

# תרמוסטט דיגיטאלי TER\_12

פריט: 4742 (A4BKH)

## הוראות חווט והרכבה

### הקדמה

בקר טמפרטורה (תרמוסטט) דיגיטאלי מיועד למדידת טמפרטורה מקומית, עם מצב התראה שבה מופעלת יציאת ממסר בעת שינוי הטמפרטורה לפי כיוון שנקבע מראש. ניתן לכוון מקדם היסטריזיס וזמן שהייה. כולל מנגנון התקנה בפנל. הבקר כולל צג ענקי, נוריות לד לחיווי, לחצני כיוון, וכן ורגש NTC. דורש מקור של 12 וולט מתח ישר. לאתר עם דרישה להתראה כפולה בעת ירידת וכן בעת עליית טמפרטורה נדרש שני בקריי טמפרטורה. אופציה בהזמנה: דגם 24 וולט.

### מיקום רגש NTC

הרחק ממקורות מים וחום. טרמינל החיבורים בפנל האחורי. פתח בורג בחלק אחורי, הסר כיסוי פלסטיק. אסור להתקין את גוף הבקר (תרמוסטט) בתוך מקרר או מקפיא, רק הרגש מושחל למקרר או מקפיא. בחדרי מחשב מקם את הרגש קרוב לציוד הרגיש או במקום החם בחדר. במידת הצורך ניתן להאריך חוט רגש עד 3 מטר. עבור מקררים הכנס את הרגש למקרר. עבור חדר מחשבים התקן רגש קרוב לציוד הרגיש. לרגש אין קוטביות. ראה איור 2 בהמשך.



איור 1: מבט קדמי – תצוגה במצב עבודה

### תכנות מהיר

חבר מתח 12 וולט, חבר רגש לד חיווי WORK דולק, הצג מראה כעת את הטמפרטורה נמדדת בחדר.

### כיוון הטמפרטורה לקבלת התראה

לחץ SET קצר, לד SET נדלק

בעזרת חיצים מעלה/מטה קבע טמפרטורת התראה

לסיום לחץ SET קצר. לד SET נכבה. הכיוון נשמר לאחר ניתוק מתח.

### כיוון מצב ממסר NO או NC

לחץ SET ארוך עד שמוצג HC

לשינוי מצב לחץ SET קצר

לשינוי חץ למעלה עובר ל H, או חץ למטה עובר ל C

לסיום לחץ RST קצר

מדריך קצר

## הוראות מפורטות - תצוגה, לדים וכפתורים

עם חבור מתח התרמוסטט מציג טמפרטורת נמדדת במעלות צלסיוס.

לד WORK דולק שהממסר במצב NC, כבוי שהממסר במצב NO (NO משמעו פתוח במנוחה).

לד SET דולק שרגש הגיע לרמת הטמפרטורה שנקבעה לגילוי

לחצן RST כיבוי והדלקת היחידה. **כמו כן משמש כמקש OK לאשור בחירה.** בנוסף:

הדלקה – הקשה קצרה. כיבוי – הקשה ארוכה 3 שניות.

לחצן SET משמש לתכנות פרמטרים.

לחיצה קצרה מציג טמפרטורה שנקבעה לגילוי, חיצים משנים את נקודת הגילוי.

לחיצה ארוכה משנה פרמטרים, ראה טבלה מצ"ב.

### מצב עבודה חמום וקירור

כיוון מצב ע"י לחצן SET, החזק 3 שניות. H מצב חימום, C מצב קירור.

**מצב קירור – במצב SET בחר C.** לד WORK לא דולק. **ממסר במצב N.O**, שהטמפרטורה הנמדדת גבוהה או שווה מהרמה שנקבעה הממסר לא משנה מצב אלא לאחר D+SET עובר למצב NC (סגור במנוחה). שהטמפרטורה ירדה בחזרה לערך שנקבע הממסר חוזר למצב NO (פתוח במנוחה).

**מצב חימום – במצב SET בחר H.** לד WORK דולק. ממסר במצב N.C שהטמפרטורה הנמדדת גבוהה או שווה מהרמה שנקבעה הממסר משנה מצב ועובר ל NO. שהטמפרטורה ירדה בחזרה לערך שנקבע פחות d (מקדם היסטריזיס) הממסר ישנה מצב ויחזר למצב NC.

### מקדם היסטריזיס - מומלץ לא לשנות

היסטריזיס משמעו השהייה של תגובת הבקר בקצה טווח השינוי.

הגדרת Hysteresis קובע את המרווח המרבי בין ירידת או עליית הטמפרטורה שלאחר מכן היחידה תשנה את מצב הממסר, מרווח מינימאלי זה בין אזעקת טמפרטורה לחזרה למצב מנוחה הוא מקדם ההיסטריזיס.

ניתן לתכנת את מקדם היסטריזיס בין 1 ל 15 מע' צלסיוס. הגדרת מפעל = 3 מעלות מומלץ לא לשנות. נדרש לעיתים בחדרי הקפאה שטמפרטורת האזעקה גבולית ומשתנה בעת הפשרה.

כיוון מצב ע"י לחצן SET, החזק 3 שניות. בחר עם החיצים מצב D והקש SET, שנה מצב בעזרת החיצים. ליציאה ממצב תכנות הקש RST

### השהיית הגנה למדחס

ניתן לקבוע השהייה למכונות עם מדחס שדורש השהייה בין כיבוי להפעלה מחדש.

כיוון מצב ע"י לחצן SET, החזק 3 שניות. בחר עם החיצים מצב PT והקש SET, בעזרת החיצים ניתן לשנותו. ליציאה ממצב תכנות הקש על לחצן RST

### חבור תרמוסטט TER-12 לבקר ששולח SMS

ניתן להזמין את התרמוסטט עם מספר סוגי בקרים לחיגוי או משלוח מסרון בעת גילוי של טמפרטורה גבוהה או נמוכה מהרצוי, או בקר ששולט על כמה תרמוסטטים ושולח התראה נפרדת מכל בקר. **הפשרה:** במקרה ששיש הפשרה חוזרת מידי כמה שעות נדרש לעבוד עם בקר שכולל תכונת הפשרה - הגדר כאזור\כניסה עם השהיית הפעלה נקרא אזור עם תגובה איטית.

### דוגמאות לקביעת מצב עבודה בתרמוסטט TER-12

1. כיוון הטמפרטורה שבה הממסר יחליף מצב

לחיצה קצרה על מקש SET כיוון הטמפרטורה הרצויה בעזרת החיצים לשמירה ערך שהוקש לחיצה קצרה על SET.

## 2. קביעת מצב הממסר

לחץ 3 שניות רצוף על מקש SET בתצוגה יופיע HC ולד אדום SET בצד שמאל דולק. לחיצה קצרה על SET יוצג H או C. בעזרת החיצים בחר: N.C = H – הממסר סגור (יש מגע יבש עד הגעה לטמפרטורה שנקבעה ב-SET)

במצב H לד Work דולק עד שהטמפרטורה מגיעה למה שנקבע ב-SET.

N.O = C - הממסר פתוח (אין מגע יבש עד הגעה לטמפרטורה שנקבעה ב-SET)

לבחירה לחיצה קצרה על SET .

## 3. דוגמא לכיוון התרמוסטט לשינוי מצב ממסר עקב עליית טמפרטורה

מתאים למערכות בקרת טמפרטורה שצריך להתריע כאשר הטמפרטורה עולה או יורדת עקב תקלה במיזוג או סיבה אחרת. לקבלת התראה על ירידה ועליית טמפרטורה נדרשים שני בקרים.

דוגמא: טמפרטורת החדר התקנית היא  $22^{\circ}\text{C}$  וצריך להתריע כאשר הטמפרטורה מגיעה ל-  $28^{\circ}\text{C}$ .

לחיצה קצרה על SET וקביעת הטמפרטורה  $28^{\circ}\text{C}$  ע"י החיצים ואח"כ שוב לחיצה קצרה על SET.

לחיצה ארוכה על SET ואח"כ לחיצה קצרה על SET מתקבל H או C בחר בעזרת החיצים H והקש SET קצר לאישור.

בהמשך הקש על החץ העליון ואז יוצג d הקש SET קצר לקביעת ההיסטרזיס מומלץ לכוון חצי מהסטייה בטמפרטורה כלומר 3 מינימום במקרה הנ"ל.

בחדר מקפיא שדלת פתוחה הכנס השהיית ממסר (פרמטר PT) של 8 עד 10 דקות מקסימום.

קבע 03 בעזרת החיצים והקש SET קצר לאישור. המתן ליציאה למצב עבודה (לד SET כבוי ולד Work דולק)

## טבלת פרמטרים הניתנים לשינוי – סימון פרמטר (אות אנגלית) מוצגת במצב תכנות בלבד

שמשנים מצב ל C או H (חמום או קירור) מצב יציאת הממסר במנוחה משתנה

תצוגה	פרטים	תחום	תצורת מפעל	יחידת מדידה
HC	בורר מצב חמום או קירור	C או H	C	ללא
D	מקדם היסטרזיס	1 עד 15	3	מעלות צלסיוס
LS	תחום מדידה תחתון	- 50 ~ 110	- 50	מעלות צלסיוס
HS	תחום מדידה עליון	- 50 ~ 110	110	מעלות צלסיוס
CA	מצב כיוול	- 5 ~ +5	0	מעלות צלסיוס
PT	השהיית ממסר לפני התראה	0 עד 10	1	דקות

## חבורים

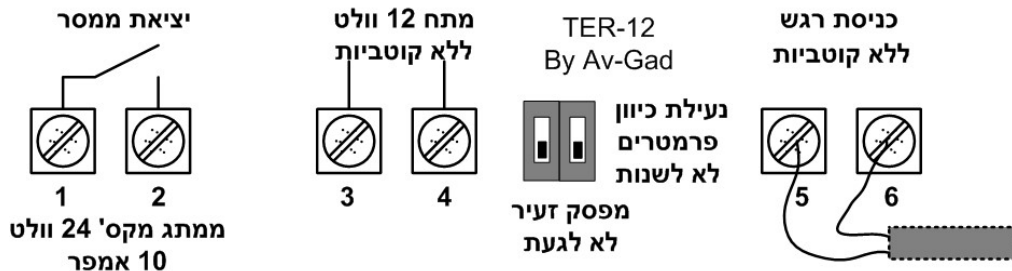
חבר את היחידה לפי איור 2, ואיור 3 בדף הבא. מתח עבודה מתח 12 וולט ישר. יציאת ממסר בטרמינל סימון 1, 2, זרם מקסימאלי שהממסר יכול למתג עד 10 אמפר, במתח 24 וולט.

שמחובר לבקרה חבר יציאת ממסר לכניסת אזור, למשל מחבר Z1 וחוט שני למחבר V-.

חבר מתח 12 וולט בטרמינל סימון 3, 4. בבקרה ליציאת 12 וולט.

מפסק זעיר 5, 6 לא בשימוש.

רגש מחובר בטרמינל 7, 8. למתח ולרגש אין קוטביות.



איור 2: חבורי בקר טמפרטורה – לא למתג זרם גבוה בממסר, עד 10 אמפר

### תצוגת תקלות

תיקון	סיבה	תצוגה
בדוק חבור רגש (סנסור)	רגש מנותק	--- (שלושה קווים) או EEE
אין התאמה לא בתחום	טמפ' נמוכה מ 50 - מעלות	LLL
אין התאמה לא בתחום	טמפ' גבוהה מ 110 מעלות	HHH

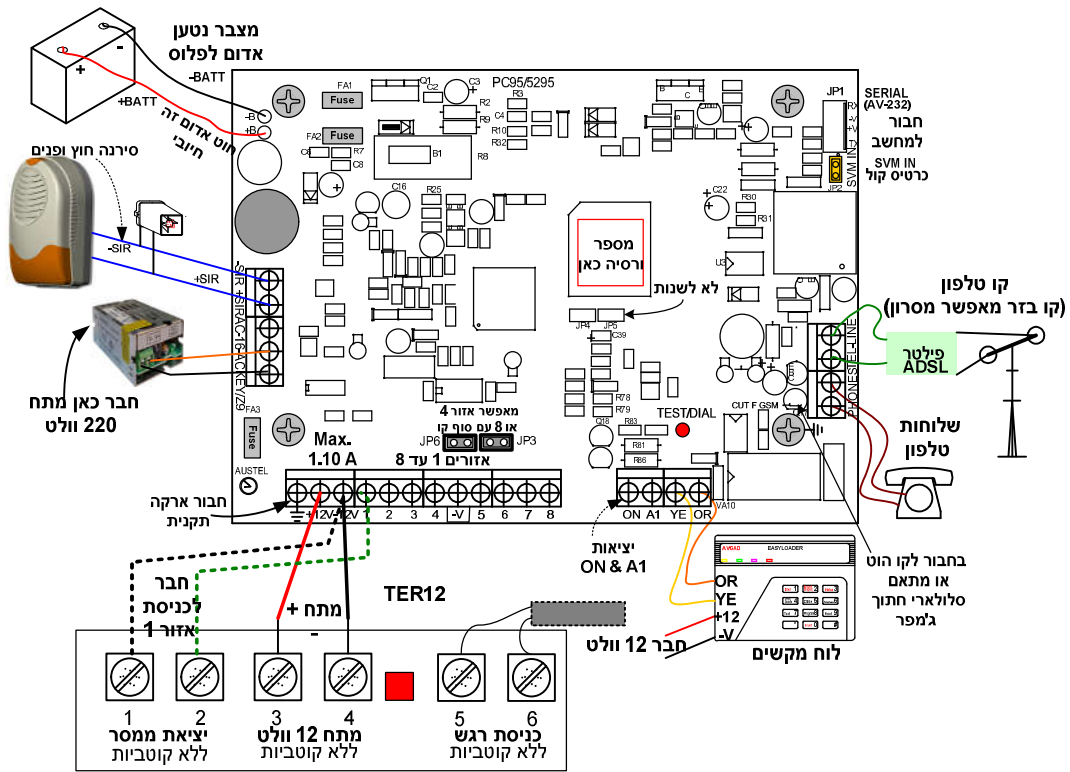
### מניעת הפעלות שווא במקרר מקפיא עם הפשרה

הפשרה (defreeze) זה תהליך שחלק מהמקררים החדשים עושים אוטומטית. בזמן ההפשרה יתכן שבקר הטמפרטורה יפעיל ממסר שיתורגם לאזעקה, במקרה זה הפעלת שווא. למניעה לוקחים צינור מכופפים בצורת U, צד אחד אטום בצד שני מכניסים את הרגש, השמן מונע שינוי מהיר טמפרטורת הסביבה של הרגש. פתרון אחר לכונן בבקר היסטריזיס.

### חבור תרמוסטט לבקר/חייגן אב-גד

לפני חבורים נתק מתח רשת וסוללה.

1. חווט בקר טמפרטורה לבקר ע"י חוט 4 גיד. 2 חוטים למתח 12V, 2 חוטים לכניסת אזור, עיין איור 3
  2. חבר לוח מקשים, 2 חוטים למתח ו 2 חוטים לכניסות OR וכניסת YE, שים לב לקוטביות
  3. חבר קו טלפון בצד ימין של הבקר
  4. אם נדרש צופר מקומי להתראה חבר לפי איור 3
  5. חבר מתח מספק רשת ללא סוללה בדוק שלוח מקשים פעיל, ושתרמוסטט מציג טמפרטורה.
  6. תכנת מספרי טלפון, עיין בספר של הבקר לבצוע.
- כניסה לתכנות 8 ארוך, הקש 1994, הקש כתובת לתכנות (014 למשל) והקש מספר טלפון. לסיים תכנות הקש 999.
- בבקר עם מודול סלולארי נדרש כרטיס SIM. לפני הפעלה בדוק שהסים פעיל ונרשם בחברת הסלולאר. מקם אנטנה של יחידת בסלולאר במקום ללא סיכור מתכת וקווי מחת גבוה, וודא שיש קליטה במקום.



איור 3: חבור תרמוסטט - לבקר חייגן אב-גד

ניתן להזמין בקר טמפרטורה עם חייגן משולב במספר תצורות עם חייגן קווי ומשלוח SMS, עם חייגן סולארי, עם בקר למספר תרמוסטטים וחיוג, ועוד.....



**מפרט טכני (מעלות בצלסיוס)**

אדום דיגיטאלי	תצוגה	- 50 ~ 110°	תחום מדידת טמפרטורה
NTC (10K/3435)	רגש מדידה	-10 ~ 50°	תחום טמפ' עבודה
+/- 0.5 ° / 1 ° (S)	דיוק מדידה	12 וולט ישראל/ילופין	מתח אספקה
+/- 1 °	דיוק בקר	40 עד 100 מ"א	צריכת זרם
70 על 28 מ"מ גובה	מידות יחידה	10 אמפר, 24 וולט	יציאת ממסר

@ כל הזכויות שמורות לאב-גד מערכות בע"מ