

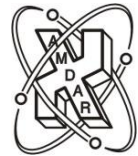
## מערכת החלפה אוטומטית לשלושה מפסקים ממונעים/מגענים **3-WAY AUTOMATIC CHANGEOVER UNIT**

דגם AM630



## מדריך למשתמש

Doc. Rev. 1.0 / Soft. Ver. 1.00



## 1. הוראות בטיחות

### 1.1. הוראות בטיחות קריטיות



**סימון אזהרה חמורה.**  
**אזהרה חמורה מתארת תנאים ומקרים אשר עלולים לגרום לפציעה או אובדן חיי אדם.**



#### **אזהרות חמורות:**

**'מערכת' הינה מחלק ההזנות, מפסקי הזרם וכל החיווט הקשור אליהם.**

- **קרא בעיון את הוראות ההפעלה לפני התקנה, חיבור (חיווט), הפעלה או שירות למערכת.**
- **התקנה, שירות ותיקון למערכת תבוצע אך ורק על ידי גורם מוסמך לביצוע העבודה.**
- **במהלך ההתקנה, ההזנות למערכת חייבות להיות מנותקות.**
- **נא לשים לב כי למוצר זה יותר ממקור מתח אחד (מוצר מרובה הזנות).**
- **בעת טיפול, שירות או תיקון במערכת, כל ההזנות למערכת חייבות להיות מנותקות.**
- **בנוסף יודגש כי עלולים להיות מתחים גם בחיווט הקשור למקור זינה שלכאורה מנותק.**
- **אזהרה חמורה! פתיחת מארז המוצר או הסרת כל חלק מחיפויי ההגנה, עלולים לחשוף מתחים מסוכנים. עבור כל שירות למערכת, פנה לגורם מוסמך.**
- **אסור להתקין במערכת חלקים חלופיים ו/או לבצע כל שינוי במערכת.**
- **עבור כל שירות או תיקון, החזר את המערכת לחברת אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ.**
- **אין להפעיל את מחלק ההזנות ללא חיבור הארקה.**



## סמלים וסימונים

אזהרה חמורה.

אזהרה חמורה מתארת תנאים ומקרים אשר עלולים לגרום לפגיעה או אובדן חיי אדם.



אזהרה.

אזהרה מתארת תנאים ומקרים אשר עלולים לגרום לנזק למוצר או לרכוש אחר.



שים לב!

הערת שים לב מתארת תנאים ומקרים חשובים לביצוע או יישום והתעלמות מהם עלולה לגרום לתפקוד בלתי רצוי של הציוד.

**שים לב!**

הערה.

הערה מתארת תנאים ומקרים אשר יישומם מומלץ, מועיל ומפשט את תפעול המוצר. הערה גם מתארת ומבארת מקרים שונים של פעולה תקינה במכשיר.

**הערה**

### 1.2. התניות נוספות – אחריות בחיווט וחיבור

חיבור מחלפי ההזנות הינו לפי טבלת החיווט בפרק 7.1 בלבד.

מחלף ההזנות מתאים למפסקים שונים, של יצרנים שונים.

חברת אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ מוציאה שרטוטי חיבורים לייחוס בלבד, לנוחות הלקוחות.

חברת אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ אינה יכולה להתחייב ולעקוב אחר שינויים בתפקוד ו/או סימון נקודות חיבור במפסקים של היצרנים השונים.

• לפני כל שימוש בשרטוט מוכן, חובה על המתכנן לאמת את נכונות החיבורים.





## 2. תוכן עניינים

|        |                                            |    |
|--------|--------------------------------------------|----|
| 1.     | הוראות בטיחות .....                        | 2  |
| 1.1.   | הוראות בטיחות קריטיות .....                | 2  |
| 1.2.   | התניות נוספות – אחריות בחיווט וחיבור ..... | 3  |
| 2.     | תוכן עניינים .....                         | 4  |
| 3.     | תיעוד גירסאות מסמך .....                   | 5  |
| 4.     | מידע כללי .....                            | 6  |
| 4.1.   | תיאור כללי .....                           | 6  |
| 4.2.   | יישומים .....                              | 7  |
| 4.3.   | התקנה .....                                | 7  |
| 4.4.   | הזנות המחלף האוטומטי .....                 | 7  |
| 4.5.   | הגדרות וקיצורים .....                      | 7  |
| 5.     | כיצד להתחיל .....                          | 8  |
| 5.1.   | מבטים ומימדים .....                        | 8  |
| 5.2.   | הוראות התקנה .....                         | 9  |
| 5.2.1. | פתיחת האריזה .....                         | 9  |
| 5.2.2. | התקנה מכנית .....                          | 10 |
| 5.3.   | תתי דגמים למחלף האוטומטי .....             | 10 |
| 6.     | מידע תפעולי .....                          | 11 |
| 6.1.   | פנל קדמי .....                             | 11 |
| 6.2.   | משטרי עבודה, תכנות ושינוי פרמטרים .....    | 12 |
| 6.2.1. | משטר עבודה: שתי זינות ומגשר .....          | 12 |
| 6.2.2. | משטר עבודה: שתי זינות שנאי וגנרטור .....   | 13 |
| 6.3.   | מצבי תפעול .....                           | 13 |
| 6.3.1. | מצב אוטומטי – AUT. .....                   | 13 |
| 6.3.2. | מצב ידני – MAN. .....                      | 14 |
| 6.3.3. | מצב חדל – OFF .....                        | 14 |
| 6.3.4. | מצב בדיקה – TEST .....                     | 14 |
| 6.4.   | בדיקות מתחי הזנה .....                     | 15 |
| 6.5.   | ביצוע שירות למפסקי הזרם / מגענים .....     | 15 |
| 7.     | התקנה חשמלית .....                         | 16 |



|       |                                |    |
|-------|--------------------------------|----|
| 7.1   | טבלת חיווט                     | 16 |
| 8     | מפרט                           | 17 |
| 8.1   | תקן הפרעות אלקטרומגנטיות – EMC | 17 |
| 8.2   | מפרט טכני                      | 17 |
| 9     | תקשורת                         | 18 |
| 9.1   | טופולוגית רשת                  | 18 |
| 9.1.1 | איור טופולוגית רשת             | 18 |
| 9.2   | דרישות נוספות                  | 18 |
| 10    | אחריות                         | 19 |
| 11    | הערות משתמש                    | 20 |

### 3. תיעוד גירסאות מסמך

| תאריך      | סה"כ דפים | שינויים שבוצעו | עמודים מעודכנים | גירסה |      |
|------------|-----------|----------------|-----------------|-------|------|
|            |           |                |                 | תוכנה | מסמך |
| 18.12.2013 | 20        | מסמך חדש       | כולם            | 0.07  | 0.0  |
|            |           |                | כולם            | 1.00  | 1.0  |
|            |           |                |                 |       |      |
|            |           |                |                 |       |      |



## 4. מידע כללי

### 4.1 תיאור כללי

מערכת ההחלפה האוטומטית מחליפה את מערכת הבקרה האלקטרו מכנית מהדור הישן אשר כוללת ממסרים לחוסר מתח, ממסרי כח, ממסרי פיקוד, קוצבי זמן (טיימרים), בוררים וחווט מורכב ומסובך.

המחלף האוטומטי מנטר מתח כניסה, 3 מופעים 400V (חיבור כוכב 4 מוליכים), משניים או שלושה קווי זינה נפרדים, בהתאם ליישום הנדרש.

היישומים הטיפוסיים למערכת החלפה מסוג זה הינם בעיקר באחת משתי התצורות הבאות:

- שני מקורות זינה ומגשר או השלת עומסים.
- שלושה מקורות זינה.

ניתן להתקין את מחלף ההזנות במגוון רחב של יישומים של מפסקי זרם אוטומטיים ומגעים.

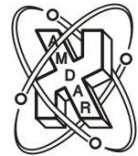
מחלף ההזנות מזווד במארז סטנדרטי בגודל 192x144x107 מ"מ לפי תקן IEC 61554 ומתוכנן להתקנה בחזית ארון החשמל. ניתן להזמין את המחלף עם דלתית שקופה הניתנת לנעילה.

במטרה לפשט ולחסוך זמן יקר בהתקנה, בתחזוקה ו/או בהחלפה, כל החיבורים של מערכת ההחלפה הם באמצעות מחברים נתיקים הממוקמים בחלקו האחורי של מחלף ההזנות, למעט חיבור ההארקה המחויב בסופית כבל טבעתית המחוזקת על ידי בורג.

התכנון והפיתוח של המחלף מתבססים על ניסיון רב, תגובות הלקוחות ודרישות מיוחדות המתייחסות לתהליך המיתוג של מפסקי זרם.

המוניטין של חברת אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ בתחום ממסרי המיתוג האלקטרוניים, מבוסס על שיטות עבודה, תהליכי פיתוח ובקרת איכות מתקדמים, המשולבים ביישום הטכנולוגיות העדכניות ביותר.

המחלפים האוטומטיים של אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ מיוצרים, מכילים ונבדקים תחת מערך ביקורת איכות קפדנית ביותר, המבטיחה רמת בטיחות ואמינות גבוהה.



## 4.2. יישומים

- בקרה על המפסקים.
- ניהול הפעלה והדממה לגנטור.
- מתח מבוקר: תלת או חד פאזי.
- בקרה של ירידת מתח, עליית מתח, איבוד פאזה וסדר פאזות.

## 4.3. התקנה

- התקן את המחלף האוטומטי כמפורט בסעיף 5.2.
- חבר את החיבורים החשמליים לפי טבלת חיווט כמפורט בפרק 7.

## 4.4. הזנות המחלף האוטומטי

- מחלף ההזנות לוקח את הזרם הדרוש להפעלתו ממופע R משתי זינות מתח AC (הזינות הנבדקות) וגם מכניסת מתח עזר DC.
- מחלף ההזנות יכול לתפקד עם כל אחת מהזינות בנפרד או יחד ללא חשיבות.
- כאשר לפחות אחת מהזנות ה-AC קיימות, מעגל ה-DC צורך זרם נמוך מאוד.

## 4.5. הגדרות וקיצורים

- בחוברת זו, מערכת החלפת ההזנות האוטומטית מדגם AM630 (כולל כל תת הדגמים) תקרא "המחלף", "המחלף האוטומטי", "מחלף ההזנות", "המכשיר" או "המוצר".
- מפסקים ממונעים – מפסקי זרם בעלי מנוע דריכה פנימי.

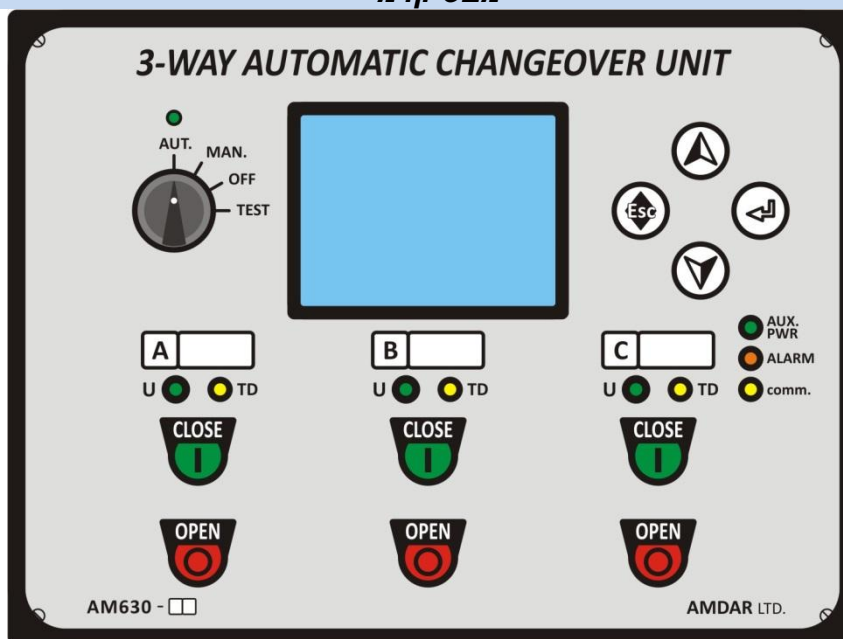


## 5. כיצד להתחיל

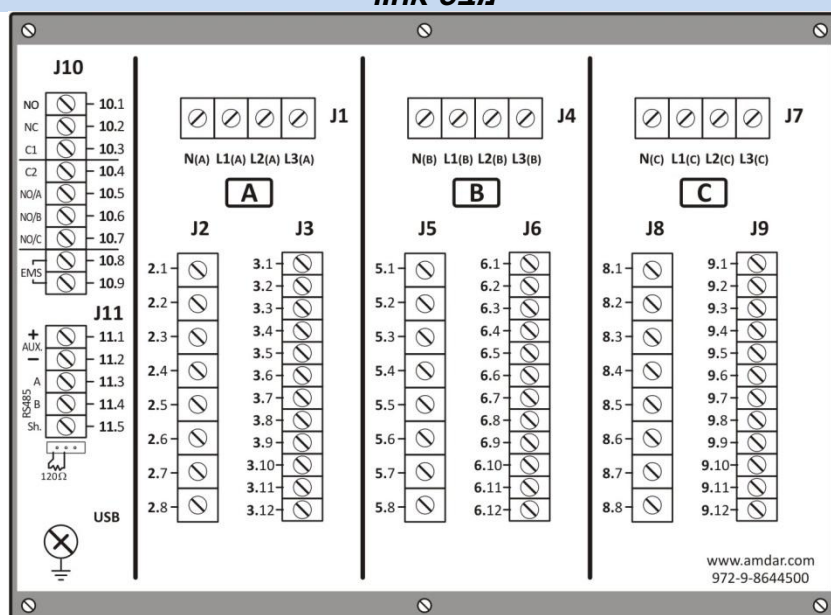
המדריך למשתמש מכיל את כל המידע הדרוש להפעלה ולטיפול במחלפים מסוג AM630. המידע הכלול מסביר כיצד להתקין, לבדוק, לתפעל ולתחזק את המערכת.

### 5.1 מבטים ומימדים

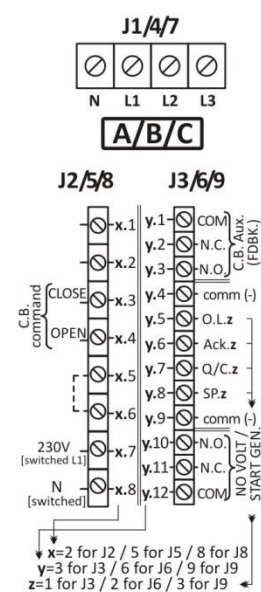
#### מבט קדמי



#### מבט אחורי

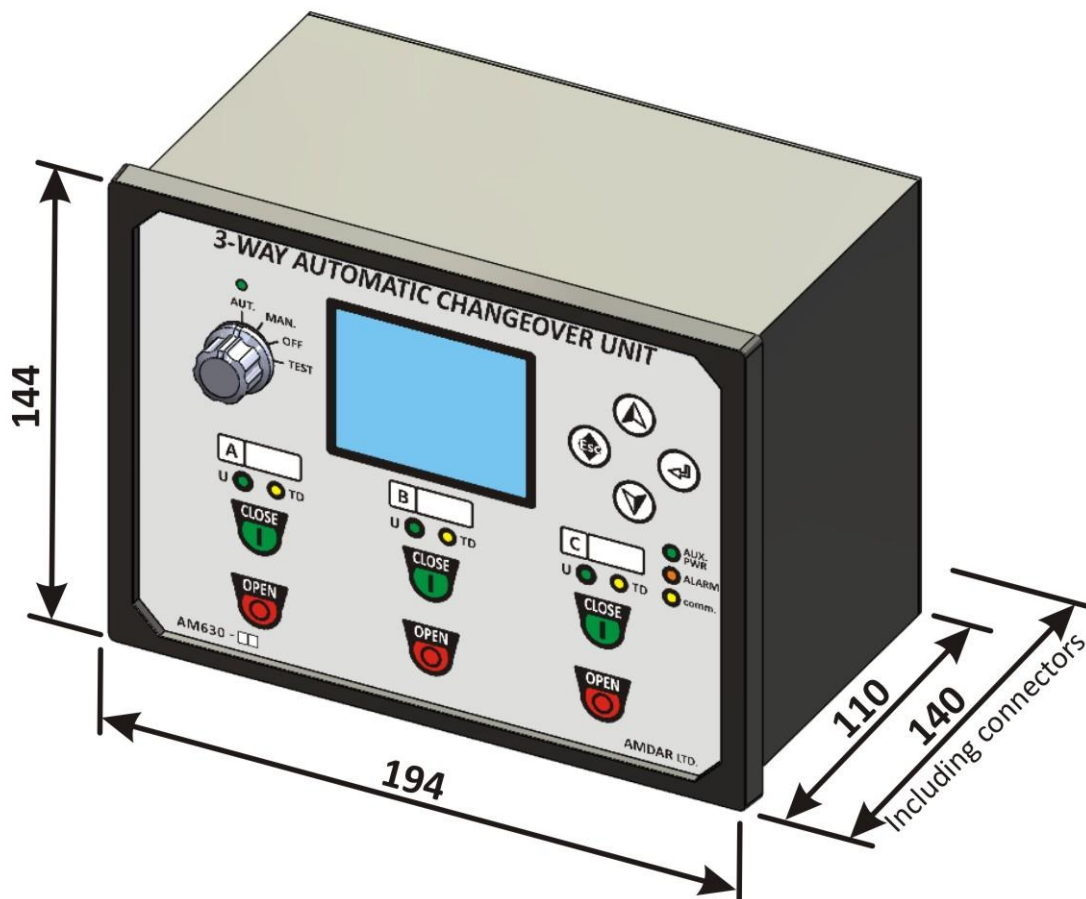


#### מדבקת צד





מידות (מ"מ)



## 5.2. הוראות התקנה

### אזהרה חמורה.

פתיחת מארז המערכת חושפת למתחים מסוכנים.

- לפני כל חיבור, ניתוק או טיפול בחיווט או במכשיר עצמו, ודא כי כי ההזנות למכשיר מנותקות.
- החיבורים החשמליים ממוקמים בחלקו האחורי של המכשיר.



### 5.2.1. פתיחת האריזה

לאחר פתיחת האריזה, בדוק כי המערכת תואמת להזמנה ובדוק חיצונית לודא כי אין נזקים אשר יכולים לקרות בזמן משלוח. ודא כי כל המחברים ושתי התפסניות נמצאים באריזה.



## 5.2.2. התקנה מכנית

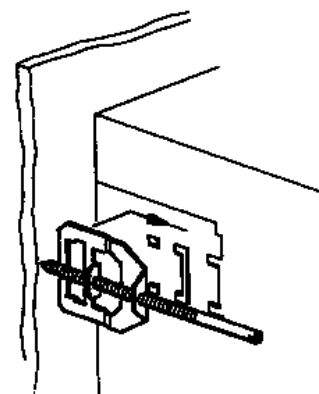
המערכת מותקנת על דלת ארון הבקרה, דרך פתח ריבועי סטנדרטי לפי תקן IEC 61554  $188^{+1.0} \times 138^{+1.0}$  mm

הכנס את המערכת דרך הצד החיצוני של דלת ארון הבקרה.

מארז המערכת, כולל החיבורים, בולט כ-140 מ"מ מאחורי דלת ארון הבקרה. מומלץ להשאיר רווח נוסף של לפחות 30 מ"מ מאחורי המערכת עבור רתמת החיבורים החשמליים.

מאחורי דלת ארון הבקרה, התקן את שתי התפסניות כפי שמוצג באיור. (התמונה לייחוס בלבד)

כאשר שתי התפסניות מחוברות, חזק את הברגים עד שהמארז מחוזק היטב לחלקה האחורי של דלת לוח הבקרה.



### אזהרה חמורה.

לאחר התקנה ולפני חיבור המחברים, ודא כי ההארקה מחוברת לבורג המצוי בצידו האחורי של מחלף ההזנות ומסומן בסימן הארקה –



בדגם בעל תקשורת ModBUS, חשוב להפריד את קו התקשורת (אשר יוצא מצידו של המכשיר) מקווי ההזנה והפיקוד.

**שים לב!**

למכשיר זה רתמת חיבורים עבה. מומלץ לבדוק כי מעבר לרווח הדרוש, קיים מספיק חופש תנועה אשר יאפשר לפתוח את דלת ארון החשמל מבלי לגרום לנזק לרתמת החיבורים.

**הערה**

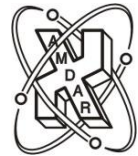
## 5.3. תתי דגמים למחלף האוטומטי

למחלף האוטומטי של קווי זינה מדגם AM630 קיימים שני תתי דגמים:

- AM630 – מחלף אוטומטי עם שלוש כניסות, עבור שלוש זינות.
- AM630-T – מחלף אוטומטי עם שתי כניסות, ליישומים של שתי זינות ומגשר או השלת עומסים.

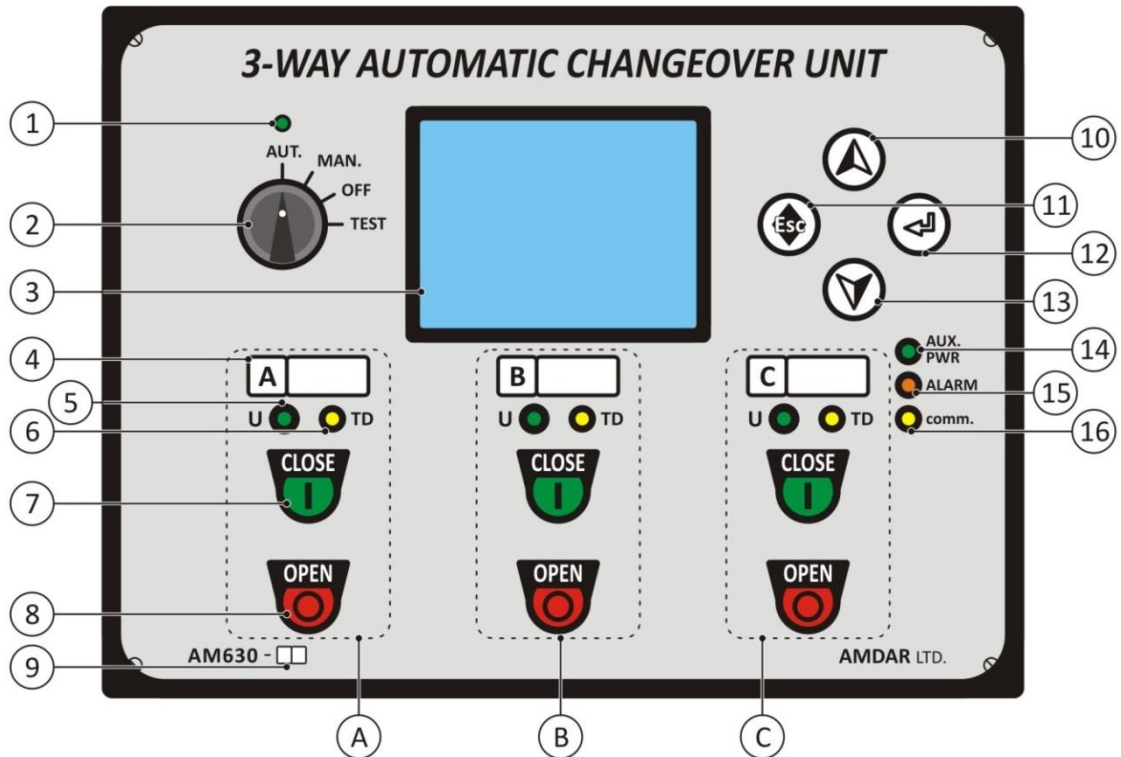
למעט מחבר זינה "B" – J4 (חסר בדגם AM630-T), אין שוני בין שני הדגמים באופן התפעול, במחברים ו/או בחיווט החשמלי.

**שים לב!**



## 6. מידע תפעולי

### 6.1 פנל קדמי



1. נורית מצב אוטומטי (AUT.) פעיל או לא פעיל.
  2. בורר מצבים: אוטומטי (AUT.), ידני (MAN.), חדל (OFF), בדיקה (TEST)
  3. צג דיגיטלי גרפי.
  4. מדבקה לסימון ייעוד מפסק הזרם.
  5. נורית מצב מתח לערוץ A.
  6. נורית השהייה לערוץ A.
  7. פקודת סגירה למפסק זרם (מצב ידני) לערוץ A.
  8. פקודת פתיחה למפסק זרם (מצב ידני) לערוץ A.
  9. סימון תתי דגמים ל- AM630.
  10. גלילה למעלה.
  11. ESC – חזרה או יציאה.
  12. Enter – עבור או קבלה.
  13. גלילה למטה.
  14. נורית סימון מצב מתח עזר (AUX.PWR).
  15. נורית סימון מצב אזעקה (ALARM).
  16. נורית סימון פעולת התקשורת (comm.).
- A, B, C – מפסקי הזרם המבוקרים. ראה סעיפים 4÷8 גם עבור B ו-C.



## 6.2. משטרי עבודה, תכנות ושינוי פרמטרים

בעת השימוש בתפריטי ההגדרות, עלולות להשתנות הגדרות ההפעלה של מחלף ההזנות אפילו ללא שמירה של הבחירות בתפריטים.

**שים לב!**

לפני שניתן להשתמש במחלף ההזנות, חובה להתאים את תצורת המכשיר ליישום הספציפי בסביבת העבודה אליה הוא מיועד. בראש ובראשונה דרוש לקבוע את משטר העבודה.

משטרי העבודה של המכשיר מדגם AM630 הינם האופן בו מטפל המכשיר בהפעלה והפסקה של מפסקי הזרם.

### אזהרה חמורה.

משטרי העבודה הינם לב פעולת המכשיר.

**משטר הפעולה מותאם מראש למפסקי הזרם ביישום בשטח באופן מלא ויחיד.**

שינוי משטר עבודה למכשיר מותקן הינו בלתי סביר בעליל.



**בכל מקרה, לפי התקינה הישראלית, למכלול מפסקי הזרם חייבות להיות שתי הגנות למניעת הפעלות אסורות בהתאם ליישום:**

- חיגור מכני וחיגור חשמלי.
- שני חיגורים חשמליים עצמאיים.

לאחר קביעת משטר העבודה, דרוש לבחור ולכוון מבחר רחב של אפשרויות. לדוגמא, סוג הרשת (תלת או חד מופעית) עדיפות, זמן מקסימלי של השהיות, שפת תצוגה ועוד אפשרויות.

### 6.2.1. משטר עבודה: שתי זינות ומגשר

משטר עבודה זה מיועד לשתי זינות עצמאיות כאשר קיים מגשר. טבלת הפעלת המפסקים לפי משטר זה:

| מפסקים    |               |           | זינות               |           |                     | תיאור הזינה והמפסקים    |
|-----------|---------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-------------------------|
| Channel C | Channel B     | Channel A | Channel C           | Channel B | Channel A           |                         |
| C.B. 3    | C.B. 2<br>TIE | C.B. 1    | Supply 2<br>Trafo 2 | TIE       | Supply 1<br>Trafo 1 |                         |
| 1         | 0             | 1         | Normal              |           | Normal              | מצבי זינה ומצבי המפסקים |
| 0         | 1             | 1         | FAIL                |           | Normal              |                         |
| 1         | 1             | 0         | Normal              |           | FAIL                |                         |



### 6.2.2. משטר עבודה: שתי זינות שנאי וגנרטור

משטר עבודה זה מיועד לשתי זינות שנאי וגנרטור לפי הטבלה הבאה:  
טבלת הפעלת המפסקים לפי משטר זה:

| מפסקים    |           |           | זינות              |                  |                 | תיאור הזינה והמפסקים    |
|-----------|-----------|-----------|--------------------|------------------|-----------------|-------------------------|
| Channel C | Channel B | Channel A | Channel C          | Channel B        | Channel A       |                         |
| C.B. 3    | C.B. 2    | C.B. 1    | Supply 3 Generator | Supply 2 Trafo 2 | Supply 1 Trafo1 |                         |
| 0         | 0         | 1         | Stand By           | Normal           | Normal          | מצבי זינה ומצבי המפסקים |
| 0         | 1         | 0         | Stand By           | Normal           | FAIL            |                         |
| 1         | 0         | 0         | Normal             | FAIL             | FAIL            |                         |

### 6.3. מצבי תפעול

אפשרויות תפעול הן האפשרויות הראשיות להפעלת המחלק האוטומטי. למעט מקרים מסוימים בלבד, המכשיר צריך להיות באופן קבוע במצב האוטומטי נורית ( בצבע ירוק תצוין פעולה אוטומטית. כאשר המכשיר אינו במצב האוטומטי, ממסר הפעלה יופעל והנורית הנורית מרבית הזמן יהיה המכשיר במצב האוטומטי.

#### 6.3.1. מצב אוטומטי – AUT.

המחלק נכנס למצב תפעול זה לאחר העברת הבורר למצב "AUT." וכאשר הנורית הצמודה דולקת בצבע ירוק.  
במצב אוטומטי, מחלק ההזנות מנטר את המתח בכניסות ושולט ברציפות על חיבור וניתוק מפסקי הזרם ללא כל התערבות חיצונית, לפי משטר העבודה שנבחר מראש (ראה סעיף 6.2)  
תקינות מקורות המתח נבדקת לפי המפורט בסעיף 6.4.



### 6.3.2. מצב ידני – MAN.

המחלף נכנס למצב תפעול זה לאחר העברת הבורר למצב "MAN".  
במצב תפעול זה, המחלף שולט על חיבור וניתוק מפסקי הזרם על ידי שני זוגות לחצנים CLOSE – OPEN, הממוקמים על פני המחלף.

חיבור מפסק זרם: לחץ על לחצן CLOSE למשך 4 שניות. בזמן הלחיצה מהבהבת נורית השהיה TD, בהתאם לזינה אשר תחובר בעת סגירת מפסק הזרם. בתום 4 השניות יחובר מפסק הזרם.

ניתוק מפסק זרם: לחץ על לחצן OPEN. מפסק הזרם ינותק מיידית.

במצב ידני, לאחר ביצוע ניתוק (OPEN) של אחד ממפסקי הזרם, לא ניתן לתת פיקוד לחיבור (CLOSE) של מפסק זרם למשך 3 שניות. במשך 3 השניות, נוריות OPEN מהבהבות.

הלוגיקה החשמלית הפנימית של מחלף ההזנות מאפשרת הפעלה והפסקה חופשית של מפסקי הזרם, במגבלות הנוקשות של משטר העבודה.

### 6.3.3. מצב חדל – OFF

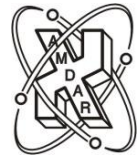
המחלף נכנס למצב תפעול זה לאחר העברת הבורר למצב "OFF".  
במצב תפעול זה, המחלף אינו שולט על המ"ז/מגענים של קווי הזינה ואינו שולח פיקוד חיבור או ניתוק.

במצב חדל, המפסקים הממונעים נשארים באותו מצב שהיו ברגע ההעברה למצב חדל (OFF).

**שים לב!**

### 6.3.4. מצב בדיקה – TEST

במצב בדיקה, המחלף האוטומטי מבצע רצף בדיקה אוטומטית לפי הטבלה של משטר ההפעלה.  
במהלך הבדיקה, במחלף האוטומטי מפעיל ומפסיק את מפסקי הזרם.



## 6.4. בדיקות מתחי הזנה

מתח בלתי תקין יחשב כאשר המכשיר מזהה אחד או יותר מהמקרים הבאים:

- תת מתח של 15% או יותר מהמתח הנומינלי באחד או יותר מהמופעים.
- מתח יתר של 15% או יותר מהמתח הנומינלי באחד או יותר מהמופעים.
- חוסר מופע.
- סדר מופעים שגוי.

## 6.5. ביצוע שירות למפסקי הזרם / מגענים

כאשר צריך לבצע טיפול תקופתי או תיקון במפסקי הזרם / מגענים, דרוש לבצע את הפעולות הבאות:

- העבר את המחלף למצב חדל – בורר במצב OFF.
- נתק את ההזנה למחברים J1, J7 (ו-J4 אם קיים המחבר והזינה בערוץ B) על ידי העברת מפסקי עומס היתר (מאמ"ט) שלהם למצב OFF.
- ביצוע הטיפול / שירות.
- החזרת ההזנה למחברים J1, J7 (ו-J4 אם קיים המחבר והזינה בערוץ B) על ידי העברת מפסקי עומס היתר (מאמ"ט) שלהם למצב ON.
- העבר את המחלף למצב אוטומטי – בורר במצב AUT.

חשוב שהפעולה הראשונה שתבצע היא העברת הבורר למצב עבודה "חדל" (OFF) מכיוון שבמצב עבודה זה לא מבוצעות פעולות ניתוק וחיבור של המ"ז/מגענים.

**הערה**

עבור מגענים, הפסקת פקודת החיבור גורמת לניתוק המגען המחובר.

**שים לב!**



## 7. התקנה חשמלית

## 7.1 טבלת חיווט

| מחבר           | נ.חיבור                                                     | תיאור                                                                                                                                                                                                  |
|----------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                             | חיבור הארקה חייב להיות מחובר על ידי סופית טבעתית לנקודת החיבור, ומחוזקת היטב עם הבורג.<br>חיבור הארקה הוא החיבור הראשון לביצוע בעת התקנת המכשיר, והאחרון לניתוק בעת הסרת המכשיר.                       |
| J1<br>J4<br>J7 | N (A, B, C)<br>L1 (A, B, C)<br>L2 (A, B, C)<br>L3 (A, B, C) | חיבור קו האפס N של זינה A ב-J1, B ב-J4 ו-C ב-J7.<br>חיבור מופע L1 של זינה A ב-J1, B ב-J4 ו-C ב-J7.<br>חיבור מופע L2 של זינה A ב-J1, B ב-J4 ו-C ב-J7.<br>חיבור מופע L3 של זינה A ב-J1, B ב-J4 ו-C ב-J7. |
|                | 1                                                           | מגע מגושר (הגדרות יצרן) בעת שימוש במתח פנימי לבקרת המפסקים.                                                                                                                                            |
|                | 2                                                           | עבור כל אפשרות אחרת, התייעץ עם היצרן בלבד.                                                                                                                                                             |
| J2             | 3                                                           | יציאת פקודת הפעלה CLOSE למ"ז בערוץ A, B או C. (פיקוד 230VAC)                                                                                                                                           |
| J5             | 4                                                           | יציאת פקודת הפסקה OPEN למ"ז בערוץ A, B או C. (פיקוד 230VAC)                                                                                                                                            |
| J8             | 5                                                           | נקודות חיבור מגושרות, אלא אם                                                                                                                                                                           |
|                | 6                                                           | משתמשים במנוע טורי.<br>חיבור מפסק בעל מנוע טורי (כדוגמת ABB XT1-3): חבר את המנוע לנק' 5 ו-6 וחבר את פקודות הפעלה והפסקה לנק' חיבור 3 (הפעלה) ו-4 (הפסקה).                                              |
|                | 7                                                           | יציאת מתח 230V ממופע L1 של ערוץ A, B או C. (ממוגן)                                                                                                                                                     |
|                | 8                                                           | קו אפס (N) של ערוץ A, B או C. (ממוגן)                                                                                                                                                                  |
|                | 1                                                           | קו משותף למגע עזר Aux.                                                                                                                                                                                 |
|                | 2                                                           | מגע N.C. – מגע סגור כאשר המפסק מנותק.                                                                                                                                                                  |
|                | 3                                                           | מגע N.O. – מגע סגור כאשר המפסק מחובר.                                                                                                                                                                  |
|                | 4                                                           | Comm. – קו משותף לפיקוד.                                                                                                                                                                               |
| J3             | 5                                                           | כניסה ממגע תקלה של מפסק הזרם (זרם יתר). כניסת פיקוד מגע יבש.                                                                                                                                           |
| J6             | 6                                                           | כניסה ממגע אישור (Acknowledge). כניסת פיקוד מגע יבש.                                                                                                                                                   |
| J9             | 7                                                           | כניסה ממגע Q.C. כניסת פיקוד מגע יבש.                                                                                                                                                                   |
|                | 8                                                           | כניסה ממגע SP. כניסת פיקוד מגע יבש.                                                                                                                                                                    |
|                | 9                                                           | Comm. – קו משותף לפיקוד.                                                                                                                                                                               |
|                | 10                                                          | מגע N.O. עבור שנאים: ממסר חוסר מתח No Volt של ערוץ A, B ו-C.                                                                                                                                           |
|                | 11                                                          | מגע N.C. עבור גנרטורים: פקודת הפעלה של ערוץ A, B ו-C.                                                                                                                                                  |
|                | 12                                                          | קו משותף לממסר חוסר מתח                                                                                                                                                                                |
|                | 1 / N.O.                                                    | ממסר תקלה כללי.                                                                                                                                                                                        |
|                | 2 / N.C.                                                    | ממסר במצב בטוח – משתחרר בתקלה.                                                                                                                                                                         |
|                | 3 / C1                                                      | ממסר תקלה כללי.                                                                                                                                                                                        |
|                | 4 / C2                                                      | ממסר תקלה כללי.                                                                                                                                                                                        |
| J10            | 5 / NO/A                                                    | מגע N.O. – ממסר חוסר מתח בערוץ A.                                                                                                                                                                      |
|                | 6 / NO/B                                                    | מגע N.O. – ממסר חוסר מתח בערוץ B.                                                                                                                                                                      |
|                | 7 / NO/C                                                    | מגע N.O. – ממסר חוסר מתח בערוץ C.                                                                                                                                                                      |
|                | 8                                                           | מגע הפסקת חירום                                                                                                                                                                                        |
|                | 9                                                           | מגע הפסקת חירום                                                                                                                                                                                        |
|                | 1 / +                                                       | חיבור קו מתח DC חיובי (+)                                                                                                                                                                              |
|                | 2 / -                                                       | חיבור קו מתח DC שלילי (-)                                                                                                                                                                              |
| J11            | 3 / A                                                       | קו A של תקשורת RS485.                                                                                                                                                                                  |
|                | 4 / B                                                       | קו B של תקשורת RS485.                                                                                                                                                                                  |
|                | 5 / Sh.                                                     | קו הארקה של התקשורת.                                                                                                                                                                                   |
|                | Mini USB                                                    | ממשק USB                                                                                                                                                                                               |
|                | USB                                                         | ממשק USB                                                                                                                                                                                               |

הזרמים המקסימליים המותרים דרך המגעים השונים מפורטים במפרט הטכני.

**שים לב!**



## 8. מפרט

## 8.1. תקן הפרעות אלקטרומגנטיות – EMC

מחלף ההזנות מתאים לתקנים הבאים:

- EN 61000-6-2 (Immunity)
- EN 61000-6-3 (Emission)
- EN 60947-6-1

## 8.2. מפרט טכני

| נתוני מיתוג (ממסרים)      |                                   | תחומי עבודה (הזנת המכשיר מנקודת חיבור מופע L1 מאחת הזינות או ממתח עזר) |                                                         |
|---------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| תקני הממסרים              | UL, VDE, SA                       | מתח פעולה נומינלי                                                      | 230 V <sub>AC</sub>                                     |
| מבודדים גליונית ממתח      |                                   | תחום מתחי פעולה                                                        | 195 ÷ 260 V <sub>AC</sub>                               |
| הזנה                      | מגעי מיתוג                        | תחום תדרי פעולה                                                        | 45 ÷ 65 Hz                                              |
| 250V                      | רמת בידוד לפי תקן                 | צריכה עצמית מירבית במתח נומינלי,                                       |                                                         |
| 3                         | IEC60664-1                        | עבור כל אחת משתי ההזנות.                                               | 20 VA                                                   |
| III                       | דרגת זיהום... מתח יתר...          | הזנה ממתח עזר                                                          | 20 ÷ 30 V <sub>DC</sub>                                 |
| 4000 V <sub>RMS</sub>     | רמת בידוד בין סליל ומגעים         | צריכה עצמית מירבית ממתח עזר                                            | 6W                                                      |
| זרם מקסימלי בממסרי הפיקוד |                                   | מידע כללי                                                              |                                                         |
| 5A@230VAC (AC1)           | 2, J5, J8, נק. חיבור 3, 4, 5, 6   | תחום טמפרטורת עבודה                                                    | -10°C ÷ 60°C                                            |
| 5A@230VAC (AC1)           | 2, J5, J8, נק. חיבור 7, 8         | תחום טמפרטורת אחסנה                                                    | -10°C ÷ 60°C                                            |
| Dry Contact               | 1, 2, 3, נק. חיבור                | סוג החיבורים                                                           | ברגי הידוק                                              |
| 1A@230VAC (AC1)           | 3, J6, J9, נק. חיבור 4 או 9 יחד   |                                                                        | 14 ÷ 24 AWG / 0.2 ÷ 2.0 mm <sup>2</sup>                 |
|                           | עם נק. חיבור 5, 6, 7, 8           | מומנט סגירה                                                            | 0.5 ÷ 0.6 N·m                                           |
| 1A@230VAC (AC1)           | 3, J6, J9, נק. חיבור 11-12, 10-12 | משקל                                                                   | 1.5 Kg                                                  |
| 2A@230VAC (AC1)           | 10, J1, נק. חיבור 1-3, 2-3        | סוג החיבור                                                             | קבוע                                                    |
| 2A@230VAC (AC1)           | 10, J1, נק. חיבור 4-5, 4-6, 4-7   | משטר עבודה                                                             | ניטור רציף                                              |
| Dry Contact               | 10, J1, נק. חיבור 9, 10           | התקנה                                                                  | פתח ריבועי 138 <sup>+1.0</sup> × 188 <sup>+1.0</sup> mm |
|                           |                                   |                                                                        | לפי תקן DIN IEC 61554                                   |
|                           |                                   | דרגת דליקות                                                            | UL94V-0                                                 |
|                           |                                   | סוג ההגנה מפני הלם חשמלי                                               | לפי ת"י 900                                             |
|                           |                                   | מתח בדיקה מירבי בין החלקים חיים להארקה                                 | 1250V לפי ת"י 900                                       |
|                           |                                   | דרגת הגנה                                                              | IP30                                                    |



## 9. תקשורת

- הנחת רשת תקשורת מפורטת בחוברת ייעודית לתקשורת מסוג RS-485.
- פרק זה הינו לייחוס בלבד.
- אין אפשרות לשליטה מרוחקת במכשיר באמצעות התקשורת.

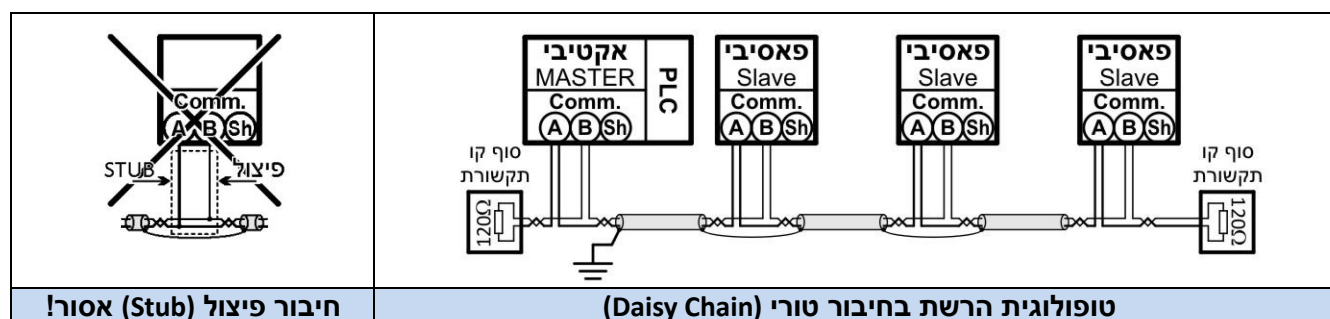
**שים לב!**

### 9.1 טופולוגית רשת

טופולוגית חיבור כוכב אסורה מפורשות!

**שים לב!**

#### 9.1.1 איור טופולוגית רשת



### 9.2 דרישות נוספות

- חיווט: צמד חוטים שזור, מסוכך.
- אורך מקסימלי של הכבל: 1200 מטרים.
- אסור להעביר את חיווט התקשורת בצמוד לכבלי המתח.
- חובה לחבר את האלמנטים במערכת בחיבור טורי (Daisy Chain).
- חובה לחבר את אלמנט "סוף קו תקשורת" (נגד  $120\Omega$ ) בשתי הקצוות של קו התקשורת.
- מרבית מוצרי אמדר (כולל AM630) המיועדים לרשת תקשורת מסוג זה כוללים נגד  $120W$  פנימי אשר ניתן להפעילו כאלמנט סוף קו על ידי חיבור מגשר סטנדרטי.
- חיבור להארקה יבוצע רק בנקודה אחת.
- לכל מכשיר (אקטיבי או פסיבי) במערכת מוקצית כתובת ייחודית.
- ניתן לחבר מכשיר אקטיבי (Master) אחד בלבד ברשת אחת.
- מכשיר אקטיבי: כדוגמת בקר מתוכנת (PLC).
- ניתן לחבר מספר מכשירים פאסיביים (Slave) ברשת.
- המכשירים מדגם AM630 הינם פאסיביים (Slave).
- ניתן לחבר עד 32 מכשירים (דומים או שונים) ברשת אחת.

כאשר דרושים יותר מ-32 אלמנטים ברשת אחת, או כאשר אורך הכבל מעל 1200 מטרים, או במקרים כדוגמת חיבור רשתות בין קומות או ביניים שונים, נחוץ מגבר קו (Data Repeater) כדוגמת AM485x2.

**הערה**



**הערה:** אחריות זו תקפה לכל מוצר בודד מתוצרת אמדר אשר לו מספר אמדר (P/N), כולל כל הרכיבים הכלולים בו.

לכל מוצרי אמדר אחריות (ללא חיוב נוסף) על עבודה וחלקים לתקופה של **3 שנים**, אלא אם מצוין אחרת במפורש, **בחשבונית**. כל סוגי האחריות לכל מוצרי אמדר, כולל האפשרות לתיקון, שיפוץ או כיוול בטלות לאחר תקופה של 7 שנים מיום המשלוח. כל תיקון, שיפוץ או כיוול של מוצר לאחר 7 שנים מיום המשלוח, תהיה לפי שיקול בלעדי של אמדר.

האחריות מכסה את כל חלקי המוצר אשר להם פגם בייצור בתקופת האחריות וכולל את העבודה הדרושה לביצוע התיקון. הגבלות מסוימות תקפות (ראה בהמשך). מקום התיקון מוגבל למתקני אמדר. בתקופת האחריות, נשמח לספק תמיכה טלפונית לשאלות כלליות בנושא מוצרי אמדר.

הערה משפטית:

- המילה "אמדר" מתייחסת לחברת אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ.
- המילים "מוצר" או "המוצר" מתייחס למוצר מתוצרת אמדר בעל מספר אמדר (P/N).

אחריות זו אינה מכסה את המקרים הבאים:

- ❖ כל תקלה בתוכנה הדרושה טיפול מעבר לתמיכה טלפונית.
- ❖ קבצים או מידע אשר נמחקו או אבדו בכל צורה שהיא.
- ❖ חומרים מתכלים.
- ❖ האחריות אינה כוללת חבות למקרים של אובדן מידע עקב תקלות חומרה כלשהן.

**גיבוי מידע הוא באחריות המשתמש.** חשוב לודא כי כל המידע החשוב מגובה ומאובטח בכל רגע נתון.

#### שירות לאחר תום האחריות

חברת אמדר מקבלת על עצמה את האחריות לתיקון וכיוול של מוצרים לתקופה של 7 שנים מיום המשלוח. בכדי לשמור על המוצר, מומלץ ביותר להקפיד ולשמור על הכללים והדרישות באחריות זו גם מעבר לתקופת האחריות.

אי עמידה בכללים והדרישות המתוארות בכתב האחריות מורידה דרמטית את הסיכוי לתקן או לכייל מוצרים אשר נפגמו. ההחלטה האם תוספת או שינוי גרמו לנזק המונע תיקון, תהיה לפי שיקול בלעדי של אמדר.

שירותים לאחר תקופת האחריות ישאו בעלות (עבודה, חלקים ונסיעות) ויחייבו את בעל המוצר לפי המחירים התקפים בזמן קריאת התיקון. מינימום לחיוב הוא שעת עבודה אחת לקריאת תיקון.

#### התניות נוספות

במקרה ואחת או יותר מההתניות באחריות זו ימצאו, מכל סיבה שהיא, בלתי מתאימות, לא חוקיות או בלתי ניתנות לאכיפה, אחריות זו תיאכף עד למקסימום האפשרי.

יותר מצידה של אמדר על כל התניה אחת או יותר, לא תיחשב כויתור מתמשך או חוזר על ההתניות כאמור.

#### פירוש משפטי

אמדר לא תישא באשמה כאשר לא ניתן לתקן מכשיר תקול, כאשר הסיבות לכשל הן מעבר לשליטה הסבירה של אמדר.

כאשר דרוש תיקון אשר אינו במתקני אמדר, בעל המוצר יספק סביבת עבודה נאותה לביצוע השירות, ללא תשלום.

אם אמדר תחליט, לפי שיקול דעת בלעדי, כי לא ניתן לתקן מוצר מחוץ למתקני אמדר, נשמרת האפשרות לדרוש כי המוצר יוחזר למתקני אמדר בכדי לבצע את התיקונים הדרושים.

השירותים המובאים בהמשך אינם כלולים בכיסוי האחריות ואם שירותים כאילה מבוצעים, הם יחוייבו לפי המחירים התקפים בזמן קריאת התיקון. מינימום לחיוב הוא שעת עבודה אחת לקריאת תיקון:

- שינוי במוצר לפי בקשת בעל המוצר.
- כיוול תקופתי של מוצר.
- טיפול מונע, ניקיון תקופתי או כינון.
- תיקון ו/או החלפה של מתכלים.
- שירותים אשר מבוצעים מחוץ לשעות הפעילות הרגילות של אמדר, או זמן המתנה. זמן המתנה הינו זמן העובר באתר או מתקן חיצוני, עד שתותר או תאפשר גישה למוצר.
- בחינה או בדיקה אשר מבוצע לפי דרישת בעל המוצר ותוצאותיה יהיו "לא נמצאה תקלה".
- בעל המוצר יחוייב במקרה כזה.
- תיקון, תחזוקה, כיוון וכיוול של מוצר מסיבות שאינן בלאי סביר.
- שירות הדרוש בכדי להתאים לתקנות או דרישות של גוף ממסדי או סוכנות.
- דרכי זיהוי המוצר כגון המספרים הסידוריים או דרכים אחרות לזיהוי המוצר הוסרו או חובלו.

אמדר לא תהיה מחוייבת בביצוע תחזוקה למוצר אם תוספות או שינויים גורמים לשירות ו/או למוצר להיות בלתי מעשיים או מסוכנים.

אמדר תהיה רשאית, לפי שיקול דעת בלעדי, להחליף את המוצר בשלמותו או בחלקו ברכיבים מקבילים ותהיה רשאית להשתמש ברכיבים משופצים או מתוקנים בביצוע שירות. הרכיבים החלופיים יהפכו לקניין בעל המוצר והחלקים המוחלפים יהפכו לקניין של אמדר.

תקופת האחריות לכל הרכיבים החלופיים היא עד תום תקופת האחריות המקורית של המוצר המקורי.

החבות של אמדר לפי הסכם זה תהיה מוגבלת לשמירת המוצר לעבודה תקינה. בעל המוצר מסכים כי אמדר לא תהיה קשורה ו/או תישא בחבות (למעט האמור בהסכם זה) בשום אופן לנזק כלשהוא. אמדר לא תישא בחבות לנזקים אשר נגרמו כתוצאה מעיכוב בשירות לפי הסכם זה גם אם נמסרה הודעה מראש בדבר האפשרות לנזק שכזה.

אמדר, נציגיה, שותפיה, סוכניה, ספקיה או נציגיה לא יתחייבו כי ביצועי המוצר יגיעו לרף מינימלי כלשהוא או שחומרה או תוכנה המסופקת ע"י אמדר תהיה חפה מכל פגם מכל סוג שהוא.

יוצאים מן הכלל בסעיף זה הם ערכי מפרט והגדרות אשר מתייחסים לבטיחות ותקינה.

אמדר מתחייבת שכל העבודות יבוצעו במיומנות ובהתאם לקודים ולתקנים המקובלים בבניה, חשמל ואלקטרוניקה ולפי חוקים מקובלים נוספים אחרים. כל העבודות יבוצעו ע"י אנשים אשר מורשים לפי החוק לבצע את העבודות הדרושות.

במקרה ובעל מוצר לא יעמוד בתשלום בזמנו, אמדר תהיה רשאית להפסיק כל עבודה ללא הגבלה עד להסדר התשלום או לתוצאת בורות במקרה מחלוקת.

כל מחלוקת כאמור תיפתר ע"י שימוש בבורר מוסמך המוסכם על כל הצדדים המושפעים מהמחלוקת.

אמדר לא תישא חבות לכל עיכוב עקב נסיבות מחוץ לשליטתה.



## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.