

ELECR ENGINEERING



NANO SPLASHER HEATER

מחמם מים לבריכה - מדריך התקנה ותפעול

קבוצת ש.אל

www.saltech.co.il

האומן 25 אשדוד 08-6555363



תוכן עניינים

1	תיאור המוצר	3
2	הוראות התקנה כלליות	4
	2.1 הוראות הרכבה	4
	2.3 צנרת	4
	2.3 כיוון זרימה	6
	2.4 חיבורי חשמל	6
	2.5 דרישות חשמל	7
3	הוראות הפעלה	7-14
4	פתרון בעיות	14
5	תחזוקה	16
6	השלכת מוצרי חשמל לאשפה	16
7	אחריות	17
8	תרשים חיווט	18-19

- מקום ההתקנה צריך להיות כזה שבמקרה של כשל כלשהו במערכת לא יגרם נזק כתוצאה מדליפה או פריצת מים!
- אזהרה! מכשיר זה אינו מיועד לשימוש ע"י אנשים (כולל ילדים) אם יכולותיהם הפיזיות, החושיות או המנטליות מופחתות, או אעדר הניסיון והידע, אלא אם קבלו הנחיות לשימוש במכשיר ופקוח ע"י האדם האחראי לבטיחותם המונע מהם שימוש במכשיר בצורה בטוחה ללא פיקוח או הדרכה. ילדים צריכים להיות תחת השגחה, כדי להבטיח שהם לא משחקים עם המכשיר.
- עבור מכשירים נייחים יסופקו אמצעים שיבטיחו ניתוק כלל קוטבי ממקור הזינה, פתיל זינה עם תקע ישראלי תיקני, או אמצעי ניתוק בתיל מקובע, לפי ת"י 900 חלק 1 סעיף 22.2.
- בתנאי שימוש רגילים יש לחזק את המגעים החשמליים אחת לשנה, בדוק בראיה כי אין נזילות מים.
- תיקונים יעשו על ידי טכנאי מוסמך בלבד במעבדת השרות של היצרן או היבואן.
- לפני ביצוע פעולות תחזוקה יש לנתק את המתקן ממקור אספקת החשמל.
- יש להתקין מפסק מגן לזרם קצר ומפסק מגן לזרם דלף (ממסר פחת) RCD.
- לפני הפעלת המוצר, וודא כי מקור המתח הינו: 230V 50Hz, הכולל הארקה, ומוגן על ידי מפסק זרם פחת נגד התחשמלות (A0.03).

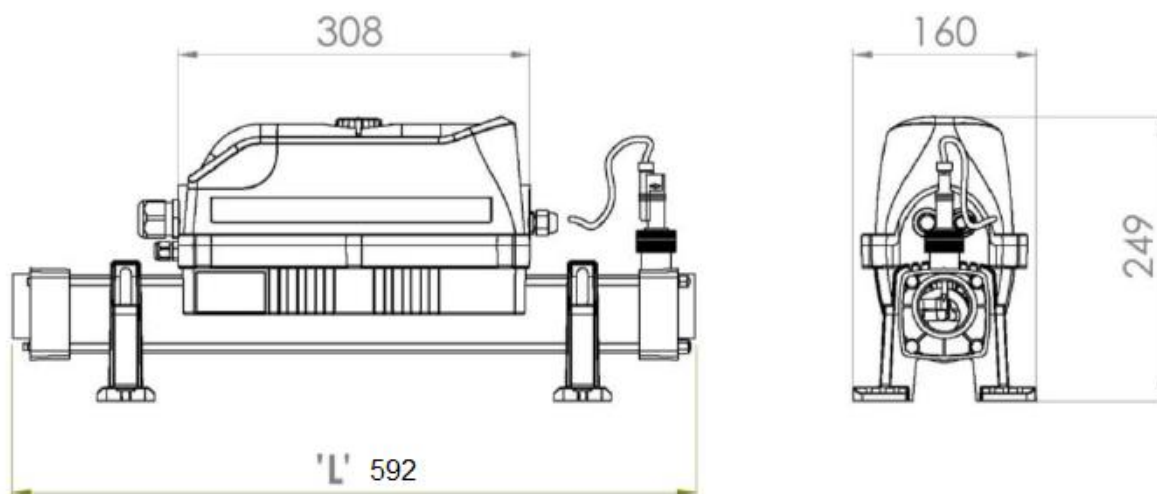
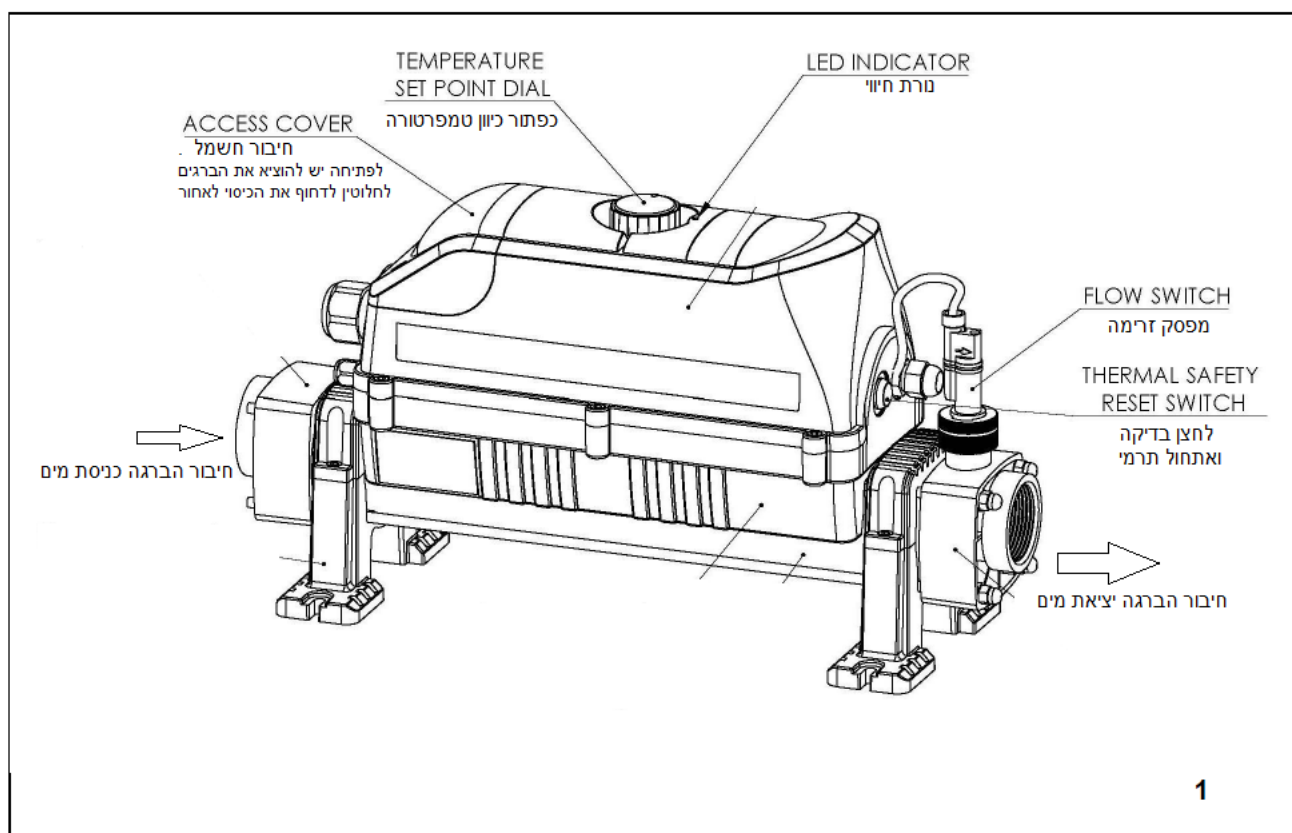
1 תאור המוצר

תודה שרכשתם מערכת חימום מים NANO SPLASHER HEATER המיוצרת באנגליה בסטנדרטים הגבוהים ביותר.

להבטחת שנים של שימוש ללא תקלות, אנא קראו היטב ועקבו אחר ההוראות ההתקנה, התקנה לא נכונה תשפיע על תוקף והיקף האחריות.

אזהרה: התקנה לא נכונה עלולה לבטל את האחריות לחלוטין.

אנא שמרו מדריך זה לשימוש עתידי



2 הוראות התקנה כלליות

2.1 הוראות התקנה

יש להתקין את מערכת החימום בצורה אופקית או אנכית תוך כדי שמירת מרווח מספיק לחיבור צינורות וכבלי חשמל. יש לקבע את המחמם היטב לבסיס יציב או קיר.

אזהרה:

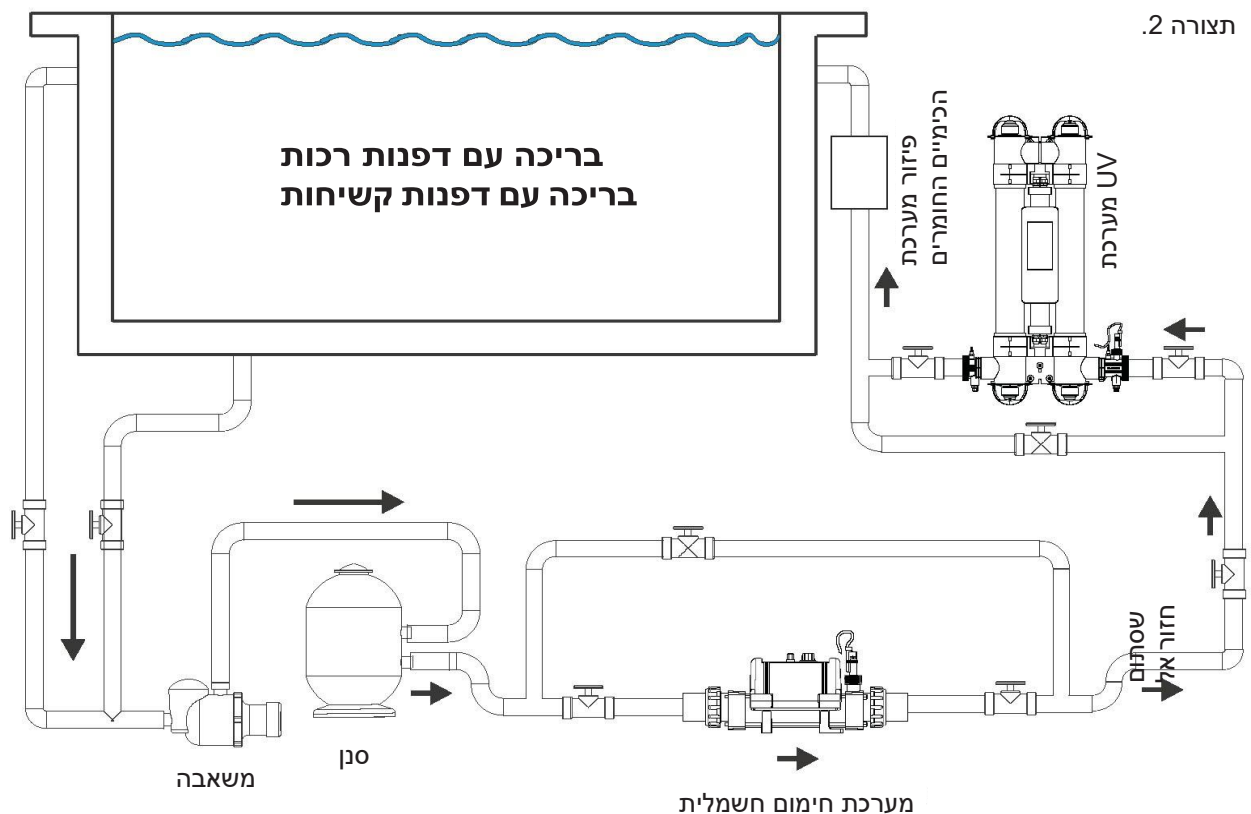
אם המחמם מותקן בסמוך לחומר דליק כלשהו, יש להציב מחסום חסין אש בין היחידה לקיר, המחסום יכסה לפחות 15 ס"מ סביב היקף המחמם. אין לכסות את היחידה ויש לאפשר איורור. יש להתקין את המחמם באזור יבש, מוגן בקביעות מפני מזג האוויר. במקרה של חדירת מים או לחות ליחידה, האחריות תתבטל.

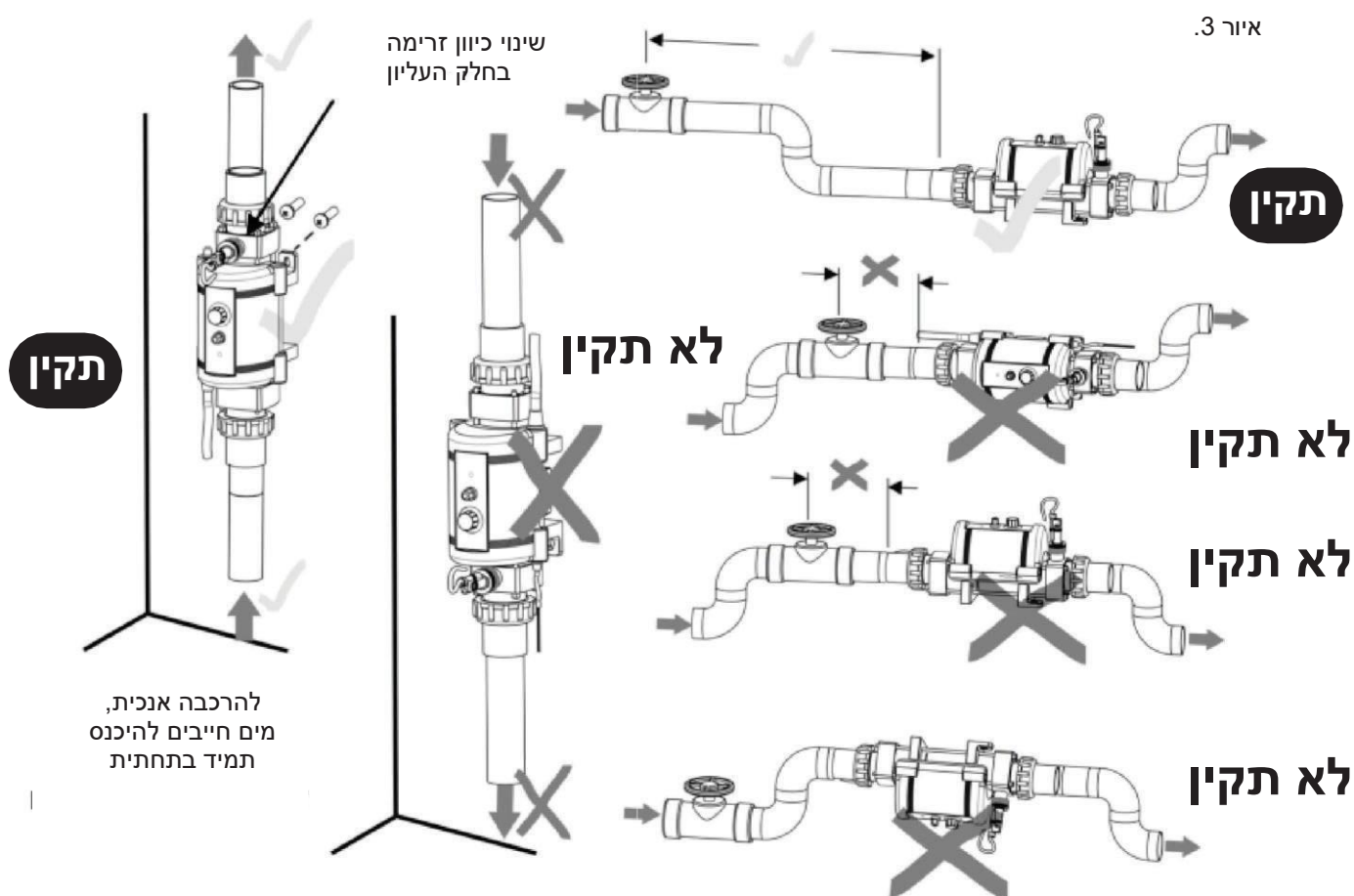
זהירות:

אם אין שימוש במחמם בתקופת החורף, יש לרוקן אותו כדי למנוע נזק כפור וקיפאון. אין לאפשר למים לקפוא בתוך המחמם - הדבר עלול לגרום לנזק חמור.

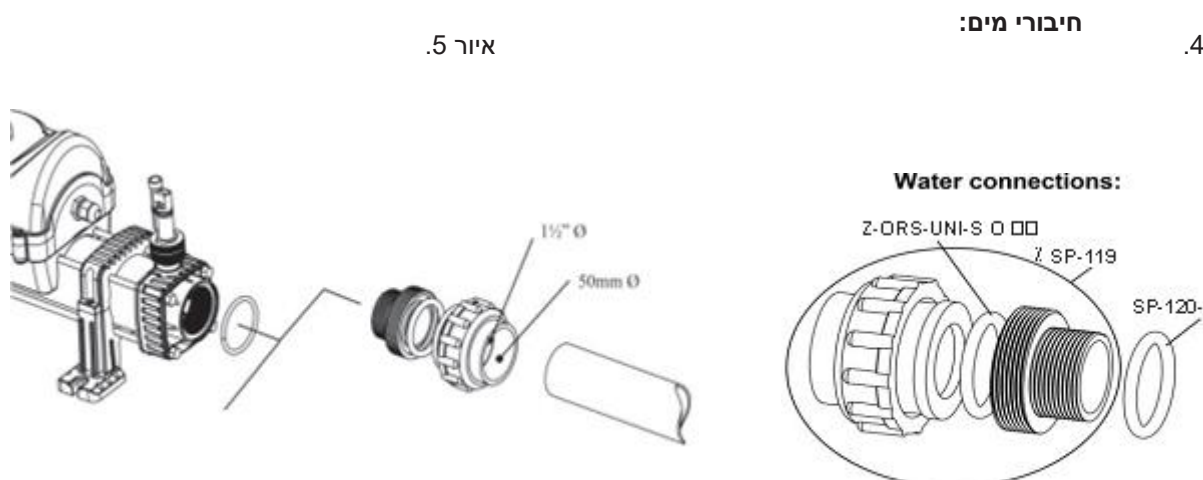
2.1 צנרת

יש להתקין את מערכת החימום בנקודה נמוכה במערכת הסינון. יש למקמה במורד הזרם של הסנן (אחריו) ובמעלה הזרם של מערכת פיזור החומרים הכימיים (לפניה) או של מערכת אחרת לטיפול במים.





חשוב מאוד שהצנרת שמתחברת ויוצאת מהמחמם תהיה בקוטר של לפחות 32 מ"מ. כדי להבטיח שיחרור אוויר נכון ולהבטיח שהמחמם יישאר מלא לחלוטין במים בזמן הפעולה, יש לשלב בצינור שמחזיר את המים לבריכה לולאת ביטחון או KICK-UP בתוך הצינור קרוב ככל האפשר למחמם המים (איור 3).



חיבור צנרת

לחיבור הצינורות והמחברים. השתמשו באטמים Oring המסופקת עם המוצר - החליקו אותה מעל קצוות ההברגה של הצינורות (איור 4).

כל המחברים עשויים פלסטיק ABS. בהדבקת חיבורים לצינור ABS, יש להשתמש בדבק ABS. בשימוש בצינורות PVC יש להשתמש בדבק מעבר (איור 5).

2.3 כיוון הזרימה

כניסת מים למחמם מצד אחד בלבד. מפסק הזרימה חייב להיות ביציאה (כיוון הזרימה).

2.4 חיבור חשמל

אזהרות: - מכשיר זה חייב להיות מותקן על ידי חשמלאי מוסמך ובהתאם להוראות ההתקנה שבמדריך. היצרן לא יישא באחריות לתקלות שנגרמה עקב התקנה רעועה או לא נכונה. - כל שינוי ביחידה יבטל את האחריות (אלא אם צויין אחרת), כולל החלפת חלקים בחלקים שנרכשו במקום אחר ולא ישירות מהיצרן.

התקנה לא נכונה עלולה לגרום לנזק רב לרכוש או לאדם. יש להתקין את המחמם בהתאם לתקנות והדרישות, ויש לקבל תעודת התקנה חשמלית עם סיום ההתקנה. יש לחבר את כבל החשמל למפסק זרם פחת נגד התחשמלות 30mA.

חיבורים

המכשיר מגיע המכשיר מגיע מחווט עם תקע כדי לאפשר התקנה קלה. אין לחשוף את הכבל לכל דבר שיכול לגרום נזק כגון: קצוות חדים, משטחים חמים או מקומות בהם קיימת סכנת נפילת חפצים.

- יש לקבע את הכבל כדי למנוע היתקלות ונפילות.

2.5 דרישות חשמל

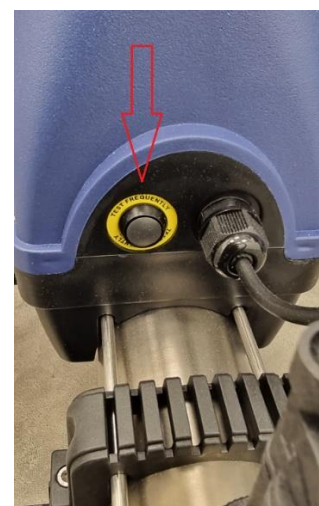
3 Phase Power Output [kW]	400 V Star 230 V Delta	Current [A]	'L' [mm]
6	380-415/220-240	9/15	592
9	380-415/220-240	13/23	592
12	380-415/220-240	18/31	592
15	380-415/220-240	22/38	592
18	380-415/220-240	26/46	592
24	380-415	35	592

2.6 ממסר פחת RCD

המערכת כוללת מעגל ביטחון (חיישן) ונדרש לחברה לממסר פחת ולמפסק מגן.
מעגל הבטחון מנטר בקביעות את טמפרטורת המים בצינור הזרימה. במקרה של כשל ועליית הטמפרטורה
בצינור הזרימה מעגל הבטחון יפעיל את ממסר הפחת ויגרום להפסקת החשמל למערכת.

אזהרה: חובה לחבר את מעגל הביטחון ולוודא תקינות פעולתו אחת לחודש.

הערה: מעגל הבטחון מצויד בכפתור בדיקה, "לחצן בדיקה ואתחול תרמי" חובה לבדוק תקינות מערכת החימום
בסיום ההתקנה, ע"י לחיצה על כפתור הבדיקה, ממסר הפחת **RCD** חייב להפסיק את פעולת המחמם.



3 הוראות הפעלה

3.1 דרישות זרימה

ספיקה קצב הזרם של המים הנכנסים למחמם לא יעלה על 17,000 ליטר לשעה (17m³/s).

קצב זרימה גבוה יותר יצריך התקנת מעקף למניעת נזק לרכיבי המחמם.

הערה: ספיקה מינימלית - המחמם לא יפעל מתחת לקצב הזרימה המינימלי: 1,000 ליטר לשעה.

3.2 איכות המים

איכות המים חייבת לעמוד בדרישות הבאות:

חומציות: PH 6.8-8.0

אלקליות: 80-140PPM (חלקיקים פר מליון).

כמות כלור מקסימלית: 150 מ"ג לליטר.

כלורין חופשי: 2.0 מ"ג לליטר

ברום: עד 4.5 מ"ג לליטר.

סך מוצקים מסיסים (TDS)/קשיחות סידן: 200-1000PPM

מחממים מפלדת אל חלד אינם מתאימים לשימוש עם בריכות מי מלח. יש להשתמש אך ורק במחממים עם רכיבי חימום מטיטניום בבריכות עם מי מלח.

אזהרה: האחריות על המוצר תבטל אם דרישות איכות המים לא ימולאו.

עם סיום ההתקנה, הפעילו את משאבת סחרור המים, לטיהור מערכת וחימום ושחרור אוויר (כלומר - שחרור כל האוויר שנלכד במערכת ובמחמם).

- הפעילו את מקור אספקת המתח למחמם.

- כווננו את התרמוסטט לטמפרטורה הרצויה.

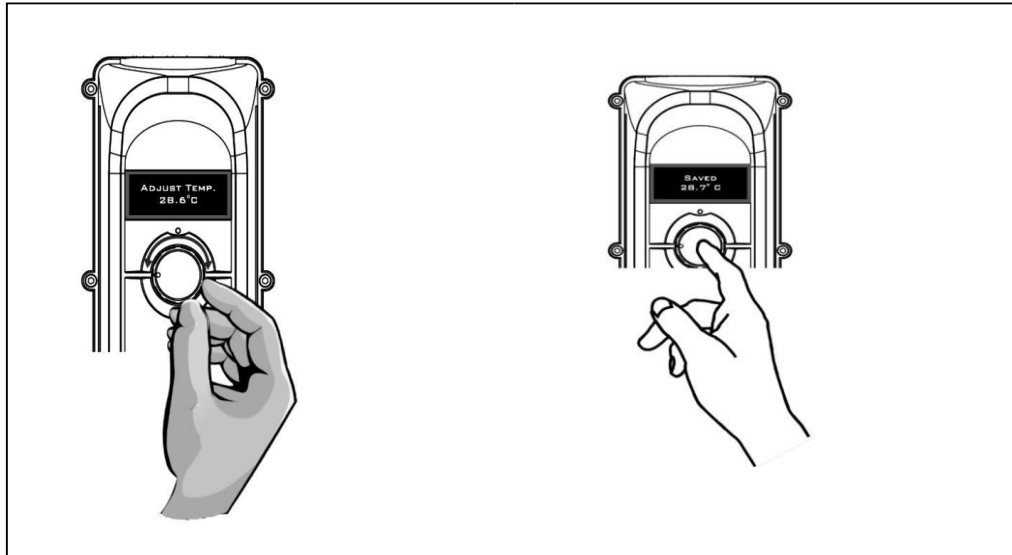
- המחמם יתחיל להתחמם (נורית אדומה דולקת),

כשהדרישות הבאות מולאו: משאבת הסחרור דולקת (ON) ומזרימה מים מעל לקצב הזרימה המינימלי הנדרש (ראה 3.1) טמפרטורת המים נמוכה מהטמפרטורה שכוונה בתרמוסטט.

עצה שימושית: להפחתת עלויות התפעול וזירוז תהליך החימום, בודדו את הבריכה היכן שניתן. כיסוי עליון הוא דרישה מינימלית לשמירה על החום.

3.3 תפעול כפתור בחירה

המחמם מצויד בכפתור בניווט קל ונוח במסך הפקודות לבחירת אפשרות סובבו את הכפתור עם או נגד כיוון השעון לאישור הבחירה יש ללחוץ על הכפתור (OK) במסך תוצג הבחירה SAVED לאישור השינויים



3.4 בחר את השפה שלך

בהפעלה הראשונה, התצוגה תואר ויוצג מסך בחירת שפה (איור 12) אם הכפתור לא יזוז במשך 3 שניות שפת ברירת המחדל תהיה אנגלית. ניתן לבחור בין חמש שפות שונות, לבחירת שפה סובבו את הכפתור בכל כיוון עד שתוצג השפה הרצויה, לחצו על הכפתור (OK) לאישור הבחירה, הצג יאיר ויציג הודעת שפה.

הערה:

לכניסה למצב בחירת שפה, לחצו על כפתור החוגה בזמן החימום בלבד ניתן גם להיכנס למצב בחירת שפה על ידי אתחול אספקת החשמל למערכת החימום.

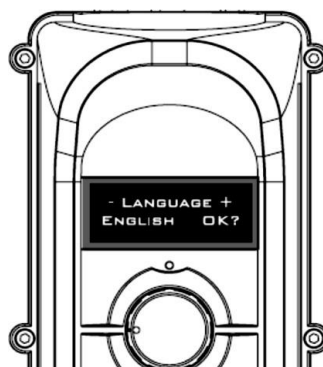
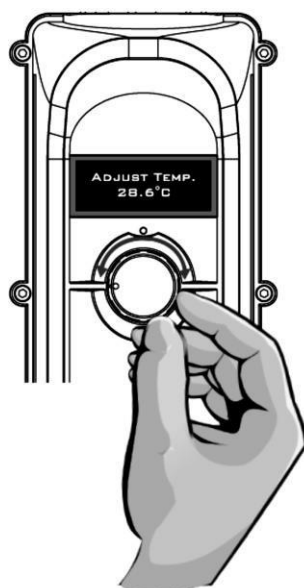


Fig. 12

3.5 בחירת טמפרטורה

ניתן לשנות את ההגדרות טמפרטורת מים רצויה בכל עת על ידי סיבוב הכפתור בכיוון השעון או נגד כיוון השעון עד שתוצר הטמפרטורה הרצויה על המסך (איור 13) לאישור השינוי לחצו על הכפתור על המסך תופיע המילה **SAVED**



3.6 מצב חימום

כאשר קיימת זרימה במערכת וערך טמפרטורה שנבחר גבוה יותר מטמפרטורת המים תוצג במסך 'HEATER DELAY' ההודעה תופיעה במשך שתי דק לפני שהמערכת תתחיל התהליך החימום. השהיית המחמם נדרשת למניעת אפקט סחרור שנגרמת עקב כיסי אוויר לכודים בצנרת. השילוב של השהייה עם חיישן מתג הזרימה מבטיח שהמערכת מקבלת בקביעות זרימת מים המספיקה לצורך חימום. המחמם ימשיך לפעול עד שהמים יגיעו לטמפרטורה שנבחרה מהרגע שבו המים הגיעו לטמפרטורה שנבחרה המחמם ישמור את חום המים עם סטייה של עד 1 מעלה.

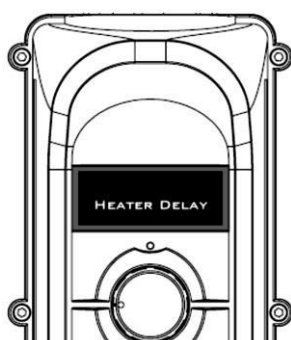


Fig. 14

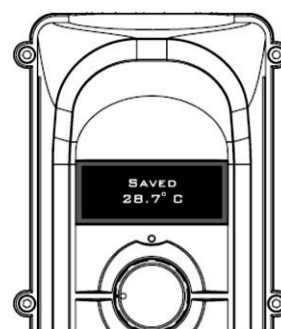
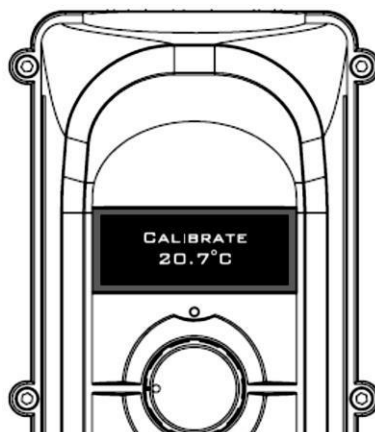


Fig. 15

המחמם יישאר דולק עד הגעה לנקודת הטמפרטורה שנקבעה. כאשר מגיע לטמפרטורה שנקבעה, החימום ישמור על טמפרטורת הבריכה בהפרש 0.5 מעלות.

3.7 כיול טמפרטורה

אם מסיבה כלשהי טמפרטורת המים המוצגת על ידי הבקר שונה מטמפרטורת המים בבריכה, התאם זאת על ידי לחיצה ממושכת על כפתור החוגה למשך חמש שניות. התצוגה תציג CALIBRATE ואת הטמפרטורה בפועל ראה איור 16 . סובב את החוגה עם כיוון השעון כדי לכוון אותה למעלה או נגד כיוון השעון כדי לכוון אותה למטה



הערה

ניתן לתקן סטייה של עד 2 מעלות , כאשר תצוגת המסך NO FLOW לא ניתן להיכנס לכיול טמפרטורה.

OUT OF RANGE מחוץ לתחום

הודעת שגיאה זו תוצג (ראה איור 18) במקרה של כשל בחיישן הטמפרטורה או במקרה שהטמפרטורה בצינור הזרימה היא מחוץ לטווח המדידה של החיישן 0 - 100 מעלות צלזיוס, באזורים קרים יש לשים לב בחורף הטמפרטורה עלולה לרדת מתחת ל-0 מעלות צלזיוס.

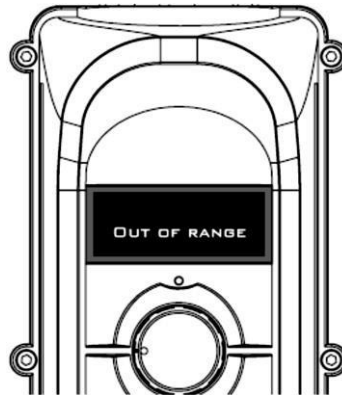
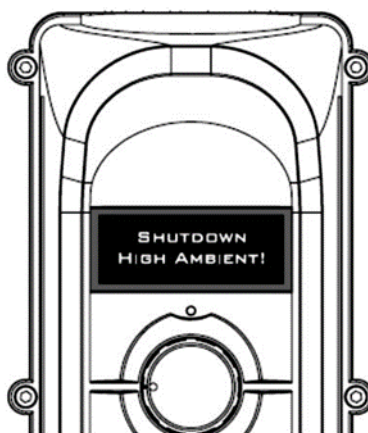


Fig. 18

SHUTDOWN HIGH AMBIENT

המחמם מצויד בחיישני טמפרטורת בתוך המתחם החשמלי. כדי להגן על הרכיבים במכשיר, אם הטמפרטורה בתוך המכשיר גבוהה - 60° תופיעה הודעה SHUTDOWN HIGH AMBIENT הבקרה יכבה ויעבור למצב המתנה STAND BY. ברגע שהטמפרטורה יורדת, המחמם יחזור למצב חימום באופן אוטומטי.



חיבור הזנה

המכשיר מתאים לחיבור חד ותלת-פאזי, ניתן לחבר את המכשיר בחיבור חד-פאזי על ידי גישור המהדקים. מתח הכניסה חייב להיות מחובר למהדק L1 וממסר פחת RCD וגישור L1'L2'L3



4 פתרון תקלות

בדיקת מערכת

אם יש צורך בבדיקה מדוייקת יותר לווידוא שהמערכת צורכת את כמות החשמל המצויינת, תצטרכו לקחת שתי קריאות ממד החשמל הראשי, בסבבים של שעה (כלומר קריאה ראשונה ואחריה קריאה שניה בדיוק שעה לאחר מכן). תוכלו לחשב את כמות החשמל הנצרך (kilo Watts kW) על ידי הפחתת הקריאה השניה מהראשונה (שימו לב שגם המחמם מחושב לפי kW hours).

משאבת הבריכה והמחמם יצטרכו לפעול ללא הפסקה במשך הבדיקה (נורית אדומה ON). למניעת תוצאה שגויה בזמן ביצוע הבדיקה, חשוב להימנע משימוש במכשירים אחרים שצורכים זרם גבוה כמו מייבש כביסה, אביזרי בישול ואפייה חשמליים וכו'. משאבת בריכה חזקה של 1 כ"ס תצרוך פחות מ-1kW בשעה של שימוש. בסיכום הבדיקה תיווכחו לדוגמא שמחמם 6kW ומשאבה של 1/2 כ"ס יצרכו בין 6.3-6.5kW בשעה אחת.

נורית לא דולקת כשהמחמם פועל במצב ON

סיבה אפשרית:	הפסקת חשמל חיצונית (לא במחמם).
תיקון:	בדקו את הנתיכים (פיוזים), מפסק המגן או רכיבים אחרים המותקנים לכבל אספקת החשמל.
הערה:	במחמם אין נתיך (פיוז).

המחמם לא עובר ממצב STANDBY ל ON (נורית אדומה)

ברוב המקרים אחת מהדרישות הבאות לא מולאה:

סיבה אפשרית 1:	המים הגיעו לטמפרטורה שנקבעה בתרמוסטט. וודא טמפרטורה שנבחרה גבוהה יותר מטמפרטורת המים הנוכחית.
סיבה אפשרית 2:	ספיקה לא מספקת. ודאו שמשאבת הסחרור מספיקה להזרמת קצב הזרימה המינימלי הנדרש להפעלת המחמם (ראו 3.1 דרישות זרימה)
שימוש בסנן:	הסירו את הסנן מהמשאבה כדי לספק למחמם את הזרימה המקסימלית האפשרית. אם החמם נדלק (נורית אדומה ON) – יש לנקות או להחליף את הסנן.
שימוש בסנן חול:	בדקו את מד הלחץ בסנן החול ובצעו BACKWASH במידת הצורך.

◀ המחמם מפסיק את המפסק האוטומטי (MCB) אחרי כמה דקות/שעות של פעולה

אם המחמם תקול הוא ינתק את המפסק באופן מיידי. הסיבות הנפוצות ביותר להפסקת המפסק הן:

- | | |
|----------------|--|
| סיבה אפשרית 1: | מפסק אוטומטי תקול. |
| סיבה אפשרית 2: | המפסק האוטומטי לא בגודל הנכון. |
| סיבה אפשרית 3: | חתך הכבל לא מספיק. |
| סיבה אפשרית 4: | חיבורי כבל רופפים. בדקו את שני קצות הכבל בחיבור לחשמל למחמם פתרון: |
| | צרו קשר עם חשמלאי לבדיקת ההתקנה והגנות הבטיחות. |

◀ המחמם מפסיק את המפסק האוטומטי (MCB) או מפסק המגן (RCD) באופן מיידי

- | | |
|----------------|----------------------------------|
| סיבה אפשרית 1: | קצר עקב חיווט לקוי או רכיב תקול. |
| סיבה אפשרית 2: | רכיב חימום זולג לארקה או תקול. |
| סיבה אפשרית 3: | לחות במחמם. |
| פתרון: | צרו קשר עם הספק |

◀ כבל החשמל מתחמם מאוד

- | | |
|----------------|--|
| סיבה אפשרית 1: | חתך הכבל לא מספיק. |
| סיבה אפשרית 2: | רכיב חימום זולג לארקה או תקול. |
| סיבה אפשרית 3: | חיבורי כבל רופפים. בדקו את שני קצות הכבל , בחיבור לחשמל למחמם פתרון: |
| | צרו קשר עם חשמלאי . |

◀ צינור הזרימה חם

בזכות היעילות הגבוהה של המחמם לא אמור להיות חום מורגש בצינור הזרימה של המחמם.

הסיבות הנפוצות לצינור זרימה חם הן:

- | | |
|----------------|--|
| סיבה אפשרית 1: | המחמם ממוקם במקום עם חשיפה ישירה לשמש. |
| סיבה אפשרית 2: | כיס אוויר לכוד בתוך המחמם חם יותר בחלקו העליון (אוויר עולה כלפי מעלה). |

◀ המים שזורמים לבריכה לא מרגישים חמים יותר

התחממות המים לאחר שעברו במחמם תהיה בפרופורציה ישירה לכמות המים שנשאבים בהתאם לתפוקת המחמם.

לדוגמא:

מחמם 6kW שמחובר למשאבת 4,000 ליטר/שעה יפיק עליה בטמפרטורה של כ-1.2 מעלות צלזיוס (לא מורגשת ביד אדם), עם זאת, כשהמים שמתחממים מוחזרים לבריכה, הזמן שנדרש כדי לחמם את הבריכה לא משתנה כתוצאה ממהירות הזרימה. ההנחה שהאטה של מהירות הזרימה תזרז את תהליך החימום של הבריכה הינה הנחה שגויה.

5 תחזוקה

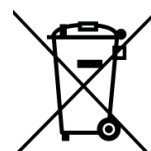
אנו ממליצים לבצע תחזוקה וניקוי של המחמם אחת לשנה להבטחת פעילות תקינה. אזהרה: לפני ביצוע פעולות תחזוקה וניקוי כלשהם יש לנתק את המכשיר מאספקת החשמל. יש לרוקן את המחמם, לנקות את צינור הזרימה ורכיבי החימום. הסרת מצבורי אבנית, משקעים, לכלוך וחסימות, תאריך את חיי רכיבי החימום ותמנע כשלים ותקלות. וודאו שחיבורי כבל החשמל מהודקים ואינם רופפים.

6 השלכה ציוד חשמלי ואלקטרוני לאשפה

אין להשליך מוצר זה לפח אשפה עירוני כללי.

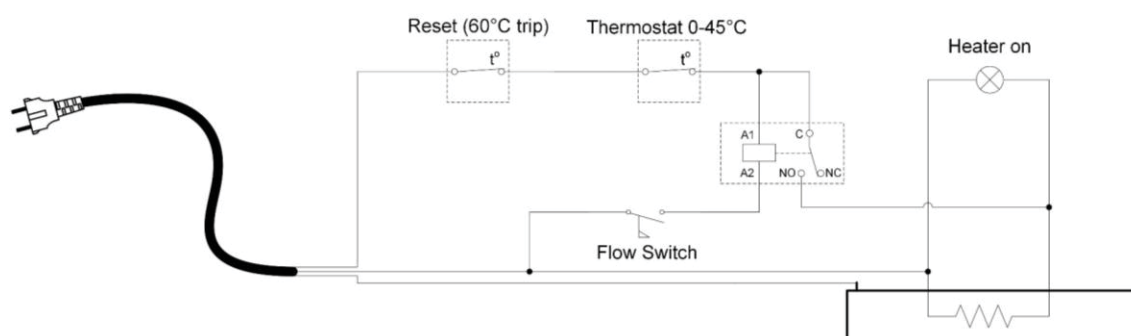
סמל זה המופיע על המוצר או האריזה מצביע על כך שאין להתייחס למוצר זה כאשפה ביתית. יש למסור אותו בנקודת איסוף למחזור ציוד חשמלי ואלקטרוני.

על ידי וידוא שמוצר זה הושלך לאשפה כראוי, אתם עוזרים במניעת השלכות שליליות לסביבה ולבריאות האדם, העלולות להיגרם כתוצאה מהשלכה לא מתאימה של המוצר לאשפה. מחזור החומרים יעזור לחסוך במשאבים טבעיים.



למידע נוסף אנא צרו קשר עם משרד המידע לתושב בעירכם, שירות השלכת פסולת או עם הספק שממנו רכשתם את המוצר.

7 תרשים חיווט



8. כתב אחריות מוגבלת

חברת ש.אל ציוד טכני בע"מ מתחייבת בזאת למתן אחריות למוצר בהתאם לתנאים המפורטים להלן:

1. תקופת האחריות המוגבלת מתחילה במועד הרכישה ותהיה:

12 (שניים עשר) חודשים מיום הרכישה!

2. תעודה זו תהא בתוקף כפוף להצגת קבלה/חשבונית רכישה ע"י הלקוח.

3. ש.אל אינה מתחייבת כי המוצר יפעל ללא תקלות או הפרעות כלשהן.

4. האחריות תהיה למוצר/ים שסופקו ע"י ש.אל בלבד.

5. השירות יינתן במעבדת השירות של ש.אל, פירוק והובלת המוצר אל המעבדה וממנה יהיה באחריותו ועל

חשבונו של הרוכש.

6. אם יתברר לש.אל כי המוצר המצוי תחת אחריות פגום או לקוי, תחליט ש.אל עפ"י שיקול דעתה הבלעדי

אם לתקן את המוצר, בארץ או בחו"ל או להחליפו או חלקים חדשים או חליפים, או למוצר חליפי מחודש השווה

מבחינה תפקודית, וללקוח לא תהא זכות לדרישה כלשהי.

7. האחריות לא תחול כאשר הקלקול נגרם על ידי שימוש הנוגד את הוראות השימוש של היצרן שנמסרו

ללקוח, או מתקלה אשר נגרמה ע"י כוח עליון, הפרעות ברשת החשמל, תקלה באספקת מים או איכות

מים שונה מהמוגדר, שבר מכני מגורם חיצוני, לא הותקנו אמצעי הגנה כנדרש בכללי המקצוע.

8. האחריות מותנת בקיום אחזקה שוטפת על פי הוראות היצרן/ ש.אל ותבוצע על ידי בעל מקצוע מיומן

אשר עיסוקו הרגיל הוא בתחום המוצר.

9. בנוסף לאמור בסעיף 5, ש.אל תחליט על פי שיקול דעתה בלבד אם לבצע את התיקון המתחייב עפ"י כתב זה

במקום הימצאו של המוצר או במעבדה.

10. הלקוח ימסור דו"ח המפרט את מהות התקלה ומהות התיקון או השרות המבוקש, יודגש בזאת כי הפניה

לש.אל תעשה רק לאחר שאיש אחזקה מטעמו של הלקוח (ראה סעיף 8 לעיל) בדק את המוצר.

11. למעט ההתחייבויות הכלולות בתעודה זו מובהר, כי בשום מקרה לא יהיו ש.אל או מי מטעמה אחראים

כלפי הלקוח או כלפי צד שלישי כלשהו לנזק עקיף או תוצאתי, לרבות איבוד זמן ו/או אובדן הכנסות או פגיעה במוניטין

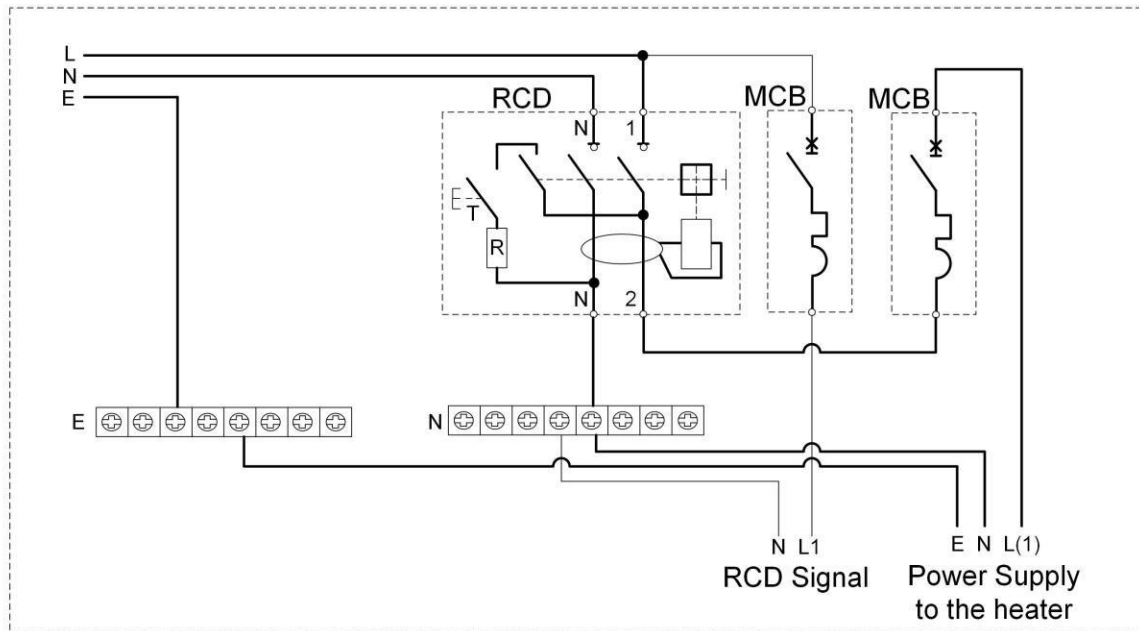
וכיו"ב אשר עלולים להיגרם כתוצאה משימוש במוצר, כתוצאה מאי תקינותו או כתוצאה מפעולות

לצורך מתן שירות למוצר. אחריות ש.אל ו/או מי מטעמה לנזק ישיר תהא מוגבלת למחיר המוצר בלבד.

דגם _____ תאריך רכישה _____ תאריך סיום האחריות _____

EVOLUTION 2.8 לפעולה נכונה של מחמם RCD תרשים חיווט ייעודי

Single Phase Connection of RCD signal to dedicated Power Board for Evolution2 Heater



3 Phase Connection of RCD signal to dedicated Power Board for Evolution2 Heater

