

## הוראות הפעלה למכשיר מדידת גובה אולטרסוני ULTRA3 / ULTRA5

חוברת זאת מפרטת כללי ההתקנה והפעלה של מדי גובה אולטרסוניים **ULTRA 3**, **ULTRA 5**, תוצרת "PULSAR".  
 בכל מקרה של ספק אל תהסס לפנות לחברת "מגטרון" המשווקת את הציוד של חברת "PULSAR" בישראל.  
 אנו נשמח לעמוד לשירותך.



**ULTRA 3** : מדידת מפלס, נפח, בקרת משאבות, זרימה בתעלות פתוחות.

**ULTRA 5** : בנוסף ל- **ULTRA3** - מדידת גובה דיפרנציאלי, בקרת משאבות מתקדמת וכניסה אנלוגית.

### נתונים טכניים:

מתח הזנה:	AC: 115v ac +5%/-10% 50/60Hz , fuse 200mA 230v ac +5%/-10% 50/60Hz, fuse 100mA DC: 18-36v dc
תחום המדידה:	עד 50 מטר בהתאם לגשש הנבחר.
דיוק:	± 0.25% מהתחום או 6 mm הגדול מביניהם.
רזולוציה:	0.1% או 2 mm הגדול מביניהם.
תוכנה:	<b>DATEM</b> – תוכנת "עיבוד הד" מתקדמת ביותר המתגברת על הפרעות בטווח המדידה.
זיכרון תוכנה:	תוכנה שמורה בזיכרון מסוג <b>Flash</b> , על מנת לאפשר עדכון תוכנה. הפרמטרים של הכיול נשמרים בזיכרון מסוג <b>EEPROM</b> .
אטימות : טמפרטורת עבודה:	IP65 בדגם Wall -20°C עד +50°C
יציאות:	גשש: פולסים בתדירות 20-125 KHZ כתלות בגשש הנבחר. אנלוגית: <b>מבודד</b> 0 / 4 ÷ 20 mA לעומס עד 500 Ω. ממסרים: 3 או 5 ממסרים (לפי הדגם), מגע מחליף <b>5A/240Vac</b> להתראות / הפעלת משאבות / תקלה. תקשורת: <b>RS232</b> לחיבור מחשב וכן לניתוח גרפי של ההד המתקבל.
מבנה:	קופסת פולי קרבונט להתקנה על קיר/פס דין במידות: <b>Ultra3</b> : 193x155x102mm <b>Ultra5</b> : 240x184x118mm
גששים:	דגמי: <b>PULSARultra</b> : dB3, dB6, dB10, dB15, dB25, dB40. המספר ליד דגם הגשש מצוין את תחום המדידה לנוזלים.
אישורים:	<b>CE</b> , אישור <b>Ex</b> לגששים בלבד, אופציה לאישור <b>I.S</b> לגששים בלבד.

Ultra-I-10-11 (19 דפים)

**megatron** electronics & controls ltd

Manufactures & Representatives for Control Equipment



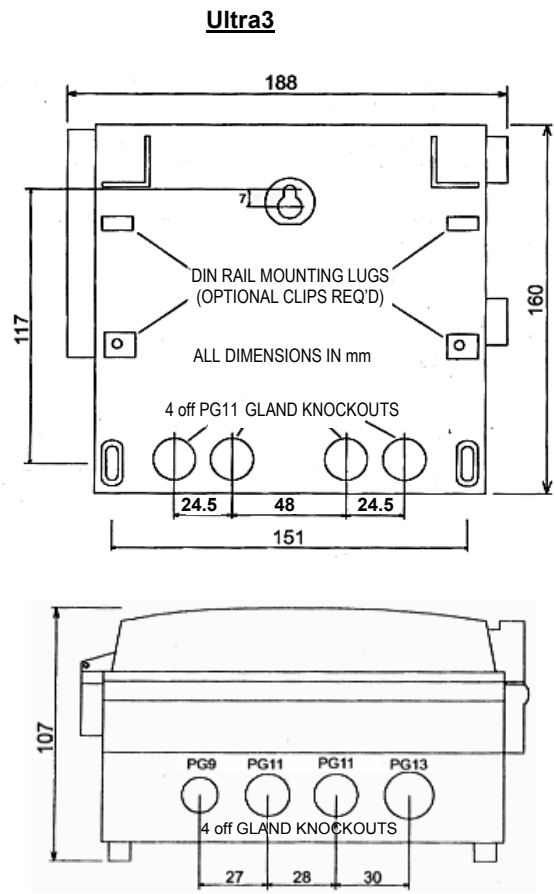
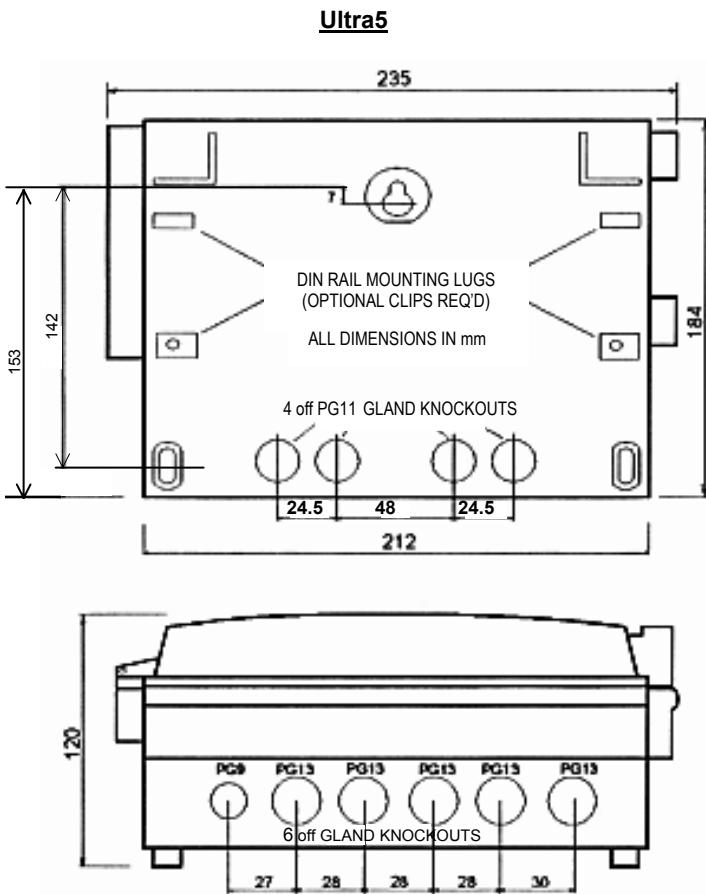
**מגטרון** אלקטרוניקה ובקרה בע"מ

יצרנים ומפיצים של ציוד מכשור בקרה והתרה

טל. 04-8410704, פקס. 04-8410705, רח"י מרקוני 12, ת.ד. 25205, חיפה 31251 Web site: <http://www.megatron.co.il>

## התקנה:

התקנה על קיר\דלת או על פס דין - מצ"ב מידות:



### יש לשים לב בזמן ההתקנה:

- היציאה האנלוגית הנה **אקטיבית** – אין לחבר 24VDC בטור ליציאה !!
- להקפיד לשים את בורר מתח ההזנה במצב המתאים למתח הזנה המסופק.
- אין להפעיל לחץ יתר על מהדקי החיבור.
- לחזק את המכשיר לקיר באמצעות החורים המיוחדים הממוקמים בצדדים של קו הקופסה.
- אין להתקין את המכשיר שיהיה חשוף לקרינת שמש ישירה.
- הגשש מתאים להתקנה באזור נפיץ, אך ה-**Ultra3/5** חייב להיות מותקן באזור בטוח.

### חיבור הגשש:

לכבל הגשש 4 גידים:

**אדום:** (הזנה) - מתחבר לטרמינל מס' **39 (PWR)** .

**לבן:** (סיגנל) - מתחבר לטרמינל מס' **40 (SIG)** .

**ירוק(סיכור) + שחור (0V)** - מתחבר לטרמינל מס' **41 (0V)** .

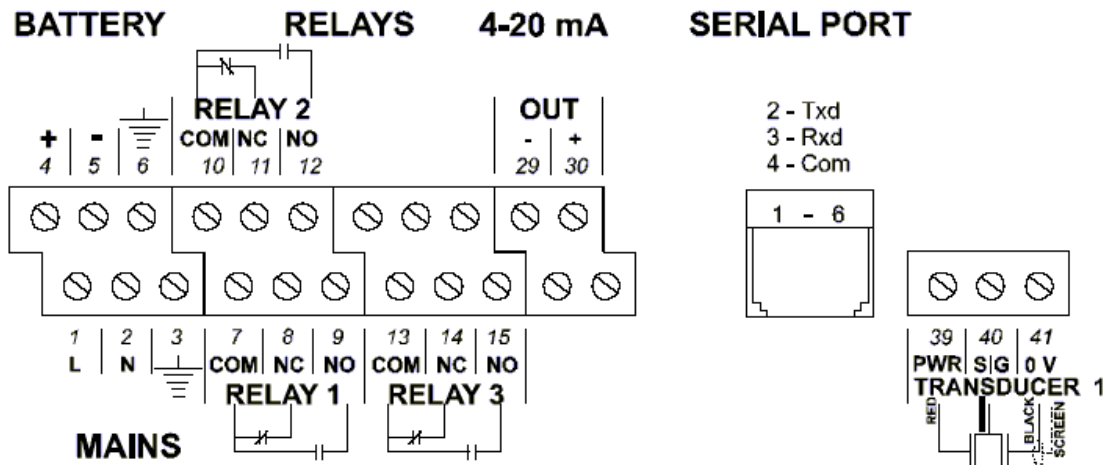
ניתן להאריך את כבל הגשש עם כבל 3 או 4 גידים **מסוכך** עד למרחק של 1000 מטר.

החיבור יתבצע בקופסת חיבורים אטומה למים/אבק וכדומה.

אין להאריך את הסוכך של הגשש מכיוון שהוא כבר מוארק במכשיר. במידה וקיימת סכנה של הפרעות הנובעות מקיום התקני חשמל שונים (כמו מתנעים רכים) ורעשים העלולים להשפיע על איכות הקריאה יש צורך להעביר את הכבל בתוך צינור מתכתי מוארק או צינור שרשורי מתכתי ולהאריך את השרשור בנקודה אחת.

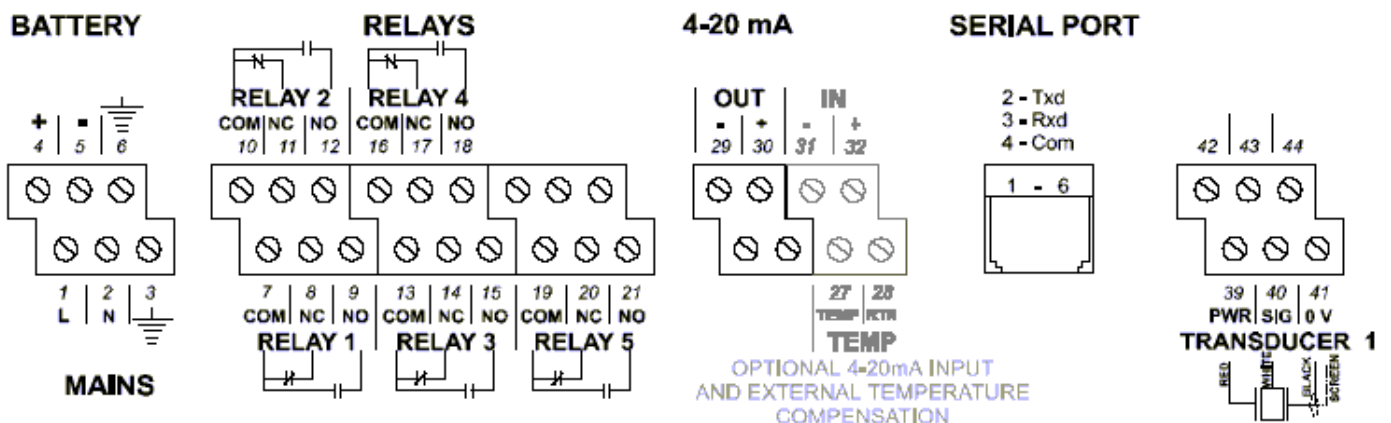
### סרגל החיבורים Ultra3:

טרמינל 1,2,3: חיבור מתח הזנה 220 \115 Vac בהתאם לבורר מתח הזנה.  
 טרמינל 4,5,6: חיבור מתח DC – יש לחבר הארקה לפין 6 גם בהזנה של מתח DC.  
 טרמינל 7 עד 15: ממסרים.  
 טרמינל 29,30: יציאה אנלוגית אקטיבית – אין לחבר 24VDC בטור ליציאה !!  
 טרמינל 39,40,41: חיבור הגשש, ראה עמוד 2.

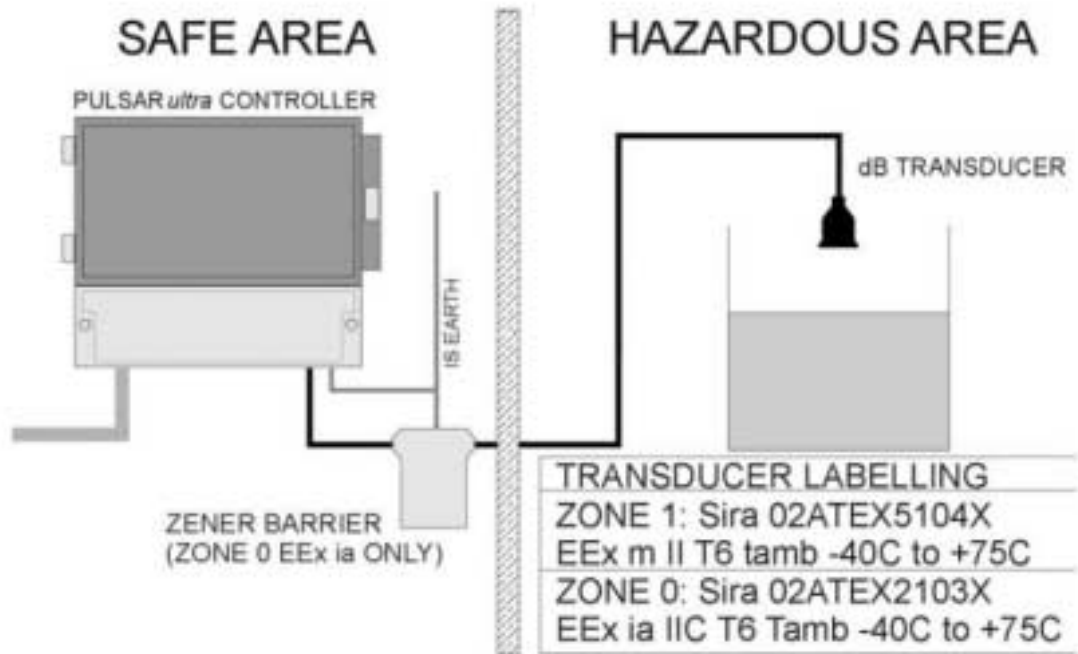


### סרגל החיבורים Ultra5:

טרמינל 1,2,3: חיבור מתח הזנה 220 \115 Vac בהתאם לבורר מתח הזנה.  
 טרמינל 4,5,6: חיבור מתח DC – יש לחבר הארקה לפין 6 גם בהזנה של מתח DC.  
 טרמינל 7 עד 21: ממסרים.  
 טרמינל 29,30: יציאה אנלוגית אקטיבית – אין לחבר 24VDC בטור ליציאה !!  
 טרמינל 39,40,41: חיבור הגשש, ראה עמוד 2.



## התקנה באיזור נפיץ:



- הגששים מאושרים להתקנה באיזור נפיץ לפי התקנים הנ"ל.
- קיימת אופציה לאישור I.S לגששים בלבד (יש צורך בחוץ מתאים).

### המלצות להתקנת גשש:

**בנוזלים:** הגשש יותקן בצורה אנכית לפני הנוזל.

**במוצקים:** הגשש יותקן בעזרת ה-**EasyAimer Kit** לכיוון פתח לריקון המיכל.

בשני המקרים יש להימנע מלהתקין את הגשש מעל מקורות הפרעה כגון: צינור מילוי, סולם, חיזוקים על הדפנות וכו', על מנת לאפשר קריאה ברורה.

חשוב להקפיד על מרחק של 30 ס"מ מהדופן הפנימית לכלל 3 מ' גובה. מומלץ להעביר את כבל הגשש בתוך צינור שרשורי מתכתי ולהאריק את השרשור או בתוך צינור מתכת מוארק - על מנת למנוע חדירת רעש חשמלי לכבל הגשש.

## תפעול המערכת

אופן פעולת המכשיר:

המכשיר יכול להיות ב 2 מצבי עבודה:

מצב תכנות – Program Mode.




מצב עבודה – Run Mode.

כניסה למצב תכנות: יש להקיש את הקוד: 1997 בצורה הבאה : את הספרה 1 להחזיק 2 שניות עד להופעת PASSCODE בתצוגה, ולאחר מכן להקליד 997 ולסיום ENTER.   
 יציאה ממצב תכנות: לחץ CANCEL מספר פעמים עד שתגיע ל RUN MODE?, לחץ ENTER לסיום.

### מקשים חמים:

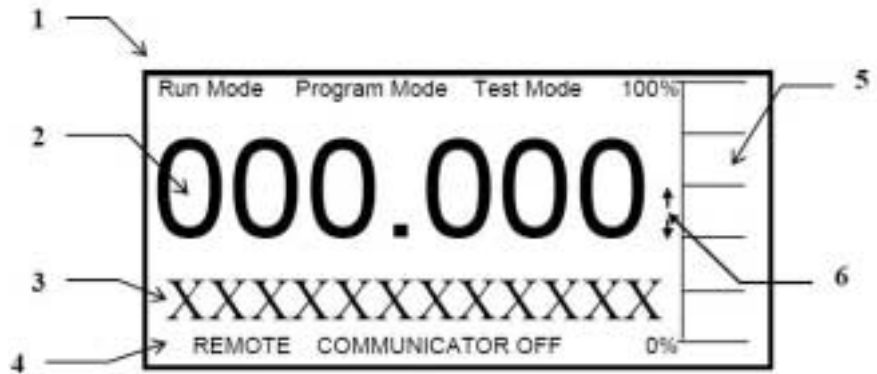
PROGRAM MODE	RUN MODE	HOT KEY
אינו בשימוש ב Ultra3/5	תצוגת זרימה מצטברת	
אינו בשימוש ב Ultra3/5	בדיקת וודאות ההד החוזר\עוצמת הגש\רעש ממוצע\רעש שיאי. (dB)	
איפוס פרמטר לערך התחלתי	אינו בשימוש ב Ultra3/5	
אינו בשימוש ב Ultra3/5	תצוגת הערך המידי של היציאה האנלוגית (mA)	
מעבר בין נק' הפעלת הפסקת הממסרים ביחידת מדידה לאיזה % מה SPAN הם מקבילות	קריאת מפלס\מרחק\רווח\נפח\זרימה\קצב שינוי מפלס ( בהתאם לתכנות במכשיר ) m,cm,mm,inches	
מעבר לפרמטר האחרון ששונה בכניסה הראשונה למצב תכנות.	אינו בשימוש ב Ultra3/5	
הכנסת נקודה עשרונית	פרטים על: סוג מכשיר, מספר סידורי וגרסת תוכנה	

### מקשי תפריט:

FUNCTION	MENU KEY
(1) מעבר ימינה \ שמאלה בתפריטים. (2) במצב TEST משמש לעליית \ ירידת מפלס יזומה לצורך בדיקה.	
(1) אישור בחירה של שינוי פרמטרים ו\או כניסה לתת תפריט. (2) אישור על שאלות מהמכשיר, כמו האם לחזור להגדרות המפעל וכד..	
(1) מעבר מעלה לתת תפריט וכן חזרה למצב עבודה RUN MODE (2) ביטול ערך מספרי שהוכנס כטעות.	

**מקשים נומריים:**

להכנסת ערכים מספריים- מקשים 0 עד 9 , נקודה עשרונית וכן + או - .

**תצוגה:**

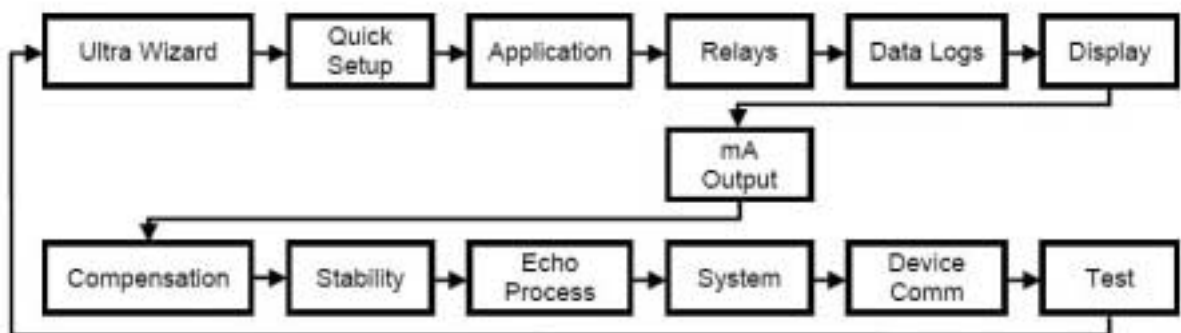
- (1) אופן פעולת המכשיר-עבודה/תכנות/בדיקה.
- (2) תצוגה ראשית עד 6 ספרות:-ערך נמדד/ערך של מקש חס/מס' פרמטר וערכו/גובה מדומה.
- (3) תצוגה משנית – יחידות מדידה/פרטי מקש חס/בדיקת גשש.
- (4) סטאטוס חיבור תכנת חיצוני/מחשב.
- (5) תצוגה ויזואלית 0-100% .
- (6) במצב עבודה: מצב המפלט ירידה/עלייה.  
במצב תכנות: רמת התפריט שאנו נמצאים בו.

**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**

קיימים 13 תפריטים ראשיים כאשר לכל תפריט יש מספר תת תפריטים  
כניסה למצב תכנות: יש להקיש את הקוד: **1997** לסיום הקש **ENTER**  
יציאה ממצב תכנות: לחץ **CANCEL** מספר פעמים עד שתגיע ל **RUN MODE?** לחץ **ENTER** לסיום.



## תכנות מהיר - Ultra 3/5 Wizard

ניתן לבצע תכנות מהיר ע"י כניסה לתפריט Ultra Wizard .

פרק זה ידגים תכנות מכשיר **Ultra3** עבור מדידת מפלס בבור של 2.8 מטר, עם הפעלת 2 משאבות לשאיבת המים החוצה ( Control Down) וקבלת התראת גלישה תוך שימוש בגשש ל 6 מטר דגם dB6.

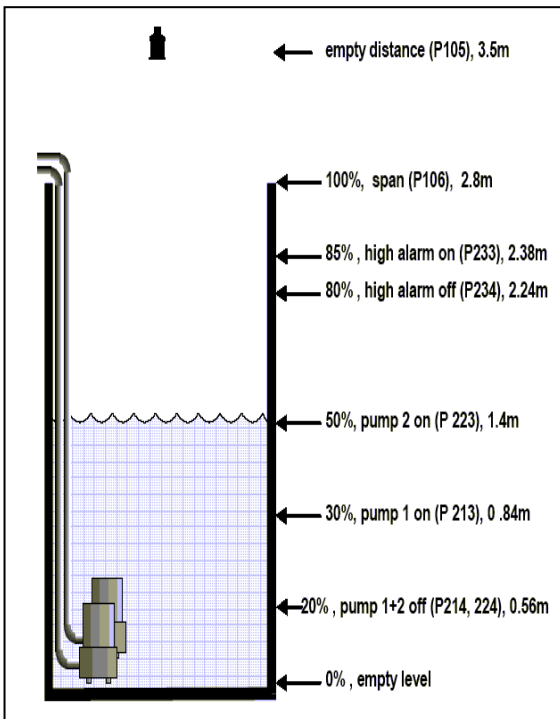
משאבה ראשונה מתחילה ב 0.84 מטר, משאבה שנייה מצטרפת ב 1.4 מטר, שתי המשאבות מפסיקות את השאיבה ב 0.56 מטר התראת גלישה מתקבלת ב 2.38 מטר. כל עוד המפלס לא ירד מתחת ל 2.24 תהיה התראת גלישה.

תכנות **Ultra5** זהה אך עם **5** ממסרים וכן אופציה למדידת מפלס דיפרנציאלית.

שלבים:

הערה: Enter = E

- (1) כנס לתכנות ע"י 1997 E לסיים.
- (2) בחר בתפריט Ultra Wizard, הקש E לסיים.
- (3) תופיע הודעה: Currently level, 0 to Reset, לחץ 0, לסיים E.  
אופציות התפריט הם: Level/Volume = 1  
Pump/Diff = 2  
Flow = 3
- (4) בחר 1 (Lev/Vol) E לסיים.
- (5) לאחר מספר שניות נגיע ל Quick Setup, הקש E.
- (6) בתפריט Application נבחר Level (=1), E לסיים.
- (7) בתפריט Control נבחר Control Down (=1), E לסיים.
- (8) בתפריט Alarms נבחר No Alarms (=0), E לסיים.
- (9) בתפריט No of control relays (מס' ממסרי בקרה) נבחר 3 ממסרים (=3), E לסיים.
- (10) בתפריט for each Cntl Relay יש להקצות לכל בקר ממסר:  
עבור בקר מס' 1 את ממסר מס' 1, E לסיים.  
עבור בקר מס' 2 את ממסר מס' 2, E לסיים.  
לאחר מכן בקר מס' 3 אוטומטית יוקצה לממסר 3.
- (11) נקבל הודעת Wait...
- (12) נגיע לתפריט Xducer (סוג גשש) נבחר 2 (גשש dB6), E לסיים.
- (13) בתפריט Material נבחר נוזלים (=1), E לסיים.
- (14) בתפריט Measnt Units נבחר מטרים (=1), E לסיים.
- (15) Empty Level נכניס 3.5 מטר (מרחק מהגשש לקרקעית), E לסיים.
- (16) Span נכניס את הערך 2.8 מטר (=20mA)
- (17) נקבל הודעת For More Options Hit Enter  
נקיש E ונגיע לפרמטרים של כיוון הממסרים.
- (18) P213=R1 Set 1 (נק' ON ממסר 1) נכניס 0.84 מטר.
- (19) P214=R1 Set 1 (נק' OFF ממסר 1) נכניס 0.56 מטר.
- (20) P223=R2 Set 2 (נק' ON ממסר 1) נכניס 1.40 מטר.
- (21) P224=R2 Set 2 (נק' OFF ממסר 1) נכניס 0.56 מטר.
- (22) P233=R3 Set 3 (נק' ON ממסר 1) נכניס 2.38 מטר.
- (23) P244=R3 Set 3 (נק' OFF ממסר 1) נכניס 2.24 מטר.
- (24) לחץ E מס פעמים עד להודעת E, Run Mode? וחזרה למצב RUN.



## רשימת הפרמטרים לפי תפריטים:

### Application (1)

:Operation (א)

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
1	מגדיר את אופן פעולת המכשיר: (1) <b>מדידת מרחק מפני הגשש עד לחומר</b> (Distance) (2) מדידת מפלס מהתחתית (Level) (3) מדידת מרחק ממצב מלא עד החומר (Space) (4) גובה ממוצע בין 2 גששים (ב-5 Ultra בלבד) (5) המרה נפחית (Volume) (6) נפח ממוצע בין 2 גששים (ב-5 Ultra בלבד)	<b>Mode</b>  אופן פעולה	<b>P100</b>
2	(1) dB3 <b>(2) dB6</b> (3) dB10 (4) dB15 (5) dB25 (6) dB40 (7) dB56	<b>Xducer</b>  סוג גשש	<b>P101</b>
1	(1) <b>נודלים</b> (2) מוצקים	<b>Material</b> חומר	<b>P102</b>

Dimension (ב)

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
1	(1) מטרים (2) סנטימטרים (3) מילימטרים (4) רגל (5) אינצ'ים	<b>Measurement Units</b>  יחידות מדידה	<b>P104</b>
6.000 m	מרחק מפני הגשש עד לנקודה הנמוכה ביותר שמפלס יכול להגיע.	<b>Empty Level</b> ריק	<b>P105</b>
5.700 m	המפלס הגבוה ביותר 100%, בהתחשב בתחום 'העיוור' של הגשש	<b>Span</b> מלא	<b>P106</b>
0.300m	מרחק מפני הגשש שאינו ניתן למדידה – מחושב אוטומטי לפי סוג הגשש הנבחר בפרמטר P101	<b>Near Blanking</b> תחום העיוור	<b>P107</b>
20%	קביעת תוספת מרחק ב-% שהמכשיר יכול לבדוק מעבר ל"ריק" (P105)	<b>Far Blanking</b> הגדלת תחום	<b>P108</b>



**Relays (2)**

Relay 1 (א) – פרמטרים 210-219

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P210	R1 Type סוג ממסר	0 לא בשימוש Alarm (1) General Control (2) Control (3) Misc (4)	0
P211	R1 Function אופן פעולה	0 כאשר R1=Alarm: 0 הממסר לא יופעל. 1 מפלס 2 קצב שינוי המפלס 3 טמפרטורה. 4 Loss Of Echo 5 Loss Of Clock 0 כאשר R1=General Control: 1 On-בקרה לפי מפלס 0 כאשר R1=Control: 1 Time-בקרה לפי פרק זמן שנקבע בתכנות 0 כאשר R1=Misc: 0 הממסר לא יופעל. 1 Clock-בקרה לפי שעון זמן של התוכנה	0
P212	R1 Alarm ID סוג התראה	1 General - ממסר מופעל כאשר הערך עולה מעל נק' ההפעלה ומופסק כאשר הערך יורד מתחת לנק' ההפסקה. 2 High - התראת גלישה כאשר ON>OFF. 3 Hi-Hi - זהה ל 2 עם שם מזהה אחר. 4 Low - התראת גובה נמוך כאשר ON<OFF. 5 LoLo - זהה ל 4 עם שם מזהה אחר. 6 In Bounds - ממסר מופעל בתוך תחום נק' ההפעלה וההפסקה. 7 Out of Bounds - ממסר מופעל מחוץ לתחום.	1
P213	R1 Set 1	תכנות נק' הפסקה OFF או הפעלה ON עבור Control (ממסר משוחרר ללא פקודת הפעלה) - יש לתכנת ON עבור Alarm (ממסר משוחרר ללא פקודת הפעלה) - יש לתכנת כנק' OFF	0.000m
P214	R1 Set 2	תכנות נק' הפסקה OFF או הפעלה ON עבור Control (ממסר משוחרר ללא פקודת הפעלה) - יש לתכנת כנק' OFF עבור Alarm (ממסר משוחרר ללא פקודת הפעלה) - יש לתכנת כנק' ON	0.000m
P217	R1 Closures	מספר הפעמים שהממסר הופעל - ניתן לשנות את הערך ע"י כל ערך מספרי	0
P218	R1 Fail Safe אופן פעולת הממסר במצב Fail Safe	0 Default - לפי המוגדר בפרמטר P808 1 Hold - ממסר נשאר במצבו הנוכחי 2 De Energize - ממסר לא מופעל. 3 Energize - הממסר מופעל.	0
P219	R1 Max. rate	הפעלת הממסר לפי סף מסוים של קצב שינוי המפלס	0.000m/min

Relay 2=פרמטרים 220-229, Relay 3=פרמ' 230-239, Relay 4=פרמ' 240-249, Relay 5=פרמ' 250-259.

**Data Logs (3)**

Temperature (א)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P580	Minimum Temp	טמפ' מינימלית שנקראה ע"י הגשש	לקריאה בלבד
P581	Min Temp Date	תאריך קריאת טמפ' מינימלית	לקריאה בלבד
P582	Min Temp Time	זמן קריאת טמפ' מינימלית	לקריאה בלבד
P583	MaximumTemp	טמפ' מקסימלית שנקראה ע"י הגשש	לקריאה בלבד
P584	Max Temp Date	תאריך קריאת טמפ' מקסימלית	לקריאה בלבד
P585	Max TempTime	זמן קריאת טמפ' מקסימלית	לקריאה בלבד
P586	Current Temp	קריאת טמפ' נוכחית	לקריאה בלבד

**megatron** electronics & controls ltd

Manufactures &amp; Representatives for Control Equipment

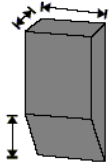
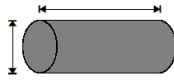

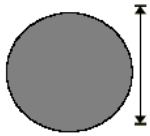
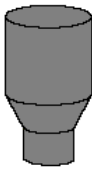
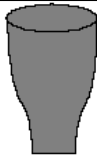
**מגטרון** אלקטרוניקה ובקרה בע"מ

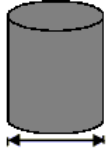
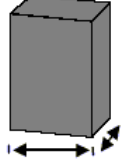
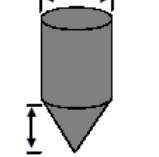
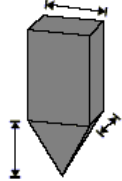
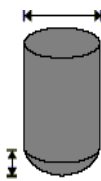
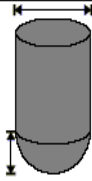
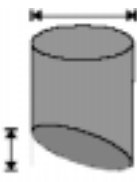
יצרנים ומפיצים של ציוד מכשור בקרה והתרה

טל. 04-8410704, פקס. 04-8410705, רח' מרקוני 12, ת.ד. 25205, חיפה 31251 Web site: http://www.megatron.co.il

## Volume (4)

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 פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
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 Span (P106) ל Empty (P105)	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	$m^3$
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 את נתוני המיכל.	1
P607	Max Volume נפח מקסימלי	תצוגת הנפח החדש אחרי ההכפלה במקדם התיקון =Calculated Volume X Correction Factor	לקריאה בלבד

## Display ( 5 Options (א

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P800	Display Units יחידות מדידה	(1) תצוגה ביחידות מדידה מ-P104 (2) תצוגה ב-% של מלא (Span)	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
P802	Display Offset	הוספת 'היסט' - ערך מסוים לתצוגה בלבד - אינו משפיע על היציאה האנלוגית \ הממסרים.	
P804	Display Conversion	מקדם הכפלה לערך של התצוגה	1
P805	Display Source	<b>Default (0)</b> - לפי המוגדר ב P100 (1) Aux-אופציה (2) Xducer 1-גובה של גשש מס' 1 (3) Xducer 2-גובה של גשש מס' 2 ב Ultra5 בלבד	0

## Fail Safe (ב

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P808	Fail Safe Mode מצב המפליס שהמכשיר מדמה במצב תקלה על גבי התצוגה, ביציאה האנלוגית והממסרים.	(1) <b>Known</b> - נשאר במצב האחרון לאחר פרק הזמן שעבר ב P809 (Fail Safe Time) (2) High - גבוה (3) Low - נמוך	1
P809	Fail Safe Time טיימר תקלה	פרק הזמן בדקות שהמכשיר ממתין ממעבר ממצב תקלה ועד הכניסה ל Fail Safe	2.0 min

## Output (6) Range (א)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P830	Output Range תחום יציאה אנלוגית	0 - OFF ללא יציאה אנלוגית 0 - 20mA (1) 4 - 20mA (2) 20 - 0mA (3) 20 - 4mA (4)	2

## Operation (ב)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P831	Output Mode מצב יציאה אנלוגית	0 - Default - יציאה אנלוגית לפי המוגדר ב P100 1 - Distance - יציאה אנלוגית לפי מרחק 2 - Level - יציאה אנלוגית לפי מפלס 3 - Space - יציאה אנלוגית לפי מרווח בין מלא לריק 4 - אפשרות לא בשימוש 5 - Volume - יציאה אנלוגית לפי נפח (P100=5)	0

## SetPoint (ג)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P834	Output Low Level	גובה MIN עבורו נקבל 4 mA כאשר P830=2	0.000 m
P835	Output High Level	גובה MAX עבורו נקבל 20mA כאשר P830=2	6.000M

## Limits (ד)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P836	Output Low Limit	הסף הנמוך ביותר של היציאה האנלוגית לפי גובה MIN בד"כ : 0.00 mA ניתן לשינוי.	0.00
P837	Output High Limit	הסף הגבוה ביותר של היציאה האנלוגית לפי גובה MAX בד"כ : 20.00 mA ניתן לשינוי.	20.00

## Trim (ה)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P838	Output Low Trim	כיוון עדין של היציאה האנלוגית - הערך הנמוך	0.00
P839	Output High Trim	כיוון עדין של היציאה האנלוגית - הערך הגבוה	0.00

## FailSafe (ו)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P840	Output Fail Safe Mode היציאה האנלוגית בזמן תקלה	0 - Default - יציאה אנלוגית לפי P808 1 - Hold - יציאה אנלוגית תישאר לפי המצב האחרון 2 - Low - נמוך - 4 mA 3 - High - גבוה - 20 mA	0

## Allocation (ז)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P841	mA Allocation הקצאת היציאה האנלוגית	2 ב Ultra3 & Ultra5 משמש כ Level 3 ב Ultra5 בלבד - לפי גובה גשם 2, ב Ultra3 משמש כ Volume 4 ב Ultra5 בלבד - לפי גובה ממוצע של 2 גשמים 5 ב Ultra5 בלבד - לפי Volume 6 ב Ultra5 בלבד - לפי נפח ממוצע	2

## Compensation (7)

Offset (א)

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
0.000	תוספת למפלס המדידה מתחתית המיכל לפי יחידות מדידה ב P104	Measurement Offset	P851

Temperature (ב)

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
1	<b>Automatic (1)</b> - מדידת טמפ' ע"י הגשש, באם לא נמצא אזי ע"י P854 <b>Xducer (2)</b> - לפי הגשש האולטרסוני בלבד. <b>Fixed (3)</b> - עבודה לפי טמפ' של P854 <b>Ext Range A(4)</b> - עם גשש חיצוני, -25 עד 50 °C <b>Ext Range B(5)</b> - עם גשש חיצוני, -25 עד 125 °C קביעת טמפ' ממוצעת באזור המדידה	Temperature Source מקור מדידת הטמפ'	P852
20°C		Fixed Temperature טמפ' קבועה	P854

## Stability (8)

Damping (א)

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

## Echo Processing (9)

Transducer Status (א)

ערך מקורי	הערות	תיאור	מס פרמטר
0	0 OK – הגשש עובד בצורה תקינה. 1 Disabled – הגשש לא מאפשר. 2 Stuck High – קווי ההזנה (אדום) והסיגנל (לבן) מחוברים הפוך/ או הסיגנל מקוצר לאדמה. 3 Not Found – הגשש לא נמצא.	Transducer Status מצב גשש	P900
0.0	רמת הוודאות של ה"הד" החוזר באחוזים	Echo Confidence	P901
0.0	עוצמת השידור של ההד .	Echo Strength	P902
0.0	רמה ממוצעת של רעשים חשמליים בכבלי הגשש	Average Noise	P903
0.0	רמת שיא של רעשים חשמליים בכבלי הגשש	Peak Noise	P904

**System (10)**

PassCode (א)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P921	Enable Code	0-Disabled - כניסה לתכנות ללא קוד נעילה 1-Enabled - כניסה לתכנות עם קוד נעילה	1
P922	PassCode	שינוי קוד הנעילה	1997

System Information (ב)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P926	Software Revision	גרסת תוכנה	לקריאה בלבד
P927	Hardware Revision	גרסת חומרה	לקריאה בלבד
P928	Serial Number	מס סידורי של המכשיר	לקריאה בלבד
P929	Site Identification	נותן אפשרות לתת מספר ייחוס לכל מכשיר (1 עד 99999)	1
P930	Factory Defaults	הקש 1 לאיפוס וחזרה להגדרות המפעל	

Date &amp; Time(ג)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P931	Date	תאריך נוכחי ניתן לשינוי	
P932	Time	זמן נוכחי לפי שעון אנגליה בפורמט של 24 שעות	
P933	Date Format	שינוי פורמט התאריך	

**Test (11)**

Simulation (א)

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P980	Simulate סימולציה למידה	1 Manual soft - העלאת / הורדת מפלס ידנית ע"י לחצני המקשים 2 Automatic soft - כמו 1 אך באופן אוטומטי 3 Manual Hard - כמו 1 אך עם הפעלת הממסרים. 4 Automatic Hard - כמו 2 אך עם הפעלת הממסרים.	
P981	Increment	שינוי קצב העלייה (Steps) בזמן הסימולציה: 0.10m ל- Manual simulation ו- 0.25m/min ל- Automatic.	0.25

מס פרמטר	תיאור	הערות	ערך מקורי
P992	Output Test בדיקת יציאה אנלוגית	ע"י הכנסת ערך כלשהו ובדיקת היציאה האנלוגית לאותו ערך עם מד זרם	
P993	Relay Test בדיקת הממסרים	לחיצה על מקש 1 תפעיל/תפסיק ממסר 1 ולחיצה על מקש 2 תפעיל / תפסיק ממסר 2	
P994	Transducer Test בדיקת גשש	הקש ספרה כלשהי לבדיקת שידור מהגשש. הקש 0 להפסקה.	
P995	Keys Test בדיקת מקשים	לחץ על כל המקשים לבדיקה וכאשר לחצן CANCEL יהיה האחרון.	

### פתרון בעיות

תיאור הבעיה	פתרון
תצוגה ריקה, גשש לא משדר	בדוק: (1) מתח הזנה (2) בורר המתח לפי המתח המתאים (3) נתיך אינו שרוף.
FAILED SAFE בתצוגה	1. כנס לתכנות-קוד 1997 (את הספרה 1 ללחוץ כ 2 שניות) 2. לחץ ENTER לכניסה לתכנות. 3. הקלד 900, ENTER לסיום 4. במידה ומופיעה למעלה הספרה 2: יש בעיה בכבל של הגשש יש לבדוק את הכבל \ קופסאות חיבורים.
הקריאה אינה נכונה	מדוד את המרחק מפני הגשש עד למפלוס הנוכחי כנס למצב תכנות וישירות לפרמטר P21 הכנס את הערך הנמדד ולחץ ENTER וחזור למצב עבודה.
הקריאה לא נכונה בעקביות באותו סדר גודל של גובה	בדוק מפלוס ריק P105 בדוק המרת תצוגה P802 בדוק הסטת מדידה P851
הממסר לא משנה מצב	בדוק את אספקת המתח ואת בורר המתח.

## בקרת משאבות מתקדמת באמצעות מדי גובה אולטראסוניים תוצרת PULSAR דגמים ULTRA3 / ULTRA5

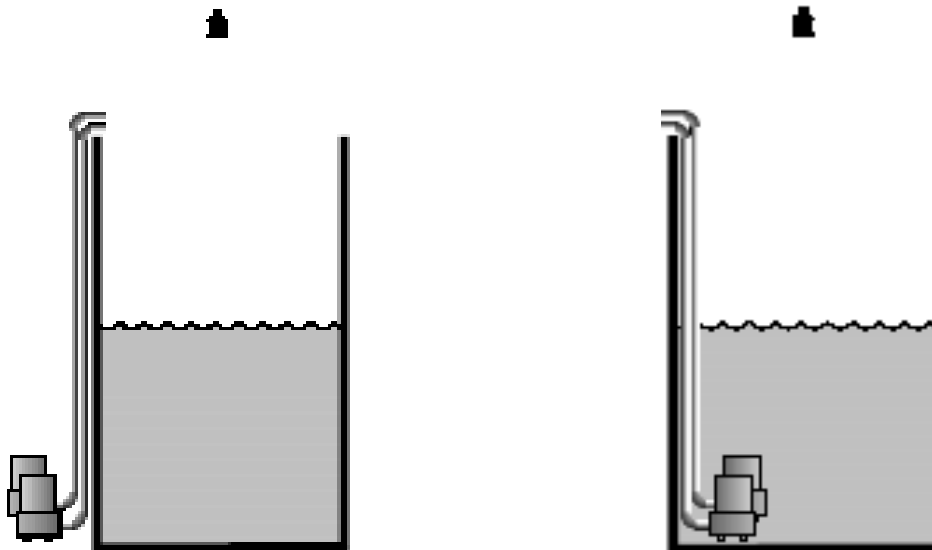
פרק זה מפרט את הפעלת מדי גובה האולטראסוניים דגמים: **ULTRA5, ULTRA3** תוצרת "PULSAR" אנגליה כבקרי משאבות מתקדמים ביותר. בקרת המשאבות המתקדמת כוללת תורנות משאבות- משאבה מצטרפת \ מתחלפת \ הפעלה לפי יחס \ הפעלה לפי זמנים \ השהיית משאבות ועוד...

**ULTRA3** : בקרה של עד 3 משאבות, מדידת מפלס, נפח, זרימה בתעלות פתוחות.  
**ULTRA5** : בקרה של עד 5 משאבות, מדידת מפלס, נפח, זרימה בתעלות פתוחות, מדידת גובה דיפרנציאלי. אל הדגמים הנ"ל מתחברים גששים מסדרת dB לטווחי מדידה של 40,25,15,10,6 מטר.

### ישנם 2 אופני שאיבה:

Pump Up (2)  
שאיבה להעלאת המפלס (Reservoir control)

Pump Down (1)  
שאיבה להורדת המפלס (Sump control)



### אופן התכנות לבקרת משאבות מתקדמת:

- (1) כניסה לתכנות ע"י הכנסת הקוד: 1997, Enter, לסיים.
- (2) נגיע ל Ultra Wizard, יש להקיש Enter. לאחר מכן 0 לביצוע Reset, לסיים E.
- (3) בחר אופציה מספר 3 (Pump/Diff).
- (4) לאחר הודעת Loading... נגיע לתפריט Quick Setup ונקיש Enter.
- (5) האופציות לבחירה הם: Level, Pump Down, Pump Up, Differential, ונבחר לפי הנדרש.

הערה: אנו נתמקד בתפריט **Relays** אשר מבצע את בקרת המשאבות המתקדמת. תכנות שאר הפרמטרים ייעשה ע"י שימוש בהוראות הפעלה הרגילות של ה ULTRA3/5.



## תפריט Relays

Relay 1 – פרמטרים 210-219

מספר ערך מקורי	הערות	תיאור	מספר פרמטר
0	<p><b>5) לא בשימוש</b>            Alarm (6)            Pump (7)            Control (8)            Miscellaneous (9)            Pump by time (10) (ב Ultra5 בלבד)</p>	R1 Type סוג ממסר	P210
0	<p><b>כאשר R1 Type =2 (Pump):</b></p> <p><b>0) הממסר לא יופעל.</b>            (1) <u>Fixed duty assist</u>: כל המשאבות מצטרפות אחת לשנייה - לכל משאבה נקודת הפעלה והפסקה.            (2) <u>Fixed duty backup</u>: בזמן תקלה/סתימה במשאבה היא מפסיקה את פעולתה ומשאבה אחרת נכנסת לעבודה במקומה - לכל משאבה נקודת הפעלה והפסקה.            (3) <u>Alternate duty assist</u>: כל המשאבות מצטרפות אחת לשנייה כאשר בכל סיום מחזור שאיבה מתבצעת החלפת נקודות ההפעלה וההפסקה של המשאבות בצורה סיבובית ע"מ להבטיח שימוש שווה בכל משאבה.            (4) <u>Alternate duty backup</u>: בזמן תקלה/סתימה במשאבה היא מפסיקה את פעולתה ומשאבה אחרת נכנסת לעבודה במקומה כאשר בכל סיום מחזור שאיבה מתבצעת החלפת נקודות ההפעלה וההפסקה של המשאבות בצורה סיבובית ע"מ להבטיח שימוש שווה בכל משאבה.            (5) <u>Duty backup and assist</u>: משאבה 1 נכנסת-במידה ואינה יכולה להתמודד עם המפלט היא מפסיקה ומשאבה 2 נכנסת וכך הלאה עד להורדת המפלט - כאשר לכל משאבה נקודת הפעלה והפסקה            (6) <u>Service ratio duty assist</u>: יחס הפעלות בין משאבות, ע"י תכנות נקודה שלישית (P215,P225,...) - כל המשאבות מצטרפות אחת לשנייה כאשר לכל משאבה נקודת הפעלה והפסקה.            (7) <u>Service ratio duty backup</u>: בזמן תקלה/סתימה במשאבה היא מפסיקה את פעולתה ומשאבה אחרת נכנסת לעבודה במקומה תוך שימוש ביחס הפעלות בין משאבות, ע"י תכנות נקודה שלישית (P215,P225,...) - לכל משאבה נקודת הפעלה והפסקה.            (8) <u>First On First Off</u>: המשאבה הראשונה שנכנסה לעבודה היא הראשונה גם שתפסיק וכך הלאה...וללא תלות בנקודות ההפעלה וההפסקה.            (9) <u>Service ratio standby</u>: כאשר מוגדר יחס הפעלות עבור כל המשאבות, גם משאבת הגיבוי תהיה על בסיס של הפעלה ע"י היחס הנקבע ע"י תכנות נקודה שלישית (P215,P225,...)            (10) <u>Two pumps set</u>: (קיים ב Ultra5 בלבד) 2 משאבות ראשונות מבצעות החלפות ביניהם, במידה והם לא יכולות להתמודד עם המפלט - 2 המשאבות הבאות נכנסות במקומם ומחליפות ביניהם את נקודת ההפעלה וההפסקה.</p> <p><b>כאשר R1 Type =3 (Control):</b></p> <p><b>0) הממסר לא יופעל.</b>            (1) <u>Time</u>: הממסר/משאבה יופעל לאחר פרק הזמן בדקות שנקבע בנקודת ההפסקה (P214,224...);            הממסר/משאבה יפסיק לאחר פרק הזמן בדקות שנקבע בנקודת ההפעלה (P213,214...).</p>	R1 Function אופן פעולה	P211



	<p><b>כאשר R1 Type =4 (Miscellaneous) :R1</b></p> <p>0) הממסר לא יופעל.  1) <b>Clock</b>: הממסר/משאבה יופעל לפי שעה מסוימת בכל יום-השעה נקבעת בנקודת ההפעלה (P213,214...);  הממסר/משאבה יופסק לאחר פרק הזמן (בדקות) הנקבע בנקודת ההפסקה (P214,224...).</p> <p><b>כאשר R1 Type =2 (Pump by Time) קיים ב Ultra5 בלבד)</b></p> <p>0) הממסר לא יופעל.  1) Fixed duty assist  2) Fixed duty backup  3) Alternate duty assist  4) Alternate duty backup  5) Duty backup and assist</p> <p>ראה הסבר בעמוד 17</p> <p>במצב זה הממסר/משאבה תופעל לפי נקודת ההפעלה ותופסק לפי נקודת ההפסקה <u>או</u> אחרי פרק הזמן (בדקות) שנקבע בפרמטרים P215,P225 ... לפי הראשון שקרה.</p>		
0m	ON תכנות נק הפעלה	R1 Set 1	P213
0m	OFF תכנות נק הפסקה	R1 Set 2	P214
% או דקות	הכנסת Service ratio (באחוזים) במצב Pump (אופציות 7+6 בלבד) הכנסת זמן מקסימלי (בדקות) במצב Pump by Time	R1 Set 3	P215
0	מספר הפעמים שהממסר הופעל - ניתן לשנות את הערך ע"י כל ערך מספרי	R1 Closures	P217
0	0) Default – לפי המוגדר בפרמטר P808 4) Hold - ממסר נשאר במצבו הנוכחי 5) De Energize - ממסר לא מופעל. 6) Energize - הממסר מופעל.	R1 Fail Safe אופן פעולת הממסר במצב Fail Safe	P218
0m/min	הפעלת הממסר לפי סף מסוים של קצב שינוי המפלס	R1 Max. rate	P219

**הממסרים הנוספים:** (התכנות זהה עבור כל ממסר)  
Relay 2=P220 to P229  
Relay 3=P230 to P239

**קיים ב Ultra5 בלבד:**  
Relay 4=P240 to P249  
Relay 5=P250 to P259

**הערה:** Ultra5 כולל בנוסף פרמטרים מתקדמים נוספים כמו: השהיית הפעלה והפסקה, רישום על הפעלות, שעות עבודה ויעילות לכל משאבה וכן אפשרות לחישוב נפח שאיבה .

בכל מקרה של ספק או שאלה ניתן להפנות למשרד : 04 8410704 , שרות: אהרון 050-7413813  
מכירות צפון: רון 050-7413410 , מכירות מרכז + דרום: אייל 050-7413900 , טוביה: 050-7413100

## טבלת כיוול Ultra3 / Ultra5

מתקן: \_\_\_\_\_ לקוח: \_\_\_\_\_ מתכנן: \_\_\_\_\_ תאריך כיוול: \_\_\_\_\_ מבצע הכיוול: \_\_\_\_\_

פרמטר	מס' מכשיר
P100 - אופן פעולה	
P101 - סוג גוש	
P102 - סוג החומר הנמדד	
P104 - יח' מדידה	
P105 - מרחק מהגוש לקרקע	
P106 - גובה מפלס מקסימלי=20mA	
P107 - Near Blanking-שטח מת	

### ממסרים:

במצב CONTROL	Relay 5	Relay 4	Relay 3	Relay 2	Relay 1	
2	P250 =	P240 =	P230 =	P220 =	P210 =	סוג ממסר
1	P251 =	P241 =	P231 =	P221 =	P211 =	תפקוד ממסר
----	P252 =	P242 =	P232 =	P222 =	P212 =	סוג ממסר התראה
ON	P253 =	P243 =	P233 =	P223 =	P213 =	נק' הפעלה
OFF	P254 =	P244 =	P234 =	P224 =	P214 =	נק' הפסקה
2	P258 =	P248 =	P238 =	P228 =	P218 =	Fail Safe

P900 - מצב גוש	P800 - שינוי התצוגה לאחוזים %
P901 - Confidence	P808 - מפלס במצב Fail Safe
P902 - Strength	P809 - טיימר Fail Safe
P903 - Avg Noise	P830 - תחום היציאה האנלוגית
P903 - Peak Noise	P831 - אופן פעולת היציאה האנלוגית
<b>חשוב!!!</b>	P840 - מצב יציאה אנלוגית ב Fail Safe
P925 - BACKUP1	P841 - הקצאת יציאה אנלוגית
	P870 - קצב מילוי
	P871 - קצב ריקון

### שרטוט המיכל:

### עבור המרה נפחית:

P600 - צורת המיכל
P601 - מידות המיכל
P602 - מידות המיכל
P603 - מידות המיכל
P604 - נפח מחושב ( Span עד Empty )
P605 - יחידות נפח בתצוגה
P606 - מקדם תיקון
P607 - נפח חדש לפי מקדם התיקון

### הערות:

סימולציה ללא הפעלת הממסרים: 1 = P980 ( Manual Soft )  
סימולציה עם הפעלת הממסרים: 3 = P980 ( Manual Hard )

Ultra-I-10-11

**megatron** electronics & controls ltd  
Manufactures & Representatives for Control Equipment



**מגטרון** אלקטרוניקה ובקרה בע"מ  
יצרנים ומפיצים של ציוד מכשור בקרה והתרה

טל. 04-8410704, פקס. 04-8410705, רח' מרקוני 12, ת.ד. 25205, חיפה 31251 Web site: <http://www.megatron.co.il>