

TLB - בקר שקילה הוראות התקנה והפעלה

בקר שקילה עם תצוגה, להתקנה על פס דין.

אופציות אפשריות: 3 יציאות פיקוד ממסר, 2 כניסות פיקוד דיגיטליות, יציאה 4-20mA או 0-10VDC, תקשורת RS485, תקשורת TCP Modbus.



מידע טכני:

מתאים לעבודה מול עד שמונה מתמרי שקילה 350Ω (Load cells).
מתח עבודה: 12-24VDC, 5W.
מתח הזנה למתמרי השקילה: 5VDC
מתח כניסה: $\pm 39\text{mV}$
A/D : 24 ביט
מהירות התמרה: 5 עד 300 בשניה, ניתן לכיוון.
תצוגה: $\pm 999,999$, 6 ספרות LED אדום 8 מ"מ, ועוד 6 נוריות LED.
לחצנים: 4, ממוקמים מתחת למכסה התצוגה.
כניסות פיקוד: 2 כניסות מבודדות PNP 5-24VDC, ניתנות לתיכנות.
יציאות פיקוד: 3 יציאות ממסר 115VAC, 150mA, ניתנות לתיכנות.
תקשורת RS232/485: בקצב 2400, 4800, 9600, 19.2, 38.4, 115.0
טמפ' עבודה: -20 עד 60.
לחות עבודה: עד 85%.
צורת חיבור: שני פסי מהדקים נשלפים. לחיבורים עצמם [ראה כאן](#).

דגמים:

- * TLB – עם 3 יציאות פיקוד ממסר, 2 כניסות פיקוד דיגיטליות, יציאה 4-20mA או 0-10VDC ותקשורת RS232/485.
- * TLB-485 – עם 3 יציאות פיקוד ממסר, 2 כניסות פיקוד דיגיטליות ותקשורת RS232/485.
- * TLB-ModbusTCP – עם 3 יציאות פיקוד ממסר, 2 כניסות פיקוד דיגיטליות, תקשורת RS232/485, ותקשורת מודבס ב-TCP.

משמעות הנוריות:

- NET - דלוקה כאשר בוצע טרה.
 -  - דלוקה כאשר התצוגה/משקל מראה 0.
 -  - דלוקה כאשר התצוגה/משקל יציב.
 - Kg - דלוקה כאשר המכשיר מכויל לק"ג.
 - g - דלוקה כאשר המכשיר מכויל לגרם.
 - L - לא פעילה.
- בנוסף – אפשר להשתמש בנוריות לבדיקת מצב היציאות והכניסות הדיגיטליות. (ראה ???)

לחצנים:

- ארבעה לחצנים ממוקמים מתחת למכסה התצוגה.
- X - לחיצה 3 שניות נכנס ישירות לאפשרות לבצע כיול אפס. ראה המשך ב'כיוול'.
-  - מבצע טרה, ומעביר מתצוגה רגילה (ברוטו) לתצוגת הטרסה.
- לחיצה 3 שניות מעביר מתצוגת טרה לתצוגה רגילה (ברוטו).
-  - לחיצה 3 שניות ואח"כ מראה את מתח הכניסה ממתמרי השקילה ב mV.
-  - כמו לחצן Enter. כניסה לקביעת ערכי-סף ליציאות. לפרטים ראה סעיף הבא.
- Enter + X - כניסה למצב תיכנות פרמטרים. כל הנוריות נדלקות במחזוריות.

הוראות הפעלה

- קביעת ערכי סף (setpoint) של יציאות פיקוד
- לחיצה על לחצן Enter מראה SET01. ערך הסף הראשון.
- לחצן  מעביר לערך הסף השני, וכן הלאה.
- הפרמטרים האפשריים: Hyst01, Set02, Set03, HystE1, HystE2, HystE3, Set - ערך הסף, HystE - מרווח המיתוג.
- לשינוי ערך של פרמטר: תעבור לפרמטר הרצוי, לחץ על לחצן Enter, ואז הלחצנים   משנים את ערך הפרמטר. שנה כפי הצורך ולחץ על Enter. ליציאה – לחץ על X.

תיכנות (שינוי פרמטרים):

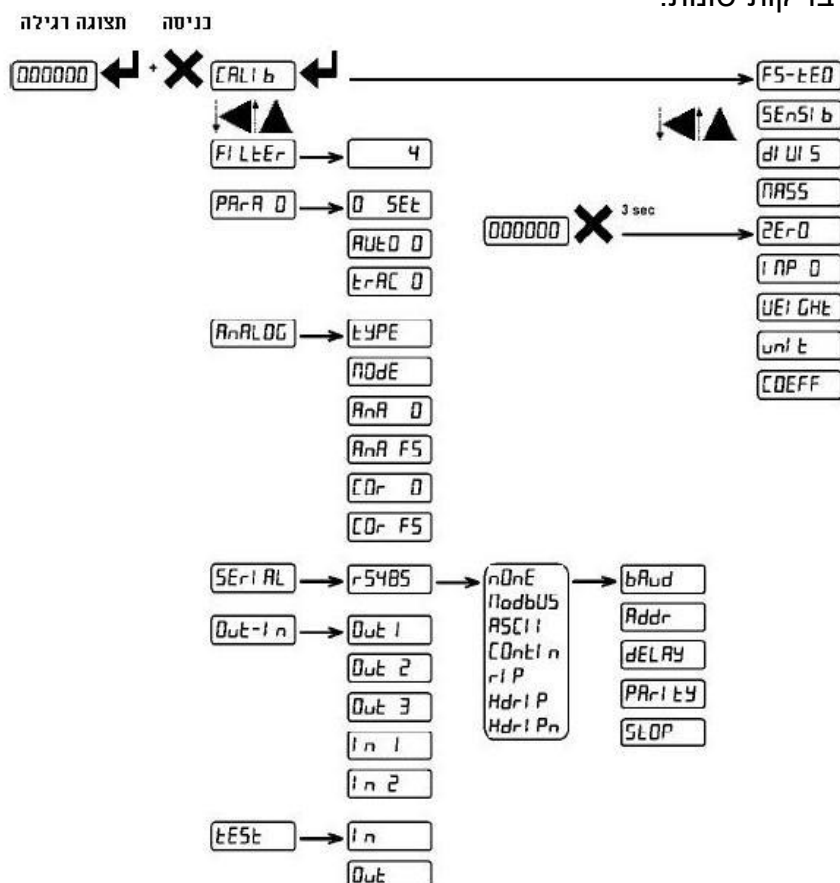
- התיכנות מתבצע בשיטת התפריטים, כאשר לחצן Enter מעביר מקבוצה לקבוצה או מפרמטר לפרמטר, והלחצנים   משנים את ערך הפרמטר (מביאים אופציות שונות).
- לחצן X הוא כמו ESC.

כניסה לתיכנות: לחיצה ביחד על לחצנים Enter + X. במצב תיכנות כל הנוריות נדלקות במחזוריות.

תפריט ראשי:

לאחר כניסה למצב תיכנות מתקבלת הקבוצה הראשונה: CALIB. אלה הקבוצות האפשריות:

- [CALIB](#) : לביצוע כיוול המכשיר מול מתמרי השקילה.
- [FILTEr](#) : לקביעת עוצמת הפילטר על המדידה מהמתמרים.
- [PArA 0](#) : פרמטרים בנוגע לאיפוס המשקל.
- [AnALOG](#) : פרמטרים בנוגע ליציאה האנאלוגית.
- [SErIAL](#) : קביעת פרמטרים בנוגע לתקשורת RS232/485.
- [Out-In](#) : קביעת פרמטרים לגבי היציאות והכניסות.
- [tEst](#) : לביצוע בדיקות שונות.



זה התפריט כולו:

הערה: הוראות אלו בעברית כוללות את הפעולות הנחוצות לרוב המקרים. יש מספר אפשרויות נוספות המפורטות בספרות הטכנית באנגלית המסופקת עם המכשיר. בכל שאלה, אנא פנה לנציג גלעוז.

CALib - כיול המכשיר מול מתמרי השקילה.

הערות לפני ביצוע כיול:

1. במידת הצורך מומלץ קודם כל לדעת מספר נתונים ולהתאים שלושה פרמטרים בהתאם לצורך:
 - רגישות המתמרים. בד"כ זה 2 או 3 mV/V.
 - ניתן לשנות את פרמטר SEnSib. מצב ביח"ר = 2.0000
 - דיוק התצוגה/חלוקות הרצויה. ניתן לשנות בפרמטר diUIS. מצב ביח"ר = 1.
 - הגבלה של התצוגה למשקל מקסימאלי מסוים, מעל זה התצוגה תראה - - -
 - ניתן לקבוע את העומס המירבי המותר על המתמרים בפרמטר NASS.
 - מצב ביח"ר = 0, לא פעיל.
 - יחידות מדידה. המשמעות של פרמטר זה Unit היא רק להדלקה של LED בחזית, או להדפסה.
 - מכפלה. ע"י אחת מכניסות הפיקוד ניתן להחליף את התצוגה. למשל, עבור מיכל שמן אפשר לעבור מתצוגה של משקל לתצוגה של כמות בליטרים ע"י הכנסת ערך של 0.85 בפרמטר COEFF.

2. אפשר לבצע כיול בשתי צורות: ע"י העמסת המערכת במשקל ידוע UEIGHt, או ע"י חישוב FS-tEO. כיול מחושב מבצעים כאשר אין אפשרות להעמיס את המערך במשקל ידוע.

כניסה לכיול ע"י לחיצה ביחד על לחצנים Enter + X. מתקבל CALib.
לחיצה על Enter מביאה את הפרמטר הראשון.
מעבר בין הפרמטרים: לחצן ◀. שינוי פרמטר: לחצן Enter.
יציאה: ע"י לחצן X.

ביצוע כיול:

שלב א: ביצוע כיול של נקודת ראשונה. רצוי לבצע כיול נקודה ראשונה במצב אפס.
- בפרמטר ZErO לחץ על Enter 3 פעמים, אח"כ עבור לביצוע שלב ב'.
- במקרה ואין אפשרות לבצע כיול של נקודת אפס (למשל אם אי אפשר לרוקן סילו), ניתן לבצע כיול לפי המשקל הידוע. זה נעשה בפרמטר INP 0, ע"י הכנסת המשקל הידוע כרגע).

שלב ב: ביצוע כיול של נקודה שניה.

אפשר לבצע את הכיול בשתי צורות: ע"י העמסת המערכת במשקל ידוע UEIGHt, או ע"י חישוב FS-tEO. כיול מחושב מבצעים כאשר אין אפשרות להעמיס את המערך במשקל ידוע.
- כיול ע"י חישוב: בפרמטר FS-tEO יש להכניס את הערך הנומינאלי של סך- כל המתמרים המחוברים. מצב ביח"ר = DEMO, שזה 10,000.
- כיול ע"י עומס ידוע: שים את העומס על המערכת.
כנס ל CALIB, ולפרמטר UEIGHt. שנה את הערך המוצג לערך הרצוי.
לחץ על לחצן Enter וגם על לחצן X. תצוגה מראה CALib.
לחץ על לחצן Enter. תצוגה מראה FS-tEO.
לחץ על לחצן ◀ 3 פעמים. תצוגה מראה UEIGHt.
לחץ על לחצן Enter. תצוגה מראה (בהבהוב) את המשקל.
לחץ על לחצן ▲, הספרה הימנית מהבהבת וניתן לשנות אותה ע"י לחצן ▲.
לחצן ◀ מעביר לסיפרא הבאה, וכו'.
הכנס את הערך הנכון/רצוי, ולחץ על לחצן Enter פעמיים. התצוגה מראה UEIGHt.
לחץ על לחצן X פעמיים. התצוגה חוזרת לתצוגת המשקל.
תיקון קריאת משקל: כאשר יש תצוגה של משקל מסוים, ורוצים לשנות אותו, ניתן להיכנס ישירות לפרמטר UEIGHt ולכוון במדויק את התצוגה כמתואר בפיסקה הקודמת.

FILtEr : פילטר על המדידה מהמתמרים.

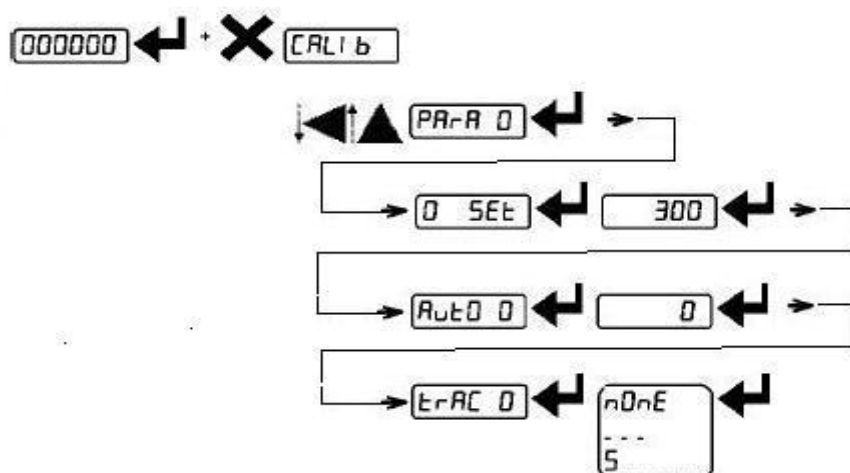
הפילטר מאפשר האטת קצב עידכון התצוגה והתקשורת על-פי הטבלה להלן.
כניסה: לחיצה ביחד על לחצנים Enter + X . תצוגה- CALib .
 לחיצה על לחצן ▲ . תצוגה - FILtEr .
 לחיצה על לחצן Enter .
 לחצן ▲ מאפשרים בחירת ערך חדש.
 לחצן Enter , מכניס לזיכרון את הערך החדש שנבחר. לחץ פעמיים על X לציאה.

זמן תגובה במילי-שניה	מהירות הסריקה של התצוגה והתקשורת בשניה Hz	ערך הפילטר
12	300	0
150	100	1
260	50	2
425	25	3
850	12.5	4 (default)
1700	12.5	5
2500	12.5	6
4000	10	7
6000	10	8
7000	5	9

PARA 0: פרמטרים בנוגע לאיפוס המשקל

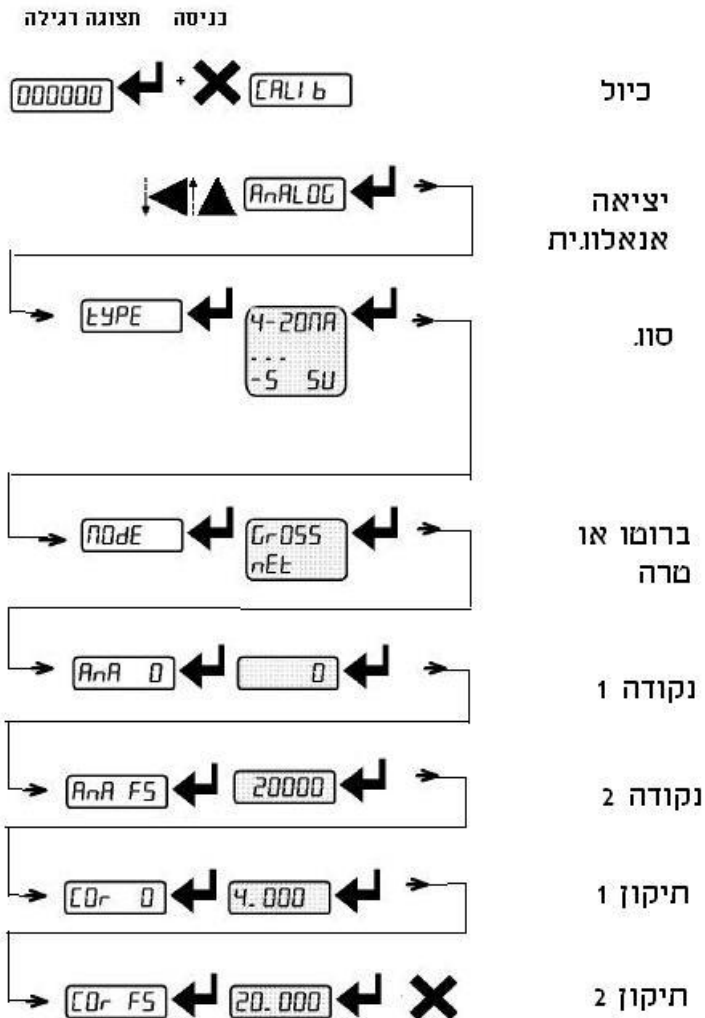
יש מספר פרמטרים בנושא איפוס המשקל.
 - 0 SEt : משקל מקסימאלי שמעליו אי אפשר לאפס את המשקל מכניסת הפיקוד.
 - 0 AutO : קביעת גבול לביצוע אוטומאטי של איפוס בהפעלת המכשיר , בין 0 (לא פעיל) עד 20% מהמשקל המקסימאלי.
 - 0 trAC : קביעת גבול לביצוע איפוס אוטומאטי רציף בין nOnE (לא פעיל) עד 5 יחידות דיוק בתצוגה (למשל: אם המשקל מכויל לדיוק תצוגה של 0.1 , אז האיפוס האוטומאטי יכול להיות בין 0.1 עד 0.5 יחידות משקל).

כניסה תצוגה רגילה



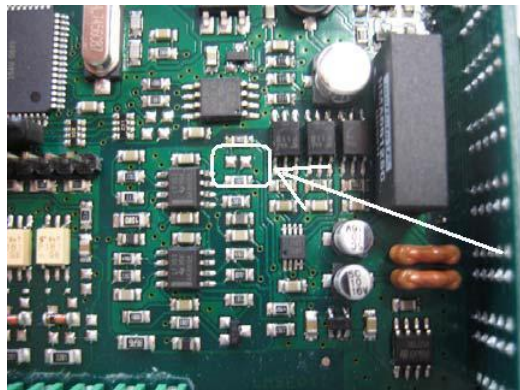
AnALOG – פרמטרים לגבי היציאה האנאלוגית.

היציאה האנאלוגית יכולה להיות 4-20mA, 0-20mA, 0-10VDC, 0-5VDC, 5 – -10VDC +10 – -5VDC.



פרמטרים של תיקון הנקודות מאפשר אילוף של היציאה לערך שונה במקצת. למשל: אם היציאה בפועל במצב של עומס מירבי היא רק 19.9mA במקום 20mA, יש לשים ערך 20.1 בפרמטר COR FS.

ליציאות 5 – -5VDC או 10 – -10VDC יש לפתוח את המכשיר ולחבר גשר לפי התמונה.



SERIAL : פרמטרים בנוגע לתקשורת RS232/485

המכשיר מסוגל לבצע תקשורת להעברת נתונים בשני פורמטים עיקריים: Modbus או ASCII.
לתקשורת מעל 100 מטר, או בקצב מעל 9,600 רצוי לגשר את שני הגשרים המסומנים RS485 Termination על המכשיר. לפרטים נוספים, נא לעיין בספרות הטכנית.

תקשורת Modbus RTU

ניתן לקבוע ערכים לפרמטרים הבאים:

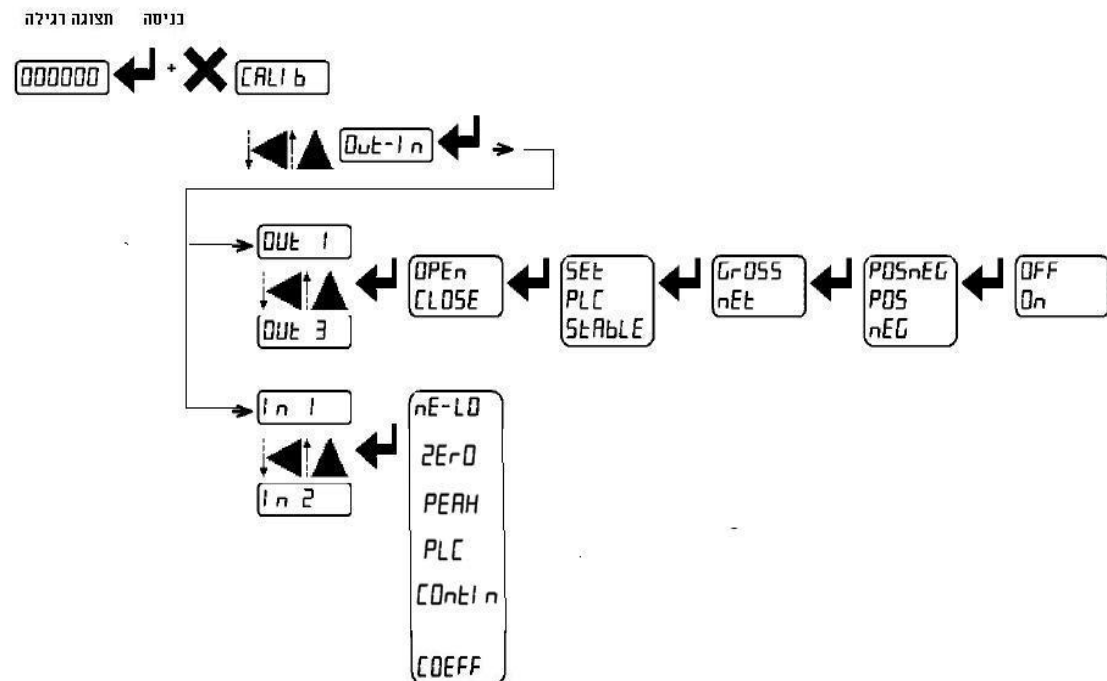
- bAud : בין 2,400 עד 115,200. ביח"ר = 9,600.
- Addr : מספר הרכיב ברשת התקשורת. ביח"ר = 1.
- dELAY : ההשהיה של התשובה מ 0 עד 200 מילישניות. ביח"ר = 0.
- PARitY : nOnE, Odd או nOnE. ביח"ר = nOnE.
- StOP : 1 או 2. ביח"ר = 1.

להלן טבלת הנתונים אותם ניתן לקבל בתקשורת Modbus:
R = the register can be read only
W = the register can be written only
R/W = the register can be both read and written
H = high half of the DOUBLE WORD forming the number
L = low half of the DOUBLE WORD forming the number
מעבר לכך ראה פרטים בספרות הטכנית.

REGISTER	DESCRIPTION	Saving to EEPROM	ACCESS
40001	Firmware version	-	R
40002	Type of instrument	-	R
40003	Year of Production	-	R
40004	Serial Number	-	R
40005	Active program	-	R
40006	COMMAND REGISTER	NO	W
40007	STATUS REGISTER	-	R
40008	GROSS WEIGHT H	-	R
40009	GROSS WEIGHT L	-	R
40010	NET WEIGHT H	-	R
40011	NET WEIGHT L	-	R
40012	PEAK WEIGHT H	-	R
40013	PEAK WEIGHT L	-	R
40014	Divisions and Units of measure	-	R
40015	Coefficient H		R
40016	Coefficient L		R
40017	SETPOINT 1 H	Only after command '99' of the COMMAND REGISTER	R/W
40018	SETPOINT 1 L		R/W
40019	SETPOINT 2 H		R/W
40020	SETPOINT 2 L		R/W
40021	SETPOINT 3 H		R/W
40022	SETPOINT 3 L		R/W
40023	HYSTERESIS 1 H		R/W
40024	HYSTERESIS 1 L		R/W
40025	HYSTERESIS 2 H		R/W
40026	HYSTERESIS 2 L		R/W
40027	HYSTERESIS 3 H		R/W
40028	HYSTERESIS 3 L		R/W
40029	INPUTS	-	R
40030	OUTPUTS	NO	R/W
40037	Sample weight for calibration H	Use with command '101' of the COMMAND REGISTER	R/W
40038	Sample weight for calibration L		R/W
40043	Weight value corresponding to the ZERO of the analog output H	Only after command '99' of the COMMAND REGISTER	R/W
40044	Weight value corresponding to the ZERO of the analog output L		R/W
40045	Weight value corresponding to the Full Scale of analog output H		R/W
40046	Weight value corresponding to the Full Scale of analog output L		R/W

Out-In : פרמטרים לגבי היציאות והכניסות.

יש סדרה של פרמטרים שמאפשרים קביעת סוג הפעולה של יציאות הפיקוד ושל כניסות הפיקוד.



יציאות: ניתן לבחור: - OPEn : מגע רגיל פתוח ,NO, או CLOSE : רגיל סגור NC.
 - SET : מופעל ע"י ערך סף, או PLC : מופעל ע"י תקשורת,
 או StAbLE : פועל כאשר המשקל נמצא במצב יציב.
 - GrOSS : לפי משקל ברוטו, או nEt : לפי משקל טרה.
 - POSnEG : מופעל מעל ומתחת לערך הסף. או POS : מופעל רק מעל,
 או nEG : מופעל רק מתחת לערך הסף.
 - OFF : מגע אינו מופעל כאשר המשקל = 0. או On : מגע מופעל גם כאשר המשקל = 0

כל היציאות מגיעות מביח"ר במצב OPEn/Set/POSnEG/OFF

כניסות: הפעלת הכניסה (5-24VDC PNP) תגרום לביצוע הפעולה שנקבעה לכניסה זו. ניתן

לבחור בין האפשרויות הבאות:

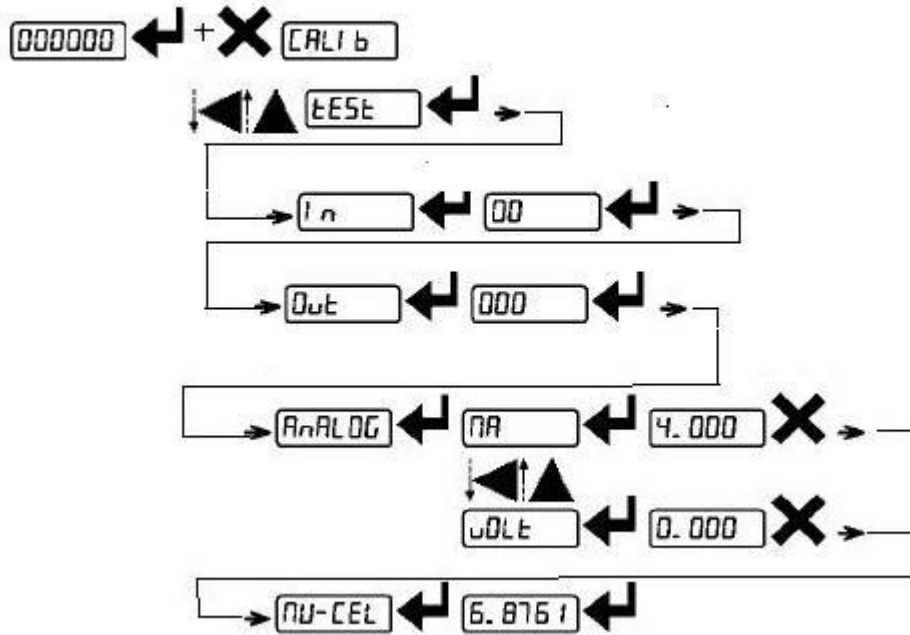
- nE-LO : בחירה בין תצוגת ברוטו או תצוגת טרה.
- הפעלה של שניה - מעבירה את המשקל לתצוגת טרה.
- הפעלה של 3 שניות - מעבירה את המשקל לתצוגת ברוטו.
- ZErO : הפעלה של שניה - מבצעת טרה ומעבירה את התצוגה לטרה.
- PEAH : כל זמן שהכניסה מופעלת, התצוגה תראה את המקסימום.
- PLC : הפעלת הכניסה מאפשרת קריאת מצב הכניסה בתקשורת. אין שינוי בפעולת המשקל.
- COntIn : הפעלה גורמת לתשדורת של המשקל בערוץ התקשורת (צריך גם בתקשורת לקבוע פרמטר מקביל).
- COEFF : הפעלת הכניסה גורמת לתצוגה להחליף לתצוגה עם מכפלה. לקביעת המכפלה ראה למעלה בסעיף כיול המכשיר.

כניסה 1 מגיעה מביח"ר במצב ZERO, כניסה 2 במצב : nE-LO

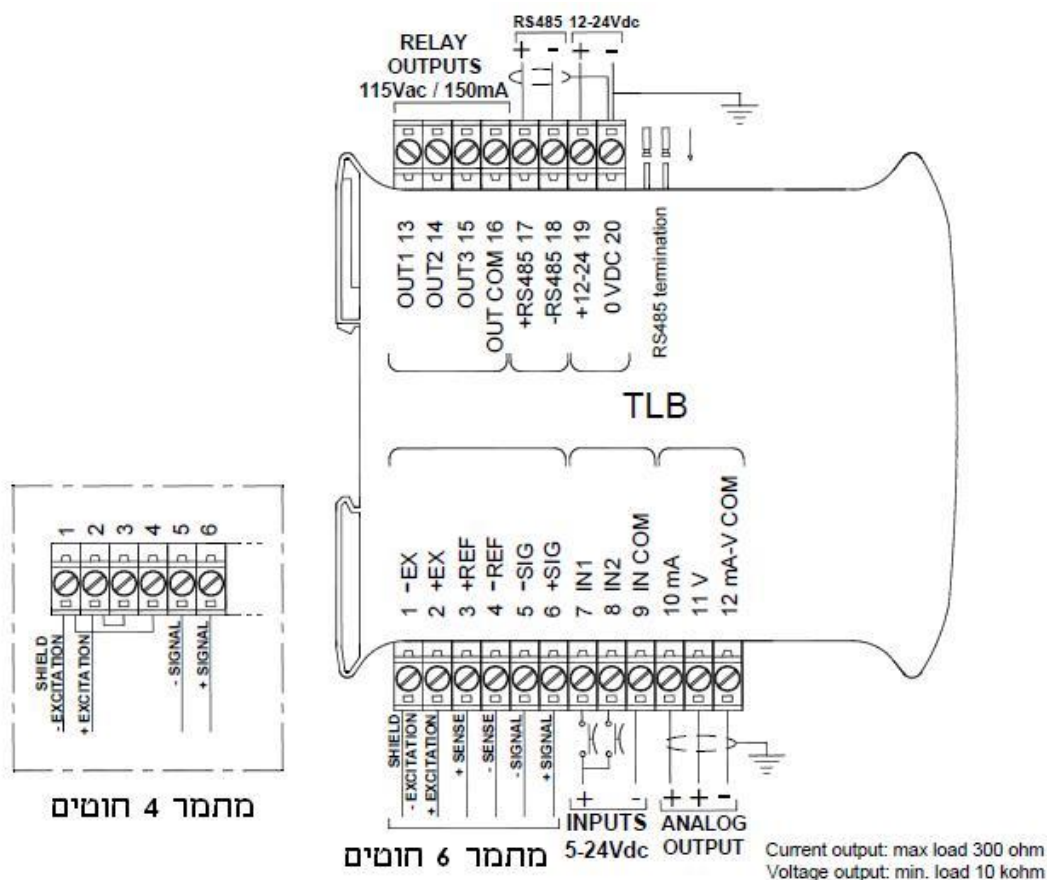
tEst : בדיקות שונות.

מאפשר ביצוע בדיקות מצב של שלושת כניסות הפיקוד (0 או 1), שתי יציאות הפיקוד (0 או 1), היציאה האנאלוגית (4-20mA או 0-10V), וכניסת המדידה ממתמרי השקילה ב mV.

בניסה תצוגה רגילה



חיבורים



רשימת תקלות

- התצוגה תתריע על מספר מצבי תקלה.
- ErCEL : חיבור לא נכון של המתמרים.
- Er OL : עומס גבוהה מעל 110% של העומס המירבי.
- Er Ad : בעיה בחישוב המשקל. בדוק את החיבורים של המתמר.
- : עומס מעל לעומס המקסימאלי המוגדר בפרמטר NASS.
- Er OF : התצוגה גדולה מדי (מעל 999,999) או קטנה מדי (מתחת ל 999,999).
- t - - - : אי אפשר לבצע איפוס/טרה כיוון שהמשקל גדול מדי.
- NAH-PU : סיום כיוול לא ליניארי.
- Error : הערך אינו נכון לפרמטר הזה.
- bLOC : המכשיר נעול. פנה לנציג גלעז.