

## נוהל ניתוק/חיבור מתקן או ציוד חשמלי במתח נמוך

### דף מידע מאת: ד"ר אלכס טורצקי

**מקור הדרישות:** תקנות בטיחות בעבודה (חשמל), התש"ן – 1990, תקנה 9א, ביצוע עבודות תיקון ותחזוקה בציוד אשר מופעל באנרגיה חשמלית - ("בכל מקרה של עבודות תיקון ותחזוקה ינותק ציוד ממקור אנרגיה חשמלית; הניתוק יתבצע באמצעות מפסק של הציוד באופן גלוי לעין ויישמר על ידי התקן נעילה אמין אשר בשליטת מבצע עבודות התיקון או תחזוקה; המפסק יסומן בשלט נראה לעין שבו ייאמר "אין להפעיל – המכונה בטיפול")."

בנושא התקנת אמצעי ניתוק חשמל בחירום מוצע להיות בקשר עם רשות הכבאות ולבצע עבודות ניתוק חשמל לפי הוראות (נהלים) "חשמל בשעת חירום".

### דוגמת נוהל

נהלי בטיחות בתחום עבודות חשמל				
עמוד 1 מתוך 3	תאריך: 20.1.2009	נוהל מס': 01	עובדי תחזוקה, חשמלאים ועובדים מורשים, אחראים	מקצועות ועיסוקים:
<b>שם הנוהל: ניתוק/חיבור מתקן או ציוד חשמלי מתח נמוך</b>				

#### 1. כללי

- 1.1 שם הנוהל: נוהל בטיחות לניתוק – חיבור מתקן/ציוד חשמלי מתח נמוך.
- 1.2 נוהל מיועד להפסקה מתקן/ציוד במצב תפעולי, טיפולי חירום.
- 1.3 כל פעולה במתקני חשמל תבוצע בהתאם לדרישות "חוק החשמל, התש"ד-1954 על תקנותיו.
- 1.4 דרישות בטיחות אלו נועדו לחשמלאים ולעובדים שאינם חשמלאים כאחד, אלא אם כן צוין אחרת.
- 1.5 ביצוע עבודות ניתוק – חיבור, מותרות רק באישור אחראי.
- 1.6 הנוהל הוא כללי ובאחריות החברה/המפעל להתאימו לייחודיותם.

#### 2. מטרה

- 2.1 להנחות את העובדים לפקח על ביצוע עבודות הנדרשות כדי למנוע תאונות בביצוע עבודות חשמל.
- 2.2 להבטיח שתמנע סכנת חישמול ממתקני חשמל בכל סוג עבודות, כל תופעת מתח קיבולי, אשראתי או קשת חשמלי.
- 2.3 להפסיק מתקן/ציוד חשמלי במצב חירום.
- 2.4 לפקח על ביצוע עבודות לפי דרישות הנוהל.

#### 3. מסמכים ישימים

- 3.1 פקודות הבטיחות בעבודה, התש"ל – 1970.
- 3.2 חוק ותקנות בנושא חשמל.

#### 4. הגדרות

- 4.1 "מבצע ניתוק – חיבור (המבצע)" – חשמלאי או עובד מורשה המבצע עבודות ניתוק-חיבור מתקן/ציוד.
- 4.2 "חשמלאי" – בעל רישיון לביצוע עבודות חשמל לפי חוק ומונה על ידי אחראי מתקן/ציוד.
- 4.3 "מתקן חשמלי" – מתקן המוזן או מופעל באנרגיה חשמלית.
- 4.4 "ציוד חשמלי" – מכונה, מכשיר, אביזר קבוע או נייד המוזן או מופעל באנרגיה חשמלית.
- 4.5 "אחראי מתקן/ציוד (אחראי)" – מנהל, מפעיל לפי הגדרת מפעל/חברה.
- 4.6 "אחראי על ביצוע עבודות במתקן/ציוד" – ראש צוות עובדים שמונה על ידי אחראי מתקן/ציוד.
- 4.7 "עובד מורשה לביצוע פעולה ניתוק – חיבור" – עובד שהוכשר וקיבל אישור לכך מאחראי מתקן/ציוד.
- 4.8 "מתח נמוך" – מתח בזרם חליפי העולה על 50 וולט ואינו עולה על 1000 וולט בין שני מוליכים כלשהם באותה שיטת הספקת חשמל, או אינו עולה על 1500 וולט בזרם ישר.

#### 5. מורשה לביצוע ניתוק – חיבור מתקן/ציוד חשמלי

- 5.1 חשמלאי בעל רישיון מתאים לגודל המתקן החשמלי.

- 5.2 איש אחזקה מורשה באישור מנהל מפעל/חברה.  
 5.3 כל עובד בחברה/מפעל רשאי להפסיק מתקן/ציוד חשמלי במצב חירום בכפוף להוראות התנהגות בשעת חירום.  
 5.4 עובד מורשה "באישור אחראי".

## 6. שיטה

- 6.1 עבודות ניתוק - חיבור מתקן חשמלי יבוצעו על פי השלבים הבאים:  
 6.1.1 בטרם ביצוע עבודות, על המבצע למלא טופס הרשאה (המצ"ב).  
 6.1.2 עבודות יבוצעו באמצעות הפעלת אביזר ניתוק - חיבור (מפסק).  
 6.1.3 ניתוק או חיבור מתקן חשמלי יבוצעו אך ורק בידיעתו ובהסכמתו של אחראי ומנהל אחזקה במקום.  
 6.2 נעילת מפסקים ושילוט:  
 6.2.1 לנעול את המפסק ע"י התקן נעילה אמין ייחודי למנתק ואשר יהיה מתואם עם מבצע העבודה.  
 6.2.2 לסמן זאת בשלט אזהרה בולט "אין להפעיל - מכונה בטיפול" ולציין עליו שם החשמלאי ותאריך הצבתו.  
 6.3 בדיקות ניתוק:  
 6.3.1 חשמלאי יבדוק את הניתוק באמצעות מד העדר מתח.  
 6.3.2 במקרה של עבודות חשמל בלוח חשמל ראשי, יש להזמין ניתוק הזרם ע"י גופים מורשים.  
 6.4 הודעות:  
 6.4.1 יש להודיע לאחראי מתקן/ציוד לפני ביצוע הניתוק.  
 6.4.2 יש להודיע למבצע העבודות במתקן/ציוד על ביצוע הניתוק.  
 6.4.3 יש להודיע לאחראי מתקן/ציוד על ביצוע חיבור.

## 7. ציוד מגן אישי לניתוק - חיבור (ראה מפרט בסעיף 9)

- 7.1 כפפות מגן.  
 7.2 משקפי מגן.  
 7.3 ביגוד מלא ומכופתר.  
 7.4 נעלי בטיחות.  
 7.5 כובע מגן לפי הצורך.  
 7.6 רתמת בטיחות לפי הצורך.

## 8. אחריות

- 8.1 באחריות מנהל מפעל/חברה לבצע הדרכה בנושא.  
 8.2 על מבצע פעולות ניתוק או חיבור, שהוא בעל רישיון חשמלאי מתאים או עובד מורשה.  
 8.3 על כל עובד להכיר את כל ההוראות שלהלן, ולבצע רק את המוטל עליו במסגרת ההרשאה שניתנה לו כדין.

## 9. מפרטים וטפסים

- 9.1 מפרט ציוד מגן אישי.  
 9.2 מפרט ציוד הצלה.  
 9.3 מפרט ציוד עזרה ראשונה.  
 9.4 טופס הרשאת בטיחות.

## 10. תחולה

- 10.1 הנוהל הנ"ל תקף החל מיום: \_\_\_\_\_

## 11. נספחים

### נספח 1 - מפרט ציוד מגן אישי

1. כפפות מגן CLASS – 0, או CLASS – 00.  
 2. משקפי מגן רגילות או אטומות.  
 3. ביגוד מלא ומכופתר מחומר כותנה או חומר עם תכונות דומות.  
 4. נעלי בטיחות המתאימות לתנאי עבודה וענף הייצור.  
 5. כובע מגן לפי צורך ומיקום העבודה.  
 6. רתמות בטיחות מתאימות לעבודה בגובה.

**נספח 2 - מפרט ציוד הצלה**  
1. מוט הצלה למתח נמוך.

**נספח 3 - מפרט ציוד עזרה ראשונה**  
1. ציוד עזרה ראשונה להנשמה או דפיברילטור.  
2. ציוד עזרה ראשונה לטיפול בכוויות.  
3. ציוד עזרה ראשונה לטיפול בפגיעות בעיניים.

**נספח 4 - טופס הרשאה לניתוק - חיבור מתקן במתח נמוך**  
1. הוראת ניתוק

אל: החשמלאי (שם מלא) \_\_\_\_\_ מאת אחראי מתקן (שם מלא): \_\_\_\_\_  
נא לנתק את אספקת המתח במתקן (שם) \_\_\_\_\_

תאריך	שעה	חתימת מנהל מתקן
-------	-----	-----------------

2. אישור ניתוק  
אני: חשמלאי (שם מלא) \_\_\_\_\_ מאשר ניתוק אספקת המתח למתקן כמפורט  
לעיל ע"י מפסק מספר \_\_\_\_\_ לוח חשמל מס' \_\_\_\_\_

תאריך	שעה	חתימת החשמלאי המנתק
-------	-----	---------------------

3. בדיקת ניתוק  
אני אחראי מתקן (שם מלא): \_\_\_\_\_, ווידאתי שאספקת המתח מנותקת,  
קוצרו כל מוליכי המופעים ומוליך האפס להארקה.

תאריך	שעה	חתימת אחראי מתקן
-------	-----	------------------

4. הוראת חיבור  
אל: חשמלאי (שם מלא) \_\_\_\_\_ מאת אחראי לביצוע עבודות במתקן (שם מלא): \_\_\_\_\_  
אני אחראי על העבודה שפרטיו בסעיף 1 לעיל מאשר שכל העבודות הסתיימו ומאשר את החיבור  
כמפורט לעיל.

תאריך	שעה	חתימת אחראי על העבודה
-------	-----	-----------------------

5. אישור חיבור  
אני: חשמלאי (שם מלא) \_\_\_\_\_ מאשר חיבור אספקת המתח כמפורט לעיל.

תאריך	שעה	חתימת החשמלאי המחבר
-------	-----	---------------------