

# הוראות הפעלה למכשיר מדידת גובה אולטרסוני אינטגרלי IMP

חברת זאת מפרטת כללי ההתקנה והפעלה של מד גובה אולטרסוני אינטגרלי "IMP" של חברת "PULSAR".  
בכל מקרה של ספק אל תהסס לפנות לחברת "מגטרון" המשווקת את הציוד של חברת "PULSAR" בישראל.  
אנו נשמח לעמוד לשירותך.



## קיימים 3 דגמים:

- (1) **IMP3** - לטווח של 0.15 - 3 מטר - טווח עיוור 15 ס"מ
- (2) **IMP6** - לטווח של 0.3 - 6 מטר - טווח עיוור 30 ס"מ
- (3) **IMP10** - לטווח של 0.3 - 10 מטר - טווח עיוור 30 ס"מ

**צורת חיווט:** ה IMP ניתן לחיווט בחיבור טורי: 2 wire ומקבילי 3 wire באותו מכשיר.

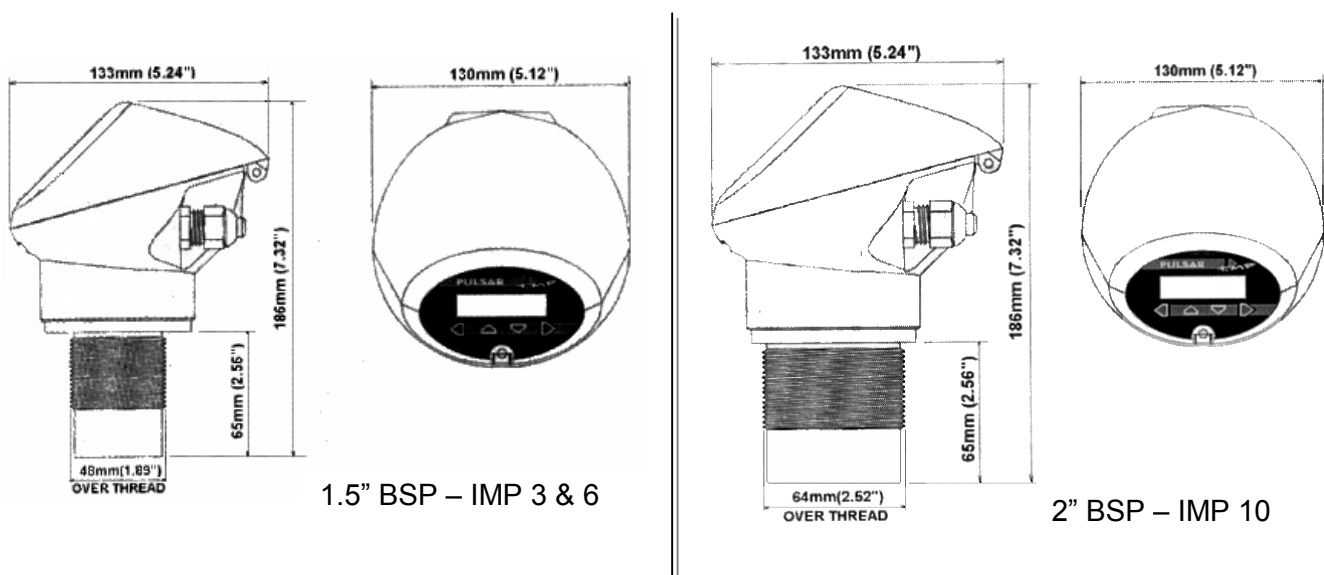
המלצתנו היא לחברו בחיבור מקבילי - 3 wire היות והשידור חזק יותר, ניתן להשתמש בממסרים וכן ישנה תאורת LCD שימו לב!! מיועד ליישומים קלים בלבד - ללא קצף/אדים/אבק.

## נתונים טכניים: IMP

- מתח הזנה: 11-30 VDC טורי (2wire) ומקבילי (3wire)
- תחום המדידה: עד 10 מטר כתלות בדגם הנבחר.
- דיוק: 0.25% מהתחום או 6 mm הגדול מביניהם.
- תוכנה: תוכנת "עיבוד הד" דיגיטלית מתקדמת ביותר המתגברת על הפרעות בטווח המדידה.
- זיכרון תוכנה: הפרמטרים של הכיול נשמרים בזיכרון מסוג EEPROM.
- דרגת הגנה: IP 67
- טמפרטורת סביבה: -40°C עד 65°C
- טמפרטורת עבודה: -40°C עד 80°C
- מאפייני חיבור 2wire:
  - תצוגת LCD – 4 ספרות.
  - 4 מקשי תכנות על המכשיר.
  - יציאה: 20 mA ± 0/4 לעומס לפי החישוב הבא:  $R_{load} = (V_{supply} - 11) / 22mA$
  - כך למשל בהזנה של 24 VDC נקבל עומס של עד 600 אוהם.
  - RS232 לחיבור מחשב למטרת ניתוח גרפי של ההד המתקבל ושינוי פרמטרים.
- מאפייני חיבור 3wire בנוסף לעיל:
  - תצוגת LCD – 4 ספרות מוארת
  - יציאה: 20 mA ± 0/4 לעומס לפי החישוב הבא:  $R_{load} = (V_{supply} - 7) / 22mA$
  - כך למשל בהזנה של 24 VDC נקבל עומס של עד 780 אוהם.
  - 2 ממסרים מגע מחליף 30V/1A. הפעלת עומסים ב-230Vac ע"י ממסר ביניים 24Vdc.
  - צריכת זרם עד 60mA

התקנה: בדגמים IMP6, IMP3: הברגה 1.5" או NPT, בדגם IMP10 הברגה 2" או NPT  
2 כניסות כבל מתאים לכבלי 4.5-10 mm.

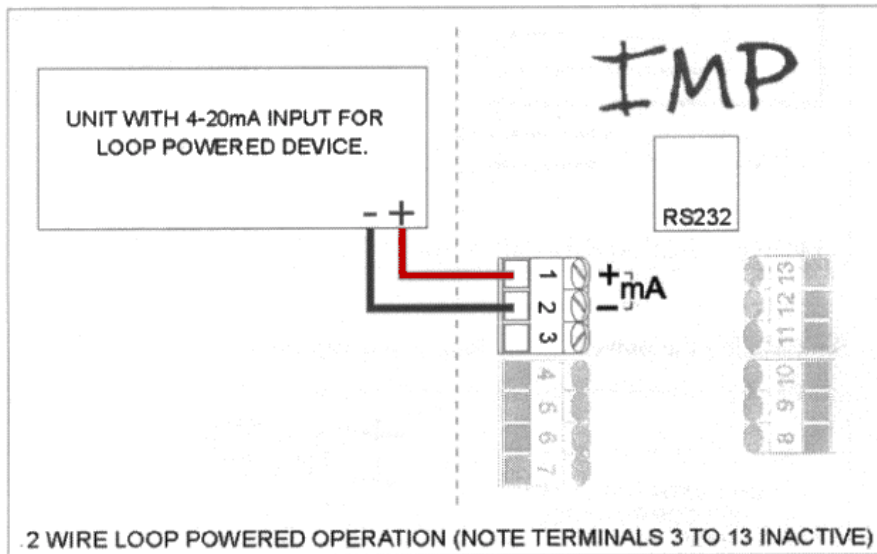
אישורים: CE, אופציה: דגם לאזור נפיץ I.S לפי ATEX EExia IIC T6 & FM



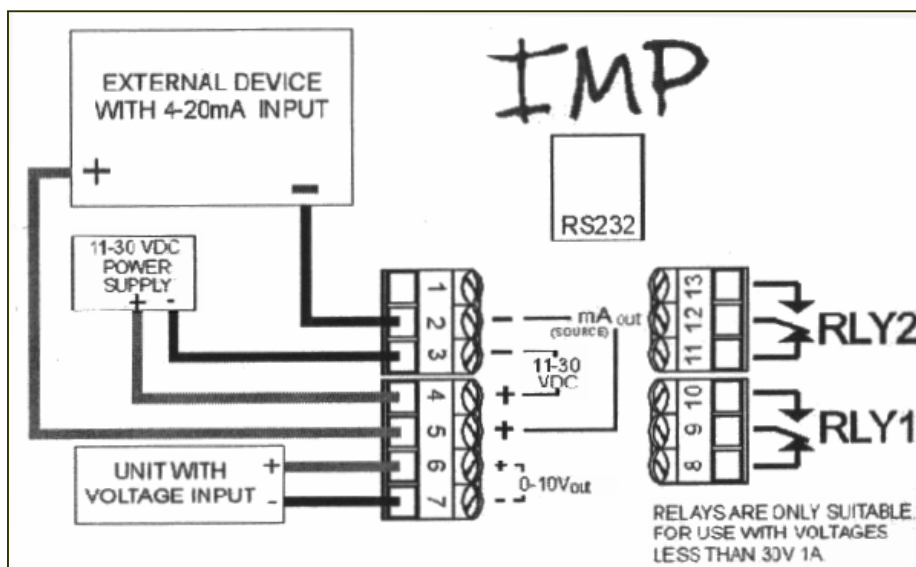
IMP-S-7-09 (8 דפים)

**2 Wire loop powered** – חיבור טורי – (1)

הערה: החיבור המומלץ עבור IMP במידה וניתן הינו חיבור 3 גידים, היות והמכשיר משדר בעוצמה רבה יותר.

**3 Wire Source Mode** – חיבור מקבילי אקטיבי – (2)

הערה חשובה: היציאה האנאלוגית הינה **אקטיבית**.  
נא לא לחבר 24V בטור ליציאה !!



בהתאם לבקשת הלקוחות החל מ-יולי 2007 מכשירי IMP עברו שידרוג וקיים חיבור של (-) משותף ( בחיבור 3 גידים ). מכשירים אלו מסומנים IMP+ .






\* הערה

30-10 VDC הזנה	3,4
(4-20mA) יציאה	5,2
משותפים (-)	2,3

## תפעול המערכת

אופן פעולת המכשיר:  
המכשיר יכול להיות ב 2 מצבי עבודה:  
**מצב תכנות – Program Mode.**  
**מצב עבודה – Run Mode.**

### מקשי תכנות:

PROGRAM MODE	RUN MODE	HOT KEY
<ul style="list-style-type: none"> <li>יציאה מהתפריט וחזרה ל Run Mode</li> <li>ביטול ערך פרמטר שהוכנס כטעות.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>תצוגת מס סידורי וגרסת תוכנה</li> </ul>	<b>ESC</b> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>ניווט מסביב לתפריטים</li> <li>העלאת ערך מספרי</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>בדיקת וודאות ההד החוזר/עוצמת הגשארעש ממוצערעש שיאי. (dB)</li> </ul>	<b>UP</b>  <b>DOWN</b> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>ניווט מסביב לתפריטים</li> <li>הורדת ערך מספרי</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>בדיקת עוצמת ההד הנוכחי. (dB)</li> </ul>	 
<ul style="list-style-type: none"> <li>אישור כניסה לפרמטר</li> <li>אישור שינוי ערך פרמטר</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>תצוגת הערך המידי של היציאה האנלוגית (mA)</li> </ul>	<b>ENTER</b> 

### כניסה למצב תכנות:

יש לחוץ בו זמנית על המקשים : חץ שמאלה (ESC) וחץ ימינה (ENTER) עד להופעת "PASS" בתצוגה. ולאחר מספר שניות "0000" הספרה השמאלית תהבהב. יש להקיש את הקוד: 1997 בעזרת מקשי החצים מעלה/מטה, מקש ימינה למעבר בין הספרות ולסיום הקש ENTER. במידה והוקש קוד לא נכון יופיע בתצוגה למשך 2 שניות הודעת FAIL והמכשיר יחזור ל: RUN MODE

### יציאה ממצב תכנות:

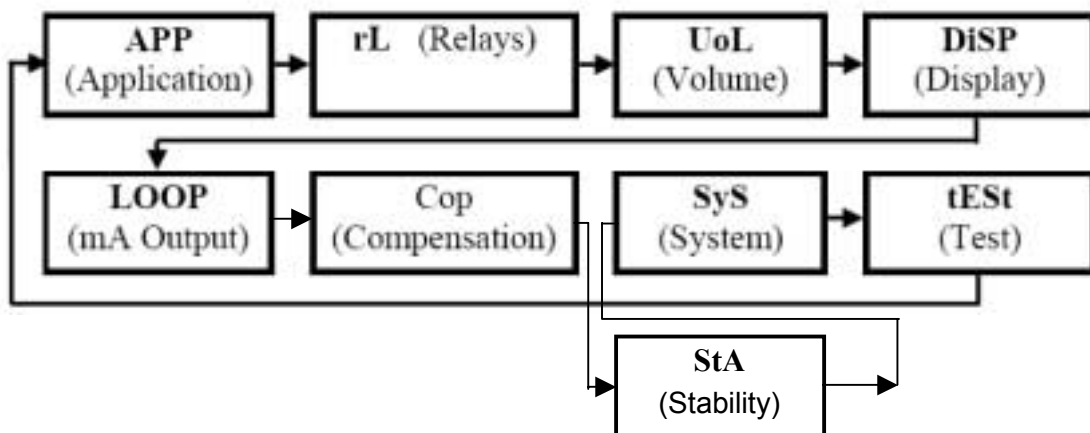
לחץ ESC מספר פעמים עד שתגיע ל ? RUN MODE, לחץ ENTER לסיום.

**הערה חשובה:** ניתן מתח ההזנה במצב תכנות יגרום למחיקת הנתונים שהוכנסו !!  
יש לבצע יציאה מסודרת ממצב תכנות למצב עבודה.

### שחזור הגדרות היצרן:

ניתן לשחזר את הגדרות המקור של המכשיר כפי שיצא מהמפעל בצורה הבאה:  
יש להיכנס למצב תכנות – הקש 1997 ולסיום ENTER, יש להגיע לתפריט System Menu ולתת התפריט Sys Info ולהיכנס לפרמטר Factory Def – P930 להקיש 1 (YES) ולסיום ENTER.

### מבנה התפריטים



**Application (APP) (1)**

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
1	מגדיר את אופן פעולת המכשיר: (1) מדידת מרחק מפני הגשש עד לחומר (Distance) (2) מדידת מפלס מהתחתית (Level) (3) מדידת מרחק ממצב מלא עד לחומר (Space) (4) המרה נפחית (Volume)	<b>Mode</b> אופן פעולה	P100
1	(1) מטרים (2) סנטימטרים (3) מילימטרים (4) רגל (5) אינצ'ים	<b>Measurement Units</b> יחידות מדידה	P104
לפי הדגם	מרחק מפני הגשש עד לנקודה הנמוכה ביותר שמפלים יכול להגיע. IMP3 = 3.0m IMP6 = 6.0m IMP10=10.0m	<b>Empty Level</b> ריק	P105
לפי הדגם	המפלס הגבוה ביותר 100%, בהתחשב בתחום 'העיורור' של הגשש. IMP3 = 2.85m IMP6 = 5.7 m IMP10 = 9.7m	<b>Span</b> מלא	P106
לפי הדגם	מרחק מפני הגשש שאינו ניתן למדידה – מחושב אוטומטי לפי דגם המכשיר: IMP3 = 0.125 m IMP6 = 0.3 m IMP10 = 0.3 m	<b>Near Blanking</b> התחום העיורור	P107
20%	קביעת תוספת מרחק ב-% שהמכשיר יכול לבדוק מעבר ל"ריק" (P105)	<b>Far Blanking</b> הגדלת תחום	P108

**Relays (rL) (2)**

Relay 1 (א) – פרמטרים 210-214

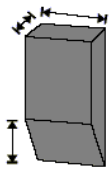


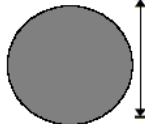
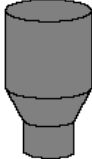
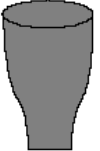
ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
0	(0) לא בשימוש Alarm (1) Control (2)	<b>Relay1 Type</b> סוג ממסר	P210
0	<b>כאשר P210=Alarm</b> (0) הממסר לא יופעל. (1) מפלס- נק' ההפעלה \ ההפסקה יהיו ביחידות מדידה לפי P104. (4) תקלה - Loss Of Echo <b>כאשר P210=Control</b> (0) הממסר לא יופעל. (1) ON-בקרת משאבות וכד..	<b>Relay1 Function</b> אופן פעולה	P211
0.000	תכנות נק' הפעלה	<b>Relay1 On Point</b>	P213
0.000	תכנות נק' הפסקה	<b>Relay1 Off Point</b>	P214

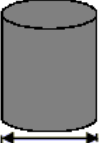
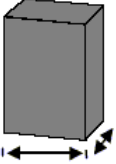
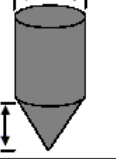
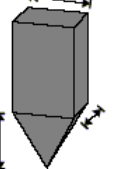
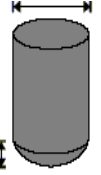
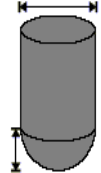

Relay 2 (ב) – התכנות עבור ממסר 2 (פרמטרים 220-224) זהה לממסר 1.



## Volume (UoL) (3)

הכנסת המידות הם לפי יחידות מדידה שנקבעו ב P104.

P603	P602	P601	P600 צורת מיכל	
עומק	רוחב	גובה תחתית	= 7 מלבני משופע	
	קוטר	אורך	= 8 גילי שוכב שטוח	
אורך קצה אחד	קוטר	אורך	= 9 גילי שוכב מעוגל	
		קוטר	= 10 כדור	
Breaking Points הכנסת בהתאם לצורה ע"י פרמטרים P610 עד P673			= 11 לינארי	
Breaking Points הכנסת בהתאם לצורה ע"י פרמטרים P610 עד P673			= 12 לפי עקומה	

P603	P602	P601	P600 צורת מיכל	
		קוטר	= 0 גילי שטוח	
עומק	רוחב		= 1 מלבני שטוח	
	קוטר	גובה תחתית	= 2 גילי קוני	
עומק	רוחב	גובה תחתית	= 3 מלבני קוני	
	קוטר	גובה תחתית	= 4 גילי פרבולי	
		קוטר	= 5 גילי- חצי כדורי	
	קוטר	גובה תחתית	= 6 גילי משופע	

מס	תיאור	הערות	ערך מקורי
----	-------	-------	-----------

**megatron** electronics & controls ltd

Manufactures & Representatives for Control Equipment



**מגטרון** אלקטרוניקה ובקרה בע"מ

יצרנים ומפיצים של ציוד מכשור בקרה והתערה

Web site: <http://www.megatron.co.il>

מיקוניה 12 ת.ד. 25205 חיפה 31251

טל. 04-8410704, פקס. 04-8410705, רח' 04-8410705

פרמטר			
P604	Calculated Volume נפח מחושב	תצוגת הנפח המקסימלי שחושב ע"י המכשיר לפי צורת המיכל והמידות שנקבעו ב P600 עד P603 מוצג ב: $m^3$ ונותן את הנפח האפשרי בין (P105) Empty ל (P106) Span	לקריאה בלבד
P605	Volume Units יחידות נפח בתצוגה	(0) ללא יחידות מדידה (1) TONS (2) TONNES (3) $m^3$ (4) Liters (5) UK Gallons (6) US Gallons (7) Cubic Feet (8) Barrels	$(m^3) 3$
P606	Correction Factor מקדם תיקון	נועד לבצע תיקון לנפח כאשר ישנם גורמים המשפיעים על נפח כמו צפיפות משתנה וכד... או כאשר הנפח המחושב אינו תואם לנתוני המיכל.	1
P607	Max Volume נפח מקסימלי	תצוגת הנפח החדש אחרי ההכפלה במקדם התיקון Calculated Volume X Correction Factor	לקריאה בלבד

## Display (DiSP) (4)

Options (א)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P800	Display Units	(1) Measured – כנמדד לפי P104 (2) Percentage – באחוזים	1
P801	Decimal Places נק' עשרונית	(0) ללא נק' עשרונית (1) ספרה אחת אחרי הנקודה (2) 2 ספרות אחרי הנקודה (3) 3 ספרות אחרי הנקודה	2
P808	Fail Safe Mode מצב המפלט שהמכשיר מדמה במצב תקלה על גבי התצוגה, ביציאה האנלוגית והממסרים.	(1) Known-נשאר במצב האחרון לאחר פרק הזמן שעבר ב P809 - (Fail Safe Time) (2) High - גבוה (3) Low - נמוך	2
P809	Fail Safe Time שיימר תקלה	פרק הזמן בדקות שהמכשיר ממתין ממעבר ממצב תקלה ועד הכניסה ל Fail Safe	2.0 min

## mA Output (LOOP) (5)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P834	mA Low Level	גובה/מרחק/מרווח MIN עבורו נקבל 4 mA	0.000 m
P835	mA High Level	גובה/מרחק/מרווח MAX עבורו נקבל 20mA	6.000m
P838	mA Low Trim	כיוון עדין של היציאה האנלוגית – הערך הנמוך	0.00

**(5) mA Output (LOOP) (המשך)**

0.00	כיוון עדין של היציאה האנלוגית – הערך הגבוה	mA High Trim	P839
0	<b>Default (0)</b> - יציאה אנלוגית לפי P808 <b>Hold (1)</b> - יציאה אנלוגית תישאר לפי המצב האחרון <b>Low (2)</b> - נמוך - 3.5 mA <b>High (3)</b> - גבוה - 22 mA	Output Fail Safe Mode היציאה האנלוגית בזמן תקלה	P840
0	<b>(0)</b> מתח היציאה יהיה 0-5 V <b>(1)</b> מתח היציאה יהיה 0-10 V	Voltage Output	P842

**(6) Compensation (Cop)**

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
0.000	תוספת למפלס המדידה מתחתית המיכל לפי יחידות מדידה ב P104	Measurement Offset	P851
1	<b>(1) Automatic</b> - מדידת טמפ' ע"י הגשש, באם לא נמצא אזי ע"י P854 <b>(2) Fixed</b> - עבודה לפי טמפ' של P854	Temperature Source מקור מדידת הטמפ'	P852
20°C	קביעת טמפ' ממוצעת באזור המדידה	Fixed Temperature טמפ' קבועה	P854
342.72 מטר לשנייה	שינוי מהירות הקול בהתאם לאווירת הגשש	Sound Velocity מהירות הקול	P860
60 ס"מ/שנייה לכל מעלת צלזיוס	קיוזו טמפרטורת האדים	Vapour Temp Compensation	P645

**(7) Stability (StA)**

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
10 m/min	קצב המילוי של המיכל, משמש גם לריסון היציאה האנלוגית והתצוגה.	Fill Damping קצב מילוי וריסון	P870
10 m/min	קצב הריקון של המיכל, משמש גם לריסון היציאה האנלוגית והתצוגה.	Empty Damping קצב ריקון וריסון	P871

**(8) System (SyS)**

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
	משמש לתיקון המפלס במדידה והמפלס לא נכון. יש למדוד מרחק מהגשש עד למפלס ולהכניס ערך זה ל- P021 ו- ENTER לסיום		P021
1	<b>(0) Disabled</b> - כניסה לתכנות ללא קוד נעילה <b>(1) Enabled</b> - כניסה לתכנות עם קוד נעילה	Enable Code	P921
1997	שינוי קוד הנעילה	PassCode	P922
לקריאה בלבד	גרסת תוכנה	Software Revision	P926
לקריאה בלבד	גרסת חומרה	Hardware Revision	P927
לקריאה בלבד	מס סידורי של המכשיר	Serial Number	P928
	הקש 1 לאיפוס וחזרה להגדרות המפעל ו- ENTER לסיום.	Factory Defaults	P930



**Test (tEst) (9)**

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P991	Hard Test סימולציה למדידה, לממסרים ולתצוגה	(1) ממסרים - לחיצה על מקש חץ מעלה תפעיל את הפסיק ממסר 1 ולחיצה על חץ מטה תפעיל את הפסיק ממסר 2. (2) תצוגה - כל נוריות התצוגה יידלקו. (3) מקשים - הקש על המקשים לפי הסדר, ESC לסיום.	0
P992	mA Output Test בדיקת יציאה אנלוגית	ע"י הכנסת ערך כלשהו ובדיקת היציאה האנלוגית לאותו ערך עם מד זרם	
P994	Transmit Test בדיקת גשש	הקש ספרה כלשהי לבדיקת שידור מהגשש. הקש 0 להפסקה.	
P995	Keys Test	הקש על המקשים לפי הסדר, ESC לסיום.	

**פתרון בעיות:**

תיאור הבעיה	פתרון הבעיה
אין קריאה, הגשש לא משדר	בדוק: מתח הזנה מחובר.
תצוגה מראה LOE	אין חזור של ההד בדוק: האם מפלס החומר מחוץ לתחום האם הגשש מאונך כלפי המפלס
הקריאה לא נכונה בעקביות באותו סדר גודל של גובה	בדוק מפלס ריק P105
הקריאה לא נכונה	מדוד את המרחק מפני הגשש עד למפלס הנוכחי, כנס למצב תכנות, לתפריט SyS ולפרמטר P021, הכנס את הערך ולאחר מכן חץ ימינה → וחזור למצב עבודה.

שאלות ובקשות ניתן להפנות לי: משרד : 04 8410704 , טוביה - 050-7413100,  
מכירות צפון: גיא 050-7413410 , מכירות מרכז ודרום : אייל 050-7413900 , שרות: אהרון 050-7413813

