

תקנות החשמל (התקנת והפעלת גנרטורים), תשפ"ב - 2022

בתוקף סמכותי לפי סעיפים 13 לחוק החשמל, תשי"ד-1954 (להלן - החוק), ובאישור ועדת הכספים של הכנסת לפי סעיף 1(ב) לחוק יסוד: משק המדינה, אני מתקין תקנות אלה:

תוכן עניינים

הגדרות –	1.
פרק א': פרשנות	
תקנת גנרטורים והפעלתם	2.
מפסק ראשי של גנרטור והתקן להדממת הגנרטור	3.
אמצעי הגנה בפני חשמול	4.
שילוט	5.
פרק ב': תנאים כלליים	
דרישות לחדר גנרטור	6.
דרישות להתקנה חיצונית של גנרטור	7.
מעברים מסביב לגנרטור	8.
הגנה מפני חלקים מסתובבים	9.
פרק ג': תנאים סביבתיים להתקנת גנרטור	
כללי	10.
גנרטור ארעי	11.
גנרטור על רכב/עגלה	12.
גנרטור נייד קטן (מתחת ל 10 קו"א)	13.
פרק ד': גנרטור באספקה עצמאית	
דרישות לחיבור גנרטור באספקה חלופית למתקן בודד	14.
גנרטור המופעל באופן אוטומטי	15.
גנרטור להזנת מספר מבנים/מתקנים	16.
מיתקן לחיבור של גנרטור ארעי לאספקה חלופית	17.
גנרטור באספקה מקבילה	18.
פרק ה': גנרטור בהזנה חלופית ו/או מקבילה	
בדיקות לפני הפעלה ראשונה	19.
בדיקת התחברות	20.
אחזקה ובדיקות תקופתיות	21.
בדיקת גנרטור ארעי	22.
פרק ו': בדיקות	
אישור הפעלת גנרטור	23.
היתר הפעלה לגנרטור	24.
אגרה	25.
תיעוד	26.
אחריות	27.
תחולה	28.
תחילה	29.
ביטול	30.
פרק ז': הוראות שונות	

פרק א': פרשנות

1. הגדרות - בתקנות אלה:

- "אי חשמלי" – משטר עבודה של יצרן מבוזר המתנתק מרשת החלוקה ומספק חשמל לגיבוי מתקן חשמלי;
- "אייפוס" (TN) - אמצעי הגנה בפני התחשמלות המאופיין על ידי קיום התנאים הבאים:
- הארקת שיטה;
 - חיבור מוליכי הארקה ומוליכי חיבור במישרין או בעקיפין אל הארקת שיטה.
- "אלקטרודת הארקה" או "אלקטרודה" - מוליך הנמצא במגע טוב עם המסה הכללית של האדמה, במישרין או דרך בטון של יסוד המבנה, בין שהוא בודד ובין שהוא מורכב ממספר גופים המחוברים ביניהם;
- "אספקת אל-פסק" – שיטת אספקת חשמל בה מובטחת רציפות האספקה ללא תלות במצב מקור האספקה הרגילה;
- "אספקה חלופית" - אספקת חשמל מגנרטור כחלופה מלאה או חלקית לאספקה מרשת חשמל בשעת הפסקתה;
- "אספקה מקבילה" - אספקת חשמל מגנרטור הפועל בסינכרון עם רשת חשמל;
- "אספקה עצמאית" - אספקת חשמל מגנרטור למיתקן שאין לו חיבור חשמלי לרשת חשמל;
- "בדיקה" – אימות התאמתו של מיתקן חשמלי לנדרש בתקנות החשמל ולתוכניות שהוכנו לשם הקמתו, והנפקת מסמך חתום הכולל תוצאות הבדיקה ואישור התאמה במידה ונמצא תקין;
- "בעל הרשת" – מחלק או בעל רשת חשמל פרטית במתח גבוה;
- "גוף מתכת" – חלק מתכתי נגיש של ציוד חשמלי שלא נועד לשמש כמוליך;
- "גנרטור" – הרכב הכולל גנרטור, מנוע ראשוני והציוד הנלווה אליהם כגון מערכת פיקוד ובקרה, מיכל דלק ומצבר להתנעה;
- "גנרטור ארעי" - גנרטור שנועד לשם אספקת חשמל ארעית במתקן חשמל ארעי או קבוע, במקרים כגון: אירוע, עבודות זמניות, הפסקת האספקה הסדירה וכו', שבסיומן הגנרטור ינותק והמיתקן יפורק או יקבל הזנת חשמל קבועה;
- "גנרטור קבוע" - גנרטור שנועד לשם אספקת חשמל קבועה במתקן חשמל קבוע ומיועד לשרת את המיתקן לאורך ימים;
- "הארקה" – חיבור במתכוון למסה הכללית של האדמה;
- "הארקת הגנה" TT - אמצעי הגנה בפני חשמול המאופיין על ידי קיום התנאים המצטברים הבאים:
- הארקת שיטה;
 - חיבור הגופים המתכתיים במיתקן אל אלקטרודת הארקה הגנה שאינה מחוברת במישרין או בעקיפין אל הארקת השיטה.
- "הארקת שיטה" – הארקה במתכוון של נקודה אחת או יותר של השיטה;
- "הדממת גנרטור" – הפסקת הגנרטור כולל כיבוי המנוע הראשוני;
- "החוק" – חוק החשמל התשי"ד - 1954;
- "החלפה" – העברת הזנה ממקור הזנה אחד לשני כגון: מהזנת רשת לגנרטור;
- "המנהל" – כהגדרתו בחוק משק החשמל התשנ"ו - 1996;
- "הפעלה ראשונה" - הפעלת הגנרטור כמקור אספקה לאחר השלמת התקנתו ובדיקות. הפעלה זו תהיה לאחר הפעלה לצורך בדיקות;
- "העברה שקטה" – הפעלת גנרטור באספקה חלופית במקביל לרשת למשך זמן שאינו עולה על 2 דקות;
- "זינה צפה" (IT) - אמצעי הגנה בפני התחשמלות המאופיין על ידי קיום התנאים המצטברים הבאים:
- העדר הארקת שיטה;
 - חיבור הגופים המתכתיים הנגישים במיתקן אל אלקטרודת הארקת הגנה או אל פס השוואת פוטנציאלים;
 - שימוש במשגוח בידוד.
- "זרם יתר" (Over Current) – זרם העולה על הזרם הנקוב של המבטח; זרם יתר יכול שיהיה זרם העמסת יתר או זרם קצר;
- "חדר גנרטור" - חדר המיועד להתקנת גנרטור, אחד או יותר, או חדר המיועד למטרות טכניות נוספות כגון אולם מכונות או חדר חשמל או מכולה, והפריטים הנלווים לגנרטור להפעלתו ולתחזוקתו;
- "חופה" – מבנה יביל או ארגז או ארון, המקובע ישירות לגוף הגנרטור ומתקיימים לגביו כל אלה:
- הוא עוטף וסוגר את הגנרטור מכל צדדיו וכיווניו באופן שכאשר הוא סגור הוא אינו מאפשר כניסה לאדם או מגע

בחלקים חמים, מסתובבים או מחושמלים של הגנרטור ;

• אפשר לניידו יחד עם הגנרטור.

"חשמלאי" - בעל רישיון לעסוק בביצוע עבודות חשמל לפי החוק ;

"חשמלאי בודק" - בעל רישיון לעסוק בביצוע בדיקות חשמל לפי החוק ;

"חישמול" - הופעת מתח על גוף מתכתי נגיש עקב תקלה ;

"לוח" - מסד והציוד החשמלי המורכב עליו לפיקוד ולפיקוח על מיתקן חשמלי ;

"מבנה" - מקום בו יכול להימצא מתקן חשמלי אחד או יותר. המבנה יכול להיות קבוע או ארעי ;

"מוליך" - גוף המיועד להעברת זרם חשמלי, עשוי מתיל בודד או מתילים אחדים שזורים ביחד, חשוף או מבודד ;

"מוליך אפס" - מוליך המחובר לנקודת האפס של מקור הזינה ונוטל חלק בתמסורת אנרגיה חשמלית ;

"מוליך הארקה" (Protective Earth conductor - PE) - כהגדרתו בתקנות הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול ;

"מחלק" - כהגדרתו באמות המידה לרמה, לטיב ולאיכות השירות שנקבעו על ידי רשות החשמל ;

"מחלק דומיננטי" - כהגדרתו באמות המידה לרמה, לטיב ולאיכות השירות שנקבעו על ידי רשות החשמל ;

"מיתוג" - חיבור או הפסקה של זרם חשמלי במעגל ;

"מיתקן" - מיתקן חשמלי המשמש לשם ייצור חשמל, הולכתו, הפצתו, צריכתו, צבירתו או שינויו (טרנספורמציה), לרבות

מבנים, מכונות, מכשירים, מצברים, מוליכים, אבזרים וציוד חשמלי קבוע או מיטלטל, הקשורים במיתקן ;

"מיתקן קבוע" - מיתקן המיועד לפעול לאורך ימים ;

"מעגל" - מוליכים אחדים המותקנים יחד והמוגנים על ידי מבטח משותף ;

"מפסק" (SWITCH DISCONNECTOR) - התקן המיועד למיתוג של זרם חשמלי ;

"מפסק אוטומטי" - מפסק בעל כושר הפסקה של זרם יתר מוגדר, הכולל מנגנון אוטומטי להפסקת מעגל או קו במקרה של

זרם יתר, ויכול שיופעל באופן ידני ;

"מפסק מחלף" - מפסק דו-קטבי, תלת-קטבי או ארבעה-קטבי, המיועד לחבר את המיתקן המוזן דרכו לאחד משני מקורות

אספקה חלופיים ; המפסק יכול להיות מורכב מיחידה אחת הכוללת 3 מצבים (כולל מצב ביניים מופסק), או משתי יחידות

הכוללות שולבים, המונעים חיבור בו זמני של שני מקורות אספקה ;

"מפסק ראשי" - מפסק המיועד למיתוג מיתקן בשלמותו ;

"מפסק פחת" - מפסק המיועד לנתק אוטומטית מיתקן חשמלי המוגן על ידו ממקור הזינה במקרה של הופעת זרם פחת

כתוצאה מקצר לאדמה

"מפעיל גנרטור" - אדם שקיבל הוראות הפעלה לגנרטור מטעם ספק הגנרטור או חשמלאי ומחזיק באישור לכך ;

"מערכת החלפה" - מערכת הכוללת מפסקים, פיקוד וממסרים המשמשים לביצוע החלפת מקור הזינה ;

"משגוח בידוד" (IMD - Insulation Monitoring Device) - מכשיר המיועד לבקר את תקינות הבידוד בין מוליכי

המתקן לבין המסה הכללית של האדמה או בין מוליכי המתקן לבין גופי המתכת של ציוד המתקן ;

"מקור זינה" - גנרטור, שנאי, ממיר, מיישר זרם, תא ראשוני או מצבר, הזן את השיטה, לפי העניין ;

"פס השוואת פוטנציאלים" - פס שאליו מחוברים מוליכי הארקה ומוליכי חיבור (להלן: "פה"פ") ;

"צנרת זרה" - צנרת או תעלות בחדר הגנרטור אשר אינן מיועדות לתפעול של הגנרטור ;

"רשת חשמל" - מערכת מוליכים וכבלים במתח גבוה או נמוך, בהתקנה עילית או תת קרקעית, המשמשת לחיבור חשמל

לצרכנים וליצרנים ;

"שיטת אספקה" או "שיטה" - מערכת של אספקת חשמל המאופיינת על ידי מקור הזינה, סוג הזרם, התדר, המתח, מספר

מוליכים, אמצעי הגנה בפני התחשמלות ;

"שינוי יסודי" - החלפת גנרטור, העברת הגנרטור למקום אחר, שינוי באמצעי ההגנה בפני חישמול או החלפת מפסק מחלף ;

"תקן" - תקן ישראלי (ת"י), כמשמעותו בחוק התקנים, התשי"ג - 1953 ;

פרק ב': תנאים כלליים

2. התקנת גנרטורים והפעלתם

- (א) תכנון התקנה, והפעלה של גנרטור יבוצעו ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים, בהתאם להנחיות יצרן הגנרטור תוך התאמה לסוג והספק העומס המחובר לגנרטור;
- (ב) על אף האמור בתקנת משנה (א) רשאי אדם שאיננו חשמלאי לבצע עבודה שאינה עבודת חשמל כגון טיפול בחלקים מכניים של הגנרטור, ניקיון, טיפול בדלק ובמצבר, ובלבד שהוא פועל לפי הוראות בטיחות של חשמלאי;
- (ג) תכנון, חיבור והפעלה של גנרטור בהספק הגדול מ- 630 קו"א, העובד במקביל לרשת (למעט בהעברה שקטה), יבוצע בתיאום עם המחלק הדומיננטי ובהתאם לאמות המידה;
- (ד) לא יפעיל אדם גנרטור קבוע העובד באספקה חלופית או מקבילה אלא לאחר בדיקת התחברות ע"י בעל הרשת אליה מתחבר הגנרטור;
- (ה) לא יפעיל אדם גנרטור בהספק העולה על 10 קו"א אלא אם הוא בעל רישיון חשמלאי, או שהוכשר כמפעיל גנרטור;
- (ו) בלוח הפעלת הגנרטור ימצאו הוראות הפעלה ותחזוקה.

3. מפקס ראשי של גנרטור והתקן להדממת הגנרטור

- (א) מיתקן גנרטור יצויד במפקס ראשי המאפשר ניתוק הזנת החשמל מהגנרטור;
- (ב) המתכנן יקבע את מיקום ההגנות בפני זרם יתר בהתאם לדרישות תקנות החשמל (העמסה והגנה של מוליכים מבודדים וכבלים במתח נמוך, התשע"ד - 2014);
- (ג) בסמוך לגנרטור ובמקום נגיש, יותקן התקן להדממת הגנרטור; ליד ההתקן יותקן שלט בר-קיימא ובולט לעין בו יירשם "הדממת גנרטור" באותיות לבנות על רקע אדום;
- (ד) במקום בו הותקן לוח פיקוד כבאים כהגדרתו בהוראות נציב כבאות והצלה, יותקנו בלוח שני לחצני הפיקוד הבאים:
- (1) מפקס עומס שאינו חיוני הגנרטור ימשיך לעבוד ויזין מערכות חירום בלבד;
 - (2) מדומם גנרטור.

4. אמצעי הגנה בפני חשמול

- (א) הגנה בפני חשמול במתקן גנרטור, בקווי הזינה ובמתקן המוזן ממנו יתאימו זה לזה, ויבוצעו בהתאם לתקנות הארקות והגנה בפני חשמול במתח עד 1000 וולט, התשנ"א-1991;
- (ב) הארקות שיטה לגנרטור תבוצע בהתאם לדרישות להלן:
- (1) המתכנן יקבע את נקודת החיבור של הארקות השיטה בהתאם לשיטת ההגנה בפני חשמול במתקן המוזן מהגנרטור ויסמן זאת בתוכנית;
 - (2) כיוונון ההגנה בפני חשמול יותאם לזרם הקצר שהגנרטור מסוגל לספק.
- (ג) שיטה לא מוארקות תבוצע בהתאם לדרישות להלן:
- (1) יש לוודא שבגנרטור קיימת הפרדה בין האפס לשיטה;
 - (2) בוינת הגנרטור יותקן משגוח אשר יפסיק את המפקס הראשי של הגנרטור תוך 5 שניות לכל היותר מאיתור תקלת בידוד כתקלה ראשונה;
 - (3) על אף האמור בסעיף קטן (ג)2, רשאי מתכנן המתקן לאפשר התראה לאחר תקלה ראשונה, בתנאים הבאים:
- (א) ההתראה תהיה אורית וקולית. אמצעי ההתראה האורית יותקן במקום הנראה לעין. מותרת השתקה של ההתראה הקולית ובלבד שההתראה האורית תמשיך להתריע כל זמן שהתקלה לא סולקה; לא תוקנה התקלה והבידוד לא חזר למצבו התקין תחזור ההתראה הקולית להתריע מידי שעה לכל היותר;
- (ב) אמצעי ההגנה בפני זרם יתר יתוכננו כך שיפסיקו את המתקן בתקלה שנייה.
- (4) כיוונון המשגוח יבטיח ניתוק כאשר התנגדות הבידוד תרד מתחת לערך של 15 ± 100 אוהם לוולט; המתח הקובע הוא המתח בין המוליכים במיתקן חד-מופעי או בין מוליכי המופע והאפס במיתקן תלת-מופעי;
 - (5) משגוח הבידוד יבדוק בקביעות קיום זינת עזר אליו, רציפות התיול של מעגל המדידה בינו לבין מוליכי הזינה הצפה ולולאת חיבור המשגוח אל הפה"פ. תינתן התראה במקרה של תקלה באחד מהם;
 - (6) המשגוח יכלול התקן לבדיקת תקינות הבידוד במיתקן שתבצע בעזרת לחיץ שיפעיל הדמיה של תקלה בבידוד, או באמצעות התקן אחר שיאפשר את בדיקת תקינות הבידוד;
 - (7) ניתן המשגוח לכיוונון, תהיה פעולה זו אפשרית באמצעות כלים או תכנות בלבד;
 - (8) המשגוח יחובר לפי הוראות יצרן המשגוח;
 - (9) יש לבצע השוואת פוטנציאלים ע"י מולד הארקה שיגשר בין כל גופי המתכת וגוף הגנרטור לפס הארקות. אין חובה להאריק (לחבר לאדמה) את פס הארקות;
 - (10) אורך הכבלים המוזנים מהגנרטור לא יעלו על 250 מטר.

5. **שילוט**
- (א) על הגנרטור יותקן שילוט בר קיימא שיכלול את הנתונים הבאים: הספק, מתח וזרם נומינלי, מקדם הספק, סיבובים לדקה, זרם הקצר של הגנרטור;
- (ב) בלוח הראשי של המיתקן ובכל לוח בו מבוצעת החלפה, יותקן שילוט בר קיימא בו יירשם: "זהירות, במקום מותקן גנרטור";
- (ג) גנרטור שניתן להפעילו גם באופן אוטומטי יצויד בשלט בר-קיימא שבו יירשם "גנרטור מופעל אוטומטית". שילוט זה יותקן גם בלוח כאמור בסעיף ב' לעיל;
- (ד) כאשר הגנרטור מזין לוח באמצעות מפסק מחלף תלת קוטבי, יש להתקין בלוח שילוט " מוליך האפס משמש להארקת השיטה של הגנרטור ואין להפסיק את רציפותו".

פרק ג': דרישות כלליות להתקנת גנרטור

6. **דרישות לחדר גנרטור**
- (א) ערכת גנרטור, אחת או יותר, תותקן בחדר גנרטור הבנוי במיוחד עבורה או בחדר המיועד למטרות טכניות נוספות כגון אולם מכונות או חדר חשמל, או במכולה;
- (ב) על אף האמור לעיל, ניתן יהיה להתקין גנרטור מחוץ לחדר כנדרש בסעיף 7 לעיל, בכפוף לתנאים המנויים בסעיף 8 המפורט להלן;
- (ג) חדר המשמש להתקנת גנרטור יתאים לדרישות הבאות:
- (1) הדלת שלו תיסגר אוטומטית כך שפתיחתה מבחוץ תחייב שימוש במפתח ואילו פתיחתה מבפנים ללא צורך במפתח. פתיחת הדלת תהייה כלפי חוץ;
- (2) בחדר יותקנו נקודת מאור, קבועה אחת ושני בתי תקע לפחות. כמו כן תותקן בו תאורת חירום שאינה ניזונה מהמצבר המשמש להתנעת הגנרטור;
- (3) גובהו של חדר גנרטור יהיה 2 מטר לפחות.
- (ד) התקנת מערכות כיבוי אוטומטיות בחדר גנרטור תתואם עם רשות הכיבוי בהתאם לדרישות שרידות הגנרטור בחירום.

7. דרישות להתקנה חיצונית של גנרטור

- (א) ניתן להתקין גנרטור מחוץ למבנה, או על הגג, בתנאים המצטברים הבאים:
- (1) נדרשת גישה חופשית המאפשרת תפעול ותחזוקה של הגנרטור;
- (2) הותקן גנרטור בחופה או במכולה, יותקן שילוט על הפתחים/דלתות תוך ציון למה משמש כל פתח;
- (3) יש להתקין גידור או חופה עם נעילה שתאפשר גישה למורשים בלבד.
- (ב) תקנה 8(א) (3) אינה חלה על גנרטור נייד קטן מ 10 קו"א.

8. נגישות ומעברים מסביב לגנרטור

- נדרשת גישה בטוחה, נוחה ופנויה ממכשולים למקום התקנת הגנרטור וכן גישה חופשית לטיפול בגנרטור משלושת צדדיו (לא נידרש מרווח בצד הרדיאטור) כאשר המרווח החופשי בין החלק הבולט של גנרטור לבין קיר:
- (א) 1.0 מטר למעבר;
- (ב) 0.8 לתפעול ותחזוקה;
- (ג) על אף האמור בסעיף ב', מותר מרווח של 0.6 מטר בצד אחד שאינו מיועד לתפעול ותחזוקה של מערכות חשמל של הגנרטור.

9. הגנה מפני חלקים מסתובבים

- חלקים מסתובבים נגישים של הגנרטור יהיו מוגנים בפני נגיעה מקרית.

פרק ד': גנרטור באספקה עצמאית

- 10. כללי**
- (א) המתכנן יקבע את הצורך ואת מיקום הארקת השיטה של הגנרטור ואת ההגנה בפני חישמול של המתקן המוזן מהגנרטור. התקנת כבלים מהגנרטור למתקן הצריכה תתאים לדרישות המעוגנות בתקנות החשמל (התקנת כבלים במתח שאינו עולה על מתח נמוך תש"ס-2000) וכן, תקנות כבלים במ"ג, לפי העניין;
- (ב) חוברו גנרטורים לעבודה במקביל, יותאמו ההגנות לזרמי הקצר הצפויים.
- 11. גנרטור ארעי**
- (א) בגנרטור המותקן עם הארקת השיטה יש להתקין מפסק פחת של 30 מ"א לכל היותר לכל בית תקע. מותר שמפסק פחת אחד יגן על מספר בתי תקע;
- (ב) בגנרטור המותקן בשיטה לא מוארקת, יש להתאים לדרישות תקנה 4 (ג);
- (ג) כבלים היוצאים מהגנרטור יהיו מסוג HO7RN-F;
- (ד) טרם חיבור גנרטור ארעי המיועד להזין מתקן באספקה עצמאית, יש לוודא ניתוק ממקורות הזנה אחרים לרבות ניתוק מוליך האפס;
- (ה) על אף האמור בסעיף (ד), ניתן להשאיר את חיבור מוליך האפס לצורך הגנה ע"י איפוס, וזאת בתנאי שנבדקה התאמת המתקן לדרישות תקנות הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול (התשנ"א - 1991) ובתנאי שנשלל סיכון לרשת בעצם השארת חיבור מוליך האפס;
- (ו) על אף האמור בתקנה 2 (א), רשאי מפעיל הגנרטור לבצע התקנה והפעלה חוזרת של גנרטור עצמאי המוגן בשיטה צפה, שמזין רכב או נגרר או ציוד חשמלי נייד, כאשר התקנה קודמת זהה נבדקה ואושרה ע"י חשמלאי בודק וההתקנה מבוצעת בהתאם להנחיות בכתב של חשמלאי;
- 12. גנרטור על רכב או נגרר להזנת ציוד עליהם**
- על אף האמור בתקנה 4, אין חובת חיבור השיטה לאדמה, בהתקיים כל התנאים הבאים:
- (א) הארקת השיטה (חיבור נקודת האפס) תבוצע לפס הארקות המותקן ברכב או בנגרר;
- (ב) יש לבצע השוואת פוטנציאלים באמצעות מוליך הארקה בין פס הארקות לבין כל גופי המתכת של הרכב או הנגרר כולל גוף הרכב או גוף הנגרר, גוף הגנרטור ומכשירי החשמל. אין חובה להאריק לאדמה את פס הארקות;
- (ג) בלוח הגנרטור יותקן מפסק פחת כהגנה בלעדית;
- (ד) שקעים לחיבור מכשירים מיטלטלים מחוץ לרכב/נגרר יוגנו ע"י מפסק פחת נפרד לזרם של 30 מ"א;
- 13. גנרטור ארעי קטן (מתחת ל 10 קו"א)**
- (א) גנרטור ארעי קטן יותאם לעבודה בזינה צפה ללא חיבור האפס לגוף הגנרטור;
- (ב) הגנרטור יכלול משגוח עם התרעה והפסקת החשמל מהגנרטור במקרה של תקלת בידוד תוך 5 שניות;
- (ג) המשגוח יותקן על גוף הגנרטור או כתוסף הצמוד אליו;
- (ד) על אף האמור בתקנה 2 (א), רשאי אדם שאינו חשמלאי להתקין ולהפעיל גנרטור ארעי קטן ובתנאי שיפעל על פי הוראות ההתקנה וההפעלה של הגנרטור התואמות להנחיות שיפרסם המנהל;
- (ה) הוראות פרק ו' בדיקות לא חלות על גנרטור ארעי קטן.

פרק ה': גנרטור בהזנה חלופית ו/או מקבילה

- 14. דרישות לחיבור גנרטור באספקה חלופית למתקן בודד (שבו קיימת מערכת החלפה אחת)**
- (א) מיתקן החשמל יצויד במפסק-מחלף, שיבטיח שפעולת הניתוק תקדים את פעולת החיבור שלו;
- (ב) המפסק או האמצעי המפעיל אותו יאפשר מצב ביניים שבו שתי ההזנות מנותקות;
- (ג) משמש הגנרטור לאספקה חלופית למיתקן בשלמותו, יכול שהמפסק-מחלף יהיה המפסק הראשי של המיתקן;
- (ד) ממסר חוסר מתח ונוריות סימון/חיווי, בקו הזינה הראשי, יחוברו לפני מפסק המחלף, או לפני מפסק ראשי ובהתאם לדרישות הבאות:
- (1) יותקן שילוט "מוזן לפני מפסק ראשי";
- (2) יותקנו הגנות בפני זרם קצר מתאים.
- (ה) מורכב המפסק-מחלף מיותר מיחידה אחת, כגון שני מגענים נפרדים, יצויד הרכב זה בשני שולבים לפחות שימנעו, כל אחד מהם בנפרד, את החיבור במקביל של שתי האספקות; השולבים יכולים להיות חשמליים, מכניים או צירוף של שניהם;
- (ו) מפסק-מחלף של גנרטור חד מופעי יהיה דו-קטבי.
- (ז) מפסק-מחלף של גנרטור תלת מופעי יהיה ארבע-קטבי;
- (ח) למרות האמור בסעיף (ז), מותר להתקין מפסק מחלף תלת קוטבי בהתקיים התנאים להלן:
- (1) מתקן הצריכה מוגן בשיטת איפוס וננקטו אמצעים למניעת ניתוק האיפוס כך שתובטח הארקה השיטה של הגנרטור;
- (2) הארקה השיטה מבוצעת באחד המקומות הבאים:
- בפס האפסים הראשי;
 - בפס אפסים של לוח משנה המחובר ללוח ראשי ללא חיבורים בדרך.
- (ט) במתקן בו קיימת מערכת החלפה במתח גבוה, נדרש מפסק מחלף תלת קוטבי.
- 15. גנרטור המופעל באופן אוטומטי**
- (א) כל גנרטור שניתן להפעילו גם באופן אוטומטי יצויד בשלט בר-קיימא ובולט לעין שבו יירשם "גנרטור מופעל אוטומטית"; שלט כאמור יותקן גם בלוח הראשי וגם בלוח הגנרטור;
- (ב) לכל מפסק-מחלף אוטומטי במיתקן לאספקה חלופית יותקנו ממסרי השהיית זמן לצורך העברה בין ההזנות שיכוונו כדלהלן:
- (1) יש לבצע השהייה של לפחות שנייה אחת בין ניתוק מקור ההזנה הראשי לחיבור מקור ההזנה החליפי;
- (2) לפני העברה מהזנת גנרטור להזנה ראשית, נדרשת השהיית זמן של לפחות 5 דקות לבדיקת מתח יציב בזינה הראשית.
- (ג) ממסר לזיהוי חוסר מתח חייב לבדוק את כל הפאזות המזינות את המתקן;
- (ד) על אף האמור בתקנת משנה (ב), לא תחול הדרישה לממסרי השהיית זמן על מיתקני גנרטורים הפועלים באספקת אל-פסק.
- 16. גנרטור להזנת מספר מתקנים**
- (א) כאשר קיימת מערכת החלפה אחת להזנת גנרטור, יותקן מפסק מחלף בהתאם לדרישות של תקנה 14 לעיל;
- (ב) כאשר נדרשת התקנה של מספר מערכות החלפה נפרדות המוזנות מגנרטור אחד, בכל מתקן נדרש להתקין מפסק מחלף שימתג את הפאזות ואת האפס (בהזנה חד פאזית 2 קטבים ובהזנה תלת פאזית 4 קטבים);
- (ג) ניתן לחבר מפסק תלת קוטבי כאשר בנוסף לתנאים בתקנה 14 (ח) מתקיימים כל התנאים הבאים:
- (1) המתקנים נמצאים באותו משטח שווה פוטנציאלים;
- (2) חתכי מוליכי האפס מכל מקורות הזינה יהיו זהים לחתך מוליך האפס הגדול ביותר;
- (3) המתקנים מוזנים מאותו מקור הזנה;
- (ד) המתכנן יקבע את מיקום הממסר לזיהוי חוסר מתח במפסק ראשי או בכל אחת ממערכות החלפה.
- 17. הכנה לחיבור של גנרטור ארעי לאספקה חלופית**
- הותקנה הכנה לחיבור גנרטור ארעי לאספקה חלופית, תבוצע ההכנה בהתאם לדרישות הבאות:
- (א) יש להתקין מפסק מחלף בהתאם לדרישות תקנה 14;
- (ב) כאשר במתקן הצריכה מתקיימת השוואת פוטנציאלים, ניתן לבצע הארקה שיטה של הגנרטור במתקן הצריכה. בכל מקרה אחר יש לבצע הארקה שיטה מקומית של הגנרטור;
- (ג) כאשר הגנרטור נמצא בתחום ההשפעה של הארקה המתקן, ניתן להשתמש בהארקה המתקן להארקה הגנה. בכל מקרה אחר יש לדאוג להארקה הגנה מקומית לגנרטור;
- (ד) יש להכין לוח חיבורים שיכלול הדקי כניסה לחד או תלת מופעי, אפס והארקה, או חיבור באמצעות בית תקע תעשייתי קבוע בהתאם לת"י 60309;
- (ה) על לוח החיבורים יותקן שלט בר-קיימא בולט לעין בצבע אדום ובו ייכתב "חיבור לגנרטור חירום".

18. גנרטור באספקה מקבילה

- (א) תכנון מתקן הגנרטור ייעשה בהתאם לת"י 15470 – "חברור ותאימות תפעולית בין מקורות אנרגיה מבוזרים לבין ממשקים של רשתות חשמל קשורות", ובנוסף לפי הדרישות הבאות כמפורט להלן:
- (1) תכנון מפסק ראשי ומפסקי סינכרון;
 - (2) ניתוק מהרשת תוך 0.25 שניה במצב הפסקת הזנה מהרשת;
 - (3) התאמה לדרישות אנרגיה ריאקטיבית כפי שיפרסם המנהל או המחלק הדומיננטי;
 - (4) הפעלת הגנרטור בכל עת לא תגרום לפגיעה באיכות החשמל הנדרשת ברשת שאליה מחובר המיתקן, זאת לפי האמור בתקן ת"י 50160 – אופייני מתח החשמל המסופק מרשתות חשמל ציבוריות.
- (ב) על גנרטור בהעברה שקטה יחולו הוראות סעיף (א) 1 ו סעיף (א) 2 לתקנה זו בלבד;
- (ג) גנרטור המיועד לעבוד בנוסף, במתכונת של אי חשמלי, יותאם לדרישות הבאות:
- (1) מניעת חיבור לא רצוי של הגנרטור לרשת ע"י חיגור מתאים;
 - (2) התאמת מיתוג האפס לשיטת ההגנה בפני חשמול במצב של אי חשמלי.

פרק ו': בדיקות**19. בדיקות לפני הפעלה ראשונה**

כל גנרטור ייבדק בידי חשמלאי בודק, בעל רישיון מתאים, לפני הפעלתו הראשונה, ולאחר ביצוע שינויי יסודי. הבדיקה תכלול:

(א) ביקורת חזותית הכוללת לכל הפחות:

- (1) התאמה לתקנות החשמל ובמיוחד תקנות אלו;
 - (2) הימצאות תוכניות חשמל והתאמתן למקום ההתקנה;
 - (3) הימצאות הוראות תפעול ותחזוקה בלוח הגנרטור או בסמוך אליו;
 - (4) התאמת המפסק והגנות זרם היתר לדרישות הבאות:
- (א) הגנת תרמית (יתרת זרם) בהתאם לחתך המוליכים והספק נומינלי של הגנרטור;
- (ב) הגנה מגנטית (מיידיית) בהתאם לזרם הקצר הצפוי מהגנרטור.
- (5) הימצאות והתאמת התקן הדממת הגנרטור לדרישות תקנה 3 (ג);
 - (6) בדיקת כבלי ההזנה מהגנרטור והתאמתם לנדרש בתקנות העמסת מוליכים;
 - (7) בדיקת ביצוע ומיקום הארקת השיטה והארקת ההגנה;
 - (8) קיים שילוט בהתאם לנדרש בתקנה 5;
 - (9) בדיקת מקום התקנת הגנרטור והתאמה לדרישות למעברים וגישה לתפעול הגנרטור (כמפורט בתקנות 6,7,8);
 - (10) הגנה בפני מגע מקרי בחלקים מסתובבים;
 - (11) הגנה בפני מגע בצינור הפליטה.

(ב) מדידות כמפורט להלן:

- (1) בדיקת מערך הארקות והגנה בפני חשמול בהתאם לתקנות הארקות ואמצאי הגנה בפני חשמול, התשנ"א 1991;
- (2) בדיקת רציפות הארקה – מדידת התנגדות הארקה בין פס הארקות/פה"פ לבין גוף הגנרטור וכל החלקים המתכתיים בחדר הגנרטור. נדרשת התנגדות שלא תעלה על 0.2 אום;
- (3) התנגדות הבידוד – בדיקה בין כל המוליכים לבין עצמם ולבין גוף מוארק, הן בגנרטור והן בכבלי הזינה מהגנרטור ללוח. התנגדות הבידוד לא תפחת מ 1.5 מגה-אהום;
- (4) הפעלת הגנרטור ומדידת תקינות מתח, תדר וסדר פאזות;
- (5) התנגדות לולאת תקלה בהזנה מגנרטור והתאמתה לאמצעי ההגנה בפני חשמול

(ג) בדיקת גנרטור באספקה חלופית:

- בנוסף לבדיקות המנויות בתקנות משנה (א), (ב) יבוצעו הבדיקות להלן:
- (1) התאמת המפסק המחלף לדרישות תקנה 14 ובכלל זה התאמה של מספר הקטבים במערכת ההחלפה;
 - (2) סדר פעולות מפסקים בתרחישי הפעלה שונים כולל זמני שהייה;
 - (3) בדיקת הגנה בפני חשמול במצבי הזנה שונים;
 - (4) בדיקות בהפעלת הגנרטור;
- (א) בדיקת הפעלה והפסקה ידנית של המפסק ותקינות השולבים;
- (ב) בדיקה זהה בהפעלה אוטומטית, כולל מדידת זמני שהייה בחיבור ובהפסקה.
- (5) בגנרטור המזין יותר ממיתקן אחד תיבדק בנוסף התאמתו לדרישות תקנה 16;
 - (6) כאשר קיימת הכנה לגנרטור ארעי תיבדק בנוסף התאמתו לדרישות תקנה 17.

(ד) בדיקת גנרטור באספקה מקבילה :

- בנוסף לבדיקות המנויות בתקנות משנה (א) ו (ב) יבוצעו הבדיקות להלן :
- (1) תקינות והפעלת המנתק להפרדה מהרשת כנדרש בתקנה 19 א';
 - (2) בדיקת סינכרון (בכל אחד ממפסקי הסינכרון אם יש יותר מאחד);
 - (3) בדיקת פעולה תקינה של ממסר הפרדה מהרשת (ניתוק תוך 0.25 שניה);
 - (4) בדיקות כמפורט בסעיף (ג) לעיל לגנרטור המיועד לעבוד גם באי חשמלי.

(ה) בדיקת גנרטור באספקה עצמאית

- בנוסף לבדיקות המנויות בתקנות משנה (א) ו (ב) יבוצעו הבדיקות להלן :
- (1) הימצאות הוראות הפעלה ובטיחות בלוח החשמל של הגנרטור;
 - (2) בדיקת כבלי ההזנה מהגנרטור ללוח החשמל והתאמתם לנדרש בתקנות החשמל (העמסה והגנה על מוליכים מבודדים וכבלים במתח נמוך) התשי"ד 2014;
 - (3) הגנה בפני חשמול באחת מהשיטות :
 - (א) כאשר מבוצעת הארקה השיטה והארקה הגנה, יש למדוד התנגדות הארקה השיטה בהתאם לנדרש בתקנות החשמל (הארקות והגנה בפני חשמול) התשנ"א 1991;
 - (ב) כאשר הגנרטור מוגן בשיטה צפה יש לוודא התאמה לדרישות תקנה 4 (ג) ובכלל זה בדיקת הפסקת הגנרטור לאחר תקלה ראשונה או הפעלת התראה והפסקה בתקלה שנייה, לפי העניין.
 - (4) בדיקת תקינות משגוח הבידוד באמצעות הלחיץ והתאמת הכיוונון;
 - (5) כאשר הגנרטור מותקן על רכב/עגלה יש לבצע בדיקת רציפות הארקה בין כל חלקי המיתקן לבין נקודת האפס;
- (ו) הבודק יתעד את כל הבדיקות והמדידות שביצע בטופס בדיקה התואם לטופס שיפרסם המנהל. דוח הבדיקה יישמר בידי בעל המתקן ובידי הבודק.

20. בדיקת התחברות לגנרטור באספקה חלופית ומקבילה

- (א) גנרטור באספקה חלופית, ייבדק גם בידי חשמלאי בודק מטעם בעל הרשת, לפני הפעלתו הראשונה. הבדיקה תכלול ביקורת חזותית - הכוללת לכל הפחות :
- (1) בדיקת תקינות מערכת ההחלפה והתאמת המפסק המחלף לשיטת ההגנה בפני חשמול;
 - (2) הפעלה והפסקת הגנרטור במצבי ההחלפה השונים.
- (ב) גנרטור באספקה מקבילה, ייבדק גם בידי חשמלאי בודק מטעם מחלק דומיננטי, לפני הפעלתו הראשונה. הבדיקה תכלול לכל הפחות :
- (1) ניתוק הגנרטור מהרשת תוך 0.25 שניות בהפסקת ההזנת מהרשת;
 - (2) הפעלת הגנרטור ובדיקת פעולת הסינכרון;
 - (3) נועד הגנרטור גם לגיבוי, תבוצע בדיקת העברה ממצב מקבילי למצב אי חשמלי וסינכרון חזרה;
 - (4) בדיקת השפעת הגנרטור על הפרמטרים של איכות החשמל בהתאם לת"י 50160.

21. אחזקה ובדיקות תקופתיות לגנרטור בהתקנה קבועה

- (א) מסמכי הביקורות והבדיקות יתועדו בתיק מסמכי הגנרטור;
- (ב) אחזקת ובדיקות כל מערכות הגנרטור יבוצעו בהתאם להוראות היצרן ובהתאם לדרישות תקנות נוספות (כגון תקנות אתרים רפואיים);
- (ג) בנוסף ובמקביל לבדיקות אלו יש לבצע את הבדיקות והביקורות התקופתיות הבאות :
- (1) **אחת לשלושה חודשים** לפחות יופעל גנרטור ע"י מפעיל הגנרטור לצורך ביקורת מכאנית וחשמלית ויכלול לפחות את הבדיקות הבאות :
 - (א) הפעלת הגנרטור (הפעלה אוטומטית של הגנרטור תחשב כהפעלה חודשית);
 - (ב) בדיקת תקינות מערכת ההחלפה;
 - (ג) ביקורת חזותית;
 - (ד) בדיקת הגנות פחת ומשגוח (ככל שמותקנות) באמצעות לחיץ או התקן אחר. התגלה ליקוי בפחת או במשגוח, יושבת הגנרטור עד לתיקון.
 - (2) **אחת לשנה תבצע ביקורת ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים שתכלול את הביקורות בסעיף (ג) (1) וכן את הבדיקות :**
 - (א) בדיקת מצבר;
 - (ב) לוח החשמל, כולל הימצאות הוראות הפעלה;
 - (ג) יש להפעיל את הגנרטור, לבצע החלפת הזנה והעמסת הגנרטור בעומס של 30% לפחות למשך שעה לפחות;
 - (ד) בדיקת פחת המשמש כהגנה בלעדית באמצעות מכשיר מתאים.
 - (3) **אחת לחמש שנים** ייבדק גנרטור בידי חשמלאי בודק בעל רישיון מתאים. הבדיקה תכלול את כל הבדיקות המפורטות בבדיקה לפני הפעלה ראשונה ובבדיקה שנתית.

22. בדיקת גנרטור ארעי

- בדיקות של גנרטור ארעי יבוצעו כדלהלן:
- (א) לפני הפעלה ראשונה של גנרטור ארעי תבוצע בדיקה בהתאם לתקנה 19;
- (ב) לאחר העברה או התקנה חדשה תבוצע בדיקה בהתאם לתקנה 19;
- (ג) על אף האמור בסעיף (2) לא נדרשת בדיקה בהתקנה חוזרת התואמת לדרישות תקנות 11 ו 12;
- (ד) לפני כל הפעלה חוזרת, מפעיל הגנרטור יבצע ביקורת חזותית ובדיקת הגנות פחת ומשגוח;
- (ה) בהשכרה, לפני כל השכרת גנרטור יבצע משכיר הגנרטור ביקורת חזותית בהתאם לתקנה 21(א), הפעלת הגנרטור ובדיקת הגנות פחת ומשגוח;
- (ו) אחת לשנה תתבצע ביקורת ע"י חשמלאי בעל רישיון מתאים. הביקורת תכלול בין היתר:
- (1) בדיקת מצבר;
- (2) לוח החשמל, כולל הימצאות הוראות הפעלה;
- (3) הפעלת הגנרטור.
- (ז) אחת לחמש שנים ייבדק גנרטור בידי חשמלאי בודק בעל רישיון מתאים. הבדיקה תכלול את כל הבדיקות המפורטות בבדיקה לפני הפעלה ראשונה ובבדיקה שנתית.

פרק ז': הוראות שונות**23. אישור הפעלה לגנרטור**

- (א) לצורך הפעלת גנרטור בהספק הגדול מ 10 קו"א נדרש אישור הפעלה (שבתוספת התשיעית) חתום בידי בעל רישיון חשמלאי בודק כמשמעותו בתקנה 7 לתקנות החשמל (רישיונות) התשמ"ה 1985;
- (ב) אישור ההפעלה יהיה בתוקף לחמש שנים בתנאי שלא בוצע שינוי יסודי במתקן הגנרטור;
- (ג) חידוש אישור ההפעלה לחמש שנים נוספות מותנה בבדיקת תקופתית בהתאם לתקנה 22(ג)3.
- (ד) לפני הפעלה ראשונית של גנרטור נדרש גם אישור של בעל הרשת.

24. היתר הפעלה לגנרטור

- (א) לא יפעיל אדם גנרטור קבוע המיועד לאספקת חשמל לגנרטור בהתקנה קבועה אלא אם כן נתן המנהל היתר להפעלתו;
- (ב) לצורך קבלת היתר ישלח המבקש:
- (1) טופס בקשה להיתר בהתאם להנחיות שיפרסם המנהל חתום ע"י מגיש הבקשה להיתר;
- (2) תכנית מקום התקנת הגנרטור וסביבתו;
- (3) תכניות חשמל כולל תרשים חד קווי עם פירוט ההגנות, מערכת ההחלפה, תכנית הארקות ושיטת ההגנה;
- (4) אישור הפעלה לפי התוספת השנייה;
- (ג) על אף האמור בסעיף (א), יכול בעל גנרטור בהספק של עד 630 קו"א לפעול על פי היתר סוג (היתר כללי שנתן המנהל לגנרטורים העומדים בדרישות התקנות וקיבלו אישור הפעלה), ובתנאי שנרשם אצל המנהל כבעל אישור הפעלה ושלח למנהל את אישור ההפעלה.

25. אגרה

- (א) בעל מיתקן ישלם אגרה בסכום (שנקבע מזמן לזמן) בעד ההיתר.
- (ב) בתקנה זו, "מזדז" – מדד המחירים לצרכן שמפרסמת הלישכה המרכזית לסטטיסטיקה;
- (ג) סכום האגרה בתקנת משנה (א) ישתנה לפי שיעור עליית המדד החדש לעומת המדד היסודי, כלהלן:
- (1) ב-1 באפריל של כל שנה, אם עלה המדד לחודש ינואר של אותה שנה, שיראו אותו כמדד החדש, לעומת המדד לחודש יולי שקדם לו, שיראו אותו כמדד היסודי;
- (2) ב-1 באוקטובר של כל שנה, אם על המדד לחודש יולי של אותה שנה, שיראו אותו כמדד החדש; לעומת המדד לחודש ינואר שקדם לו;
- (ד) המנהל יפרסם ברשומות הודעה בדבר שיעורי הגרה כפי שהשתנו עקב האמור בתקנת משנה (ג).

26. תיעוד

- (א) לפני הפעלה ראשונית של הגנרטור ולאחר סיום הבדיקות וקבלת האישרים יעביר החשמלאי מתקין הגנרטור לידי בעל המערכת או מפעילו תיק מסמכי הגנרטור הכולל את המסמכים הבאים:
- (1) מסמכי יצרן הגנרטור ובכלל זה נתוני הגנרטור (כנדרש בתקנה 6 א);
- (2) פרטי היצרן ונציגו בישראל;
- (3) פרטי החשמלאי המתכנן והמבצע;
- (4) תכניות חשמל כולל תרשים חד קווי עם פירוט ההגנות ומערכת ההחלפה;
- (5) הוראות הפעלה בשגרה ובחירום כולל מיקום אמצעי מיתוג;
- (6) סיכונים אפשריים;
- (7) הוראות אחזקה, טיפול ובדיקות כולל מועדי התחזוקה;
- (8) דוח בדיקת הפעלה;
- (9) אישור המחלק;

(10) היתר רישום של המנהל.

(ב) בעל המערכת או מפעילו ישמור בצורה מסודרת בתיק הגנרטור את מסמכי הגנרטור ובנוסף יבצע בתיק רישום ועדכון של:

- (1) פרטי מפעיל הגנרטור ;
- (2) רישום הפעלות הגנרטור ;
- (3) דוחות ביקורת ודוחות בדיקה.

27. אחריות

חובה המוטלת לפי תקנות אלו יראו אותה כמוטלת על מתכנן המיתקן, מתקינו, בודקו, בעלו, מחזיקו או מפעילו, לפי העניין, והוא כאשר אין כוונה משפטית אחרת.

להלן טבלת עזר המתארת את חלוקת האחריות לביצוע תקנות אלו. טבלה זו אינה פוטרת מאחריות לפי תקנות אלו ולפי כל דין ומיועדת אך ורק להוות כלי עזר לצורך התמצאות בתקנות.

באחריות				דגשים לביצוע	תקנה
בעל המתקן	הבודק	המבצע	המתכנן		
			✓	תיאום מול בעל הרשת	2 ג
✓				מפעיל הגנרטור	2 ה
	✓	✓	✓	מפסק והגנות גנרטור	3,4,5
✓	✓	✓	✓	שילוט	6
✓	✓	✓	✓	תנאים סביבתיים	פרק ג
✓	✓	✓	✓	גנרטור באספקה עצמאית	פרק ד
	✓	✓	✓	גנרטור באספקה חלופית ו/או מקבילה	פרק ה
✓	✓	✓	✓	בדיקות לפני הפעלה	21
✓	✓	✓	✓	בדיקת התחברות	22
✓				אחזקה ובדיקות תקופתיות	23
✓	✓			בדיקה תקופתית אחת לחמש שנים	20 ג
✓				בדיקת גנרטור ארעי	24
✓	✓	✓		אישור הפעלה והיתר	25,26
✓		✓	✓	תיעוד	27

28. תחולה

- (א) תקנות אלה חלות על תכנון והתקנה של גנרטורים חדשים לזרם חילופין במתח נמוך ובמתח גבוה ;
- (ב) תקנות אלה חלות על הפעלה ובדיקות של גנרטורים חדשים ושל גנרטורים קיימים ;
- (ג) תקנות אלה אינן חלות על גנרטורים לריתוך.

29. תחילה

תחילתן של תקנות אלה ששה חדשים מיום פרסומן, אולם יכול שינהגו על פי תקנות אלה בלבד למן יום פרסומן.

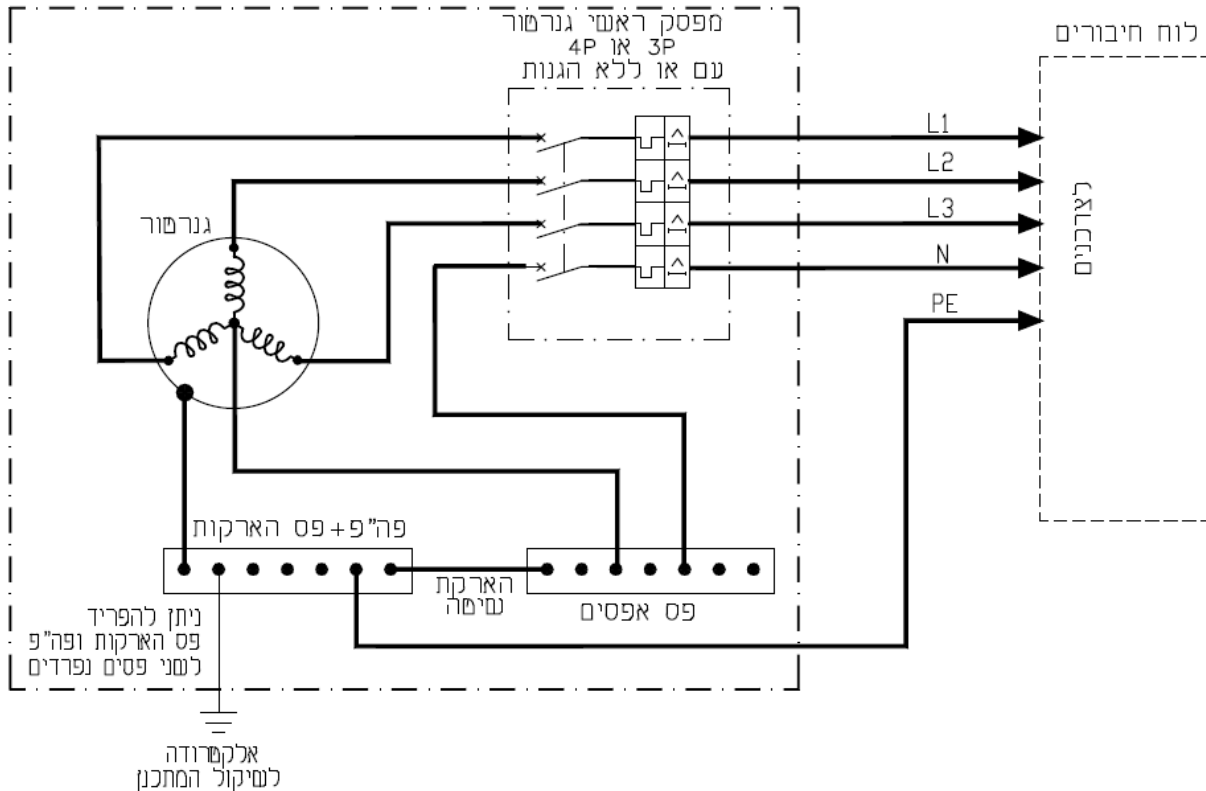
30. ביטול

תקנות החשמל (התקנת גנרטורים למתח נמוך), תשמ"ז-1987

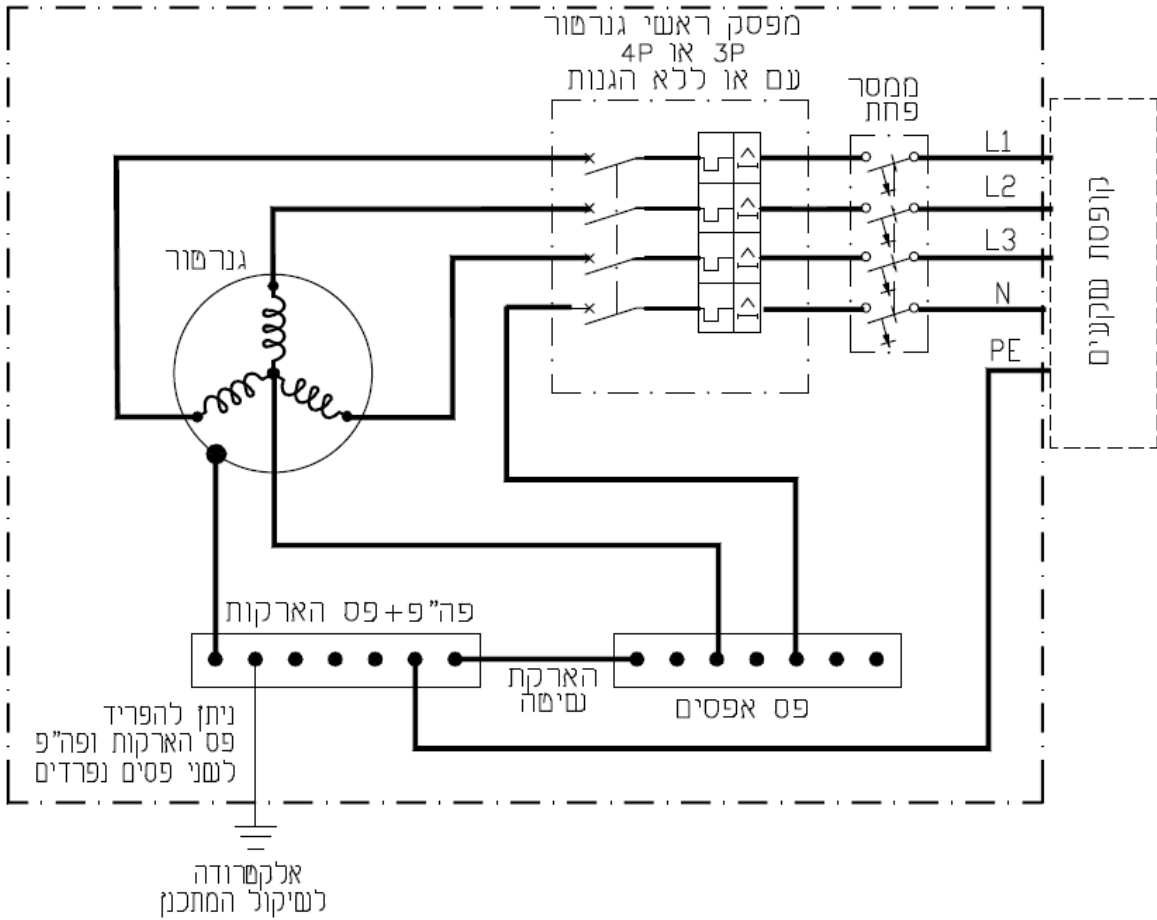
תוספת ראשונה – טבלת ביקורות ובדיקות תקופתיות

תיאור	המבצע	תדירות	הערות
הפעלת הגנרטור	מפעיל	אחת ל 3 חודשים	
תקינות מערכת החלפה	מפעיל	אחת ל 3 חודשים	
בדיקת פחת ומשגוח בלחיץ	מפעיל	אחת ל 3 חודשים	
מצבר	חשמלאי	אחת לשנה	
לוח חשמל	חשמלאי	אחת לשנה	
הפעלה בעומס	חשמלאי	אחת לשנה	
בדיקת פחת במכשיר	חשמלאי	אחת לשנה	
חזותית, תכנית, מרווחים וכללי	בודק	אחת ל 5 שנים	
הגנה בפני חשמול	בודק	אחת ל 5 שנים	
רציפות הארקה	בודק	אחת ל 5 שנים	
בידוד	בודק	התקנה ראשונית	
לולאת תקלה	בודק	אחת ל 5 שנים	
התאמת ופעולת מפסק מחלף	בודק	אחת ל 5 שנים	
התקנת גנרטור ארעי	בודק	בכל התקנה	לא מחייב בזינה צפה
ביקורת חזותית, פחת ו/או משגוח בארעי	משכיר	לפני השכרה	
ביקורת חזותית, פחת ו/או משגוח בארעי	מפעיל	לפני הפעלה	
ביקורת ארעי קטן (מתחת ל 10 קו"א)	מפעיל	לפני הפעלה	בהתאם להנחיות

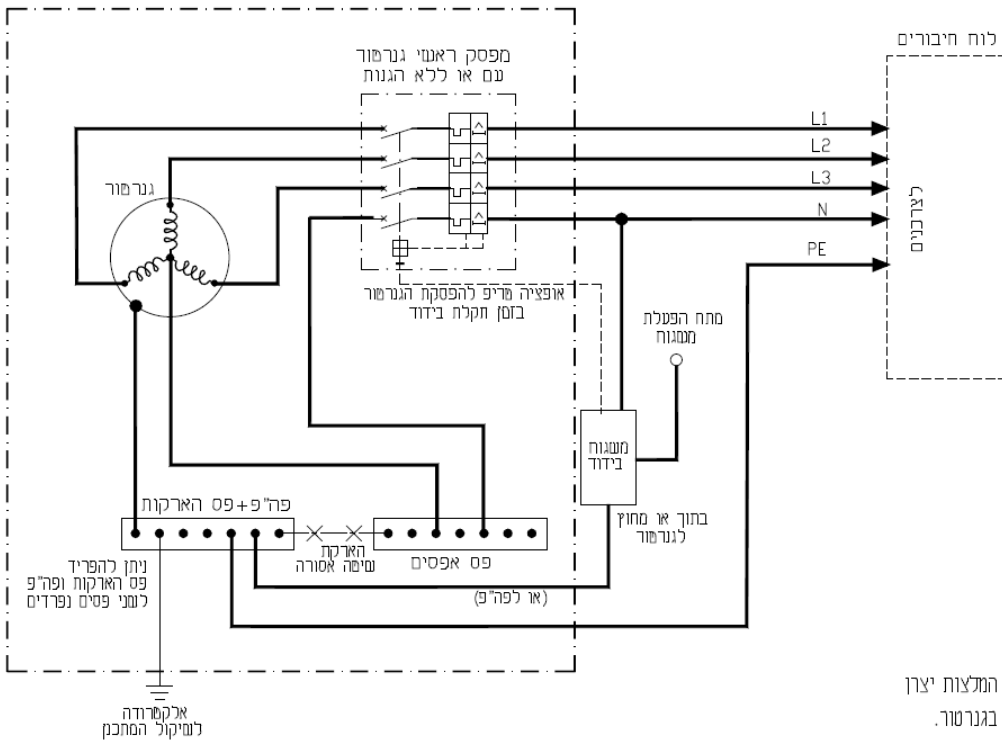
תוספת שנייה (תקנה 10) - גנרטור באספקה עצמאית



תוספת שלישית (תקנה 11 א') - גנרטור באספקה עצמאית עם לוח בתי תקע על גוף הגנרטור



תוספת רביעית (תקנה 11 ב' ותקנה 4 ג') - גנרטור עצמאי בשיטה צפה



הערה:

1. אופן חיבור משגור בידוד ע"פ המלצות יצרן.
2. יש לוודא ביטול הארקת שיטה בגנרטור.
3. מתח הזנת המשגור מהגנרטור או מהציבר.

תוספת תשיעית (תקנה 23) – פורמט לאישור הפעלה

אישור הפעלה של גנרטור			
שם צרכן/מתקן: _____			
<u>סוג הבדיקה: לפני ההפעלה הראשונה/ שינוי ייסודי/ בדיקה תקופתית</u>			
נתונים כלליים של המתקן			
[A]	גודל החיבור במתקן שאליו מחובר הגנרטור		
		כתובת המתקן החשמלי	
פרטי בעל המתקן, המתכנן והמבצע			
דוא"ל	טלפון	שם	
			בעל המתקן
			החשמלאי המבצע
			המתכנן
פרטי הגנרטור			
	הספק הגנרטור		יצרן
	מיקום התקנה		דגם
	מיקום לוח/ות החלפה		מס סידורי
	מספר היתר		ספק
הגנרטור אושר להפעלה			
	טלפון		שם הבודק
	מספר רישיון		סוג רישיון בודק
_____ חתימת הבודק:		_____ תאריך הבדיקה	
אישור זה בתוקף לחמש שנים			