



## מערכת מחלף אוטומטי דיגיטלי של קווי זינה למפסקי זרם ממונעים/מגענים דגם AM530AP



### 1. תאור כללי

מערכת מחלף אוטומטי, מדגם AM530 מחליפה את מערכת הבקרה האלקטרו מכונית הרגילה אשר כוללת ממסרים לחוסר מתח, ממסרי כח, ממסרי פיקוד, קוצבי זמן (טיימרים), בוררים וחווט מורכב ומסובך. התפקוד של המחלף מבוסס על מיקרוקונטרולר, שמאפשר גמישות ומגוון רחב של יישומים בהתאמתו לדרישות המיוחדות של כל משתמש.

המחלף מדגם AM530 בודק מתח כניסה, 3 מופעים 400V (חיבור כוכב 4 מוליכים), משני קווי זינה נפרדים (מחב' החשמל וגנרטור או משני שנאים).

כל אחד מקווי הזינה ניתן לקבוע בתור קו מועדף (Priority) בעזרת פקודה חיצונית. במקרה של תקלה (חוסר, תת או יתר מתח) בקו הזינה המועדף, המחלף יעביר את זינת הלוח לקו השני. עם חזרת מתח תקין בקו המועדף, זינת הלוח תוחזר עליו.

כדי להשאיר זינת הלוח על ידי הקו השני, צריך לעביר את העדיפות עליו כאמור בעזרת פקודה חיצונית. מערכת נעילה (Interlock) חשמלית מלאה מונעת כל אפשרות של הפעלת שני מפסקי הזרם (מ"ז) / מגענים בעת ובעונה אחת.

במטרה לפשט ולחסוך זמן יקר בהתקנה, בתחזוקה ו/או בהחלפה, כל החיבורים אל קווי הזינה מצוידים במחברים נתיקים בחלקו האחורי של המחלף.

המחלף מאפשר 3 מצבי תפעול: אוטומטי, חדל וידני.

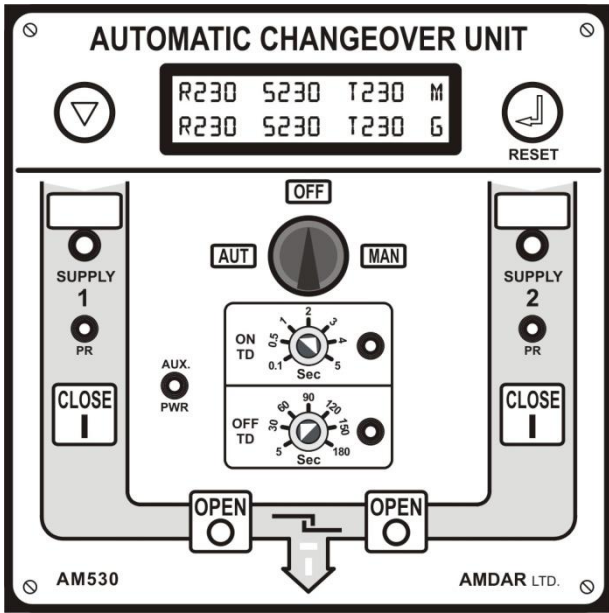
התכנון והפיתוח של המחלף מתבססים על ניסיון רב, תגובות הלקוחות ודרישות מיוחדות המתייחסות לתהליך המיתוג בין שני קווי זינה.

המוניטין של חב' אמדר בתחום ממסרי המיתוג האלקטרוניים, מבוסס על שיטות עבודה, תהליכי פיתוח ובקרת איכות מתקדמים, המשולבים ביישום הטכנולוגיות העדכניות ביותר.

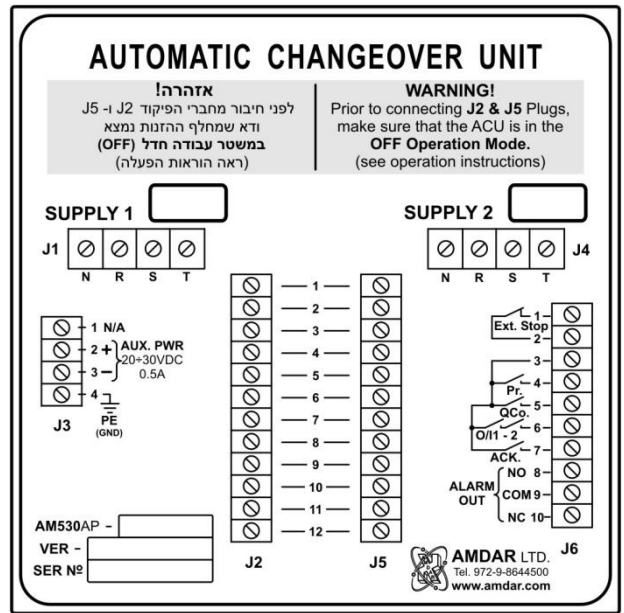
המחלפים האוטומטיים של חב' אמדר מיוצרים, מכילים ונבדקים תחת מערך ביקורת איכות קפדנית ביותר, המבטיחה רמת בטיחות ואמינות גבוהה.

# AM530AP

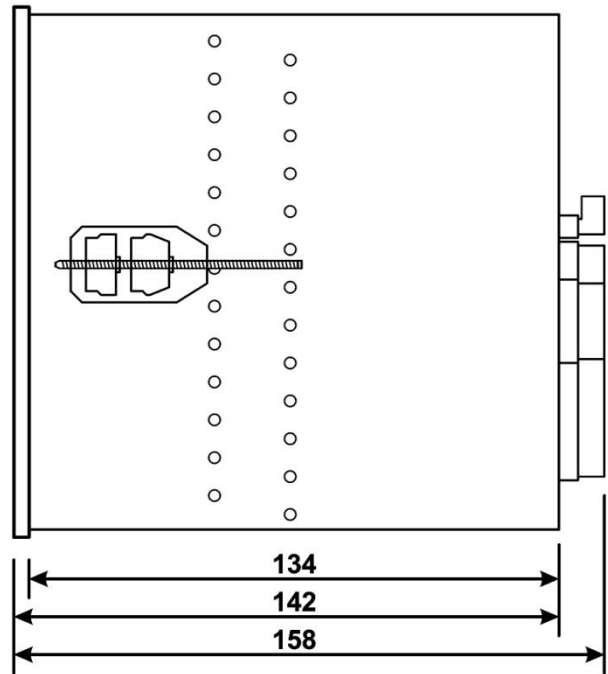
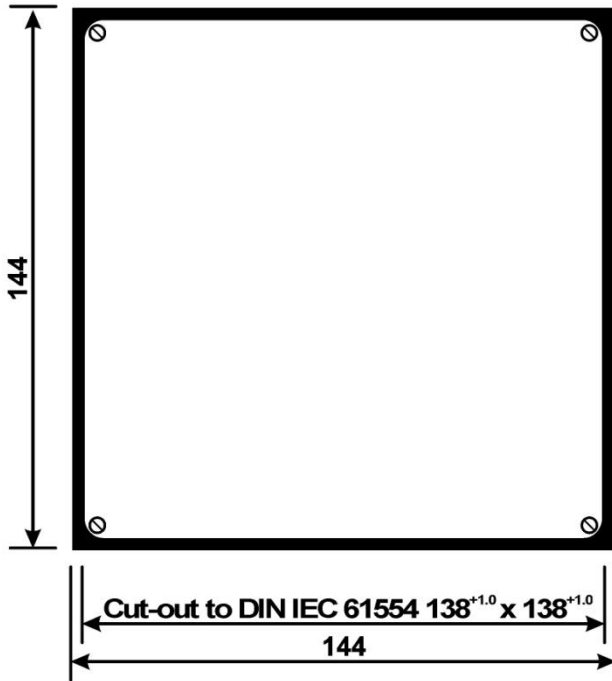
## מבט קדמי



## מבט אחורי



## מימדים חיצוניים (מ"מ)





## הנחיות בטיחות

- קרא בעיון את הוראות ההפעלה לפני התקנה, חיבור (חיווט), הפעלה או שירות למערכת.
- התקנה, שירות ותיקון למערכת תבוצע אך ורק ע"י גורם מוסמך לביצוע העבודה.
- במהלך ההתקנה, ההזנות למערכת חייבות להיות מנותקות.
- אזהרה! פתיחת מארז המערכת חושפת למתחים 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.

## 2. מפרט טכני

1. מדידה ובקרה רציפה של קווי הזינה:

- מתח נומינלי 230 VAC על כל מופע ברשת תלת מופעית (חיבור כוכב 4 מוליכים) או רשת חד מופעית;
  - תת-מתח, בכל אחד משלוש המופעים (15% מתחת לערך הנומינלי);
  - מתח יתר, בכל אחד משלוש המופעים (10% מעל לערך הנומינלי);
  - חוסר מופע;
  - סדר מופעים.
- המחלף מבצע כמו כן מדידת התדר במופע R של קווי הזינה.

### הערה: בסעיפים 2 עד 6 יש להתייחס לתמונה "מבט קדמי" (בעמוד 2)

2. בורר בעל שלושה מצבים לקביעת מצבי תפעול: (AUT) – אוטומטי, (OFF) – חדל ו- (MAN) ידני.
3. לחצני פיקוד-2 זוגות לחצנים OPEN - CLOSE מוארים לסגירת ופתיחת המ"ז / המגענים במצב תפעול ידני עבור זינה SUPPLY 1 ועבור זינה SUPPLY 2.

4. נוריות סימון (LED)

- 1.4 נוריות סימון (LED) (AUT), (OFF) ו- (MAN) לחיווי מצב התפעול של המחלף.
- 2.4 נוריות סימון (LED) ירוקות בתוך הלחצנים CLOSE לחיווי קו הזינה המחובר.
- 3.4 נוריות סימון (LED) אדומות בתוך הלחצנים OPEN לחיווי:
- קו הזינה המנותק ( הנורית של קו הזינה המנותק דולקת באופן רציף )
  - ביצוע ניתוק שני קווי הזינה על ידי פקודת הפסק חיצוני Ext. Stop ( שתי הנוריות מהבהבות ).
- 4.4 נוריות סימון (LED) "דו-צבעיות" SUPPLY 1 ו SUPPLY 2 לחיווי תקינות מתחי קווי הזינה.
- צבע ירוק – מתח תקין.
  - צבע אדום רציף – תקלת מתח או חוסר מופע.
  - צבע ירוק מהבהב – מוכן להפעלה.
  - צבע אדום מהבהב – סדר מופעים הפוך.
- 5.4 שתי נוריות סימון (LED) "דו-צבעיות" PR. (עבור SUPPLY 1 ו SUPPLY 2) לחיווי:

- צבע ירוק – עדיפות (Priority) של קו הזינה 1 SUPPLY או של קו הזינה 2 SUPPLY.
- צבע אדום מהבהב – מ"ז / מגען לא תקין ( תקלה בסליל ההפעלה ) או חיבורו למחלף אינו תקין.
- 6.4. נורית סימון (LED). AUX לחיווי:
- צבע ירוק - זינת המחלף ממקור מתח משני ( דוגמת UPS ).
- צבע אדום מהבהב - חסר גשר חימוני ביו נקודות החיבור 1 ו- 2 של המחבר J3 (ראה תמונה "מבט אחורי" בעמוד 2).

5. תצוגה LCD להצגת הנתונים הבאים כדלקמן:

- מצב העבודה (אוטומטי, ידני או חדל)
- הערך של המתח הנמדד בכל אחת משלושת המופעים R, S, T בשני קווי הזינה.
- הערך של התדר הנמדד במופע R בשני קווי הזינה.
- ניתוק חירום על ידי פקודה חיצונית.
- תקלה במערכת (תת ויתר מתח, יתר זרם בקווי הזינה, תקלה במ"ז / מגען).
- טמפרטורה פנימית של המכשיר.
- סוג מערכת המיתוג אליה תוכנת (מ"ז / מגענים).

- כתובת MODBUS

על יד התצוגה, נמצאים שני לחצנים:

- לחצן (▼ / דפדפן), בצד השמאלי של הצג, עבור הדפדוף בין דפי המידע.
- לחצן (← / RESET), בצד הימני של הצג עבור איפוס תקלות .

6. שני פוטנציומטרים, מותקנים על פני המחלף לצורך קביעת השהיות:

- השהית חיבור קווי הזינה ( ON TD ) : 0.1-5 שניות.
  - השהית ניתוק קווי הזינה ( OFF TD ) : 5-180 שניות.
- בזמן כל השהיה מופעלת מנורת סימון (LED) ומתבצעת ספירה לאחור בצג המכשיר.

7. ניתן להזמין את המחלף עם יציאת תקשורת MODBUS RS485 – דגם AM530AP-485I.

## הוראות התקנה



שים לב!

- קרא בעיון את ההוראות הבאות לפני התקנת המערכת.
- אחריות המתקין היא לודא כי המערכת מותקנת ע"י גורמים המוסמכים לכך.
- לפני תחילת התקנה, נתק את כל ההזנות למערכת.

### פתיחת האריזה

לאחר פתיחת האריזה, בדוק כי המערכת תואמת להזמנה ובדוק חיצונית לודא כי אין נזקים אשר יכולים לקרות בזמן משלוח.

### התקנה מכנית

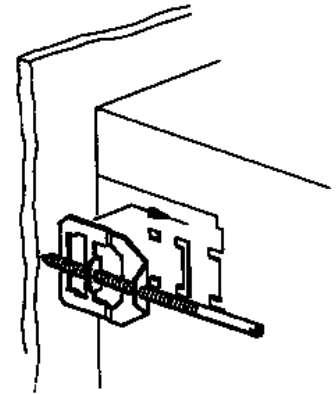
המערכת מותקנת על דלת ארון הבקרה, דרך פתח ריבועי סטנדרטי לפי תקן  $138^{+1.0} \times 138^{+1.0}$  mm (ראה מימדים חיצוניים עמ' 2)

הכנס את המערכת דרך הצד החיצוני של דלת ארון הבקרה.

מארז המערכת, כולל החיבורים, בולט כ-160 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.

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



### חיבור חשמלי

במהלך פעולה רגילה, המערכת מדגם AM530 מחוברת למעגלי AC במתח מסוכן. לפני ביצוע כל חיבור או ניתוק חשמלי או כל טיפול, ודא כי כל הזנות המערכת מנותקות. החיבורים החשמליים הם בחלק האחורי של המכשיר, ע"י חיבורים מהירים (J1 ÷ J6).

AM530 - חיבורים חשמליים (יש להתייחס לתמונה "מבט אחורי" בעמוד 2)

מחבר	נ.חיבור	תאור
J1	N	חיבור קו האפס N של הזינה SUPPLY 1
	R	חיבור מופע R של הזינה SUPPLY 1
	S	חיבור מופע S של הזינה SUPPLY 1
	T	חיבור מופע T של הזינה SUPPLY 1
J4	N	חיבור קו האפס N של הזינה SUPPLY 2
	R	חיבור מופע R של הזינה SUPPLY 2
	S	חיבור מופע S של הזינה SUPPLY 2
	T	חיבור מופע T של הזינה SUPPLY 2
J2	1 או 3	יציאת פקודת הפעלה CLOSE למ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 1 (פיקוד 230VAC) **
	2 או 4	יציאת פקודת הפסקה OPEN למ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 1 (פיקוד 230VAC) **
	1 עד 4	**הערה ניתן לחבר פקודות OPEN/CLOSE ביציאות 1 ו-2, אך <b>דרוש לגשר נקודות 3 ו-4</b> . חיבור מ"ז בעל מנוע טורי (כגון ABB-Sace Isomax S3): המנוע מחובר בנק' 3 ו-4, ופקודות OPEN/CLOSE מחוברות בנק' 1 ו-2.
	5, 6, 7	חיבור מגע העזר C.O של המ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 1. נק' 5: מגע N.O – סגור כאשר המפסק מופעל. נק' 6: מגע N.C. – סגור כאשר המפסק מופסק. נק' 7: קו משותף של מתח פיקוד 230VAC ממופע R
	8	חיבור לקו האפס של המ"ז / מפסק SUPPLY 1.
	9	יציאת מתח פיקוד 230VAC כאשר המ"ז / מגען של SUPPLY 1 מופעל.
	10	יציאת מתח פיקוד 230VAC למנוע של המ"ז של SUPPLY 1.
	11, 12	יציאת מגע N.O צף של המעגל NOVOLT של קו הזינה SUPPLY 1.
	1 או 3	יציאת פקודת הפעלה CLOSE למ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 2 (פיקוד 230VAC) **
	2 או 4	יציאת פקודת הפסקה OPEN למ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 2 (פיקוד 230VAC) **
	1 עד 4	**הערה ניתן לחבר פקודות OPEN/CLOSE ביציאות 1 ו-2, אך <b>דרוש לגשר נקודות 3 ו-4</b> . חיבור מ"ז בעל מנוע טורי (כגון ABB-Sace Isomax S3): המנוע מחובר בנק' 3 ו-4, ופקודות OPEN/CLOSE מחוברות בנק' 1 ו-2.
	5, 6, 7	חיבור מגע העזר C.O של המ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 2. נק' 5: מגע N.O – סגור כאשר המפסק מופעל. נק' 6: מגע N.C. – סגור כאשר המפסק מופסק. נק' 7: קו משותף של מתח פיקוד 230VAC ממופע R
8	חיבור לקו האפס של המ"ז / מגען של הזינה SUPPLY 2.	
9	יציאת מתח פיקוד 230VAC כאשר המ"ז / מגען של SUPPLY 2 מופעל.	
10	יציאת מתח פיקוד 230VAC למנוע של המ"ז של SUPPLY 2.	
11, 12	יציאת מגע N.C. צף של המעגל NOVOLT של קו הזינה SUPPLY 1 (פקודת התנעת הגנרטור).	
J3	1	לא מחובר (N/A)
	2	חיבור קו מתח DC חיובי (+)
	3	חיבור קו מתח DC שלילי (-)
	4	חיבור הארקה GND.
J6	1, 2	<b>EXT. STOP</b> - מגע N.C. פקודה לניתוק קווי הזינה מהצרכנים. הפקודה פעילה כאשר המגע בין 1 ו-2 פתוח. כאשר לא משתמשים בפקודה זאת, יש לגשר בין 1 ו-2.
	3, 4	<b>PR.</b> - החלפת העדיפות (PRIORITY): המגע בין 3 ו-4 פתוח - עדיפות לקו SUPPLY 1. המגע בין 3 ו-4 סגור - עדיפות לקו SUPPLY 2.
	3, 5	<b>Q/C</b> - אופציה.
	3, 6	<b>OVERLOAD</b> - מגעי (N.C.) תקלת זרם של שני המ"ז הממונעים. מצב תפעול תקין: המגע בין 3 ו-6 סגור. קיום תקלה OVERLOAD: המגע בין 3 ו-6 פתוח.
	3, 7	<b>Ack.</b> - מגע N.O: אישור לביצוע החלפה מ-Supply 1, כאשר הוא המועדף, ל-Supply 2. קיום אישור החלפה: המגע בין 3 ו-7 סגור. כאשר לא משתמשים בפקודה זאת יש לגשר 3 ו-7. לדוגמה, כאשר הגנרטור הוא הקו הזינה השני, האישור כולל את התנאים להפעלתו התקינה (לחץ שמן, טמפרטורה, כמות דלק, הגנות וכו').
	8, 9, 10	חיבור יציאת מגע C.O של הממסר <b>ALARM</b> . הממסר ALARM מתריע במצבים הבאים: - תקלה בקו זינה. - קיימת פקודה EXT. STOP - תקלה OVERLOAD - מגע העזר של המ"ז / מגען אינו נסגר לאחר הפקודה CLOSE. במצב של התראה, המגע N.C. של הממסר ALARM סגור (FAIL SAFE). תנאי להפעלת הממסר (מחליף מגע) הוא כאשר לפחות קו זינה אחד תקין.
	J7	A
B		קו B של תקשורת RS485.
Sh.		קו הארקה של התקשורת.

### 3. עקרון הפעולה

על מנת לגלות כל תקלת מתח אפשרית, המחלף בודק 3 פרמטרים עיקריים של ההזנות התלת מופעיות מקווי הזינה:

- תת - מתח (כל נפילת מתח מתחת ל- 15% מערך הנומינלי, או כוון אחר על פי דרישה בתחום 10% – 25%)
- יתר מתח (10% מעל הערך הנומינלי)
- חוסר מופע
- סדר המופעים

#### המחלף מאפשר 3 מצבי תפעול:

##### I. מצב אוטומטי

- המחלף נכנס למצב תפעול זה לאחר הזנת הבורר למצב "AUT" שהופך להיות מואר ירוק. במצב תפעול זה ובהנחה שמתח בקו הזינה המועדף (דוגמה SUPPLY1) לא תקין, המחלף סוגר מגע, בין נקודות החיבור 11 ו- 12 במחבר J5 (פקודה להפעלת גנרטור בקו הזינה השני SUPPLY). לאחר קבלת אישור Ack. (מתח/תדר תקינים, מערכת פיקוח עומסים), סגירת מגע צף חיצוני בין נקודות החיבור 3 ו- 7 במחבר J6, המחלף מתחיל בסדרת הפעולות הבאה:
- בודק שהמתח בקו SUPPLY 2 תקין ;
  - מנתק את המ"ז / מגען של קו הזינה SUPPLY 1 ;
  - לאחר השהיה (TD ON) מכוונת מראש בתחום של 0.1-5 שניות, מפעיל את המ"ז / מגען של קו הזינה SUPPLY 2 ;
- במידה ומתח בקו הזינה המועדף SUPPLY 1 חוזר לתקינותו, המחלף מתחיל, לאחר השהיה (TD OFF) מכוונת מראש בתחום של 5-180 שניות, בסדרת הפעולות הבאה:
- מנתק את המ"ז / מגען של קו הזינה השני SUPPLY 2 ;
  - לאחר השהיה (TD ON) מכוונת מראש בתחום של 0.1-5 שניות מפעיל את המ"ז / מגען של קו הזינה המועדף SUPPLY 1.

הערה:

1. אם לאחר חיבור SUPPLY 2 הועברה העדיפות עליו (על ידי פקודה חיצונית Pr), זינת הלוח אינו חוזרת ל- SUPPLY 1. הקו SUPPLY 1 תחובר מחדש לצרכנים רק כאשר העדיפות תוחזר עליו.

##### II. מצב ידני

- המחלף נכנס למצב תפעול זה לאחר הזנת הבורר למצב "MAN" שהופך להיות מואר כתום. במצב תפעול זה, המחלף שולט על חיבור וניתוק המ"ז / מגען של קווי הזינה ע"י שני זוגות לחצנים CLOSE-OPEN, הממוקמים על פני המחלף (מילואה קדמית). מערכת נעילה משולבת (חשמלית ומכנית) מונעת כל אפשרות של הפעלת שני המ"ז / מגענים בעת ובעונה אחת. סגירת המ"ז / מגענים מבוצעת לאחר לחיצה על לחצן CLOSE לכל אורך ההשהיה TD ON מכוונת מראש בתחום של 0.1-5 שניות).

##### III. חדל

- המחלף נכנס למצב תפעול זה לאחר הזנת הבורר למצב "OFF" שהופך להיות מואר אדום. במצב תפעול זה, המחלף אינו שולט על המ"ז / מגען של קווי הזינה. מצב המ"ז נשאר כפי שהיה עד להעברתו למצב OFF. (המחלף אינו מוציא כל פקודת פתיחה/סגירה במצב זה)

#### הערה

לחיבור המחלף האוטומטי למפסקים של יצרנים אחרים, יש לפנות לחב' אמדר בע"מ לקבלת הוראות מתאימות.

## 4. פירוט נתוני התקשורת בבקר AM530AP-485

דגם זה מצויד ביכולת תקשורת למטרת בקרת מבנה מרכזית.  
אין אפשרות לבצע שליטה מרחוק במכשיר אלא בקרה בלבד.

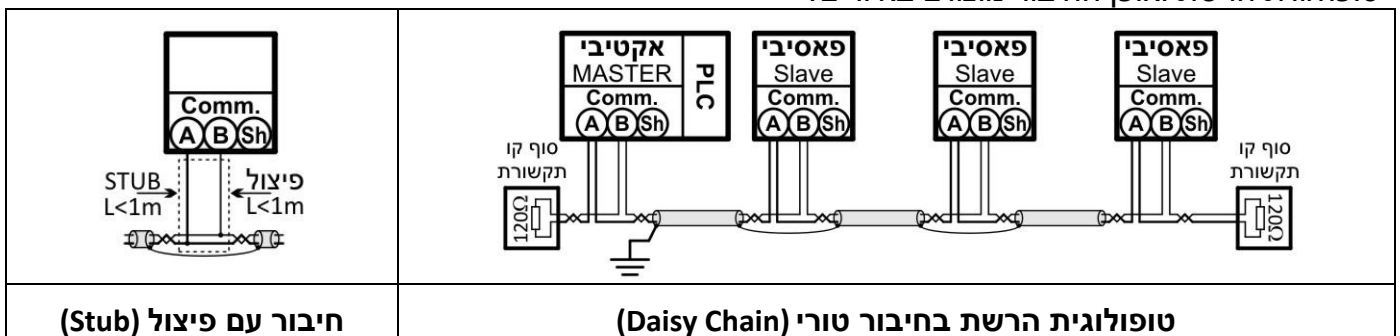
### תקשורת RS-485 – הנחיות התקנה וחיבור

התקנת קו תקשורת RS-485 תתבצע לפי ההוראות המפורטות להלן.

הערה: כדי להבטיח פעולה תקינה של רשת התקשורת, חובה לחבר את האלמנטים "סוף קו תקשורת" ולשמור על טופולוגיית רשת כמתואר בסעיף זה.  
בבקרים מדגם AM530AP-485 קיים נגד פנימי עבור סוף קו. ראה פירוט בהמשך.



טופולוגיית הרשת ואופן החיבור מוצגים באיורים.



- 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.
- חיבור להארקה יבוצע רק בנקודה אחת.
- אורך מקסימלי של הכבל: 1200 מטרים.
- לכל אלמנט במערכת מוקצית כתובת ייחודית.
- ניתן לחבר אלמנט אקטיבי (Master) אחד בלבד ברשת אחת.
- אלמנט אקטיבי: כדוגמת בקר מתוכנת (PLC).
- ניתן לחבר מספר אלמנטים פאסיביים (Slave) ברשת.
- ניתן לחבר עד 32 אלמנטים 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 ביניינים שונים, נחוץ מגבר קו (Data Repeater) AM485x2.
- המכשירים מדגם AM530AP הינם פאסיביים (Slave).

הסבר מקוצר:

תקשורת RS-485 הינה רצף של מידע ברמת מתח של 5V אשר כל האלמנטים ברשת מבינים. ההערות הבאות מבהירות כיצד ניתן לשמור על בהירות המידע העובר ברשת:

- סינוך טוב מונע רעשים ובעל קיבול נמוך (קיבול מחליש את האותות ברשת)
- אלמנטי "סוף קו תקשורת" מונעים חזרה של מידע לרשת.
- חיבור טורי מונע חלוקה של המידע ומגביל את מספר קצוות הרשת לשתיים בלבד.



## תקשורת RS-485 בבקר מדגם AM530AP

הנתונים המועברים בתקשורת כוללים את מצב המכשיר ומאפשרים ידיעה מלאה של כל התצוגות הנראות על צג המכשיר עצמו.



כל המכשירים מדגם AM530AP הינם פאסיביים (Slave) ברשת.

מחבר התקשורת הוא J7, הממוקם בצידו של המכשיר (ראה תמונה).

ליד המחבר קיים מגשר סטנדרטי. כאשר קיים גישור, מתווסף נגד  $120\Omega$  שהוא אלמנט "סוף קו תקשורת".

### פירוט טכני:

1. קצב התקשורת הוא 9600bps.
  2. אופן החיבור: זוג חוטים שזור ו-shield.
  3. הבתים מועברים עם סיבית עצירה (Stop Bit=1) וללא זוגיות (Parity=None).
  4. פרוטוקול התקשורת הוא MODBUS על גבי RS-485
- יחידה AM530 מאפשרת דיווח 4 רגיסטרים פנימיים בכתובות 0x00 – 0x03.  
 < בקשת עדכון מהיחידה תהיה מורכבת כך:

התחלה	כתובת	קוד בקשה	מידע	CRC	סוף
השהייה מינ' 3.5 בתים	8 bit	8 bit	N x 8 bit	16 bit	השהייה מינ' 3.5 בתים

### ניתן לפנות בקודי הבקשה הבאים:

- < בקשה לרגיסטר פנימי ספציפי או מספר רגיסטרים סמוכים בקוד 0x03, במידע 16 ביט של כתובת הרגיסטר הראשון ו- 16 ביט של מספר הרגיסטרים הסמוכים.
- < בקשה למידע דיאגנוסטיקה (כמוגדר בפרוטוקול MODBUS) בקוד 0x08.

### פירוט מפות הביטים ביחידה AM530:

Register #	7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	LCD Display Line#1						
1	0	Priority	Line#	Supply2 status	Supply1 status	Supply#	Operating status	
2	0		Lang	Main switch status		ALARM	Connected supply	
3	0	LCD Display Line#2						

### LCD Display

Value	LCD LINES ENGLISH	Hebrew
0x00		
0x01	AMDAR LTD v:2.03	אמדר בע"מ v:2.03
0x02	FAULT	תקלה
0x03	Operation status	מצב הפעלה
0x04	Novolt SUPPLY 1	1 מתחי הזנה
0x05	Reset:pressENTER	לאיפוס לחץ ENTER
0x06	OVER CURRENT	יתרת זרם
0x07	OFF delay: s	: השהיית ניתוק
0x08	ON delay: s	: השהיית חיבור
0x09	SUPPLY 1	הזנה 1
0x0A	SUPPLY 2	הזנה 2
0x0B	SUPPLY 1 & 2	הזנה 2&1
0x0C	Freq ph.'R' SUP1	תדר מופע'R' SUP1

LCD Display  
(continued):

Value	LCD LINES ENGLISH	Hebrew
0x0D	Freq ph.'R' SUP2	תדר מופע'R' SUP2
0x0E	. Hertz	. Hertz
0x0F	External STOP	הפסקה מרחוק
0x10		
0x11	Adjust Time:	כיוול זמן:
0x12	Start system	אתחול מערכת
0x13	UNDERVOLTAGE	תת זרם
0x14	OVERVOLTAGE	תת מתח
0x15	Time: . .	זמן . . :
0x16	T. Inside: C	C טמפ. פנימית :
0x17	Sply.#1  Sply.#2	Sply.#1  Sply.#2
0x18	U= . v  U= . v	U= . v  U= . v
0x19	R vS vT v	R vS vT v
0x1A	TI:+9729-8644500	:טל+9729-8644500
0x1B	Novolt SUPPLY 2	מתחי הזנה 2
0x1C	OFF	חדל
0x1D	AUTO	אוטומטי
0x1E	MANUAL	ידני
0x1F	ACTIVATED	מופעל
0x20	INTERLOCK C1	משוב C1
0x21	INTERLOCK C2	משוב C2
0x22	INTERLOCK C1/C2	משוב C1/C2
0x23	Sequence ph.SUP1	סדר מופעים SUP1
0x24	Sequence ph.SUP2	סדר מופעים SUP2
0x25	Acknowledge	Acknowledge
0x26	Key function:	Key function:
0x27	QCo on J6 - OPEN	Qco בפלג J6 פתוח
0x28	Second:	שניות:
0x29	Minute:	דקות:
0x2A	Hour:	שעות:
0x2B	Date:	תאריך:
0x2C	Month:	חודש:
0x2D	Day:	יום:
0x2E	Yr:	שנה:
0x2F	Save data !	שמירת נתונים
0x30	Program	תכנות
0x31	Set	
0x32	MCCB	מפסקים ממונעים
0x33	Changeover sys.	מערכת מיתוג
0x34	CONTACTOR	מגענים
0x35	TMAX	TMAX
0x36	Priority	החלפת עדיפות
0x37	AUTO	אוטומטית
0x38	MANUAL	ידנית
0x39	Stand-By	הזנה חלופית
0x3A	GENERATOR	גנרטור
0x3B	TRANSFORMER	שנאי
0x3C	Supply net	רשת הזנה
0x3D	3 PHASES	תלת מופעית
0x3E	1 PHASE	חד מופעית
0x3F	Cancel Ok	אישור ביטול
0x40	Oper.sel.to OFF	העבר בורר ל OFF
0x41	& push key RESET	לחץ לחצן RESET
0x42	Language	שפה
0x43	English	English
0x44	Hebrew	עברית

Operating status (משטר עבודה)

Value	Meaning
0	OFF
1	AUTO
2	MANUAL

SUPPLY# - Indicates which of the supplies is currently in over/under voltage condition  
:(See LCD Display codes 0x17, 0x18)

Value	Meaning
0	SUPPLY 1
1	SUPPLY 2

Supply1 / 2 status (קו זינה 1 / 2 תקין או תקול)

Value	Meaning
0	Normal
1	Fault

Priority (קו זינה מועדף)

Value	Meaning
0	SUPPLY 2
1	SUPPLY 1

Connected supply (קו זינה מחובר)

Value	Meaning
0	None1
1	SUPPLY 1
2	SUPPLY 2

ALARM (התראה על תקלה)

Value	Meaning
0	NO ALARM
1	ALARM SET

Main switch status

Value	Meaning
00	OFF
01	MAN
10	AUT

Line# (מספר השורה שקוד ההודעה שלה מועבר כעת ברגיסטר 0)

Value	Meaning
0	Line 2
1	Line 1

LCD Lang# (שפת תצוגה במסך)

Value	Meaning
0	English
1	Hebrew

## 5. תפריטי תצוגה

עם כל לחיצה על לחיץ הדפדפן (לחצן עגול בעל חץ שחור על רקע צהוב הנמצא בפינה שמאלית עליונה של המכשיר) ניתן לשנות את המידע המוצג בצג המכשיר.

המידע המוצג מופיע בסדר הבא:

- ◀ המכשיר במצב הבסיסי מציג את סטטוס ההפעלה שלו - חדל / ידני / אוטומטי (הנבחר באמצעות הבורר)
- ◀ מתחי הזנה 1 (מתח מופעי על פי R,S,T).
- ◀ מתחי הזנה 2 (מתח מופעי על פי R,S,T).
- ◀ תדר מופע 'R' הזנה 1.
- ◀ תדר מופע 'R' הזנה 2.
- ◀ שעון + טמפ' מכשיר פנימית.
- ◀ סוג מערכת מיתוג עליה תוכנת המכשיר (מפסקים ממונעים / מגענים).
- ◀ כתובת תקשורת MODBUS (1-125) + גרסת תוכנת המכשיר (ורסיה).
- ◀ חזרה אל סטטוס ההפעלה - חדל / ידני / אוטומטי.

בכל מצב תצוגה ניתן לחזור אל סטטוס ההפעלה על ידי לחיצה על לחצן ה- RESET (לחצן עגול בעל חץ שחור הפונה שמאלה ב- 90° על רקע ירוק הנמצא בפינה ימנית עליונה של המכשיר).

## 6. תכנות התחלתי של הבקר

**הערה:** במהלך תכנות, עלול להתבצע ניתוק של מפסקי הזרם / מגענים.

לא ניתן לתכנת את הבקר כאשר הוא במצב תקלה.

לכן, כאשר מבצעים את התכנות נחוץ שבמחבר J3 יהיה קיים גישור בין נק' 1 לנק' 2 ובמחבר J6 יהיה גישור

בין נק' 1 ל- 2 ובין נק' 3 ל- 6 (גישורים אלה מסופקים על גבי המחברים שמגיעים עם המכשיר בעת קנייתו).

בנוסף לכך חובה לחבר הארקה לנק' 4 במחבר J3.

בכדי להיכנס למצב תכנות חובה להעביר את הבורר למצב חדל (OFF) ולהמתין להדלקות לד אדום OFF

בפנל המכשיר (כ- 2 שניות).

### את המכשיר ניתן לתכנת למצבים הבאים:

מגענים	מפסקים ממונעים	סוג מערכת מיתוג:
אוטומטית (תוחלף עם כל החלפה במערכת המיתוג או ע"י פולס של 3 שניות מבקר מתוכנת)	ידנית (תוחלף רק ע"י סגירת מגע)	החלפת עדיפות:
שנאי	גנרטור	הזנה חלופית:
חד מופעית	תלת מופעית	סוג רשת הזנה:
SUPPLY 1 + SUPPLY 2 (קיום 2 גנרטורים אחד לכל הזנה)	SUPPLY 2 (קיום גנרטור בהזנה 2 בלבד או אי קיום)	מיקום גנרטור/ים:
אנגלית	עברית	שפה מוצגת:
מ- 001 עד 125		כתובת MODBUS:

### הוראות ותהליך התכנות:

כדי להפעיל את מצב תכנות, על הבורר להיות במצב "חדל" ("OFF") ובנוסף בתצוגה צריך להופיע "מצב הפעלה חדל". כדי לשנות את התצוגה, לחץ על לחיץ דפדפן.

לכניסה למצב תכנות לחץ בו זמנית על לחיץ RESET + לחיץ דפדפן.

על צג המכשיר תופיע המילה "תכנות".

לחץ על לחיץ ה- RESET.

על צג המכשיר יופיע "מערכת מיתוג מפסקים ממונעים" או "מערכת מיתוג מגענים" בכדי לשנות את סוג מערכת המיתוג אליה מחובר הבקר מ"מפסקים ממונעים" ל"מגענים" או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן.

לאחר בחירת סוג מערכת המיתוג לחץ על לחיץ ה- RESET.

על צג המכשיר יופיע "החלפת עדיפות ידנית / אוטומטית" בכדי לשנות את המצבים בהם תוחלף העדיפות מ"ידנית" ל- "אוטומטית" או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן. הערה: במצב החלפת עדיפות אוטומטית יש לגשר בין J6/3 ו- J6/5 כאשר אינה קיימת פקודה חיצונית.

לאחר בחירת המצבים בהם תוחלף העדיפות לחץ על לחיץ ה- RESET.

□ על צג המכשיר יופיע "הזנה חלופית גנרטור" או "הזנה חלופית שנאי" בכדי לשנות את סוג ההזנה החלופית מ"גנרטור" ל"שנאי" או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן.

לאחר בחירת סוג ההזנה החלופית לחץ על לחיץ ה- RESET.

□ על צג המכשיר יופיע "רשת הזנה תלת מופעית" או "רשת הזנה חד מופעית" בכדי לשנות את סוג רשת ההזנה מ"תלת מופעית" ל"חד מופעית" או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן.

לאחר בחירת סוג רשת ההזנה לחץ על לחיץ ה- RESET.

□ על צג המכשיר יופיע "גנרטור הזנה 2" או "גנרטור הזנה 2&1" בכדי לשנות את ההזנה אליה מחובר הגנרטור מ"הזנה 2" (גנרטור אחד) ל"הזנה 2&1" (2 גנרטורים) או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן.  
הערה – כאשר מערכת ההזנה הינה 2 שנאים אין משמעות לבחירה זו.

לאחר בחירת מיקום "חיבור" הגנרטור לחץ על לחיץ ה- RESET.

□ על צג המכשיר יופיע "שפה עברית" או "שפה English" בכדי לשנות את השפה המוצגת בצג המכשיר מ"עברית" ל"English" או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן.  
הערה – השפה תוחלף רק לאחר אישור התכנות בסוף תהליך התכנות.

לאחר בחירת השפה המוצגת לחץ על לחיץ ה- RESET.

□ על צג המכשיר יופיע " כתובת MODBUS: \* 001 \* " בכדי לשנות את כתובת המכשיר בתקשורת לחץ על לחיץ הדפדפן עד לקבלת הכתובת הרצויה בין 001 ל- 125.

לאחר בחירת כתובת התקשורת הרצויה לחץ על לחיץ ה- RESET.

□ על צג המכשיר יופיע " מתח עזר 24vDC " בכדי לשנות את אופצית קיום מתח עזר מ"לא מחובר" ל"מחובר או ההפך – לחץ על לחיץ הדפדפן.

לאחר בחירת קיום מתח עזר לחץ על לחיץ ה- RESET.

על גבי הצג יופיע בשורה העליונה "שמירת נתונים"

בשורה השניה בצד הימני בסמוך ללחיץ ה- RESET מופיע "אישור", בצד השמאלי בסמוך ללחיץ הדפדפן מופיע "ביטול".

בכדי לשמור את הנתונים שהוזנו על ידך בתהליך התכנות – לחץ על לחיץ ה- RESET לפעולת אישור.

בכדי **לא** לשמור את הנתונים שהוזנו על ידך בתהליך התכנות ולהישאר עם הנתונים הקודמים – לחץ על לחיץ הדפדפן לפעולת ביטול.

במידה ואישרת את התכנות תבוצע פעולת אתחול המלווה בתצוגה על גבי הצג "אתחול מערכת".

במידה וביטלת את התכנות לא תבוצע פעולת אתחול והצג יחזור לתצוגת "מצב הפעלה חדל".

בזמן תכנות, אם לא נלחץ כפתור במשך כ-30 שניות מבוטל מצב תכנות, ללא שמירת שינויים.

## 7. איתור תקלות (Troubleshooting)

תקלה	בדיקה ראשונית	בדיקה נוספת
המכשיר אינו דולק	בדוק חיבור מחברים J1 + J4 וקיום גישור בין נקודות 1,2 במחבר J3.	בדוק בעזרת וולטמטר את המתח בין N ל- R במחבר J1 וחזור על הפעולה במחבר J4.
נורית AUX. מהבהב אדום	בדוק קיום גישור בין נקודות 1,2 במחבר J3.	
חיווי בצג המכשיר "הפסקה מרחוק מופעל"	ודא האם נלחצה פטריית הפסקת החירום.	בדוק בעזרת אוממטר קיום קצר בין נקודות 1,2 במחבר J6.
חיווי בצג המכשיר "העבר בורר ל- OFF, לחץ לחץ RESET"	בצע את הרשום עפ"י החיווי.	
חיווי בצג המכשיר "תקלה יתרת זרם"	בדוק מצב מפסקי הזרם ובמידה ונמצא כי אחד מהם במצב Trip העבירו ידנית למצב Open והמשך עפ"י ההוראות המוצגות בצג המכשיר.	במידה ומפסקי הזרם אינם נמצאים במצב Trip (O.L.) בדוק בעזרת אוממטר קיום קצר בין נקודות 3,6 במחבר J6.
חיווי בצג המכשיר "תקלה משוב C1" מלווה בהבהוב נורית אדומה PR בצד שמאל.	וודא כי מ"ז/מגען מחוברים בצד SUPPLY 1.	בדוק את תקינות חיבורי החוטים בנקודות 5,6,7 במחבר J2.
חיווי בצג המכשיר "תקלה משוב C2" מלווה בהבהוב נורית אדומה PR בצד ימין.	וודא כי מ"ז/מגען מחוברים בצד SUPPLY 2.	בדוק את תקינות חיבורי החוטים בנקודות 5,6,7 במחבר J5.
חיווי בצג המכשיר "תקלה סדר מופעים SUP1" מלווה בהבהוב נורית אדומה SUPPLY 1	וודא חיבור סדר פאזות תקין במחבר J1.	
חיווי בצג המכשיר "תקלה סדר מופעים SUP2" מלווה בהבהוב נורית אדומה SUPPLY 2	וודא חיבור סדר פאזות תקין במחבר J4.	
חיווי בצג המכשיר "תקלה Acknowledge"	וודא קבלת אישור החלפה.	בדוק בעזרת אוממטר קיום קצר בין נקודות 3,7 במחבר J6.
חיווי בצג המכשיר "תקלה Qco בפלג J6 פתוח". (תקלה זו מופיעה רק במצב שבו המכשיר תוכנת להחלפת עדיפות אוטומטית)	בדוק בעזרת אוממטר קיום קצר בין נקודות 3,5 במחבר J6.	בדוק את החיבורים מה PLC אל מחבר J6 בנקודות 3,5.
חיווי בצג המכשיר "תת מתח" או "יתרת מתח"	בדוק את מתחי ההזנה על המחבר: J1 כאשר מורה הצג על "הזנה 1". J2 כאשר מורה הצג על "הזנה 2".	

\* בכל בעיה, סימפטום או תקלה נוספת ניתן לפנות לתמיכה טכנית לחברת אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ

## 8. נתונים טכניים

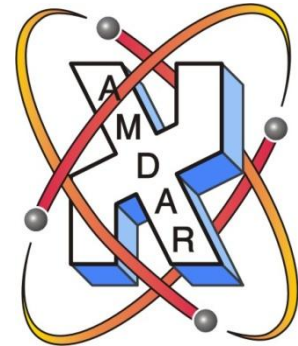
נתוני מיתוג (ממסרים)			תחומי עבודה (הזנת המכשיר ממופע R בשתי הזנות)	
UL, VDE, SA	תקני הממסרים		230 VAC	מתח פעולה נומינלי
מבודדים גליונית ממתח הזנה	מגעי מיתוג		195÷260 VAC	תחום מתחי פעולה
250V	מתח נומינלי	רמת בידוד לפי תקן	45-65 Hz	תחום תדרי פעולה
3	דרגת זיהום	IEC664/VDE110	צריכה עצמית מירבית במתח נומינלי, עבור כל אחת משתי ההזנות.	
III	מתח יתר		7 VA	
4000 V <sub>RMS</sub>	רמת בידוד בין סליל ומגעים			
זרם מקסימלי בממסרי הפיקוד			מידע כללי	
8A@230VAC	J5-ו J2	יציאות 1, 2, 3, 4 במחברים	0°C...40°C	תחום טמפרטורת עבודה
5A@230VAC	J5-ו J2	יציאה 10 במחברים	0°C...60°C	תחום טמפרטורת אחסנה
1A@230VAC	J5-ו J2	יציאה 9 במחברים	14÷24AWG	סוג החיבורים
מגע יבש			ברגי הידוק	
2A@230VAC	J5-ו J2	יציאות 11 ו-12 במחברים	0.2÷2.0mm <sup>2</sup>	משקל
			1.7 Kg	משטר עבודה
			עבודה רציפה	סוג החיבור
			קבוע	התקנה
			Cut-out to DIN IEC 61554	דרגת דליקות
			138 <sup>+1.0</sup> x138 <sup>+1.0</sup> mm	סוג ההגנה מפני הלם חשמלי
			UL94V-0	מתח בדיקה מירבי בין החלקים חיים
			900 לפי ת"י I	להארקה
			1250V לפי ת"י 900	דרגת הגנה
			IP30	

אמדר אלקטרוניקה ובקרה בע"מ

טלפון: 09-8644500

פקס: 09-8356262

אתר אינטרנט: [www.amdar.com](http://www.amdar.com)



### אחריות

אחריות היצרן מוגבלת לטיב החומרים והעבודה של המוצר למשך שלוש שנים מיום המשלוח. האחריות חלה למקרה של תקלה בלבד בתנאי שהמוצר אוסן, טופל, הותקן, הופעל ותוחזק בתנאים המקובלים לציוד מסוג זה, ולא בוצע בו כל שינוי ו/או ניסיון תיקון ע"י שום גורם חיצוני.

אחריות היצרן על פי מסמך זה מוגבלת לתיקון או החלפת המוצר הפגום במתקנין וזאת על פי דעתו הבלעדית. שינוע המוצר אל ומן מתקני היצרן אינו כלול בכתב אחריות זה.