

17/05/2023

## TC42-TC32

### מונה/טיימר דיגיטלי/מגבל הספק



1

## 1. תיאור המכשיר

### תיאור כללי

TC42/TC32 הוא טיימר דיגיטלי מבוסס מיקרו-מעבד/מונה פולסים/מגבל הספק.

אפשרות תכנות של המכשיר דרך NFC.

המכשיר המשמש כטיימר מציע את האפשרות תוכנית: עד 3 תזמונים (נקודות), 6 מצבי פעולה עבור יציאה 1 10, (OUT1) מצבי פעולה עבור יציאה 2 (OUT2)

4פרקי זמן (המאפשרים ספירה מ-9999 שעות לכל היותר למינימום של 0.01 שניות), 6 ספירות המאפשרות תפקוד מצבים ו-2 מצבי ספירה (מעלה או מטה). המכשיר המשמש כמונה פולסים מציע את האפשרות

לתכנות: עד 2 נקודות סט פוינט, 3 מצבי הפעלה עבור יציאה 1 4 (OUT1), מצבי פעולה עבור יציאה OUT2 ו מציעה אפשרות לספור חלוקה. יתר על כן, המכשיר יכול לשמש גם מגבל הספק על ידי תכנות מחזור עבודה מ-0 ÷ 100% ai- זמן מחזור כולל מ-1 ÷ 900 שניות. התצוגה העליונה של 4 ספרות מציגה בדרך כלל את מצב הספירה בעוד שה-4 הספרות התחתונות מציגות את הסט פוינט שנבחר. מצב היציאות מוצג על ידי 2 נוריות. למכשיר יש כניסה אחד המאפשרת ספירה/ספירה (CNT) וכניסה דיגיטלית אחת עם פעולה ניתנת לתכנות (איפוס או ספירה לאחור) שהאותות שלו יכולים להגיע ללא מגעי מתח, ממכשירים עם NPN או PNP פלט טרנזיסטור. קיימים 2 יציאות ממסר.

## נתונים חשמליים

ספק כוח: 12 VAC/VDC, 24 VAC/VDC  
100 ÷ 240 VAC ±10%;  
תדר AC: 50/60 הרץ;  
צריכת חשמל: כ-3VA;  
כניסות: 2 כניסות דיגיטליות CNT (אפשר ספירה) ו RSTI - (איפוס) עבור מגעים ללא מתח, או במתח (זהה ל ספק הכוח)  
יציאות: עד 2 יציאות ממסר

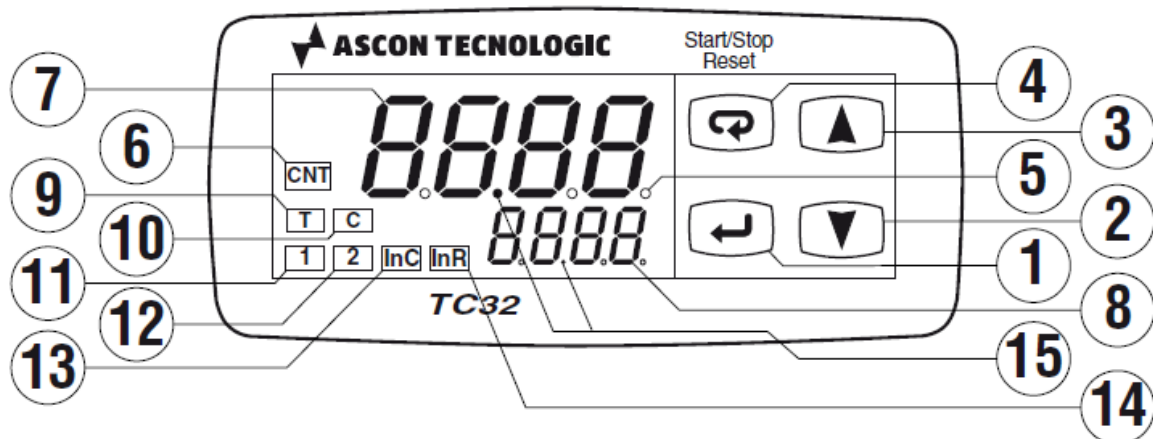
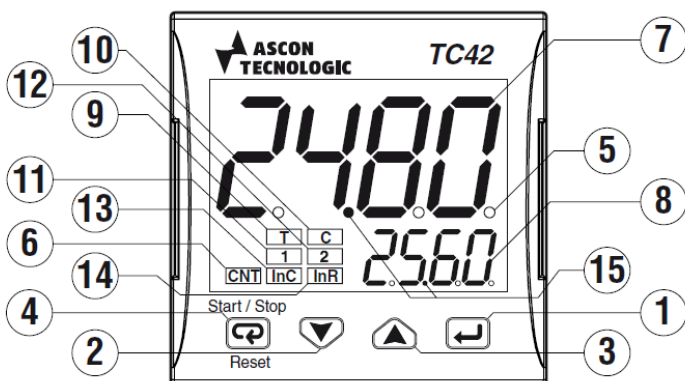
## מאפיינים מכניים

פלסטיק כבה עצמי, UL 94 V0; קטגוריית עמידות בחום ואש: D;  
טמפרטורת הפעלה: 0 ÷ 50°C; לחות עבודה: > 95% RH ללא עיבוי; טמפרטורת אחסון: -25 ÷ +60°C.










מידות: 78 \* 35 מ"מ, בדגם TC32

מידות: 48 \* 48 מ"מ בדגם TC42

## תיאור הלוח הקדמי



- 1: לחץ ומשחרר מאפשר להגדיר את ערכי הזמן (אם מתוכנת עם פרמטר t.ed). לחץ במשך 5 שניות נכנס למצב תוכנית הפרמטרים, לחץ שוב- ניגש למצב עריכת הפרמטרים ומאשר ערכים. במצב תכנות ניתן להשתמש יחד עם מפתח לשינוי רמת תכנות הפרמטרים. מתי המקלדת נעולה, והמקשים לחוצים יחד למשך 5 שניות, פותח את נעילת המקלדת;

- 2  : במצב שינוי פרמטרים נעשה שימוש בתוכנית כדי להקטין ערכי ההגדרות ולבחירת הפרמטרים;
- 3  : בפרמטרים מצב תוכנית משמש להגדלה את ערכי ההגדרות ולבחירת הפרמטרים.
-  ניתן להשתמש במצב תכנות יחד עם לחצן כדי לשנות את רמת הפרמטרים. נלחץ יחד עם הלחצן  למשך 5 שניות מאפשר ביטול נעילה של המקלדת;
- 4  התחל/עצירה/איפוס: ניתן להשתמש בהתחל/עצירה/איפוס ספירת פקודות כפי שתוכנתה באמצעות הפרמטר t.UF;
- 5 LED SET : במצב הפעלה רגיל נדלק כאשר מקש נלחץ כדי לאותת על הלחץ על המקש. בתכנות מצב משמש לציון על רמת תכנות הפרמטר;
- 6 LED CNT : מצייין: ספירה מתבצעת (מהבהבת עם תדר של 1 שניות אם משתמשים בו כטיימר, פועל באופן קבוע אם מונה), הספירה נקטעה (פועל באופן קבוע אם משמש כטיימר) או מצב איפוס (OFF);
- 7 תצוגת CNT: מציג את הערך של הספירה בתהליך;
- 8 תצוגת SET: מציג את ערך נקודת ההגדרה הפעילה;
- 9  LED : כאשר המכשיר מואר, המכשיר משמש כטיימר;
- 10  LED : כאשר המכשיר מדליק משמש כמונה;
- 11  LED : מצב פלט Out1: ON (דולק), כבוי (לא מואר);
- 12  LED : מצב פלט Out2: ON (דולק), כבוי (לא מואר);

13 InC : LED מצב קלט CNT;

14 InR : LED מצב קלט RST;

15 נקודת מפריד טיימר: מציינת את ההפרדה בין

שעות ודקות, דקות ושניות, שניות

ומאיות השניה כאשר הכלי

פועל כטיימר.

### תכנות נקודות מיתוג:


מצב התכנות הרגיל של נקודות ההגדרה מתרחש על ידי


לחיצה ושחרור של המקש  , התצוגה העליונה מתחילה

להציג s.t1 (אם המכשיר עובד כטיימר) או

s.C1 (אם המכשיר פועל כמונה) והתחתון

התצוגה מציגה ערך מתוכנת.

כדי לשנות את הערך, לחץ על המקש  כדי להגדיל את המספר

מוצג או  כדי להקטין אותו. 2 המקשים הללו פועלים בדרך כלל באחד

מספר צעדים בכל פעם, אך אם לוחצים עליו יותר משנייה אחת

הערך עולה או יורד מהר יותר ולאחר 2 שניות נוספות





באותו מצב, המהירות עולה עוד יותר לפי הסדר

להגיע במהירות לערך הרצוי. עם זאת, באמצעות t.edt

פרמטר (Timer) או t.EdC (Counter) ניתן להגדיר

אם ואילו נקודות ניתן להגדיר עם מקש  הקצר.


אפשרות נוספת מספקת את ההגדרה של S.T1 או s.t2 (טיימר)/S.C1/

 או ערך S.C2 (Counter) Set Point בלבד, באמצעות המקשים  
 מבלי ללחוץ מראש על המקש  (t.Ed = 8/9).  
 פרמטר t.ed יכול להניח ערך בין 0F ל-9:  
 לא ניתן להגדיר נקודת הגדרה באמצעות מקש  הקצר (אם לחוץ  
 ומשוחרר, ללחצן  אין השפעה);

### הגדרת פרמטרים של מצב רגיל

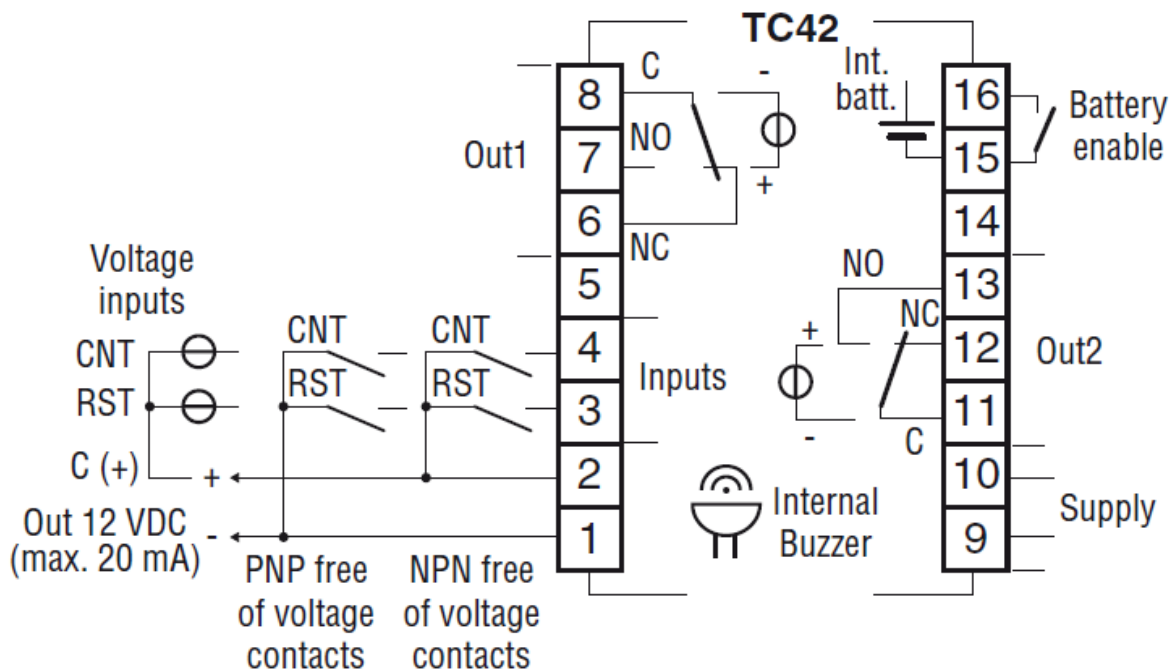
כדי לגשת לפרמטרי תפקוד המכשיר כאשר  
 הגנת הסיסמה מושבתת, לחץ על המקש  למשך 5 שניות,  
 לאחר מכן התצוגה מציגה את הקוד המזהה את הראשון  
 פרמטר ניתן לתכנות, בשלב זה השתמש במקשי   
 כדי לבחור את הפרמטר שיש לשנות, ואז הקש על  
 מקש  , התצוגה העליונה מציגה את קוד הפרמטר ו  
 התחתונה הערך שלו שניתן לשנות עם ה-  
 מפתחות. לאחר הגדרת הערך הרצוי, לחץ על  
 מקש  שוב: הערך החדש נשמר והתצוגה העליונה  
 מציג רק את הקוד של הפרמטר שהשתנה.  
 בלחיצה על מקשי  או  ניתן לבחור פרמטר אחר  
 ולשנות אותו כמתואר. כדי לצאת מהתכנות  
 , על תלחץ על מקשים למשך כ-30 שניות או השאר את המקש  לחוץ  
 במשך 2 שניות, הטיימר חוזר ומציג את ערך הספירה בפועל.

## אפס פרמטרים לערך ברירת המחדל:

המכשיר מאפשר לאפס את כל הפרמטרים לערכים אלו מתוכנת במפעל כברירת מחדל. כדי לשחזר את ברירת המחדל ערך פרמטרים, יש להקיש 48- לבקשת סיסמה r.p. לכן, כדי לבצע את האיפוס לפרמטרי ברירת המחדל, הפעל הגנת הסיסמה באמצעות הפרמטר t.PP כך שה תתבקש להגדרת r.p, בשלב זה הכנס 48- במקום את סיסמת גישה מתוכנתת. לאחר אישור הסיסמה עם המקש  התצוגה מציגה "----" למשך 2 שניות, ולאחר מכן המכשיר מאפס את כל הפרמטרים להגדרות ברירת המחדל של היצרן.

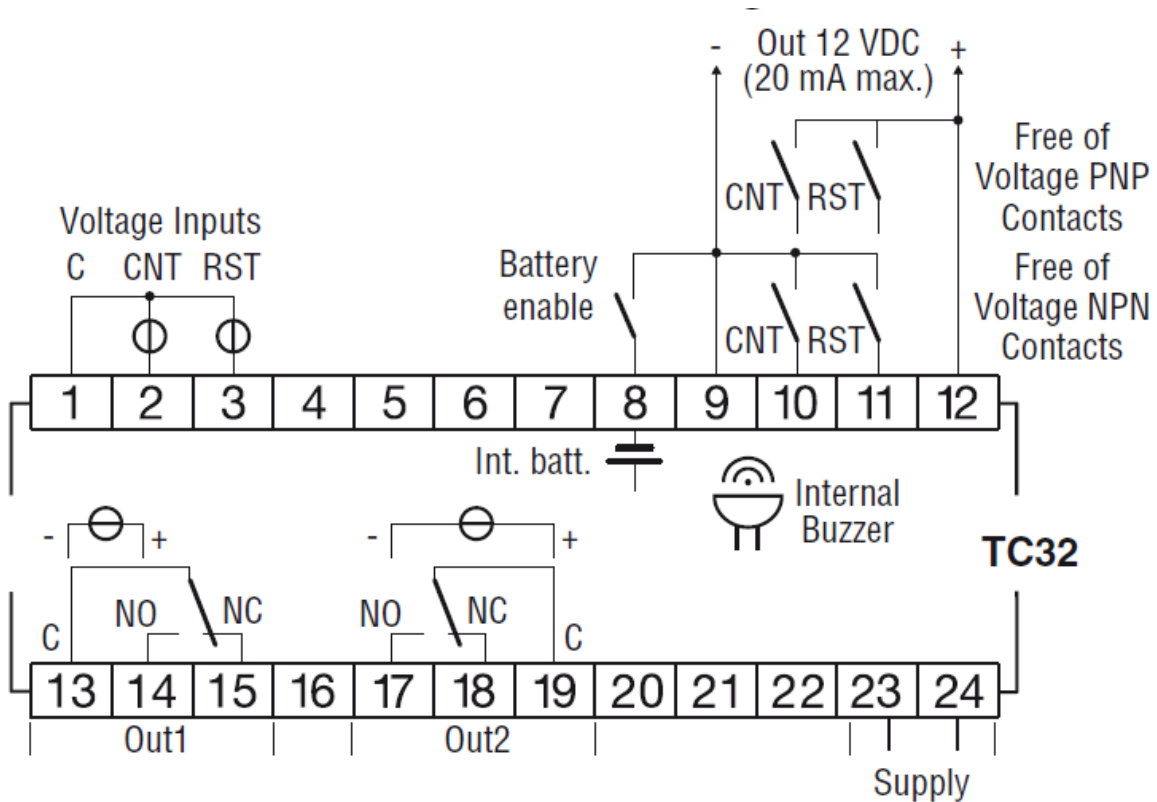
7

## תרשים חיבור חשמלי:



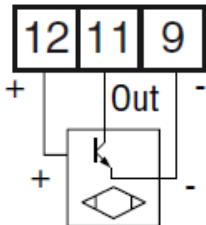


8



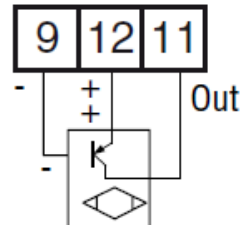
**חיבור כניסת CNT מסוג L למכשירים עם יציאת טרנזיסטור:**

Input CNT  $E_L I = n$



Proximity (photosensor, encoder)  
NPN type - 12 VDC

Input CNT  $E_L I = p$



Proximity (photosensor, encoder)  
PNP type - 12 VDC









רשימת פרמטרים:

פרמטרים זמינים במצב TIMER

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביח"ר	הסבר
1	S.Lt1	0 ÷ S.Ht1	0	s.t1 מינימום זמן מוגדר
2	S.Ht1	S.Lt1 ÷ 9999	99.59	s.t1 מקסימום זמן מוגדר
3	S.Lt2	0 ÷ S.Ht2	0.00	s.t2 מינימום זמן מוגדר
4	S.Ht2	S.Lt2 ÷ 9999	99.59	s.t2 מקסימום זמן מוגדר
5	S.St1	1 שעות (9999 שעות); 2 שעות - דקות (99 שעות 59 דקות); 3 דקות - שניות (99 דקות 59 שניות); 4 שניות - מאות שניות (99 שניות 99 שניות) 1/100 שניות.	3	s.t1 טווח זמן
6	S.St2	1 שעות (9999 שעות); 2 שעות - דקות (99 שעות 59 דקות); 3 דקות - שניות (99 דקות 59 שניות); 4 שניות - מאות שניות (99 שניות 99 שניות) 1/100 שניות.	3	s.t2 טווח זמן
7	S.t 1	S.Lt1 ÷ S.Ht1	1.00	s.t1 הגדרת זמן
8	S.t 2	S.Lt2 ÷ S.Ht2	0.00	s.t2 הגדרת זמן
9	S.t 3	S.Lt1 ÷ S.Ht1	0.00	s.t3 הגדרת זמן
10	i.Fct	oF לא בשימוש; 1 דו-יציב התחל/ הפסק; 2 דו-יציב - איפוס- התחל/עצירה 3 התחלה/עצירה חד יציב;	2	מצב הפעלה של קלט CNT

		4 איפוס-התחל/עצירה חד יציב; 5 דו-יציב איפוס/התחלה/עצירה; 6 התחלה/עצירה-איפוס דו-יציב		
יציאה OUT1 מצב פעולה	1	1 השהייה בהפעלה; 2 השהייה בהפסקה; 3 מתנד א-סימטרי עם התחלה- מופעל; 4 מתנד א-סימטרי עם התחלה- כבוי; 5 מתנד א-סימטרי עם התחלה כבוי (מחזור אחד בלבד); 6 השהייה בחוסר עירור (או השהייה בדה-עירור).	F.o1t	11
יציאה OUT2 מצב פעולה	oF	oF אין פונקציה; 1 Out2 פועל כ-Out1; 2 פלט מגע מייד (מופעל במהלך הספירה); 3 Out2 פועל כ-Out1 אך עם זמן הגדרה מוחלט s.t3; 4 Out2 פועל כ-Out1 אך עם זמן מוגדר יחסי s.t3 מראש; 5 Out2 פועל כזמזם; 6 הפעלה בספירת S.t1 מסתיימת בהשהיית S.t3 לזמן S.t2; 7 הפעלה בספירת S.t1 מסתיימת בהשהיית S.t2; 8 פעולת ספירה מבוטלת ביחס ל-Out1;	F.o2t	12

		<p>9 פעולת ספירה מבוטלת ביחס ל-Out1 אך עם S.t3 זמן מת;</p> <p>10 פעולה נדחתה סימטרית ביחס ל-Out1 עם S.t3 זמן מת ו-S.t2 של משך הזמן הכולל.</p>		
מצב ספירה	uP	למלה uP למטה dn	F.Cnt	13
מצב הפעלה של זמזם	1	<p>oF מושבת;</p> <p>1 נשמע בסוף מחזור S.t1 עבור תקופת s.t2 + לחץ על מקש;</p> <p>2 צלילים בסוף מחזור S.t1 עבור תקופת s.t2;</p> <p>3 צליל לחיצת מפתח בלבד;</p> <p>4 זמזם חיצוני בלבד (אם מוגדר ביציאה 2 עם F.o2t (= 5 עם סוף המחזור לתקופת s.t2</p>	F.buF	14
 התחל/עצור/איפוס מצב הפעלה של כפתור	2	<p>oF אין פונקציה</p> <p>1 איפוס בלבד</p> <p>2 איפוס-התחל/עצירה אם i.Fct = 1/2,</p> <p>או</p> <p>איפוס/התחל/עצור אם i.Fct= 5/6</p>	t.UFt	15

				מספר
<p>נראות זמנים עם Fast Set</p> <p>נוהל זמן (לחצן) </p>	1	<p>1) S.t1; 2) S.t2; 3) S.t1 ו-S.t2; 4) S.t3; 5) S.t1 ו-S.t3; 6) S.t2 ו-S.t3; 7) S.t3 ו-S.t1, S.t2</p> <p>8 רק S.t1 באמצעות מקשי   ומקשים;</p> <p>9 רק S.t2 באמצעות מקשי   ומקשים.</p>	t.Edt	16
מצב פעולת גיבוי	1	<p>1 מאפס את הספירה הנוכחית;</p> <p>2 מפסיק את הספירה הנוכחית לאחסן את הערך אליו הגיע;</p> <p>3 מאחסן את הערך שהגיע וכאשר הכוח חוזר, הוא מופעל מחדש</p> <p>מאותו ערך אם קיימים התנאים להפעלה מחדש;</p> <p>4 ממשיך את ספירת הזרם אם הסוללה הפנימית קיימת ו מופעל</p>	F.but	17
התצוגה מהבהבת בסוף הספירה	0	<p>0 התצוגה מהבהבת בסוף הספירה;</p> <p>1 הצג פועל באופן קבוע בסוף הספירה.</p>	EndC	18
הערך מוצג בחלק התחתון לשל הצג	0	<p>0 נקודת סט פעילה במהלך הספירה;</p> <p>1 S.t1;</p> <p>2 S.t2</p>	t.ddn	19

		.S.t3 3		
--	--	---------	--	--

### פרמטרים זמינים במצב COUNTER

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביח"ר	הסבר
20	S.LC1	0 ÷ S.HC1	0	מינימום נקודת קביעת ספירת C1
21	S.HC1	S.LC1 ÷ 9999	9999	מקסימום נקודת קביעת ספירת C1
22	S.LC2	0 ÷ S.HC2	0	מינימום נקודת קביעת ספירת C2
23	S.HC2	S.LC2 ÷ S.HC1	9999	מקסימום נקודת קביעת ספירת C2
24	S.C 1	S.LC1 ÷ S.HC1	10	נקודת קביעת ספירת C1
25	S.C 2	S.LC2 ÷ S.HC2	0	נקודת קביעת ספירת C2
26	S.tr	1 ÷ 999.9 s	1	זמן הפעלה מחדש והפעלה מחדש-הקפה
27	i.Hcn	1) 2 Hz; 2) 10 Hz; 3) 40 Hz; 4) 120 Hz; 5) 200 Hz.	2	מקסימום תדירות ספירה עבור CNT-כניסה
28	i.FrC	1 איפוס; 2 ספירה לאחור	1	מצב פעולת כניסת RST
29	i.HiC	0.001 ÷ 9.999	1.000	מכפיל
30	F.o1C	1 הפעל מחדש; 2 הפעל מחדש-הקפה; 3 ספירה.	3	מצב הפעלה יציאה OUT1
31	F.o2C	oF אין פונקציה; 1 Out2 פועל כ-Out1;	oF	מצב הפעלה של יציאה OUT2

13

		<p>2 פלט מגע מייד (מופעל במהלך הספירה);</p> <p>3 אותה פונקציה כמו F.o1C אבל עם ספירת S.C2 מוחלטת;</p> <p>4 אותה פונקציה כמו F.o1C אבל עם ספירת S.C2 יחסית ומופחתת.</p>		
מצב הפעלה של זמזם	3	<p>oF זמזם מושבת;</p> <p>1 צלילים בסיום הספירה עבור תקופת s.tr + לחיצת מקש. אם זוהתה פקודת איפוס הזמזם מושתק;</p> <p>2 צלילים בסיום הספירה לתקופת s.tr בלבד;</p> <p>3 צליל לחיצת מפתח בלבד;</p> <p>4 זמזם חיצוני בלבד מופעל בסוף הספירה עבור S.tr</p> <p>תקופה על פלט Out2 (F.o2C = oF).</p>	F.buC	32
מצב ספירה	uP	<p>למלה uP למטה dn</p>	F.CnC	33


15

מצב פעולת גיבוי		1 מפסיקה לספור ולשמור את הערך שהגיע אליו; 2 מאפס את פעולת הספירה הנוכחית.	F.bAC	34
התחל/עצור/איפוס  מצב הפעלה של כפתור	1	oF אין פונקציה; 1 איפוס	t.UFC	35
ספירה נראות נקודת קבע עם הליך נקודת הגדרה מהיר (key )	1	1) S.t1; 2) S.t2; 3) S.t1 ו-S.t2; 4) S.t3; 5) S.t1 ו-S.t3; 6) S.t2 ו-S.t3; 7;S.t3-1 S.t1, S.t2  8 רק S.t1 באמצעות מקשי   ומקשים; 9 רק S.t2 באמצעות מקשי   ומקשים.	t.EdC	36
הערך מוצג בחלק התחתון של הצג	0	0 נקודת סט פעילה במהלך הספירה; 1 S.C1; 2 S.C2; 3 S.tr	C.ddn	37

פרמטרים זמינים במצב POWER LIMITER

מספר	פרמטר	טווח/אפשרויות	מצב ביח"ר	הסבר
38	S.SP	0 ÷ 100	50	הספק יציאה של מגבל הספק
39	S.tc	1 ÷ 900 s	30	זמן מחזור של מגבל הספק
40	F.o1P	1 התחל ON; 2 התחל OFF.	1	מצב הפעלה יציאה OUT1
41	F.o2P	oF אין פונקציה;	0	מצב הפעלה של יציאה OUT2



		1 ;As Out1 2 שלילת Out1; 3 פעיל במהלך הספירה.		
 מצב הפעלה של לחצן START/STOP-RESET	1	oF אין פונקציה; 1 התחל/עצור.	t.UFP	42
<b>פרמטרים משותפים לכל המצבים</b>				
הסבר	מצב ביח"ר	טווח/אפשרויות	פרמטר	מספר
נעילת מקלדת אוטומטית	oF	oF; 1 ÷ 9999 s.	t.Lo	43
סיסמה לגישה לפרמטרי התפקוד	oF	oF; 1 ÷ 9999.	t.PP	44
כתובת לתקשורת טורית	1	0 ÷ 255	t.Ad	45
מצב הפעלה של המכשיר	t	טיימר T; C מונה; P מגבל הספק	t.C	46
כניסות לוגיקה NPN/PNP	n	n NPN; P PNP.	t.Li	47
תצוגה מהבהבת בסוף הספירה (מצב טיימר או מונה)	0	0 התצוגה מהבהבת בסוף הספירה; 1 הצג פועל באופן קבוע בסוף הספירה.	EndC	48

16