

פברואר 2021

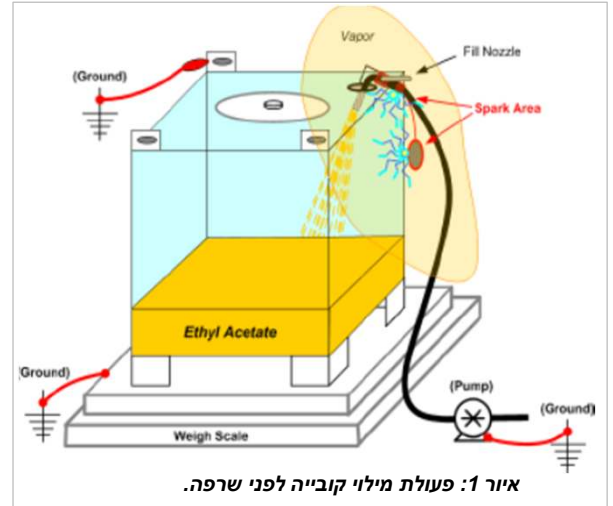
פריקות חשמל סטטי הן פעמים רבות מקורות הצתה

הידעת?

- חשמל סטטי יכול להצית תערובות אדים-אוויר בתוך מכלים.
- זרימה של נוזלים, של גזים ושל מוצקים דרך צינורות ותעלות יכולה ליצור חשמל סטטי.
- ניצוץ של 0.2 – 0.3 מיליג'אול (mJ) עלול להצית אדים דליקים.
- ניצוץ חשמל סטטי מאדם עלול להגיע עד לפי 100 מאנרגיה זו.
- בדרך כלל חשמל סטטי יצטרך על מוליך לא מוארק (בדרך כלל מתכת) – כמו מד מפלס או משקולת פלדה.
- יש כמה דרכים להפחית פריקת חשמל סטטי:
 1. נדרש חיבור וגיבור להארקה לכל ציוד הקשור בנוזלים דליקים או מתקלחים.
 2. למנוע נפילה חופשית של נוזלים דליקים למכלים.
 3. להשתמש בחומרים מוליכים בכל חלקי המערכת.
- חומרים סינתטיים, דוגמת ניילון, עלולים ליצור חשמל סטטי; חומרים אלה עלולים לשמש לשקי ענק (FIB) או בד סינון.
- לרוב לביגוד מעבד בערה (FRC) יש מאפייני פריקת חשמל סטטי נמוכים.

מה אפשר לעשות?

- יש להאריק ולגשר את כל המכלים כשמעבירים חומרים דליקים או מוצקים מתלקחים.
- חברות רבות מבצעות פעולות מילוי של תערובות דליקות באמצעות מילוי תחתי ו/או שימוש בגזים אינרטיים למניעת אווירה דליקה בתוך או בקרבת המיכל.
- יש לבדוק את תקינות כבלים ומהדקים בחיבור להארקה בסביבתך. כדי לספק מגע תקין עליהן להיות:
 - יש לנקות את המהדקים כדי לספק מגע תקין בין המהדק למיכל.
 - יש לוודא חדות המהדקים כדי לאפשר חדירת צבע או חלודה על המיכל.
 - יש לוודא הידוק תקין וחזק.
- יש לבדוק את מערכת התעלות המשמשת להובלת מוצקים מתקלחים או אבק כדי לוודא שכל חלקי המערכת מחוברים ומגושרים להארקה.



בחברה אמריקאית היו שריפות בשני אתרים בהפרש של כ-100 ימים. שתיהן נגרמו על ידי ניצוצות חשמל סטטי שהציתו נוזלים ואדים דליקים. ב-17 ביולי 2007 הועברה נפטא דליקה של VM&P ממכולת כביש למיכל אחסון על-קרקעי אנכי בגודל 57 מ"ק. לאחר שהמפקח על חוות המכלים התחיל להעביר את התא האחרון של המכלית, המכלית התפוצצה. מכלים נוספים התפוצצו ואחרים הוצתו על ידי מאגר הממיסים הבוער. העיירה הסמוכה פונתה וכל חוות המכלים נהרסה. עובד וכבאי נפצעו. בעוד שהמכלית ומיכל האחסון הווארקו והמיכל מולא במילוי תחתי, עם מד המפלס מסוג מצוף לא נשמרה רציפות הארקה בגלל תנודה שנגרמה עקב מערבולת במיכל. (מקור: דוח CSB מס' 2007-06-I-KS וסרטון).

ב-29 באוקטובר 2007 הציב מפעיל פייה קצרה על צינור המילוי לתוך פתח מילוי על גבי קוביית מתכת (IBC) ותלה משקולת פלדה על הפייה כדי שלא תזוז. השסתום נפתח כדי למלא את הקובייה ואז המפעיל עבר לצד השני של החדר. זמן קצר לאחר מכן, הוא שמע קול פיצוץ וראה את הקובייה עולה בלהבות ואת פיית המילוי מונחת על הרצפה משחררת אתיל אצטט. הקובייה היה מוארקת, אך הזרימה דרך הצינור הלא מוליך יצרה חשמל סטטי, ומילוי עילי גרם לאדים עודפים שהוצתו מחוץ לקובייה על ידי פריקת חשמל סטטי בין הקובייה לבין משקולת הפלדה. (מקור: דוח CSB מס' 2008-02-I-IA).

ליצור חשמל סטטי זה קל. לבקר חשמל סטטי זה דורש תושייה.