

1.1.2016  
Rev. 2/2019

בקרים אוניברסאליים - סדרה KUBE



תוכן:

- |  |   |
|--|---|
| 5. <a href="#">חזרה למצב בית"ר</a>             | 1. <a href="#">תצוגה</a>                            |
| 6. <a href="#">העברת פרמטרים מרשימה לרשימה</a> | 2. <a href="#">קביעה / שינוי ערכי סף</a>            |
| 7. <a href="#">מצבי פעולה</a>                  | 3. <a href="#">תיכנות (שינוי פרמטרים)</a>           |
| 8. <a href="#">תקלות</a>                       | 3.1. <a href="#">תיכנות ראשי של פרמטרים עיקריים</a> |
| 9. <a href="#">חיבורים</a>                     | 3.2. <a href="#">שינוי פרמטרים נפוצים</a>           |
| 10. <a href="#">דגמים</a>                      | 3.3. <a href="#">שינוי כל הפרמטרים</a>              |
|  | 4. <a href="#">כיול אוטומאטי</a>                    |

## בקרים אוניברסאליים סדרה KUBE

כללי

סדרת KUBE היא סדרה הכוללת בקרים אוניברסליים, בשלושה גדלים:  
 KR – 35X78 מ"מ. KR1 – סטנדרט. KR3 – עם אפשרות תוספת טיימר ו/או פרוגרמר.  
 KM – 48X48 מ"מ. KM1 – סטנדרט. KM3 – עם אפשרות תוספת טיימר ו/או פרוגרמר.  
 KX – 48X96 מ"מ. KX1 – סטנדרט. KX3 – עם אפשרות תוספת טיימר ו/או פרוגרמר.

לפני הפעלה ראשונה, אנה בדוק שהמכשיר שברשותך מתאים לאפליקציה שאתה רוצה לבצע.  
 בסדרה זו של בקרי טמפרטורה יש דגמים להפעלה על 100-240VAC או 24VAC/DC.  
 יש לשים לב שהבקר מתאים לגשש. אפשר לבחור דגם עם עד 3 יציאות ממסר או SSR.  
 לפרטים, ראה [דגמים](#) בסוף ההוראות.

1. תצוגה: LED צבעוני, 2 שורות, 4 ספרות. שורה עליונה 12 מ"מ – ערך נמדד, תחתונה 4 מ"מ – ערך-סף.

- נוריות: 1 – מסמן שמסר 1 במצב ON
- 2 – מסמן שמסר 2 במצב ON.
- 3 – מסמן שמסר 3 במצב ON.
- 4 – מסמן שמסר 4 במצב ON
- MAN - במצב עבודה ידני.
- AL - יש התראה.
- AT מהבהב – במצב כיול אוטומטי.

### תצוגות מיוחדות

- לחצן ▲ מראה את מצב הפעולה של המכשיר. H = חימום, C = קירור, והמספר מראה את עוצמת הפעולה.
- אם הבקר עובד עם תוכנית פעולה, לחיצות נוספות יתנו מידע על מצב התוכנית.

2. ערכי הסף הרצויים – Setpoint

שינוי ערך הסף של הטמפ' הרצויה.  
 לחץ על לחצן ▼, ואח"כ לחצנים ▲ ▼ משנים את הערך הרצוי. לחצן ⌄ מכניס את הערך לזיכרון.

שינוי ערך סף להתראה

לחץ על לחצן ⌄ (אם התצוגה מראה OPER, לחץ שוב על ⌄), התצוגה תראה SP והערך הרצוי.  
 לחיצה נוספת של לחצן ⌄ תראה AL1 (ערך להתראה).  
 לחצנים ▲ ▼ משנים את הערך הרצוי. לחצן ⌄ מכניס את הערך לזיכרון.

יציאה: לחצן ○ (לחיצה ארוכה) מוציא ממצב תיכנות ללא שינוי הערך בזיכרון.

3. תיכנות (שינוי ערכים של פרמטרים).

### שים לב

המכשיר מגיע מהיצרן כאשר הוא מכוון לתצוגה במעלות צלסיוס, לחימום ב-PID, עם התראה לטמפ' גבוהה.  
 ברוב המקרים אין צורך כלל לשנות ערכים והמכשיר מוכן לפעולה.  
מומלץ לגשת רק לאותם פרמטרים הדורשים שינוי. בדרך כלל יש צורך בשינוי מספר קטן מאוד של פרמטרים בלבד, בהתאם לאפליקציה הרצויה.

הרשימה המלאה מחולקת לקבוצות.

הערה: ניתן לתת גישה ישירה לכל פרמטר לפי הצורך. ראה [סעיף 6](#) בהמשך.

- כניסה: לחיצה ארוכה על לחצן ↓ . תצוגה מראה PASS . קוד כניסה = 30 (ניתן לשינוי). מומלץ להשתמש בקוד 1030 שמונע יציאה אוטומטית ממצב התיכנות. לחצנים ▲ ▼ משנים את הערך הרצוי. לחץ על לחצן ↓ . התצוגה מראה את הקבוצה הראשונה Jinp .
- למעבר לקבוצה הבאה, לחץ על לחצן ○
- לכניסה לרשימת הפרמטרים בתוך הקבוצה, לחץ על לחצן ↓ .
- למעבר לפרמטר הבא: לחץ שוב על לחצן ↓ .
- לשינוי פרמטר: לחץ על לחצני ▲ או ▼ . בחר ערך חדש. לסיום לחץ על ↓ .
- ליציאה מקבוצה אחת ומעבר לקבוצה אחרת. לחיצה על לחצן ○ .
- יציאה – לחיצה ארוכה על לחצן ○ , או חכה כ-10 שניות.

רשימת הקבוצות: (חלק מהקבוצות לא מופיעות, בהתאם לסוג המכשיר. ראה נספח נפרד).

1. **inP** - פרמטרים בנושא הכניסה הנמדדת או הגשש - Input
2. **Out** - פרמטרים בנושא היציאות - Output
3. **AL1** - פרמטרים בנושא התראות (יציאה ראשונה) - Alarm
4. **AL2** - פרמטרים בנושא התראות (יציאה שנייה) - Alarm
5. **LbA** - פרמטרים בנושא תקלה בכניסה/גשש - Loop Break Alarm
6. **rEg** - פרמטרים בנושא פיקוד Regulation
7. **SP** - פרמטרים בנושא ערכי סף.
8. **Pan** - פרמטרים בנושאי פעולות המפעיל.
9. **cAL** - פרמטרים בנושא תיקון הקריאות (כיוול).

### 3.4 רשימת פרמטרים: (בהתאם לסוג המכשיר).

#### 3.4.1 קבוצה InP - פרמטרים בנושא הכניסה הנמדדת או הגשש - Input

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביה"ר	הסבר
1	SEnS	בהתאם לסוג המכשיר. ראה רשימה בסיום המסמך	J	סוג הרגש.
2	dP	0 עד 3	0	נקודה עשרונית.
3	SSc	1999 - עד FSC	-1999	תצוגה במצב מינימלי (0 או 4mA)
4	FSc	9999 עד SSC	9999	תצוגה במצב מקסימלי (20mA).
5	Unit	F° או C°	C°	צלסיוס או פרנהייט.
6	FiL	OFF עד 20 שניות	1.0	פילטר לכניסה. להקטנת שינויים מהירים.
7	inE	or - מעל התחום. ur - מתחת לתחום. our - מעל ומתחת.	our	סוג התראה על תקלת גשש
8	oPE	100 - עד 100%	0	עוצמת היציאה בזמן תקלת גשש.
9	Io4.F	Out4, on,dG2U, dG2c	Out4	צורת עבודה של יציאה 4 (או כניסה 1). on=יציאת מתח 12V
10	diF1	ראה רשימה בהמשך	oFF	סוג פעולה של כניסה דיגיטאלית 1. לפרטים ראה רשימה בהמשך.
11	diF2	כמו 1 לעיל	oFF	כנ"ל לכניסה 2
12	di.A	=0 שתייהן NO. =1 NC-1, NO-2 =2 NO-1, NC-2 =3 שתייהן NC.		צורת פעולה של כניסות דיגיטאליות הנ"ל

רשימת של אפשרויות הפעלה ע"י כניסה דיגיטאלית:

1. ביטול התראה.
  2. אישור קבלת התראה.
  3. הקפאת תצוגה
  4. מעבר למצב Stand by.
  5. אין כניסה = חימום עם SP1. יש כניסה = קירור עם SP2.
  6. מעבר למצב ידני.
  7. בחירת ערך הסף הבא לפי סדר: SP1, SP2, SP3, SP4.
  8. מעבר בין SP1 SP2.
  9. בחירת ערך סף בצורה בינארית:
- | כניסה 1 | כניסה 2 | ערך סף |
|---------|---------|--------|
| 0       | 0       | 1      |
| 1       | 0       | 2      |
| 0       | 1       | 3      |
| 1       | 1       | 4      |
10. הכניסות הדיגיטאליות פועלות כמו לחצני  $\blacktriangle$  ו  $\blacktriangledown$ . SP1 כמו  $\blacktriangle$ , SP2 כמו  $\blacktriangledown$ .

3.4.2. קבוצה Out

פרמטרים בנושא היציאות – Output

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביח"ר	הסבר
13	o1t	0-20,4-20,0-10,2-10	0-20	לבקר עם יציאה אנאלוגית
14	o1F	ראה רשימה	H.rEG	מצב עבודה של יציאה 1.

None – לא פעילה.

- H.rEG – יציאת פיקוד לחימום. c.rEG – יציאת פיקוד לקירור.
- r.inP – ליציאה אנאלוגית: הקריאה. r.SP – יציאה לפי ערך הסף שנקבע.
- AL – יציאת התראה. לקביעת סוג ההתראה, ראה קבוצה הבאה.
- Or.bo – מופעלת כאשר הערך הנמדד הוא מחוץ לתחום.
- P.FAL – תקלת מתח.
- Bo.PF – מופעלת כאשר הערך הנמדד הוא מחוץ לתחום, או בתקלת מתח.
- diF.1 – מופעלת ע"י כניסה דיגיטאלית 1.
- diF.2 – מופעלת ע"י כניסה דיגיטאלית 2.
- St.bY – מופעלת במצב Stand by.

15	o1AL	0 עד 63	1	התראה/ות הקשורה ליציאה 1
----	------	---------	---	--------------------------

פרמטר 15: 1+ – התראה 1 מפעילה את יציאה 1 (להתראה 2: 2 מפעילה את יציאה 2, וכו').

- 2+ - התראה 2 מפעילה את יציאה 1
- 4+ - התראה 3 מפעילה את יציאה 1
- 8+ – התראה על תקלה במערכת החימום או הקירור. הטמפ' לא משתנה.
- 16+ - התראה על תקלה בגשש מפעילה את יציאה 1.
- 32+ - התראה על עומס ביציאה 4 (SSR).

אפשר לחבר, כלומר ערך 3 = יציאה 1 מופעלת גם ע"י התראה 1 וגם/או ע"י התראה 2.

16	o1Ac	Dir = מגע NO rEU = מגע NC Dir.r = מגע NO נורית LED הפוכה rEU.r = מגע NC נורית LED הפוכה	dir	סוג היציאה
----	------	--	-----	------------

כנ"ל לגבי יציאות 2, 3, 4.

3.4.3. קבוצה AL1 – פרמטרים בנושא התראות (יציאות נוספות) – Alarm  
 הערה: לקביעה של התראה יש לתכנת גם פרמטרים בקבוצה OUT לעיל למצב התראה, וגם את הפרמטרים בקבוצה זו.

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב בית"ר	הסבר
17	AL1t	ראה פרוט סוגי התראות בהמשך.	LoAb	סוג התראה. ראה פרוט למטה.
18	Ab1	0 עד 15	0	ראה פרוט למטה.
19	AL1L	עד 9999 -1999	0	ערך מינימאלי להתראת רצועה.
20	AL1H	עד 9999 -1999	0	ערך מקסימאלי להתראת רצועה.
21	AL1	עד 9999 -1999	0	נקודת ההתראה
22	HAL1	OFF עד 9999	1	מרווח מיתוג
23	AL1d	OFF עד 9999 שניות	OFF	השהייה בהפעלת התראה
24	AL1o	No/yES	No	הפעלת התראה גם במצב של Stand by

סוגי התראות (פרמטר 17 – AL1t):

NonE – לא פעילה.

LoAb – התראה בקריאה אבסולוטית נמוכה מהערך שנקבע בפרמטר 21.

HiAb – התראה בקריאה אבסולוטית גבוהה מהערך שנקבע בפרמטר 21.

LH1b – רצועה. התראה בקריאה נמוכה מהערך שנקבע בפרמטר 19, או גבוהה מהערך שנקבע בפרמטר 20.

LodE – התראה בקריאה יחסית לערך הסף הפיקוד: נמוך מ- SP-AL1.

HidE – התראה בקריאה יחסית לערך הסף הפיקודי: גבוהה מ- SP+AL1.

LHdo – מחוץ לרצועה יחסית לערך סף הפיקוד.

התראה בקריאה נמוכה מ- SP-AL1L, או גבוהה מ- SP+AL1H.

LHdi – בתוך רצועה יחסית לערך סף הפיקוד.

התראה בקריאה גבוהה מ- SP-AL1L, אך נמוכה מ- SP+AL1H.

פרמטר 18 – Ab1

פרמטר זה קובע את צורת הפעולה של ההתראה. אפשר לצרף כמה מהם ביחד.

1+ – לא פעילה בהפעלה ראשונה, עד שהתהליך הגיע פעם אחת לערך הרצוי שלו.

2+ – התראה ננעלת, עם ביטול ידני.

4+ – התראה שניתן לאשר אותה.

8+ – התראה יחסית שלא פעילה אחרי שינוי ערך הסף, עד שהתהליך הגיע פעם אחת לערך הרצוי שלו.

פרמטר 22 – מרווח מיתוג

התראה נמוכה תופעל מתחת לסף (פרמטר AL1) ותופסק מעל לסף + המרווח.

התראה גבוהה תופעל מעל הסף (פרמטר AL1) ותופסק מתחת לסף - המרווח.

בהתראת רצועה, ההסבר להתראה נמוכה נכון לגבי התחום הנמוך של הרצועה, וההסבר לגבי

התראה גבוהה נכון לגבי התחום הגבוהה.

3.4.4. קבוצה AL2, קבוצה AL3, קבוצה AL4 – פרמטרים בנושא התראות. כמו בקבוצה הקודמת.

3.4.5. קבוצה LbA – פרמטרים בנושא תקלה בכניסה/גשש. – Loop Break Alarm

שימוש בפרמטרים של קבוצה זו הוא נדיר.

לפרטים פנה לתמיכה טכנית במשרדי גלעז, או ראה ספרות טכנית באנגלית.

## 3.4.6. קבוצה rEG – פרמטרים בנושא הפיקוד – Regulation.

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביה"ר	הסבר
25	Cont	Pid/On.FA/On.FS/nr/3Pt	Pid	צורת הפיקוד

צורות פיקוד:

Pid - לפי הערכים בפרמטרים 31, 32, 33.

ON\OFF -On.FA עם מרווח מיתוג (פרמטר 29) בצד אחד של הסף.

ON\OFF -On.FS עם מרווח מיתוג (פרמטר 29) בשני צדי הסף.

nr - למצב עבודה עם שתי היציאות ב- ON\OFF (לחימום וגם לקירור), כך ששתי היציאות לא יופעלו בו-זמנית.

3Pt - לפיקוד על מנוע סרוו. דורש הזמנה מיוחדת (output=M). יש לבחור לשתי יציאות את אותה הפעולה; חימום או קירור.

26	Auto	8 - O -1/-2/-3/-4	3 -	בצוע כיוול אוטומטי. לפרוט ראה <a href="#">כיוול אוטומטי</a> בהמשך.
27	Aut.r	oFF א	oFF	הפעלה של <a href="#">כיוול אוטומטי</a> ברמת המפעיל
28	SELF	oFF או on	oFF	כיוול רציף: פעיל או לא.
29	HSEt	1999 - עד 9999	1	מרווח מיתוג לפיקוד on/off
30	CPdt	OFF עד 9999 שניות	0	זמן הפסקה מינימאלי לקומפרסור (ביציאה 2). רק כאשר פרמטר nr=25
31	Pb	0 עד 9999	50	Proportional (כאשר SELF=oFF)
32	Int	OFF עד 9999 שניות	200	Integral (כאשר SELF=oFF)
33	dEr	OFF עד 9999 שניות	50	Derivative (כאשר SELF=oFF)
34	FoUc	0.00 עד 2.00	0.5	פיקוד על overshoot ראשוני. מספר נמוך מוריד את ה- overshoot
35	tcH	0.1 עד 130.0 שניות	20.0	זמן מחזור של יציאת החימום.
36	rcG	0.00 עד 99.99	1.0	יחס בין יציאת החימום ליציאת הקירור. משתנה ע"י כיון אוטומטי.
37	tcc	0.1 עד 130.0 שניות	20.0	זמן מחזור של יציאת הקירור.
38	rS	100% עד -100	0.0	תיקון ידני. רק אם Int=0
39	Str.t	5 עד 1000 שניות	60	למנוע סרוו. זמן הפעלה מקצה לקצה
40	db.S	0 עד 100%	50	לסרוו. Dead band. מינימום שינוי
41	od	oFF עד 99.59 שעות	oFF	זמן השהיה בהפעלה ראשונה
42	St.P	OFF/100% עד -100	oFF	עוצמת הפעלה של הפעלה רכה.
43	SSt	0.1/OFF עד 7.59 שעות.	oFF	זמן הפעלה של הפעלה רכה.
44	SStH	1999 - עד 9999	9999	ערך סף להפסקת התנעה רכה

**3.4.7. קבוצה SP - פרמטרים בנושא ערכי סף של יציאת הפיקוד – Set point.**

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביה"ר	הסבר
45	nSP	1 - 4	1	כמות ערכי-סף בשימוש
46	SPLL	SPHL - 1999	1999 -	הגבלה תחתונה של ערך סף אפשרי
47	SPHL	SPLL - 9999	9999	הגבלה עליונה של ערך סף אפשרי
48	SP			ערך הסף
49	SP.rt	Trin, PErc, rSP		סוגי קריאה מרחוק
50	SP.Lr	Loc, rEm	Loc	שינוי מקומי או מרחוק
51	SP.u	inF עד 99.99 יחידות בדקה	inF	רמפה בעליה
52	SP.d	inF עד 99.99 יחידות בדקה	inF	רמפה בירידה

**3.4.8. קבוצה Pan - פרמטרים בנושא המפעיל.**

את הלחצן  $\odot$  ניתן לתכנת ע"י פרמטר Usrb-60 להלן, כך שיבצע אחת מהפעולות הבאות:  
 כל הפעולות מצריכות לחיצה של לפחות שניה אחת.  
 nonE - לא פעיל.  
 tunE - מבצע כיוול אוטומטי.  
 oPLo - מעבר מפיקוד אוטומטי לפיקוד ידני, ולהיפך.  
 AAc - השתקת התראה.  
 ASi - השתקת התראה שהיא עדיין במצב פעיל.  
 chSP - מעבר לערך- סף הבא. מספר ערכי סף מוגדר בקבוצה SP.  
 St.by - מעבר ממצב אוטומטי למצב Standby, ולהיפך.

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביה"ר	הסבר
57	PAS2	קוד לדרגה 2. 1-200	20	קוד לדרגה 2. שימוש מוגבל.
58	PAS3	קוד לדרגה 3. 3-200	30	קוד לדרגה 3.
59	PAS4	קוד לדרגה 4. 201-400	300	קוד לדרגה 4. שימוש מוגבל.
60	USrb	ראה פירוט לעיל.	nonE	לחצן U ניתן לתכנות.
61	diSP	ראה פירוט בהמשך.	nonE	מה מוצג בתצוגה.

nonE - ערך התהליך (טמפ').

Pou - עוצמת הפיקוד.

SPF - ערך הסף העכשווי.

SPo - ערך הסף במקרה של רמפה.

AL1 - ערך התראה 1.

AL2 - ערך התראה 2.

AL3 - ערך התראה 3.

PoS - מיקום מנוע סרוו

62	di.CL	=0 משתנה בהתאם למרחק המצוי (PV) מהרצוי (SP). =1 אדום. =2 ירוק. =3 כתום.	0	צבע התצוגה
63	AdE	OFF עד 9999	2	מרווח מיתוג לשינוי צבעים אוטומטי
64	diS.t	OFF, 0.1 עד 99.59 דקות	oFF	זמן לכיבוי התצוגה מלחיצה או התראה אחרונה.

רצועה של פילטר ביחס לערך הסף, על התצוגה. (לא על הפיקוד).	oFF	20.0 עד 0.1 או oFF	FiLd	65
מצב הבקר בחיבור למתח	AS.Pr	AS.Pr = חוזר למצב הקודם Auto = אוטומאטי oP.o = ידני, במצב 0 Standby = Sat.bY	dSPu	66
פעולות מותרות למפעיל בפרמטר הבא, או ברמת המפעיל.	ALL	ALL = הכל Au.oP = רק מעבר מאוטומטי לידני Au.Sb = רק מעבר מאוטומטי ל Standby	oPr.E	67
מאפשר מעבר למצב עבודה אחר	Auto	Auto, oPEr, StbY	oPEr	68

3.4.9. קבוצה CAL - פרמטרים בנושא כיוול (תיקון הקריאות).

ניתן לכייל בכל תחום המדידה - אפשר לכייל את שתי הנקודות, או רק בצד אחד.

מיקום הנקודה התחתונה	0	בין 1999 - עד הערך בפרמטר 69 פחות 10	A.L.P	69
תיקון טעות קבועה בנקודה תחתונה	1.0	300 - עד 300	A.L.o	70
מיקום הנקודה העליונה		בין הערך בפרמטר 69 ועוד 10 עד 9999	A.H.P	71
תיקון טעות קבועה בנקודה עליונה		300 - עד 300	A.H.o	72

4. כיוול אוטומאטי - TunE

לעבודה בצורת פיקוד PID יש למכשיר אפשרות לבצע אחד מ-3 סוגי כיוול אוטומאטי חד פעמי

(פרמטר 26 - Auto), וכיוול אוטומאטי אחד רציף (פרמטר 28 - SELF).

המכשיר מגיע מהיצרן עם אפשרות לבצע כיוול ידני: -3=AUTO.

0 = ללא כיוול. -1 = כיוול בכל הדלקת מכשיר. -2 = כיוול בהדלקה ראשונה בלבד. -3 = כיוול ידני.

-4 = כיוול בכל שינוי ערך-סף (SP).

לפרטים נוספים, פנה לתמיכה טכנית בגלעז, או לספרות היצרן.

4.1. כיוול חד פעמי: המכשיר מגיע מביח"ר כאשר פרמטר 26 - Auto, -3= ופרמטר 60 - USrb, tunE

כך שניתן לבצע כיוול אוטומאטי באופן ידני לפי הצורך.

לפני ביצוע הכיוול יש לבצע או לוודא את הנקודות הבאות:

1. וודא שהבקר נמצא במצב עבודה PID.
2. קבע ערך סף רצוי לתהליך הכיוול.
3. כל זמן שמתבצע כיוול אוטומטי מהבהבת הנורית מימין לספרות. הפרמטרים שנקבעים אוטומטית הם:  
P - פרופרציונאלי.  
I - זמן לחישוב הסטייה הממוצעת.  
D - תגובה לקצב שינוי  
- tcH : זמן מחזור ליציאה מספר 1.

הפעלה ידנית של כיוול אוטומאטי:

אם לחצן C מתוכנת לכך ( פרמטר 60-USrb = tunE ), לחץ לחיצה ארוכה על לחצן C.

לעצירה: שוב לחיצה ארוכה על לחצן C.

תקלה: אם התהליך לא הסתיים תוך 12 שעות, הוא יופסק עם התראה: noAt (לא בוצע כיוול).

4.2. כיוול רציף. להפעלת כיוול רציף יש לקבוע פרמטר 28 - SELF במצב on.

הכיוול יתבצע אוטומאטית כאשר המכשיר יראה שיש שינוי משמעותי בעומס החום.



5. תזרה למצב ביח"ר

- בכל שלב ניתן להחזיר את כל הפרמטרים למצב ביח"ר.
- לחץ על לחצן  $\downarrow$  לחמש שניות עד ל PASS.
- הכנס קוד 481 --, ולחץ על לחצן  $\downarrow$ .
- המכשיר ייכבה, ואחרי זמן קצר יידלק מחדש עם הפרמטרים לפי מצב ביח"ר.

6. העברת פרמטרים

- כל פרמטר ניתן להוציא לרמת מפעיל כך שניתן לשנות אותו בלי להיכנס לתיכנות.
1. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן  $\downarrow$ . תצוגה מראה PASS
  2. הכנס קוד (קבוע) 81- (או 1081-) התצוגה מראה JinP - קבוצת פרמטרים ראשונה.
  3. לחצן  $\circ$  מעבר בין הקבוצות.
  - לחצן  $\downarrow$  כניסה לפרמטרים בתוך הקבוצה.
  4. יש להגיע לפרמטר המבוקש. כל פרמטר יוצג עם מספר והאות A או o.
  - על מנת לאפשר גישה ישירה לפרמטר המוצג יש לשנות את A ל o.
  5. לחץ קבוע על לחצן  $\circ$ , ומיד אח"כ לחיצה על לחצן  $\blacktriangle$  (למעלה) מעביר מ-A ל-o.
  6. לחץ על לחצן  $\downarrow$ , אח"כ  $\circ$ , אח"כ  $\circ$  ארוך ליציאה.

7. מצבי פעולה:

הבקר יכול להיות באחד משלושה מצבים:

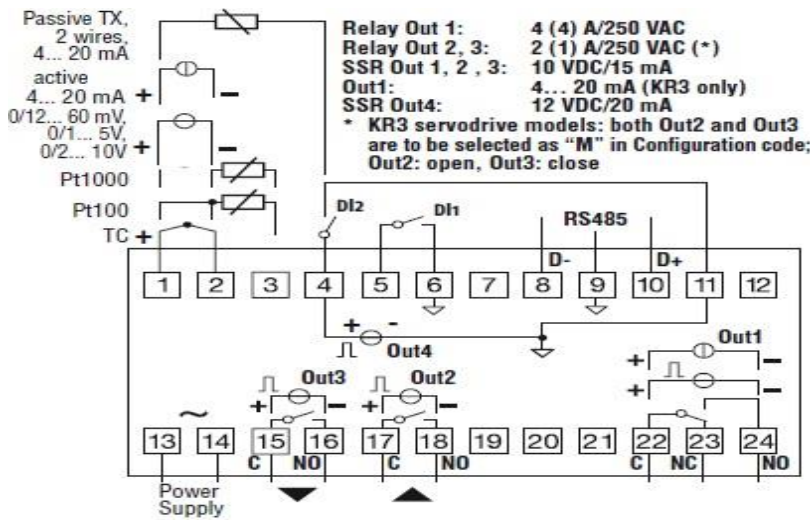
1. St.bY – הטמפ' נמדדת ומוצגת, אך הבקר נמצא במצב עבודה "לא פעיל".
  2. Auto – הבקר נמצא במצב עבודה "אוטומטי". זה המצב הרגיל (Regulate) של הבקר.
  3. oPLo – הבקר נמצא במצב עבודה "ידני".
- בכניסה למצב זה הפיקוד נמצא בערך בו היה לפני הכניסה למצב זה, כך שלא מורגש שינוי בפיקוד. כעת ניתן לשנות ידנית את ערך הפיקוד (% זמן הפעולה, או % היציאה) בעזרת הלחצנים  $\blacktriangledown$   $\blacktriangle$ .

מעבר ממצב למצב: שתי דרכים

- א. על ידי שינוי פרמטר OPER. פרמטר 58 בקבוצת PAN. ראה רשימת הפרמטרים לעיל.
- ב. על ידי לחצן  $\circ$ , בתנאי שהוא מתוכנת מראש למעבר למצב מסוים. ראה פרמטר Usrb 50.

8. תקלות

תצוגה	סיבה	פעולה נחוצה
----	תקלה בגשש.	
u u u u	המדידה נמוכה מהתחום המותר.	וודא את תקינות הגשש והחיבורים.
o o o o	המדידה גבוהה מהתחום המותר.	
ErAt	אין אפשרות לבצע כיוול אוטומטי. ערך הנמדד חייב להיות נמוך מחצי ערך הסף.	העבר את הבקר למצב OFF. החזר אותו למצב rEG. חכה שהערך הנמדד יעלה ונסה שוב את הכיוול האוטומטי.
NoAt	כיוול אוטומטי לא הסתיים תוך 12 שעות.	בדוק את הגשש ואת החימום או קירור.
LbA		בדוק את הגשש ואת החימום או הקירור, והעבר את הבקר למצב rEG.
ErEP	חשד לתקלה EEPROM	לחץ על לחצן $\downarrow$
RonE	חשד לתקלה במכשיר	שלח לתיקון
Errt	חשד לתקלה בכיוול המכשיר	שלח לתיקון
ouLd	עומס יתר או קצר על יציאה 4.	פעל בהתאם

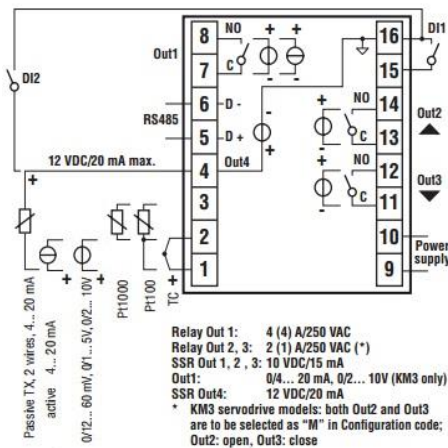


9. חיבורים:

דגמים KR:

- מהדק 13: מתח אספקה
- מהדק 14: מתח אספקה
- מהדקים 15 16: ממסר-3 מגע NO
- מהדקים 17 18: ממסר-2: מגע NO
- מהדק 22: ממסר-1 מגע משותף
- מהדק 23: ממסר-1 מגע NC
- מהדק 24: ממסר-1 מגע NO
- תקשורת: מהדקים 8 9 10.
- מהדק 4: 12VDC, אם פרמטר IO4F on =
- מהדקים 4,11: יציאה 4, SSR, אם פרמטר IO4F OUT4 =
- טרמוקפל: מהדק 1: פלוס, מהדק 2: מינוס.
- PT-100: מהדקים 2, 1: משותף (צבע חוט זהה) מהדק 3: פלוס.
- מהדק 4-20mA פסיבי, מגשש 2 חוטים: מהדק 4: +12VDC, מהדק 1: מינוס. (פרמטר IO4.F חייב להיות ב-ON)
- מהדק 4-20mA אקטיבי, מגשש 3 חוטים: מהדק 1: פלוס. מהדק 2: מינוס.
- מהדק 0-10VDC: מהדק 1: פלוס, מהדק 2: מינוס.
- NTC/PTC: מהדקים 2, 3.

חיבורים דגמים KM:



- מהדק 9: מתח אספקה
- מהדק 10: מתח אספקה
- מהדקים 7 8: ממסר-1 מגע NO
- מהדקים 11 12: ממסר-3 מגע NO
- מהדקים 13 14: ממסר-2: מגע NO
- תקשורת: מהדקים 5 6.
- מהדק 4: 12VDC, אם פרמטר IO4F on =
- מהדקים 4,16: יציאה 4, SSR, אם פרמטר IO4F OUT4 =
- חיבורי כניסות:
- טרמוקפל: מהדק 1: פלוס, מהדק 2: מינוס.
- PT-100: מהדקים 2,1 משותף (צבע חוט זהה), מהדק 3: פלוס
- מהדק 4-20mA פסיבי, מגשש 2 חוטים: מהדק 4: +12VDC, מהדק 1: מינוס.
- מהדק 4-20mA אקטיבי, מגשש 3 חוטים: מהדק 1: פלוס. מהדק 2: מינוס. (פרמטר IO4.F חייב להיות ב-ON)
- מהדק 0-10VDC: מהדק 1: פלוס, מהדק 2: מינוס.
- NTC/PTC: מהדקים 2, 3.

חיבורים דגמים KX:

מהדק 15: מתח אספקה

מהדק 16: מתח אספקה

מהדקים 10 9: ממסר-1 מגע NO

מהדקים 12 11: ממסר-2 מגע NO

מהדקים 14 13: ממסר-3 מגע NO

תקשורת: מהדקים 8 7.

מהדק 4: 12VDC, אם פרמטר IO4F on =

מהדקים 4,5: יציאה 4 SSR, אם פרמטר IO4F OUT4 =

חיבורי כניסות:

טרמוקפל: מהדק 1: פלוס, מהדק 2: מינוס.

PT-100: מהדקים 1,2 משותף (צבע חוט זהה), מהדק 3: פלוס.

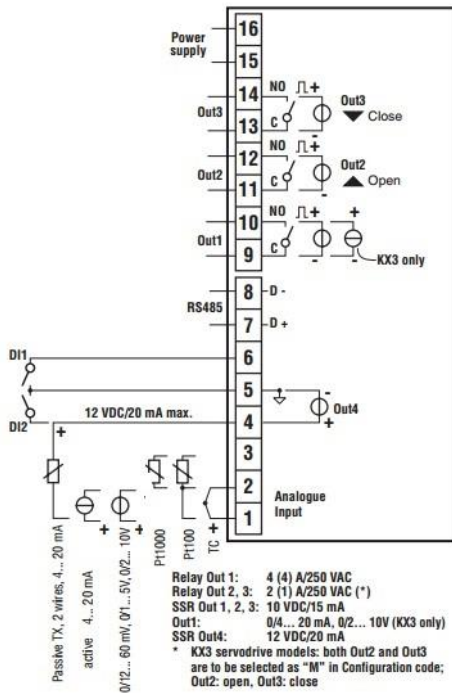
4-20mA פסיבי, מגשש 2 חוטים: מהדק 4: +12VDC

(פרמטר IO4.F חייב להיות ב-ON), מהדק 1: מינוס.

4-20mA אקטיבי, מגשש 3 חוטים: מהדק 1: פלוס. מהדק 2: מינוס.

0-10VDC: מהדק 1: פלוס, מהדק 2: מינוס.

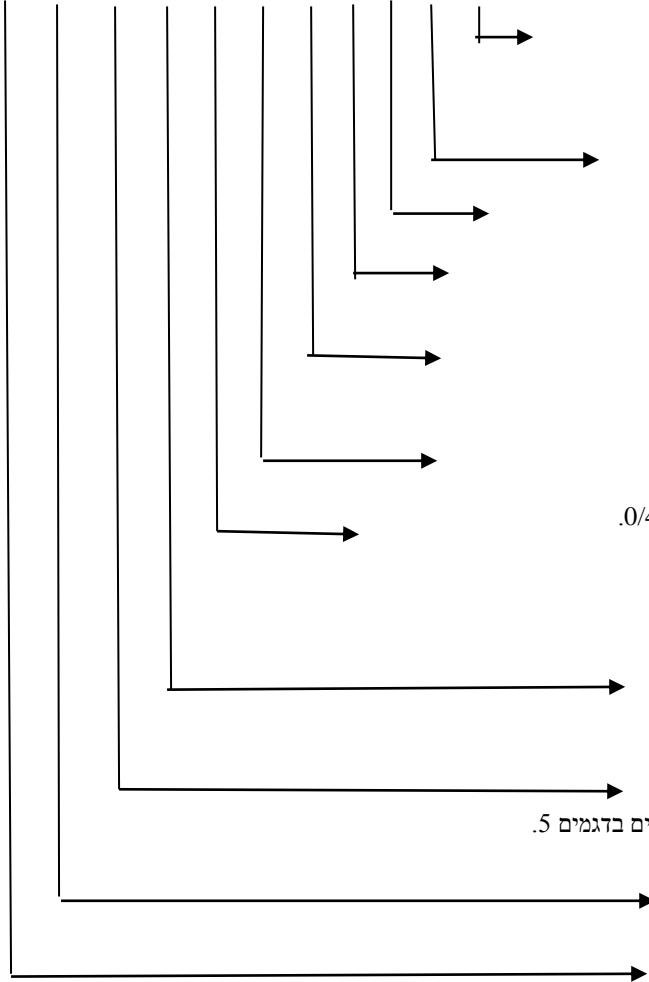
NTC/PTC: מהדקים 2, 3.



10. דגמים אפשריים להזמנה

להלן פירוט הדגמים בעזרת מספר המודל:

K - a b c d e f g h i j k



מהדקים: -- בורג  
E - בורג נשלפים  
M - חיבור מהיר נשלפים

S - תקשורת Modbus

יצאה מס' 4: D - I/O דיגיטלי

יצאה מס' 3: R - ממסר. מגע NO  
0 - מתח להפעלת SSR  
M - למנוע סרוו (רק בדגמי 3)

יצאה מס' 2: R - ממסר, מגע NO  
0 - מתח להפעלת SSR  
M - למנוע סרוו (רק בדגמי 3)

יצאה מס' 1: R - ממסר, מגע מחליף  
0 - מתח להפעלת SSR

I - יציאה אנאלוגית 0/2-10V, 0/4-20mA

C - צמד תרמי J K R S T, PT-100, 0-60mV או PT-1000, 0-1V, 0/1-5V, 0/2-10V, 0/4-20mA

E - כנ"ל, רק NTC או PTC במקום PT100

מתח אספקה: L - 24VAC/DC  
H - 100 - 240VAC

T - בקר טמפ' עם טיימר  
P - עם תוכנית אחד 4 שלבים בדגמים 3, 8 תכניות של 6 שלבים בדגמים 5.

1 - סטנדרטי  
3 - עם תוספות

מידות: KR - 35X78 מ"מ  
KM - 48X48 מ"מ  
KX - 48X96 מ"מ

תחום הערכים של הכניסות:

-55 ... +150° C	PTC
-50 ... +110° C	NTC
-200 ... +850° C	PT-100 (PTI)
-200 ... +850° C	PT-1000 (PTI0)
- 50 ... +1000° C	TC-J
- 50 ... +1370° C	TC-K (crAL)
- 50 ... +1760° C	TC-S
- 50 ... +1760° C	TC-r
- 70 ... +400° C	TC-t
0-60mV	0.60
12-60mV	12.60
0-20mA	0.20
4-20mA	4.20
0-5V	0.5
1-5V	1.5
0-10V	0.10
2-10V	2.10