



P.O. Box 3, Ariel 44837, ISRAEL
Tel: 972-3-9066256

Fax: 972-3-9066320

ת.ד. 3, אריאל 44837, ישראל
E-mail: malachiha@yosh.ac.il

Report no. 38

דו"ח 01-02-2005 FEL : בתנאי לזירה

כללי
דו"ח זה מסכם נתונים טכניים עבור תנאי הפעלת המאיץ לצורך קבלת לזירה.

אנרגיה
לזירה מתקבלת במתחים של 1.36-1.39Mv
רוחב פולס אלומת האלקטרונים : $25.6\mu s$
רוחב פולס הקרינה : כ- $8\mu s$.

קבלת לזירה מתקבלת לאחר סריקה עדינה במתח הטרמינל עם שינויים של כ- 10kV בין 1.3-1.4 MV.

זרם אלומה : 1.9A אחרי ב-P3.
960mA בקולקטור.

נעשו מאמצים להקטין את רוחב האלומה ב-S3, באופן כללי ניתן לראות כי הגדלת מתח הטרמינל מרחיבה את האלומה בתנאי עבודה אלו.

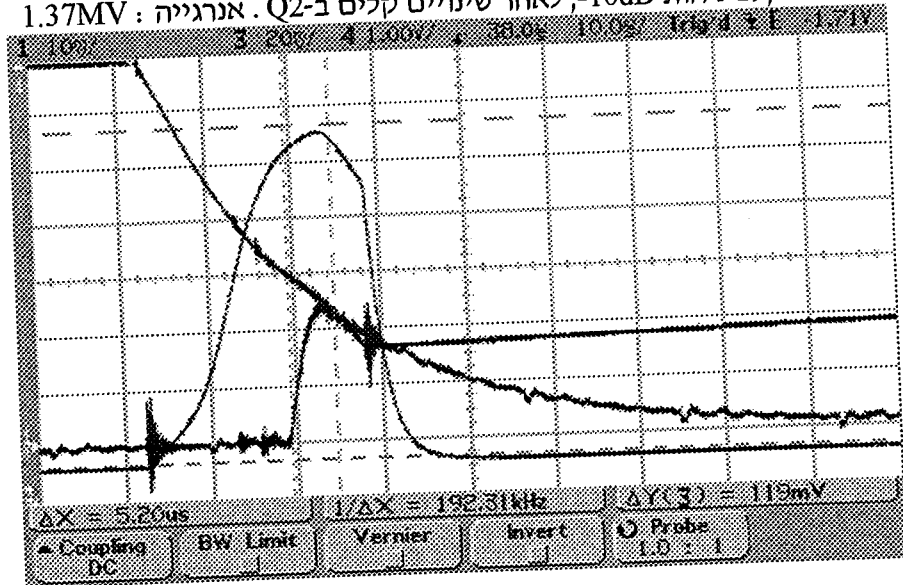
תמונת האלומה ב-S3 באנרגיה 1.36MV :



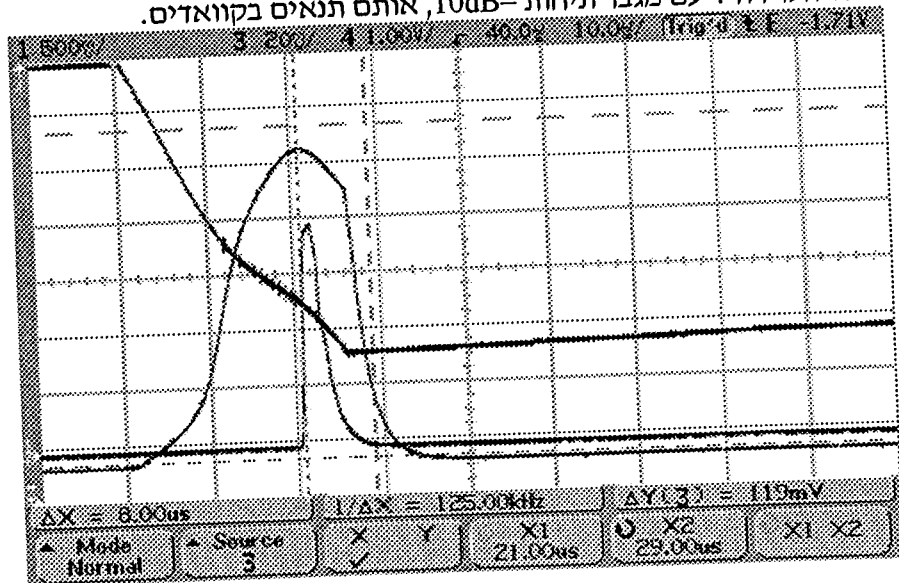
תנאי המערכת האלקטרון-אופטית :

Date	Time	C1	C2	V1	H1	V2	H2	C3	C4	V3	H3	Q1	Q2	Q3	Q4			
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A			
01/02/05	14:57	7.42	3.2	0.87	-2.43	0.1	-0.78	3.49	0.06	0.57	0.09	0.76	-1.06	1.41	-0.33			
V4	H4	V5	H5	V6	H6	V7	H7	Q5	Q6	Q7	Q8	V7A	H7A	C5	V8	H8	C7	C8
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
-0.05	-0.2	0	1.46	3.21	-0.4	0.2	0	-0.63	1.2	-1.01	1.1	-0.15	-0.2	0	0.5	-1.5	2.5	3.5

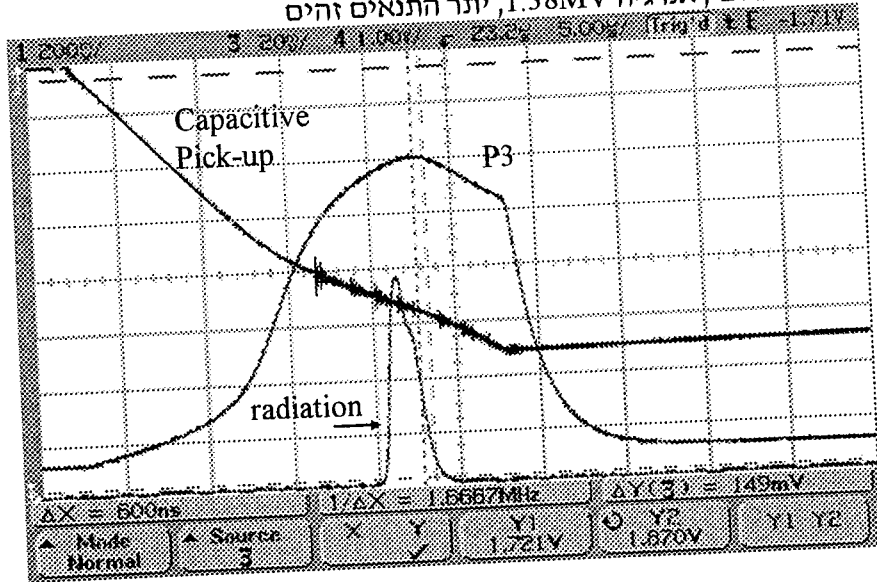
ללא מגבר, עם ניחות -10dB , לאחר שינויים קלים ב-Q2. אנרגייה : 1.37MV



פולס הלזירה : עם מגבר וניחות -10dB , אותם תנאים בקוואדים.



ניחות -20dB, אנרגיה 1.38MV, יתר התנאים זהים

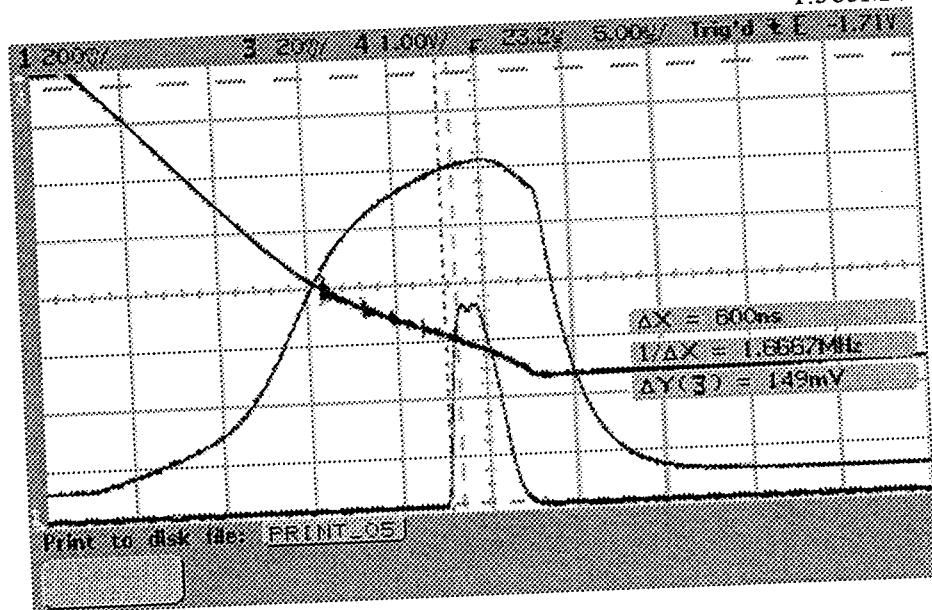


נתונים נוספים :

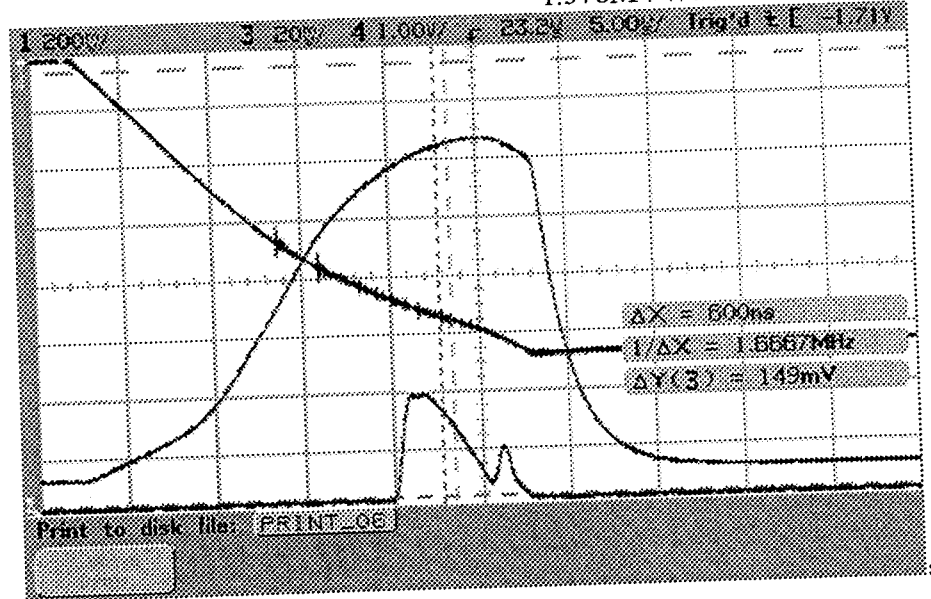
Date	Time	C1	C2	V1	H1	V2	H2	C3	C4	V3	H3	Q1	Q2	Q3	Q4
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
01/02/05	15:40:00	7.42	3.2	0.87	-2.43	0.1	-0.78	3.49	0.06	0.57	0.09	0.76	-1.05	1.42	-0.31

V4	H4	V5	H5	V6	H6	V7	H7	Q5	Q6	Q7	Q8	V7A	H7A	C5	V8	H8	C7	C8
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
-0.05	-0.2	0	1.46	3.21	-0.4	0.2	0	-0.63	1.2	-1.01	1.1	-0.15	-0.2	0	0.5	-1.5	2.5	3.5

1.385MV



תנאים דומים באנרגיה 1.378MV



Mod Hopping מתקבל גם ב-1.365MV

תנאי לזירה נוספים :

Date	Time	C1	C2	V1	H1	V2	H2	C3	C4	V3	H3	Q1	Q2	Q3	Q4
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
01/02/05	16:22:00	7.42	3.2	0.87	-2.43	0.1	-0.78	3.49	0.06	0.57	0.09	0.76	-1.05	1.42	-0.31

V4	H4	V5	H5	V6	H6	V7	H7	Q5	Q6	Q7	Q8	V7A	H7A	C5	V8	H8	C7	C8
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
-0.05	-0.22	0	1.45	3.21	-0.4	0.2	0	-0.63	1.2	-1.01	1.1	-0.15	-0.2	0	0.5	-1.5	2.5	3.5

מדידת עוצמת לזירה (בהנחה כי התדר בסביבות 100GHz)
הכי חלשה ב-1.36MV

הספק [W]	אנרגיה [MV]
20	1.38
0	1.4
10	1.395
20	חזרה ל-1.38

דה מגנוט

נעשה דה-מגנוט ב-1.38MV בקוואדים.

נמדדה לזירה עם מגבר

רמת פולס [mV] לפני דה מגנוט	616
אחרי דה-מגנוט	706

לאחר דה-מגנוט ב-VH3 תנאים לא חוזרים בדיוק רב, ויש לשפר את אופן הפעולה.

02-02-2005

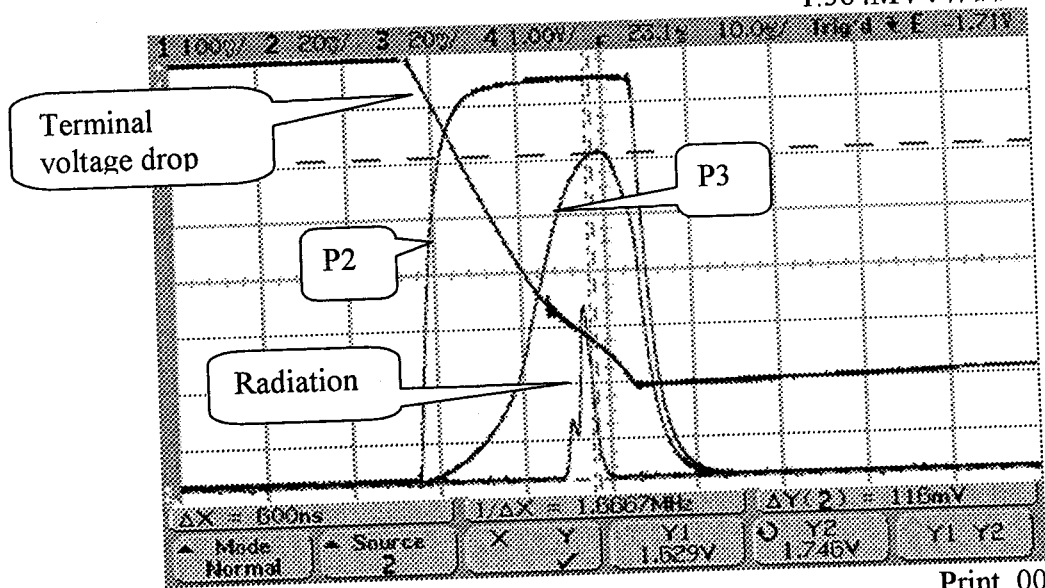
ניחות : 20dB- יחד עם מגבר לכיוון חדר הבקרה.
זרמים : P3=1.9A
P2=2A

תנאי לזירה :

Date	Time	C1	C2	V1	H1	V2	H2	C3	C4	V3	H3	Q1	Q2	Q3	Q4
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
02/02/05	10:10:26	7.32	3.2	0.87	2.43	0.1	0.78	3.49	0.06	0.57	0.08	0.76	-1.05	1.42	-0.31

V4	H4	V5	H5	V6	H6	V7	H7	Q5	Q6	Q7	Q8	V7A	H7A	C5	V8	H8	C7	C8
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
-0.1	-0.23	0	1.46	3.21	-0.4	0.2	0	-0.63	1.2	-1.01	1.1	-0.15	-0.2	0	0.5	1.5	2.5	3.5

אנרגיה : 1.384MV

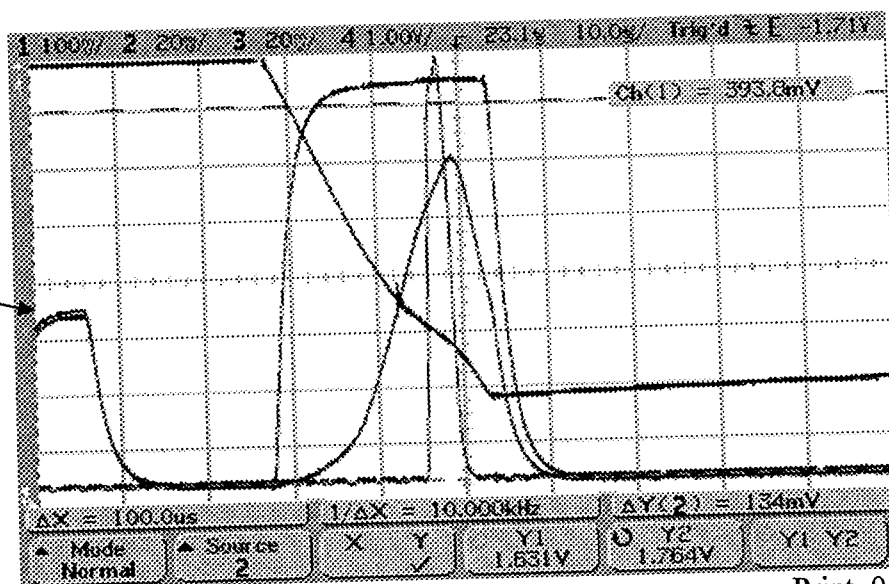


Print_00

Channel 1 – Radiation
Channel 2 – P2
Channel 3 – P3
Channel 4 – Terminal volgte drop

באותם תנאים עם שינוי קל ב-C1 ל-7.38A רמת הקרינה עלתה.
אנרגיה : 1.384MV

פולס כיוול עבור 1A ב-P3



Print_01

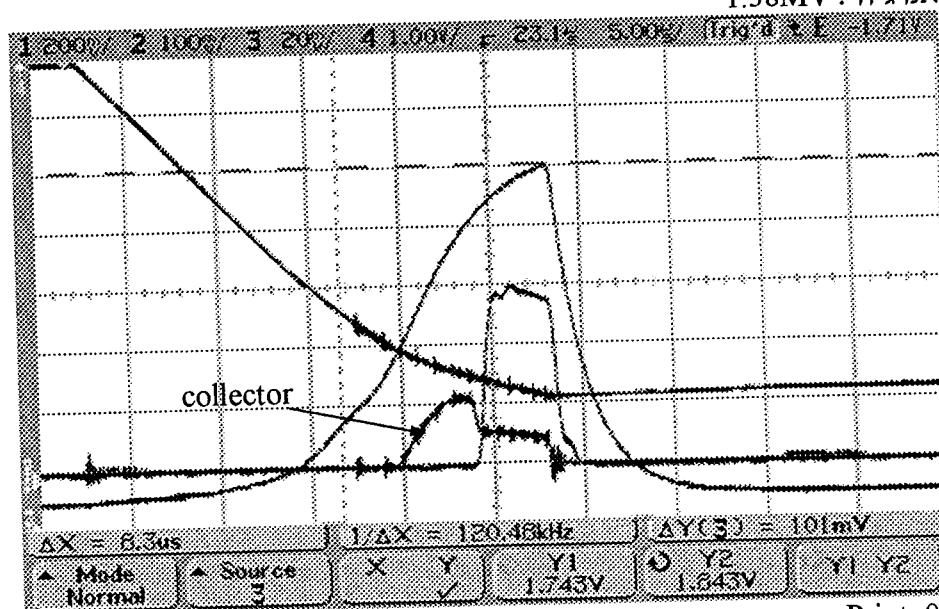
קרינה מתחילה להיבנות במתח 1316kV

תנאי לזירה :

Date	Time	C1	C2	V1	H1	V2	H2	C3	C4	V3	H3	Q1	Q2	Q3	Q4
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
02/02/05	12:39:28	7.35	3.21	0.86	2.42	0.1	0.76	3.5	0.07	0.57	0.08	0.76	-1.05	1.42	-0.31

V4	H4	V5	H5	V6	H6	V7	H7	Q5	Q6	Q7	Q8	V7A	H7A	C5	V8	H8	C7	C8
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
-0.1	-0.23	0	1.46	3.21	-0.4	0.2	0	-0.63	1.2	-1.01	1.1	-0.15	-0.2	0	0.5	1.5	2.5	3.5

אנרגיה : 1.38MV



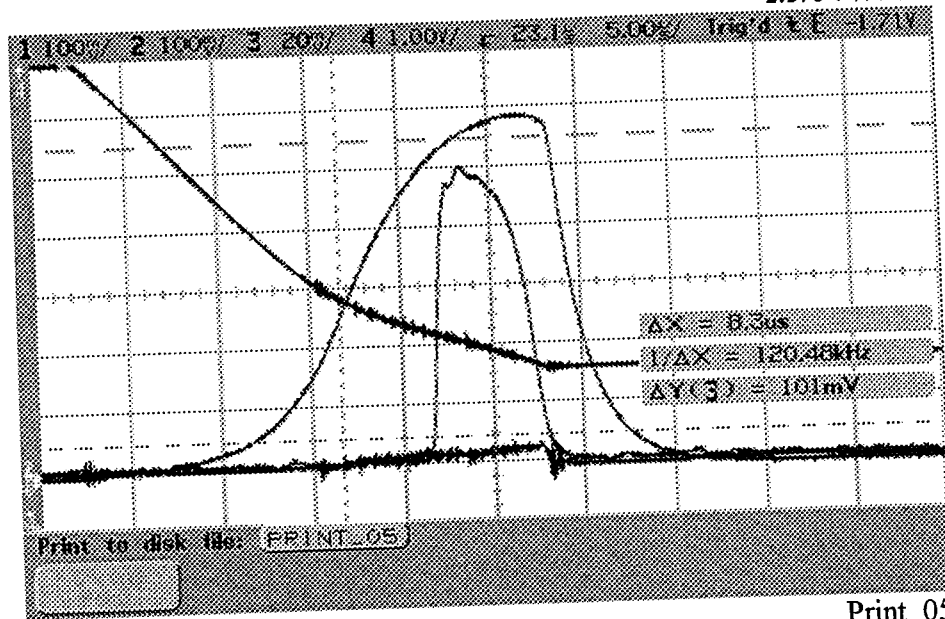
Print_04

תנאי לוירה :

Date	Time	C1	C2	V1	H1	V2	H2	C3	C4	V3	H3	Q1	Q2	Q3	Q4
		A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
02/02/05	13:07:47	7.33	3.21	0.86	2.39	0.1	0.78	3.52	0.07	0.57	0.08	0.75	-1.06	1.42	-0.3

V4	H4	V5	H5	V6	H6	V7	H7	Q5	Q6	Q7	Q8	V7A	H7A	C5	V8	H8	C7	C8
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
-0.1	-0.25	0	1.47	3.21	-0.4	0.2	0	-0.74	1.1	-1.6	0.1	-0.16	-0.2	0	0.4	1.5	2.5	3.5

אנרגיה : 1.375



המאיץ נפתח לטיפול תחזוקה ושדרוג ממס' סיבות :

1. חוסר הדירות בתנאים להעברת האלומה לאורך המאיץ עקב בעיות שונות במערכת האלקטרון-אופטית.
2. דיאגנוסטיקה לא תקינה – מסכים פגועים ומצלמה S3 שעבדה באופן חלקי.
3. פריצות מתח באיזור הקולקטור.
4. שדרוג מערכות – הוספת תאורת מסכים, הוספת סקופ USB לשיפור מדידת זרמי האלומה, ועוד.

תקציר תקלות עיקריות (סיכום פתיחה מלא יובא בהמשך) :

1. סלילי מיקוד והטיה שתוקנו – VH3, C4, VH5, C5. בעיות שונות שהיו בסלילים אלה : חיבורים לא תקינים וחוסר מרכז.
2. פגיעות אלומת האלקטרונים במהוד : נפגעה מראת כניסה והמראה ביציאה, שריטות ונזקים במהוד עצמו. מגנטים במוצא הוויגלר נשברו במהלך החזרת המהוד .
3. קולקטור – לכלוך ופגיעה באלקטרודות 7 עד 11 .