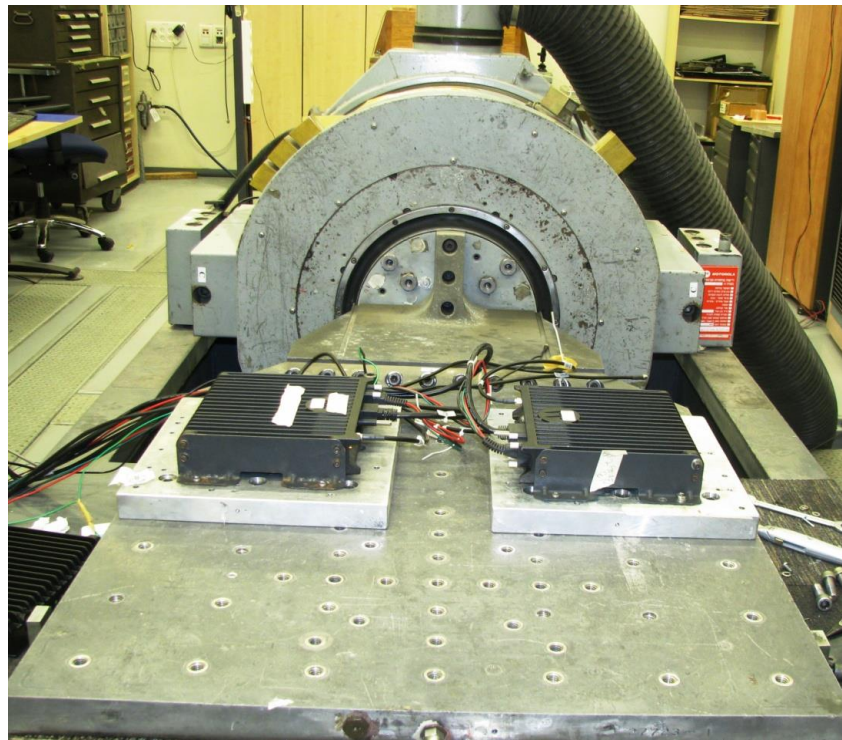


הרעדות והלמים ככלי לשיפור אמינות ואיכות המוצר - חקר ניתוקי תקשורת בהרעדה ופתרון



יחזקאל חממה

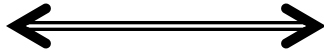
מנהל המעבדה לבדיקות איכות, מרכז אמינות / מוטורולה סולושנס ישראל

חקר ניתוקי תקשורת בהרעדה תיאור הבעיה

הבעיה:

מקרים של ניתוק תקשורת של מוצר במהלך רעידות או נפילות. הנתק נגרם גם כאשר ישנו ניתוק רגעי שנמשך מאיות השנייה. חשוב לציין כי בדיקת תקשורת של האתר עם ה לכרטיס סלולארי (SIM) מתבצעת לסירוגין ולא ברציפות

המטרה: לגלות באילו תנאים נגרם הניתוק:
עוצמת ההלם המכאני ביחידות G
עוצמת ההרעדה ביחידות G
תדר ההרעדה



השיטות לבדיקת הניתוקים:

שיטה א : -לצורך בחירת קונקטורים לכרטיס סולארי (SIM)

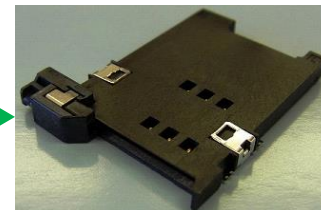
בדיקת ניתוק חשמלי של מספר מכשירים תוך שימוש בציוד בדיקה שיכול לזהות ולאותת על נתק רגעי.

שיטה ב: - שלב האימות

בדיקת ניתוק תקשורת של מס' רב של מכשירים בו-זמנית תוך שימוש בתקשורת סולארית.

סוגי תושבות לכרטיס סלולארי

– Automotive A



– Automotive B



– Z socket(SIM And Micro SIM)

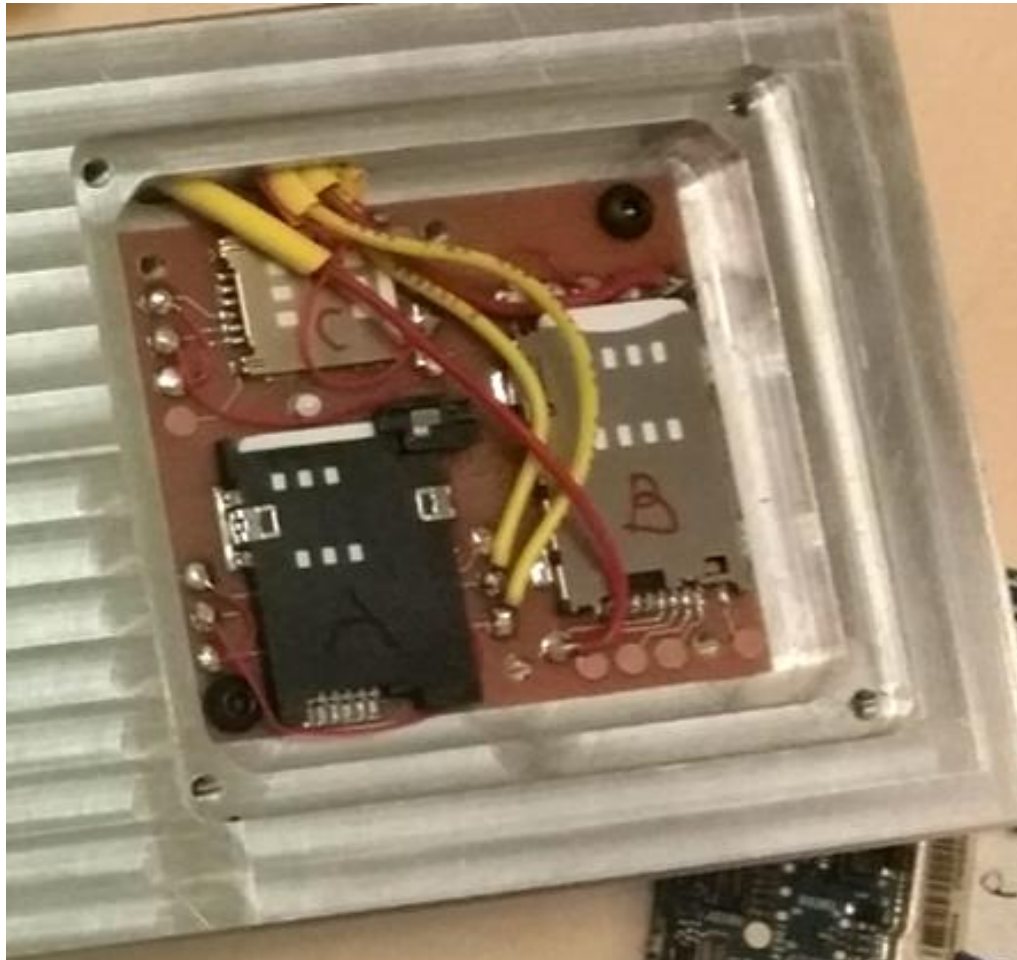


– Automotive Micro SIM.

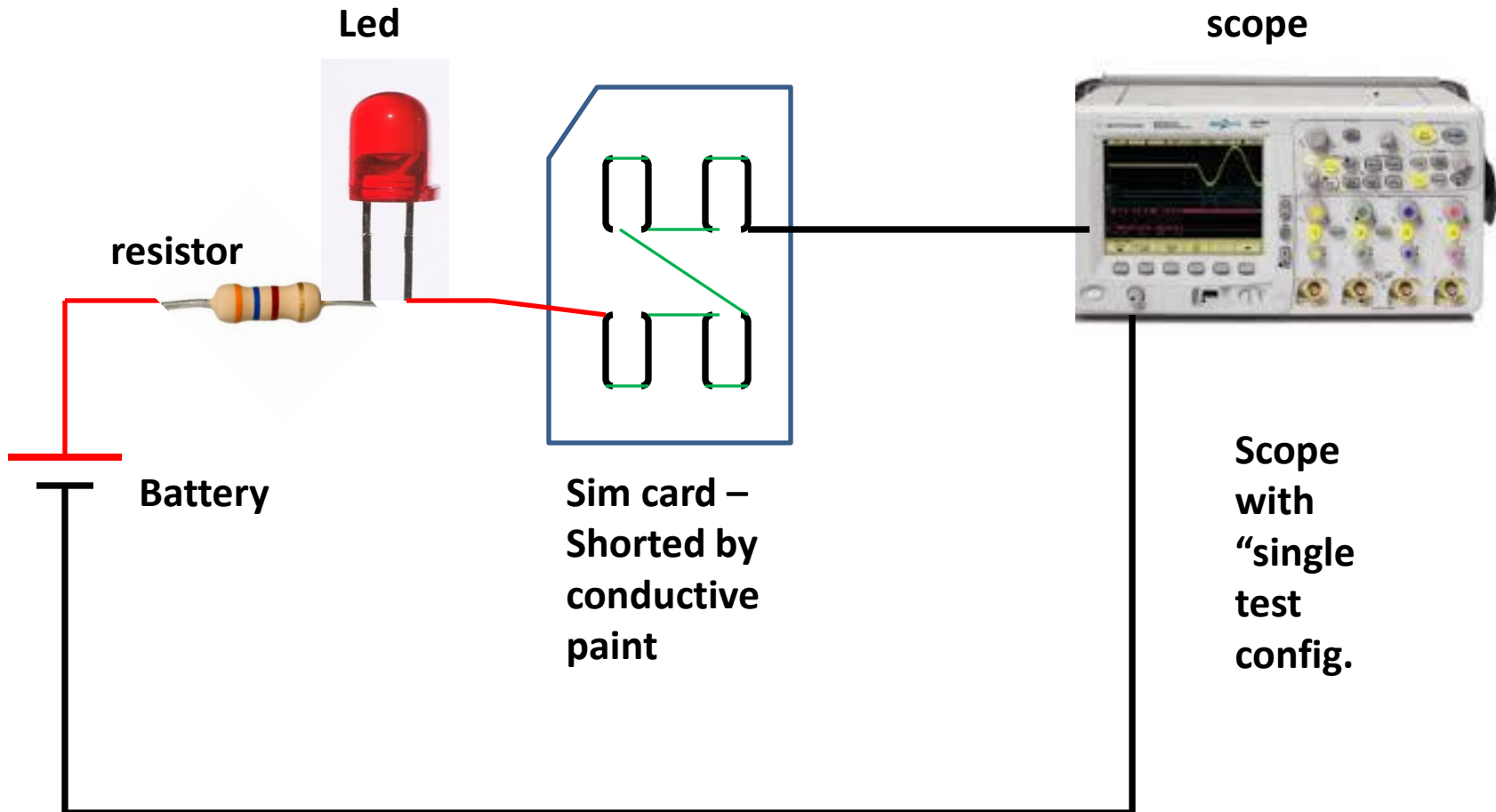


שיטה א:

בדיקת ניתוק חשמלי של מס דגמי קונקטורים תוך שימוש
בציוד בדיקה שיכול לזהות ולאותת על נתק רגעי.



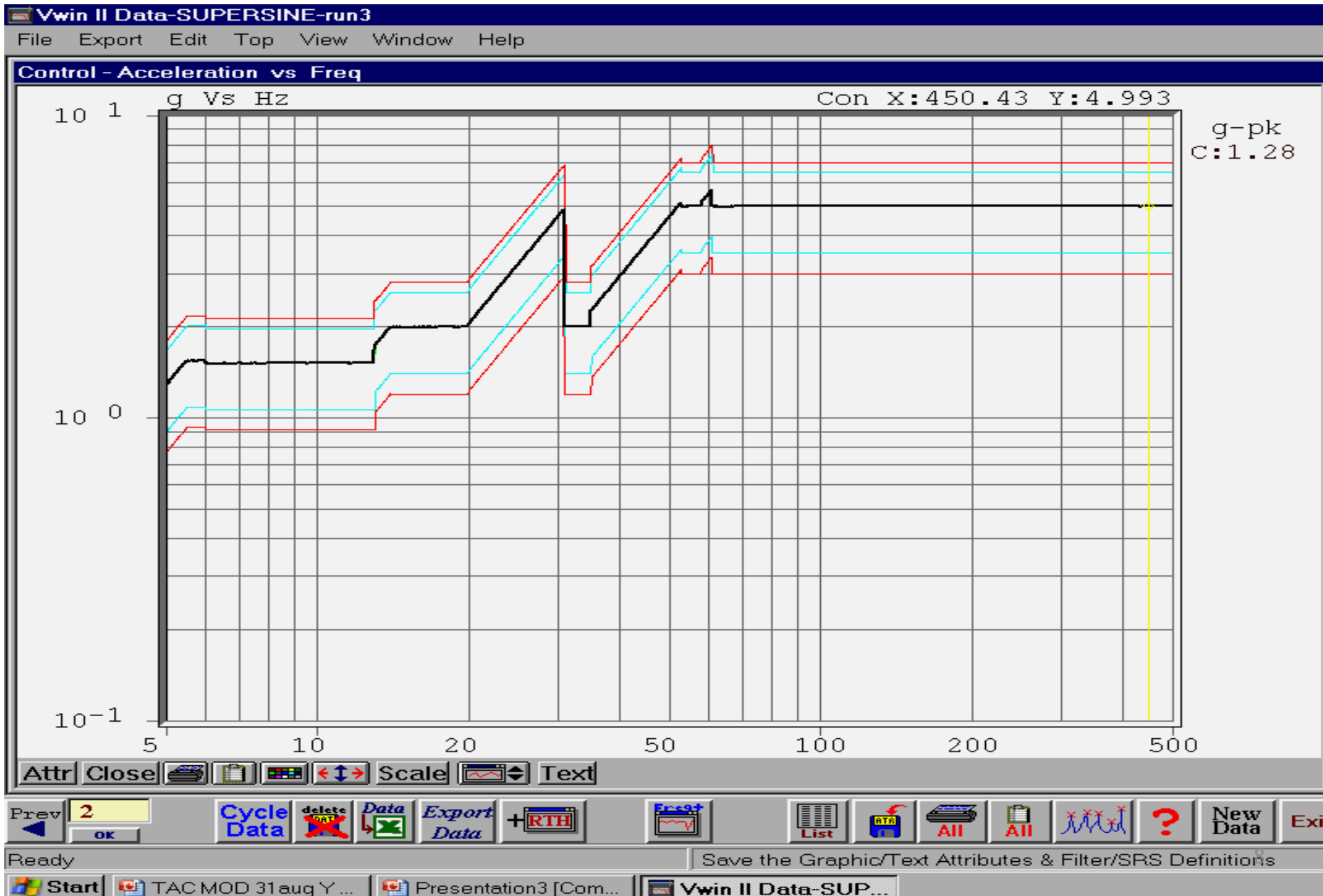
תרשים חשמלי לבחינה עם צב"ד של שיטה א



כרטיס (SIM) סלולארי יורכב בכל אחד מהמכשירים ותוקם שיחת ועידה בין כולם בעזרת טלפון רב-קווי בעת ההרעדה



SINE VIBRATION UP TO 5G



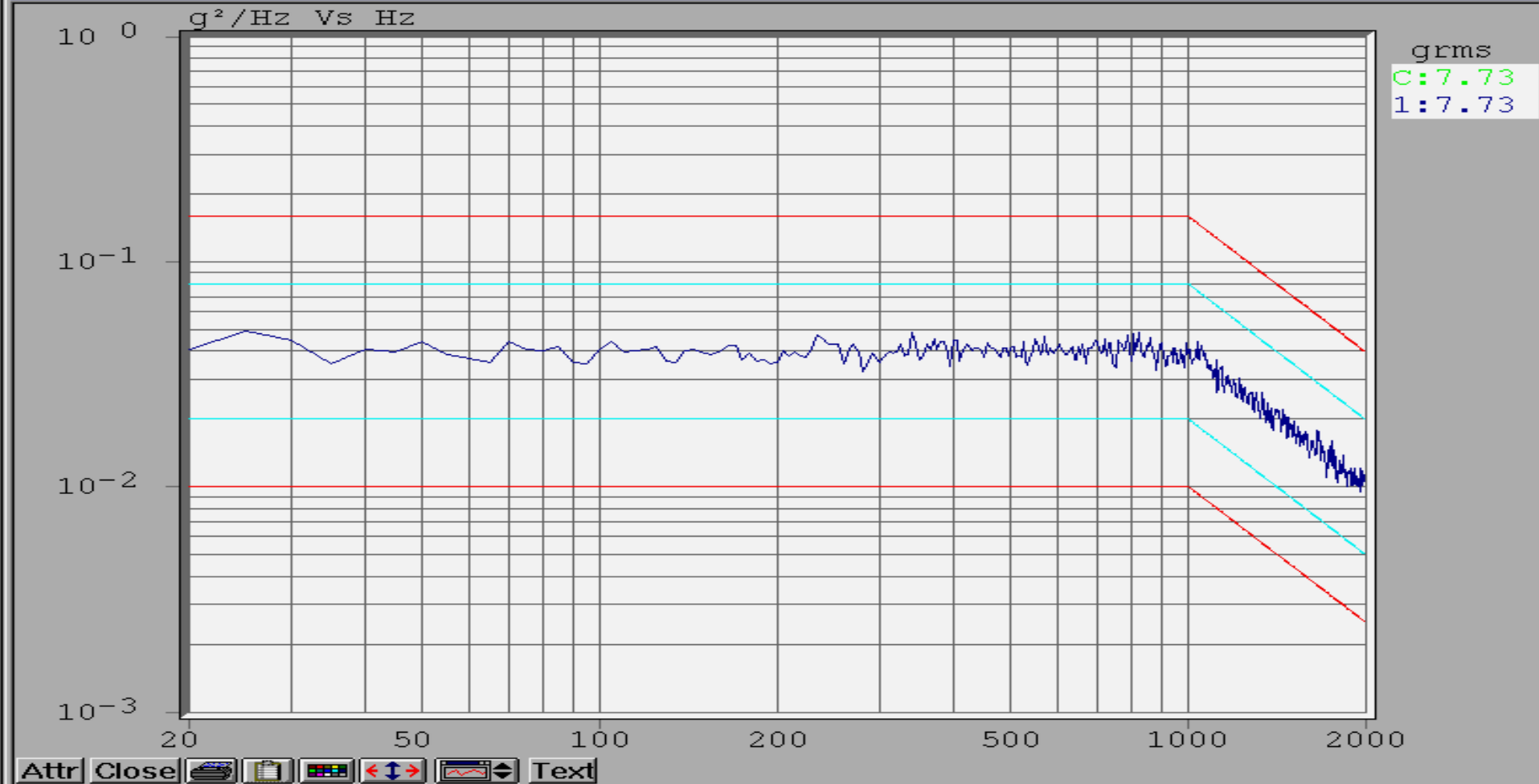
RANDOM VIBRATION 7.7G



Vwin II Data-ME14P1CX-run49

File Export Edit Top View Window Help

Control.1 - PSD vs Freq



1 OK Cycle Data delete Data Export Data + RTH [Icons] New Data Exi

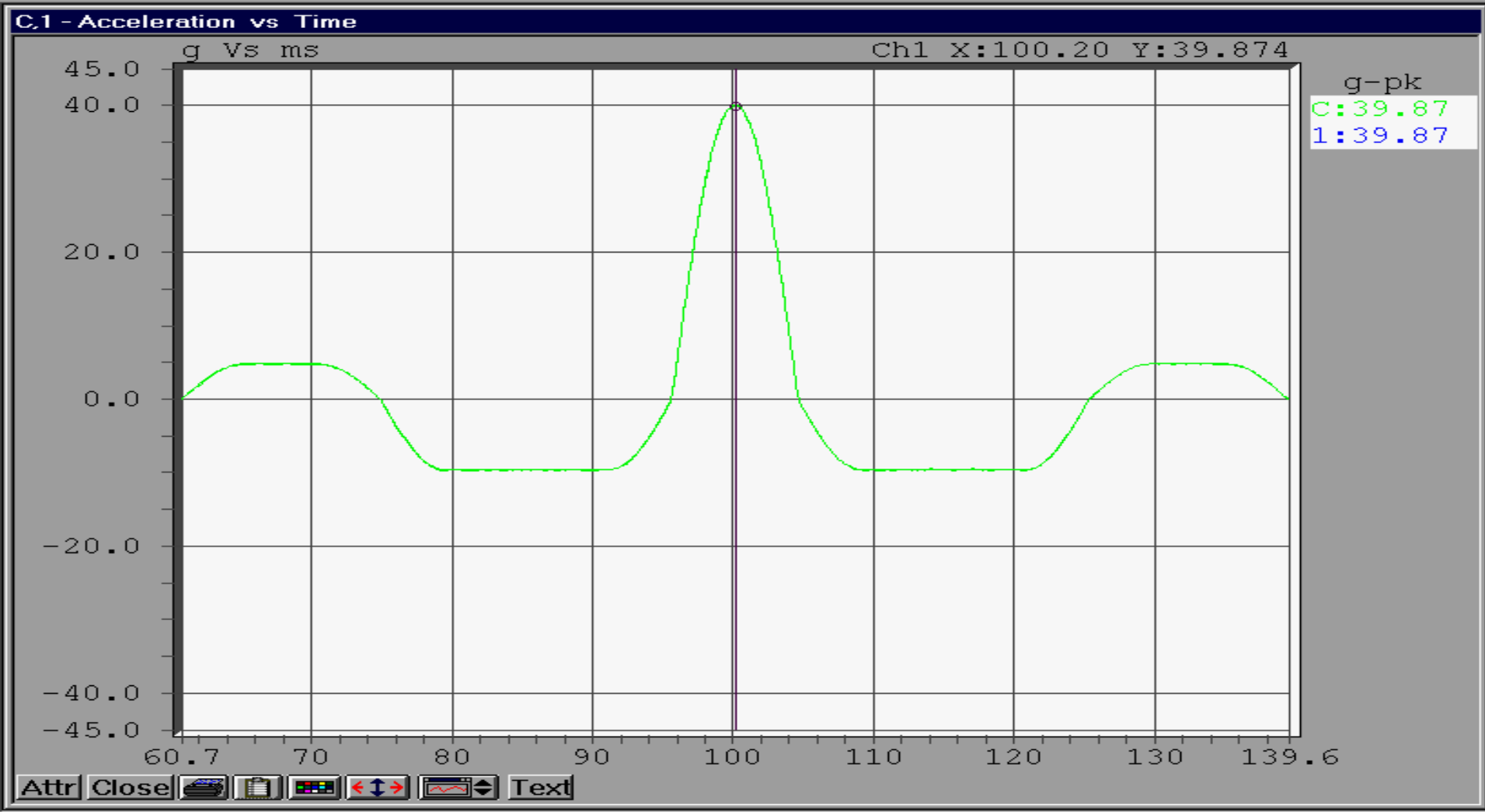
Ready | Open a Dialog to select Manual Mode Limit Channels

SHOCK VIBRATION 40G



Vwin II Data-MILSINPO-run107

File Export Edit Top View Window Help



Attr Close [Print] [Copy] [Paste] [Zoom] [Text]

1 OK Cycle Data [Delete] [Data] [Export Data] [Export to Modal] [F9] [Time] [List] [ATR] [All] [All] [?] New Data Exit

Ready Exit this VWIN Application to go back to VWIN Application

טבלת תוצאות הניסוי לשיטה א

יחידה נבדקת	קונקטור 1	קונקטור 2	קונקטור 3	סה"כ ניבדקים בכל יחדה	תוצאות
1	Automotive A	Automotive B	Micr-Sim automotive	3	Passed
2	Automotive A	Automotive B	Micr-Sim automotive	3	Passed
3	Z-SIM (Nominal mini size of sim)	Z-SIM (Micro-Sim)		2	Passed
4	Nominal mini size on Original board of Prince	Micro Sim on original board of Prince	Nominal mini size) in compartment of the main housing	4	Passed
			סה"כ נבדקים בניסוי	12	

היתרונות והחסרונות בין השיטות

שיטה ב- (סלולרית)	שיטה א (צב"ד)	הנושא הנבדק
יכולה להבחין בפתיחת המגע הקריטי (לא רואה פתיחת מגעות אחרים שאינם קריטיים)	לא יכולה להבחין בין סוגי המגעים. כל פתיחת מגע מאותתת ככשל	האם התנתק המגע הקריטי מתוך 6 המגעים ?
גדול יותר	קטן יותר	גודל מדגם דרוש
רק ברגע השידור והקליטה (כאשר ישנה תקשורת בין בכרטיס לרשת הסלולארית)	רציף כל הזמן	רציפות הבדיקה
מנסה לדמות תנאים אמיתיים	מחמירה יותר	חומרת הבדיקה

תוצאות הניסוי

כל סוגי הקונקטורים לא ביצעו ניתוק במהלך הבדיקה עפ"י שיטה א' בכל בהרעדות.

אחר בחירת הפיתוח בקונקטור המתאים על פי שיקוליהם :
(מחיר, נוחות הפעלה, ומיקום המעגל), נבחנו הקונקטור במכשירים מורכבים סופית, .
ובוצעה בחינה חוזרת של הרעדות והלמים.

הקונקטור הנבחר לא ביצע ניתוק במהלך הבדיקה ע"פ שיטה ב' בכל בהרעדות

תודה רבה !!!