

## מצבי אתחול

### מה בפרק זה?

פרק זה מתאר:

- למה יש לצפות כאשר הבקר מופעל בפעם הראשונה לאחר הוצאתו מהאריזה.
- תיאור כללי של פונקציות התצוגה והכפתורים.
- הפעלה לאחר הגדרת או התקנת המכשיר.

## אתחול

המונח אתחול (או הפעלה) מתייחס לפעולת הבקר כאשר הוא מופעל. בקרים מסדרת EPC3000 מיועדים להפעלה באמצעות אפליקציה. ולכן, מצבי אתחול שלהם משתנים בהתאם למה שהוזמן. פרק זה מתאר בפירוט את אופני הפעולה השונים של הבקר לאחר אתחולו.

1. בקר חדש מסופק 'באריזה' ללא הגדרות תצורה. "אתחול - בקר חדש המסופק ללא הגדרות תצורה" בעמוד 67.
2. בקר חדש מסופק 'באריזה' עם הגדרות תצורה מלאות בהתאם להזמנה. "אתחול - בקר חדש המסופק עם הגדרות תצורה" בעמוד 74.
3. אתחולים עוקבים - בקר שעבר הגדרת תצורה בעבר. יש לעבור לסעיף "אתחולים עוקבים" בעמוד 75.

## מצב דיאגנוזה בעת האתחול

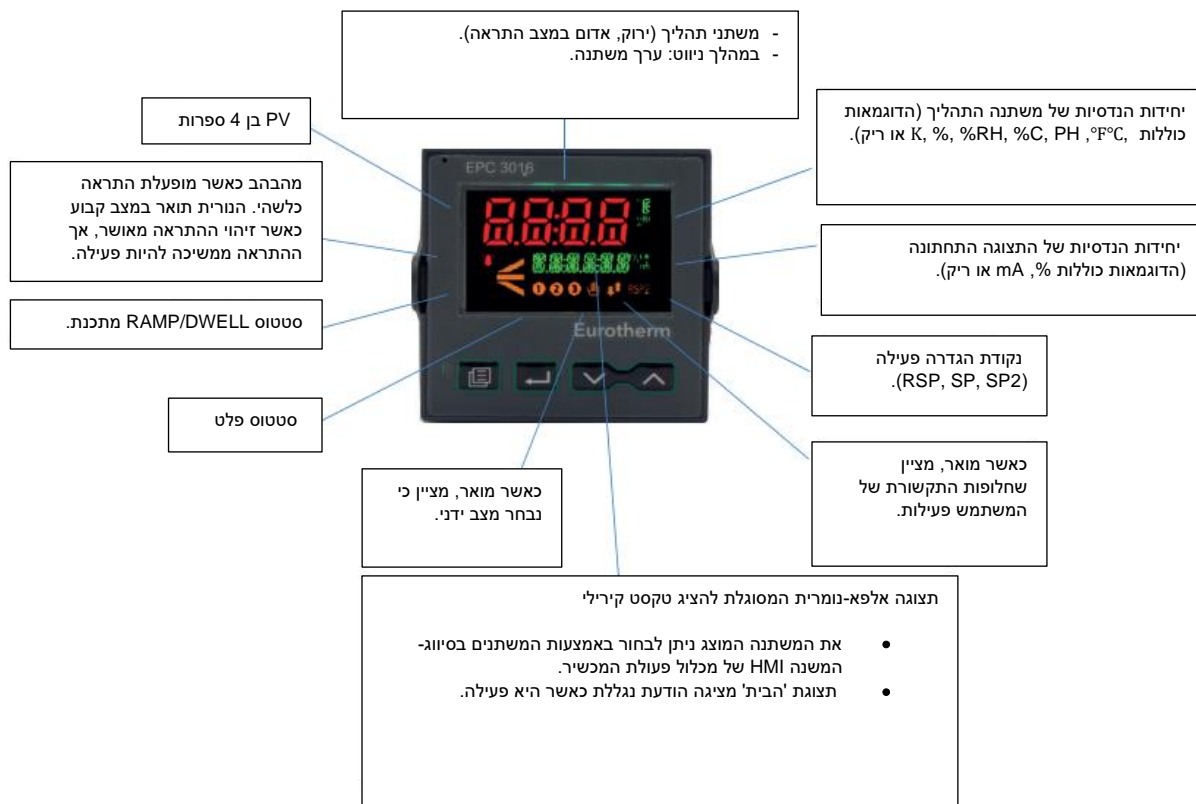
בכל המקרים תצוגת הבקר תבצע דיאגנוזה במהלכה מוארים כל סרגלי התווים וכל הנוריות. בבקר שעבר הגדרת תצורה, לאחר תצוגת הדיאגנוזה יוצגו מספר גרסת הקושחה ומספר סוג המכשיר, ואז סיכום קצר של הקודים המקוצרים. (בבקר חדש שלא עבר הגדרת תצורה יוצגו הקודים המקוצרים בלבד, יש לעיין בסעיף "אתחול - בקר חדש המסופק ללא הגדרת תצורה" בעמוד 67). באופן כללי דיאגנוזת האתחול זהה בכל הדגמים. תצוגת הפתיחה תלויה במצב התצורה שלה ומתוארת בסעיפים להלן. הבקר יסרוק לזיהוי סוגי החומרה המותקנת. אם מאותרת חומרה שאינה החומרה שהוזמנה, תוצג הודעה והמכשיר יעבור למצב המתנה. כדי להסיר הודעה זו יש להחליף את המודול בסוג המודול שהוזמן או להגדיר את ערך משתנה המודול המוזמן כך שיתאים לערך משתנה המודול המותקן.

כמו כן תבוצע גם בדיקת לוח מקשים. הבקר יעבור למצב המתנה אם הבדיקה לא מסתיימת כפי שניתן היה לצפות.

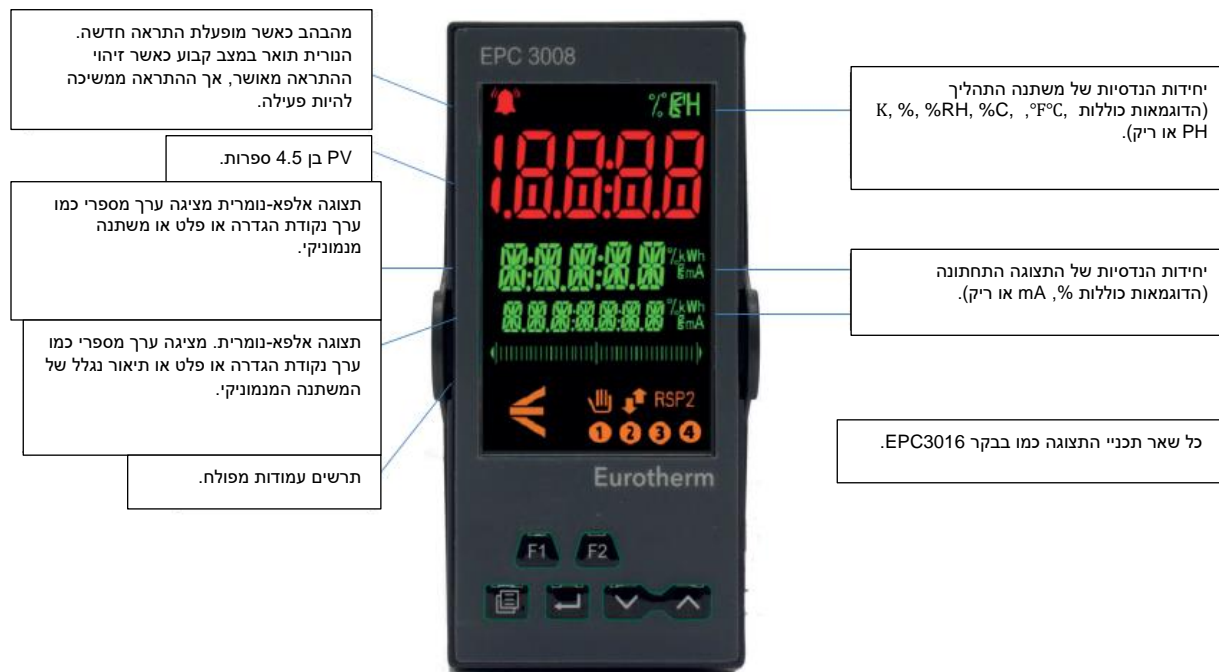


## תיאור כללי של תצוגות לוח החזית

### EPC3016



### EPC3008



## EPC3004



תצוגת האתחול תלויה בתצורת הבקר ומתוארת בסעיפים הבאים.

## תיאור כללי של לחצני המפעיל

בבקר EPC3016 ישנם רק 4 לחצני ניווט זמינים (עמוד, גלילה, מטה, מעלה).  
בבקרים EPC3008 ו-EPC3004 כל 6 הלחצנים זמינים (4 ניווט ו-2 פונקציה).

### פריסת לחצנים



### הפעלת הלחצנים

#### הגדלה

לחצן ההגדלה מגדיל את ערכי הפרמטרים עד לערך הגבול.  
עם זאת, מניית המשתנים מתחלפת במחזוריות.

#### הקטנה

לחצן ההקטנה מקטין את ערכי הפרמטרים עד לערך הגבול.  
עם זאת, מניית המשתנים מתחלפת במחזוריות.

#### עמוד

ברמות מפעיל 1 או 2 לחצן העמוד בורר בין תצוגת הבית ורשימות המתכנת עריכה והרצה (אם אחת מתכונות המתכנת מופעלת). ברמות 3 או הגדרת תצורה לחצן העמוד גולל בין כותרות הרשימה (ללא חזרה אוטומטית). לחיצה על לחצן העמוד מתוך רשימה מחזירה את התצוגה לראש הרשימה. בראש הרשימה מוצגת כותרת הרשימה בלבד ללא משתנים ראשוניים.

#### עמוד (מוחזק לחוץ מעל 3 שניות)

המשתנה Goto (עבור אל) נבחר ישירות. ניתן לבצע פעולה זו מכל תצוגה. אם לחצן העמוד מוחזק לחוץ יותר מ-3 שניות באתחול, נבחר המצב אתחול-מהיר נבחר לאחר הזנת סיסמה.

#### עמוד + הגדלה

גלילה לאחור בין כותרות הרשימה (עם חזרה אוטומטית).

#### גלילה

בחירת משתנים אחד לאחר השני, חזרה למשתנה הראשון ברשימה או לכותרת רשימה בבחירת רמה 3 או רמת תצורה. אם הלחצן נשאר לחוץ, הרשימה תחזור על עצמה אוטומטית. ברמות 1 ו-2 לחצן זה גם גולל בין משתנים מקודמים בעת בחירה במסך הבית.

#### גלילה + הגדלה

גלילה לאחור בין המשתנים מלמטה למעלה (עם חזרה אוטומטית).

### **עמוד + גלילה - כל הגרסאות**

מעבר ישיר לעמוד הבית. רמת ההפעלה הנבחרת נותרת ללא שינוי.  
אם נבחר כבר עמוד הבית, לחצנים אלו יבצעו את הפונקציה המותאמת אישית כמפורט בסעיף "פונקציות הלחצנים F1 ו-F2 ועמוד + גלילה, בעמוד 196. ברירת המחדל היא אישור זיהוי התראה.

### **הגדלה + הקטנה (הרצה/החזקה)**

אם אפשרות מתכנת מופעלת ומוגדרת תוכנית, לחיצה קלה על לחצנים אלו מעבירה בין המצבים הרצה והחזקה.

### **הגדלה + הקטנה (החזקה במשך יותר מ-3 שניות - מצב)**

אם אפשרות מתכנת מופעלת תוך הרמת תוכנית שתצורתה הוגדרה, החזקת לחצנים אלו תבטל את התוכנית. אם נבחר עמוד הבית והמתכנת אינו מופעל, לחיצה על לחצנים אלו תפעיל את התצוגה 'מצב' בה משתנה הלולאה יאפשר בחירה בין המצבים אוטומטי וידני.

### **F1 ו-F2**

הלחצנים F1 ו-F2 אינם זמינים בבקר EPC3016. פונקציית לחצנים אלו מוגדרת באמצעות מכלול פעולת המכשיר. הגדרות ברירת המחדל הן:

- F1: אוטומטי/ידני.
- F2: הרצה/החזקה.

**הערה:** כל התצוגות נתונות למגבלת זמן בחירה. אם לא נלחץ אף לחצן תוך מגבלת זמן בחירה מסוימת (ברירת המחדל היא תוך 60 שניות), התצוגה תחזור לרמה 1 "עמוד הבית".

## אתחול - בקר חדש המסופק עם הגדרות תצורה


אם הבקר חדש ומוזמן עם הגדרות תצורה, הוא יאותחל במצב 'אתחול מהיר'. זהו כלי מובנה המסופק בכדי לאפשר למשתמשים להגדיר את פונקציות המוצר הנפוצות ביותר כגון סוג היישום, סוג הכניסה, הטווח ופונקציות הכניסה הדיגיטלית. קוד התצורה המהירה מורכב משתי סדרות (SETS) של חמש תווים האחת. החלק העליון של הצג מציג את הסדרה שנבחרה, החלק התחתון מציג את חמש הספרות המרכיבות את הסדרה. כל ספרה עשויה לגרום להגדרת ערכי משתנה מרובים. סדרת הפתיחה היא SET1, כפי שמוצג.



בתחילה כל התווים מוצגים כ-X. זהו באופן כללי תו ברירת המחדל עבור 'לא מותקן/ללא' או 'שימוש ברירת המחדל'. התו הראשון, שמהבהב בהתחלה, בוחר את סוג היישום כפי שהוא מופיע בטבלאות האתחול המהיר שבסעיפים להלן. לבחירת סוג היישום הנדרש, יש ללחוץ על



**הערה:** קוד מהיר 1 יהיה זמין רק אם מותקנת החומרה המתאימה ליישום. לדוגמה, יישום ה-VPU דורש שימוש ב-IO1 ו-IO2 כיציאת ממסר, טריאק או כיציאה לוגית.

יש ללחוץ על  לבחירת התו השני. התו השני בוחר את האפשרות "סוג כניסה 1" כפי שהיא מופיעה בטבלאות האתחול המהיר שבסעיפים להלן. אם חומרה או תכונות מסוימות אינן זמינות, התו הרלוונטי מדולג בעת הגלילה. יש להמשיך ולהגדיר את כל 5 התווים באמצעות טבלאות האתחול המהיר.

לאחר הזנת התו האחרון בסדרה 1, התצוגה תעבור אוטומטית לסדרה 2. יש לבצע כאן את אותה הגדרה כמו בסדרה 1.

כדי לחזור בכל עת לסדרה 1 יש ללחוץ על .

### אזהרה

#### סכנת הגדרת תצורה שגויה

הגדרת תצורה שגויה עלולה לפגום בתהליך ו/או לגרום לפגיעה ונדרשת להתבצע על ידי גורם כשיר שהוסמך לכך. באחריות מזמין הבקר לוודא שהתצורה נכונה.

**אי ביצוע הוראות אלו עלול להוביל למוות, פגיעה קשה או נזק לציוד**

ניתן להגדיר גם את התצורה של תכונות מפורטות יותר שזמינות במוצר על ידי כניסה לרמת הגדרת התצורה. פעולה זו מוסברת תחת "רמת הגדרת תצורה" בעמוד 95, או על ידי שימוש ב-iTools, כמוסבר תחת "הגדרת תצורה באמצעות iTools" בעמוד 212. iTools היא חבילת הגדרת תצורה המסופקת ללא עלות על ידי יורתרם באתר [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

## טבלאות אתחול מהיר

הספרה הראשונה בסדרה 1 תבחר יישום שמגדיר אוטומטית משתני מכלול תפעול רלוונטיים ויוצר חיבורים ביניהם, ליצירת אסטרטגיית בקרה מלאה שרלוונטית לאותו יישום. הפרק הגדרת תצורה באמצעות *iTools* כולל סעיף בשם "יישומים" בעמוד 228, שמספק תיאור כללי של היישומים הזמינים והחיווט הגרפי הקשור בהם (כתרשימים). יתר על כן, תיאורים של כל אחד מהיישומים זמינים בתוספות נוספות למדריך זה ומפורטים להלן:

- יישום '1' - בקר חום בלבד.
- יישום '2' - בקר חום/קור.
- יישום 'V' - בקר חום VPU בלבד - מק"ט תוספת EPC3000 HA033033 יישומי בקרת טמפרטורה.
- יישום 'C' - פוטנציאל פחמן - מק"ט תוספת HA032987.
- יישום 'D' - בקרת נקודת הטל - מק"ט תוספת HA032994.

אלו זמינים בכתובת [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com)

**הערה:** על הבקר להיות מצויד בחומרה הנכונה אחרת לא יתאפשר לבחור את קוד היישום. לדוגמה, בקר VPU נדרש לכלול יציאה דיגיטלית מצוידת ב-IO1 ו-IO2 בו זמנית. הספרות יוצגו כ-"X" אם אינן מותאמות וה-HMI ידלג על השדה הזה. באופן דומה, הזנת הערך "X" בשדה תשבית את התכונה הזו, במידת הצורך.

## סדרת קוד מהיר 1

ספרה 5	ספרה 4	ספרה 3	ספרה 2	ספרה 1
טווח כניסה אנלוגית 2	סוג כניסה אנלוגית 2	טווח כניסה אנלוגית 1	סוג כניסה אנלוגית 1	יישום
X = לא מותקן או שימוש בברירת המחדל 0-100°C = 1 0-200°C = 2 0-400°C = 3 0-600°C = 4 0-800°C = 5 0-1000°C = 6 0-1200°C = 7 0-1300°C = 8 0-1600°C = 9 A = 0-1800°C טווח מלא = F	X = לא מותקן או שימוש בברירת המחדל <b>צמד תרמי</b> B סוג = B J סוג = J K סוג = K L סוג = L N סוג = N R סוג = R S סוג = S T סוג = T <b>RTD</b> Pt100 Pt1000 <b>לינארית</b> M = 0-80mV V = 0-10V 0-20mA = 2 4-20mA = 4 Z = HiZ	X = שימוש בברירת המחדל 0-100°C = 1 0-200°C = 2 0-400°C = 3 0-600°C = 4 0-800°C = 5 0-1000°C = 6 0-1200°C = 7 0-1300°C = 8 0-1600°C = 9 A = 0-1800°C טווח מלא = F	X = שימוש בברירת המחדל <b>צמד תרמי</b> B סוג = B J סוג = J K סוג = K L סוג = L N סוג = N R סוג = R S סוג = S T סוג = T <b>RTD</b> Pt100 Pt1000 <b>לינארית</b> M = 0-80mV V = 0-10V 0-20mA = 2 4-20mA = 4	X = ללא 1 = בקרת PID - חום בלבד 2 = בקרת PID - חום/קור V = בקרת VPU - חום בלבד C = בקרת פוטנציאל פחמן* D = בקרת נקודת הטל*

### הערה:

1. אם לא נבחר כל יישום (תו ראשון בסדרה 1 = X) התצורה תעבור ישירות למסך היציאה. אם יתקבל יקבל הבקר קבוצה של ערכי ברירת מחדל. כל הגדרת תצורה נוספת ניתן לבצע על ידי גישה לרמת הגדרת התצורה ("רמת הגדרת תצורה" בעמוד 95) או באמצעות תוכנת הגדרת התצורה של *iTools* ("הגדרת תצורה באמצעות *iTools*" בעמוד 212).
2. עבור כניסות לינאריות מתח/זרם הכניסה המרבי/מינימלי יגרום לתצורה להציג טווח נמוך/גבוה, בהתאמה.
3. אם כניסה 2 אינה מותקנת, סדרה 2 תיבחר מיד לאחר הגדרת טווח כניסה 1.

\*טמפרטורה, פוטנציאל פחמן ובקרת נקודת הטל מתוארים בתוספים נפרדים למדריך זה וזמינים בכתובת [www.eurotherm.com](http://www.eurotherm.com).  
מק"ט HA032987, HA033033, HA032994, בהתאמה.

## סדרת קוד מהיר 2

ספרה 5	ספרה 4	ספרה 3	ספרה 2	ספרה 1
יחידות טמפרטורה	פונקציית אופציית DIO	פונקציית LB	פונקציית LA	טווח כניסת CT
X = שימוש בבירית המחדל C = צלזיוס F = פרנהייט K = קלווין	X = לא מותקן או לא בשימוש 1 = הגדרת תצורה 2 = הגדרת תצורה 3 = הגדרת תצורה 4 = הגדרת תצורה 5 = קביעת תצורה 6 = קביעת תצורה 7 = הגדרת תצורה 8 = הגדרת תצורה 9 = הגדרת תצורה	X = לא מותקן או לא בשימוש W = אישור זיהוי התראה M = אוטומטי/ידני R = הפעלת/עצירת תוכנית L = נעילת מקשים P = בחירת נקודת הגדרה T = איפוס תוכנית U = בחירה מרחוק/מקומית V = בחירת עומס מתכון K = מסלול לולאה	X = לא בשימוש W = אישור זיהוי התראה M = אוטומטי/ידני R = הפעלת/עצירת תוכנית L = נעילת מקשים P = בחירת נקודת הגדרה T = איפוס תוכנית U = בחירה מרחוק/מקומית V = בחירת עומס מתכון K = מסלול לולאה	X = לא מותקן או לא בשימוש 10A = 1 25A = 2 50A = 5 100A = 6 1000A = 7

### הערה:

1. הקוד המהיר מניח שכניסת ה-CT מנטרת את זרם עומס תעלת החימום שבכל היישומים מחובר ל-IO1.PV.
2. אם מודול ה-IO.1 הינו מודול DC אזי ספרת כניסת ה-CT לא ניתנת לשינוי.
3. אם כניסת ה-CT לא מוגדרת כ-X, כניסת ה-CT תופעל ותנטר את הזרם; עם זאת, תצורות התראות ה-CT לא תוגדרנה. המשמעות היא שאם נדרשות התראות CT, המשתמש נדרש לחוות אותן. דוגמה אופיינית להתראות חיווט מוצגת בסעיף "דוגמה 1": לחיווט התראה" בעמוד 224.



## DIO קודים מהירים

אם מותקן מודול האפשרויות, פעולת המודול מוגדרת באמצעות תצורות קבועות. אלן נבחרות באמצעות הספרה 4 בטבלה הקודמת. התצורות הקבועות מופיעות בטבלה שלהלן:

פונקציה	תצורה	פונקציה	תצורה	פונקציה	תצורה
DIO1 = מתכנת - הפעלה DIO2 = מתכנת - השהיה DIO3 = מתכנת - איפוס DIO4 = מתכנת - מתקדם DIO5 = לא בשימוש DIO6 = לא בשימוש DIO7 = לא בשימוש DIO8 = לא בשימוש	תצורה 7	DIO1 = קלט 1 BCD DIO2 = קלט 2 BCD DIO3 = קלט 3 BCD DIO4 = קלט 4 BCD DIO5 = מתכנת - הפעלה/השהיה DIO6 = מתכנת - איפוס DIO7 = מתכנת - מתקדם DIO8 = לא בשימוש פלט BCD מחווט למספר התוכנית	תצורה 4	DIO1 = פלט אירוע מתכנת 1 DIO2 = פלט אירוע מתכנת 2 DIO3 = פלט אירוע מתכנת 3 DIO4 = פלט אירוע מתכנת 4 DIO5 = פלט אירוע מתכנת 5 DIO6 = פלט אירוע מתכנת 6 DIO7 = פלט אירוע מתכנת 7 DIO8 = פלט אירוע מתכנת 8	תצורה 1
DIO1 = מתכנת - הפעלה DIO2 = מתכנת - השהיה DIO3 = מתכנת - איפוס DIO4 = לא בשימוש DIO5 = לא בשימוש DIO6 = לא בשימוש DIO7 = לא בשימוש DIO8 = לא בשימוש	תצורה 8	DIO1 = קלט 1 BCD DIO2 = קלט 2 BCD DIO3 = קלט 3 BCD DIO4 = קלט 4 BCD DIO5 = קלט 5 BCD DIO6 = קלט 6 BCD DIO7 = קלט 7 BCD DIO8 = קלט 8 BCD פלט BCD מחווט לטעינת מתכון	תצורה 5	DIO1 = פלט אירוע מתכנת 1 DIO2 = פלט אירוע מתכנת 2 DIO3 = פלט אירוע מתכנת 3 DIO4 = פלט אירוע מתכנת 4 DIO5 = קלט 1 BCD DIO6 = קלט 2 BCD DIO7 = קלט 3 BCD DIO8 = מתכנת - הפעלה/השהיה פלט BCD מחווט למספר התוכנית	תצורה 2
DIO1 = פלט אירוע מתכנת 1 DIO2 = פלט אירוע מתכנת 2 DIO3 = פלט אירוע מתכנת 3 DIO4 = פלט אירוע מתכנת 4 DIO5 = לא בשימוש DIO6 = לא בשימוש DIO7 = לא בשימוש DIO8 = לא בשימוש	תצורה 9	DIO1 = קלט 1 BCD DIO2 = קלט 2 BCD DIO3 = קלט 3 BCD DIO4 = קלט 4 BCD DIO5 = לא בשימוש DIO6 = לא בשימוש DIO7 = לא בשימוש DIO8 = לא בשימוש פלט BCD מחווט לטעינת מתכון	תצורה 6	DIO1 = פלט אירוע מתכנת 1 DIO2 = פלט אירוע מתכנת 2 DIO3 = פלט אירוע מתכנת 3 DIO4 = פלט אירוע מתכנת 4 DIO5 = מתכנת - הפעלה DIO6 = מתכנת - השהיה DIO7 = מתכנת - איפוס DIO8 = מתכנת - מתקדם	תצורה 3

## קודים מהירים לדוגמה

SET1 : א, א, ב, ג, ד

SET2 : א, ב, ג, ד, ה, ו, ז, ח

הבקר מוגדר לחימום PID בלבד, קלט 1 צמד תרמי סוג J, טווח 0-400°C, קלט 2 וטווח לא בשימוש, קלט CT לא בשימוש, קלט דיגיטלי LA יבחר בין האפשרויות אוטומטי/ידנית, קלט דיגיטלי LB יבחר אישור זיהוי התראות כולל, ה-IO הדיגיטלי האופציונאלי יוגדר בהתאם לתצורה 7 בטבלה לעיל, יחידות טמפרטורה - מעלות צלזיוס.

## לשמירה או מחיקה של קודים מהירים

לאחר הזנת כל התווים התצוגה תציג:



בבחירת האפשרות "לא" (NO)  התצוגה חוזרת ל-SET1. יש ללחוץ על  או  לבחירת **SAVE** ואז יש ללחוץ או על  לשמירה מיידית או להמתין 2 שניות לשמירה אוטומטית. הנ"ל מקבל את קודי התצורה המהירה והבקר נכנס לרמת מפעיל 1.

או

יש ללחוץ על  או  לבחירת **Sc** : ואז יש או ללחוץ או על  לשמירה מיידית, או להמתין 2 שניות לשמירה אוטומטית. פעולה זו מבטלת את הקודים האחרונים שהוזנו ומחזירה את הבקר להגדרות הקודמות שלו.

בחירה באחת מהאפשרויות **SAVE** או **Sc** : תוביל לאתחול מחדש של המכשיר.

## הגדרת תצורת פרוטוקול התקשורת

החל מגרסת הקושחה V3.01 ואילך, ניתן לבחור את פרוטוקול התקשורת והבחירות הקשורות במהלך רצף האתחול. המטרה היא לפשט את הגישה לתקשורת הדיגיטלית בעת הגדרת תצורת המכשיר. כאשר הבקר חדש ומופעל לראשונה, או לאחר אתחול קר, הרצף הבא מוצג בעת האתחול ולאחר שנשמרו הקודים המהירים:

תפעול	פעולה	תצוגה	הערות
נבחרה הגדרת יציאות תקשורת דיגיטלית		Comm SETUP	
יש לבחור את הפרוטוקול הטורי הנדרש	1. יש ללחוץ על  כדי לבחור את הפרוטוקול הטורי בו ייעשה שימוש בתהליך שלכם	none S. PROT	none - אין יציאות תקשורת טוריות ModbusRTU - מֵטֵט EI Bisynch - EI Bisynch רשימה זו מופיעה רק ביחס ליציאות טוריות (EPC3004, EPC3008, EPC3016) עם לוח אפשרות טוריות).
אם נבחרה האפשרות Modbus או EI- Bisynch	2. יש ללחוץ על  לבחירת כתובת הצומת	1 ADDR	
יש לבחור את האפשרות פרוטוקול אתרנט	3. יש ללחוץ על  לבחירת פרוטוקול אתרנט	none E. PROT	none = ללא אתרנט ModbusTCP - מֵטֵט Modbus EtherNet/IP - EI P_m Modbus TCP משני BACnet - bAC_m משני ו- Modbus TCP משני Modbus TCP - m_mטֵט ראשי ומשני רשימה זו מופיעה רק אם מותקן מודול אפשרות האתרנט והתכנות נרכשו.
הפעלה/כיבוי של הגילוי האוטומטי	4. יש ללחוץ על  לבחירת האפשרות גילוי אוטומטי	OFF A. DISC	ראו "גילוי אוטומטי" בעמוד 320. OFF - ללא גילוי אוטומטי ON - הגילוי אוטומטי זמין
יש לשמור ולצאת מהגדרת חלופות התקשורת	5. יש ללחוץ על	no EXIT	no - חזרה להגדרות חלופות התקשורת SAVE - שמירת הגדרות חלופות התקשורת di Sc - נטרול הגדרות חלופות התקשורת השאלות תופענה שוב באתחול הבא.

הערה: בכל המקרים האפשרות נבחרת באמצעות או .

## לכניסה מחדש למצב קוד מהיר

ניתן להיכנס מחדש למצב אתחול מהיר על ידי לחיצה ממושכת על המקש "עמוד" במהלך האתחול. אתחול פרוטוקול חלופות התקשורת לא מופיע כאשר הקוד המהיר מוזן מחדש. במצב זה יש להזין את סיסמת רמת הגדרת התצורה. ראו "לבחירת רמת הגדרת התצורה" בעמוד 97.

אם הגדרת תצורת המכשיר מעודכנת לאחר מכן על ידי שינוי שמבוצע באמצעות מצב הגדרת התצורה, הדבר יוצג בכך שספרות הקוד המהיר תופרדנה בנקודה עשרונית (באופן שמצביע על כך שהקודים המוצגים עשויים שלא לשקף את הגדרת התצורה הנוכחית). אם בשלב זה הקודים מאושרים, תצורת המכשיר תוגדר מחדש באופן שתואם את הגדרות הקוד.

### הערות:

1. אם קליפ הגדרת התצורה מחובר, ניתן להפעיל את המכשיר מיציאת ה-USB של המחשב. במקרה זה יש צורך לנתק את קליפ התצורה כדי להיכנס מחדש למצב האתחול המהיר. לחלופין, יש לנתק את פיני המתח מקליפ התצורה. ראו "שימוש בקליפ התצורה" בעמוד 213.
2. כאשר מופעל אתחול קר (ראו "אתחול קר" בעמוד 244), המכשיר יאותחל תמיד במצב קוד מהיר, ללא צורך להזין את סיסמת הגדרת התצורה. כעת תוצג האפשרות הפעלת פרוטוקול חלופות התקשורת.

## אתחול - בקר חדש המסופק עם הגדרות תצורה

כאשר מוזמן מוצר באמצעות קוד ההזמנה הוא יסופק עם תצורה מוגדרת. כאשר המוצר חדש 'באריזה' הוא יאותחל ברמת הפעלה 1. כמו כן, אם תצורתו הוגדרה כבר בעבר, למשל, באמצעות הקודים המהירים, הוא יאותחל במצב הפעלה. תצורת האתחול תלויה ביישום או בהגדרת תצורת הבקר, ראו 'מצבי אתחול' בסעיף הבא.



התצורה המוצגת לעיל מכונה בדרך כלל תצורת 'הבית'. בבקרים EPC3008 ו-EPC3004, תצורת 'הבית' כוללת לרוב שלוש שורות. השורה העליונה מציגה בדרך כלל את ערך התהליך "PV". השורה האמצעית תציג לרוב את נקודת הגדרת העבודה "WSP" אם הבקר עובד במצב האוטומטי הרגיל שלו או את דרישת הפלט אם הוא במצב ידני. נושא הבקרה האוטומטי/ידני מוסבר בסעיף "מצב אוטומטי/ידני" בעמוד 79. השורה התחתונה מציגה הודעת גלילה שמספקת תיאור ארוך יותר של המשתנה שנבחר. היא עשויה להציג גם ערך משתנה נוסף אם אפשרות זו הוגדרה במכלול המכשיר, ראו "רשימת משנה לנושא תפקוד התצורה (Hml)" בעמוד 195.

## גרף עמודות

בבקר EPC3008 ו-EPC3004 ניתן להגדיר גם גרף עמודות באמצעות iTools. את גרף העמודות ניתן לחווט בחיווט 'רך' למקור נוח כלשהו כמו כניסת PV או דרישת פלט, ראו "דוגמא 4: להגדרת גרף עמודות" בעמוד 225. בבקר EPC3016 ישנן שתי שורות תצורה. השורה שמתחת לשורה העליונה מציגה הודעה שמתחלפת בין הודעת מנמוניקית והודעת גלילה. גרף עמודות לא זמין.

## נקודת הגדרה

נקודת ההגדרה מוגדרת כערך הנדרש לתהליך. את ערך נקודת ההגדרה ניתן לרכוש ממספר מקורות, לדוגמא, ידנית באמצעות מקשי לוח החזית, באמצעות מכלול פעולת המתכנת, באמצעות מקור אנלוגי חיצוני, באמצעות תקשורת דיגיטלית. נקודת הגדרת העבודה מוגדרת, אפוא, כנקודת ההגדרה הנוכחית הנגזרת מאחד מהמקורות הללו.

## אתחולים עוקבים

כאשר הבקר אינו חדש כבר ונעשה בו שימוש תדיר, הוא יאותחל ברמה 1, גם אם כובה ברמת מפעיל 2 או 3. עם זאת, אם כובה ברמת הגדרת התצורה הוא יאותחל במצב 'המתנה' ויציג את ההודעה -'כובה במצב הגדרת תצורה'. להסרת ההודעה יש להיכנס מחדש לרמת הגדרת התצורה (עם סיסמה - ראו "לבחירת רמת הגדרת תצורה" בעמוד 97), ואז, או להמשיך ולבצע שינויים בהגדרת התצורה או לאשר את השינויים הקיימים על ידי יציאה מרמת הגדרת התצורה. הסיבה לכך היא שיתכן כי תצורת הבקר הוגדרה באופן חלקי לפני הכיבוי ולכן יש להשלים את הגדרת התצורה או לאשר שלא נדרשים שינויים נוספים כלשהם.

## מצבי אתחול

את הבקר ניתן לאתחל במצב ידני או אוטומטי בהתאם להגדרות המשתנה 'מצב שחזור', ראו סעיף "רשימת משנה לנושא הגדרת תצורה" בעמוד 119. אם מצב השחזור מוגדר במצב ידני (ברירת המחדל) הבקר יאותחל במצב 'ידני'. בתצוגה יוצגו האות M והסמל 'יד'. בתחילה הפלט יהיה בערך 'המשוחזר', ראו סעיף "רשימת משנה לנושא OP" בעמוד 131, אך לאחר מכן ניתן יהיה לשנות אותו באמצעות לחצני ההגדלה/הקטנה. ניתן לבחור גם במצב אוטומטי. אם מצב השחזור הוגדר בערך 'אחרון', הבקר יאותחל במצב ידני או אוטומטי, תלוי באיזה מצב הוא היה לפני הכיבוי. המצב 'אוטומטי' מוצג בתצוגת הבקר EPC3004 שבסעיף הקודם. למידע נוסף על מצבי אתחול ראו סעיף "אתחול ושחזור" בעמוד 302.

## המתנה

המתנה היא המונח שניתן כאשר אסטרטגיית המכשיר אינה שולטת מהסיבות הבאות:

- אם המכשיר עובר הגדרת תצורה, למשל במצב קוד מהיר, במצב הגדרת תצורה או בעת טעינת קובץ משובט.
- כאשר המכשיר מזהה מצב בלתי צפוי (לדוגמה, כבה כשהוא במצב הגדרת תצורה, או כאשר החומרה המותקנת אינה תואמת את החומרה המוגדרת). ראו "מצב אבחון אתחול" בעמוד 62 לקבלת מידע נוסף לגבי תנאים בלתי צפויים שמעבירים את המכשיר למצב המתנה.
- כאשר המכשיר מועבר באופן כפוי למצב המתנה באמצעות המשתנה Instrument.Diagnostics.ForceStandby, ראו "אתחולים עוקבים" בעמוד 75.

כאשר המכשיר במצב המתנה, מתרחשים הדברים הבאים:

- פלט הממסר, הפלט הלוגי ופלט הטריאק במצב 'כבוי', אלא אם כן משתמשים בהם כהגדלת (למעלה)/הקטנת (מטה) ערך. במקרה זה ניתן להגדיר את פעולת ההמתנה באמצעות המשתנה 'פעולת המתנה' (איפוס, מעלה, מטה) שברשימה 'IO' (סעיף "רשימת IO (io)" בעמוד 107).
- הפלטים האנלוגיים יעברו למגבלת 'פלט נמוך' שברשימה "IO".
- לולאת הבקרה תושם במצב "השהיה".
- אם המשתנה 'מעכב המתנה' מוגדר כ-'מופעל' (סעיף רשימת התראות (ALM)) בעמוד 141), ההתראה מעוכבת (התראות פעילות יושבתו ותנאי התראה חדשים לא ימומשו).
- אם מופעל מצב המתנה עקב הגדרת תצורת המכשיר, כל תוכנית מופעלת תאופס.

### אזהרה



#### אובדן תקשורת.

אם הפלט אינו מחווט פנימית על ידי היישום, אלא מוגדר באמצעות חלופות תקשורת, יש לוודא שהפעולה המתאימה ננקטת במקרה של איבוד התקשורת.

אי ביצוע הוראות אלו עלול להוביל למוות, פציעה קשה או נזק לציוד

## דרוג אוטומטי של נקודה עשרונית

טווח הערכים המוצג ב'שורה העליונה' יהיה שונה בכל גרסת מכשיר שונה. אם הערך עולה על יכולות התצוגה, הרזולוציה תקטן אוטומטית בפקטור של 10, עד למגבלת התצוגה שבטבלה להלן. אם לא ניתן להציג את הערך, התצוגה תציג HHHH או LLLL.

דרוג אוטומטי מוחל על ערכי משתנים שנערכים באמצעות ה-HMI.

מכשיר	נקודה עשרונית	מינימום	מקסימום
EPC3016	0	-1999	9999
	1	-199.9	999.9
	2	-19.99	99.99
	3	-1.999	9.999
EPC3008	0	-1999	19999
	1	-199.9	1999.9
	2	-19.99	199.99
	3	-1.999	19.999
EPC3004	0	-19999	99999
	1	-1999.9	9999.9
	2	-199.99	999.99
	3	-19.999	99.999
	4	-1.9999	9.9999