστεί μόνο με μηχανική μέθοδο.

## 13 - ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ

- Διαβάστε τα δελτία δεδομένων ασφαλείας MSDS προσεκτικά πριν την χρήση του **WHITECHEM SPR 230** ή όταν προκύψει πρόβλημα και ακολουθήστε τις γραπτές οδηγίες.
- Θα πρέπει να χρησιμοποιείτε μέτρα ατομικής προστασίας και μάσκα προστασίας ολόκληρου προσώπου με κατάλληλα φίλτρα κατά την διάρκεια της εφαρμογής.
- Θα πρέπει να υπάρχει επαρκής αερισμός του χώρου εφαρμογής.
- Δώστε τα άδεια βαρέλια σε εξουσιοδοτημένες εταιρίες διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων.