

## התקנת מערכות אל-פסק סטאטיות במתח נמוך

### חיבור מכשיר אל-פסק באמצעות תקע ובית תקע בזינה חד-מופעית עד 16 אמפר

**?** בתקנת משנה 2(1) ב' בתקנות החשמל (התקנת מערכות אל-פסק סטאטיות במתח נמוך) נקבע, שאופן החיבור של מערכת אל-פסק לזינה באמצעות תקע ובית תקע מותר בזינה חד-מופעית של עד 16 אמפר בלבד.

לטענת השואל, אופן חיבור זה משמש גם להזנת מיתקני חשמל ציבוריים חיצוניים, כגון רמזורים, מצלמות רחוב וכדומה. הבעיה: חיבור הארקה וחיבור האפס מתבצע באמצעות בית התקע שאליו מחובר מכשיר האל-פסק, ולכן, במקרה של שלפית התקע של האל-פסק מבית התקע של מקור הזינה, מערכת האל-פסק ממשיכה להזין את מיתקני החירום ללא הארקה וללא אפס מוארק. מצב זה מנוגד לתקנות החשמל, ולטענת השואל, יכול, במקרים מסוימים, לגרום חישהול של המשתמשים במיתקן. כמו כן, לטענתו, הסכנה כפולה במקומות ציבוריים.

לפיכך מבקש השואל לבטל לחלוטין את איפיון החיבור של מערכת אל-פסק באמצעות תקע ובית תקע.

### **!** תשובת הוועדה

ראשית, בקשר להצעה לביטול האפשרות לחיבור מערכת אל-פסק באמצעות תקע ובית תקע:

זו גזירה שהחיבור אינו יכול לעמוד בה, שהרי עשרות אלפי מערכות כאלו, בהספקים קטנים, משמשות במחשבים ובציוד ביתי ומשרדי אחר. אשר לבעיה שהועלתה בפנייה - קיימים שני סוגים של מערכות, ולכל אחת נתייחס בנפרד:

1. מערכת אל-פסק שבה קיימת הפרדה גלונית בין מוליך האפס במבוא לבין מוליך האפס במוצא:

במערכת מסוג זה יש לנהוג לפי אחת השיטות כמפורט בתקנה 6 של תקנות החשמל (התקנת מערכות אל-פסק סטאטיות במתח נמוך), כדלקמן:

"במערכת אל-פסק שבה קיימת הפרדה גלונית כמסווג בתקנה 2(2)(ב)

מותר להשתמש במוצא באחד מאמצעי ההגנה הבאים:

(1) הארקה שיטה אשר תחובר לאלקטרודה מקומית או לפס השוואת פוטנציאלים;

(2) הפרד - זינת מכשיר צריכה אחד בלבד;

(3) זינה צפה (IT) עם משגוח; ניתן לוותר על משגוח אם חישוב או ניסוי מראים שבמקרה של קצרים בו-זמניים לגופים שונים, לא יופיע מתח תקלה העולה על מתח נמוך מאוד למשך יותר מאשר 5 שניות".

המשך בגב הדף

2. מערכת אל-פסק עם **חיבור גלווני** בין מוליך האפס במבוא לבין מוליך האפס במוצא. אפשריים שלושה מצבים:

- התקע במצב מחובר וההגנה על הקו בלוח המזין באמצעות הבטחה חד-קוטבית - יש לנהוג לפי האמור בתקנה 8 (1) כדלקמן:

*"אין להשתמש בהגנה על ידי הפרד או על ידי זינה צפה (IT)."*

- התקע במצב מחובר וההגנה על הקו בלוח המזין באמצעות הבטחה דו-קוטבית - במקרה זה אמנם יש חיבור גלווני בתוך המערכת, אולם אין רציפות של מוליך האפס מרשת הזינה ועד מערכת האל-פסק. מצב זה דומה לאמור להלן לגבי תקע במצב "שלוף".
- התקע במצב "שלוף":  
יש לנהוג כאמור בתקנה 8(2) כדלקמן:

*"כאשר התקע המזין נמצא במצב "שלוף" -*

(א) *חישוב או ניסוי יוכיחו שבמקרה של קצר, מפל המתח על מוליכי ההארקה או מוליכי ההגנה, לא יעלה על מתח נמוך מאוד למשך יותר מ-5 שניות;*

(ב) *יובטח כי במידה שיופיע מתח העולה על מתח נמוך מאוד בין פין ההארקה לבין פין האפס של התקע, תופסק מערכת האל-פסק באופן אוטומטי ללא השהיה."*

בנוסף, היות ששליפת התקע גורמת במוצא למצב של זינה צפה, יש לקיים את הנדרש בתקנה 6(3), אך ללא משגוח:

*"זינה צפה (IT) עם משגוח; ניתן לוותר על משגוח אם חישוב או ניסוי מראים שבמקרה של קצרים בו-זמניים לגופים שונים, לא יופיע מתח תקלה העולה על מתח נמוך מאוד למשך יותר מאשר 5 שניות."*