



email: [oren@oren-eng.com](mailto:oren@oren-eng.com)

אורן ושות' הנדסת קירור בע"מ  
מפעלי גרנות, ד.ג. חפר מיקוד 3881100  
טל: 04-6341532, פקס: 04-6322738

## פתרון נגד אבנית וקורוזיה למערכות מים סגורות (מגדלי קירור, מכלי מים, צ'ילרים)

### הבעיה

אבנית וקורוזיה מופיעים על פני מערכות זרימה, מכלים, מגופים וכד' וגורמים להפרעה בזרימת המים, לסתימות ולהפחתה ביעילות מגדל הקירור או מתקן המים. כתוצאה מכך אנו מוצאים עליה בזמני השבתה ופעילות אחזקה שעולים כסף רב. טיפולים כימיים למניעת או הפחתת האבנית והקורוזיה מוסיפים עלויות פינוי (לפי חוק פינוי החומרים המסוכנים), זיהום סביבתי ומוסיפים סיכונים בתחומי הבטיחות והגהות. שימוש באוסמוזה הפוכה לטיפול במים גורמת לנזק למערכות עקב ה-PH הנמוך והצורך בתוספת כימיקלים.



קורוזיה

אבנית

### הרכיב הבסיסי לטיפול באבנית וקורוזיה - ION ScaleBuster®

**ION ScaleBuster®** - הוא קו מוצרים מבוססי טכנולוגיה ידידותית לסביבה. המערכות פותחו לטיפול ומניעה של אבנית וקורוזיה (פטנט רשום באירופה, ארה"ב ובמדינות רבות נוספות). הרכיב נמצא בשימוש אצל החברות המסחריות והתעשייתיות הגדולות בעולם ומסייעת ללקוחות בהתמודדות עם אתגרי הטיפול במים. המערכת מותקנת במאות אלפי התקנות ברחבי העולם.

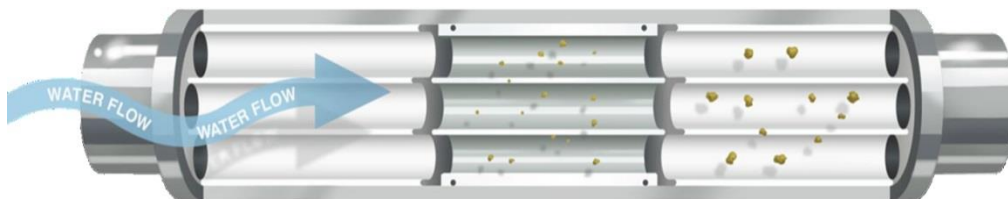
**ION ScaleBuster®** אינו פועל כמו כל מוצר דומה שמרכך את האבנית, אלא מונע היווצרות אבנית וקורוזיה על ידי הוצאתם מתוך מערכות המים.

המים נכנסים דרך אנודת טפלון ואבץ; רכיב זה יוצר הפרש פוטנציאליים וגורם לתופעה של שחרור כמויות מיקרוסקופיות של אבץ למים. היונים של האבץ מתקשרים חשמלית ליוני האבנית (קלציום ומגניזיום) ופועלים במקביל נגד הקורוזיה; יוני האבץ יוצרים אפקט העוצר את תהליך החמצון והקורוזיה ומגן על הצנרת, מעברי המים והרכיבים מפעילות קורוזית נוספת. המכשיר כולל מגוון של גדלים לרכיבים מ- $\frac{3}{4}$ " עד 24", מותאמים לכמות הזרימה וללחץ הנדרש במערכות המים.



email: [oren@oren-eng.com](mailto:oren@oren-eng.com)

אורן ושות' הנדסת קירור בע"מ  
מפעלי גרנות, ד.ג. חפר מיקוד 3881100  
טל: 04-6341532, פקס: 04-6322738



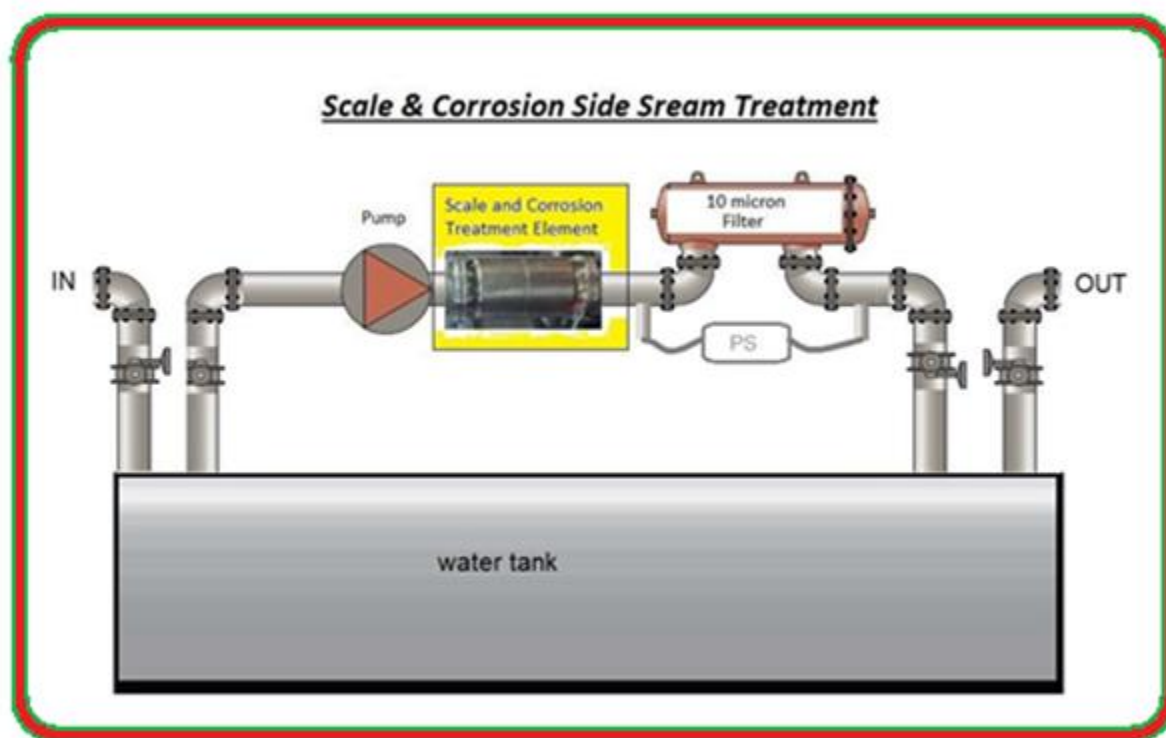


## היתרונות

### מערכת Stream-Side לטיפול באבנית וקורוזיה במיכל מגדל קירור ומתקני מים

### עקרון הפעולה

המערכת פועלת 24 שעות ביממה ומסחררת את המים של מיכל מגדל הקירור או מתקן המים באמצעות משאבה דרך התקן הטיפול **Ion ScaleBuster** אשר באמצעות יוני אבץ טעונים שלילית לוכדים את יוני המגנזיום והקלציום הטעונים חיובית (האבנית) והופכים אותם למיקרו-גושים של כ-10



מיקרון. אלו מסוננים ע"י הפילטר. המערכת מותקנת כמעקף ועל כן אינה יכולה לפגוע בזרימה הרציפה למיכל ולמתקני הקירור במפעל. מד לחץ מדווח כאשר הפילטר נסתם מאבנית. תדירות החלפת הפילטר נמוכה ותלויה ברמת האבנית של תוספת המים המסופקים למיכל באופן קבוע (בדרך כלל פעם בשנה). גודל הפילטר מותאם לספיקת המערכת. לאחר תקופת ניקוי של המים במיכל ושל מערכות הזרמת המים למפעל, תדירות החלפה תרד. יש אפשרות להוספת פילטר נוסף במקביל עם מערכת מיתוג ידנית או אוטומטית. ההתאמה לספיקות ולאיבודי המים במגדל הקירור או במתקן המים מבטיחים ירידה משמעותית ברמת האבנית והקורוזיה במערכת. פרט להחלפת פילטר אין שום צורך בטיפול נוסף להתקן עליו יש אחריות כנגד נזילות ל-10 שנות עבודה רצופה. כמות האבץ המשתחררת ב-10 שנים היא כ-1% בלבד. התקנים כאלו עובדים כבר מעל ל-22 שנה במאות אלפי התקנות בעולם.



email: [oren@oren-eng.com](mailto:oren@oren-eng.com)

אורן ושות' הנדסת קירור בע"מ  
מפעלי גרנות, ד.ג. חפר מיקוד 3881100  
טל: 04-6341532, פקס: 04-6322738

## דוגמא למבנה מערכת



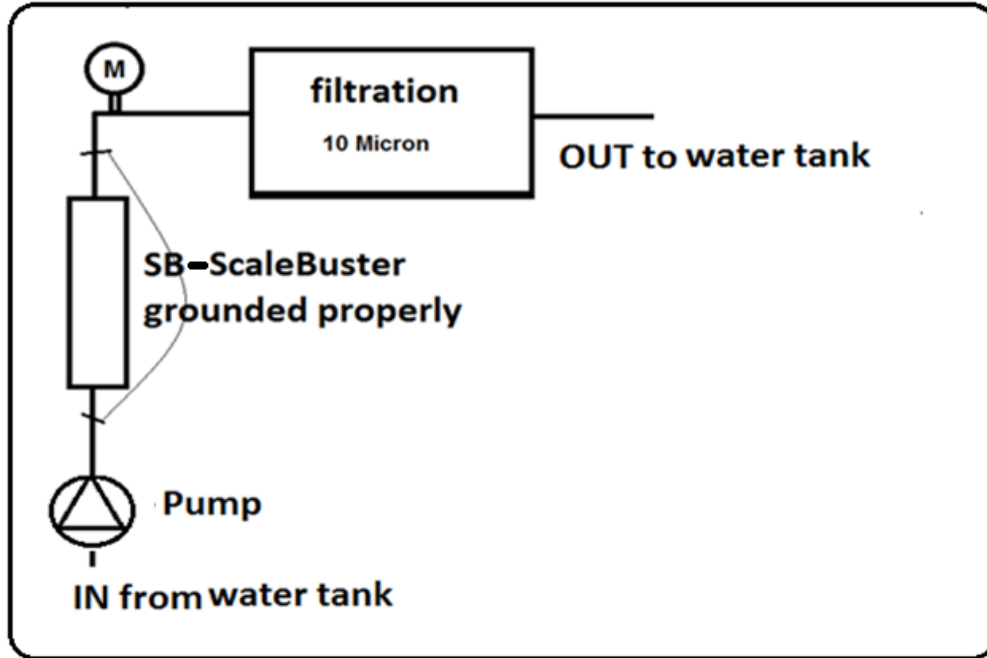
חיצוני



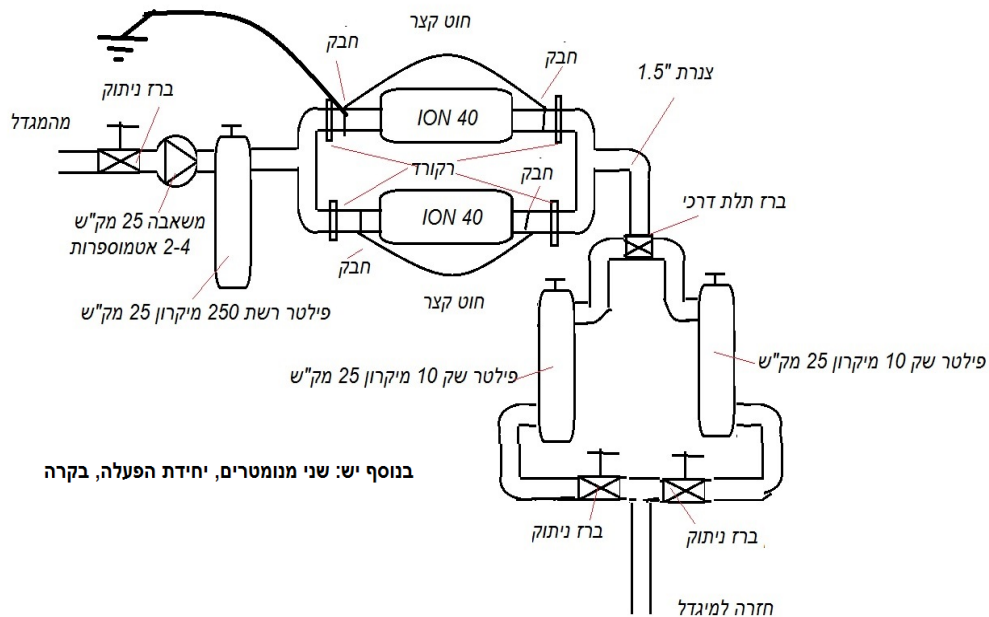
פנימי



### תכנון כללי למבנה יחידת Side-Stream בסיסית למיכל



### דוגמא למבנה יחידת Side-Stream למגדל קירור בעל איבוד מים של 4 מק"ש





email: [oren@oren-eng.com](mailto:oren@oren-eng.com)

אורן ושות' הנדסת קירור בע"מ  
מפעלי גרנות, ד.ג. חפר מיקוד 3881100  
טל: 04-6341532, פקס: 04-6322738

## תכולת המערכת מותאמת לספיקה הנדרשת

1.1	יחידות ION
1.2	מבנה נירוסטה
1.3	משאבת סחרור בעלת מבנה נירוסטה,
1.4	מסנן מקרוני – 10 מיקרון לסינון אבנית מגובשת
1.5	מסנן מקרוני – 250 מיקרון לסינון מוצקים
1.6	מד-לחץ לפני הפילטר
1.7	לוח חשמל +מנורות ביקורת
1.8	צנרת נירוסטה
1.9	אופציה לפילטר נוסף עם אפשרות למערכת החלפה אוטומטית.

ניסיון נרחב של מעל 20 שנה ביישומי טכנולוגית ה- **ION ScaleBuster®** מאפשר התאמה לכל גודל מאגר וכמות אובדן המים במאגר.

הצעת מחיר ניתנת לאחר ביקור באתר ו/או קבלת אינפורמציה על מגדל הקירור או מתקן המים.

## יתרונות לצרכן

- פתרון מוכח לטיפול באבנית וקורוזיה ללא פגיעה במערכות
- הפחתת אבנית וקורוזיה במערכות קיימות
- הפחתת בעלויות תפעול
- הפחתת עלויות אחזקה - אין תחזוקה שוטפת פרט להחלפת פילטרים כל כמה חודשים
- הפחתת שימוש באנרגיה
- שיפור בתחום איכות הסביבה בטיחות וגהות - אין שימוש בכימיקלים

## לקבלת אינפורמציה:

אורן ושות' הנדסת קירור בע"מ  
מפעלי גרנות, ד.ג. חפר 3881100 טל: 04-6341532 [oren@oren-eng.com](mailto:oren@oren-eng.com)  
ישיר: אמנון קריצמן קדרון טל: 052-3087728 [kritzman4@gmail.com](mailto:kritzman4@gmail.com)