

יבוא והתקנה ע"י נטף בריכות שחייה ומערכות מים  
אביזרים וכימיקלים לבריכות שחייה  
בית נחמיה הכלנית 17 טלפון 054-4353544  
N-nataf.co.il



# מערכת מלח לבריכת שחייה (SPS) מכשיר ייצור כלור אלקטרוני

חוברת הוראות תפעול והתקנה  
ל-SPS

## הוראות בטיחות חשובות

בעת שימוש בציוד חשמלי, יש לנקוט תמיד באמצעי זהירות הבאים:

## קרא ופעל לפי כל ההוראות:

- נתק כל אספקת מתח חילופין בעת ההתקנה
- מנע מילדים להשתמש במוצר זה
- חבר ארקה למבנה המכשיר בחתך חוט זהה לפזה ואפס,
- חבר חיבור ארקה חיצוני למבנה המכשיר ולפס השוואת פוטנציאלים (פה"פ).
- להקטנת סיכון ההתחשמלות, עם מוליך נחושת מבודד או חשוף לא קטן מ 10 מ"מ יש לחבר את כל הרכיבים המתכתיים המותקנים בבריכה, כגון מסילות, סולמות, ניקוזים או חומר מתכתי אחר, הממוקם בתוך 3,5 מטר (אזורים 1+2) מבריכת השחייה, הספא או האמבט החם, לארקה הציוד עם מוליכי נחושת לא קטן מ-10 מ"מ.

שמור על ההוראות האלה

## תוכן העניינים

### תפעול

3	כללי
3	כימיה של מים
9	מכשור בקרה
11	אחזקה

### התקנה

13	הרכבה
14	צנרת
15	תיול

### פתרון בעיות

20	פתרון בעיות
----	-------------

### אחריות

22	אחריות
----	--------

## תפעול

ה-SPS היא מערכת ייצור כלור אוטומטית לתברואה של בריכות וספא. התפעול דורש ריכוז נמוך של מלח (כלוריד הנתרן) במי הבריכה ברמות נמוכות מספיק, כך שלא ניתן לבדוק אותן בשיטות רגילות. SPS מחטא את הבריכה אוטומטית על ידי המרה של המלח לכלור חופשי, אשר קוטל חיידקים ואצות בבריכה באמצעות התהליך הנקרא אלקטרוליזה.

SPS מעוצב לטפל בדרישות חיטוי של בריכת השחייה הביתית הממוצעת בנפח עד ל-40,000 גלונים (150,000 ליטרים). הכמות המעשית של ההכלרה, הדרושה כדי לחטא היטב את הבריכה, משתנה כתלות בעומס המתרחצים, כמות הגשם, טמפרטורת האוויר, טמפרטורת המים, חשיפת הבריכה לאור השמש, שטח הבריכה וניקיון.

**שים לב:** לא מומלץ להשתמש ב-SPS לייצור ברום.

אם בבריכה שלכם יש אבן טבעית כמו נדבך או ריצוף, אנא בדוק עם מומחה התקנת האבן לגבי האחזקה של האבן לפני התקנת ה-SPS.

## כימיה של מים

כמו בכל בריכה, חשוב לשמור על כימיה תקינה של מי הבריכה, כולל ה-pH, האלקליות ורמות הסיידן. הדרישה המיוחדת היחידה עבור ה-SPS היא שמירה על רמות תקינות של מלח ושל מייצב. חשוב לשמור על רמות אלה כדי למנוע קורוזיה או אבנית וכדי להבטיח הנאה מקסימלית מהבריכה. בדוק את המים בבריכה מעת לעת. מומלץ כי מי הבריכה יעברו בדיקה מקצועית פעמיים לעונה לפחות.

**נטף בריכות שחייה ומערכות מים** יספקו לך את הכימיקלים ואת התהליכים שצריך כדי לווסת את כימיית המים. וודא לדווח לנו אם אתה משתמש במכשיר ייצור כלור מבוסס מלח.

## **רמות אידאליות של כימיקלים**

מלח	3200 עד 4000 ppm
כלור חופשי	1.0 עד 3.0 ppm
pH	7.2 עד 7.6
חומצה ציאנורית (Cyanuric acid) (מייצב)	50 עד 100 ppm
אלקליות כוללת	80 עד 120 ppm
קשיות הסיידן	200 עד 400 ppm
מתכות	0 ppm
מקדם רוויה	-2 עד .2

## מקדם רוויה

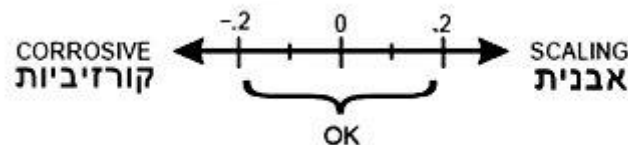
מקדם רוויה (Si) מתייחס לסיידן ולאלקליות של מים והינו מדד ל-"איזון" המים בבריכה. המים מאוזנים היטב אם Si הינו  $0 \pm 2$ . אם Si קטן יותר מ-2, המים הינם קורוזיביים, וקירות גבס של בריכה יתמוססו לתוך המים. אם Si גדול יותר מ-2, יופיעו אבנית והכתמה. השתמש בתרשים דלהלן כדי לקבוע את מקדם הרוויה.

$$Si = pH + Ti + Ci + Ai - 12.1$$

°C	°F	Ti	קושיות סידן	Ci	אלקליות כללית	Ai
12	53	.3	75	1.5	75	1.9
16	60	.4	100	1.6	100	2.0
19	66	.5	125	1.7	125	2.1
24	76	.6	150	1.8	150	2.2
29	84	.7	200	1.9	200	2.3
34	94	.8	250	2.0	250	2.4
39	103	.9	300	2.1	300	2.5
			400	2.2	400	2.6
			600	2.4	600	2.8
			800	2.5	800	2.9

קשיות סידן	Calcium hardness
אלקליות כוללת	total Alkalinity
מקדם הטמפרטורה	Ti [temperature index]

איך משתמשים: מודדים את ה-pH, את הטמפרטורה, את קשיות הסידן, את האלקליות הכוללת. משתמשים בטבלה לעיל כדי לקבוע Ci, Ti ו-Ai מתוך המדידות שלך. הכנס את הערכים של pH, Ci, Ti ו-Ai למשוואה למעלה. אם Si שווה ל-2. או יותר, יכולים להופיע אבנית והכתמה. אם Si שווה ל-2. או פחות, קורוזיה יכולה להופיע.



קורוזיביים	Corrosive
יוצרים אבנית	Scaling

רמת מלח

השתמש בתרשים דלהלן כדי לקבוע את הכמות של מלח שצריך להוסיף כדי להשיג את הרמות הדרושות. השתמש במשוואות דלהלן כדי לדעת את גודל הבריכה שלך.

ליטרים (גודל הבריכה במטרים)	גלונים (גודל הבריכה ברגלים)	
אורך x רוחב x עומק ממוצע 1000 x	אורך x רוחב x עומק ממוצע 7.5 x	בצורת מלבן
קוטר x קוטר x עומק ממוצע 785 x	קוטר x קוטר x עומק ממוצע 5.9 x	מעגלית
אורך x רוחב x עומק ממוצע 893 x	אורך x רוחב x עומק ממוצע 6.7 x	אליפטית

- רמת המלח האידיאלית היא בין 3200 – 4000 ppm, כאשר הרמה האופטימלית היא 3600 ppm. חשב את מספר הגלונים או ליטרים בבריכה והוסף מלח על פי התרשים בעמוד 7.
- רמת מלח נמוכה תוריד את יעילות ה-SPS וכתוצאה ייצור הכלור יהיה נמוך.
- רמות המלח הגבוהות יתר על המידה יגרמו לכך שה-SPS ייכבה, מה שיהפוך את מי הבריכה לבלתי-בטוחים למתרחצים. רמות מלח נמוכות עלולות לגרום ל-SPS לעבוד בצורה לא יעילה, מה שיגרום למצב זהה.

### סוג של מלח להשתמש בו

חשוב להשתמש בכלוריד הנתרן (NaCl) עם ניקיון 99% בלבד. זהו מלח ברמת איכות של מזון או איכות מרכז מים, הזמין בשקיות של 25 ק"ג אצל נטף בריכות שחייה ומערכות מים. מקובל גם להשתמש בגלולות מלח לריכוך המים. אולם פרק הזמן להתמוססותם יהיה ארוך יותר. אל תשתמש במלח גס, ביותר מ-1% פרוסיאט צהוב של סודה (=1% yellow prussiate of soda), במלח עם יותר מ-1% של תוספות נוגדות התקרשות או במלח מועשר בIOD.

### אופן הוספה או סילוק של מלח

- בבריכות קרקע: הדלק את משאבת המסנן והוסף את המלח ישירות לבריכה בקצה הרדוד.
- בריכות מעל לקרקע עם ניקוז מרכזי: הוסף בקרבה לחלק הקדמי של כניסת המים לבריכה (אינלט). הפעל את משאבת המסנן למשך 24 שעות, כאשר היניקה מגיעה מהניקוז המרכזי (במידה ולא קיים ניקוז מרכזי, השתמש בואקום של הבריכה), כדי לאפשר למלח להתפזר בצורה אחידה בכל מרחב הבריכה.

- בריכות מעל לקרקע ללא ניקוז מרכזי: הוסף ישירות לבריכה. והבריש את המלח כדי לזרז את תהליך ההתמוססות – כדי לא לאפשר למלח להצטבר בכמות גדולה בתחתית הבריכה.

בכל סוג בריכה, אל תוסיף מלח ישירות לסקימרים או ישירות לניקוז מרכזי. זה יכבה או יקצר את חיי התא בגלל הריכוז הגבוה של המלח ובגלל הזרימה החלשה למשאבה.

במידה והוספת בצורה לא נכונה, כבה מיד את ה-SPS, כאשר המשאבה והמסנן פועלים. זה יעזור לפזר מלח בצורה אחידה. ייתכן ויידרשו 24 שעות כדי שצג המלח יתחיל להגיב לשינוי בריכוז המלח.

## מלח לא מתאדה מהבריכה

הדרך היחידה להקטין את ריכוז המלח היא לנקז חלקית את הבריכה ולמלא אותה מחדש במים מתוקים.

**פאונדים ו-קילוגרמים) של מלח הדרושים עבור 3200ppm.**

גלונים ו-ליטרים) של מי בריכה/ספא

רמת מלח נוכחית ppm	6,000 (22,500)	8,000 (30,000)	10,000 (37,500)	12,000 (45,000)	14,000 (52,500)	16,000 (60,000)	18,000 (67,500)
0	180 (82)	239 (109)	301 (136)	360 (163)	419 (190)	481 (218)	540 (245)
200	170 (78)	226 (103)	284 (129)	340 (154)	396 (180)	454 (206)	510 (232)
400	160 (73)	213 (97)	267 (121)	320 (145)	373 (170)	427 (194)	480 (218)
600	150 (69)	200 (91)	250 (114)	300 (136)	350 (159)	400 (182)	450 (205)
800	140 (64)	187 (85)	233 (106)	280 (127)	327 (148)	373 (170)	420 (191)
1000	130 (59)	173 (79)	217 (98)	260 (118)	303 (138)	347 (158)	390 (177)
1200	120 (55)	160 (73)	200 (91)	240 (109)	280 (127)	320 (145)	360 (164)
1400	110 (51)	147 (67)	183 (83)	220 (100)	257 (117)	293 (133)	330 (150)
1600	100 (46)	133 (61)	167 (76)	200 (91)	233 (106)	267 (121)	300 (136)
1800	90 (41)	120 (55)	150 (68)	180 (82)	210 (95)	240 (109)	270 (123)
2000	80 (36)	107 (48)	133 (61)	160 (73)	187 (85)	213 (97)	240 (109)
2200	70 (32)	93 (42)	117 (53)	140 (64)	163 (74)	187 (85)	210 (95)
2400	60 (27)	80 (36)	100 (45)	120 (55)	140 (64)	160 (73)	180 (82)
2600	50 (23)	67 (30)	83 (38)	100 (45)	117 (53)	133 (61)	150 (68)
2800	40 (18)	53 (24)	67 (30)	80 (36)	93 (42)	107 (48)	120 (55)
3000	30 (14)	40 (18)	50 (23)	60 (27)	70 (32)	80 (36)	90 (41)
3200	20 (9)	27 (12)	33 (15)	40 (18)	47 (21)	53 (24)	60 (27)
3400	10 (4)	13 (6)	17 (8)	20 (9)	23 (11)	27 (12)	30 (14)
3600+	אידיאלי	אידיאלי	אידיאלי	אידיאלי	אידיאלי	אידיאלי	אידיאלי
3800	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
4000	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
4200	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה	גבוה
4400	מהל	מהל	מהל	מהל	מהל	מהל	מהל

רמת מלח נוכחית ppm	Current salt level ppm
אידאלית	ideal
גבוהה	High
מהל	Dilute

מייצב (חומצה ציאנורית = cyanuric acid)

תמיד בדוק רמת מייצב (חומצה ציאנורית = cyanuric acid) בעת ביצוע בדיקה למלח. חובה לבצע בדיקה זו פעם בחודש לפחות. השתמש בתרשים דלהלן כדי לקבוע את כמות המייצב הדרוש להוספה על מנת להעלות את הרמה ל-80 ppm.

פאונדים ו-(קילוגרמים) של מייצב (חומצה ציאנורית) הדרושים עבור 80ppm.

גלונים ו-(ליטרים) של מי בריכה/ספא



רמת מיצב נוכחית (ppm)	6,000 (22500)	8,000 (30000)	10,000 (37500)	12,000 (45000)	14,000 (52500)	16,000 (60000)	18,000 (67500)
0 ppm	4.0 (1.8)	5.3 (2.4)	6.7 (3.0)	8.0 (3.6)	9.4 (4.3)	10.7 (4.9)	12.0 (5.4)
10 ppm	3.5 (1.6)	4.7 (2.1)	5.8 (2.6)	7.0 (3.2)	8.2 (3.7)	9.4 (4.3)	10.5 (4.8)
20 ppm	3.0 (1.4)	4.0 (1.8)	5.0 (2.3)	6.0 (2.7)	7.0 (3.2)	8.0 (3.6)	9.0 (2.2)
30 ppm	2.5 (1.1)	3.3 (1.5)	4.2 (1.9)	5.0 (2.3)	5.9 (2.7)	6.7 (3.0)	7.5 (3.4)
40 ppm	2.0 (.9)	2.7 (1.2)	3.3 (1.5)	4.0 (1.8)	4.7 (2.1)	5.4 (2.4)	6.0 (2.7)
50 ppm	1.5 (.7)	2.0 (.9)	2.5 (1.1)	3.0 (1.4)	3.5 (1.6)	4.0 (1.8)	4.5 (2.0)
60 ppm	1.0 (.5)	1.3 (.6)	1.7 (.8)	2.0 (.91)	2.4 (1.1)	2.7 (1.2)	3.0 (1.4)
70 ppm	0.5 (.2)	0.7 (.3)	0.8 (.4)	1.0 (.45)	1.2 (.54)	1.4 (.64)	1.5 (.68)
80 ppm	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

רמת מייצב נוכחית ppm	Current stabilizer level ppm
----------------------	------------------------------

### פולימרים

מומלץ להשתמש בפולימרים (לרוב נמכרים כקוטלי אצות פולימריים) במערכות תברואת מים. קוטלי האצות הפולימריים נמכרים בריכוזים של 30% ושל 60%, להשיג אצל נטף בריכות שחייה ומערכות מים.

יחס מיושם הוא 1 קורטה (quart) של Poly30 (או 1/2 קורטה של Poly60) ל-15,000 גלונים (60,000 ליטרים) של מי בריכה, לתקופה של חודש. ליישם ישירות בקרבה לחלק הקדמי של כניסת המים לבריכה (אינלט),

### מכשור בקרה

#### מפסק מרכזי (MAIN SWITCH)

- **AUTO** (מצב אוטומט). לתפעול רגיל, המפסק המרכזי חייב להישאר במצב AUTO. במצב זה ה-SPS תייצר כלור לפי הגדרת ויסות "%רמה רצויה (desired level)" במשך מחזור שלם של סינון/שאיבה.
  - **SUPER CHLORINATE** (הכלרת על). במצב עומס יתר של מתרחצים, גשמים כבדים, תנאי מים עכורים, או של כל תנאי אחר, הדורש הכנסת כמות גדולה של אמצעי טיהור, העבר את המפסק המרכזי למצב SUPER CHLORINATE. זה מעלה במידה כבירה את רמת הכלור ("נותן מכת הלם") במים ל-24 שעות (משאבת סינון חייבת לפעול במשך הזמן הזה) או עד שמנתקים את המכשיר מהחשמל, הראשון ביניהם. בסוף תקופת הכלרת על, וודא להחזיר את המפסק למצב AUTO.
  - **OFF**. מצב ה-OFF מונע מה-SPS להטעין את התא האלקטרוליטי. במצב זה לא מתרחש ייצור כלור.
- שים לב: בכל פעם של ביצוע שירות, אסור להשתמש במפסק OFF. כדי לבצע שירות ל-SPS, נתק את מפסק הזרם בלוח החשמל (חצי אוטומט – "מלח").

### כפתור רמת ייצור רצויה.

הגדרה זו משמשת לבקר את כמות הכלור המיוצר על ידי ה-SPS. וסת הגדרה זו כדי להגדיל או להקטין את רמת התפוקה של הכלור. הקריאה היא מ-5% תפוקה עד 100% תפוקה של קיבולת ה-SPS.

### נוריות חיווי

- **POWER** (הספק). כאשר דולקת, יש חשמל ל-SPS.
- **GENERATING** (ייצור). נורית זו דולקת רצוף בעת תפעול תקין. כאשר היא מהבהבת, מי הבריכה חמים מדי או קרים מדי בכדי לפעול.
- **SUPER CHLORINATE**. דולקת בעת הכלרת על (SUPER CHLORINATION). ראה את התיאור לעיל.
- **REMOTE CONTROLLED** (מבוקר מרחוק). החלק מבוקר על ידי מערכת בקרה מרחוק.
- **NO FLOW** (אין זרימה). כאשר דולקת, סימן שמפסק הזרימה גילה היעדר זרימה ו-SPS לא מייצרת כלור. נורית מהבהבת מחווה על כך כי הזרימה חזרה, אבל תהיה השהיה של 60 שניות עד חזרה לייצור הכלור.
- **CHECK SALT** (בדוק מלח). כאשר מהבהבת, סימן שרמת המלח נמוכה (מתחת ל-2500 ppm) ו-SPS יוצר בעילות נמוכה. כאשר דולקת רצוף, רמת המלח נמוכה מדי ו-SPS נכבה.
- **שים לב:** לפני הוספת כמויות גדולות של מלח, מומלץ להזמין בדיקה מקצועית של רמת המלח ע"י נטף בריכות שחייה ומערכות מים.
- **HIGH SALT** (מלח גבוה). כאשר דולקת, רמת המלח גבוהה מדי ו-SPS נכבה. חייבים למהול את מי הבריכה במים מתוקים לפני הפעלה חוזרת.
- **INSPECT CELL** (בחן תא). אם מהבהבת - יעילות התא ירודה, או הגיע הזמן לבדיקת תא סדירה. בכל מקרה, בדוק את התא ונקה במידת הצורך. לחיצה על כפתור "diagnostic" ("אבחון"), שליד הצג, ל-3 שניות, תעצור את הבהוב הנורית. כאשר דולקת רצוף, יעילות התא ירודה משמעותית ו-SPS הפסיקה לייצר כלור. בדוק, נקה או החלף במידת הצורך.

## צג מלח

צג המלח מציג את רמת המלח הנוכחית במי הבריכה. קריאות מוצגות ב-ppm (חלקיקים למיליון = parts per million). אם העדיפות ניתנת ליחידות מטרויות (גרם לליטר), לחץ על לחצן ה-"diagnostic" שליד הצג פעם אחת. כעת יציג הצג את טמפרטורת מי הבריכה במעלות פרנהייט. בעת שהטמפרטורה מוצגת, העבר את המפסק המרכזי מ-AUTO ל-AUTO SUPER CHLORINATE. צג הטמפרטורה ישתנה מיידית למעלות צלזיוס. חזור על התהליך כדי לחזור ליחידות USA (פרנהייט).

## הצגות אבחון

לחיצות עוקבות על לחצן קטן "diagnostic" ("אבחון") שליד צג ה-LCD יגרמו ל-SPS להציג את המידע דלהלן:

1. טמפרטורת הבריכה (xx מעלות פרנהייט או צלזיוס)
2. מתח התא (בדרך כלל 21.0 עד 27.0 וולט כאשר מיוצר כלור, אחרת 16-25V)
3. זרם התא (בדרך כלל 2.50 עד 7.80 ואמפר כאשר מיוצר כלור, אחרת 0 אמפר)
4. תפוקה רצויה % ("100P" – "0P" כתלות במיקום כפתור או קליטת פעולה מרחוק).
5. מליחות רגעית (ppm xxx או x.xx- גרם לליטר)
6. שם ה-SPS שנשלח לצג בקרה ממוחשבת של הבריכה (אם יש יותר מ-SPS אחד)
7. רמת עדכניות החומרה
8. סוג תא

בלחיצה השמינית על הלחצן הצג יחזור ל"צג מלח" ברירת המחדל. או אם אין לחיצה במשך 30 שניות.

ניתן להשיג את הביצועים הגבוהים ביותר עבור הבריכה באמצעות היכרות עם תפעול של מכשיר ייצור ה-SPS. כאשר רמות הכימיקלים נמצאות בטווח המומלץ, קיימים ארבעה גורמים, שניתן לשלוט בהם, אשר תורמים ישירות לכמות הכלור שה-SPS ייצר:

- זמן סינון יומי (שעות)
- כמות המלח בבריכה
- הגדרת "Desired Level %" ("רמה רצויה %")
- רמת מייצב במים

כדי למצוא את הגדרת ה-"רמה רצויה %" האופטימלית, התחל בהגדרה גבוהה ותוריד אותה בהדרגה. ייקח כמה ימים של ויסות כדי למצוא את ההגדרה המושלמת לבריכה. אחרי שנקבעה, צריך לבצע רק ויסוטים קטנים. מערכת הבקרה של SPS לא תייצר כלור כשחום המים מתחת ל-10 °C. אם המים יותר קרים - בצע הכלרה ידנית.

## אחזקת המערכת

כדי לתמוך בביצועים גבוהים, מומלץ שתוציא ותבדוק חזותית את התא מדי 3 חודשים. ה-SPS יזכיר לך לבצע זאת באמצעות הבהוב נורית "INSPECT CELL" לאחר קרוב ל-500 שעות של תפעול. לאחר בדיקת התא (וניקוי, במידת הצורך), לחץ על הלחצן "diagnostic" הקטן שליד הצג למשך 3 שניות כדי לעצור הבהוב של נורית "INSPECT CELL" ולהפעיל את שעון העצר לתקופה הבאה של 500 שעות. לתא האלקטרוני של ה-SPS תכונת ניקוי עצמי המשולבת בלוגיקה של מכשור הבקרה האלקטרוני. ברוב המקרים פעולת הניקוי העצמי הזו תשמור על עבודת התא ביעילות אופטימלית. באזורים עם מים קשים (תכולת סידן ו/או מינרלים גבוהה), ובבריכות שבהן כימיית המים הגיעה ל-"חוסר איזון", התא יכול לדרוש ניקוי תקופתי. אם נורית "CELL INSPECT" נשארת דלוקה לאחר ניקוי יסודי, ייתכן והתא בלוי ודורש החלפה פנה ל **נטף בריכות שחייה ומערכות מים** ליעוץ.

## שירות וניקוי של התא

- כבה אספקת חשמל ל-SPS לפני הוצאת התא.
- מיד לאחר הוצאה, תסתכל לפנים התא ובדוק יצירת אבנית (משקעים בצבע בהיר קשים או בצורת פתיתים) על גבי הלוחות וכל לכלוך אחר שעבר דרך המסנן ונלכד על הלוחות.
- אם לא נראים משקעים, התקן חזרה. אם נראים משקעים, השתמש בצינור גינה בלחץ גבוה ונסה לשטוף את האבנית. אם לא הצלחת, השתמש בכלי פלסטיק או כלי עץ כדי לגרד את המשקעים מהלוחות. אל תשתמש בכלי גירוד מתכתי, כיוון שזה ישרוט את הגימור ויגרום נזק ללוחות. שים לב שהצטברות על התא מצביע על קיום רמת סידן גבוהה במיוחד בבריכה (בדרך כלל הסיבה היא מי בריכה ישנים). אם לא מתקנים את זה, יהיה צורך בניקוי תא לעיתים קרובות יותר. הדרך הפשוטה ביותר למנוע זאת היא להביא את כימיית הבריכה לרמות מומלצות,

## שטיפה בחומצה מדוללת

- השתמש רק במקרים חמורים, שבהם שטיפה וגירוד לא סילקו את רוב המשקעים. הוראות לשטיפה בחומצה:
- נתק אספקת חשמל ל-SPS
  - הוצא את התא מצנרת
  - במיכל פלסטיק נקי, ערבב בזהירות תמיסה 4:1 של מים לחומצה מוריאתית (muriatic acid) (גלון אחד של מים לקורטה אחת של חומצה מוריאתית).

**תמיד שפוך חומצה למים – לעולם אל תשפוך מים לחומצה. וודא להרכיב משקפי מגן, ללבוש בגדי מגן וכפפות להגנה מכימיקלים.**

- גובה התמיסה במיכל חייב להגיע בדיוק לקו העליון של התא, כך שמכסה חיבורי החשמל לא ירטב. אפשר לעטוף את המכסה לפני הטבילה, אך מוטב להעזר בפקק יעודי לטבילה פנימית בלבד, פנה ל **נטף בריכות שחיה ומערכות מים** ליעוץ לפני ביצוע כדי למנוע נזק,
- השרה את התא למשך 5 דקות, לאחר מכן שטוף עם צינור גינה בלחץ גבוה.
- אם עדיין נראים משקעים כלשהם, חזור על השרייה ושטיפה.
- החלף תא ובדוק שוב מעת לעת.

### הכנה לחורף

התא האלקטרווליטי של ה-SPS ומפסק גילוי הזרימה ניזוקים במים קפואים, בדומה למרכיבי בריכה אחרים אשר דורשים הכנה מיטבית לחורף. באזורים החווים תקופות קור חמורות או ארוכות של טמפרטורות, וודא לנקז את כל המים מהמשאבה, מהמסנן ומקווי אספקה ומחזור לפני שמופיעים תנאי כפור כלשהם. מערכת הבקרה האלקטרונית מסוגלת להתמודד עם כל מזג אוויר חורפי ולא צריך לאסוף אותה.

### התחלת התפעול באביב

אל תדליק את ה-SPS לפני שכימיית המים בבריכה תתאזן לרמות נכונות.

## התקנה

התקנה חייבת להתבצע על פי חוק ותקן החשמל בארץ. ע"י מתקין מוסמך ע"י **נטף בריכות שחיה ומערכות מים** (מפעיל בריכה או חשמלאי מוסמך),

### הכנת מי בריכה:

כימיית המים חייבת להיות מאוזנת לפני הפעלת ה-SPS. מומלץ לקבל ייעוץ איש מקצוע בתחום בריכות בעניין האיזון ההתחלתי בכל עונה פנה ל **נטף בריכות שחיה ומערכות מים** ליעוץ. שים לב: בהתחלת העונה, הוסף מסיר מתכות וקוטל אצות פולימרי (ללא נחושת) לבריכה, תוך עיון בהוראות היצרן. זה מבטיח מעבר מהיר, נטול בעיות, למערכת ה-SPS.

### הרכבת מערכת הבקרה של ה-SPS

בקר ה-SPS בנוי במעטה אטום לגשם המתאים להרכבה מחוץ לבית. חובה להרכיב את מערכת הבקרה במרחק אופקי של 3,5 מטר לפחות מהבריכה/ספא, או בתא סינון מוגן נפרד, מערכת הבקרה מעוצבת להרכבה אנכית על משטח שטוח, כאשר לוחות עזר מכוונים מטה. כיוון שהמעטה פועל גם כמפזר חום (מפזר את החום מפנים התיבה), חשוב לא לחסום את ארבעת הצדדים של מערכת הבקרה. אל תרכיב את ה-SPS במקום אטום.

### חיבור צנרת

וודא שהתקנת ה-SPS לא מהווה חיבור צולב עם אספקת מי שתייה. היעזר בהוראות "הל"ת", התא ומפסק הזרימה מחוברים בקו המחזיר מים לבריכה. התקן אותם אחרי (במורד הזרם) כל ציוד הבריכה (מסנן, מחמם, סולרי וכו'). הערכה של-SPS כוללת את מרכיבי הצנרת הדרושים לשם:

- התקנת צנרת PVC קשיח 2 אינץ' (51 מ"מ) בשביל בריכות תוך-קרקעיות
- חיבורי צינורות גמישים 1 1/4 – 1 1/2 אינץ' (32-38 מ"מ) בשביל בריכות מעל הקרקע

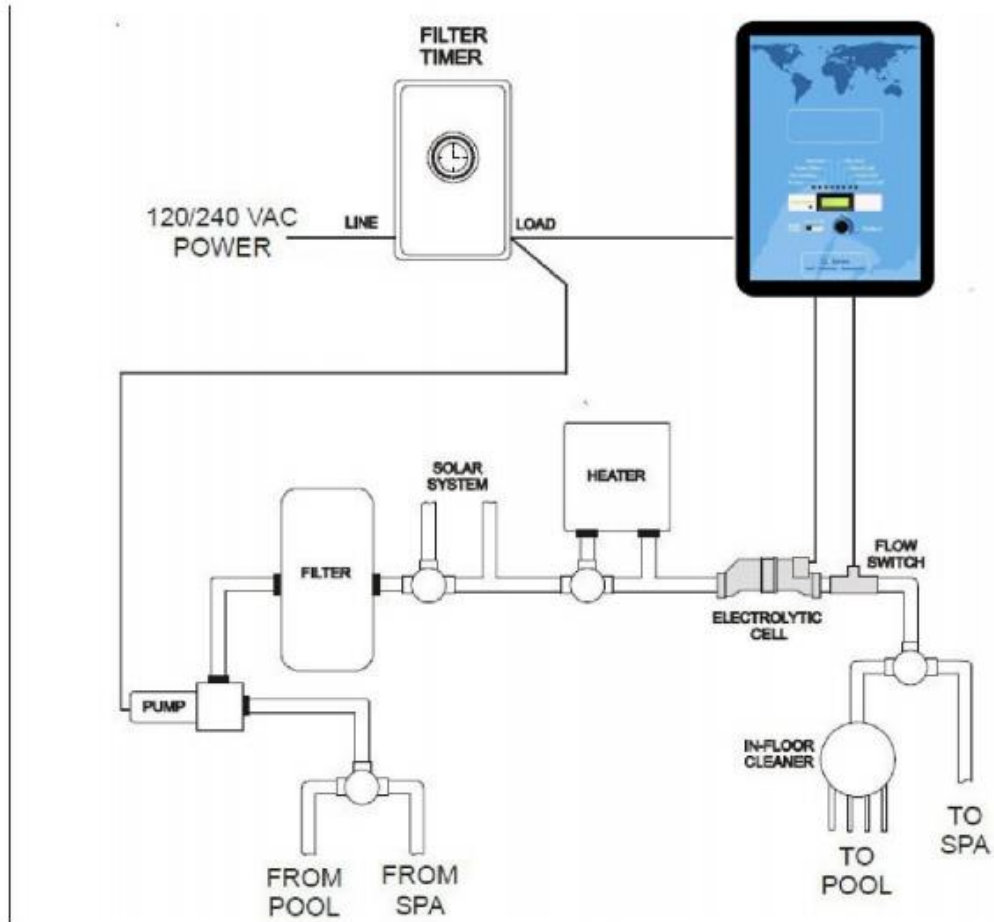
לחיבור צנרת מיטבי, פנה לתרשים סקירה כללית דלהלן.

### מפסק זרימה

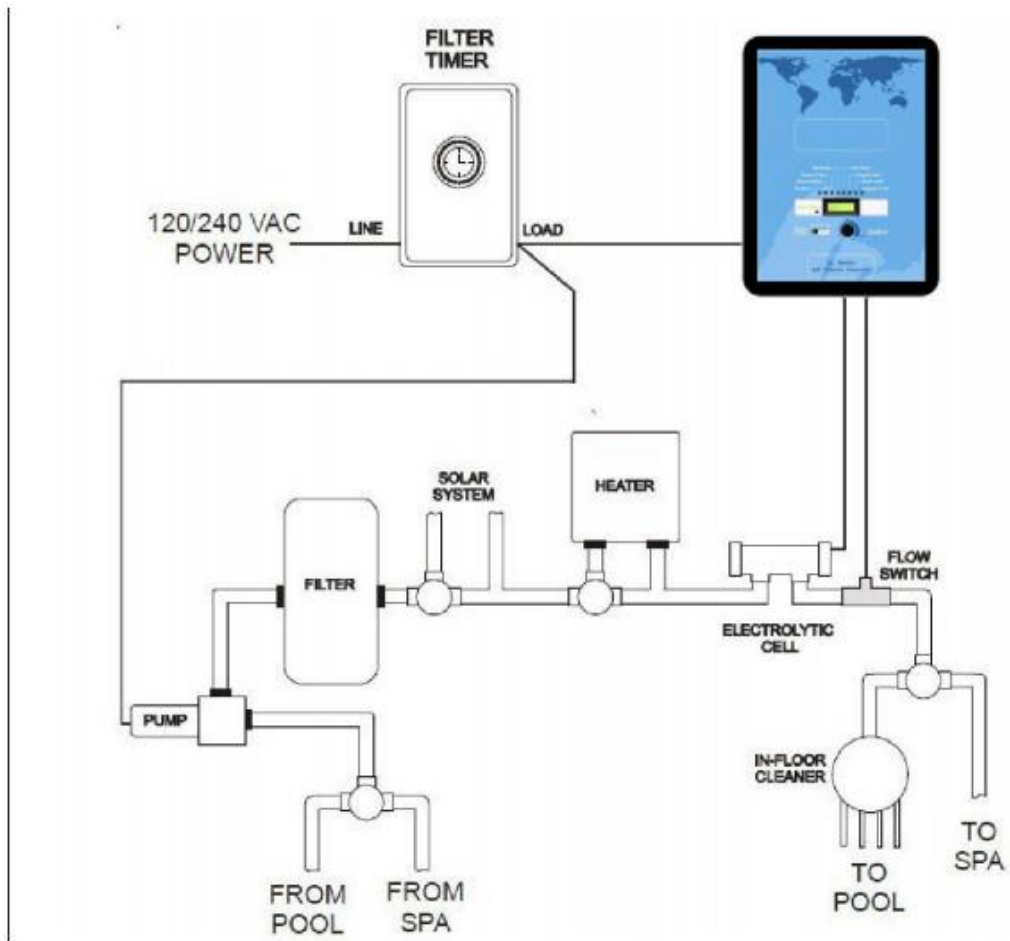
**חשוב:** כדי להבטיח תפעול מיטבי, וודא שהחץ על מפסק הזרימה (הממוקם בצד) מצביע לכיוון הזהה לכיוון זרימת המים.

### תא אלקטרוליטי

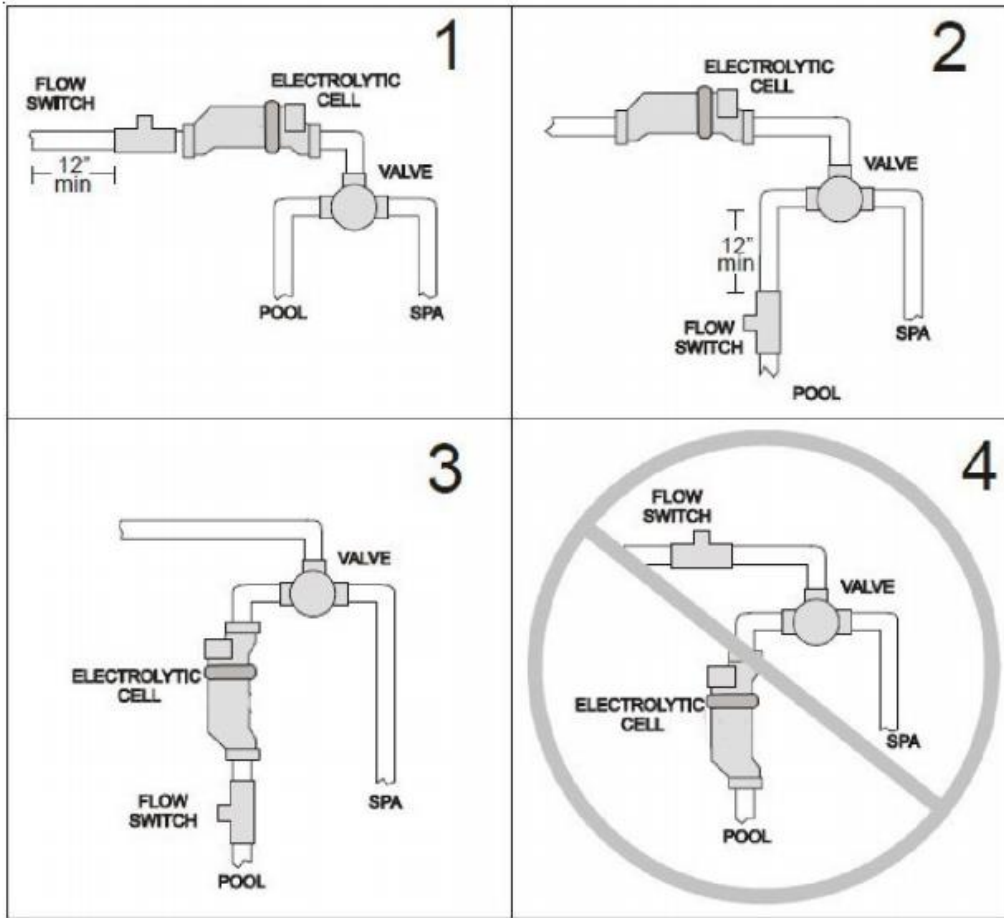
התקן תוך שימוש במצמדים המסופקים. הדק ידנית לאיטום עמיד במים. למערכות שילוב בריכה/ספא עם גלישה, השתמש בתרשימים 2 ו-3 דלהלן כדי לאפשר הכלרה לבריכה ולספא שניהם בעת גלישה, אך למנוע הכלרת יתר בעת עבודה של ספא בלבד.



120/140VAC מתח AC חילופין	120/140VAC POWER
קו	Line
שעון עצר של מסנן	Filter timer
טעינה	load
מחמם	Heater
מערכת סולרית	Solar system
מסנן	Filter
משאבה	Pump
מבריכה	From pool
מספא	From spa
תא אלקטרוליטי	Electrolytic cell
מפסק זרימה	Flow switch
מכשיר ניקוי מובנה ברצפה	In-floor cleaner
לבריכה	To pool







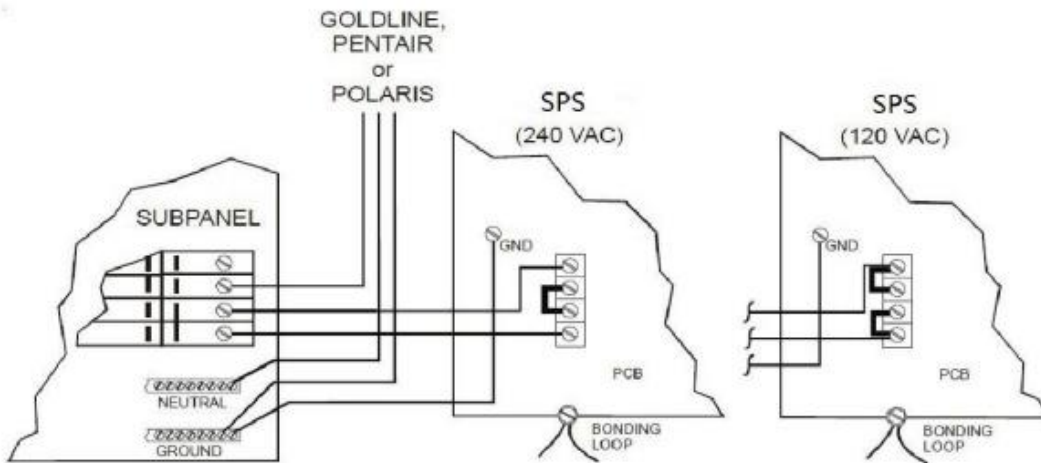
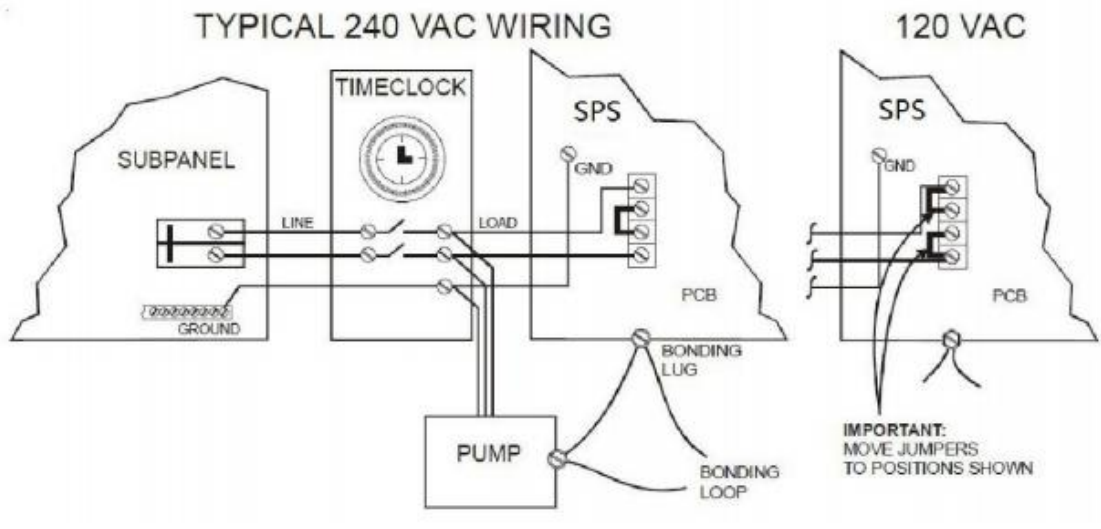
שסתום	Valve
-------	-------

### חיבורי חשמל

לפני ביצוע חיבור כלשהו, חייבים לנתק מתח במפסק זרם (חצי אוטומטי). וודא שאתה פועל לפי חוק החשמל בארץ. כדי לספק תפעול בטוח, ארקת ה-SPS חייבת להיות מהודקת היטב. מתח כניסה לתפעול עצמאי:

חבר את ה-SPS במקביל למשאבת הסחרור של המסנן. חשוב מאוד כי SPS תהיה מחוברת למתח רק בעת שהמשאבה פועלת. פנה לתווית התיול על SPS כמו גם לתרשים דלהלן כדי לקבוע חיבורי תיול נכונים. ה-SPS נשלחת מהמפעל עם מגשרי קביעת מתח הזנה בתיק נפרד. עד שלא מותקנים המגשרים במתח רצוי (240VAC), אסור להדליק את המתקן.

- חובה לחבר את ה-SPS למעגל המוגן על ידי ממסר פחת מקבוצה A.
- חובה לחבר את תיל ההארקה להדק בורג ההארקה ירוק הממוקם על הדופן הפנימי של המעטה.



תיול במתח AC חילופין 240 VAC טיפוסי	Typical 240VAC wiring
לוח משנה	subpanel
שעון יומי	Timeclock
זיז חיבור	Bonding lug
לולאת חיבור	Bonding loop
לוח מעגלים מודפסים	PCB
הארקה	Ground
חשוב	Important
הצב מגשרים בעמדות לפי התרשים	Move jumpers to positions shown
ניטרלי "0"	Neutral

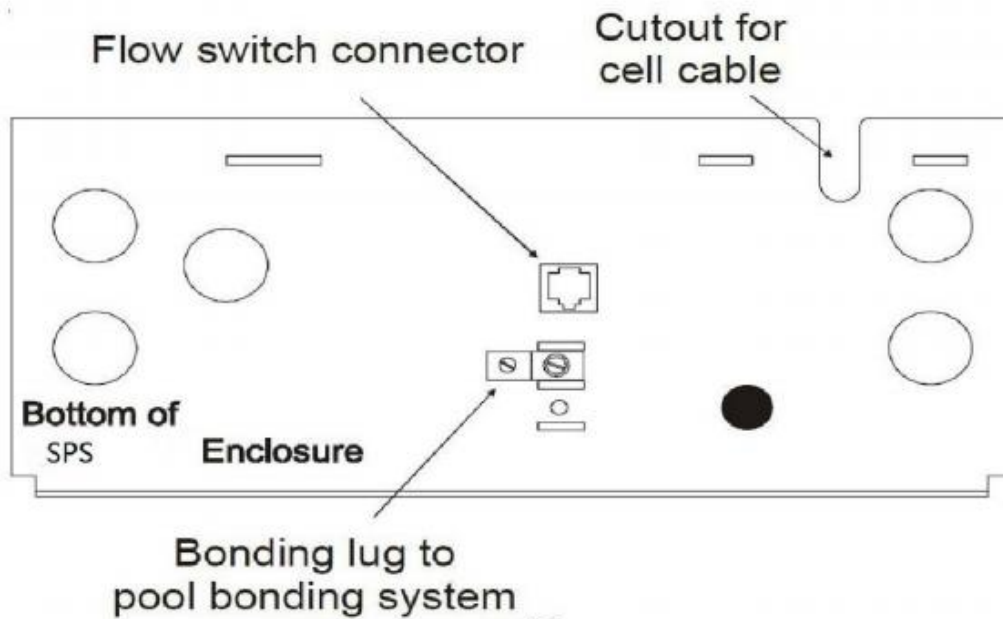
שים לב: חבר בכבל את המשאבה ישירות ללוח החשמל – אל תשתמש ב-SPS כארון ספק.

### חיבור ארקה נוספת

הבורג המוצמד לתחתית של מעטה ה-SPS (ראה תרשים דלהלן). נועד לחבר את ה-SPS עם תיל נחושת 10 מ"ר למערכת הארקה (פה"פ) של הבריכה.

### תא אלקטרוליטי ומפסק זרימה

הכבלים של התא האלקטרוליטי ושל מפסק הזרימה מסתיימים במחברים, אשר ניתן לחבר אותם בתקע ל-SPS לשם צירוף והסרה קלים. הדלת של ה-SPS חייבת להיות פתוחה לגישת המחבר של כבל התא. את מפסק הזרימה ניתן לחבר בתקע למחבר (בדומה לשקע טלפון) הממוקם בחוץ, על תחתית המעטה. עיין בתרשים דלהלן למיקומים של החיבורים.



מחבר של מפסק הזרימה	Flow switch connector
חיתוך לכבל התא	Cutout for cell cable
זיז חיבור לארקה (פה"פ) של בריכה	Bonding lug to pool bonding system
תחתית של מעטה SPS	Bottom of SPS enclosure

## פתרון בעיות

1. נורית "power" לא דולקת. בדוק כדי לוודא שמתח חילופין 240 VAC בכניסה מחובר למערכת הבקרה. וודא כי המגשרים מוצבים היטב. וודא את המתח בכניסה עם מד מתח. אם אין מתח בכניסה, ייתכן וקפץ הפקק. הלוח מוגן על ידי פקק מיני-20 ATO אמפר הממוקם על לוח המעגלים מעל מחבר התא.

2. נורית "generating" ("ייצור") מהבהבת. הטמפרטורה של מי הבריכה גבוהה מדי או נמוכה מדי בכדי לפעול. ניתן לעקוף את זה על ידי העברת המפסק המרכזי ל-SUPER CHLORINATE. ה-SPS תפעל בתפוקה מקסימלית למשך שארית המחזור של המשאבה או למשך 24 שעות, המוקדם מהשניים.

3. נורית "No flow" ("אין זרימה") דולקת או מהבהבת. ה-SPS חשה בתנאים של היעדר זרימה והפסיקה לייצר כלור. בדוק כי מפסק הזרימה מחובר לשקע של מחבר על תחתית של יחידת הבקרה וכי התיל לא נחתך ולא ניזוק. וודא כי קיימים לפחות 12 אינץ' של צינור ישר לפני מפסק הזרימה. אם קיימת זרימה מתאימה והנורית עדיין דולקת, בדוק כי החיצים על מפסק הזרימה (על גבי משושה) מצביעים לכיוון הזרימה. אם האור מהבהב, הזרימה חזרה וה-SPS תתחיל לעבוד בעוד 1 דקה.

4. נורית "Check salt" ("בדוק מלח") דולקת או מהבהבת. בדוק רמת מלח בבריכה/ספא. אם רמת מלח נמוכה, תוסיף מלח על פי תרשים בעמוד 7. לפני הוספת כמויות גדולות של מלח, מומלץ שרמת המלח תיבדק בצורה מקצועית.

5. נורית "High salt" דולקת. בדוק רמת מלח בבריכה/ספא. אם רמת המלח גבוהה מדי, הנמך את רמת המלח על ידי ניקוז חלק ממי הבריכה והחלפתם במים מתוקים. המשך עד שריכוז המלח יגיע לרמות המומלצות.

6. נורית "Inspect Cell" ("בחן תא") מהבהבת. בחן ונקה תא על פי ההוראות. לאחר סיום, לחץ על הלחצן "diagnostic" למשך 3 שניות, כדי לעצור את ההבהוב של נורית "Inspect Cell".

7. נורית "Inspect Cell" ("בחן תא") דולקת. הסר ובחן את התא בגין אבנית. אם התא מכוסה אבנית, פעל לפי ההוראות לניקוי התא שבעמוד 11. אם בבריכה כמות המלח המתאימה ונורית "Inspect Cell" עדיין דולקת, ייתכן שהתא התרוקן ודורש החלפה.

8. סיבות אפשריות לרמת כלור נמוכה או להיעדר כלור:

- מפסק SPS במצב OFF
- הגדרת וויסות %desired level (רמה רצויה%) נמוכה מדי

- רמת מייצב (חומצה ציאנורית) נמוכה מדי. כלור מיוצר, אבל מי הבריכה אינם מסוגלים לשמור על הכלור, בגלל רמת המייצב הנמוכה.
- משאבת מסנן נכבתה או זמן משאבת מסנן קצר מדי (8 שעות לבריכות בגודל ממוצע, יותר לבריכות גדולות)
- רמת מלח נמוכה מדי (מתחת ל-2500ppm, נורית "Low Salt" ("מלח נמוך") דולקת)
- רמת מלח גבוהה מדי נורית "High Salt" ("מלח גבוה") דולקת
- pH נמוך. pH נמוך מחמצן במהירות את הכלור, מה שגורם לקושי בשמירה על רמות כלור רצויות. ווסת רמות pH כדי לאזן מחדש את המים.
- מי בריכה פושרים מעלים את דרישת הכלור – הגדל את % Desired Level או את זמן פעולת המסנן
- מים קרים (מתחת ל-10 °C) יכולים לגרום ל-SPS להפסיק ליצור (נורת Generating מהבהבת)
- עודף אבנית על תא
- רמה גבוהה של פוספטים במי בריכה
- טיפולים מסוימים באצות צהובות ינצלו כלור בשיעור גבוה מאוד וירוקנו את הכלור החופשי שנשאר. צור הכלרת על ידנית לבריכה אם זה מצוין בהוראות טיפול באצות. עדיין ייתכן שיעברו ימים לפני שהבריכה תחזור ל-"normal" (פעולה תקינה) ומבחינים לכלור יציגו את קריאות הכלור החופשי הרצויות, שהן 1-3ppm
- מוצג "PCB" וכל ארבעת המנורות דולקות. גלתה תקלה אפשרית בלוח מעגלים מודפסים. פנה לשירות.

## **אם נתקלת בבעיה שלא נמצא לה כאן פתרון פנה אלינו:**

יבוא והתקנה ע"י נטף בריכות שחייה ומערכות מים  
אביזרים וכימיקלים לבריכות שחייה  
בית נחמיה הכלנית 17 טלפון 054-4353544  
N-nataf.co.il



## אחריות

### תעודת אחריות מוגבלת לשנתיים (2 שנים)

ניתנת למערכת מלח לבריכת שחייה (SPS), אחריות חלה על כל פגם בחומרים ובטיב העבודה, בתנאי שימוש תקין ולא מסחרי, לפי תכנית דלהלן. כדי לקבל שירות, צור קשר עם נטף בריכות שחיה ומערכות מים. תידרש להוכחת הרכישה מחברת נטף בריכות שחייה ומערכות מים, תעודת אחריות זו מוגבלת באופן בלעדי לרוכש המקורי של מערכת ה-SPS, ואינה ניתנת להעברה. SPS מיועדת לשימוש בבריכה פרטית, וכל שימוש מסחרי מבטל את כל תעודות האחריות. טיפול או החלפת חלקים שלא דרך חברת נטף בריכות שחיה ומערכות מים יבטל את כל תעודת האחריות.

לבקר שנה (1 שנה)

לתא מחולל שנתיים (2 שנים)

במשך שנה ראשונה: 100%

במשך שנה שנייה: 50%

החלפת חלק במסגרת האחריות לא מקנה אחריות נוספת.

### האחריות בטלה במקרים דלהלן:

- בעיות העולות מפאת כישלון לשמור על רמות כימיה מיטבית במים לפי המלצות היצרן, כמתואר בחוברת ההוראות,
- בעיות העולות מפאת כישלון שימוש ב-SPS בהתאם להמלצות היצרן, כמתואר בחוברת ההוראות זו.
- בעיות הנובעות משיבוש, תאונה, נחשולי מתח, שימוש לרעה, הזנחה, תיקונים לא מורשים וללא הסמכה, שינויים במוצר, שריפה, מבול, נזק מכפור או איתני הטבע.
- נזק או הגרעה של משטחי בטון, אבן טבעית, עץ או סינתטיים הקרובים לבריכת השחייה או הספא.
- בעיות או נזקים הנגרמים אודות להתקנה לא תקינה ו/או לאספקת חשמל לא תקינה.

הסת"גיות:

תעודת אחריות מוגבלת זו מהווה תעודת אחריות שלמה. לא מיושמות, מבוטאות או משתמעות שום תעודות אחריות נוספות. תעודת אחריות מוגבלת זו מקנה לך זכויות משפטיים מסוימים, אך בשום פנים לא תהיה אחריות של נטף בריכות שחיה ומערכות מים על נזקים נסיבתיים, מיוחדים או מקריים מכל סוג, כולל אך לא מוגבל לפציעת אנשים, נזק לרכוש או נזק לצידוד או אבדתו. לא תהיה אחריות של נטף בריכות שחיה ומערכות מים על הוצאה שיכולה להיגרם בעת התקנה או שירות. סוכנים מורשים/מתקינים יכולים לחייב דמי נסיעה על עבודת שירות השייכת לאחריות.