# יישומי בקרת טמפרטורה בדגם EPC3000

# מדריך התקנה בסיסי

EPC3016, EPC3008, EPC3004

1 גיליון HA033033ENG

תאריך (יוני 2017)





by Schneider Electric

# תוכן העניינים

1	
3	תוכן העניינים
4	מבוא
5	המודולים המותקנים, הקצאת כניסות/יציאות (I/O) ומתאר מסוף החיבורים
6	תפעול
6	הפעלה
7	תצוגות בקר
7	EPC3016
7	
7	תפעול לחצני הלוח הקדמי
9	יישומי טמפרטורה
10	יישום '1': - בקר חימום-בלבד
11	חיווט פיזי בקר חימום-בלבד וממסר כללי
11	הגדרות משתני חימום בלבד שאינן הגדרות ברירת המחדל
12	יישום '2': בקר חימום/קירור
12	חיווט פיזי - בקר חימום/קירור
13	הגדרות משתני החימום/קירור שאינן הגדרות ברירת המחדל
14	יישום 'V': מיקום השסתום בבקר החימום-בלבד
15	החיווט הפיזי של בקר ה-VP לחימום-בלבד
16	הגדרות משתני בקר ה-VPU לחימום-בלבד שאינן הגדרות ברירת המחדל
17	יישום 'X': בקר ללא הגדרת תצורה
17	חיווט גרפי
18	דוגמה 1: ליצירת בקר טמפרטורת חימום-בלבד פשוט
19	חיווט פיזי של בקר חימום-בלבד
20	דוגמה 2: הוספת התראה גבוהה למשתנה התהליך
20	דוגמה 3: הוספת יציאת ממסר ל Alarm
20	חיווט פיזי לחימום וכן ממסר התראה
21	דוגמה 4: הוספת מתכנת
21	דוגמה 5: הוספת מתג BCD למתכנת
22	דוגמה 6: שינוי אזעקות בקר החימום-בלבד
23	שמירת היישום

# מבוא

מדריך זה מהווה תוספת למדריך למשתמש HA032842 של סדרת EPC3000 הזמין בכתובת www.eurotherm.co.uk.

סדרת בקרי EPC3000 שונה מבקרי PID מסורתיים, בכך שהיא מצוידת בתצורת חיווט גרפית רבת עוצמה המתוכנתת באמצעות כלי iTools מבית יורותרם המותקנים במחשב. כדי להקל על תהליך התקנת הבקר, בקרי EPC3000 כוללים סדרה של יישומים מוכנים לשימוש, שבמקרים רבים ניתנים להתקנה ללא שימוש בכלי מחשב.

היישומים המתוארים בגיליון 1 של תוספת זו תואמים את גרסת הקושחה V2.03. יישומים שתואמים גרסאות קושחה מאוחרות יותר עשויים להיות שונים.

את היישומים ניתן לבחור בעת ההתקנה הראשונית של המכשיר, או שניתן להזמינם כחלק מקוד ההזמנה הרגיל:

- לא הוזמן או נבחר כל יישום (קוד הגדרת התצורה המהירה 1 = 'X'). במקרה זה תצורת הבקר אינה מוגדרת
   והבקר מופעל, כאשר הוא חדש, תוך הצגת קודי הגדרת התצורה המהירה. בשלב זה ניתן לבחור כל יישום, אך
   אם נבחר ומתקבל (נשמר) קוד הגדרת התצורה המהירה 1 = 'X', יש להגדיר את תצורת הבקר באמצעות החיווט
   הגרפי של Tools, ראו את הסעיף "יישומי טמפרטורה" בעמוד 7.
  - בקר חימום-בלבד (קוד הגדרת התצורה המהירה 1 = '1')
  - בקר חימום/קירור (קוד הגדרת התצורה המהירה 1 = '2')
  - מיקום שסתום בקר החימום-בלבד (קוד הגדרת התצורה המהירה 1 = 'V')

אם הבקר הוזמן באמצעות קוד ההזמנה עם יישום מותקן מראש, כמו במקרה שלושת הפריטים האחרונים ברשימה לעיל, הוא יופעל לזמן קצר תוך הצגת קודי התצורה המהירה, אך ייכנס אוטומטית לרמת הפעלה 1. ניתן במידת הצורך לבחור מחדש את קודי התצורה המהירה כמתואר במדריך למשתמש, מק"ט HA032842.

היישומים הינם תצורות בסיסיות שיאפשרו אתחול והפעלה מהירים של תהליכים רבים. התאמתם ליישום מסוים תדרוש גם היא שימוש בחיווט הגרפי של iTools. אפשרות זו מוסברת תחת הסעיף "יישומי טמפרטורה" בעמוד 7. פרטים נוספים ניתן למצוא במדריך למשתמש מק"ט HA032842 של סדרת EPC3000 ובמדריך העזרה מק"ט HA028838 של iTools הזמינם בכתובת www.eurotherm.co.uk.

#### מה בפרק הזה

המודולים המותקנים תיאור כללי של בקרת טמפרטורת החימום בלבד חיבורי מסוף החיבורים חיווט רך משתני תצורה

#### המודולים המותקנים, הקצאת כניסות/יציאות (I/O) ומתאר מסוף החיבורים

המודולים המותקנים מוגדרים באמצעות קוד ההזמנה. אלו המוצגים בכתב נטוי מהווים את אפשרויות ברירת המחדל הצפויות.

סוג קלט/פלט	תפקיד	חיבורים	שם קלט/פלט
<i>צמד תרמי</i> , PRT, אנלוגי	PV קלט	V+, V-, VI	Al1
DC <i>ממסר</i> , טריאק, לוגי,	תפוקת חימום מבוססת התאמת זמן או הגבהת מיקום השסתום (VP)	1A, 1B	IO1
DC <i>ממסר</i> , טריאק, לוגי, DC	תפוקת קירור מבוססת התאמת זמן או הנמכת מיקום השסתום (VP)	2A, 2B	IO2
ממסר מעבר	Alarm וממסר התראה כללי	3A, 3B, 3C	OP3
הספק DC (דגמי EPC3008 ו-EPC3004 בלבד) - ליישומים המתוארים בתוספת זו	שידור מחדש 4-20mA שידור מחדש הטמפרטורה בפועל	4A, 4B	IO4

ניתן להשתמש ביציאה ממסר או טריאק, לדוגמה, להפעלת מגען לבקרת חימום, שסתום סולנואיד לבקרת קירור, הגבהה/הנמכה לבקרת מיקום השסתום או לתפעול מכשירים חיצוניים כמו ממסרים או מחוונים.

ניתן להשתמש ביציאה לוגית למיתוג בקר SCR/מתח חיצוני.

ניתן להשתמש ביציאה DC להנעת שסתום יחסי, בקר SCR/מתח או כדי לספק שידור מחדש אנלוגי של משתנה מדוד.

# תפעול

פרק זה מתאר כיצד יש להתחיל את השימוש בבקרי החימום-בלבד מסדרת EPC3000.

מה בפרק הזה?

הפעלה (הדלקה) - בקר חדש או בקר מוגדר מראש

תצוגת אתחול לדוגמה

תפקיד לחצן הלוח הקדמי

# הפעלה

כאשר הבקר חדש ומסופק ללא הגדרת תצורה מוקדמת הוא ייפתח באמצעות קודי הגדרת התצורה המהירה. אלו מוסברים במדריך למשתמש אך למטרות תוספת זו יש להגדיר את הספרה הראשונה בהגדרה 1 בערך:

ללא יישום - X

- 1 בקר חימום-בלבד
- 2 בקר חימום/קירור
- בקר חימום-בלבד עם יציאת מיקום שסתום V

יש להגדיר תווים נוספים ככל כנדרש ולשמור את ההגדרה כמתואר במדריך למשתמש.

לאחר מכן, הבקר יופעל תוך הצגת התצוגות המוצגות בדוגמאות שבסעיף הבא.

אם תצורת הבקר מוגדרת מראש, קודי הגדרת התצורה המהירה יושמטו והוא יופעל עם תצוגות כגון אלו שבדוגמאות הבאות.

#### תצוגות בקר

לאחר כניסה למצב אתחול אבחוני הדוגמאות להלן של תצוגות "הבית (HOME) מוצגות להלן:

# EPC3016



לחץ 🖾 ו-💟 למשך למעלה משלוש שניות לבחירה בין הפעלה אוטומטית/ידנית.



#### תפעול לחצני הלוח הקדמי

תפקודי ברירת המחדל של הלחצנים, בעת בחירת היישום, מתומצתים להלן. מידע נוסף אודות תפעול הלחצנים מתואר במדריך למשתמש HA032842.

כדי להגביה או להנמיך את הטמפרטורה הנדרשת (נקודת הגדרה SP).

יש ללחוץ על 🔼 או 💟 בהתאמה. קצב השינוי מואץ בעת לחיצה ארוכה על הלחצן.

#### לבחירה בין הפעלה אוטומטית/ידנית

בדגמי EPC3008 ו- EPC3004 הלחצן F1 מעביר בין אפשרויות הבחירה. מוצג הסימן M, עם סמל היד.

יש ללחוץ על 🔼 או 🔽 להגברת או הנמכת ההספק בהפעלה ידנית.

בדגם EPC3016, יש ללחוץ על הלחצנים "הגבהה" ו-"הנמכה" בו זמנית למשך למעלה משלוש שניות. כעת יש ללחוץ על הלחצן העל על הלחצן "הגבהה" או "הנמכה" למעבר בין אפשרויות הבחירה "אוטומטית" ו-"ידנית".

#### לאישור אזעקות

יש ללחוץ על 💷 ו-💻, בו זמנית.

לבחירת משתני המתכנת

יש ללחוץ על 💷 ואז על 💶 לגלילה ברשימת המשתנים.

רשימת משתני המתכנת מוצגת במדריך למשתמש. לשינוי ערך המשתנה שנבחר, יש ללחוץ על 🖾 או 💟.

להצגת משתני ברירת מחדל

יש ללחוץ מספר פעמים על 💶.

רשימת משתני ברירת המחדל ברמת מפעיל 1 מוצגת במדריך למשתמש. לשינוי ערך המשתנה שנבחר, יש ללחוץ על 🚺 או 💌.

# לבחירת רמות גישה גבוהות יותר

יש ללחוץ לחיצה ארוכה על 💷.

אז לבחירת רמה 2 יש ללחוץ על 🔼 או 💟.

תיאורים נוספים זמינים במדריך למשתמש.

# יישומי טמפרטורה

יישומי הטמפרטורה ה'סטנדרטיים' המסופקים עם הבקר מתוארים בסעיפים הבאים. ניתן להתאים אישית יישומים אלו לדרישות הספציפיות של המשתמש. פעולה זו דורשת שימוש ב-iTools, שהינה חבילת תוכנה שתפקידה להגדיר את תצורת התקני יורותרם ושניתן להתקינה במחשב ללא תשלום בכתובת www.eurotherm.co.uk.

יש לנתק את הבקר מהספק הרגיל ולחברו למחשב האישי. הדרך הקלה ביותר להגדרת תצורת בקרי EPC3000 הינה באמצעות קליפ התצורה המוצג להלן, שגם מספק מתח למכשיר במהלך התהליך. קוד ההזמנה שלו הינו EPCACC/USBCONF וניתן להשיגו מהספק באזורכם.

> את קליפ התצורה ניתן לחבר דרך שרוול הבקר כמוצג להלן (לדוגמה, כאשר הוא חדש). לחלופין, יתכן כי הוא מחובר ישירות ללוח המודפס במידה והבקר הוסר משרוולו (לדוגמה, במידה וכבר חווט לתהליך).



אזהרה 🗚

#### הפעלת ציוד בלתי מכוונת

תצורה שגויה עלולה לגרום לפגיעה בתהליך ו/או לפציעת גוף. יש לוודא שהגדרת התצורה מתבצעת על ידי אדם כשיר שמוסמך לבצעה. באחריות מזמין הבקר לוודא שהתצורה נכונה.

ברמת הגדרת התצורה הבקר אינו שולט בתהליך ואינו מספק חיווי אזעקה.

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



#### סכנת התחשמלות

אין להגדיר את תצורת הבקר במהלך תהליך חי. קליפ התצורה אינו מבודד מהספק הצמד התרמי. בחלק מההתקנות ניתן לחבר את הצמד התרמי ישירות לגוף החימום. במקרה זה הקליפ יכול להיות בפוטנציאל הספק גוף החימום.

אי ביצוע הוראות אלו יוביל למוות או לפציעה קשה.

תוכנת iTools מתוארת במדריך למשתמש מק"ט HA032842 של סדרת EPC3000 ובמדריך העזרה מק"ט iTools של HA028838 של iTools, ששניהם זמינים בכתובת www.eurotherm.co.uk.

# יישום '1': - בקר חימום-בלבד

יישום החימום-בלבד ה'סטנדרטי', שמסופק בגרסת הקושחה V2.03, נבחר באמצעות קוד הגדרת התצורה המהירה 1, תו 1 = '1', ומוצג להלן.



קלט החיישן הינו צמד תרמי שמחובר לכניסה האנלוגית הראשית Al1.

בלוק מתכנת מספק את נקודת ההגדרה המתוכנתת (PSP) ללולאה.

ניתן להשתמש בנקודת הגדרה מרוחקת (RSP), שאת הערך שלה ניתן לכתוב דרך חלופות תקשורת באמצעות כתובת באמצעות ה-Modbus 277. כאשר הלולאה במצב אוטומטי מרוחק, ה-RSP צריך להיכתב לפחות אחת לשנייה. אם העדכונים נעצרים ה- Alarm תופעל והלולאה תמותג למצב אוטומטי מקומי מאולץ.

מוגדרות ארבע אזעקות:

- Alarm מופעלת כאשר ה-PV חוצה סף גבוה מוגדר
- Alarm מופעלת כאשר ה-PV חוצה סף נמוך מוגדר

אלו משולבות באמצעות פונקציית OR כדי לייצר התראת מחוץ לטווח. כאשר אחת מהאזעקות הללו מופעלת, בקר עובר למצב 'ידני מאולץ'. במצב זה היציאה נקבע ב'ערך תקלה', שמאפשר להחזיר את התהליך באופן מיידי למצב תקין כנדרש.

- הינה התראה דיגיטלית שמספקת אזעקת השהיית חיישן 3 Alarm •
- 5 Alarm התראה גבוהה דיגיטלית שמחווטת למצב הקלט המרוחק

ארבע אזעקות אלו משולבות באמצעות פונקציית OR כדי לספק התראה כללית שמופקת דרך OP3. D4 יכול לספק אות שידור חוזר 4-20mA רק אם הוא הוגדר עם הספק DC, אחרת הוא נשאר בלתי מחובר. IO1 הוא יציאת בקרת החימום.

היישום ניתן לשינוי על ידי המשתמש באמצעות הנהלים המתוארים בסעיפים להלן.

**הערה:** המספר המוצג בסוגריים לאחר המשתנה בתרשים החיווט הרך הינו הספירה עבור משתנה זה.

#### חיווט פיזי בקר חימום-בלבד וממסר כללי

דוגמה זו מציגה חיווט פיזי טיפוסי עבור בקר טמפרטורת חימום בלבד מסדרת EPC3016 על בסיס התצורה המוצגת לעיל ביישום 1. יש לוודא קיומם של ניתוך ובידוד הספק מספקים, בהתאם לתקנות המקומיות.



#### הגדרות משתני חימום בלבד שאינן הגדרות ברירת המחדל

טבלה זו מפרטת את כל משתני המכשירים שאינם משתני ברירת המחדל שלהם. כל שאר המשתנים נשארים בערכי ברירת המחדל שלהם.

ערך	רגיל
100	Instrument.HMI.BargraphMax
On (1)	Loop.1.Setpoint.RSP_En
On (1)	Loop.1.Setpoint.SPTracksRSP
Invert (1)	IO.3.Sense
AbsHi (1)	Alarm.1.Type
Auto (1)	Alarm.1.Latch
1	Alarm.1.Hysteresis
AbsLo (2)	Alarm.2.Type
Auto (1)	Alarm.2.Latch
1	Alarm.2.Hysteresis
DigHi (8)	Alarm.3.Type
Auto (1)	Alarm.3.Latch
On (1)	Alarm.3.StandbyInhibit
DigHi (8)	Alarm.5.Type
Auto (1)	Alarm.5.Latch
On (1)	Alarm.5.StandbyInhibit
ManModeFallbackOP (1)	Loop.Config.RecoveryMode

הערה: המספר המוצג בסוגריים אחרי המשתנה בטבלה הוא הספירה של משתנה זה.

## יישום '2': בקר חימום/קירור

יישום החימום/קירור הסטנדרטי", המסופק בגרסת הקושחה V2.03, נבחר באמצעות קוד הגדרת התצורה המהירה 1, תו 1 = '2', ומוצג להלן. יישום זה זהה למעשה ליישום החימום-בלבד אולם בלוק הלולאה מוגדר בערך PID בערוץ 2 (קירור) ו-'IO IO2' מתווסף ומחובר ל-'Loop.Ch2Output'



**הערה:** המספר המוצג בסוגריים לאחר המשתנה בתרשים החיווט הרך הינו הספירה עבור משתנה זה.

# חיווט פיזי - בקר חימום/קירור

דוגמה זו מציגה חיווט פיזי אופייני עבור בקר טמפרטורת חימום/קירור מסדרת EPC3004 על בסיס התצורה המוצגת לעיל ביישום 2. יש לוודא קיומם של ניתוך ובידוד הספק מספקים, בהתאם לתקנות המקומיות.



#### הגדרות משתני החימום/קירור שאינן הגדרות ברירת המחדל

טבלה זו מפרטת את כל משתני המכשירים שאינם משתני ברירת המחדל שלהם. כל שאר המשתנים נשארים בערכי ברירת המחדל שלהם.

ערך	רגיל
Centered (1)	Instrument.HMI.BargraphType
-100	Instrument.HMI.BargraphMin
100	Instrument.HMI.BargraphMax
On (1)	Loop.1.Setpoint.RSP_En
On (1)	Loop.1.Setpoint.SPTracksRSP
Invert (1)	IO.3.Sense
AbsHi (1)	Alarm.1.Type
Auto	Alarm.1.Latch
1	Alarm.1.Hysteresis
AbsLo (2)	Alarm.2.Type
Auto (1)	Alarm.2.Latch
1	Alarm.2.Hysteresis
DigHi (8)	Alarm.3.Type
Auto (1)	Alarm.3.Latch
On (1)	Alarm.3.StandbyInhibit
DigHi (8)	Alarm.5.Type
Auto (1)	Alarm.5.Latch
On (1)	Alarm.5.StandbyInhibit
PID (2)	Loop.Config.Ch2ControlType
ManModeFallbackOP (1)	Loop.Config.RecoveryMode

הערה: המספר המוצג בסוגריים אחרי המשתנה בטבלה הוא הספירה של משתנה זה.

#### יישום 'V': מיקום השסתום בבקר החימום-בלבד

יישום החימום-בלבד ה'סטנדרטי', שמסופק בגרסת הקושחה V2.03, נבחר באמצעות קוד הגדרת התצורה המהירה 1, תו 1 = 'V', ומוצג להלן.



אלגוריתם מיקום השסתום המשמש בסדרת ה-EPC הינו חסר-גבול (VPU) ואינו דורש פוטנציומטר משוב. הסבר על בקרת חוסר-גבולות ניתן למצוא במדריך למשתמש HA032842.

- בלוק הלולאה מוגדר ב-VPU ביחס לערוץ 1 וכבוי ביחס לערוץ 2
- 'IO IO1' מחווט ל-'Loop.Ch1Output' ומוגדר להגבהה (שסתום פתוח).
  - IO IO2' וופך אוטומטית להנמכה (שסתום סגור)

הערה: המספר המוצג בסוגריים לאחר המשתנה בתרשים החיווט הרך הינו הספירה עבור משתנה זה.

#### החיווט הפיזי של בקר ה-VP לחימום-בלבד

דוגמה זו מציגה חיווט פיזי טיפוסי עבור בקר טמפרטורת חימום בלבד מסדרת EPC3004 על בסיס התצורה המוצגת לעיל ביישום 3. יש לוודא קיומם של ניתוך ובידוד הספק מספקים, בהתאם לתקנות המקומיות.





במקרה של מנועים בדירוג גבוה מ-110Vac יש להשתמש בממסרים חיצוניים שמותקנים בנפרד ושניתן להניעם מהבקר.

## אי ביצוע הוראות אלו עלול להוביל לפגיעה או נזק לציוד.

# הגדרות משתני בקר ה-VPU לחימום-בלבד שאינן הגדרות ברירת המחדל

טבלה זו מפרטת את כל משתני המכשירים שאינם משתני ברירת המחדל שלהם. כל שאר המשתנים נשארים בערכי ברירת המחדל שלהם.

ערך	רגיל
100	Instrument.HMI.BargraphMax
On (1)	Loop.1.Setpoint.RSP_En
On (1)	Loop.1.Setpoint.SPTracksRSP
Invert (1)	IO.3.Sense
AbsHi (1)	Alarm.1.Type
Auto (1)	Alarm.1.Latch
1	Alarm.1.Hysteresis
AbsLo (2)	Alarm.2.Type
Auto (1)	Alarm.2.Latch
1	Alarm.2.Hysteresis
DigHi (8)	Alarm.3.Type
Auto (1)	Alarm.3.Latch
On (1)	Alarm.3.StandbyInhibit
DigHi (8)	Alarm.5.Type
Auto (1)	Alarm.5.Latch
On (1)	Alarm.5.StandbyInhibit
VPU (3)	Loop.Config.Ch2ControlType
ManModeFallbackOP (1)	Loop.Config.RecoveryMode
Up (15)	Ю.1 Туре

הערה: המספר המוצג בסוגריים אחרי המשתנה בטבלה הוא הספירה של משתנה זה.

#### יישום 'X': בקר ללא הגדרת תצורה

זהו מקרה נקודתי בו תצורת הבקר אינה מוגדרת ולכן יש להגדירה ידנית באמצעות פונקציית החיווט הגרפי של iTools. אפשרות זו נבחרת באמצעות קוד הגדרת התצורה המהירה 1, תו 1 = 'X'.

הסעיפים הבאים מציגים דוגמאות שונות להמחשת באופן בו ניתן לבצע את האמור.

באופן דומה, גם התאמה אישית של אחד היישומים 'הסטנדרטיים' דורשת שימוש בפונקציית החיווט הגרפי של iTools. ניתן להשתמש בדוגמאות המתוארות כבסיס לשינוי היישום. לפיכך, הדוגמה הסופית בוחרת יישום ומציגה את הנוהל בו ניתן להשתמש לביצוע שינויים.

#### חיווט גרפי

ניתן להגדיר תצורת יישומים על ידי חיבור יחדיו של 'בלוקי פונקציות' באמצעות 'חיווט רך'. בלוק פונקציה מזין נתונים ממקורות שונים, משנה נתונים אלו (באמצעות משתניו הפנימיים) ומפיק את התוצאות. חיווט רך הוא אמצעי לחיבור בלוקי פונקציות יחדיו להפקת משימה מסוימת. התהליך נקרא 'חיווט גרפי' ומנוהל בתוך חבילת הגדרת התצורה של iTools.

סעיף זה אינו מיועד לתאר את כל תכונות החיווט הגרפי, שמוסברות במדריך העזרה מק"ט HA028838 של iTools. הוא נועד לספק מדריך בתבנית שלב-אחר-שלב להתאמה אישית של יישום סטנדרטי, או להגדרת בקר פשוט כאשר לא נבחר כל יישום, כלומר קוד הגדרת תצורה מהירה 1, יישום = 'X'.

יש לפתוח את החיווט הגרפי ב-iTools אם לא נבחר יישום, מוצג דף ריק.

#### דוגמה 1: ליצירת בקר טמפרטורת חימום-בלבד פשוט

דוגמה פשוטה זו מורכבת משלושה בלוקי פונקציה; קלט חיישן, בלוק בקרה ויציאה להפעלת התקני בקרת מפעל.

יש לגרור ולשחרר מרשימת "הבלוקים" את בלוקי הפונקציות הנדרשות, באופן הבא:

- 1. יש לגרור את Al1 לתצוגה. זה יהווה את קלט החיישן. יש להשתמש בתפריט הנפתח להגדרת סוג הקלט.
  - 2. יש לגרור את בלוק הלולאה לתצוגה. יש להשתמש בתפריט הנפתח להגדרת סוג הבקרה.
- 3. יש לגרור את בלוק ה-IO IO1 לתצוגה. יש להשתמש בתפריט הנפתח להגדרת סוג היציאה. ניתן לבחור או להעדיף בלוקי יציאה אחרים.

♥ III   [ۗ] (") [100% ▼] E   Top	9 ⊞   ╳ 12 12   ୬ 16 16   16 14 14 18 13	0 wires used, 200 free - 비피
Al 1 Thermocouple (0) SensorBreakOutput PV PVStatus 2 2	Loop PID (2) Off (0) Main.AutoMan Main.Mode Main.PV Main.WorkingSP Setpoint SPSelect Output Ch 10utput Setpoint SP2 Setpoint PSPSelect Setpoint.PSP	10 101 TPO (11) PV Output 8
•		•

#### כעת יש לחבר את הנ"ל יחדיו.

- בלוק הלולאה. זה מספק את קלט הטמפרטורה המוצגת Main.PV . יש ללחוץ על PV ב-Al1 ולגרור את החוט ל באופן ליניארי לבלוק הבקרה.
  - PV בבלוק הבקרה, לגרור את החוט ל-IO IO1 ולבחור את האפשרות Output.Ch1Output . יש ללחוץ על מחוץ על מתפריט הנפתח. מהתפריט הנפתח.

V

בשלב זה החוטים מוצגים בתבנית מנוקדת.

הערה: ניתן למחוק חוטים על ידי לחיצה על החוט ובחירה באפשרות 'מחק'.

#### כעת יש להעביר את זה להתקן.

- יש לבחור באפשרות 'הורדת חיווט להתקן'
  - 2. תבנית החוטים משתנה ממנוקדת לאחידה

nop	- ₽ □   >	<ul> <li>&lt; 2 연   送 </li> <li>※ </li> <li>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</li></ul>	ee – (24)
Al 1 Thermocouple (0) SensorBreakOutput PV PVStatus 2	,	Loop PID (2) TPO (11) Off (0) TPO (11) Main.AutoMan Main.Mode Main.PV Main.WorkingSP Setpoint.SPSelect Output Ch1Output Setpoint.SP2 Setpoint.PSP Setpoint.PSP Setpoint.PSP Setpoint.PSP Setpoint.PSP Setpoint.PSP	Ш
٠		III.	+

#### חיווט פיזי של בקר חימום-בלבד

כעת הבקר מוכן לחיווט מובנה לתהליך. הדבר מוצג כדיאגרמה להלן.



להלן סיכום קצר של פעולת הבקר.

כאשר הוא מופעל, תצוגת הבקר תהיה דומה לזו המוצגת בסעיף "תצוגות בקר" בעמוד 5, אך תתחיל בהפעלה "ידנית" עם דרישת הספק של 0.0%.

- יש לבחור בהפעלה אוטומטית.
- יש להגביה/להנמיך את נקודת ההגדרה. IO1 יפעיל או יכבה את התקן הבקרה בהתאם לטמפרטורה המדודה
   ונקודת ההגדרה הנדרשת. מחוון הלוח הקדמי ימותג בהתאם.

#### דוגמה 2: הוספת התראה גבוהה למשתנה התהליך.

- 1. יש לגרור בלוק הAlarm לתצוגה (למשל 1 Alarm)
- 2. יש להשתמש בתפריט הנפתח לבחירת האפשרות 'AbsHi
- 3. בבלוק הלולאה יש ללחוץ על <sup>1</sup>. בחלונות הנפתחים יש לבחור באפשרות PV ולגרור את החוט ל-'קלט' בבלוק הAlarm.
  - 4. יש לבחור באפשרות 'הורדת חיווט להתקן' 본

בשלב זה הAlarm היא Alarm 'רכה', כלומר, היא לחיווי בלבד. אם סף הAlarm נחצה, תצוגת ה-PV משתנה לאדום ומוצג הסימון 🛄.

#### דוגמה 3: הוספת יציאת ממסר ל Alarm

בדוגמה זו הממסר יהיה ממסר ההחלפה OP3

- 1. יש לגרור את IO OP3 לתצוגה. יש להשתמש בתפריט הנפתח להגדרת תצורת ההפעלה/כיבוי
  - IO OP3- ולגרור את החוט ל-Output' בבלוק ה- Alarm ולגרור את החוט ל-IO OP3.
    - 3. בחלון הנפתח, יש לבחור באפשרות 'PV'
    - 4. יש לבחור באפשרות 'הורדת חיווט להתקן'



יש לשמור את היישום המוגדר.

ניתן להוסיף אזעקות נוספות ובלוקי פונקציות אחרים באמצעות אותו נוהל.

#### חיווט פיזי לחימום וכן ממסר התראה

התרשים מציג סיכום של החיווט הפיזי בדוגמה זו.



#### דוגמה 4: הוספת מתכנת

האיור להלן מציג תרשים חיווט רך פשוט למתכנת שנוסף לבקר הבסיסי.



הצמד התרמי מחובר בחיווט לכניסה האנלוגית Al1. יציאת ה-PV מ-Al1 מספק את הקלט ללולאת הבקרה. נקודת ההגדרה של לולאת הבקרה מסופקת על ידי בלוק המתכנת באמצעות המשתנה Run.PSP. המתכנת יפעל כאשר המשתה Setup.Run משתנה לאמיתי.

יש צורך באיזון אינטגרלי 'לטעינה מראש' של המונח האינטגרלי. זה ממזער שינויי output פתאומיים כלשהם כאשר ידוע כי עשוי להתרחש שינוי שלב ב-SP או ב-PV, כמו למשל כאשר המתכנת מוכנס למצב הרצה או השהיה. הנ"ל מסופק על ידי החוט שבין המתכנת. Run.IntBal והלולאה. Main.InBal.

LA מספק קלט מגע חיצוני להרצת התוכנית שנבחרה. LB מספק קלט מגע חיצוני לאיפוס התוכנית שנבחרה.

### דוגמה 5: הוספת מתג BCD למתכנת

ניתן להשתמש במתג BCD חיצוני לבחירת תוכנית. דוגמה לחיווט הרך עבור בקר EPC3008 או EPC3004 באמצעות אפשרות קלט דיגיטלי בן ארבע או שמונה ספרות מוצגת בתרשים להלן.



דוגמאות נוספות של חיווט רך ניתן למצוא גם במדריך למשתמש.

## דוגמה 6: שינוי אזעקות בקר החימום-בלבד

דוגמה זו משתמשת ביישום החימום-בלבד הסטנדרטי המתואר בסעיף "יישום '1': - בקר חימום-בלבד בעמוד 8 ממסר ה Alarm הכללית יוסר. I Alarm ו- 2 Alarm תחוברנה בחיווט ליציאות ממסר נפרדות (IO OP3 ו- IO2, בהתאמה). 1 Alarm תשונה לפס סטייה. אזעקת השהיית החיישן תהיה התראה 'רכה' (כלומר לחיווי בלבד). התראת נקודת ההגדרה המרוחקת תוסר.

**הערה:** כדאי להכין עותק של הקובץ לפני ביצוע שינויים כלשהם ביישום, כך שיהיה קל לחזור למקור במקרה של ביצוע שינוי שגוי.

- 1. יש לבחור באפשרות OR1, OR2 ו- למחוק. גם הערות ניתן למחוק באותה דרך.
  - 2. יש לבחור את החוטים ליציאות הדיכוי של Alarm 1 Alarm 2, ולמחוק.
    - 3. יש ללחוץ על Output של Alarm ולגרור חוט ל-PV של IO OP3.
- 4. יש ללחוץ על התפריט הנפתח בבלוק הפונקציה של Alarm ולבחור באפשרות DevBand (5).
- 5. מרשימת 'הבלוקים' יש לגרור את בלוק היציאה (IO IO2) למתאר. יש ללחוץ על התפריט הנפתח בבלוק הפונקציה IO2 לבחירה בין מופעל/כבוי, במידת הצורך.
  - .6. יש ללחוץ על Output של Alarm ולגרור חוט ל-PV של IO OP2.
- בחציית סף תחתון). 7. מרשימת 'הבלוקים', יש לגרור ולשחרר 'תגובה' ולהוסיף את הטקסט הנדרש (ממסר Alarm בחציית סף תחתון). כדי לקשר את ההערה לבלוק הפונקציה, יש ללחוץ בפינה הימנית של תיבת ההערה ולגרור שורה ל- IO IO2.
  - 8. יש ללחוץ לחיצה כפולה על ההערה הקשורה ב-IO OP3 ולהקצות לה שם חדש, במידת הצורך.
    - 9. יש לבחור באפשרות 'הורדת חיווט להתקן' 본

האיור שלהלן מציג שינוי זה לאחר שהורד לבקר.



#### שמירת היישום

יש לזכור לשמור כל יישום שפותח. ב-iTools, יש לבחור את הפקודה "שמור בשם" ולשמור אותה במקום ידוע ממנו ניתן לאחזר אותה לשימוש עתידי. סיומת הקובץ היא .uic.

לאחר מכן ניתן להשתמש בעותקים של קובץ זה עם בקרים אחרים שמשמשים את אותו יישום, או להחלפת בקר קיים, ככל שיידרש בעתיד.



יש לסרוק לאיתור תכנים מקומיים

#### יורותרם בע"מ

www.eurotherm.co.uk

מאחר שתקנים, מפרטים ועיצובים משתנים מעת לעת, יש לבקש את אימות המידע הנמסר בפרסום זה.

© 2017 יורותרם בע"מ. כל הזכויות שמורות.