

שיטות ואמצעי בקרה על התאורה באולמות רחבי מימדים

השיטות והאמצעים לבקרה על מתקני התאורה באולמות רחבי מימדים נגזרים מסוגי המעגלים ומייעודם כגון:

- א. תאורה כללית.
- ב. תאורה מקומית.
- ג. תאורת התמצאות לשעות הלילה או בשעות ובימים שלא קיימת בהם פעילות.
- ד. תאורת גיבוי כללית או מקומית בשעות הפסקת ההזנה מרשת חברת החשמל.
- ה. תאורת חירום לשעות הפסקת חשמל מוחלטת.
- ו. תאורת מילוט המותקנת בדרכי מילוט וביציאות מן המבנה.
- ז. תאורת חוץ המותקנת על דרכי גישה למבנה.
- ח. תאורת חוץ ביטחונית.
- ט. תאורת חוץ מסחרית (שלטים, פרסומות).

מעגלים אלה נבדלים ביניהם על-ידי הגורמים הבאים:

- חלוקה למעגלי הזנה המוגדרים מבחינת ממדי השטחים המוארים.
- השימוש בגופי תאורה ספציפיים לפי סוג המעגל.
- שיטות ההדלקה.

להלן תאור כללי של

השימוש במעגלים אלה.

א. התאורה הכללית

מתבצעת בדרך כלל באמצעות גופי תאורה תעשייתיים מדגם מטל-הלייד או נל"ג, או על-ידי גופי תאורה פלואורסצנטיים גדולים או שילוב כלשהו ביניהם.

ב. התאורה המקומית של

קווי הייצור או של אזורים שבהם נדרשת רמת הארה גבוהה יותר מההארה הכללית, מתבצעת לרוב על-ידי גופי תאורה פלואורסצנטיים המותקנים בגובה נמוך יותר מגופי התאורה של התאורה הכללית.

ג. תאורת ההתמצאות

אמורה לחסוך בחשמל על ידי כיבוי התאורה הכללית והשארתה של תאורה מצומצמת באותם מתקנים שבהם נדרשת פעילות כלשהי בשעות ההדממה הכללית של המתקן. תאורה זו חשובה באולמות שבהם נדרשת שמירה מתמדת על מוצרים או על תהליכים מתמשכים או שמירה מטעמי בטיחות או ביטחון. תפקיד נוסף, לא פחות חשוב של תאורת ההתמצאות,

הוא לשמש כתאורת ביניים באותם מקומות שבהם משתמשים בגופי תאורה תעשייתיים, אשר אינם מצוידים בנורות הדלקת גיבוי מיידיות. במקרים כאלה, תשמש תאורת ההתמצאות להמשך העבודה הסדירה בדקות הספורות שבין הפסקת החשמל הרגעית שבה נורות הפריקה

כבות, ועד להדלקתן מחדש וחזרתן לתפוקתן הנומיןלית.

ד. תאורת הגיבוי שונה מהותית מתאורת ההתמצאות בכך שהיא מאפשרת המשך עבודה חלקית לפרק זמן ממושך, במקרה של הפסקת חשמל ממושכת בהזנה מרשת חברת החשמל.

תאורת הגיבוי מוזנת מפס צבירה חיוני בלוח החשמל הניזון בדרך כלל מגנרטור חירום או ממקור גיבוי אחר. במקומות שאינם סובלים הפסקות חשמל ממושכות, יכול להיות שמעגלי התאורה הכללית מוזנים מפס צבירה חיוני ולכן אין הבדל בין שני סוגי המעגלים, כמפורט לעיל.

ה. תאורת החירום מהווה גיבוי אולטימטיבי במקרה של הפסקת חשמל כללית מכל מקור שהוא במתקן.

תאורת החירום מיושמת על-ידי גופי תאורה פלואורסצנטיים דו-תכליתיים המצוידים בממירים ומצברים שמסוגלים להבטיח את רציפות הפעולה של גופי תאורה אלה למשך זמן של עד מספר שעות. תאורת החירום אינה מאפשרת המשך הפעילות בשטח המואר, אלא ברמה הנמוכה ביותר.

רמת ההארה בתאורת החירום הינה בסביבות 10 lux .

ו. תאורת המילוט מיושמת על-ידי גופי תאורה מיוחדים בעלי סימן

"יציאה" או "EXIT"

המצוידים בממירים

כמקור גיבוי למשך של

כ-90 דקות. גופי תאורה

אלה מותקנים לאורך

דרכי המילוט ומעל דלתות

יציאה.

מעגלי התאורה הכללית

כשמדובר באולם רחב מימדים, אזי באופן כמעט ודאי לא כדאי להדליק את התאורה הכללית כולה ממקום אחד, אלא ממספר מקומות ולפי אזורים פונקציונליים אחדים.

הקו המנחה בתכנון חלוקת התאורה לאזורים הוא החיסכון בחשמל, בהתחשב ביעוד של כל אזור ואזור.

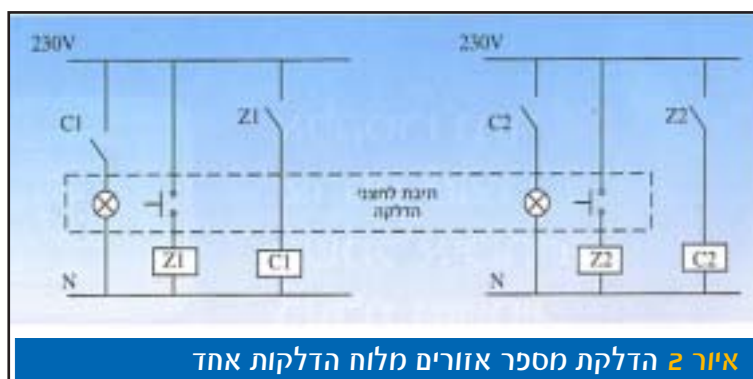
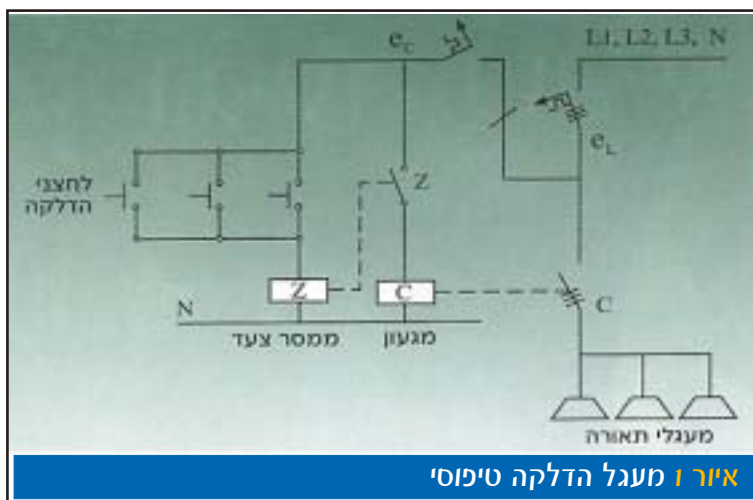
על פי רוב, קיימים באולם כולו או בחלקים ממנו, מספר נקודות יציאה (דלתות) ושם צריך להתקין את מפסקי ההדלקה.

מעגל הדלקה טיפוסי בנוי באמצעות ממסרי צעד כמתואר באיור 1.

ליד כל דלת יותקן לחצן הדלקה אשר ידליק ויכבה את התאורה. במקרה וקיימות דלתות ראשיות

ונדרשת הדלקה מנקודה אחת של מספר אזורים, אזי כדאי להתקין לחצנים מוארים כמתואר באיור 2.

רצוי שנורות לחצני ההדלקה יהיו מסוג LED.



מעגלי תאורת ההתמצאות

את תאורת ההתמצאות אפשר להדליק באופן ידני, בנפרד מהתאורה הכללית, או באופן אוטומטי. אם מעדיפים את ההדלקה הידנית, אזי בכל תיבת לחצנים להדלקת התאורה הכללית יותקן לחצן להדלקת תאורת ההתמצאות לפי אותה סכימה כמו באיור 1.

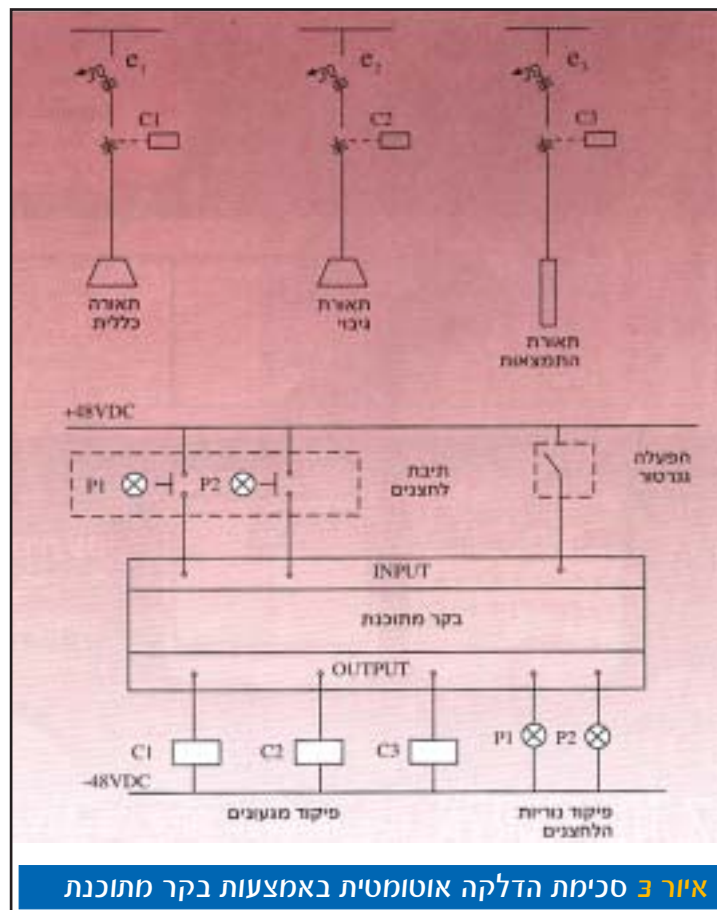
מעגלי תאורת הגיבוי

הדלקת תאורת הגיבוי תלויה בייעודה המתוכנן, ותותקן במעגלים נפרדים ממעגלי ההתמצאות, או במעגלים אחידים.

גם לגבי תאורה זו ניתן לתכנן לחצנים נפרדים כמתואר לעיל.

הדלקה אוטומטית

ההדלקה האוטומטית מאפשרת שימוש גמיש במעגלי התאורה



לסוגיהם והשגת אמינות פונקציונלית מבחינת החיסכון בחשמל. באיור 3 שלהלן מתוארת סכימה טיפוסית של הפעלה באמצעות בקר מתוכנת. הבקר המתוכנת מאפשר לתכנת את הפעילויות הבאות:

- הדלקה אוטומטית של תאורת ההתמצאות יחד עם כיבוי התאורה הכללית בעת הפסקות חשמל.
- כיבוי התאורה הכללית בשעות סיום הפעילות בשטח והפעלת תאורת ההתמצאות לפי שעון לילה וחגים.
- כיבוי התאורה הכללית בהפעלת גנרטור והדלקת תאורת הגיבוי או השארתה במצב דלוק.
- כנ"ל אך במקרה שתאורת הגיבוי משולבת עם תאורת ההתמצאות. יש לשים לב שהשימוש בבקר מתוכנת מחייב את חלוקת התאורה למספר אזורים וזאת על מנת למנוע שפיעה בבקר תגרום לעלטה במבנה כולו. ■

הערה:

ראה מאמר נוסף של הכותב בנושא מתקני תאורה באולמות רחבי מימדים במדור ציוד ומערכות - מערכות צורכות חשמל.