

מדריך התקנה והפעלה

resilience[®] *E Series*



2017 | דצמבר 35805010

www.magen-ecoenergy.co.il

MAGEN
ECO - ENERGY

ברוכים הבאים למשפחת מכשירי המלח של מגן מסדרת רזיליאנסו E. מכשיר המלח הראשון מסוגו בעולם שבוני ייחידה אחת. העיצוב הייחודי של רזיליאנסו E מפשט את התקנתו ותחזוקתו, בכך משאיר לך יותר זמן להנוט מהבריכה ופחות זמן לטפל בה ולתחזק אותה.

מכשיר המלח הייחודי זהה מייצר כלור מריכוז קטן מאוד של מלח (פחות ממאות המלח בדמעה של אדם) ומחייב את מי הבריכה. כאשר מי הבריכה נקיים, הופך הכלור חזרה למלח. תהליך החיטוי הזה מוחזר ומתרחש כל עוד נשארת בריכת רמת מלח מסוימת. במידה והבריכה מזודנת אין צורך בהוספת חומר חיטוי נוספים למים.

לפני התקינה או הפעלה, אנא הקדש זמן לкриיאת מדריך זה במלואו, השווה את תכונות הארץיה מול רשימת החלקים, ווודא כי יש לך את כל הכלים הדרושים. התקינה והפעלה שונות מזו המפורטת במדריך זה עלולה לגרום לפיקיעת האחראיות וליצירת סכנות מיטורתיות. מדריך זה כולל הוראות מפורטות על מנת להבטיח כי התקינה שלך עומדת בתקנים הנדרשים. השקעת זמן לבנות המערכת ופועולותיה תבטיח הפעלה מוצלתת. אם איןך בטוח לגבי מידע מסוים במדריך זה, אנא פנה למתקן/משווק שלך או צור איתנו קשר באופן ישיר.

בעת עבודה באזורי הבריכה, אנא דאג לסילוק מפגעים כגון כבלי חשמל וכיימיקלים.
היה זהיר! הבטיחות מעלה הכל. קרא ועקוב אחר כל ההוראות:

הוראות בטיחות

בדיקות החשמל חייבות להתבצע על ידי חשמלאי מוסמך, ועליהן לעמוד בכל התקנים הלאומיים! שימוש לך או התקינה לקויה עלולים לגרום לפגיעה חמורה ביחס ובסבירתה. בעת התקנתו של ציוד חשמלי ובעת השימוש בו, יש תמיד להקפיד על הבטיחות:

- **סכנה - נתק כל זרם חשמל לפני התקינה.**
- אפשר לחבר/ לנתק את היחידה מהחשמל באמצעות תקע או חיבור ישיר למסגר הגנה בלוח החשמל
- **ازהרה - על מנת להפחית את הסכנה לפציעה, אין לאפשר לילדים להשתמש במוצר זה.**
- ש להתקין את היחידה במרקח אופקי מינימלי של 1.5 מ' או יותר מהקירות הפנימיים של בריכת השחייה (כמתוחיב מהתקנים).
- **ازהרה - סכנת התחרשיות!** חבר אתلوح הפיקוד לשקע החשמל המוארק בהארקה תקנית. שקע החשמל צריך להיות מוגן במסגר פחת נגד התחרשיות בזרם דלף של 30mA ולפחות זרם מקסימלי של 6A.
- על המתקן לספק את דרישות יצאת ממסגר הפחת (GFCI). יש לבצע בדיקות תקופתיות למסגר הפחת באמצעות לחץ הבדיקה. אין להשתמש במערכת המלח אם מסגר הפחת אינו פועל כנדרש.
- **סכנה - סכנת התחרשיות!** התקן במרקח של לפחות 1.5 מטר מכל משטח מתקת.
- **ازהרה!** על מנת למנוע את סכנת התחרשיות, אין להפעיל או לתפעל את היחידה אם תושבת התא פגומה או מורכבת באופן לך.
- **ازהרה!** על מנת למנוע את סכנת התחרשיות, יש להחליף כבל פגום באופן מיידי.
- **ازהרה!** על מנת למנוע את סכנת התחרשיות - אין להשתמש בכבל מאיר לחיבור היחידה למקור מתח. יש לוודא כי קיים שקע חשמלי במקומות מתאים.
- יש לבצע את חיויות היחידה בהתאם להוראות החיווט הרשומות במדריך.
- יש לוודא שחדר המשאבות מאוורר ובעל אמצעים מתאימים לאחסון חומרים כימיים לשימוש השוטף של הבריכה.
- יש לוודא שחדר המשאבות מאוורר כדי למנוע נזק מדובר החומצה.
- אין לאחסן בחדר המשאבות ריהוט, ציוד ספורט או ציוד אחר שאינו קשור לתפעול הבריכה לרבות מיכלי חומצה נוספים.
- יש לאוורר את חדר המשאבות לפני הכניסה אליו.
- המכשיר מאשר על פי תקן 666 (דרגת אטימות).
- מכשיר מתאים למתהזהנה של 240-100 וולט, 50-60 הרץ, זרם מקסימלי 4 אמפר.
- המכשיר מתאים לתנאי סביבה: טמפרטורת סביבה מקסימלית של 40 מעלות צלזיוס, זיהום סביבתי דרגה 2, קטגורית התקינה 2, עד גובה מקסימלי של 2000 מטר, מתאים לתנאי פנים/חווץ וסביבה רטובה.
- שומר הוראות אלה בהישג יד.

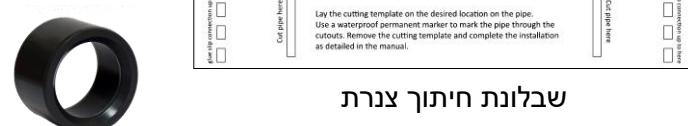
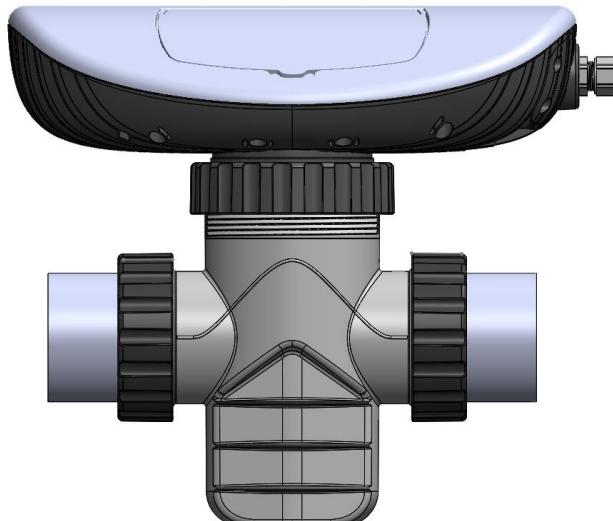
תוכן העניינים

2	הוראות בטיחות
4	תכולת האזינה
5	חולמים נוספים דרושים (לא מסופקים באזינה)
5	מבנה כללי של המערכת
6	התקנת המערכת
6	חיבור לצנרת
7	חיווט חשמלי של לוח הפיקוד
8	התחלת העבודה
8	לפני הוספת מלח
8	באיזה סוג מלח יש להשתמש?
9	הוספת המלח
9	чисוב גודל הבריכה
10	טבלה לחישוב הוספת מלח (בק"ג)
11	הוראות הפעלה
11	סינון
11	כימיקלים קשורים אחרים
12	הפעלה בסיסית
12	כפתיורי שליטה
13	העלאת/הורדת רמת יצור הכלור
13	טורבו
13	חורף / מים קרים
14	התראות
14	אין זרימה - NO FLOW
14	רמת מליחות נמוכה - LOW SALT
14	מים קרים - COLD WATER
14	נקה תא - CLEAN CELL
14	הודעת LOW CELL LIFE
14	הודעת שגיאה - SYSTEM ERROR
15	תחזוקה
15	תחזוקת התא
15	ניקוי התא
16	הכנה לחורף
16	הפעלה מחדש באביב
17	הבנייה הכימית
19	מדד הרויה
20	פתרון בעיות

תכולת הארץזה

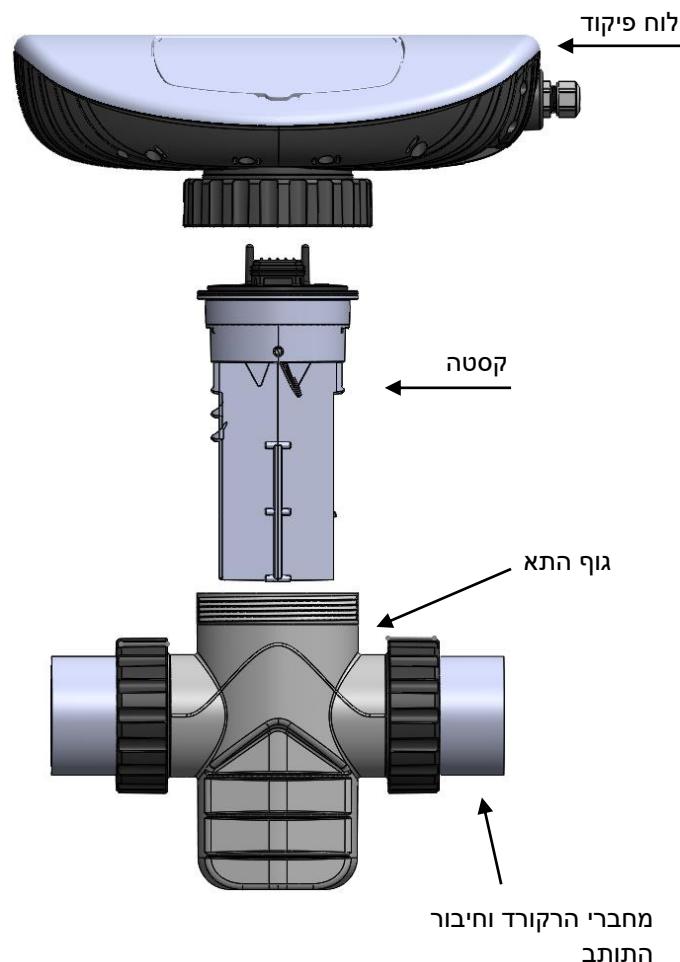
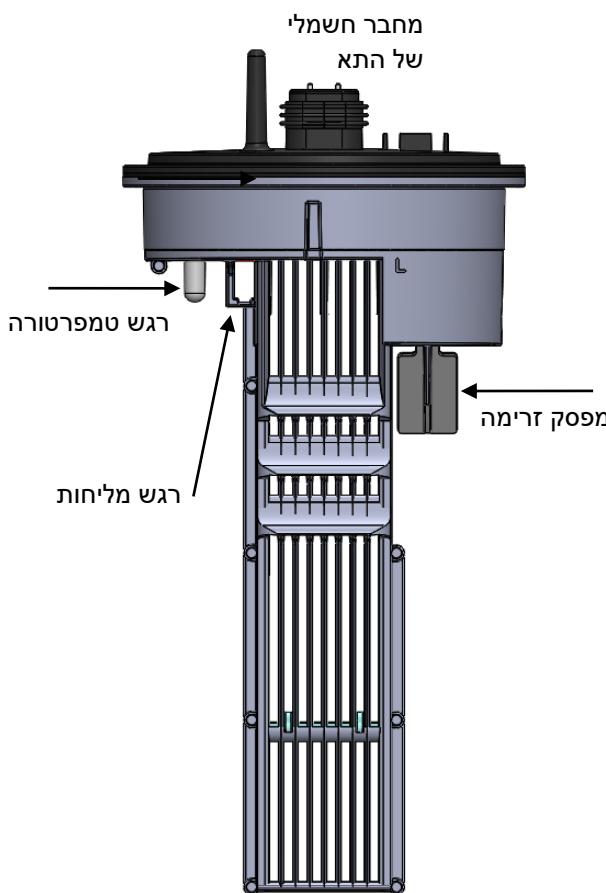
אנא הוציא בזיהירות את המערכת החדשה שלך. בעת פתיחת הארץזה אין להשתמש בסכין או מכשיר חד.
הפריטים הבאים נמצאים בארץזה:

- מכשיר מלח מדגם רזייליאנו E (מורכב)
- מדריך התקינה
- תעודת אחריות
- שבلونת חיתוך צנרת
- 2 סטימס של מתאמים צנרת (63 מ"מ ל 50 מ"מ)



שבלונת חיתוך צנרת

2 מחברי מעבר PVC
63-50 מ"מ



חומרים נוספים דרושים (לא מסופקים באזיזה)

ציוד נדרש:

- דבק PVC ו"פרימר"
- מסורית או מסור
- מברגים
- טוש סימון

ציוד אופציונלי:

- מתאמי צינורות (למשל מחברי מעבר)

מבנה כללי של המערכת

מדד הרתקנה מיועד לבני מkcטן בתחום הבריכות, הוא מניח שלמתקין יש ידע בסיסי בתפעול הבריכה ומבוסס על התקנות בשטח והזרימה הטבעית של המים אשר נמצאה כיעילה ביותר.

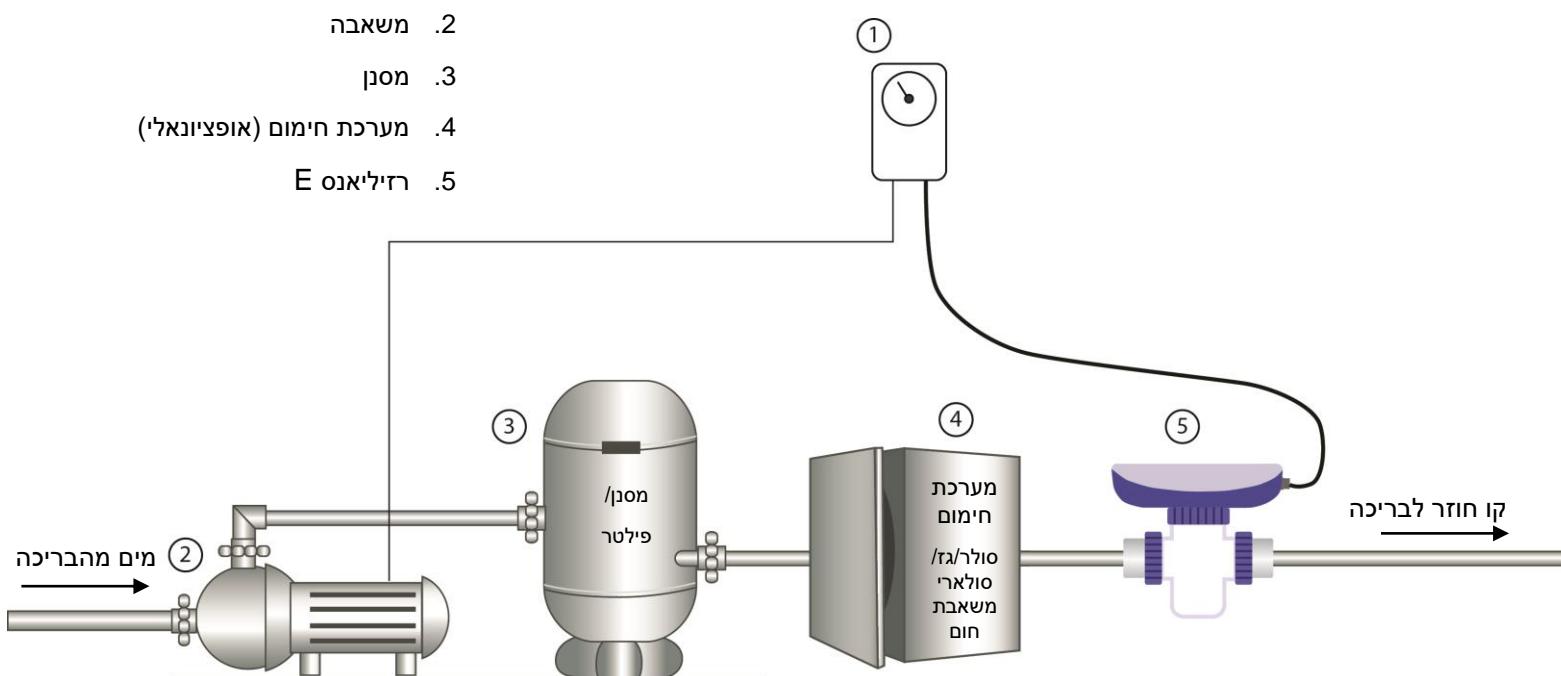
1. מtag הפעלה / טימר

2. משאבה

3. מסנן

4. מערכת חימום (אופציונלי)

5. רדייאנס E



התקנת המערכת

רזייליאנס E הינה יחידה אחת המגיעה מארכבת מרכיבים הבאים: לוח פיקוד, תא אלקטROLיזה (גוף תא שקוֹפּ ובוֹ קַסְטָה), בקסטה מותקן; רגש זרימה, רגש טמפרטורה ומיליחות. רכיבים אלה מיוצרים מחומרים העמידים בפני קורוזיה ומתפקידים באופן תקין לפחות שנים.

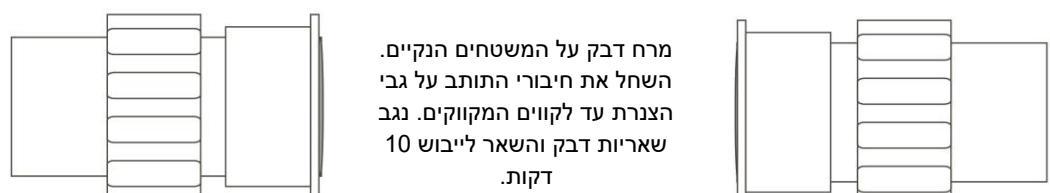
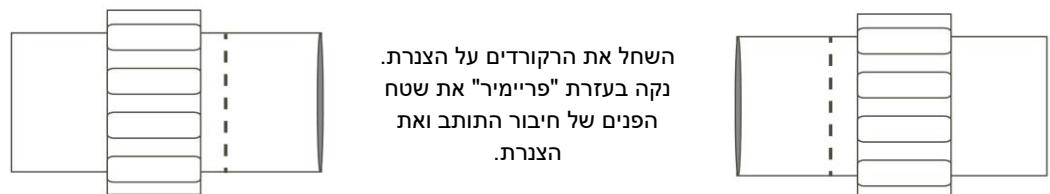
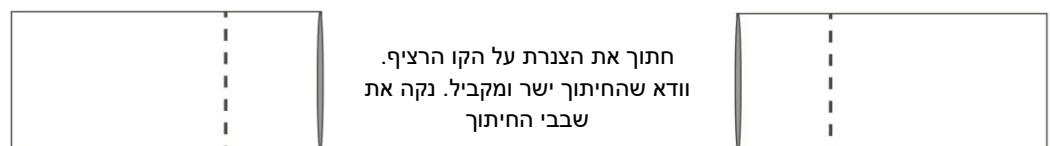
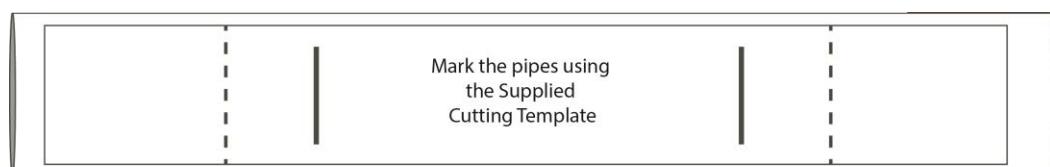
התקנה שלהם במקום מוגן משמש וממים תשמר עליהם מפני תנאי אוויר קיצוניים.

יש להתקין את מכשיר המלח רזייליאנס E על הצנרת אחורי הפילטר ומערכת החימום (אם קיימת צאתה) ולפניהם כל מفصل או הסתעפות 2 על קו הצנרת החזר לבירכה. ניתן להתקין את המערכת עם או בנגדו לכיוון זרימת המים. יש להתקין את היחידה במקום שמאפשר גיגישות ופירוק קל במידה הצורך.

חיבור לצנרת

1. מדרים 30 ס"מ של צנרת נקייה ופנוייה להתקנה.
2. בעזרת שבلونת החיבור, סמן בטוש על הצנרת את המרחק הדרוש להתקנת המערכת: 19.5 ס"מ.
3. חתוך את הצנרת בעזרת מסור או מסורית והחל את מחברי הרקוֹד על הצנרת. הקפּד על חיבור ישר/מקביל.
4. נקה היטב את הצנרת ואת חיבורו התותב בעזרת נוזל "פרימייר".
5. מרח דבק על המשטחים הנקיים והחל את חיבורו התותב על האזוריים עם הדבק.
6. נקה את הדבק שאלג מהחיבור והמתן עד שהדבק מתיבש (минימום 10 דקות).
7. מוקם את היחידה עם האטמים לתוך הפתח בצנרת בין שני הциינורות והדק את מחברי הרקוֹד.

סמן בטוש על הצנרת את פסי החיבור והדבקה כפי שהם מופיעים בשבולונת החיבור.



זהירות!!! **אין לחסום את פתחי האוורור של ספק הכח הממוקמים החלקה האחורי של היחידה!**

חווט חשמלי של לוח הפיקוד

זהירות!



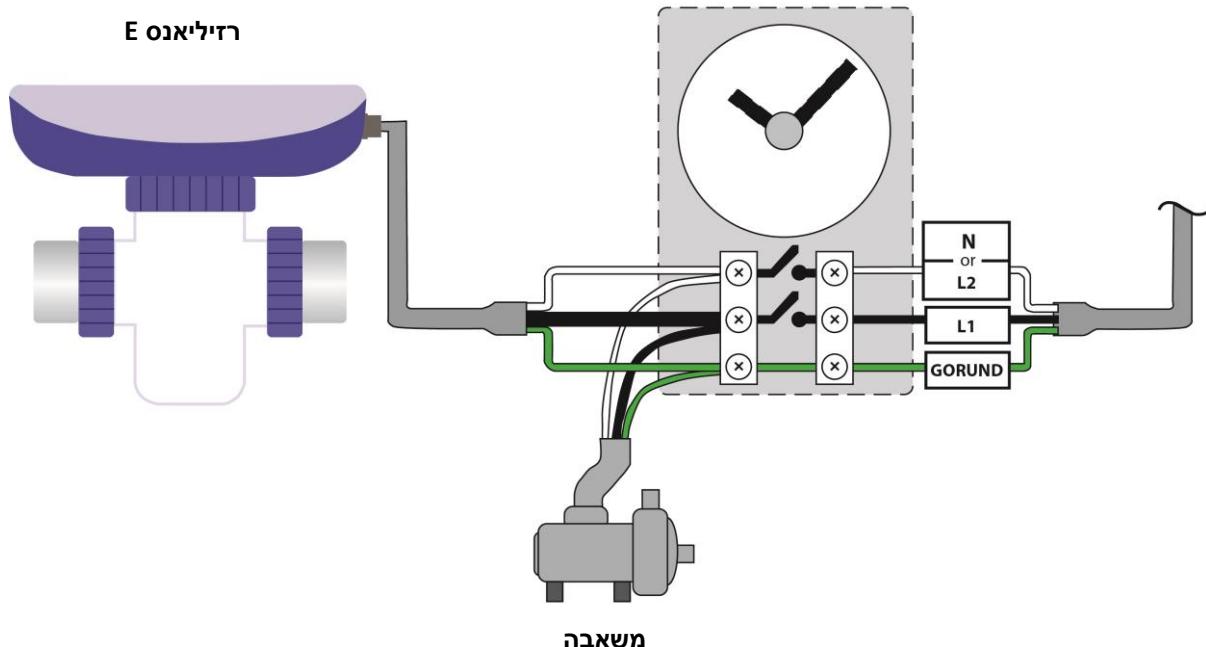
זהירות! עבודות החשמל חייבות להתבצע ע"י חשמלאי מוסמך בהתאם לתקן. התקנה לא ראייה יכולה לגרום בפצעות הת凱ינה של היחידה ובסביבה. בעת התקינה ועובדת עם חשמל יש לפעול בהקפדה על פי נהלי הבטיחות.

סכנה! נתק כל זרם חשמל לפני החיווט.

הכרחי לחוות את היחידה כך שהיא תפעל רק כמשャבת הסחרור פועלת. ראה הוראות בהמשך.

חבר את היחידה למעגל האראקה המוגן על ידי יציאת מסמר קצר (GFCI). הקפד לפעול על פי התקן העדכני בביתו. היחידה חייבת להיות מותקנת כך שתפעל במקביל למשャבת הסחרור!

טיימר



דריליאנו E

משאבה

התחלת עבודה

לפני הוספת מלח

1. **אزن את כימית המים:** לקבלת פרטים נוספים איזון מים ראה פרק "הבנת הכימיה" בעמוד 17. יש להפריד מתחות מהמים באמצעות מפריד מתחות ללא פוספטים ולבזק את המים על מנת לוודא שרמות הפוספטים נמוכות מ- 300 ppm (חילק למיליאן). הדבר יבטיח שהמעבר למערכתמלח טבעי יהיה מהיר ובטוח.
2. **בריכות חדשות:** המtan להתקשות הטיח 30 יומ או יותר (אם נדרש) על ידי בונה הבריכה, לפני הוספת מלח או הפעלת המערכת. לאחר שהמערכת החדרה הותקנה, יש לבדוק את כימית המים ולאחר מכן את החלול תהליך הבקרה האוטומטי של הבריכה. בדוק שמי הבריכה מתאימים לטווחים הבאים לפני הפעלה והגדרת מערכת E. Resilience.

חשוב מאוד! חובה לבקר ולאוזן את ערכי המים לפני הפעלת המערכת.



בדיקה	מינימום	אידיאלי	מרקם/טום
מלח	3000	3500	4500
H ⁺	7.2	7.5	7.8
קלור חופשי (ppm)	1	2	3
ברום (ppm)	2	3	4
מייצב - חומצה ציאנורית (ppm)	0	-	70
סה"כ אלקליניות	80	-	120
קשירות סידן	200	-	400

באיזה סוג מלח יש להשתמש?

המלח המומלץ ביותר לשימוש בבריכת השחיה עם מכשיר המלח זה הוא מלח בריכות גרגירי מרוכז (99.9%).

הוספה המלאה

1. מודד בעזרת "סטיקים" לבודק מליחות את רמת המלחicheות הנוכחית בבריכה. שימוש קודם ככלור עלול לגרום לקריאת מליחות גבוהה יותר עקב שרירות מלח במי הבריכה.
2. מצא את כמות המלח המומלצת מתוך טבלת דרישות המלחicheות בעמוד הבא. הטבלה מבוססת על ריכוז מלח של 3500 (שהם כ- $\frac{1}{3}\%$). ניתן להוסיף יותר מלח עבור בריכות גדולות (למשל, 4500 מ"ק).
3. הפעל את משאבת הסחרור.
4. נבנה את המכשיר! אי ביצוע הפעולה עלול לגרום לייחידה להישרף.
5. פזר את כמות המלח שנקבעה באופן אחד בבריכה. על מנת להימנע מסתימת המסן או מגירמת נזק ללוח הבקרה ומשאבה אין להוסיף מלח דרך הסקיימר או דרך מייל האיזון. הבהיר את קרקעית הבריכה על מנת לסייע בהמסת המלח.
6. השאר את משאבת הסחרור עובדת במשך 24 שעות לפחות לפני המלח באופן אחד בבריכה (היחידה כביה כל זמן זה).
7. לאחר 24 שעות, הפעל את הייחידה והמתן כ-3 דקוטר לראות שמתקנים יוצר כלור תקין ולא נדלקת נורית התראת כלשהי.

чисוב גודל הבריכה

ליטרים (גודל במטרים)	
אורך X רוחב X עומק ממוצע X 1000	מלבנית
קוטר X קוטר X עומק ממוצע X 785	עגולה
אורך X רוחב X עומק ממוצע X 893	אובלית

טבלה לחישוב הוספת מלח (בק"ג)

רמת המלחות לפני הוספה (ב-PPM)

4500	3500	3000	2500	2000	1500	1000	500	0
------	------	------	------	------	------	------	-----	---

כמות המלח שיש להוסיף (בק"ג)

0	5	10	15	20	25	30	35	40	10
0	10	20	30	40	50	60	70	80	20
0	15	30	45	60	75	90	105	120	30
0	20	40	60	80	100	120	140	160	40
0	25	50	75	100	125	150	175	200	50
0	30	60	90	120	150	180	210	240	60
0	35	70	105	140	175	210	245	280	70
0	40	80	120	160	200	240	280	320	80
0	45	90	135	180	225	270	315	360	90
0	50	100	150	200	250	300	350	400	100
0	55	110	165	220	275	330	385	440	110
0	60	120	180	240	300	360	420	480	120
0	65	130	195	260	325	390	455	520	130
0	70	140	210	280	350	420	490	560	140
0	75	150	225	300	375	450	525	600	150
0	80	160	240	320	400	480	560	640	160
0	85	170	255	340	425	510	595	680	170
0	95	190	270	360	450	540	630	720	180
0	95	190	285	380	475	570	665	760	190
0	100	200	300	400	500	600	700	800	200

פוח א' רבריכה - באלו ליטרים

מצא את ריכוז המלח הנוכחי בחלוקת העליון של הטבלה (למשל 2000 מוקם 1000). לאחר מכן מצא את גודל הבדיקה בצד ימין (לדוגמא, 100,000 ליטר). הציג את אכזבאותך למטה ושמאליה בטבלה מערכיים אלה עד שהן ייפגשו. מספר זה הוא מספר הקילוגרמים של מלח אשר יש להוסיף לבדיקה שלה.

הוראות הפעלה

סינון

סינון נאות הוא קריטי לשמירה על מים נקיים ובריאים. הדרישה המקובלת בענף הבדיקות היא שככל המים בבריכה יעברו דרך המסנן לפחות פעמי וחצי (½%) ביום (פחות שטונה שבועות במרבית הבדיקות). בעת שימוש אינטנסיבי, יש להגדיל את זמן פעולה המסנן. אם יש צורך, ניתן להפעיל את משאבת הסחרור באופן רציף.

 הערה: סינון לקיי מפחית את שקיפות המים וגורם לעובודה מאומצת של המערכת.

כימיקלים קשורים אחרים

יש לבדוק ולאזן גם כימיקלים אחרים בבריכה, שכן הם עלולים לפגוע ביעילות הפקת ה כלור על ידי המערכת. אם ברשותך ערכת בדיקה טובה ואתה עוקב במדויק אחר ההוראות המפורטות במדריך, ה כלוריינטור ישיע לך לשמור על בריכה נקייה ללא תקלות במשך שנים רבות ללא מאם. למידע נוסף, ראה פרק "הבנייה הכימית" בעמוד 17.

הפעלה בסיסית

זריליאנס E מייצר כלור בצורתו הטהורה לחיטוי מי הבריכה. יש לשמר את הכלור הקשור ברמה שבין 1 ל 3 זוקק. ניתן לבדוק את רמת הכלור באמצעות ערכאה סטנדרטי, פנה לחנות מוצרי הבריכה הקרובה ליביך. לקבלת הצבאות אופטימלית של כלור קשור, הזמן הטוב ביותר להפעלת המערכת הוא מוקדם בבוקר או אחרי השעה 00:00, כאשר יש פחות קרינה אולטרה-סגולת אשר הורסת את הכלור שנוצר.

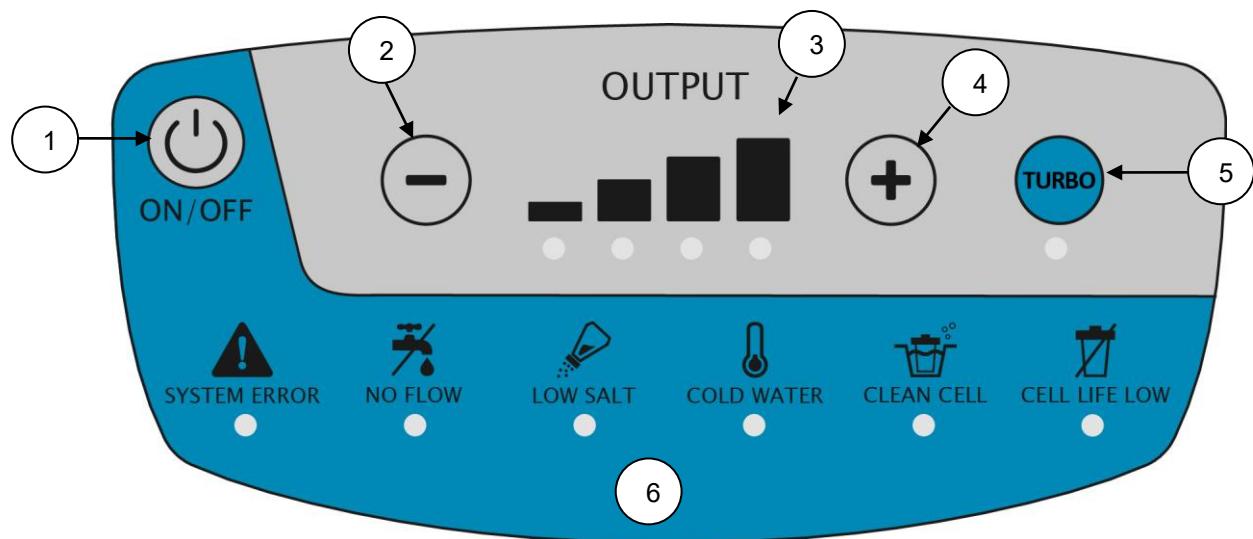
מצבים:

ON - המערכת פועלת (וודא שמשאבת הסחרורעובדת גם היא) – המערכת במצב פעיל ומיצרת כלור.

OFF - המערכת כביה. כיבוי/הדלקה ידנית של הבקר על ידי לחיצה על לחץ  . כל פונקציות המערכת כבויות.

אזהרה: הבקר עדין מקבל חשמל מהרשת. 

כפטורי שליטה



כפטור ON/OFF - מפעיל ומכבה את היחידה.

הורדת יצור הכלור - לחץ על כפטור  כדי להנמיך את רמת יצור הכלור.

רמת יצור הכלור הנוכחי של המערכת - מסמן את רמת יצור הכלור העכשווית (לדוגמא 50%, 25%, 75% או 100%).

העלאת יצור הכלור - לחץ על כפטור  כדי להעלות את רמת יצור הכלור.

טורבו - מאפשר יצור כלור מаксימלי ל 24 שעות מרגע הפעלתו.

התראות - שימו לב! יש להתייחס להוראות כפי שהן מפורטות בעמוד 14.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

העלאת/הורדת רמת ייצור הצלור



1. לחץ על כפתור עד שהנoriaת מתחת לרמת ייצור הצלור הנדרשת מהבהבת.

שים לב! כמוות ייצור הצלור תעליה/תפחת באופן הדרגי. רמת הייצור **בפועל** מסומנת בנoriaת דלוקה. רמת הייצור הרצiosa מסומנת בנoriaת מהבהבת.

2. לחץ על כפתור עד שהנoriaת מתחת לרמת ייצור הצלור הנדרשת מהבהבת.

שים לב! לגורמים רבים כגון: רמת החשיפה לשמש, כמוות המתרחצים, לכליור, איזון מי הבריכה ולטמפרטורת המים השפעה ישירה על צירכת הצלור.



טורבו

לחץ על כפתור הטורבו כדי להתחיל עבודה ייצור כלור מקסימלית במשך 24 שעות. ברגע הלחיצה נורת הטורבו תדליק ותפקידת ייצור הצלור תעלה ל 100%. לאחר 24 שעות של פעולה (או בעת לחיצה נוספת על כפתור הטורבו), המערכת תחזיר באופן אוטומטי לרמת ייצור הצלור שהיא מוגנת אליה לפני הפעלת מצב הטורבו. למעשה רמת הייצור הצלור באופן זמני לפני פנוי או אחריו מסיבת בריכה, גשם חזק וכו'.

חרוף / מים קרים

על מנת להגן על האלקטרודות, היחידה מתוכננת להוריד אוטומטית את רמת ייצור הצלור כשהיא מזזה לטמפרטורות מים נמוכות. במקרה בו לטמפרטורת המים יורדת אל מתחת ל 18°C היחידה תוריד את רמת תפקוד ייצור הצלור שלה ל 50%. הנoriaת מתחת לעמודה של 50% תדליק. הנoriaת שמתוחת לעמודה שנקבעה כרמת ייצור הצלור הרצiosa תהבה. הנoriaת שמתוחת לאזירה COLD WATER תדליק גם היא.

כשתמפרטורת המים תרד מתחת ל 14°C היחידה תוריד את רמת תפקוד ייצור הצלור שלה ל 25%. הנoriaת מתחת לעמודה של 25% תדליק. הנoriaת שמתוחת לעמודה שנקבעה כרמת ייצור הצלור הרצiosa תהבה. הנoriaת שמתוחת לאזירה COLD WATER תדליק גם היא.

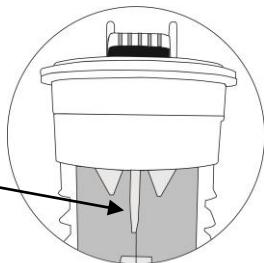
התראות

אין זרימה - NO FLOW

הנורית מתחת לסמל הבהיר נדלקת כאשר היחידה מצהה שאין זרימת מים. וזהו שכן בועות אויר בצנרת. וזהו שהמשוט של מפסק הזרימה מושה בצוות (מה שיעיד שקיים זרימת מים בתא). במידה ומתקנת מערכת משאבת תדר משתנה, הגבר את זרימת המים עד לכיבוי הנורית הדלוכה.

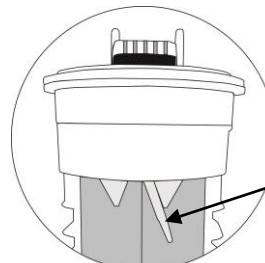


משוט במרכז = אין זרימת
מים בתוך התא.



משוט בצוות = מים זורמים
בתוך התא.

* צוות המשוט תלוי בכיוון
זרימת המים



רמת מליחות נמוכה - LOW SALT

יתכן ויש צורך להוסיף עוד מלח לבירכה. התחל בבדיקה ויזואלית של תא היחידה, חפש סממנים של הצטברות אבנית בתא. אבנית שנבנית על גבי האלקטרודות משפיעה על קריית רמת המלח. נקה את האלקטרודות במידת הצורך, ראה הוראות עמוד 16.



במידה וניקיון התא לא משפיע על הנורית הדלוכה, בצע בדיקה ידנית של מליחות המים. במידת הצורך, הוסיף מלח בהתאם לטבלה בעמוד 10.

מים קרים - COLD WATER

על מנת להגן על האלקטרודות, היחידה מתוכננת להוריד אוטומטית את רמת ייצור הקלור כשהיא מצהה טמפרטורת מים נמוכות. התראה זו מעידה שתמפרטורת המים בבריכה ירדה אל מתחת ל 18°C . היחידה תוריד אוטומטית את ייצור תפוקת הקלור ל-50% או ל-25% במידה וטמפרטורת המים תמשיך לרדת אל מתחת ל 14°C . לא נדרש שום פעולה נוספת.



נקה תא - CLEAN CELL

התראה זו מסמנת שתא היחידה זוקן לניקוי. ראה עמוד 15 במדריך ההתקנה כיצד לנקות את הקסטה.



הודעת CELL LIFE LOW

נורית זו נדלקת כשמתקרב מועד החלפת הקסטה של היחידה. הגיע הזמן לרכוש קסטה חלופית. עדין אין צורך בהחלפת הקסטה.



הודעת שגיאה - SYSTEM ERROR

נורית זו נדלקת כשהמערכת לא מצליחה ליצור קלור. פנה לפרק "בעיות ופתרונות" בעמוד 20 על מנת לאבחן ולפתרן את הבעיה.



תחזוקה

תחזוקת מערכת רזיליאנס E מושפרת את ביצועי וחוי המערכת, ואינה דורשת הרבה עבודה ומאפס.

מומלץ לבדוק את מי הבריכה מדי שבוע, חובה לבדוק אותם לפחות פעמיים בחודש.



תחזוקת התא

גוף התא השקוּפַ מאפשר ביקורת תקופתית להצברות אבנית. בצע בדיקה ויזואלית של הקסטה באופן תדרי ונקה אותה אם יש צורך. טכנולוגיות מתקדמות לנקיי עצמי, כגון היפוך קוטביות מס' עוזרת לתא להישאר נקי אולם עדין יש לנקיותו לעתים.

ניקוי התא



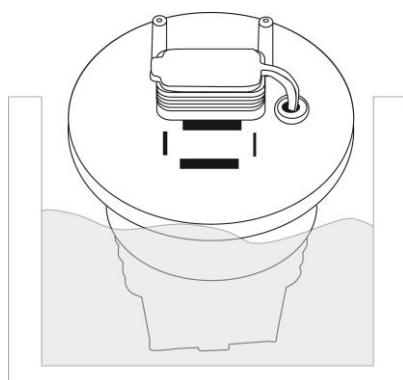
זהירות - אין להשתמש בחפצים מתכתיים או בחפצים חדים אחרים לנקיוי התא.



אין להכניס עצמים אל תוך התא.



שתי הפעולות הללו עלולות לשרטט את הציפוי העדין על האלקטרודות ולבטל את האחוריות.



וודא שהחיבור החשמלי של הקסטה אינו בא במגע ישיר עם מים ו/או חומצה.



יש להקפיד להוסיף תמיד חומצה למים ולא מים לחומצה.



תמייסת חומצה מימן כלורי (חומצת מלח) מהולה = חלק 1 של חומצה ל-10 חלקים מים.



עקבות אחר הוראות יצרן החומצה.



1. כבה את היחידה ונתקן אותה מכל מקור חשמלי.
2. סגור את הברזים לפני ואחרי היחידה.
3. נקץ את המים מתוך התא על ידי פתיחת אחד מחברי הרקווד צד.
4. הפרד אתلوح הבקרה מגוף התא ע"י הברגעה של מחבר הרקווד הגדול מתחת ללוח הבקרה. הקפד לשים אתلوح הבקרה במקום יבש ובטיחותי.
5. שלוף את הפקק שמחובר לחלקו העליון של הקסטה וחבר אותו לראשו של המחבר החשמלי. וודא שהוא מחדך היבט.
6. הוציא את הקסטה מתוכן גופ התא. וודא שהחיבור החשמלי בראש הקסטה לא בא במגע ישיר עם מים או חומצה.
7. הבט אל תוך הקסטה וחפש מקומות בהן הצטברה אבנית (גושים לבנים ופריכים) על האלקטרודות או כל לכלה אחר שחרדר דרך הפילטר וייתכן ונתקע בינהן. במידה ולא ראיית לכלה או אבנית החזר את הקסטה למקוםה. אם ראיית לכלה או אבנית, המשך את שלבי ניקוי הקסטה.
8. הורד את טבעת האטימה מהקסטה.
9. שופר לערר מילוי חומץ לבן חזקן לא מהול, או תמייסה של חומצת מימן כלורי מהולה(חומצת מלח). חלק 1 של חומצה ל-10 חלקים מים. **יש להקפיד להוסיף תמיד חומצה למים ולא מים לחומצה.**
10. שים את הקסטה בזיהירות בתוך המיכל. וודא שהחיבור החשמלי בראשה לא בא במגע עם הנזול.
11. המתן 5-10 דקות עד להפסקת הייצורת הקצף בעת שימוש בחומצת מימן כלורי (חומצת מלח). במקרה של שימוש בחומץ ידרש זמן ארוך יותר.
12. שופר בזיהירות ולבטחה את תמייסת החומצה שנשarra לבריכה כשהיא ריקה ממים.

13. שטוף את הקסטה במילוי הבריכה בזריפות והחזיר את טבעת האטימה למיקומה.
14. החזר את הקסטה לגוף התא. **שים לב שהקסטה יכולה להיכנס לגוף התא רק במקרה אחד אחד מכך אותה בעדינות והפוך במידה הצורף.**
15. הסר את הפקק מראש המחבר החשמלי וחבר לחלקו העליון של הקסטה.
16. החזר את לוח הבקרה מעלה גוף התא והדק היטב את מחבר הרקورد הגדול.
17. הדלק את היחידה.
18. יש לוודא שאין נזילות מהיחידה לאחר הפעלה.

הכנה לחורף

בדומה לצנרת הבריכה, קפיאה עלולה לגרום נזק לרזייליאנס E. אם צפויות תקופות ארוכות של טמפרטורות מתחת לאפס, או טמפרטורות נמוכות מאוד, יש לנתק את כל המים מהמשאבה, המשנן, היחידה, קו האספקה והקו החוזר לפני התחלת תהליכי הקפיאה.

הפעלה מחדש באביב

אין להפעיל את המערכת עד להסדרה כימית של מי הבריכה לرمאות המתאימות. לפרטים נוספים, ראה "התחלת עבודה" בעמוד 8.

הבנת הכימיה

בטבלה להלן מוצגות רמות האיזון המומלצות עם הסבר מפורט יותר של הגורמים המשפיעים על כימיות המים. שמירה על רמות אלה מבטיחה הנאה מירבית מהבריכה. יש לבדוק את המים באופן תקופתי. אם יש לאזן את כימיות המים, הספק המורשה שלך ומרבית חנויות מוצרי הבריכה יכולים לספק לך את הכימייקלים המתאימים והסביר על התהליך. אנו ממליצים על לקיחת העתק של טבלת איזון המים לחנות, או לידע את בעל החנות שאתה משתמש במכשיר מלח של מגן אקו אנרגי (דגם רזיליאנס E).

גורמים	רמת אידיאליות
מלח	3000-4500 ppm
כלור חופשי	1-3 ppm
H ₂ K	7.0-7.8
ס"כ אלקליניות	120-180 ppm (בההתאם לממד הרויה)
מייצב (חומר ציאנורית או משפר)	20-70ppm
פוספטים	0-100 ppb
נייטרים	0 ppm
מתכונת	0 ppm
קשירות סידן	נקבעת בההתאם לסוג הבריכה אשר ברשותך (אינדיידואלי לכל בריכה)
ס"כ מזקקים מומסים (TDS)	> 1200 ppm
מדד הרויה	עד 0.3 (0 הוא אידיאלי)

מלח הוא המקור של הכלור הטבעי. רמת המלח האידיאלית המבטיחה פעולה מיטבית של המערכת היא 3500 ppm (חלקים פר מיליון - parts per million). ריכוז נמוך יותר של מלח עלול לגרום בעילות יחידה.

ריכוז מלח מעל 5500 ppm עלול לגרום לנזקי קורוזיה למתוקני הבריכה. לפרטים נוספים ראה פרק "הוסף מלח" בעמוד 9.

כלור חופשי לעומת הכלור הקשור הרich הרע ותופעות הלואאי הנקשרות בכך כלל עם הכלור גורמות למעשה על ידי הכלור הקשור (כלוראמינים). הכלור הקשור הן מולקולות כלור התוקפות חלקיקים מציקים במים, אך אין מסוגלות להרס את החלקיק המזיק. חלקיק הכלור נותר הקשור לחלקיק המזיק עד שאחד מהם מתפוגג - מכאן השם הכלור הקשור (כלוראמינים). על מנת להפיג את החלקיק המזיק ולהחרר את החלקיק הכלורשוב, על בעלי בריכות לגרום מדי פעם להלם לבריכה (בעזרת הכלור), בכלוריינטור מלח הטבעי שלו החלקיקים המזיקים נהרסים בתוך תא הכלוריינטור, והכלור הקשור מומר בריציפות חזקה לכלור חופשי.

יש לשמור על רמת הכלור החופשי בבריכה בין 2000 ל 3. רמה זו של הכלור חופשי נועה לשחיה, אינה משורה ריחות בלתי נעימים ושומרת על כושר חיטוי מתאים.

H₂K הוא מדד לחומציות או בסיסיות של תמיסה. ה-H₂K נמדד בסקאלה מ-0 ל-14. ה-H₂K של מים טהורים הוא 7 (нейטרלי), לתמיסות חממציות יש H₂K של פחות משבע, ולתמיסות בסיסיות (אלקליות) יש H₂K גבוהה משבע. הטווח המומלץ הוא 7.0 עד 7.8; הכלור עיל בטוויה זה, והמים נוחים למתרחצים. **רמת H₂K הגבוהה מ- 7.8 מקטיננות במידה רבה את ייעילות הכלור.**

להקטנת רמת ה-H₂K יש להוסיף חומצת מימן כלורי או חומצה יבשה. הקפד לקרוא ולעקוב אחר הוראות היצור המתאימות.

אלקליניות ממתנת שינויים ב-H₂O. נקרהת גם "האח הגדול של ה-H₂O" שמיירה על רמות מתאימות של אלקליניות מסוימת להקטין תנודות בלתי-רצויות ברמת ה-H₂O. אלקליניות משמשת גם לטיפול בرمות גבוהות או נמוכות של קשיות.

הוסף חומצת מיין כלורי או חומצה יבשה על מנת להקטין את האלקליניות, ונתן בקרboneט להגדלת האלקליניות. הקפד לקרו ולעקב אחר הוראות היצרן המתאימות.

מייצב (חומצה ציאנורית או מספר) נדרש במרבית הבדיקות החיצונית לשמירה על רמות כלור נאותות. מייצב כלור מסיע לקבלת רמת כלור מתאימה במים. ללא מייצב, קרינה אולטרה-סגולת מהמשש הורסת את מרבית הכלור בתוך שעתיים, אולם רמות גבוהות מדי של מייצב עלולות לפגוע ביעילות הכלור. יש לשמור את מייצב הכלור ברמה של 0.5 ppm על מנת לאזן את ההשפעה המזיקה של השימוש ייחד עם זאת לשומר על יעילות הכלור. כאשר משתמשים ברגשי ORP/H₂O אוטומטיים, רמת מייצב של 0.5 ppm מספקת.

fosfטים וניטרטים מציבים דרישות חמורות לפני הכלור: לחוב ניטרטים ופוספטים מורידים את רמת הכלור לאפס. בעל מקצוע יכול לבדוק את רמת הפוספטים והניטרטים בבריכה. **הבריכה שלך לא צריכה להכיל ניטרטים או פוספטים.** להקטנת רמת הפוספטים השתמש במפריד הפוספטים של בעל מקצוע. להקטנת רמת הניטרטים יש לנזק את הבריכה באופן מלא או חלק. בדוק עם בעל מקצוע מתחום הבדיקות לפני קבלת החלטה לרוקן את הבריכה.

תכלות עלולות לגרום לאבדן כלור, וכן עלולות להכטים את הבריכה. אם בדיקת מים מצביעה על נוכחות מתחכות, פנה לבעל מקצוע להמלצת על שיטות לסילוקן. השתמש במפריד מתחכות נטול-פוספטים כדי להימנע מהחליף בעית מתחכות בעית פוספטים.

קשיות סידן בדומה ל-H₂O ואלקליניות, משיפה על נתית המים להיות אגרסיביים או יצירת אבני. רמה נמוכה של קשיות מושפרת את יכולת הכלורינטור להישאר נקי ולספק מים רכים יותר למתרחצים. בדוק עם מומחה מתחום הבדיקות את רמות הסידן המתאימות לבריכה שלך.

סה"כ מוצקים מומסים (TDS - dsTotal Dissolved Soli) הוא ממד למספר רב של חומרים מומסים, כולל מלח. רמות גבוהות של TDS אפקטיבי (0.5 ppm וגובה מטר) גורמות לעכירות מים ומגדילות את צrichtת הכלור במידה ניכרת.

לקבלת רמת ה- TDS האפקטיבית בבריכה בעת שימוש במערכת מלח, החסר את רמת המלח מקריאת ה- TDS (לדוגמא: TDS אפקטיבי 1000 = מלח 4000 - 5000).

מדד הרויה קובע אם מי הבריכה הם מאוזנים, אגרסיביים או יוצרים אבני על ידי צירוף מכלול הגורמים הרלוונטיים, כולל רמת ה-H₂O, רמת האלקליניות, הקשיות והטמפרטורה. יש לבדוק גורמים אלה באופן תקופתי, ורשום אותם בגלוי העבודה בדף הבא על מנת לוודא את המאזן הנכון של הבריכה ולבצע התאמות אם יש צורך.

מדד הרויה

בדוק את רמות ה-Hc, האלקליניות, הקשיות והטמפרטורה במים, ועקב אחר השלבים הפחותים להלן:

Hc: _____



1.

רשום כאן את רמת ה-Hc שלך:

אלקליניות: _____



2.

מצא את רמת האלקליניות שלך בטבלה להלן

ורשם את ערך האלקליניות המתאים-caן:

אלקליניות הבריכה									
400	300	200	150	100	75	50	25	5	ערך
2.6	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.7	1.4	0.7	

ערך סידן: _____



3.

מצא את רמת הסידן (CaCO₃) שלך בטבלה להלן,

ורשם את ערך הסידן המתאים-caן:

סידן בבריכה									
400	300	200	150	100	75	50	25	5	ערך
2.2	2.1	1.9	1.8	1.6	1.5	1.3	1.0	0.3	

ערך טמפרטורה: _____



4.

מצא את טמפרטורת הבריכה שלך בטבלה להלן,

ורשם את ערך הטמפרטורה המתאים-caן:

טמפרטורת הבריכה									
40.5	34	29	24	19	15.5	11.5	8	3	0
0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.0

סה"כ: _____



5. סכם את התוצאות משלבים 1 עד 4 לעיל

ורשם את התוצאה כאן:

-12.2

מדד הרויה =



6.

חסר 12.2 מערך ורשם את התוצאה כאן:

- אם מדד הרויה דלעיל הוא בין -0.3- +0.3, המים מאוזנים.
- אם המדד גבוה מ-0.3, המים נוטים ליצור אבנית או להיות עכורים. יש להקטין את האלקליניות וה-Hc בהתאם, אך לשמר שיהיו בגבולות המומלצים.
- אם המדד נמוך מ-0.3-, המים נוטים לאגרסיביות כלפי משטח הבריכה, הציד והמתרחצים. יש להגדיל את האלקליניות וה-Hc בהתאם, אך לשמר שיהיו בגבולות המומלצים.

פתרונות בעיות

הערה: יש לעבור על הסיבות האפשרות לבעה מלמעלה למטה בטבלה (ראשונה עד לאחרונה) למניעת עבודה מיותרת.

בעיה	טיפול	סיבות אפשריות	מה יש לעשות
אין מתח ביחסה (לוח הbkירה אינו נדלק)	רמת הכלור נמוכה	• המרכיב כבוייה	• הדלק את המערכת
		• משאבת הסחרור כבוייה	• היחידה צריכה להיות מחובט במקביל למשאבת הסחרור ולפעול רק כאשר היא פועלת, וזאת שהיחידה אכן מחובטת באופן זה
		• תקע היחידה אינו בשקע	• הכנס את השקע לתקע
		• שיבוש אחר ביחסה	• פנה לספק שלך או למוקד שירות לבעיות
זמן הפעלת המשאבה קצר מדי	בריכת ירוקה	• המרכיב כבוייה / תקע היחידה אינו בשקע	• ראה "אין מתח ביחסה" בדף זה למעלה
		• זמן הפעלת המשאבה קצר מדי	• הפעיל את המשאבה לפחות שניות שניות ביום ($\frac{1}{2}$ מחזירים של כל מי הבריכה) או יותר אם נדרש
		• מייצב (חומר ציאנורייט) נמור	• בדוק את כימית המים, רמת המיאצ'ב צריכה להיות עד 60 ppm. אם הרמה נמוכה הוסף מייצב (ראה פרק "הבנת הכימיה" בעמוד 17)
		• רמות פוספטים גבוהות	• בדוק את רמות הפוספטים באמצעות בעל מקצוע והקטן אל מתחת ל- ppm 100
חויסר איזון כימי	בריכת ירוקה	• חוות איזון כימי	• בדוק את יתר הכימיה ואزان את הכימיקלים (ראה פרק "הבנת הכימיה" בעמוד 17)
		• שיבוש אחר ביחסה	• פנה למוקד שירות לבעיות
		• רמת כלור נמוכה	• ראה רמת כלור נמוכה למעלה
		• חוות איזון כימי	• בדוק את כימית המים ואزان את הכימיקלים (ראה פרק "הבנת הכימיה" בעמוד 17)
רמת יצור הכלור אינה מגיעה ל 100%	בריכת ירוקה	• רמת יצור הכלור הנדרשת נמוכה	• לחץ על כפתור "+" כדי לעלות את רמת יצור הכלור הנדרשת
		• טמפרטורת מים נמוכה	• במקורה שנורית WATER COLD דולקת, ראה התראת מים קרים בעמוד 14
		• ראשוני שגוי וכו'	• במקורה שנורית SALT LOW דולקת, ראה התראת מלח נמוכה בעמוד 14
		• הגנה מפני התחומות יתר	• במקורה קייזון בהן מזהה היחידה שהיא מתחמתת יתר על המידה, תוריד המערכת את יצור הכלור כדי להגן על עצמה.
נקה את הקסתה בהתאם להוראות התחזוקה במידה ונורית LOW LIFE CELL דולקה והבעיה לא נפתרת, הקסתה בלולה ויש להחליפה	מדרך התקינה E © כל הזכויות שמורות 2017 Resilience E	• קוסטה בלולה	• נקיה את הקסתה בהתאם להוראות התחזוקה בעמוד 15

בעיה	סיבות אפשריות	מה יש לעשות
נורה מהבהת מתחת לעמודות תפוקת הצלור בלוח הבדיקה	• העלאה או הורדת תפוקת יצור הצלור	• הבבב הנורית תקין וمعد על תפוקת הצלור הרצויה. נורית דלוכה מסמנת את רמת יצור הצלור העשויה (מצב זה עלול להימשך כמספר דקות)
הצברות אבנית בתוך התא	• תופעה רגילה הדורשת ניקוי תקופתי • חוסר איזון כימי	• נקה את התא כפי שמתואר בפרק "תחזקה" בעמוד 15 • אزن את הכימיקלים כפי שמוסבר בפרק "הבנת הכימיה" עמוד 17
מים עכוריים	• יתכן שנגרמו עקב חוסר איזון כימי או זרימת מים לקויה	•odia שמערכת הסינון עבדת כשרה (לדוגמא, נקה את הפילטר /או את הסקייר) ודא שזמן הסחרור מספק - אם לא, הגדיל את משך הפעלת המשאבה • אزن את כל הכימיקלים המצוינים בפרק "הבנת הכימיה" בעמוד 17 • בצע פעולה של שוק (בעזרת צלור) על מנת להסיר הצברות של כל חומר אורגני
מים בעלי צבע	• יתכן שמתכוות במילוי התחමץנו • יתכן שאוצאות מנסות להיווצר	• בוצע בדיקה של מי הבריכה על ידי בעל מקצוע. אם יש ריכוז גבוה של מתכוות, השתמש במפריד מתכוות נטול פוספט • הגדיל את זמן הסחרור אם יש צורך, ונקה את המסנן
אצוט	• יתכן שעקב רמות צלור נמוכות או חוסר איזון כימי	• בדוק את האיזון הכימי של המים, כולל Hz, פוספטים ונטרטטים • אם רמת הצלור נמוכה מדי, ראה רמת צלור נמוכה בפרק זה של פיתרון בעיות השתמש בחומר קוטל אצוט אל-מתכתי (polyquat) על פי ההוראות על הבקבוק, והברש את צדי הבריכה לעתים קרובות • נקה את המסנן ובוצע הלם צלור לבריכה מדי יום עד להחזרת השקיפות למים

בעיה	סבירות אפשריות	מה יש לעשות
נורת התרבות ON דלוקה	<ul style="list-style-type: none"> זרימת מים לא מספקת ממשאבת הסחרור ליחידה 	<ul style="list-style-type: none"> יתכן שיש אויר בצנרת. הליך תיקין בהפעלה ראשונית של המערכת נקה את הפילטר והסkimר וודא שאין ברזים סגורים, שימוש באבון הסחרור עובדת בצורה תקינה וכי
נורת התרבות Low דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> לכלוך או חסימה סביבה משוט מפסוך הזרימה 	<ul style="list-style-type: none"> הفرد אתلوح הבקרה מגוף התא והוציא את הקסתה. הסר את לכלוך שהצטבר סביב המשות ושחרר אותו
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ספיקת נמוכה 	<ul style="list-style-type: none"> במידה ומתקנת במערכת משאבה משנה תדר הגבר את זרימת המים עד לכיבוי הנורית יש לוודא שספקת המים במערכת מעל 5 קוב לשעה
נורת SYSTEM ERROR דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> אלקטטרודות בלויות 	<ul style="list-style-type: none"> בדוק ידנית את רמת המלח בבריכה, במידה הצורר הוסיף מלח בהתאם לטבלה בעמוד 10
נורת SYSTEM ERROR מהבהבת	<ul style="list-style-type: none"> מליחות גבוהה מיידי במים 	<ul style="list-style-type: none"> בדוק אם קיימ לכלוך בתא, בחן אם הפלוטות בלויות או שבורות, או אם קיימת הצטברות סידן. אם ציריך, נקה את התא בהתאם להוראות בפרק "תחזוקה" במדריך זה עמוד 15
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> אין צורך בנקיטת פעולה מיידית. מי הבריכה בטוחים לרחיצה. הקסטה מתקרבת לסוף טווח העבודה שלה. יש לרכוש קסטה חלופית ולהחליף אותה כאשר המערכת לא מגיעה לרמת יצור כלור של 100%
נורת SYSTEM ERROR דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> בדוק ידנית את רמת המלח בבריכה, והוא גבואה מהנדרש יש לנקי חלק מהמים ולמלא את הבריכה מחדש (התיעץ עם מפעיל הבריכה שלר לפני ניקוז המים)
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> בדוק ידנית את רמת המלח בבריכה, במידה הצורר הוסיף מלח בהתאם לטבלה בעמוד 10
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> הفرد אתلوح הבקרה מגוף התא. בחן את החיבור החשמלי בראש הקסטה וודא שהוא נכון. במקורה שיש בו הצטברות של לכלוך יש להסיר בעדינות ולחזור ללוח הבקרה
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> הבט על האלקטרודות ובחן אם הן פגומות. במידה וכן, יש להחליף את הקסטה בחדשה
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> אנא פנה לספק המכשיר או לשירות לקוחות בעיה חמורה ויסודית קרטה
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> בדוק אם יש לכלוך במחבר החשמלי ונקה אותו היטב בעזרת מטלית יבשה
נורת CELL LIFE LOW דלוקת	<ul style="list-style-type: none"> ALKALINE CARTRIDGE 	<ul style="list-style-type: none"> אנא פנה לספק המכשיר או לשירות לקוחות תקלת תקשורת ביןلوح הבקרה לקסטה

מגן אקו-אנרגי, קיבוץ מגן 8546500