



# מגדלי קירור

מסיר האבנית המתכלה המוביל בעולם

RYDLYME ממיס משקעי אבנית, סידן, סטרוביט, וויאניט (vivianite), בוץ וחלודה בצורה בטוחה, מהירה ויעילה!

מיוצר מאז 1942 על ידי: Apex Engineering Products Corporation

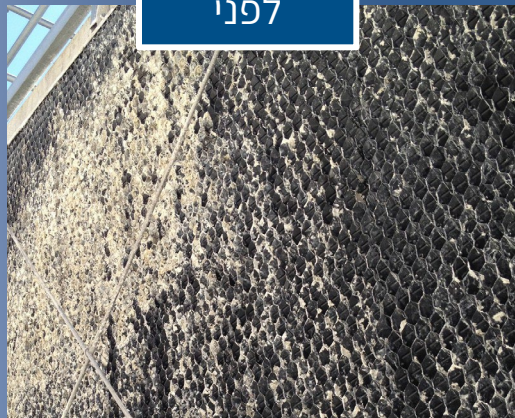
Proudly Made



in the U.S.A.



לפני



אחרי



## הצטברות סידן במגדלי קירור

משקעי סידן היא בעיה שכיחה במגדלי קירור, הכוללת בעיקר סידן פחמתי - חומר גבישי קשיח שנוצר כאשר יוני הסידן שבמים מייצרים תגובה כימית כלפי יוני קרבונט או ביקרבונט. תהליך זה מואץ במגדלי קירור בשל אידיוי המים, שמגביר את ריכוז המינרלים המומסים.

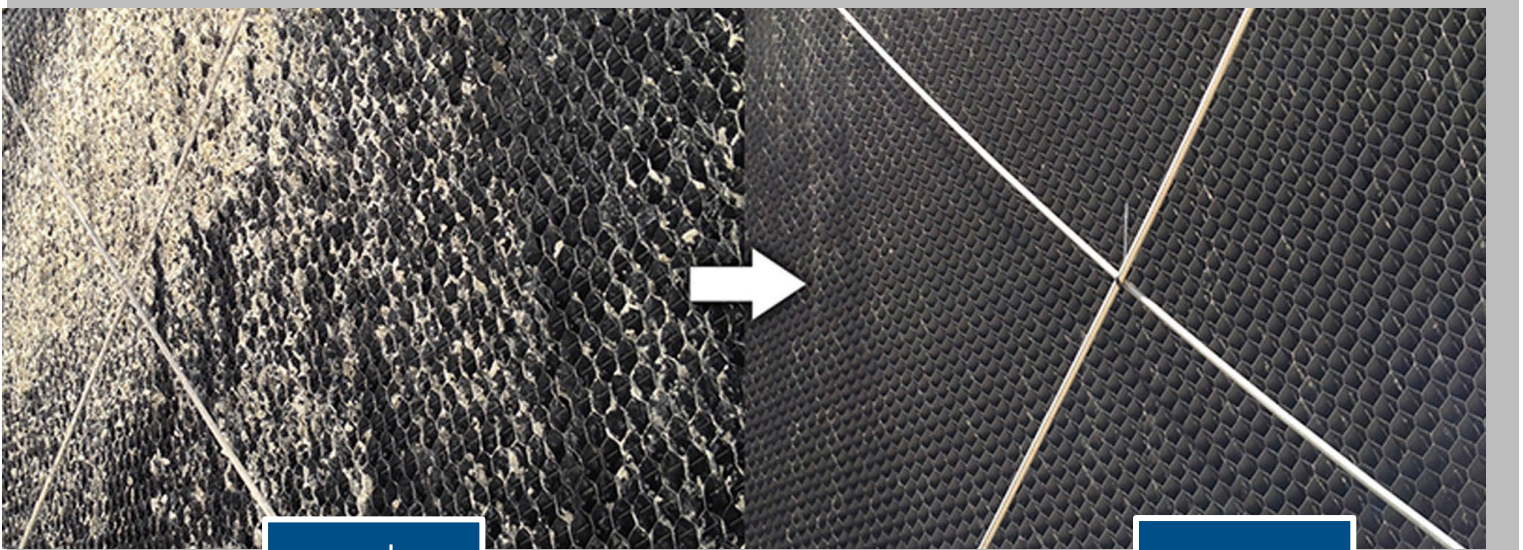
במהלך סחרור המים במגדל הקירור, הם סופגים חום מן המערכת, מתאיידים חלקית ומותירים משקעים של המינרלים הנ"ל, שמצטברים בהדרגה ויוצרים שכבת אבנית על משטחי המגדל. שכבת משקעים זו פוגעת ביעילות הכוללת של חילוף החום, כיוון שהיא משמשת אלמנט מבודד, ומגבילה את זרימת המים דרך צינורות ורכיבים נוספים. משום כך, ביצועי מגדל הקירור נפגעים בצורה משמעותית, מה שמוביל לצריכת אנרגיה מוגברת ולעלויות תפעוליות גבוהות. כמו כן, הצטברות חמורה של אבנית עלולה להוביל לכשל מלא של רכיבי מפתח, ולהצריך תיקונים ופעולות תחזוקה יקרות



הצטברות אבנית במכל המילוי של מגדל הקירור

הצטברות משקעי סידן במגדלי קירור משפיעה באופן נרחב על יעילותם של מגדלי הקירור וזרימת המים בתוכם. הצטברות זו יוצרת שכבה מבודדת על משטחי חילוף החום ומפחיתה באופן משמעותי את המוליכות התרמית. לדוגמה, אפילו שכבת אבנית דקה בעובי של 1.6 מ"מ עלולה להפחית את יעילות העברת החום בשיעור של עד 40%.

אי-יעילות זו גורמת למערכות הקירור לעבוד קשה יותר ומובילה לעלייה משמעותית בצריכת האנרגיה. ממחקרים עולה כי על כל מילימטר של אבנית, צריכת האנרגיה עשויה לגדול בשיעור של כ-10%. כמו כן, האבנית מגבילה את הזרימה בצינורות ובתעלות ובכך פוגעת ביכולתו של מגדל הקירור לבצע סחרור מים יעיל. ירידה זו בזרימה עלולה להוביל לצניחה של עד 30% ביעילות הקירור.



לפני

אחרי

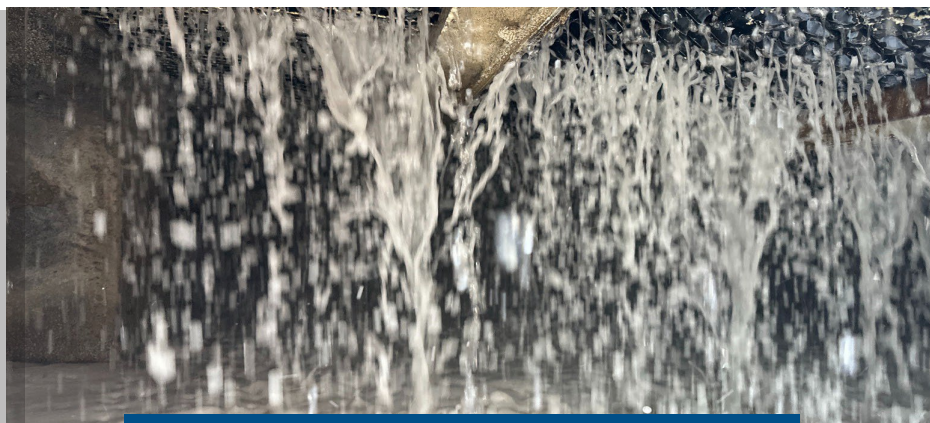
לא זו בלבד שההשפעה המצטברת של בעיות אלה מובילה לזינוק בעלויות האנרגיה - לעתים מדובר בגידול של 25% בעלויות התפעוליות - אלא היא גם מגבירה את הצורך בפעולות תחזוקה ותיקון תכופות, ובכך, מוסיפה בכך לנטל התפעולי. נתונים סטטיסטיים אלה מדגישים את הצורך הקריטי בתחזוקה שגרתית ובאסטרטגיות להסרת אבנית כדי להבטיח ביצועים אופטימליים של מגדל הקירור.

### הוספת RYDLYME למגדל הקירור לשם הסרת שכבת האבנית

הוספת RYDLYME לאגן מגדל הקירור מאפשרת למשאבת ההעברה של המגדל להזרים את התמיסה דרך מערכת הקירור כולה במהלך הפעולה. ניתן לבצע את התהליך במהלך פעולתו הרגילה של מגדל הקירור, ללא השבתה! בעת חישוב כמות RYDLYME הדרושה למערכת מגדל הקירור, חובה לכלול כמות RYDLYME שתספיק לעומס הצידוד של המגדל.



הוספת RYDLYME לאגן המגדל



סחרור של RYDLYME במגדל הקירור דרך משאבת המגדל

כמות RYDLYME הדרושה כדי להסיר אבנית במגדל הקירור



טונות למגדל	גלונים* של RYDLYME	שעות סחרור
10	4	3
25	10	4
50	20	4
75	30	4
100	40	5
125	50	5
150	60	5
200	80	5
250	100	5
400	160	5
500	200	6
750	300	6
1000	400	7
2000	800	7
3000	1200	8

25% דילול - כמות מזערית של אבנית מים | גלון\* = 3.78541 ליטר

להלן תיאור מפורט של תהליך ניקוי מערכת מגדל הקירור או של מגדל הקירור עצמו באמצעות RYDLYME.

כדי להבטיח ניקוי מוצלח, יש ליצור קשר עם נציגות Apex Engineering Products Corporation לפני תחילת הניקוי ולקבל סיוע טכני.

1. סגרו את שסתום המים של אגן המגדל.
2. כבו את כל אמצעי הטיפול במים, הכימיים ושאינם כימיים, את מדי המוליכות ואת מדי ה-pH.
3. לפני תחילת הניקוי, מומלץ להסיר מאגן המגדל באופן ידני את כל החלקיקים הרופפים של אבנית, סיד, בוץ, חלודה וכן גופים זרים אחרים.
4. הנמיכו את מפלס המים באגן המגדל עד לנקודה שבה המשאבה תוכל לבצע סחרור ללא קוויטציה (מיעור), וסגרו את שסתום השחרור.
5. במהלך הניקוי מומלץ לכבות את המאווררים.
6. קבעו את הכמות המתאימה של RYDLYME שיש להוסיף למערכת. יש לשים לב, כי הכמויות המומלצות בטבלה הן קווים מנחים בלבד, וכי היישום שלכם עשוי להצריך כמות הגדולה פי 2-4 מזו המופיעה בטבלה, בכפוף לחומרת הצטברות המשקעים במערכת.
7. כדי למזער הקצפת יתר, ניתן להוסיף את הכמות הנדרשת של RYDLYME באיטיות לאגן המגדל.
8. הבעבעו והקצפה שבהם תבחינו הם תגובה טבעית של RYDLYME, שממיס את משקעי המינרלים שהצטברו בתוך המערכת.
9. כאשר RYDLYME נמצא במערכת המגדל, יש לאפשר סחרור. התחילו לתעד את קריאות ה-pH או לבצע בדיקות סידן נקודתיות, כדי למדוד את היעילות של תמיסת RYDLYME במהלך הניקוי ("בדיקת היעילות" זמינה באתר האינטרנט שלנו, ולחילופין, ניתן ליצור עמנו קשר ישיר כדי לקבל עותק). אם תמיסת הניקוי RYDLYME אוזלת לפני סיום זמן הסחרור המומלץ, המשמעות היא כי יש עדיין אבנית במערכת. מומלץ לחזור על שלבים 6 עד 9 להשלמת הניקוי.
10. מומלץ לרוקן את תמיסת הניקוי RYDLYME מהמערכת כדי להכין אותה לפעולה שגרתית. בשלב זה יש להסיר גם את המסננות, לבדוק אותן ולנקותן.
11. לאחר ריקון חומר הניקוי ממערכת המגדל, הפעילו מחדש את מנגנון המוליכות, מדי ה-pH או כל פריט ציוד אחר. החזירו את שסתומי מי ההשלמה והריקון לפעולה בהתאם להמלצות היצרן. לסיום, חדשו את פעולתה הרגילה של המערכת.

זהירות: RYDLYME בטוח לשימוש, אולם הסרת האבנית באמצעות RYDLYME עשויה לחשוף קורוזיה שקיימת מתחת למשקעים (שמתבטאת בגימום, חורים או נזקים דומים) ואלו עשויים לגרום לדליפות בצינורות, בציוד או במערכות.



מדוע כדאי להשתמש ב-

חברה מוסמכת ISO 9001, נציגות מקומית: RYDLYME ישראל טלפון 052-4848808  
info@rydlyme.co.il



[www.RYDLYME.co.il](http://www.RYDLYME.co.il)

©Apex Engineering Products Corporation נתון לשינוי 2024/1 עוצב בארה"ב - התוכן נתון לשינוי RYDLYME רשום במשרד הפטנטים והסימנים המסחריים של ארצות הברית.