

## EMACO NANOCRETE R4® (אמאקו ננוקרית R4)

■ טיט מחוזק בסיבים, עם חוזק גבוה במיוחד, ופיצוי בגין התכווצות, לתיקון מבני

- קרקעית, במיוחד בתנאי קרקע קשים
- מבנים ימיים

### כיסוי / צריכה

שק אחד שמכיל 25 ק"ג אמאקו ננוקרית R4 ייתן כ-11 ליטר טיט.  
צריכה: 2.2 ק"ג תערובת למ"ר ועובי שכבה 1 מ"מ (כ-2 ק"ג אבקה יבשה למ"ר ועובי שכבה 1 מ"מ).  
צריכה זו היא תאורטית ותלויה במידת חיספוס המשטח. מסיבה זו יש להתאים את כמויות לכל עבודה ועבודה באמצעות בדיקות באתר.

### אריזה, אחסון וחיי מדף

אמאקו ננוקרית R4 ארוז בשקים אטומים ללחות במשקל 25 ק"ג.  
יש לאחסן אמאקו ננוקרית R4 בתנאי מחסן קרירים ויבשים בטמפרטורה שבין  $+15^{\circ}\text{C}$  -  $+25^{\circ}\text{C}$ . יש להגן על המוצר מפני כפור.  
חיי המדף בתנאים אלו הם 12 חודשים בשקים מקוריים שלא נפתחו.

### יתרונות

- ניתן ליישום חוץ ופנים, על משטחים אנכיים ועיליים, בסביבות יבשות ורטובות.
- מיצור בטכניקות חדשות של ננוטכנולוגיה, עם מערכות לפיצוי בגין התכווצות וחיזוק בסיבים (סיבי פוליאקריליניטריט) כדי למזער את הנטייה לסדיקה.
- תיקסטרופיות גבוהה - ניתן ליישום בשכבה של עד 50 מ"מ ללא צורך בחיזוק שניוני.
- חוזק מוקדם וחוזק סופי גבוהים
- עמידות מעולה ליישום ולגימור קלים.
- מודול גבוה והידבקות מעולה לבטון אשר מבטיחים העברת עומסים.
- עמידות מעולה לתנאי הקפאה-הפשרה.
- עמידות גבוהה לפיחמון.
- עמידות לסולפט.
- חדירות נמוכה מאוד למים ולכלורידים
- יציאה קלה של פרופילים ופינות ללא תבניות
- תכולת כרומט נמוכה (  $2' \text{Cr} \text{ חל"מ}$  ) .
- נטול כלורידים

תקן EN 1504-3 מוצר לתיקון מבני של בטון טיט PCC (על בסיס צמנט הידראולי, שעבר מודיפיקציה עם פולימר)	
חוזק דחיסה	קבוצה R4
תכולת יוני כלוריד	$0.05\% \geq$
חוזק הידבקות	$2.0 \text{ MPa} \leq$
התכווצות מרוסנת	$2.0 \text{ MPa} \leq$
עמידות בפני פיחמון	עובר
מודול אלסטיות	$25 \text{ GPa} \leq$
תאימות תרמית - הקפאה-הפשרה - סופת ברקים - מחזורי יובש	$2.0 \text{ MPa} \leq$ $2.0 \text{ MPa} \leq$ $2.0 \text{ MPa} \leq$
ספיגה נימית	$0.5 \text{ kg m}^{-2} \text{ h}^{-0.5} \geq$
תגובה לאש	A1
חומרים מסוכנים	עומד בדרישה 5.4

### תיאור

אמאקו ננוקרית R4 הוא טיט חד-רכיבי, עם חוזק גבוה במיוחד, מודול גבוה, ובגין התכווצות אשר משמש לתיקון מבני, ואשר עומד בדרישות הצקן האירופאי החדש EN 1504 חלק 3, קבוצה R4.  
אמאקו ננוקרית R4 הוא חומר מוכן לשימוש אשר מכיל צמנט פורטלנד עמיד לסולפט (HSR LA), סוגי חול מדורגים היטב, סיבים פולימריים (פוליאקריליניטריט - PAN) שנבחרו בקפידה ותוספים מיוחדים אשר מקטינים משמעותית את הסיכון וההתרחשות של סדיקה בגין התכווצות.  
כאשר הוא מעורבב במים, אמאקו ננוקרית R4 יוצר טיט תיקסטרופי מאוד אשר ניתן ליישום בקלות בהתזה או בעזרת כף טייחים.

### תחומי יישום

- אמאקו ננוקרית R4 משמש לתיקון מבני של אלמנטי בטון כגון:
- עמודים, עמודי תמיכה וקורות תמיכה בכל סוגי הגשרים
- מגדלי קירור וארובות וסביבות תעשייתיות אחרות
- מתקנים לטיפול במים ובשפכים
- מנהרות, צינורות, מוצאי מים וכל סוגי הבנייה התת-

## EMACO NANOCRETE R4® (אמאקו ננוקרית R4)

מרקם פלסטי ונטול גושים. יש להשתמש רק במים נקיים ולא מזהמים.

יש לאפשר לטיט לעמוד למשך 2-3 דקות ואחר כך יש לשוב ולערבב מעט, תוך תיקון הצמיגות לפי הצורך. הערה: יש להוסיף מים לפי הצורך, אך אין לעבור על כמות המים המירבית הנדרשת.

### 5. יישום הטיט

קודם ליישום אמאקו ננוקרית R4, יש להספיג במים את המשטח שהוכן, עדיף למשך 24 שעות, אך למשך שעתיים לפחות. על המשטח להיות לח במקצת, אך ללא מים עומדים.

לאשפרה מיטבית של המוצר, על טמפרטורת היישום להיות בין  $+5^{\circ}\text{C}$  -  $+30^{\circ}\text{C}$ .

ניתן ליישם אמאקו ננוקרית R4 באופן ידני או תוך שימוש בסרגל, בכף טיחים או לוח עץ, או בהתזה עד לעובי שכבה רצוי של 5 עד 50 מ"מ מקסי.

יש ליישם את תערובת אמאקו ננוקרית R4 ישירות על המשטח הלח שהוכן, או רטוב-על-רטוב על משטח שיושמה עליו שכבת הכנה.

התזה של אמאקו ננוקרית R4 בלחץ הנדרש (כלומר שכבת מגע דקה קודם לבניית עובי השכבה הרצוי) תשפר את הידבקות החומר לבטון.

לפני יישום אמאקו ננוקרית R4 בעובי השכבה הרצוי, אנו ממליצים, במיוחד במקרה של יישום ידני, וכדי לשפר את ההידבקות, ליישם שכבת קרצוף דקה או שכבת מגע בשיטת רטוב-על-רטוב.

ניתן לבצע החלקה בעזרת כף טיחים או גימור בעזרת כף יישור או ספוג מיד עם תחילת התקשות הטיט.

למידע נוסף, יש להתייעץ עם מומחה BASF-CC.

בטמפרטורות נמוכות יותר ו/או לחות גבוהה יותר, זמנים אלו יתארכו.

### אשפרה

מומלץ להשתמש בשיטות האשפרה הבאות:

- יריעת פוליאתילן
  - מטליות לחות
  - חומרי אשפרה מסוג Masterkure
- למידע נוסף, יש להתייעץ עם מומחה BASF-CC.

### הוראות שימוש

#### 1. הכנת המשטח: בטון

על הבטון להיות לאחר אשפרה מלאה, נקי ויציב כדי להבטיח הידבקות טובה. יש להסיר שיירים כלשהם של בטון או טיט, אבק, גריז, שמן, וכו'. על חוזק המתחה הישיר המינימלי של הבטון להיות 1.5 נ/ממ"ר.

יש להסיר בטון פגום או מזהם לקבלת שטח פנים יציב. מומלץ להשתמש בשיטות ניקוי ללא הולם או רטט, לדוגמה התזת חצץ או מים בלחץ גבוה. על האגרנט להיות גלוי על פני שטח מבנה הבטון לאחר הכנת המשטח.

יש לחתוך בצורה אנכית את שולי איזור התיקון עד לעומק מינימלי של 5 מ"מ.

#### 2. הכנת המשטח: מוטות זיין

אם מוטות הזיין גלויים, יש לנקותם לדרגה מינימלית של Sa 2 בהתאם לתקן ISO 8501-1 / ISO 12944-4. במקרה של זיהום הבטון בכלורידים, או כאשר עומק הכיסוי אינו עולה על 5 מ"מ, יש להגן על מוטות הזיין על ידי יישום אמאקו ננוקרית AP (ר' דף נתונים טכניים).

#### 3. שכבת הכנה

עבור יישום ידני, מומלץ ליישם שכבת הדבקה של אמאקו ננוקרית R4 בעזרת מברשת.

עבור יישום בהתזה, אין צורך ליישם שכבת הדבקה של אמאקו ננוקרית R4.

הערה: יש ליישם טיט אמאקו ננוקרית R4 על שכבת ההדבקה בשיטת רטוב-על-רטוב.

#### 4. ערבוב

יש לפתוח את שקי אמאקו ננוקרית R4 זמן קצר בלבד לפני תחילה הערבוב. אין להשתמש בשקים פגומים או פתוחים.

יש למזוג לתוך כלי נקי את כמות המים המינימלית. כמות המים הנדרשת: 3.8 עד 4.2 ליטר לשק של 25 ק"ג, כתלות בצמיגות הרצויה. יש להוסיף אבקת אמאקו ננוקרית R4 במהירות וברציפות ולערבב בעזרת כף מתאימה אשר מחוברת למקדחה חשמלית במהירות נמוכה (מקס' 400 סל"ד) למשך 3 דקות עד לקבלת

## EMACO NANOCRETE R4® (אמאקו ננוקרית R4)

### ניקוי כלים

כאשר החומר עודו רטוב, ניתן לנקות במים. לאחר התייבשות/אשפרה, ניתן להסיר את החומר רק באופן מכאני.

### נקודות לתשומת לב

- אין ליישם אמאקו ננוקרית R4 בטמפרטורות נמוכות מ - 5°C או גבוהות מ +30°C
- אין להוסיף צמנט, חול או חומרים אחרים אשר עלולים להשפיע על תכונות אמאקו ננוקרית R4.
- אין להוסיף מים או טיט טרי לתערובת טיט אשר התחילה כבר להתקשות.

### בריאות ובטיחות

כמו עם מוצרים אחרים אשר מכילים צמנט פורטלנד, החומר הצמנטי שבאמאקו ננוקרית R4 עלול לגרום לגירוי. יש להימנע ממגע עם העיניים וממגע ממושך עם העור. במקרה של מגע עם העיניים, יש לשטוף מיד בכמות גדולה של מים למשך 15 דקות לפחות. יש לפנות לרופא. במקרה של מגע עם העור, יש לשטוף את העור ביסודיות. יש להרחיק מהישג ידם של ילדים. למידע נוסף אודות מוצר זה, יש לעיין בדף נתוני הבטיחות של החומר.

## EMACO NANOCRETE R4® (אמאקו ננוקרית R4)

### תכונות טכניות של אמאקו ננוקרית R4

התכונה	תקן	יחידות	תקן	ערך נמדד
מראה	-	-	-	אבקה אפורה
תכולת יוני כלוריד	EN 1015-17	%	0.05 ≥	0.015 ≥
גודל גרגר	-	מ"מ	-	מקס' 1.5
עובי שכבה מינימום מקסימום	-	מ"מ מ"מ	-	5 50
משקל סגולי	-	ג'/סמ"ק	-	2.1 ≤
מי ערבוב לשק 25 ק"ג	-	לי	-	3.8-4.2
זמן עבירות	-	דקות	-	45-60
טמפ' יישום (משטח וחומר)	-	°C	-	בין +5 ל-30+
חוזק דחיסה אחרי 1 יום חוזק דחיסה אחרי 28 יום מודול אלסטיות (28 יום) הידקבות לבטון (28 יום) הידקבות אחרי הקפאה/הפשרה (50 מחזורים עם מלח) הידקבות אחרי ברק/גשמים (50 מחזורים) הידקבות אחרי מחזורי יובש (50 מחזורים)	EN 12190 EN 13412 EN 1542 EN 13687-1 EN 13687-2 EN 13687-4	נ"ממ"ר נ"ממ"ר נ"ממ"ר נ"ממ"ר נ"ממ"ר נ"ממ"ר נ"ממ"ר	- 45 ≤ 20,000 ≤ 2 ≤ 2 ≤ 2 ≤ 2 ≤	18 ≤ 55 ≤ 29,000-30,000 2.6 ≤ 2.2 ≤ 3.5 ≤ 3.5 ≤
עמידות בפני פימחון	EN 13295	מ"מ	≥ בטון ייחוס MC (0.45)	≥ בטון ייחוס
ספיגה נימית	EN 13057	kg m <sup>-2</sup> h <sup>-0.5</sup>	0.5 ≥	0.1
נטייה לסדיקה (I)	מבחן הטבעת של Coutinho			אין סדיקה אחרי 180 יום
נטייה לסדיקה (II)	DIN תעלה מסוג V			אין סדיקה אחרי 180 יום

זמני התקשרות נמדדים ב-ב-21°C±21°C ובלחות יחסית של 10%±60%. זמנים אלה יתקצרו בטמפרטורות גבוהות יותר ובטמפרטורות נמוכות יותר - יתארכו. הנתונים הטכניים המוצגים הם תוצאות סטטיסטיות ואינם מתאימים לנתוני המינימום המובטחים. ערכי הטולרנס מתוארים בתקני הביצועים המתאימים.