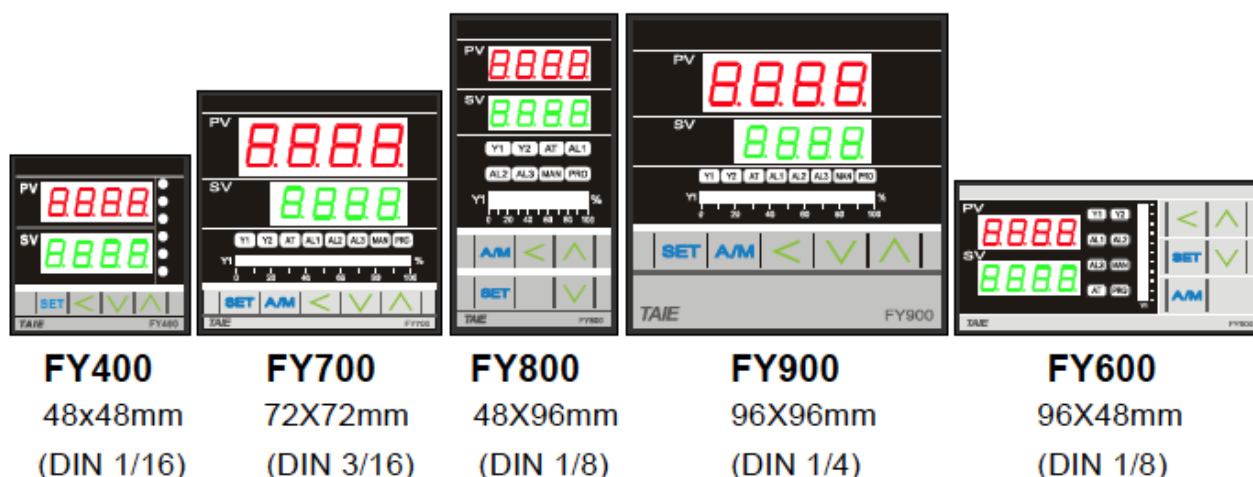


# FY Series Digital PID Controller

## Operation Manual

הוראות הפעלה לבקרי טמפרטורה



זיוון מכשירים למחקר בע"מ

כתובת: רחוב בצרי 34, א.ת.עשיה עיר גנים קרית אתא

ת.ד. 49 קרית אתא 28100

טל: 04-8729822 פקס: 04-8726627

[WWW.ZIVAN.CO.IL](http://WWW.ZIVAN.CO.IL)



\* הוראות כלליות

\* הבקר תומך בכל סוגי הרגשים כולל כניסות אנלוגיות

\* לאחר הפעלה ראשונית יש לוודא שהבקר מתוכנת לסוג רגש המתאים

\* לבקר 3 רמות

רמה 1 רמת מפעיל

רמה 2 ערכי PID

רמה 3 קביעת סוג רגש, קביעת סוג התראות

\* סוגי יציאות ( מוגדר לפי דגם שהוזמן )

יציאת ממסר

יציאת SSR

יציאת 4-20 MA

אופציות נוספות במפתח הדגם

\* כניסה לרמות שונות ושינוי פרמטרים

\* לחיצה רגעית על לחצן SET מקדמת צעד אחד בתוך הרמה בה נמצאים

וגם משמש לאישור לאחר שינוי פרמטר

\* על מנת להיכנס לרמה 2 יש ללחוץ על לחצן SET למשך 5 שניות עד שמופיע בתצוגה P1

\* על מנת להיכנס לרמה 3 יש ללחוץ על לחצן SET + חץ שמאלה עד שמופיע בתצוגה INP1

\* לחיצה על חץ שמאלה גורמת להיבהוב הספרה הימנית ועל ידי חץ למעלה וחץ למטה

מגיעים לערך הרצוי ומאשרים עם לחצן SET

\* לחיצה רגעית על חץ שמאלה מאפשרת תזוזה לכל אחד מארבעת הספרות ולשנות אותו כנל

\* על מנת לשנות את שיטת העבודה מ PID לבקרת ON/OFF יש להכנס לרמה 2 ולשנות פרמטר

P1 לאפס

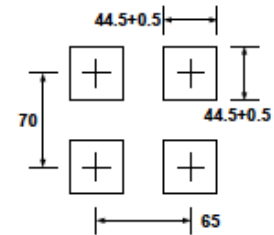
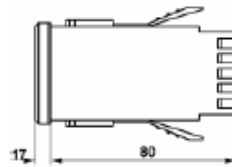
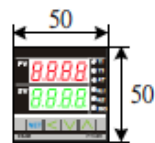
=====

במידה והרגש הנבחר הוא PT100 או כניסה אנלוגית  
יש לוודא שבוצעה הלחמה על הכרטיס בבקר

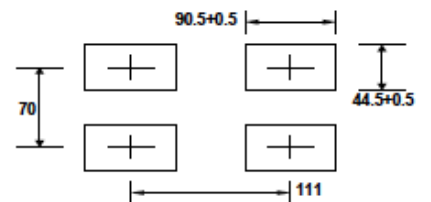
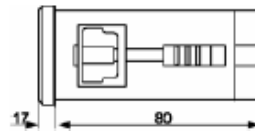
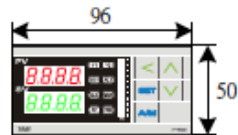
=====

## 4.3 FY400-900

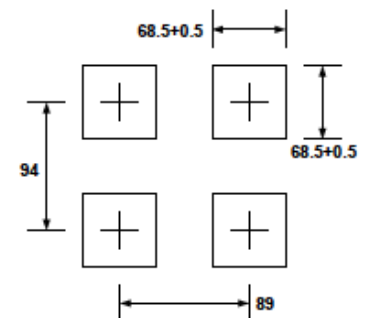
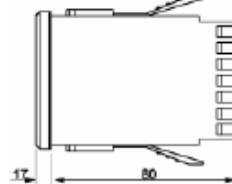
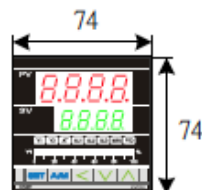
**FY400**



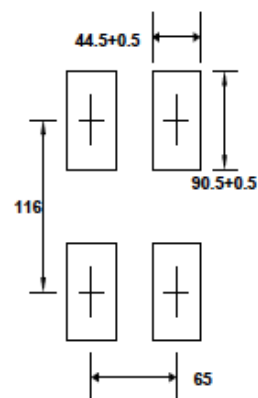
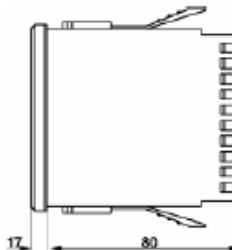
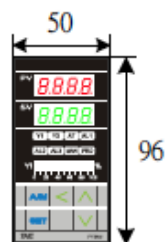
**FY600**



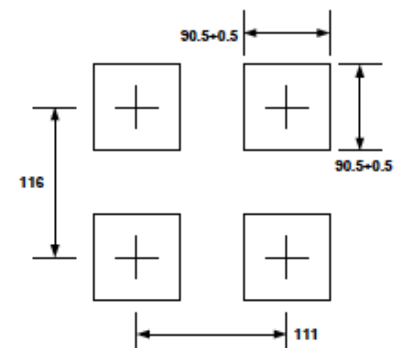
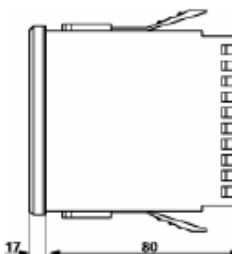
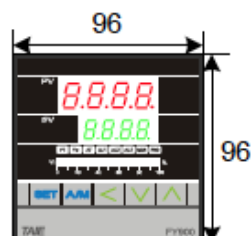
**FY700**



**FY800**

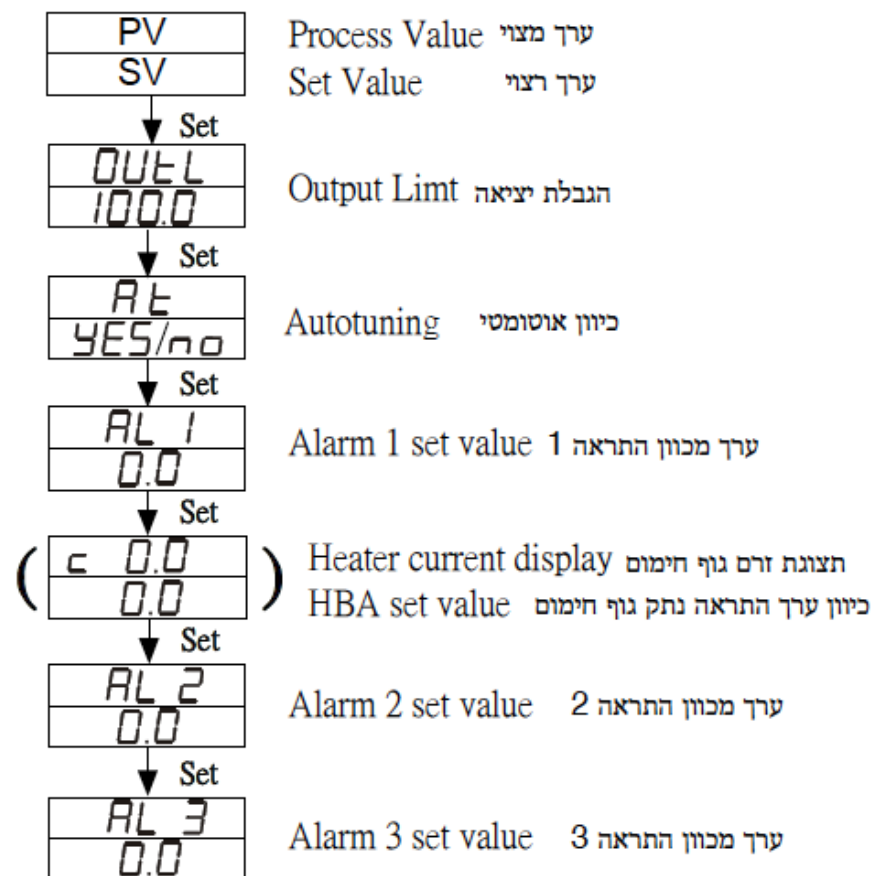


**FY900**



## 8. Parameters ערכים

### 8.1 Level 1 (User Level) רמה 1



## 8.2.2 Description of parameters

<p>מציג אם יש שתי יציאות</p> <p>Display if output2 is provided</p>		Proportional band 1 (For output 1)	Range : 0.0~200.0% ON/OFF control if set to 0 (0.0)	ערך פרופורציונלי
	↓ Set			
		Integral time 1 (For output 1)	Range : 0~3600 seconds PD control if set to 0	ערך אינטגרלי
	↓ Set			
		Derivative time 1 (For output 1)	Range : 0~900 seconds PI control if set to 0	ערך נגזרת
	↓ Set			
		Reserved	Reserved	שמור
	↓ Set			
		Auto tuning offset value	Range : 0~USPL	ערך קיזוז כיוון אוטומטי
	↓ Set			
		Output 1 cycle time	Range : 0~150 seconds Relay output : 10 Voltage pulse output : 1 , mA output: 0	זמן מחזור יציאה ראשית
	↓ Set			
		Hysteresis for output 1 ON/OFF control	Range : 0~1000	היסטרזיס עבור מצב on/off
	↓ Set			
		Proportional band 2 (For output 2)	The same with P1	כמו P1
<p>מציג אם יש שתי יציאות</p> <p>Display if output2 is provided</p>	↓ Set			
		Integral time 2 (For output 2)	The same with I1	כמו I1
	↓ Set			
		Derivative time 2 (For output 2)	The same with D1	כמו D1
	↓ Set			
		Output 2 Cycle time	The same with CYT1	זמן מחזור יציאה 2
	↓ Set			
		Hysteresis for output 2 ON/OFF control	The same with HYS1	היסטרזיס עבור יציאה 2
	↓ Set			
		Control gap 1 (For output 1)	Set point of output 1 (Heating side) =SV - GAP1	בקרת מרווח 1
	↓ Set			
		Control gap 2 (For output 2)	=SV + GAP2	בקרת מרווח 2
	↓ Set			
		Function lock		קוד נעילה
	↓	Return to "P1"		

### 8.3 LEVEL 3 (Input Level) רמה 3

To enter level 3, set LCK to "0000" and then press SET key + Shift(  ) key 5 seconds.

INP1 22	Input type selection בחירת סוג רגש	על מנת להיכנס לרמה 3 יש ללחוץ על לחצן SET
↓ Set ANL1 0	Analog input low limit calibration (Used for mA and V input) כניסה אנלוגית כיוון ערך תחתון	Range : -1999 ~ 9999
↓ Set ANH1 5000	Analog input high limit calibration (Used for mA and V input) כניסה אנלוגית כיוון ערך עליון	Range : 0 ~ 9999
↓ Set dP 0000	Decimal point position (Available for mA and V input) מיקום נקודה עשרונית	0000 , 000.0 , 00.00 , 0.000
↓ Set L.S.P.L 0.0	Lower Set-Point Limit ערך רצוי תחתון	Scaling Low Limit
↓ Set U.S.P.L 400.0	Upper Set-Point Limit ערך רצוי עליון	Scaling High Limit
↓ Set ANL2 0	Remote input low limit calibration כיוול ערך תחתון כניסה מרחוק	Range : -1999 ~ 9999
↓ Set ANH2 5000	Remote input high limit calibration כיוול ערך עליון כניסה מרחוק	Range : 0 ~ 9999
↓ Set ALd1 11	Alarm mode of AL1 בחירת סוג התראה 1	Range:00~19 Refer to "Alarm mode type"
↓ Set ALT1 99.59	Alarm time of AL1 אורך זמן התראה 1	Range : 0~99 Min 59 Secs 0=Flicker Alarm , 99:59=Continued Others=On delay time (If ALD=07 , ALT means alarm on time)
↓ Set ALd2 0	Alarm mode of AL2 בחירת סוג התראה 2	The same with ALD1
↓ Set ALT2 99.59	Alarm time of AL2 אורך זמן התראה 2	The same with ALT1
↓ Set ALd3 0	Alarm mode of AL3 בחירת סוג התראה 3	The same with ALD1
↓ Set ALT3 99.59	Alarm time of AL3 אורך זמן התראה 3	The same with ALT1
↓ Set HYSA 0.0	Hysteresis of all Alarm היסטרזיס של כל ההתראות	Range : 0~1000
↓ Set CLD1 230	Output 1 low limit calibration (Used for mA and V output)	Range : 0 ~ 9999 יציאה ראשית כיוון ערך תחתון אנלוגי
↓ Set CHD1 3600	Output 1 high limit calibration (Used for mA and V output)	Range : 0 ~ 9999 יציאה ראשית כיוון ערך עליון אנלוגי

CL02 230 ↓ Set	Output 2 low limit calibration (Used for mA and V output) אנלוגי	The same with CLO1 יציאה 2 כיוון ערך תחתון
CH02 3600 ↓ Set	Output 2 high limit calibration (Used for mA and V output) אנלוגי	The same with CHO1 יציאה 2 כיוון ערך עליון
CL03 0 ↓ Set	Retransmission low limit calibration כיוון ערך תחתון שידור	The same with CLO1
CH03 5000 ↓ Set	Retransmission high limit calibration כיוון ערך עליון שידור	The same with CHO1
rUL4 5 ↓ Set	Full run time of proportional motor ( Used for proportional motor valve control output) מנוע ברו פתיחה לסגירה	Range : 5~200 seconds זמן מחזור בבקרת
WAIE 0.0 ↓ Set	Used for programmable controller to wait continued operation בשימוש בבקר עם תכנית להמתין אם לא הגיע לערך רצוי	0=Not wait לא להמתין Others=Wait value Others=Wait value
SEEA 0000 ↓ Set		
PSL rEU ↓ Set	Communication Protocol Selection בחירת סוג פרוטוקול	MODBUS RTU / MODBUS ASCII / TAIE
bits o_81 ↓ Set	Communication Bits Configuration הגדרת ביטים בתקשורת	O_81 /O_82/E_81/ E_82
ID.NO 1 ↓ Set	ID number קוד זיהוי	Range : 0 ~ 255
baud 384 ↓ Set	Baudrate קצב תקשורת	2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 38400 bps
SV 0.0 ↓ Set	SV compensation פיצוי ערך רצוי	Range : -1000~1000
PV 0.0 ↓ Set	PV compensation פיצוי ערך מצוי	Range : -100.0~500.0
UNIT C ↓ Set	Unit of PV & SV יחידת עבודה	C(°C) / F(°F) / A(Analog) צלזיוס / פרנהייט / אנלוגי
PVFE 200 ↓ Set	PV Filter פילטר	PV will response faster if PVFT is smaller.
CRSL 0.0 ↓ Set	Reserved שמור	
OUd HEAt ↓ Set	Control mode שיטת עבודה	Heat / Cool קירור/חימום
OPAd P,d ↓ Set	Control algorithm לוגיקת עבודה	PID / Fuzzy
H= 60H= ↓ Set	Frequency תדירות	50 / 60HZ
Return to "INP1"		



## 9. Input type table (INP1 selection)

TYPE	סוג רגש	CODE	קוד	RANGE	תחום עבודה
<b>K</b>		<i>K1</i>		0.0 ~ 200.0°C / 0.0 ~ 392.0°F	
		<i>K2</i>		0.0 ~ 400.0°C / 0.0 ~ 752.0°F	
		<i>K3</i>		0 ~ 600°C / 0 ~ 1112°F	
		<i>K4</i>		0 ~ 800°C / 0 ~ 1472°F	
		<i>K5</i>		0 ~ 1000°C / 0 ~ 1832°F	
		<i>K6</i>		0 ~ 1200°C / 0 ~ 2192°F	
<b>J</b>		<i>J1</i>		0.0 ~ 200.0°C / 0.0 ~ 392.0°F	
		<i>J2</i>		0.0 ~ 400.0°C / 0.0 ~ 752.0°F	
		<i>J3</i>		0 ~ 600°C / 0 ~ 1112°F	
		<i>J4</i>		0 ~ 800°C / 0 ~ 1472°F	
		<i>J5</i>		0 ~ 1000°C / 0 ~ 1832°F	
		<i>J6</i>		0 ~ 1200°C / 0 ~ 2192°F	
<b>R</b>		<i>r1</i>		0 ~ 1600°C / 0 ~ 2912°F	
		<i>r2</i>		0 ~ 1769°C / 0 ~ 3216°F	
<b>S</b>		<i>S1</i>		0 ~ 1600°C / 0 ~ 2912°F	
		<i>S2</i>		0 ~ 1769°C / 0 ~ 3216°F	
<b>B</b>		<i>b1</i>		0 ~ 1820°C / 0 ~ 3308°F	
<b>E</b>		<i>E1</i>		0 ~ 800°C / 0 ~ 1472°F	
		<i>E2</i>		0 ~ 900°C / 0 ~ 1652°F	
<b>N</b>		<i>n1</i>		0 ~ 1200°C / 0 ~ 2192°F	
		<i>n2</i>		0 ~ 1300°C / 0 ~ 2372°F	
<b>T</b>		<i>t1</i>		-199.9 ~ 400.0°C / -199.9 ~ 752.0°F	
		<i>t2</i>		-199.9 ~ 200.0°C / -199.9 ~ 392.0°F	
		<i>t3</i>		0.0 ~ 350.0°C / 0.0 ~ 662.0°F	
<b>W5Re/W26Re</b>		<i>W1</i>		0 ~ 2000°C / 0 ~ 3632°F	
		<i>W2</i>		0 ~ 2320°C / 0 ~ 4208°F	
<b>PL II</b>		<i>PL1</i>		0 ~ 1300°C / 0 ~ 2372°F	
		<i>PL2</i>		0 ~ 1390°C / 0 ~ 2534°F	
<b>U</b>		<i>U1</i>		-199.9 ~ 600.0°C / -199.9 ~ 999.9°F	
		<i>U2</i>		-199.9 ~ 200.0°C / -199.9 ~ 392.0°F	
		<i>U3</i>		0.0 ~ 400.0°C / 0.0 ~ 752.0°F	
<b>L</b>		<i>L1</i>		0 ~ 400°C / 0 ~ 752°F	
		<i>L2</i>		0 ~ 800°C / 0 ~ 1472°F	



TYPE סוג רגש	CODE קוד	RANGE תחום עבודה
<b>JIS</b>  <b>PT100</b> תקן יפני	<i>JP1</i>	-199.9 ~ 600.0°C / -199.9 ~ 999.9°F
	<i>JP2</i>	-199.9 ~ 400.0°C / -199.9 ~ 752.0°F
	<i>JP3</i>	-199.9 ~ 200.0°C / -199.9 ~ 392.0°F
	<i>JP4</i>	0 ~ 200°C / 0 ~ 392°F
	<i>JP5</i>	0 ~ 400°C / 0 ~ 752°F
	<i>JP6</i>	0 ~ 600°C / 0 ~ 1112°F
<b>DIN</b>  <b>PT100</b> תקן אירופי	<i>dP1</i>	-199.9 ~ 600.0°C / -199.9 ~ 999.9°F
	<i>dP2</i>	-199.9 ~ 400.0°C / -199.9 ~ 752.0°F
	<i>dP3</i>	-199.9 ~ 200.0°C / -199.9 ~ 392.0°F
	<i>dP4</i>	0 ~ 200°C / 0 ~ 392°F
	<i>dP5</i>	0 ~ 400°C / 0 ~ 752°F
	<i>dP6</i>	0 ~ 600°C / 0 ~ 1112°F
<b>JIS</b>  <b>PT50</b> תקן יפני	<i>dP.1</i>	-199.9 ~ 600.0°C / -199.9 ~ 999.9°F
	<i>dP.2</i>	-199.9 ~ 400.0°C / -199.9 ~ 752.0°F
	<i>dP.3</i>	-199.9 ~ 200.0°C / -199.9 ~ 392.0°F
	<i>dP.4</i>	0 ~ 200°C / 0 ~ 392°F
	<i>dP.5</i>	0 ~ 400°C / 0 ~ 752°F
	<i>dP.6</i>	0 ~ 600°C / 0 ~ 1112°F
<b>AN1</b>	<i>AN1</i>	-10 ~ 10mV / -1999~9999
<b>AN2</b>	<i>AN2</i>	0 ~ 10mV / -1999~9999
<b>AN3</b>	<i>AN3</i>	0 ~ 20mV / -1999~9999
<b>AN4</b>	<i>AN4</i>	0 ~ 50mV / -1999~9999
<b>AN5</b>	<i>AN5</i>	10 ~ 50mV / -1999~9999

## 10.3 Alarm mode (ALD1 / ALD2 / ALD3)

(▲ :SV ערך רצוי      △ :Alarm set value ערך מכון בהתראה)

01	<b>Deviation high alarm with hold action*</b> ראה הערה OFF ON HIGH PV
11	<b>Deviation high alarm</b> התראה מעל ערך רצוי OFF ON HIGH PV
02	<b>Deviation low alarm with hold action*</b> ראה הערה ON OFF HIGH PV
12	<b>Deviation low alarm</b> התראה מתחת ערך רצוי ON OFF HIGH PV
03	<b>Deviation high/low alarm with hold action*</b> ראה הערה ON OFF ON LOW HIGH PV
13	<b>Deviation high/low alarm</b> התראה מתחת מעל ומתחת ON OFF ON LOW HIGH PV
04 14	<b>Band alarm</b> בתוך תחום OFF ON OFF LOW HIGH PV
05	<b>Process high alarm with hold action*</b> ראה הערה OFF ON LOW HIGH PV
15	<b>Process high alarm</b> מעל ערך קבוע OFF ON LOW HIGH PV

06	<b>Process low alarm with hold action*</b> ראה הערה ON OFF LOW HIGH PV
16	<b>Process low alarm</b> מתחת ערך קבוע ON OFF LOW HIGH PV
07	<b>Segment End alarm</b> (Only for Programmable controller) (1) ALD1~3, set 07 (2) ALD1~3=Alarm Segment (3) ALT1~3 defines as follows: 0 =flicker alarm 99.59 =continued alarm others =alarm ON time
17	<b>Program Run alarm</b> (Only for Programmable controller) Run Stop ON OFF AL
08	<b>System failed alarm* (ON)</b> Normal Failed OFF ON AL
18	<b>System failed alarm* (OFF)</b> Normal Failed ON OFF AL
09	<b>Heater Break Alarm (HBA)</b> Please refer with HBA Function i Description in Page34
00 10	<b>No alarm</b> אין התראה

\*Hold action: hold מופעלת התראה בהדלקה ראשונה כאשר נבחר סוג התראה עם

When Hold action is ON, the alarm action is suppressed at start-up until the measured value(PV) enters the non-alarm range.

## 12. Error codes הודעות שגיאה

DISPLAY	DESCRIPTION
inIE	Open circuit of main control sensor.(INP1) אין רגש טמפרטורה
* AdCF	A/D convert failed. המרה נכשלה
* CJCE	Cold junction compensation failed. נקודת פיצוי נכשלה דיודה מאחור
inZE	Open circuit of sub control sensor.(Remote SV) נתק רגש מרחוק
USPL	PV exceeds USPL. קצר או נתק ברגש טמפרטורה
LSPL	PV under LSPL. קצר או נתק ברגש טמפרטורה
USPLZ	Input signal of sub control exceeds the upper limit. (Remote SV) קצר או נתק ברגש טמפרטורה מרחוק
LSPLZ	Input signal of sub control under the lower limit. (Remote SV) קצר או נתק ברגש טמפרטורה מרחוק
* RAMF	RAM failed. כשל בזיכרון
intF	Interface failed. כשל בממשק
AUTF	Auto tuning failed. כשל בכיוון אוטומטי