

## הסבר על מסכים / SML מפורום תפוז

המונח CRT פירושו "שפופרת קרניים קטודיות". יש בו קטודה הפולטת אלקטרונים, מאיץ המקנה להם אנרגיה גבוהה (עד כדי 50 KEV), וסלילי הטיה ומיקוד היוצרים מהאלקטרונים קרן דקיקה ומאפשרים סריקה עוקבת (rastrer) של שטח על ידה. הקרן פוגעת במסך מזכוכית עבה, שעל צידו הפנימי מרוח חומר פלוארסנצטי המצופה אלומיניום. כשקרן האלקטרונים פוגעת באלומיניום היא מואטת, חודרת אותו ופוגעת בחומר הזרחני, וגורמת לו לזרוח למשך אלפיות שניה אחדות. ההאטה כרוכה בפליטת קרינת X (רנטגן) ברמה נמוכה, אך זו קרינה מייננת שהנזק שלה לגוף מצטבר. הסיבה שאנו רואים תמונה יציבה ולא נקודה רצה נובעת מתכונה של הצמד עין\מוח: הם זוכרים כל אירוע אופטי בערך 20 אלפיות שניה, כך שאירוע שחוזר על עצמו (מתרענן) בקצב יותר מהיר נראה יציב. זה ערך ממוצע, והערך הממשי משתנה מאדם לאדם. כך שתמונה הנראית לי יציבה מאד נראית לאישתי, למשל, מהבהבת ומעצבנת. על תופעה זו מבוסס גם הקולנוע, אך בו משתנה התמונה מסגרת-מסגרת, ולא פיקסל-פיקסל כמו בצג (פיקסל הוא חלק התמונה הקטן ביותר).

המונח LCD פירושו "תצוגה של גביש נוזלי". גביש נוזלי הוא שם אוקסימורוני של עצם אמיתי. מדובר בחומר שנמצא בין זוג אלקטרודות, ושנהיה שקוף כשמופעל עליו מתח 0 ואטום כשמופעל עליו מתח 1.

המסך מורכב ממטריצה של אלקטרודות כאלו. כך למשל במסך בן 1024X768 ישנם כ 786 אלף זוגות אלקטרודות. (מספיק זוג אחד כזה פגום כדי שהמסך כולו יחשב כפגום, ולכן יש צורך במכונות הבודקות כל מסך בכל אחד משלבי הייצור. מכך מתפרנס בכבוד המפעל הישראלי אורבוטק שהוא המוביל בעולם בציווד בדיקה זה). מאחורי המסך נמצאת מנורת פלוארסנט קטנה שהיא מקור האור אותו ממתגים הפיקסלים. עקרונית אין כאן צורך בסריקה (raster) אך היא עדיין מתבצעת בגלל תאימות לאחור. כל פיקסל יכול להעביר או לחסום אור במשך כל הזמן עד ל"ביקור" הבא ולכן יש פחות הבהובים. מנורה זו, שאורך חייה מוגבל, היא הגורם העיקרי לקלקולים במסכי LCD. היא מופעלת במתח גבוה יחסית וגם הממיר שיוצר את המתח הזה לא תמיד אמין. עם זאת לא בוקעת ממסך זה שום קרינה מייננת.

אמנם יש בעיה בתאורת משרדים באור פלואורסנטי בתדר 50 הרץ. אך המנורה הפלואורסנטית ב LCD פועלת בתדר גבוה בסדרי גודל ואין איתה בעיה.