	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 1 of 22</b>	

## 1 כתיבת תוכנית בדיקה

1.1 פותחים את התוכנה MPT-Manager.exe

1.2 בוחרים מכונה עבורה אנו רוצים לייצר את התוכנה

1.3 מקלידים מק"ט הרכבה ללא הקידומת R-

1.4 במידה והתיקיה של המק"ט הזה עוד לא קיימת, התוכנה תשאל אם ליצור תיקייה חדשה, יש ללחוץ Y ואז

ENTER כדי לאשר

1.5 התוכנה תיצור 5 קבצים שיש למלא

1.5.1 טבלה netlist.csv היא רשימת הקווים ולה העמודות הבאות:

1.5.1.1 **CONNAME** – שם מחבר (למשל, P1, P3, J8 וכד')

1.5.1.2 **PINNAME** – שם הפין באותו המחבר (A, B, C, 1, 2, 3 או BODY לגוף המחבר)

1.5.1.3 **NETNUM** – מספר הקו אליו הנקודה משתייכת (ראו הסבר בהמשך)

1.5.2 טבלה netnames.csv היא רשימת השמות לכל קו

1.5.2.1 **NETNUM** – מספר הקו

1.5.2.2 **NETNAME** – שם הקו במילים כפי שמופיע בשרטוט

1.5.3 טבלה testcables to outlets.csv ציוד בדיקה לשקעים של המבדק

1.5.3.1 **TESTCABLE** – מספר כבל בדיקה (1, 2, 3, 4, 53B, 53A, 9C, 8A)

1.5.3.2 **OUTLET** – שקע מבדק MPT (למשל C4, B1, A1)

1.5.4 טבלה testcables to product.csv ציוד בדיקה למוצרים

1.5.4.1 **TESTCABLE** – מספר מחבר בדיקה צד-מוצר (1.5, 9.2, 3.2)

1.5.4.2 **PRODUCT** – מספר המחבר במוצר (P1, P2, J5)

1.5.4.3 **PARTNUMBER** – מק"ט המחבר במוצר לפי ה-BOM.

1.5.5 רשימת script.txt – זהו קובץ המתאר את הפעולות שהמבדק אמור לעשות על המוצר.

ראו רשימת פקודות והוסיפו לקובץ את הפקודות שאתם צריכים

1.5.5.1 **START** – פקודות התחלה. לכאן מכניסים את הפרמטרים הבאים:

1.5.5.1.1 **Part Number** – מק"ט הרכבה ללא תוספת R- (הפרמטר הזה יוכנס

אוטומטית, יש לוודא שהוא נכון)

1.5.5.1.2 **Description** – תיאור מוצר

1.5.5.1.3 **Drawing** – מק"ט שרטוט חיווט חשמלי לפיו התוכנה בנויה

1.5.5.1.4 **Drawing Rev** – רויזיה של שרטוט חשמלי לפיו התוכנה בנויה



<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 2 of 22</b>	

#### 1.5.5.2 **TEST\_CONTACT** – בדיקת מגע. בדיקה זו עוברת על כל הנקודות הלא ריקות בכל

המחברים לוודא כי הם מחוברים למקום אליו הם צריכים להיות מחוברים ע"י מדידת התנגדות. בדרך כלל התנגדות תקינה היא מתחת לאוהם 1

#### 1.5.5.3 **TEST\_INSULATION** – בדיקת היעדר מגע. בדיקה זו עוברת על כל הנקודות בכל

המחברים לוודא כי הם לא מקצרים למקומות בהם לא אמור להיות מגע

#### 1.5.5.4 **TEST\_HIPOT** – אותו דבר כמו TEST\_INSULATION רק במתח 500V. פקודה זו בודקת

אם אין קצרים במתח גבוה. קצרים במתח גבוה עלולים להיווצר מכל מיני סיבות. חומרים מוליכים במקומות שהם לא אמורים להיות (FLUX, אלכוהול וכד'), פגע בצמה, בידוד קרוע, רכיב תקול, ואפילו משטח עבודה מוליך זרם.

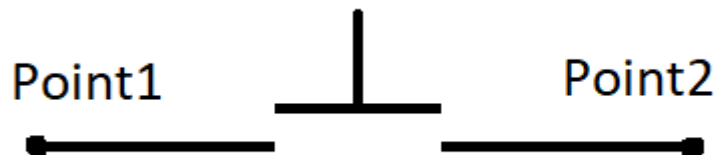
#### 1.5.5.5 **TEST\_BUTTON** – בדיקה של כפתור. תפקידו של כפתור הוא לפתוח ולסגור מעגל

חשמלי, או במילים אחרות – לקצר בין 2 נקודות (או יותר). יש לכתוב פונקציה זו לפי ההוראות והדוגמה המצורפת

1.5.5.5.1 **Button Name** – שם הכפתור (למשל BTN1)

1.5.5.5.2 **Point1** – נקודה 1 של הכפתור (למשל P1.3)

1.5.5.5.3 **Point2** – נקודה 2 של הכפתור



איור 1 – כפתור NO


#### 1.5.5.6 **TEST\_BUTTON\_NC** – בדיקה של כפתור Normally Closed. תפקידו של כפתור הוא

לפתוח ולסגור מעגל חשמלי, או במילים אחרות – לקצר בין 2 נקודות (או יותר). יש לכתוב פונקציה זו לפי ההוראות והדוגמה המצורפת. ההבדל בין כפתור רגיל לכפתור NC הוא שכפתור רגיל סוגר מעגל פתוח, וכפתור NC פותח מעגל סגור.

1.5.5.6.1 **Button Name** – שם הכפתור (למשל BTN1)

1.5.5.6.2 **Point1** – נקודה 1 של הכפתור (למשל P1.3)

1.5.5.6.3 **Point2** – נקודה 2 של הכפתור

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 3 of 22</b>	



איור 2 – כפתור NC

1.5.5.7 **TEST\_SWITCH** – בדיקה של בורר. לבורר יש כמה מצבים ובכל מצב הוא מקצר בין

נקודות אחרות. לפונקציה הזו יש כמה פרמטרים:

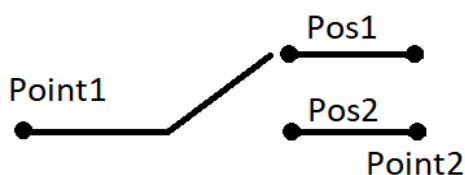
1.5.5.7.1 **Switch Name** – השם של הבורר (למשל SW1)

1.5.5.7.2 **Position** – המצב הנבדק. (למשל LTM) יש לעשות פקדות

TEST\_SWITCH לכל מצבי הבורר

1.5.5.7.3 **Point1** – נקודה 1 של הבורר

1.5.5.7.4 **Point2** – נקודה 2 של הבורר



איור 3 – בורר Switch

1.5.5.8 **TEST\_ONOFF\_SWITCH** – בדיקה של מפסק. למספק בעל 2 מצבים ON / OFF ניתן

להשתמש בפונקציה הזאת. יש למלא את הפרמטרים הבאים:


1.5.5.8.1 **Switch Name** – השם של הבורר (למשל SW1)

1.5.5.8.2 **Point1** – נקודה 1 של הבורר

1.5.5.8.3 **Point2** – נקודה 2 של הבורר

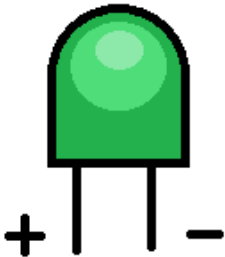


איור 4 - מפסק

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 4 of 22</b>	

1.5.5.9 **TEST\_LED** – בדיקת נורת LED. בתהליך הבדיקה, התוכנה תשאל האם הנורה דולקת בצבע המוגדת, יש ללחות Y להמשך. לפונקציה הזו יש למלא את הפרמטרים הבאים:

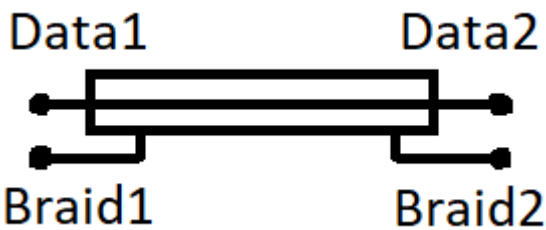
- 1.5.5.9.1 **LED Name** – השם של הנורה (למשל L10)
- 1.5.5.9.2 **LED Color** – הצבע של הנורה (למשל GREEN או RED)
- 1.5.5.9.3 **Point1** – הפלוס של הנורה
- 1.5.5.9.4 **Point2** – המינוס של הנורה



איור 5 – נורת LED

1.5.5.10 **TEST\_COAX** – בדיקת כבל קואקסילאלי. כבל קואקסיאלי בדרך כלל תופס 2 נקודות, אחת הולכת לחלק הפנימי הנקרא DATA והשניה ליסכוך הנקרא BRAID. לפונקציה הזאת הפרמטרים הבאים:

- 1.5.5.10.1 **Coax Name** – השם של הכבל (למשל Video In)
- 1.5.5.10.2 **Data1** – נקודה המחוברת ל-DATA מצד אחד (למשל J2.10)
- 1.5.5.10.3 **Data2** – נקודה המחוברת ל-DATA מצד שני
- 1.5.5.10.4 **Braid1** – נקודה המחוברת ל-BRAID מצד אחד
- 1.5.5.10.5 **Braid2** – נקודה המחוברת ל-BRAID מצד שני



איור 6 – כבל קואקסיאלי

1.5.5.11 **TEST\_RESISTOR** – בדיקת נגד. לנגד יש כניסה ויציאה

- 1.5.5.11.1 **Resistor Name** – השם של הנגד (למשל R1)



<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 5 of 22</b>	

1.5.5.11.2 **Resistance** – התנגדות (באומים). למשל 10000 עבור נגד 10

קילו-אום

1.5.5.11.3 **Point1** – בניסה לנגד

1.5.5.11.4 **Point2** – יציאה מהנגד



איור 7 - נגד

1.5.5.12 **TEST\_CAPACITOR** – בדיקת קבל

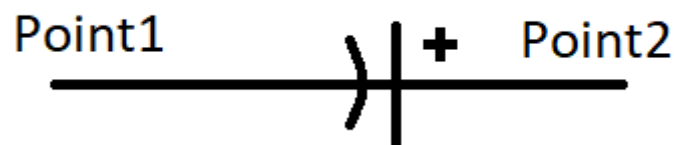
1.5.5.12.1 **Capacitor Name** – השם של הקבל (למשל CAP1)

1.5.5.12.2 **Min** – מינימום pF

1.5.5.12.3 **Max** – מקסימום pF

1.5.5.12.4 **Point1** – בניסה לקבל

1.5.5.12.5 **Point2** – יציאה מהקבל



איור 8 - כבל

1.5.5.13 **TEST\_DIMMER** – בדיקת דימר

1.5.5.13.1 **Dimmer Name** – השם של הדימר (למשל DIM1). ראה שרטוט


1.5.5.13.2 **Min Resistance** – התנגדות (באומים) כאשר הדימר על מצב מינימאלי

1.5.5.13.3 **Max Resistance** – התנגדות (באומים) כאשר הדימר על מצב מקסימלי

1.5.5.13.4 **Point1** – נקודה 1

1.5.5.13.5 **Point2** – נקודה 2

1.5.5.13.6 **Point3** – נקודה 3

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 6 of 22</b>	



איור 9 - דימר

1.5.5.14 **TEST\_DCDC\_CONVERTER** – בדיקת רכיב ממיר מתח DCDC. התוכנה תייצר באופן

אוטומטי עבור ממיר 5v – 24v. ניתן לשנות ידנית עבור סוגים אחרים של ממירים.

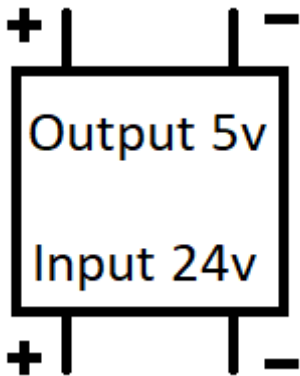
1.5.5.14.1 **Converter Name** – השם של הרכיב בסרטוט (למשל CNV1)

1.5.5.14.2 **P24V** – נקודת חיבור לקו 24v. למשל (P4.5)

1.5.5.14.3 **P24V\_RTN** – נקודת חיבור לקו RTN 5v

1.5.5.14.4 **P5V** – נקודת חיבור לקו 5v. למשל (P3.7)

1.5.5.14.5 **P5V\_RTN** – נקודת חיבור לקו RTN 5v



איור 10 – ממיר מתח

1.5.5.15 **TEST\_RELAY** – בדיקת ממסר. כאשר הממסר יקבל זרם בנקודות input הוא יסגור את

המפסק בנקודות output


1.5.5.15.1 **Relay Name** – השם של הרכיב לפי השרטוט

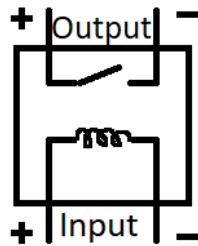
1.5.5.15.2 **Input Plus** – כניסה (+)

1.5.5.15.3 **Input Minus** – כניסה (-)

1.5.5.15.4 **Output Plus** – יציאה (+)

1.5.5.15.5 **Output Minus** – יציאה (-)

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 7 of 22</b>	



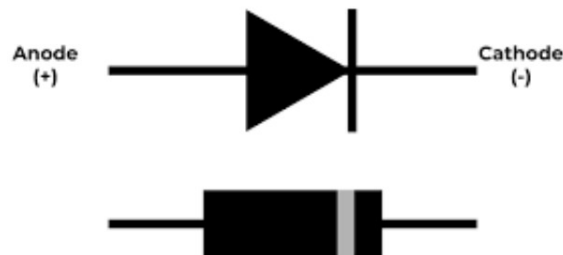
איור 11 - ממסר

1.5.5.16 **TEST\_DIODE** – בדיקת דיודה. בדיקה זו מזרימה זרם מנקודה 1 לנקודה 2 על מנת לבדוק את הדיודה. הדיודה אמורה להעביר זרם בכיוון אחד ולחסום אותו בכיוון השני.

1.5.5.16.1 **Diode Name** – השם של הדיודה

1.5.5.16.2 **Anode** – נקודה ראשונה (+)

1.5.5.16.3 **Cathode** – נדוקה שנייה (-)



איור 12 - דיודה

1.5.5.17 **POINT\_TO\_POINT** – בדיקה זו נועדה כדי לבדוק באופן ידני מגע בין 2 נקודות.

משתמשים בה במצב של חוסר מחבר נגדי.

1.5.5.17.1 **Probe** – בדרך כלל תהיה R1\_090\_1. שיטה טובה לקחת את צמה

R1\_090, לחבר לקרוקודיל הראשון דוקרן או משהו מוליך ולזמזם בעזרתה את כל

הפינים במחבר שאין לו נגדי.

1.5.5.17.2 **Point1** – נקודה ראשונה (+) (הנקודה במחבר הריק שאנחנו נוגעים בה)

1.5.5.17.3 **Point2** – נקודה שנייה (-) (הנקודה שאנחנו בודקים לה מגע, כלומר בצד

השני שמחובר למכונה)

1.5.5.17.4 **Sound** – יש 2 צלילים שהמכונה תעשה אחרי כל נקודה. צליל 1 או 2.

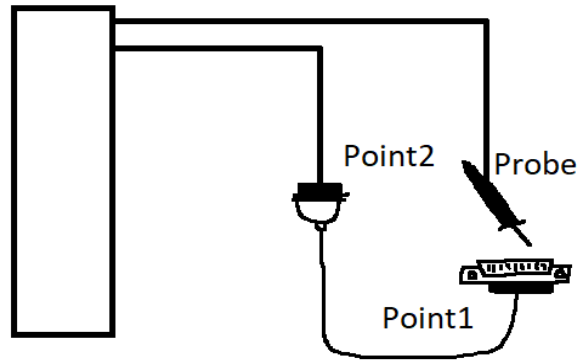
(למשל, בזמזום ידני של מחבר ניתן לעשות צליל 1 לכל הפינים, וצליל 2 לפין

(האחרון)



<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 8 of 22</b>	

MPT Outlet



איור 13 – מגע בין 2 נקודות

1.5.5.18 **END** – סיום תוכנה. יש להוסיף בכל סוף קוד על מנת להתציג את תוצאת של הבדיקה

1.6 במידה והתיקויה קיימת, התוכנה תעבור על כל הקבצים ותייצר תוכנה או תתריע על שיגאה בקובץ עם

הסבר של מהי השגיאה

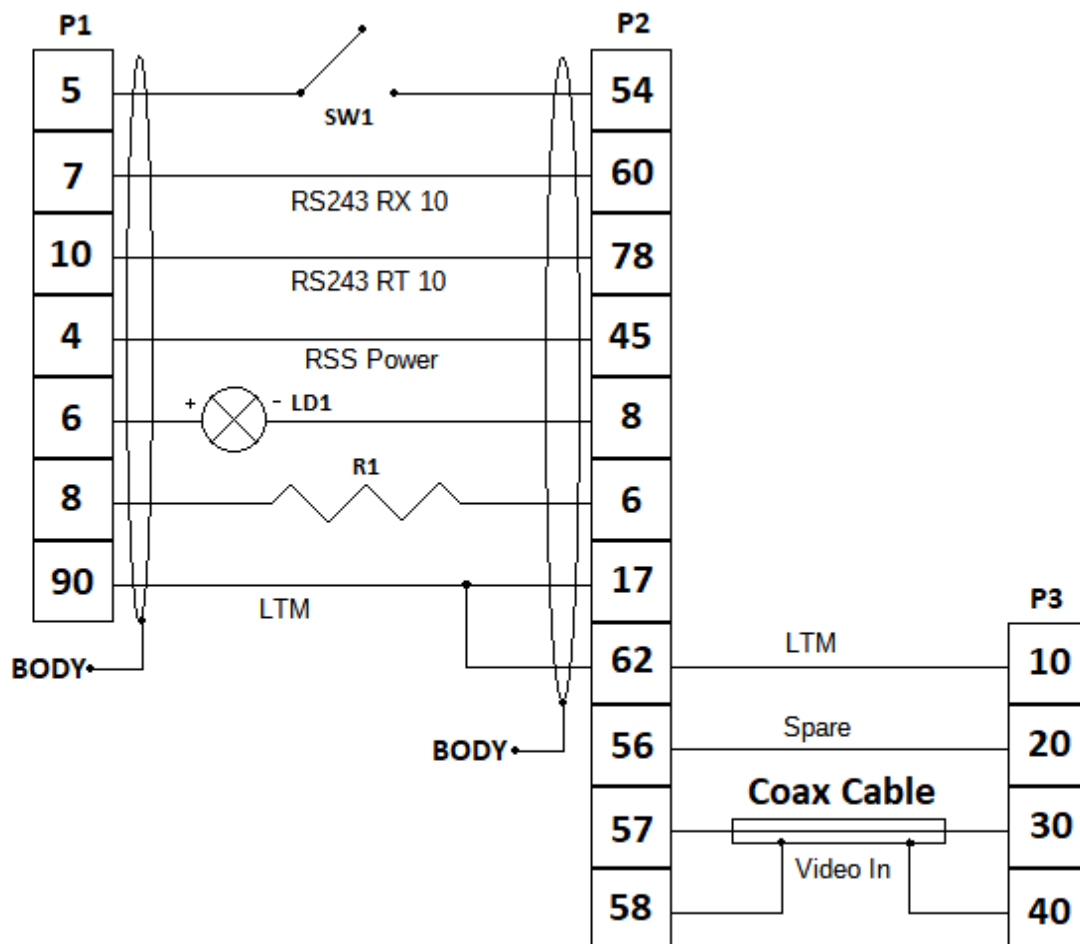
1.7 להלן דוגמה של כל התהליך עבור מוצר הדמיה:

1.7.1 תחילה פותחים את השרטוט החשמלי ולומדים אותו. להלן שרטוט חשמלי עבור מוצר מק"ט:

R-SAMPLE



	Document Title	Application Guide (Hebrew)	Document Created	2024-10-28
	Application Name	MPT-Manager	Last Updated	2024-10-28
	Software Version	1.0	Document Version	1.0
	Written By	Vlad Feldfix	Page 9 of 22	




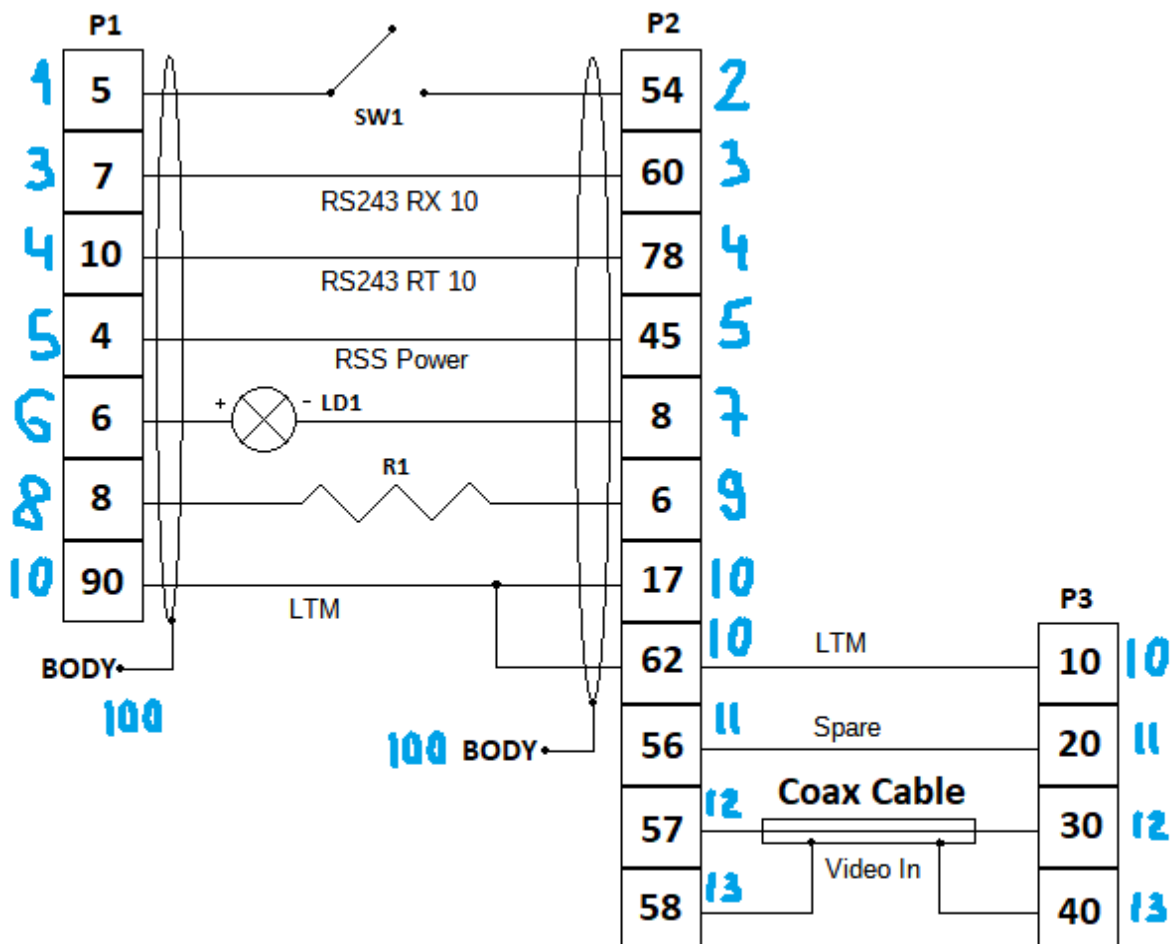
איור 14 - שרטוט מוצר R-SAMPLE. מק"ט שרטוט DOC1234 Rev.01

1.7.2 הדבר הראשון שאנחנו עושים הוא לסמן על גבי השרטוט (רצוי על דף עם עט או עיפרון) את כל


החיבורים בשרטוט וחלקתם לפי מספרי קו (NETS)

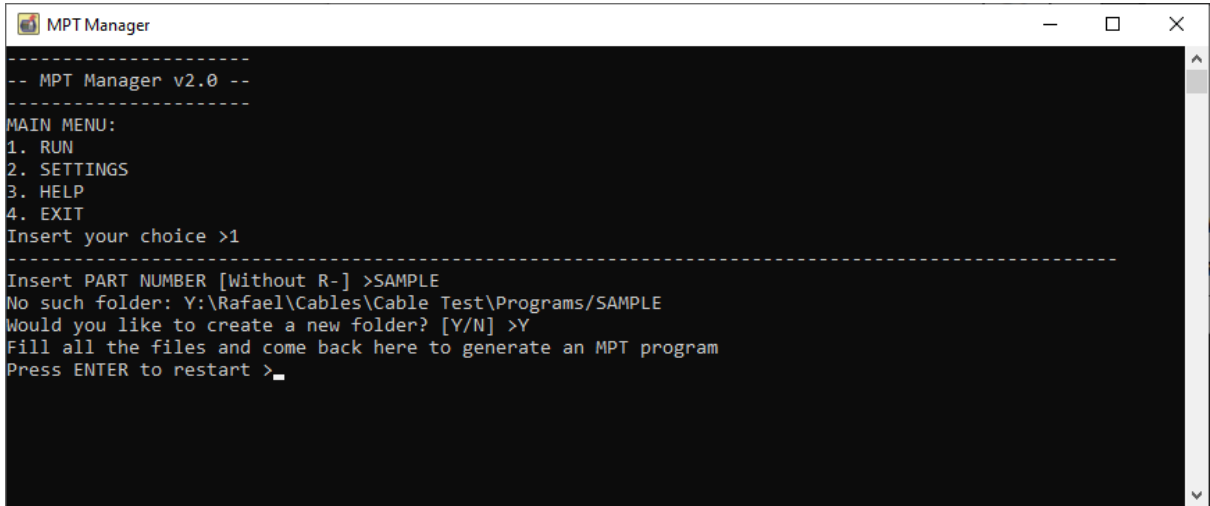
1.7.3 הסימון יתבצע באופן הבא: כל קבוצה של חוטים מחוברים יהיו אותו קו NET ראו איור:

	Document Title	Application Guide (Hebrew)	Document Created	2024-10-28
	Application Name	MPT-Manager	Last Updated	2024-10-28
	Software Version	1.0	Document Version	1.0
	Written By	Vlad Feldfix	Page 10 of 22	



איור 15 - שרטוט מוצר R-SAMPLE. מק"ט שרטוט DOC1234 Rev.01 עם כל מספרי הקו מסומנים  
 1.7.4 עכשיו נפתח את התוכנה MPT Manager ונעבור לפי סדר הפעולות בסעיפים הקודמים

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 11 of 22</b>	



```


MPT Manager
-- MPT Manager v2.0 --
MAIN MENU:
1. RUN
2. SETTINGS
3. HELP
4. EXIT
Insert your choice >1
-----
Insert PART NUMBER [without R-] >SAMPLE
No such folder: Y:\Rafael\Cables\Cable Test\Programs\SAMPLE
Would you like to create a new folder? [Y/N] >Y
Fill all the files and come back here to generate an MPT program
Press ENTER to restart >_

```

איור 16 - שימוש בתוכנה MPT Manager

1.7.5 אמורה להיפתח התיקייה שבה נמאים כל הקבצים עבור הרכבה R-SAMPLE


1.7.6 תחילה נמלא את הטבלה netlist.csv באופן הבא:

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 12 of 22</b>	

	A	B	C
1	CONNAME	PINNAME	NETNUM
2	P1	5	1
3	P1	7	3
4	P1	10	4
5	P1	4	5
6	P1	6	6
7	P1	8	8
8	P1	90	10
9	P2	54	2
10	P2	60	3
11	P2	78	4
12	P2	45	5
13	P2	8	7
14	P2	6	9
15	P2	17	10
16	P2	62	10
17	P2	56	11
18	P2	57	12
19	P2	58	13
20	P3	10	10
21	P3	20	11
22	P3	30	12
23	P3	40	13
24	P1	BODY	100
25	P2	BODY	100
26	P3	BODY	100
27			

איור 17 - מילוי טבלה netlist.csv עבור מוצר R-SAMPLE

1.7.7 כעת נמלא את טבלה netnames.csv כפי שמופיע באיור מטה:

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 13 of 22</b>	

NETNUM	NETNAME
1	SW1 Point 1
2	SW2 Point 2
3	RS243 RX 10
4	RS243 RT 10
5	RSS Power
6	LD1 Plus
7	LD2 Minus
8	R1 Plus
9	R2 Minus
10	LTM
11	Spare
12	Video In Data
13	Video In Braid
100	GND

איור 18 - מילוי טבלה netnames.csv עבור מוצר R-SAMPLE

1.7.8 עכשיו אנחנו צריכים למצוא את המחברים הנגדיים עבור הרכבה זו ולמלא את הטבלאות

testcables\_to\_outlets.csv ו-testcables\_to\_product.csv

TESTCABLE	OUTLET	TESTCABLE	PRODUCT
55	A1	55.1	P1
99	A2	99.1	P2
100	A3	100.1	P3

איור 19 - מילוי טבלאות testcables\_to\_outlets.csv ו-testcables\_to\_product.csv עבור מוצר R-SAMPLE

1.7.9 במידה ואין מחבר נגדי, בטבלה testcables\_to\_product.csv רושמים את המק"ט של המחבר

עבורו חסר מחבר נגדי. קח שאם למשל המק"ט של מחבר P3 היה D38999/25WE18SN,

ממלאים את הטבלה באופן הבא:

TESTCABLE	PRODUCT
55.1	P1
99.1	P2
P3	D38999/25WE18SN

איור 20 - מילוי טבלה testcables\_to\_product.csv במידה וחסר מחבר נגדי עבור מחבר P3

1.7.10 לבסוף עלינו למלא את הקובץ script.txt. ראו דוגמא באיור מטה:



<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 14 of 22</b>	

```
*script.txt - Notepad
File Edit Format View Help
START(R-SAMPLE, Sample Program, DOC1234, 01)
TEST_CONTACT()
TEST_INSULATION()
TEST_ONOFF_SWITCH(SW1, P1.5, P2.54)
TEST_RESISTOR(R1, 10000, P1.8, P2.6)
TEST_LED(LD1, GREEN, P1.6, P2.8)
TEST_COAX(Video In, P2.57, P3.30, P2.58, P3.40)
TEST_HIPOT()
END()
1
```

איור 21 - מילוי קובץ script.txt עבור מוצר R-SAMPLE

1.7.11 כעת שוב נפתח את התוכנה MPT Manager, נלחץ על 1, נכניס מק"ט הרכבה SAMPLE, ונלחץ

על ENTER לאישור יצירת תוכנה

1.7.12 אם לא טעינו בשום מקום ולא ראינו הודעת שגיאה בתוכנה, אנחנו אמורים לקבל 3 קבצים:

SAMPLE.txt, SAMPLE.csv, SAMPLE.html

1.7.13 אלו הקבצים אותם אנחנו צריכים להעביר למחשב המחובר למכונת MPT


1.7.14 כאשר העברנו את שלושת הקבצים לתיקייה עם שאר התוכנות אנחנו פותחים את התוכנה MPT

1.7.15 בתפריט הראשי לוחצים על File > Open Product ובחרים בתיקייה החדשה SAMPLE

1.7.16 בתוך התיקייה בוחרים בקובץ SAMPLE.txt

1.7.17 התוכנה אמורה ליצור את כל הקבצים האחרים באופן אוטומטי

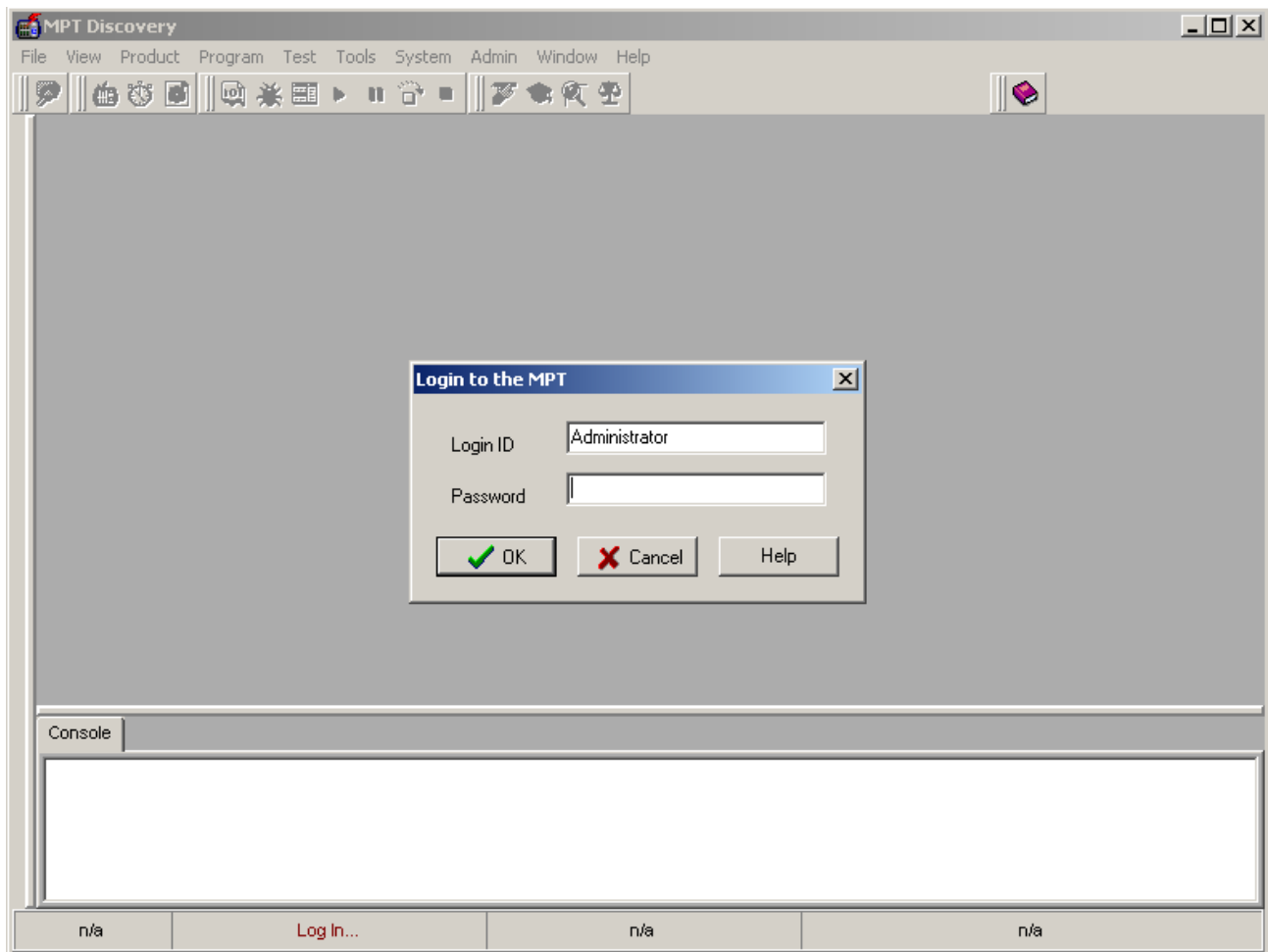
1.7.18 כעת ניתן לבדוק את המוצר לפי הנוהל הרשום בהמשך

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 15 of 22</b>	

## 2 ביצוע בדיקה חשמלית במבדק


2.1 פותחים את התוכנה MPT במחשב המחובר למבדק Multi Point

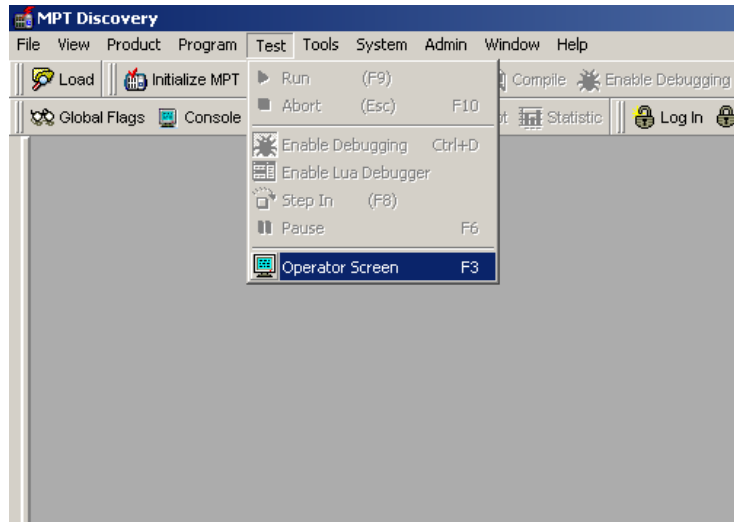
2.2 במידה והנדרש, מכניסים סיסמה mpt באותיות קטנות



איור 22 - פתיחת התוכנה

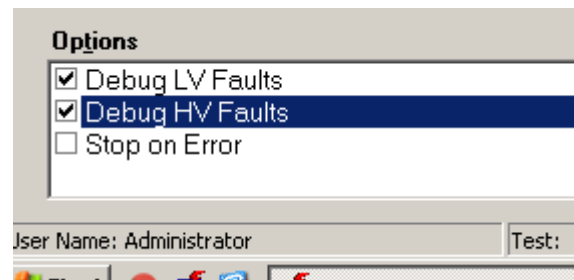
2.3 בתפריט הראשי בוחרים ב- Test > Operator Screen (ניתן גם ללחות על F3)

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 16 of 22</b>	



איור 23 - בניסה למסך Operator Screen

2.4 מסמנים את 2 התיבות Debug LV Faults ו- Debug HV Faults



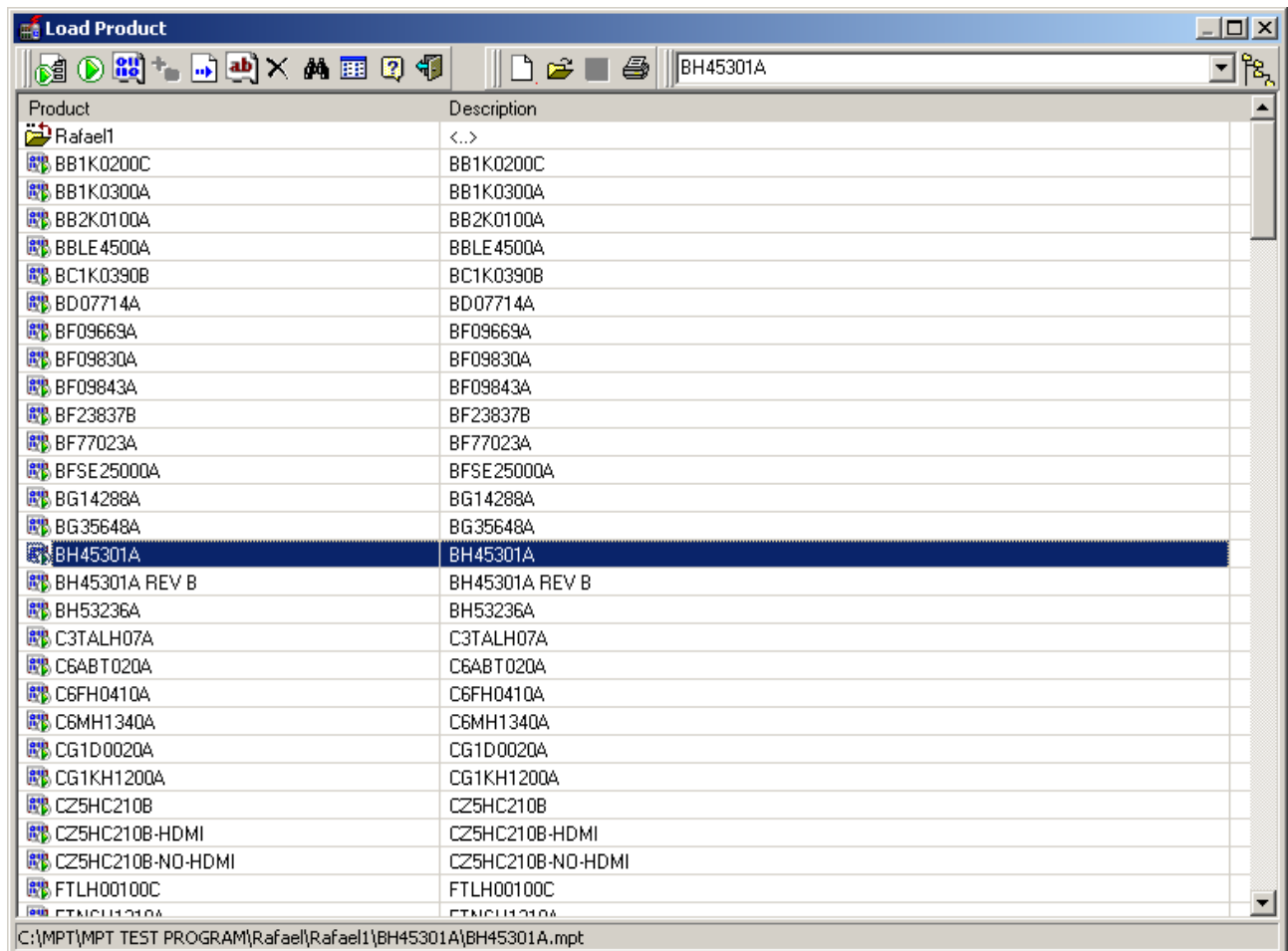
איור 24 - סימון תיבות בדיקה במסך Operator Screen

2.5 לוחצים על Load ואז בוחרים בתוכנה אותה אנחנו רוצים לבדוק. במידה והמוצר הרצוי לא נמצא שם עקבו

לסעיף 4.1 ועקבו אחר ההוראות עד סוף חלק 4.



	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 17 of 22</b>	



איור 25 - פתיחת תוכנית בדיקה

2.6 פותחים Production Folder לוודא כי השרטוט המופיע בתוכנה הוא ברוויזיה העדכנית

2.7 על מנת להתחיל את הליך הבדיקה לוחצים הכפתור הירוק Run

2.8 המסך הראשון יציג טבלה עם הסבר כיצד מחברים את הצב"ד למוצר. יש לחבר את המוצר לפי ההוראות

וללחוץ על Continue. (שימו לב כי מידי פעם יהיו הוראות נוספות)



<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 18 of 22</b>	

BH45301A

6	79A	92A	93A	107A	108A	109A	—
A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
59A	79B	92B	93B	107B	108B	109B	—
B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
59B	105	106	93C	—	108C	—	—
C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8

6.2 — 03-01

59.1 — 03-02

79.2 — 03-07

105.3 — P6

92.1 — 03-03


106.1 — 03-04


Abort

Continue

איור 26 - טבלת הוראות חיבור צב"ד


- 2.9 יש לבצע את הבדיקה לפי ההוראות שהתוכנה מציגה. ההוראות משתנות ממוצר למוצר
- 2.10 במידה וקיימת טעות בחיווט המוצר, ניתן להיעזר בשרטוט וב-Probe האדום של המכונה
- 2.11 על מנת להפעיל מסך Probe בתפריט הראשי לוחצים על Tools > Trace

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 19 of 22</b>	

Trace [C:\MPT\MPT TEST PROGRAM\Rafael\Rafael1\BH45301A\BH45301A.csv]						
File Edit Trace View Help						
						
Connector	Label	Pin Label	Net	TP	Location	Group Name
	03_02	41	1019	91	91 = ( Loc.2:B-41)	NC_03_02.41
Trace thread waiting for pin(s) to be probed.						

איור 27 - מסך Probe לחיפוש נקודות

2.12 כעת צריך לגעת בנקודות הרצויות עם ה-Probe והתוכנה תציג במסך באילו נקודות ה-Probe נוגע

	Document Title	Application Guide (Hebrew)	Document Created	2024-10-28
	Application Name	MPT-Manager	Last Updated	2024-10-28
	Software Version	1.0	Document Version	1.0
	Written By	Vlad Feldfix	Page 20 of 22	

### 3 מבנה תוכנת MPT

3.1 על מנת לעבוד, לכל תוכנת MPT צריכים להיות לפחות את הקבצים הבאים:

#### 3.1.1 קובץ התוכנה TXT

3.1.1.1 הקובץ הזה הוא רשימת ההוראות של הבדק החשמלי.

3.1.1.2 הקובץ ייקרא לפי המוצר ויהיה אחד לכל מוצר.

3.1.1.3 לדוגמה: למוצר ששמו BF41029A חייב להיווצר הקובץ BF41029A.txt על מנת לעבוד.

3.1.1.4 הסדר הרגיל של ההוראות יכול: בדיקת המשכיות Continuity, בדיקת זליגה

Insulation, ובדיקת זליגה נוספת במתח גבוהה Hi-Pot.

3.1.1.5 על מנת ללמוד את שפת המכונה של המבדק יש להיכנס לקובץ העזרה של המבדק.

3.1.1.6 הקובץ הזה יהיה מיוצר באופן אוטומטי על ידי התוכנה MPT-Manager.exe אם

להיצמד להוראות הכתובות בסעיף 2 **כתיבת תוכנית בדיקה**.

#### 3.1.2 קובץ מפה CSV

3.1.2.1 המפה היא מורה דרך למבדק האומר מה מסמלת כל נקודה כללית במבדק.

3.1.2.2 למבדק יש  $8 \times 3 = 24$  שקעים כאשר לכל שקע 50 נקודות שהם 1,200 נקודות כלליות.

3.1.2.3 קובץ המפה מורכב מ-7 עמודות:

3.1.2.3.1 עמודה A שם המחבר: למשל P2, J5, O3-02 וכו'.

3.1.2.3.2 עמודה B הפין של המחבר: זה יכול להיות מספר 1,2,3, אות גדולה או

קטנה A,B,C, a,b,c, זה יכול להיות המילה BODY, או כל דבר אחר. יכולים להיות

הרבה שורות של פינים בעלי אותו שם, ויכולים להיות הרבה שורות מחברים

בעלי אותו שם, אבל השילוב A-B חייב להיות ייחודי. כלומר, שאם יש נקודה

P5.2 היא חייבת להיות ייחודית. יכול להיות P5.3, יכול להיות J1.2, אבל השילוב

של P5 בעמודה A והפין 2 בעמודה B חייב להיות שילוב ייחודי.

3.1.2.3.3 עמודה C נקודה גלובלית. הנקודה הגלובלית יכולה להיות מספר בין 1 ל-

1200 והיא חייבת להיות ייחודית לכל שורה.

3.1.2.3.4 עמודה D מספר NET: יכולים להיות הרבה נקודות באותו קו (NET), יש

לשים לאותו קו רק נקודות אשר מחוברות יחד.

3.1.2.3.5 עמודה E לוקציה: אם יש למשל 6 נקודות באותו NET, הלוקציה חייבת

להיות מספר ייחודי מ-1 עד 6 לכל נקודה.

3.1.2.3.6 עמודה F שם הקו: לכל קו NET יש שם ייחודי.

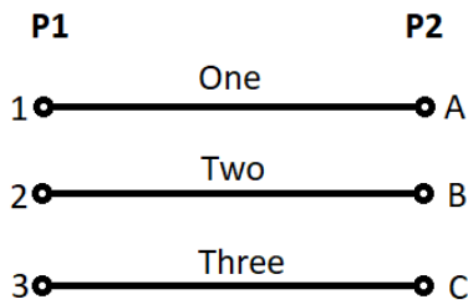


<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 21 of 22</b>	

3.1.2.3.7 עמודה G דו גידי: פין רגיל (2Wire) יהיה מסומן ב-1, פין דו גידי יהיה

מסומן ב-2 (4Wire)

3.1.2.4 ראו דוגמה:



A	B	C	D	E	F	G
P1	1	1	1	1	One	1
P1	2	2	2	1	Two	1
P1	3	3	3	1	Three	1
P2	A	4	1	2	One	1
P2	B	5	2	2	Two	1
P2	C	6	3	2	Three	1

איור 28 – דוגמא לקו בשרטוט לעומת הטבלה בתוכנה

3.1.2.5 ניתן להיעזר בפרוייקטים מוכנים על מנת ללמוד עוד.

3.1.2.6 שם הקובץ יהיה לפי שם המוצר אליו הוא שייך למשל: BF41029A.csv

3.1.2.7 הקובץ הזה יהיה מיוצר באופן אוטומטי על ידי התוכנה MPT-Manager אם

להיצמד להוראות הכתובות בסעיף 2 כתיבת תוכנית בדיקה.

3.1.3 קובץ HTML (אופציונלי)


3.1.3.1 זה קובץ HTML אשר מגיד טבלת חיבורים. החלק העליון מציג טבלת חיבור למכונה,

החלק התחתון רשימת חיבורים בין ציוד הבדיקה למוצר

3.1.3.2 שם הקובץ יהיה לפי שם המוצר אליו הוא שייך למשל: BF41029A.html

3.1.3.3 הקובץ הזה יהיה מיוצר באופן אוטומטי על ידי התוכנה MPT-Manager אם

להיצמד להוראות הכתובות בסעיף 2 כתיבת תוכנית בדיקה.

	<b>Document Title</b>	Application Guide (Hebrew)	<b>Document Created</b>	2024-10-28
	<b>Application Name</b>	MPT-Manager	<b>Last Updated</b>	2024-10-28
	<b>Software Version</b>	1.0	<b>Document Version</b>	1.0
	<b>Written By</b>	Vlad Feldfix	<b>Page 22 of 22</b>	

#### 4 הגדרות

4.1 יש לוודא כי התוכן של הקובץ Settings.txt ממולא לפי הקריטריונים הבאים:

4.2 Programs location < המיקום בהם שמורות התוכנות, למשל:  
Programs location > C:\Programs

4.3 Maps location < מיקום המפות של הציווד בדיקה

4.4 יש לוודא כי התוכן הוקלד באופן תקין לפי הפורמט KEY > VALUE