

סמלים לתכניות

| | | | |
|-------------------------------------|---|---|---|
| מפסק מחליף |  | מפסק חד-קטבי |  |
| מפסק צלב |  | מפסק דו-קטבי מפסק כפול |  |
| לחצן |  | בית-תקע דו-קטבי |  |
| בית-תקע עם מפסק |  | בית-תקע חד-פאזי עם הארקה |  |
| בית-תקע תלת-פאזי עם הארקה |  | בית-תקע לטרנספורמציה (לאנטנה וכד') |  |
| נקודת מאור על תקרה |  | נקודת מאור על תקרה |  |
| נקודת מאור על תקרה עם גוף התאורה |  | נקודת מאור על תקרה עם ציון מספר והספק הנורות 3 x 60 |  |
| מנרה פלואורסצנטית |  | מנורת חירום |  |
| לוח חבורים |  | זרקאור |  |
| הארקה |  | תיבת חבור (נקודה שחורה מסמנת חבור) |  |
| דוד מים |  | תקע ובית-תקע |  |
| תנור בשול |  | תנור חמום |  |
| מקרר |  | מאורר |  |
| מכונת כביסה |  | מכשיר צורך זרם, סמל כללי |  |
| מערכת של 3 נתיכים במתקן תלת-פאזי |  | נתיך, סמל כללי |  |



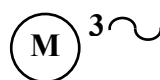
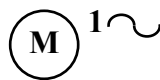

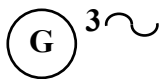
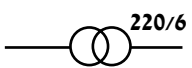
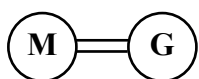
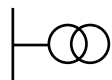
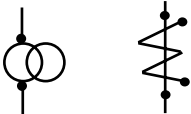

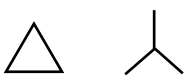
תכנון מתקן ע"פ חוק החשמל

| | | | |
|---|--|--|---------------------|
| מפסק תלת-פאזי | | מפסק, סמל כללי | |
| מגעון | | מפסק תלת-פאזי | |
| מזגן אויר | | מנתק-נתיכים תלת-פאזי (הנתיכים הם סכיני המנתק) | |
| מפסק עם הגנה אלקטרו-מגנטית נגד קצר | | מפסק עם הגנה תרמית נגד זרם יתר | |
| מפסק עם הגנה תרמית נגד זרם יתר, הגנה נגד קצר | | מפסק זרם אוטומטי, סמל כללי | |
| מכשיר טלפון: סמל כללי | | מפסק תלת-פאזי עם סליל הפעלה | |
| פס חבור חד-קטבי | | מנתק ללא עומס | |
| נתיך-מנתק | | מנתק בעומס | |
| מנתק עם נגד | | מנתק כוכב-משולש | |
| מפסק מחליף מקור ההזנה | | מנתק עם אוטו-טרנספורמטור | |
| מפסק מחליף כוון הסיבובים של מנוע | | ציון מספר וחתך המוליכים וקוטר הצינור | 1" x 3 x 6 ממ"ר |
| התקנה מעל לטיח | | מוליך אחד או מוליכים אחדים, סמל כללי | |
| התקנה מתחת לטיח | | הצטלבות ללא הסתעפות | |
| התקנה מתחת לרצוף | | הצטלבות עם הסתעפות | |
| הקו יורד | | הקו עולה | |
| הקו מגיע מלמטה | | הקו מגיע מלמעלה | |
| הקו עובר מלמטה למעלה | | הקו עובר מלמעלה למעלה | |

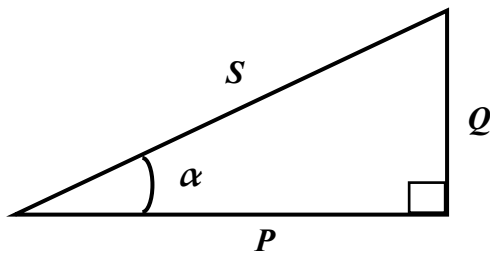
תכנון מתקן ע"פ חוק החשמל

| | | | |
|-----------------------------|--|-------------------------------|--|
| עמוד עינור | | עמוד עץ | |
| זיז לקיר | | רשת עילית עם ציון מספר העמוד | |
| זרוע לקיר | | עמוד עם עוגן | |
| עמוד עם הארקה | | עמוד עם משענת | |
| ממסר זמן (לחדר מדרגות וכד') | | מישר זרם | |
| שעון חשמלי | | מונה | |
| שעון מיתוג (מגביל זמן) | | נגד | |
| מגבר : סמל כללי | | סליל | |
| רמקול | | נגד משתנה | |
| מקלט רדיו | | קבל | |
| אנטנה | | פעמון | |
| מגן ברק | | צופר | |
| אמפרמטר | | וולטמטר | |
| מפסק מחליף לוולטמטר | | לחצן, מופסק בזמן מנוחה | |
| מכשיר בעל בדוד כפול | | לחצן, מחובר בזמן מנוחה | |
| טלפון | | תו תקן של מכון התקנים הישראלי | |
| זרם ישר | | זרם חלופין | |

תכנון מתקן ע"פ חוק החשמל

| | |
|--|--|
| מנוע סמל כללי  | זרם ישר או חלופין  |
| מנוע תלת-פאזי  | מנוע חד-פאזי  |
| גנראטור לזרם ישר  | גנראטור תלת-פאזי  |
| טרנספורמטור  | צמד מנוע-גנרטור  |
| משנה מתח  | משנה זרם  |
| הארקה  | חבור במשולש ובכוכב  |

טריגונומטריה



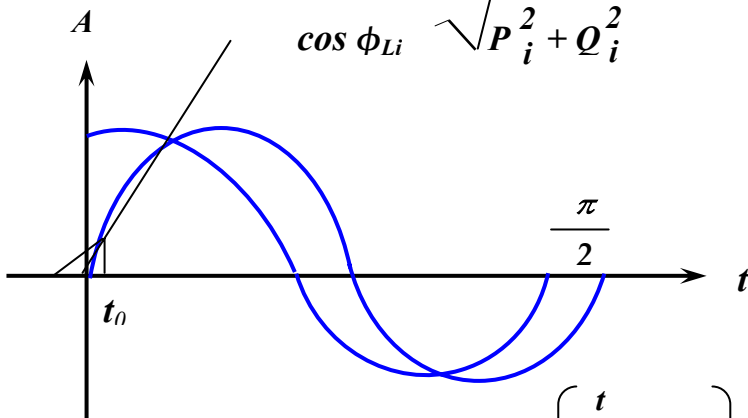
$$\begin{aligned} \sin \alpha &= Q/S \\ \cos \alpha &= P/S \\ \tan \alpha &= Q/P = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \end{aligned}$$

חישוב מקדם הספק מקריאות של מונה או חשבון חשמל.

בעזרת EXUL: (אקטיבי/ריאקטיבי) (ATAN (DEGREES (RADIANS) cos

$$\frac{\text{פאזי}}{\cos \phi_{Li}} = \frac{P_{Li}}{\sqrt{P_i^2 + Q_i^2}}$$

$$PF = P/S$$



$$\int_0^t f(t) dt = \text{שטח}$$

$$= \sum_0^t f(t)$$

לכן הגרף של הספק על ציר זמן ניתן לחשב אנרגיה על ידי שטח

$$\left(\int_0^t f(t) dt \right)' = f(t)$$

הופכי של אינטגרל נגזרת

$$\frac{d(t_0)}{dt} = m \frac{dy}{dx}$$