



משה גרופר

יועץ לבקרת מפגעי חשמל סטטי
ESD Control Consultant



לכבוד: אבג ABC בע"מ
לידי: ישראל ישראלי – מנהל הנדסה ואיכות

נכבדי,

הנדון: דו"ח ממצאי סקר (AUDIT) בקרת ESD

ביום שלישי ה-3 לאוגוסט 2008 ערכתי לבקשתכם סקר (Audit) בקרת ESD (פריקה בלתי מבוקרת של מטענים אלקטרוסטטיים) בחברתכם, ברחוב הרחוב 6, רחובות.

המטרה:

לגלות מוקדי ייצור ופריקת מטענים חשמל סטטי אשר אינם מבוקרים, לבדוק את יעילות אמצעי בקרת חשמל סטטי הקיימים ולהשוות את המצב הקיים אל מול התקנים הבין לאומיים.

הסקר נערך בהתאמה להמלצות התקנים:

[IEC 61340-5-1](#) - Electrostatics - Part 5-1: Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - General requirements

[IEC TR 61340-5-2](#) - Electrostatics - Part 5-2: Protection of electronic devices from electrostatic phenomena - User guide

[ת"י 61340 חלק 5.1](#) - אלקטרוסטטיקה: הגנה על התקנים אלקטרוניים מפני תופעות אלקטרוסטטיות - דרישות כלליות.

[ANSI/ESD S20.20-2014](#) - ESD Association Standard for the Development of an Electrostatic Discharge Control Program for Protection of Electrical and Electronic Parts, Assemblies and Equipment (Excluding Electrically Initiated Explosive Devices)

בסקר נכחו העובדים הרשומים מטה:
ישראל ישראלי – מנהל הנדסה ואיכות.

לבקשתכם, הסקר כלל את האתרים הרשומים מטה:
1. מחסן קבלה.
2. אולם הייצור.

להלן דו"ח הבדיקות והממצאים.

בכבוד רב,

משה גרופר

מוסמך לביצוע מדידות וסקרים של חומרים אנטיסטטיים ואזורים מוגנים בפני פריקה אנטיסטטית, חבר מן המניין באיגוד ESDA ארה"ב, חבר (על פי זימון) בוועדות תקינה רלוונטית של מכון התקנים.

1. [Dr Jeremy Smallwood](#) - "Achieving a highly effective ESD program".
2. [ESDA](#) - ESD Program Development and Assessment.
3. [ESDA](#)- Cleanroom Considerations for the Program Manager.
4. [ESDA](#)- ESD Standards Overview for the Program Manager.
5. [ESDA member No. 20070279](#)
METRISO_2000 – ESD from Wolfgang Warmbier GmbH & Co. KG

הסמכות

מכשיר מדידה



משה גרופר

יועץ לבקרת מפגעי חשמל סטטי
ESD Control Consultant



דו"ח ממצאי סקר בקרת ESD

1. מונחים כלליים

- (1) ELECTROSTATIC DISCHARGE = ESD = פריקה אלקטרוסטטית.
- (2) EPA = אזור המוגדר תחת נהלי בקרת מפגעי חשמל סטטי.
- (3) RESISTANCE TO GROUND = RTG = התנגדות להארקת משטח אל האדמה דרך נקודת הארקה.
- (4) SURFACE RESISTIVITY = SR = התנגדות משטחית של החומר הנבדק על ידי בדיקה בין שתי נקודות על פני החומר.

- לחות יחסית בעת המדידה
- טמפרטורה בעת המדידה

2. תאור כללי של יעוד החברה ואתרי הסקר

3. קיום והטמעת נוהלי בקרת ESD

4. הדרכות והכשרות

5. סביבת העבודה-בקרת ESD

מחסן קבלה

- (1) ממצאים כלליים
- (2) משטח הרצפה
- (3) חיפויי שולחנות עבודה
- (4) סביבת העבודה
- (5) כסאות בעמדות האנטי סטטיות
- (6) אריזה ואחסנה
- (7) שינוע

העובדים-בקרת ESD

- (1) ביגוד מפזר מטענים
- (2) ציוד אישי להארקה

ממצאים

הציוד שנבדק - הערות כלליות

מק"ט יצרן	לא מזוהה, לא הוצג דף מידע טכני.
תאור	חיפוי PVC
זיהוי	צבע אפור

תוצאות מדידה

תאריך	מיקום המדידה	ממצאים	סטטוס	המלצת התקנים
3/8/2008	עמדה #1 שמאל	R.T.G = 2.7×10^9	פסול	$R < 1 \times 10^9 \Omega$
3/8/2008	עמדה #2 ימין	R.T.G = 2×10^6	תקין	$R < 1 \times 10^9 \Omega$

6. מסקנות

7. המלצות