



תקנות החשמל (עבודה במיתקן חי או בקרבתו), התשע"ג – 2013

בתוקף סמכותי לפי סעיף 13 לחוק החשמל, התשי"ד 1954¹ - (להלן - החוק), ובאישור ועדת העבודה הרווחה והבריאות של הכנסת, לפי סעיף 21 א לחוק-יסוד: הכנסת², וסעיף 2(ב) לחוק העונשין, התשל"ז-1977³, אני מתקין תקנות אלה:

פרק א' – פרשנות

הגדרות 1. בתקנות אלה:

"בדיקת קבלה" – בדיקת ציוד במעבדה להתאמתו לדרישות התקן קודם הכנסתו לשימוש;

"בדיקה תרמוגרפית" – איבחון נקודות חמות במיתקני חשמל, באמצעות מצלמה רגישה לטמפרטורה;

"גודל מיתקן" – ערך הנקבע לפי זרם הכיול או כיוון של המפסק הראשי בלוח המזין את המיתקן או חלק ממנו שבו מבוצעת העבודה;

"חיבור גלווני" - חיבור במתכוון בין שני מוליכים לצורך העברת זרם;

"חשמלאי בעל רישיון המתאים לגודל המיתקן" – בעל רישיון המתאים לעוצמת הזרם במיתקן בו מבוצעת העבודה לרבות חשמלאי מסוייג;

"מבודד" - מופרד מסביבתו מבחינה גלוונית על ידי חומר בידוד

¹ ס"ח התשי"ד, עמ' 190; י"פ התשס"ו, עמ' 50.
² ס"ח התשי"ח, עמ' 68; התשס"א, עמ' 166.
³ ס"ח התשל"ז, עמ' 226; התשנ"ד, עמ' 348.

כדלקמן:

במתח נמוך – בידוד העומד בתקן החל עליו;

במתח גבוה – בידוד כפול וסיכוך מוארק;

"מדידה במיתקן חשמל" - פעולה למדידת ערכים חשמליים

לרבות בדיקת העדר מתח;

"מוליך" - גוף המיועד להעביר זרם חשמלי;

"מיתקן" - מיתקן חשמלי כהגדרתו בחוק;

"מיתקן" - מיתקן חשמלי כהגדרתו בחוק;

"מיתקן חי" - מיתקן או חלק ממנו, שמחובר למקור זינה

בחיבור גלווני או השראתי, או שהוא טעון חשמל;

"מעבדה" – מעבדה מוסמכת לפי חוק הרשות הלאומית

להסמכת מעבדות, התשנ"ז – 1997⁴ שיש לה אמצעים

מתאימים לבדיקת ציוד לעבודה במיתקן חי, כמפורט בתוספת

השנייה;

"מתח גבוה" - מתח בין שני מוליכים כלשהם באותו מעגל

העולה על 1000 וולט בזרם חילופין או 1,500 וולט בזרם ישר,

ואינו עולה על 52 קילוולט בזרם חילופין או 74 קילוולט בזרם

ישר;

"מתח נמוך" - מתח בין שני מוליכים כלשהם באותו מעגל

העולה על 50 וולט בזרם חילופין או 120 וולט בזרם ישר ואינו

עולה על 1000 וולט בזרם חילופין או 1500 וולט בזרם ישר;

"ניקוי בהתזה" – ניקוי חלקים חיים של מיתקני חשמל

⁴ ס"ח התשנ"ז, עמ' 156

באמצעות התזת חומרי ניקוי, או מים;

"עבודת חשמל" - התקנה, בדיקה, שינוי, תיקון או פירוק של מיתקן חשמלי, לרבות השגחה על ביצוע עבודה כאמור עריכת תכנית טכנית לביצועה;

"עבודה במיתקן חי" - עבודה שבה חשמלאי בא במגע עם חלק חי שאינו מבודד או חלק שאינו מבודד העלול להפוך לחי בשעת ביצוע העבודה במיתקן, לרבות כל עבודה הכרוכה בחדירה של חלק כלשהו מגוף החשמלאי או ציוד שבידו לתחום עבודה במיתקן חי, למעט מדידה במיתקן כמפורט בתקנה 15, בדיקה תרמוגרפית כמפורט בתקנה 16 וניקוי בהתזה כמפורט בתקנה 17;

"עבודה בקרבת מיתקן חי" - עבודה, שבה חשמלאי או עובד חודר לתחום הקרבה למיתקן חי עם חלק כלשהו מגופו או מציוד שבידו; עבודה במקום בו קיים מחסום פיסי קבוע מחומר מתכתי מוארק או מחומר מבודד מתאים, המונע חדירה לתחום מיתקן חי אינה נחשבת כעבודה בקרבת מיתקן חי;

"ציוד" - אבזרים וכלים המשמשים לעבודה במיתקן חי או בקרבת מיתקן חי;

"קשת חשמלית" - זרם חשמלי העובר דרך אוויר או גזים בטמפרטורה גבוהה כתוצאה מירידת ערך הבידוד של האוויר או הגז;

"רדיוס DL" - ערך המגדיר את תחום העבודה במיתקן חי;

"רדיוס DV" - ערך המגדיר את המרחק בין חלק חי של מיתקן לבין הקצה החיצוני של תחום הקרבה למיתקן חי, לפי איורים 1, 2 ו-3 והטבלה שבתוספת הראשונה;

"תחום העבודה במיתקן חי" - תחום המקיף חלקים חיים ברדיוס DL מסביב לחלק חי, לפי איורים 1, 2 ו-3 והטבלה שבתוספת הראשונה, לפי המתח הנקוב של המיתקן;

"תחום הקרבה למיתקן חי" - תחום שמעבר לרדיוס DL ועד קצה רדיוס DV, לפי איורים 1, 2 ו-3 והטבלה שבתוספת הראשונה;

"תקן" - תקן מן המפורטים בתוספת השנייה, שכולם פתוחים לעיון הציבור במשרדי מכון התקנים הישראלי.

"תקן ישראלי" - תקן ישראלי (ת"י) כמשמעותו בחוק התקנים, התשי"ג – 1953⁶ (להלן – חוק התקנים), וכתוקפו מזמן לזמן לפי לחוק התקנים, שעותק שלו פתוח לעיון הציבור במשרדי מכון התקנים הישראלי, והפניה אליו מצויה באתר האינטרנט של משרד התשתיות הלאומיות שכתובתו www.energy.gov.il; בהעדר הפניה כאמור, לא יהיה תוקף לתקן ישראלי לעניין תקנות אלה.

פרק ב' - עבודה במיתקן חי

2. **תנאים שבהם מותרת עבודה במיתקן חי**
- לא תבוצע עבודה במיתקן חי במתח נמוך או במתח גבוה אלא אם כן הפסקת האספקה החשמלית למיתקן עלולה לגרום לאחד מאלה:
- (1) סכנה לחיי אדם או לבריאותו;
 - (2) שיבוש בתהליכי ייצור המחייבים אספקת חשמל רציפה;
 - (3) שיבוש בקיום שירותים לציבור;
 - (4) שיבוש באספקת חשמל ממערכת החשמל של בעל רישיון ספק שירות חיוני כמשמעותו בחוק משק החשמל, התשנ"ו-1996⁵.

⁵ ס"ח התשנ"ו, עמ' 208
⁶ ס"ח התשי"ג, עמ' 30.

- תנאים שבהם אסורה עבודה במיתקן חי** 3.
- על אף האמור בתקנה 2 לא תבוצע עבודה -
- (1) במיתקן חי פנימי הנמצא במבנה בעל תקרה וקירות, בזמן סופת ברקים;
- (2) במיתקן חי חיצוני שאינו פנימי, בזמן מזג אוויר סוער כגון גשם שוטף, סופת ברקים או רוחות חזקות;
- (3) במיתקן חי אם מצויים בו גזים, או חומרים דליקים או נפיצים אחרים.
- גורם מבצע עבודה במיתקן חי** 4.
- (א) עבודה במיתקן חי תיעשה בידי צוות חשמלאים כמפורט להלן:
- (1) אחד מחברי הצוות יהיה אחראי על ביצוע העבודה (להלן - האחראי);
- האחראי יהיה בעל רישיון חשמלאי המתאים לגודל המיתקן;
- האחראי יהיה נוכח במקום בעת ביצוע העבודה וישגיח במשך כל זמן ביצועה;
- (2) אחד החשמלאים האחרים בצוות לפחות יהיה בעל רישיון המתאים לגודל המיתקן או רישיון מסוג הנמוך ממנו בדרגה אחת;
- (ב) מספר כל חברי הצוות, ובכלל זה האחראי, יהיה:
- (1) במיתקן חי במתח נמוך - שני חשמלאים לפחות;
- (2) במיתקן חי במתח גבוה - שלושה חשמלאים לפחות.
- (ג) עבודה במיתקן חי תבוצע בהתאם להוראות בכתב הנוגעות למיתקן בו מבוצעת העבודה שינתנו על ידי חשמלאי בעל רישיון:
- (1) במתח נמוך -
- במיתקן בעל עוצמת זרם עד 3X630 אמפר - חשמלאי הנדסאי לפחות;
- במיתקן בעל עוצמת זרם מעל 3X630 אמפר - חשמלאי מהנדס;
- (2) במתח גבוה - חשמלאי מהנדס.
- (ד) העבודות המפורטות להלן, אפשר שיבוצעו גם אם לא

מתקיימים התנאים המפורטים בתקנה 2:

- (1) החלפת מכשיר מדידה, אבזר פיקוד, אבזר הגנה או מיתוג המותקן במעגל פיקוד של עד 10 אמפר;
- (2) החלפה, ניתוק, חיבור ובדיקת מכשיר למניית אנרגיה ובלבד שיתקיימו כל אלה:
 - (א') קיים קושי באיתור מבטחי המיתקן או אם אותם מבטחים משמשים להגנה על מספר מיתקנים;
 - (ב) עוצמת הזרם של המיתקן אינה עולה על 100 אמפר;
 - (ג) ההחלפה מבוצעת בהתאם להוראה בכתב של חשמלאי הנדסאי לפחות;
- (3) עבודות המפורטות בתקנה משנה זו יבוצעו באמצעות כלים מתאימים כמפורט בתקנה 7;
- (4) על אף האמור בתקנות משנה (ב) ו- (ג) יכול שעבודות לפי תקנת משנה זו יבוצעו בידי חשמלאי יחיד בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות או חשמלאי מסוייג.
- (ה) חל שינוי בציוד או במבנה של המיתקן או בשיטת העבודה, לאחר מתן הוראות כאמור בתקנות משנה (ג) ו- (ד) יינתנו הוראות חדשות לביצוע העבודה באותו מיתקן.

5. תפקידי האחראי

- לפני כל עבודה שמבצע צוות, יפעל האחראי כדלקמן:
- (1) יפרט לכל אחד מחברי הצוות את ההוראות ויתעד בכתב:
 - (א) הסיבה לביצוע העבודה במיתקן חי, מהסיבות המנויות בתקנה 2;
 - (ב) מטרת העבודה ומהותה;
 - (ג) חלוקת העבודה בין חברי הצוות;
 - (ד) הסיכונים האפשריים במהלך ביצוע העבודה ואמצעי הבטיחות הנדרשים;
 - (ה) גבולות מקום העבודה;
 - (2) יודא שכל חברי הצוות הבינו את כל ההוראות הנוגעות לביצוע העבודה;
 - (3) יודא שעמדת העבודה של כל אחד מחברי הצוות תהיה יציבה ובטיחותית, ותאפשר לו פעולה חופשית בשתי ידיו.

אמצעי בטיחות - 6.
עבודה במיתקן
חי

- לא תבוצע עבודה במיתקן חי אלא אם כן ננקטו אמצעי הבטיחות הנדרשים, לפי תנאי המקום, כדי למנוע הלם חשמלי או פגיעת קשת חשמלית, כמפורט להלן:
- (1) בידוד חלקי המיתקן באופן המונע אפשרות של מגע בחלק חי, למעט החלק שנמצא בטיפול;
 - (2) בידוד הסביבה שבה מתבצעת העבודה באופן המונע סכנת הלם חשמלי או פגיעת קשת חשמלית;
 - (3) בידוד חלקי המיתקן והסביבה בה מתבצעת העבודה, יותקן באופן שאינו מאפשר את תזוזתו באקראי;
 - (4) תיחום סביבת העבודה לשם אזהרת הציבור והרחקתו, באמצעות סרטי אזהרה, שלטי אזהרה או אמצעים אחרים המתאימים למקום העבודה ונסיבותיה;
 - (5) ביצוע העבודה באור יום או בתאורה מלאכותית בעוצמה המאפשרת ראייה ברורה ונוחה של חלקי המיתקן, לרבות זיהוי צבעים;
 - (6) שימוש בציוד המתאים לאותה עבודה;
 - (7) שימוש בציוד מגן אישי המתאים לאותה עבודה, כמפורט בתוספת השנייה;
 - (8) שימוש בבגדים העשויים כותנה או חומר אחר בעל תכונות דומות כדי להקטין נזק אפשרי לעובד במקרה של הופעת קשת חשמלית.

7. ציוד לעבודה
במיתקן חי

- (א) המבצע עבודה במיתקן חי ישתמש בציוד אליו מתלווה תעודה או עליו צוין בתווית או בסימון אחר שהוא מתאים להוראות התקן לפי הרשימה שבתוספת השנייה. תיעוד המצביע על התאמתה להוראות התקן יישמר בידי בעל הציוד או בידי מצבע העבודה במיתקן חי כל עוד הציוד בשימוש.
- (ב) בידוד המגן מפגיעת הלם חשמלי או קשת חשמלית יהיה במצב תקין לפני תחילת העבודה ובזמן עבודה.
- (ג) נתגלה ליקוי בציוד או בבידוד כאמור בתקנת משנה (א) או (ב), אין להשתמש בו בעבודה במיתקן חי אלא אם כן תוקן.
- (ד) אופן השימוש, צורת האחסון והתחזוקה, השינוע, הביקורת והבדיקות התקופתיות של הכלים והציוד המשמשים

לעבודה במיתקן חי יוסדרו באמצעות הוראות טכניות
בכתב של חשמלאי מהנדס.
(ה) ציוד יאוחסן במקום מוצל, מאוורר, נקי ויבש ולא ייחשף
לקרינה ישירה של שמש, לחום, לשמן או למאמצים
מכניים העלולים לפגום בו.

8. **בדיקת ציוד לעבודה במיתקן חי**
- (א) ציוד לעבודה במיתקן חי ייבדק בבדיקת קבלה.
(ב) ציוד כמפורט להלן ייבדק, נוסף על בדיקת הקבלה, בבדיקה חשמלית תקופתית במעבדה:
- (1) ציוד למתח נמוך - כפפות גומי (Class 0; 00) - אחת לשנה לפחות;
(2) ציוד למתח גבוה -
(א) כפפות גומי (Class 1; 2; 3; 4) - אחת לשישה חודשים לפחות;
(ב) במת הרמה מבודדת, שרוול גומי, כיסוי מבודד, יריעת גומי - אחת לשנה לפחות;
(ג) מוט מבודד למתח גבוה - אחת לשנתיים לפחות.
(ג) ציוד לעבודה במיתקן חי ייבדק באופן חזותי לפני כל שימוש בו לגבי שלמות, ניקיון ותקינות.

פרק ג' - עבודה בקרבת מיתקן חי

9. **הגורם המבצע**
- (א) עבודה בקרבת מיתקן חי תבוצע על ידי צוות חשמלאים.
(ב) אחד מחברי הצוות יהיה אחראי על ביצוע העבודה (להלן - אחראי עבודה); אחראי עבודה יהיה חשמלאי בעל רישיון המתאים לגודל המיתקן ויהיה נוכח במקום ביצוע העבודה וישגיח במשך כל זמן ביצועה; תפקידי אחראי עבודה יהיו כמפורט בתקנה 5, בשינויים המחויבים.
(ג) אחד החשמלאים האחרים בצוות לפחות יהיה בעל רישיון חשמלאי כלשהו.
(ד) לאחר שיושמו כל אמצעי הבטיחות כמפורט בתקנה 10 יכול שיעבדו בקרבת מיתקן חי גם עובדים שאינם בעלי רישיון חשמלאי שמבצעים עבודה שאינה עבודת חשמל.

- אמצעי בטיחות - עבודה בקרבת מיתקן חי** 10. לא תבוצע עבודה בקרבת מיתקן חי אלא אם כן ננקטו אמצעי הבטיחות הנדרשים, לפי תנאי המקום, כדי למנוע הלם חשמלי או פגיעת קשת חשמלית, והמבטיחים שלא תהיה חדירה לתחום העבודה במיתקן חי כמפורט להלן:
- (1) התקנת מחיצות, יריעות או כיסויים מבודדים או ביצוע העבודה בפיקוח צמוד של אחראי העבודה, שישגיח על כך שבשום שלב של העבודה לא יחדור כל חלק מגופו של עובד או כלי עבודה שבידו לתחום המיתקן החי;
- (2) מחיצות, יריעות כיסויים ואמצעי בטיחות אחרים יותקנו באופן שאינו מאפשר את תזוזתם באקראי;
- (3) תיחום סביבת העבודה לשם אזהרת הציבור והרחקתו, באמצעות סרטי אזהרה, שלטי אזהרה או אמצעים אחרים המתאימים למקום העבודה ונסיבותיה;
- (4) ביצוע העבודה באור יום או בתאורה מלאכותית בעוצמה המאפשרת ראייה ברורה ונוחה של חלקי המיתקן, לרבות זיהוי צבעים;
- (5) שימוש בצידוד מגן אישי המתאים לאותה עבודה.
- ציוד לעבודה בקרבת מיתקן חי** 11. ציוד לעבודה בקרבת מיתקן חי יתאים לנדרש בתקנה 7, בשינויים המחויבים.
- בדיקת ציוד לעבודה בקרבת מיתקן חי** 12. ציוד לעבודה בקרבת מיתקן חי ייבדק כדלקמן:
- (1) מחיצות, מוטות, יריעות וכיסויים המיועדים לעבודה בקרבת מיתקן חי במתח גבוה, ייבדקו בדיקה חשמלית במעבדה, אחת לשנתיים לפחות;
- (2) על אף האמור בפסקה (1) מחיצות, מוטות יריעות וכיסויים כאמור המאוחסנים באופן קבוע בחדרי חשמל, יכול שייבדקו אחת לארבע שנים לפחות.
- מחיצות, יריעות** 13. (א) מותקנים מחיצה, יריעה או כיסוי במרחק שווה או עולה על המפורט בטבלה שבתקנת משנה (ב) מחלק של מיתקן

חי, מותר להתקרב עד למגע במחיצה, היריעה או הכיסוי, מהצד בו לא נמצא מיתקן החי; תחום העבודה במיתקן חי או בקרבת מיתקן חי ביחס לאמור מצויין באיור 2 בתוספת הראשונה

(ב) אם המחיצה, היריעה או הכיסוי מותקנים במרחק הקטן ממיתקן חי כמפורט בטבלה או שאין אפשרות לדעת מה המרחק, יש להתייחס לעבודה מאחוריהם כאל עבודה בקרבת מיתקן חי; תחום העבודה במיתקן חי או בקרבת מיתקן חי ביחס לאמור מצויין באיור 3 שבתוספת הראשונה.

מרחק בין חלק של מיתקן חי לא מבודד לבין המחיצה (סנטימטרים)	מתח נקוב Un (kV)
0	עד 1
2	3.3
3	6.6
6	12.6
11	22
16	33

(ג) התקנה או הסרה של מחיצה, יריעה או כיסוי שכרוכה בחדירה לתחום מיתקן חי, תבוצע כעבודה במיתקן חי או לאחר הפסקת המתח למיתקן.

(ד) מחיצות, יריעות וכיסויים יהיו במצב תקין לפני תחילת העבודה ובזמן העבודה.

(ה) המבצע עבודה במיתקן חי או בקרבתו יכול להשתמש בציוד מגן אישי ייעודי ומתאים לשימוש לעבודות במיתקן חי או בקרבתו במתח נמוך, במקום מחיצות, יריעות או כיסויים מבודדים.

פרק ד' - מדידה במיתקן חי

- מדידה במיתקן 14. (א) מדידה במיתקן חי במתח נמוך תבוצע – חי
- (1) בידי חשמלאי בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות או חשמלאי מסויג;
- (2) באמצעות מכשירי מדידה תקינים ומתאימים שתקינותם נבדקה קודם השימוש, ובמידת הצורך גם אחריו.
- (ב) מדידה במיתקן חי במתח גבוה תבוצע -
- (1) בידי חשמלאי בעל רישיון חשמלאי טכנאי לפחות או חשמלאי מסויג;
- (2) באמצעות מכשירי מדידה תקינים ומתאימים שתקינותם נבדקה קודם השימוש, ובמידת הצורך גם אחריו.
- (ג) קיים סיכון למגע מקרי של חלקי גוף האדם בחלקים חיים, ינקוט החשמלאי באמצעים מתאימים שימנעו הלם חשמלי או היווצרות קצר או קשת חשמלית, באמצעות שימוש במחיצות, יריעות או כיסויים מבודדים או לחילופין בצידוד מגן אישי כגון כפפות מבודדות, משקפי מגן או מגן פנים.

פרק ה' – שונות

- בדיקה 15. (א) תרמוגרפית במיתקן מתח נמוך תבוצע בידי חשמלאי תרמוגרפית בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות או חשמלאי מסויג.
- (ב) בדיקה תרמוגרפית במיתקן מתח גבוה תבוצע בידי חשמלאי בעל רישיון חשמלאי טכנאי לפחות או חשמלאי מסויג.
- (ג) על אף האמור בתקנות משנה (א) ו-(ב), עובד שאינו בעל רישיון חשמלאי מתאים יכול לבצע בדיקה תרמוגרפית בתנאי שהבדיקה תבוצע בנוכחותו והשגחתו של חשמלאי בעל רישיון מתאים.
- (ד) במהלך ביצוע הבדיקה התרמוגרפית לא יחדור העובד או חלק גוף שלו או ציוד שבידו לתחום הקרבה למתקן חי D_v

שבתוספת ראשונה.

- ניקוי בהתזה 16. (א) ניקוי בהתזה במיתקן מתח נמוך יבוצע בידי חשמלאי בעל רישיון חשמלאי מוסמך לפחות או חשמלאי מסויג.
(ב) ניקוי בהתזה במיתקן מתח גבוה יבוצע בידי חשמלאי בעל רישיון חשמלאי טכנאי לפחות או חשמלאי מסויג.
(ג) על אף האמור בתקנות משנה (א) ו-(ב), עובד שאינו בעל רישיון חשמלאי מתאים יכול לבצע ניקוי בהתזה בתנאי שהניקוי יבוצע בנוכחותו והשגחתו של חשמלאי בעל רישיון מתאים.
(ד) ניקוי בהתזה יבוצע עם חומר וציוד מתאימים לעבודה במתח הנקוב של המיתקן החשמלי.
(ה) במהלך ביצוע ניקוי בהתזה לא יחדור העובד או חלק גוף שלו או ציוד שבידו לתחום הקרבה למתקן חי D_V שבתוספת ראשונה.
(ו) על אף האמור בתקנות משנה (ה) ניתן לבצע ניקוי בהתזה ממסוק אם פיית מיתקן השטיפה מתקרבת למרחק שאינו יורד מ-5 סנטימטרים מהחלק החי.
(ז) מבצע הניקוי בהתזה ישתמש באמצעי מיגון אישי מתאימים להגנת גופו מפני החומר המותז וקשת חשמלית.
- אמצעי הצלה ועזרה ראשונה 17. בכל עת ביצוע עבודה במיתקן חי או בקרבת מיתקן חי יהיו במקום עבודה מוט הצלה או אמצעי הצלה מתאים אחר וכן אמצעי עזרה ראשונה.
- ביטול 18. תקנות החשמל (עבודה במיתקן חי או בקרבתו), התשס"ט - 2008⁶ - בטלות.
- תחילה 19. תחילתן של תקנות אלה שישה חודשים מיום פרסומן (להלן – יום התחילה), ואולם מותר לעבוד לפיהן מיום פרסומן.

⁷ ק"ת התשס"ט, עמ' 118.

- (א) תקנות אלה יחולו לגבי עבודה במיתקן חי או עבודה בקרבת מיתקן חי במתח נמוך ובמתח גבוה.
- (ב) שנתיים לאחר יום התחילה, תחולתה של תקנה 7 תהיה רק ביחס לתקנים המפורטים בתוספת השנייה אשר אומצו כתקנים ישראליים.

תוספת ראשונה

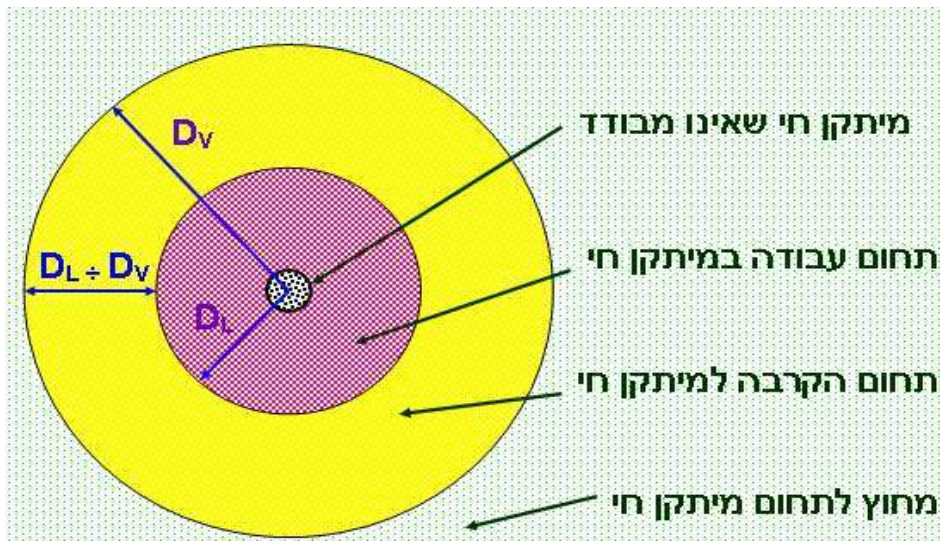
(תקנה 1, תקנה 16(ד) ו-17(ה))

טבלת תחום העבודה במיתקן חי ותחום הקרבה למיתקן חי לפי המתח במיתקן

תחום הקרבה למיתקן חי	D_L רדיוס (בסנטימטרים)	D_V רדיוס (בסנטימטרים)	מתח נקוב U_n (kV)
20-40	20	40	<1.0
22-122	22	122	3.3
123-23	23	123	6.6
126-26	26	126	12.6
141-41	41	141	22
56-156	56	156	33

איור 1

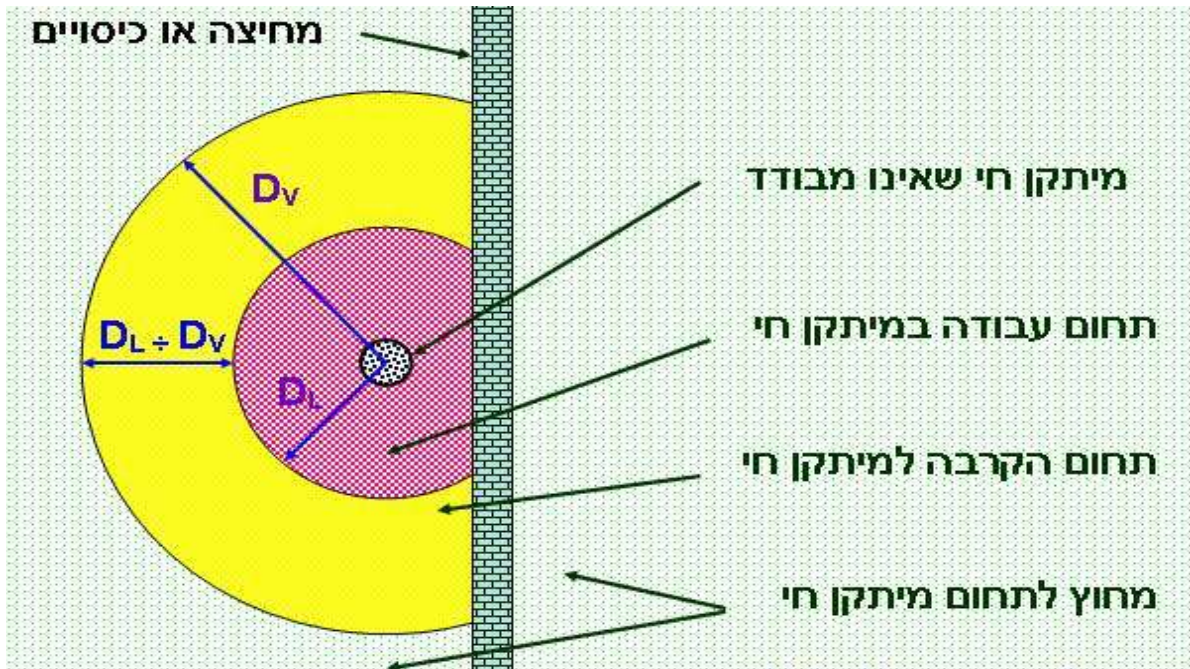
תחום העבודה במיתקן חי או הקרבה למיתקן חי



איור 2

תחום העבודה במיתקן חי או הקרבה למיתקן חי
לאחר התקנת מחיצות או כיסויים

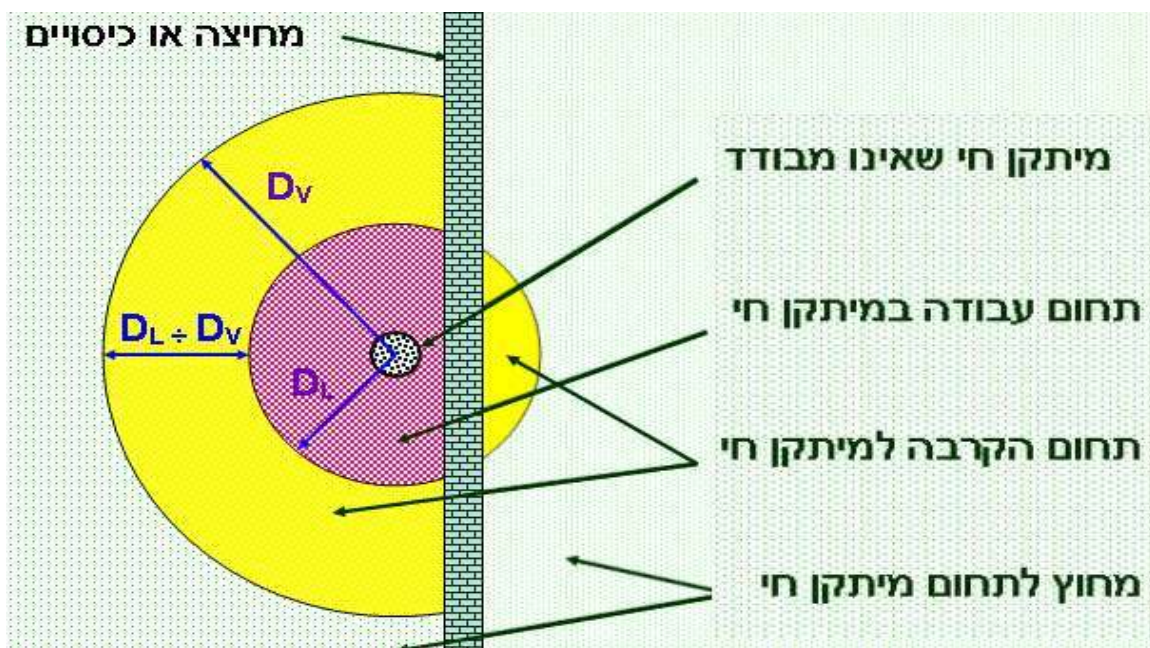
המחיצות/כיסויים מותקנים במרחק השווה או עולה על זה הנדרש בטבלה שבתקנת משנה 13(א)



איור 3

תחום העבודה במיתקן חי או הקרבה למיתקן חי
לאחר התקנת מחיצות או כיסויים

המחיצות/כיסויים מותקנים במרחק הקטן מזה הנדרש בטבלה שבתקנת משנה 13 (ב)



תוספת שנייה

(תקנות 6, 7(א))

ציוד מגן

בתוספת זו -

"ANSI" (American National Standards Institute) - מכון התקנים הלאומי האמריקני;
 "ASTM" (American Society for Testing and Materials) - החברה האמריקנית לבדיקות
 וחומרים;
 "IEC" (International Electrotechnical Commission) - הנציבות הבין-לאומית
 לאלקטרוטכניקה.

שם התקן טור ג'	טור ב' התקן	טור א' ציוד מגן
Specifications for rubber insulating gloves	ASTM-D120	כפפות גומי לעבודה במתח נמוך ובמתח גבוה
Specifications for gloves and mitts of insulating material for live working	IEC-60903	
Hand tools for live working up to 1,000V AC and 1,500 V	IEC-60900	כלי עבודה למתח נמוך
Specifications for rubber insulating sleeves	ASTM-D1051 IEC-60984	שרוולי גומי למתח נמוך ולמתח גבוה
Specifications for rubber insulating covers	ASTM-D1049	כיסויים למתח נמוך
Matting of insulating material for electrical purposes	IEC-61111	
Specifications for rubber insulating covers	ASTM-D1049	כיסויים ומחיצות למתח גבוה
Specifications for rubber insulating line hose	ASTM-D1050	
Rigid protective covers for live working on AC installations	IEC-61229	
Specifications for rubber insulating blankets	ASTM-D1048	יריעות גומי למתח גבוה
Blankets of insulating material for electrical purposes	IEC-61112	
Specifications for fiberglass reinforced plastic rod and tube used in live line work	ASTM-F711	מוטות מבודדים למתח גבוה
Insulating sticks	IEC-61235	
Vehicle mounted elevating and rotating aerial device	ANSI-A92.2	במות הרמה מבודדות למתח גבוה
Aerial devices with insulating boom used for live working	IEC-61057	

_____ ב התשע"ג

(_____ ב)
(חמ 3-3155)

שילבן שלום
שר והמים
האנרגיה