

"איפוס" כהגנה בפני חישמול – יתרונות, חסרונות ופתרונות

מרצה: יוסי סיטרון

1886 נבנתה מערכת החלוקה הראשונה
בארה"ב בזרם חילופין.

1889 התנהל "קרב" בין ווסטינגהאוס
(חילופין) לאדיסון (ישר). מה יותר
מסוכן?

1890 הרוצח ויליאם קרמלר היה הראשון
שישב בכיסא חשמלי והוצא להורג
באמצעות זרם חילופין!



**בסוף המאה ה 19 היה ברור לקהיליית
המדענים כי זרם חילופין הוא זרם מסוכן
יותר מזרם ישר!!!
לאחר בחינה ארוכה של מערכות חשמל
נמצא כי מערכות מוארקות הן היעילות
ביותר לשמירה על חיי אדם ועל מערכות
החשמל**

1978 – נכנסו תקנות הארקת יסוד

ה "איפוס" היא אחת משיטות ההגנה בפני חישמול

1. איפוס
2. הארקת הגנה
3. זינה צפה
4. הפרד מגן
5. מתח נמוך מאוד
6. מפסק מגן
7. בידוד מגן

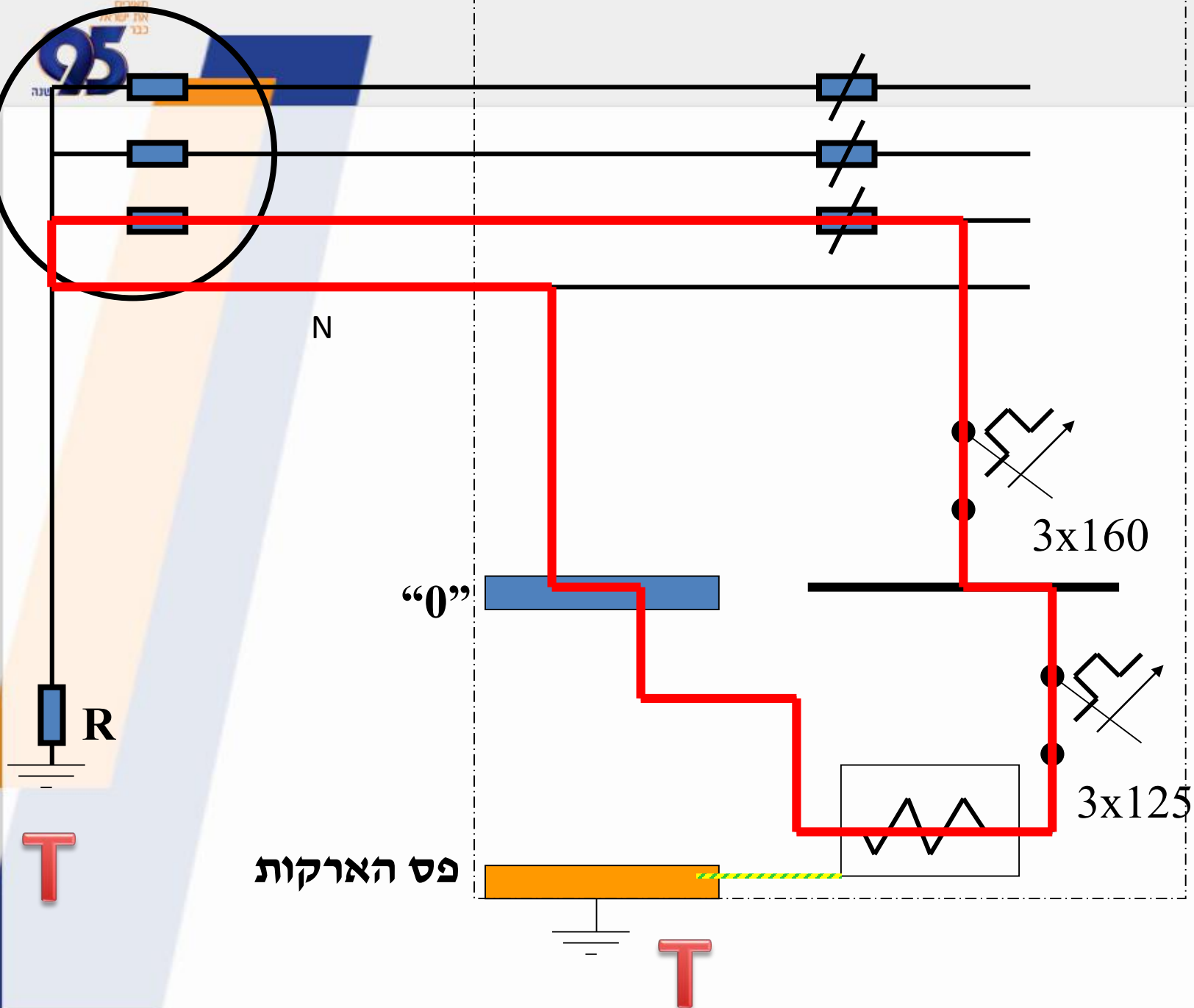
ע"פ ההגדרה בתקנות החשמל,
"חישמול" היא הופעת מתח חשמל על גוף
מתכת עקב תקלה.

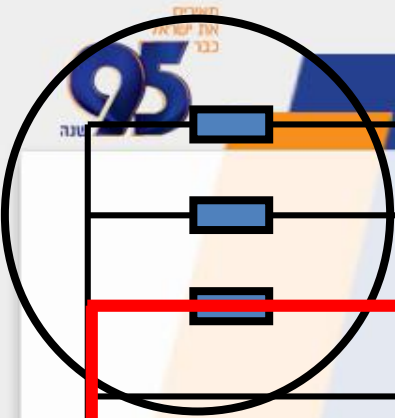
תכלית של ההגנה בפני "חישמול" – למעט,
ככל הניתן, את הסכנות במקרים של הופעת
מתח על גוף מתכתי עקב תקלה, ע"י ניתוק
הגוף המחושמל ממקור הזינה.

על מנת שההגנות (נתיך, מא"ז וכד') במערכת חשמלית "ייזהו" כי קיימת תקלה במערכת, וכי אחד הרכיבים המתכתיים "מחושמל", עלינו לחבר את הרכיב החשמלי למעגל התקלה של המערכת (כלומר, חיבור הרכיב המתכתי להארקה).

מעגל התקלה, הינו מסלול זרימת הזרם בזמן תקלה.

ככלל, הזרם היוצא ממקור זרם (בדרך כלל שנאי, גנרטור וכד') תמיד יחזור אליו . במצב תקין דרך מעגל העומס, ובזמן תקלה דרך מעגל התקלה.





N

“0”

3x160

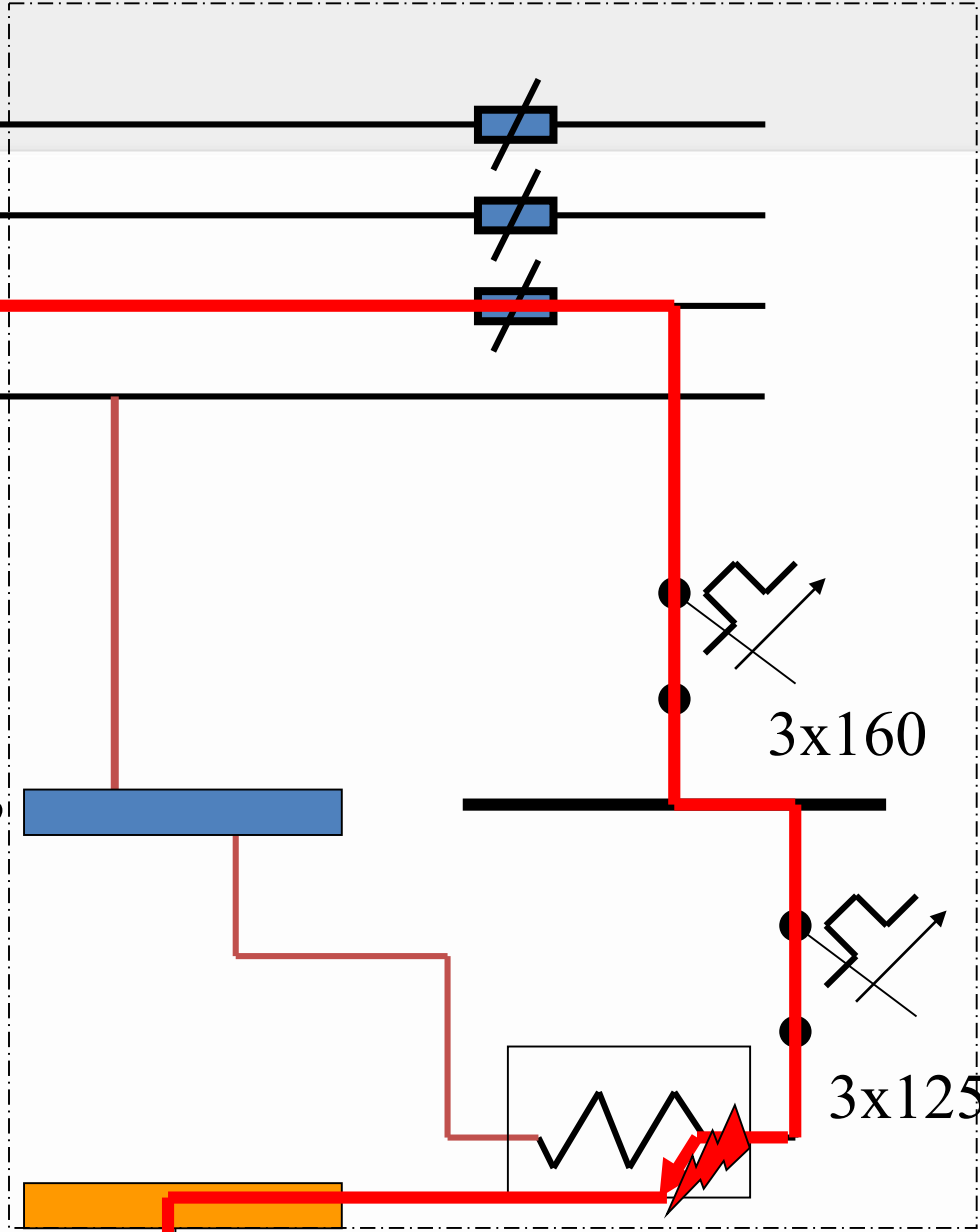
3x125

פס הארקות

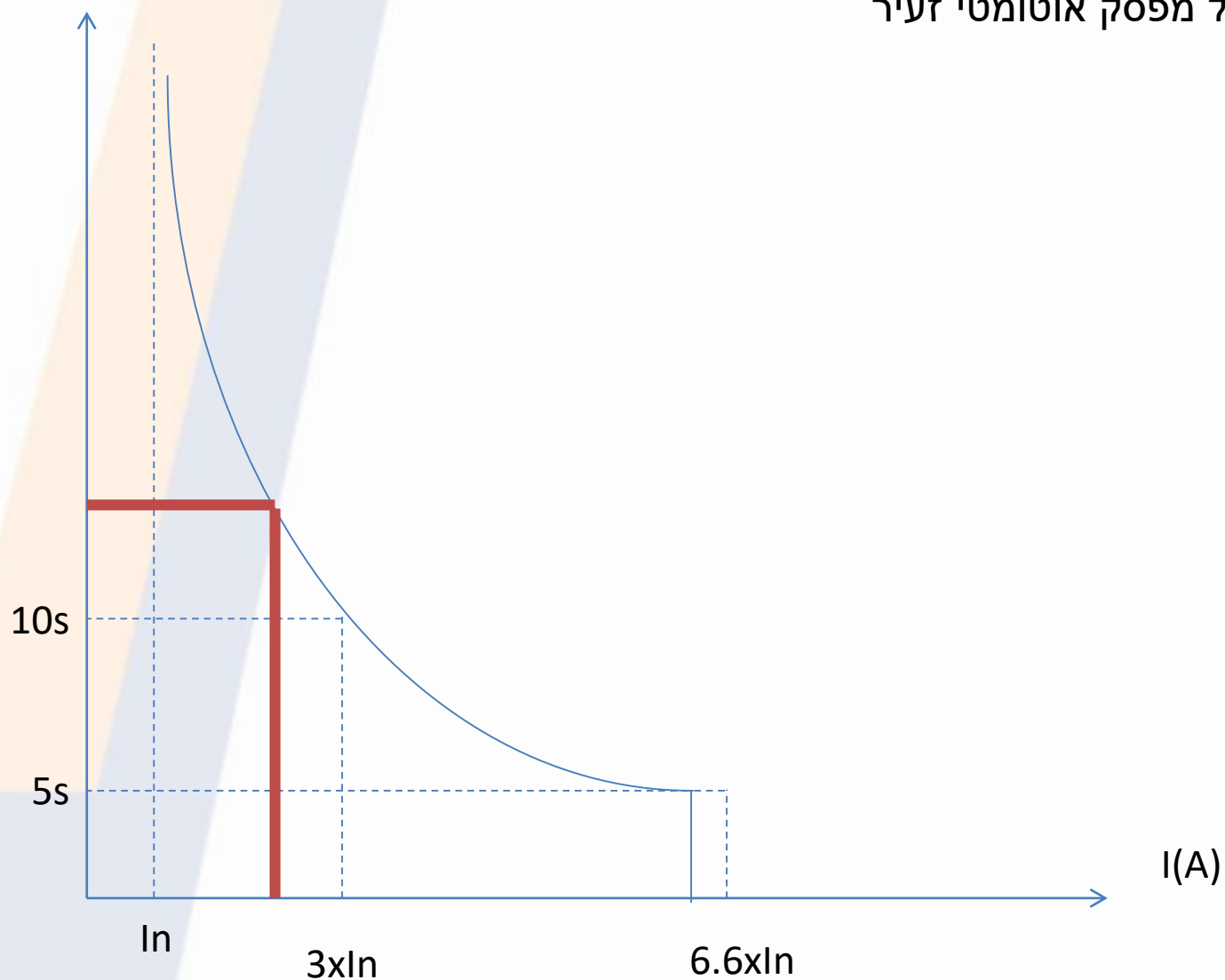
R

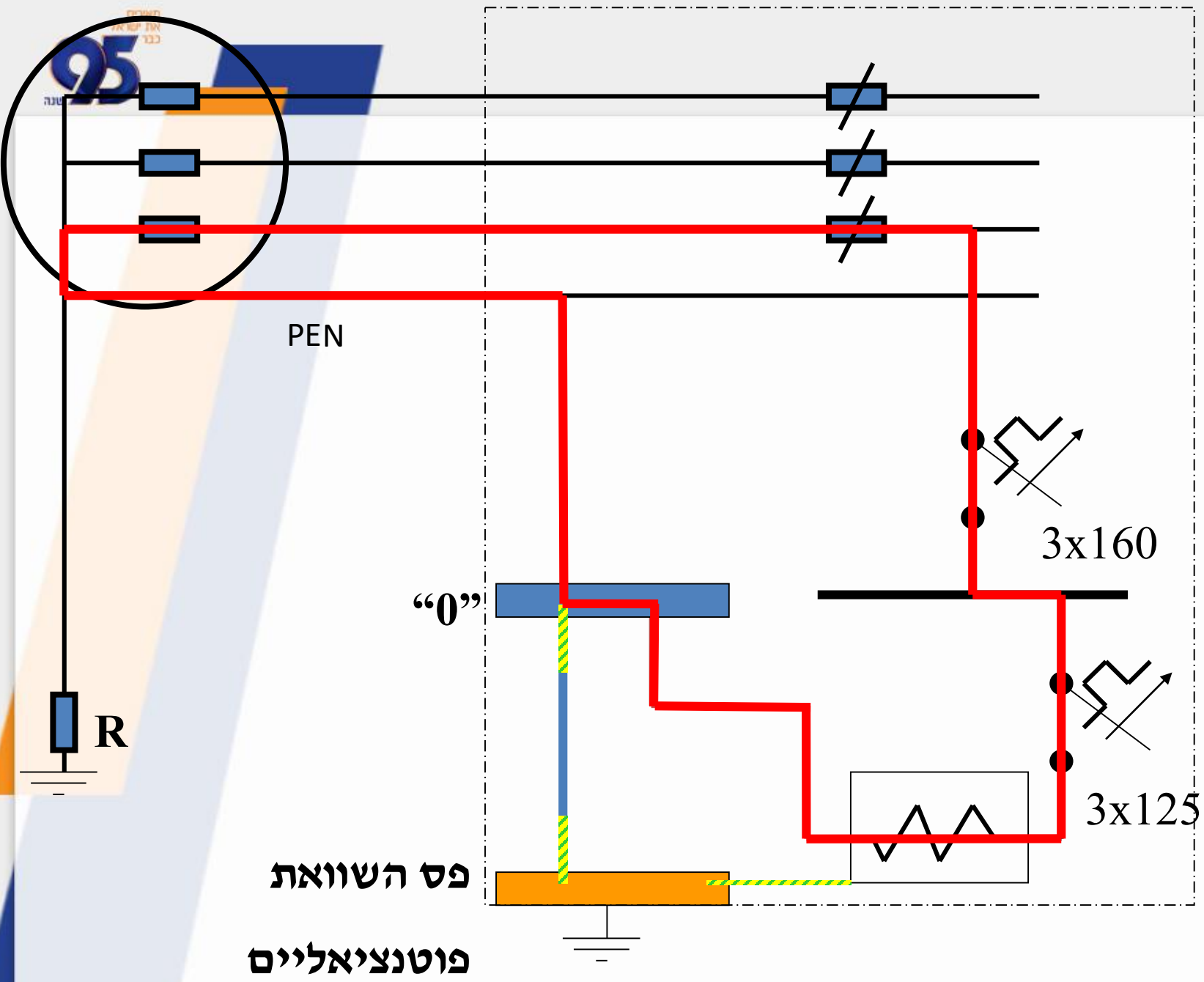
T

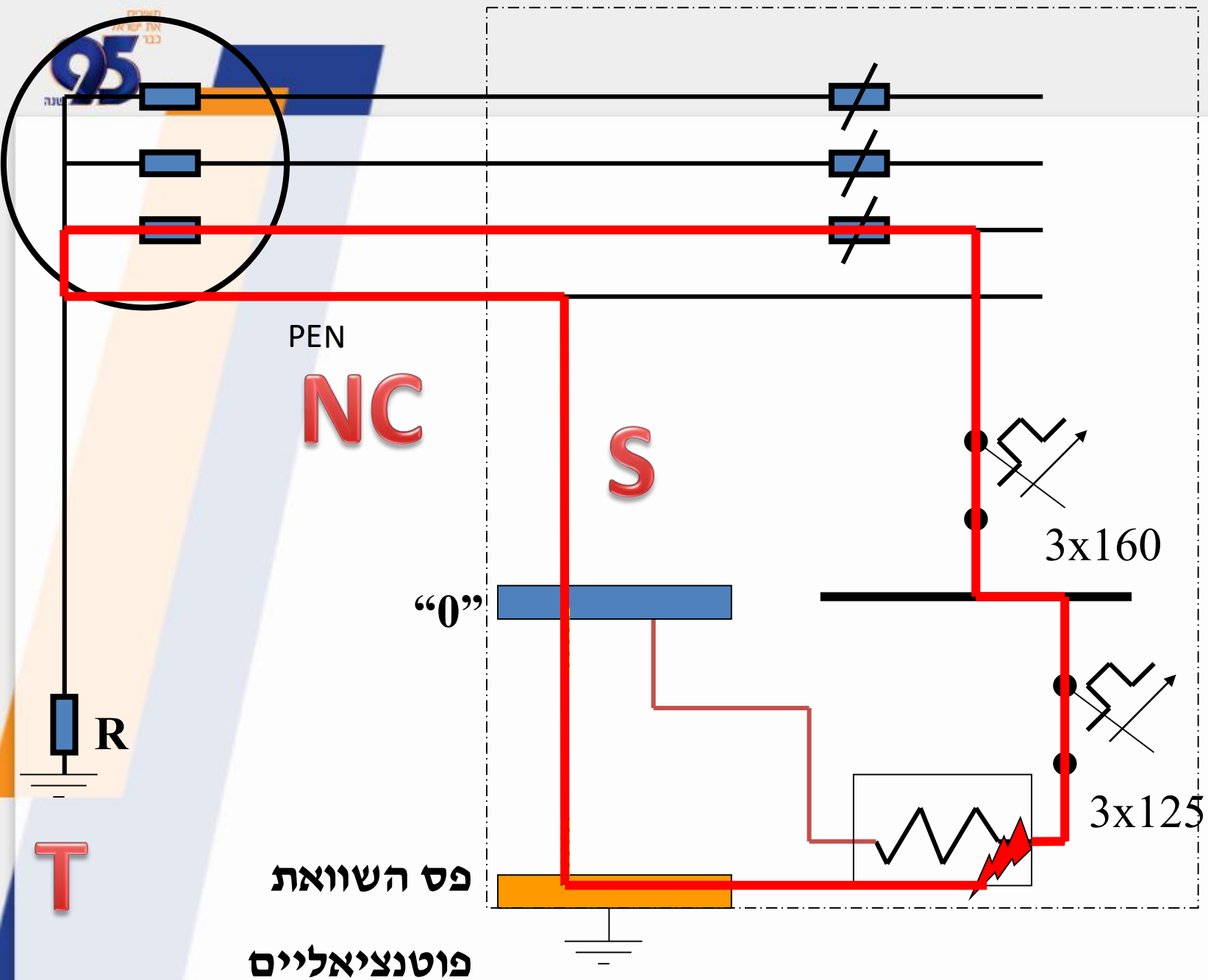
T



אופיין של מפסק אוטומטי זעיר









N

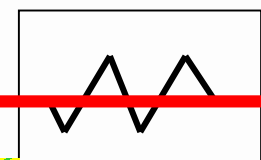
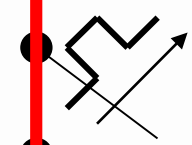
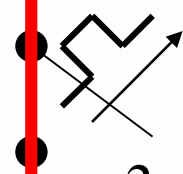
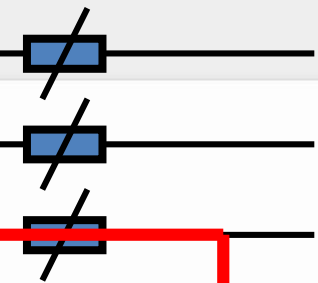
“0”

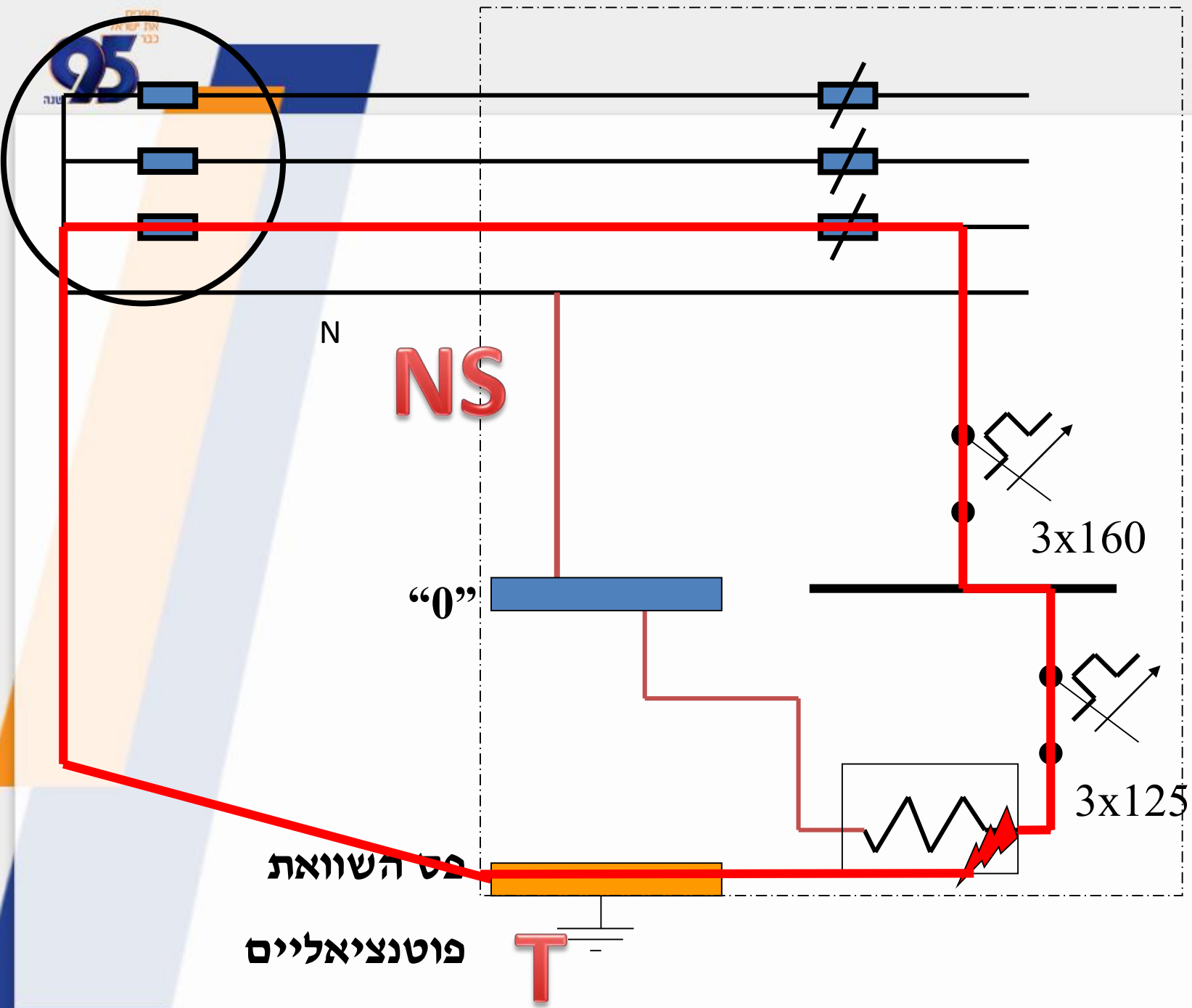
3x160

3x125

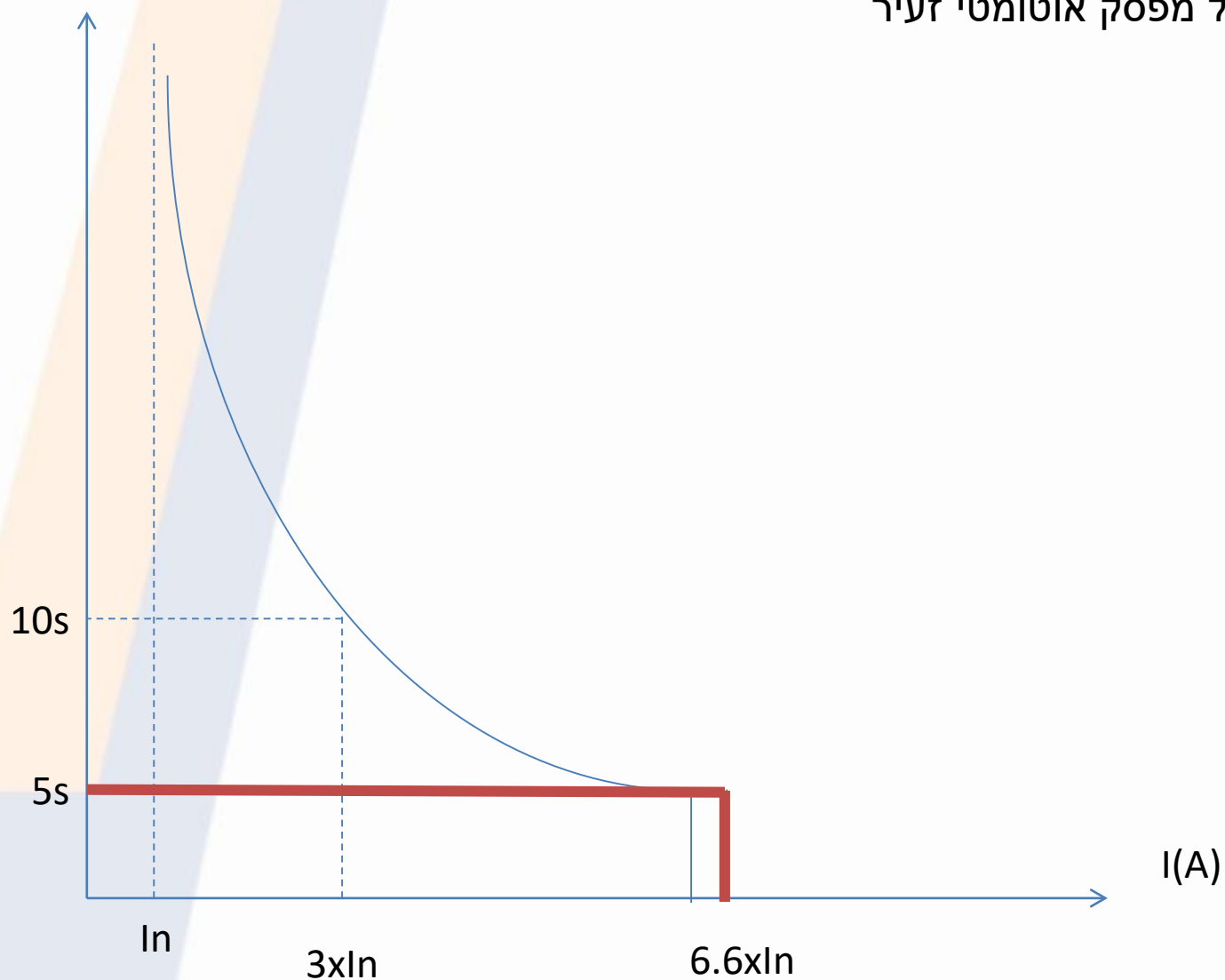
פס השוואת

פוטנציאליים



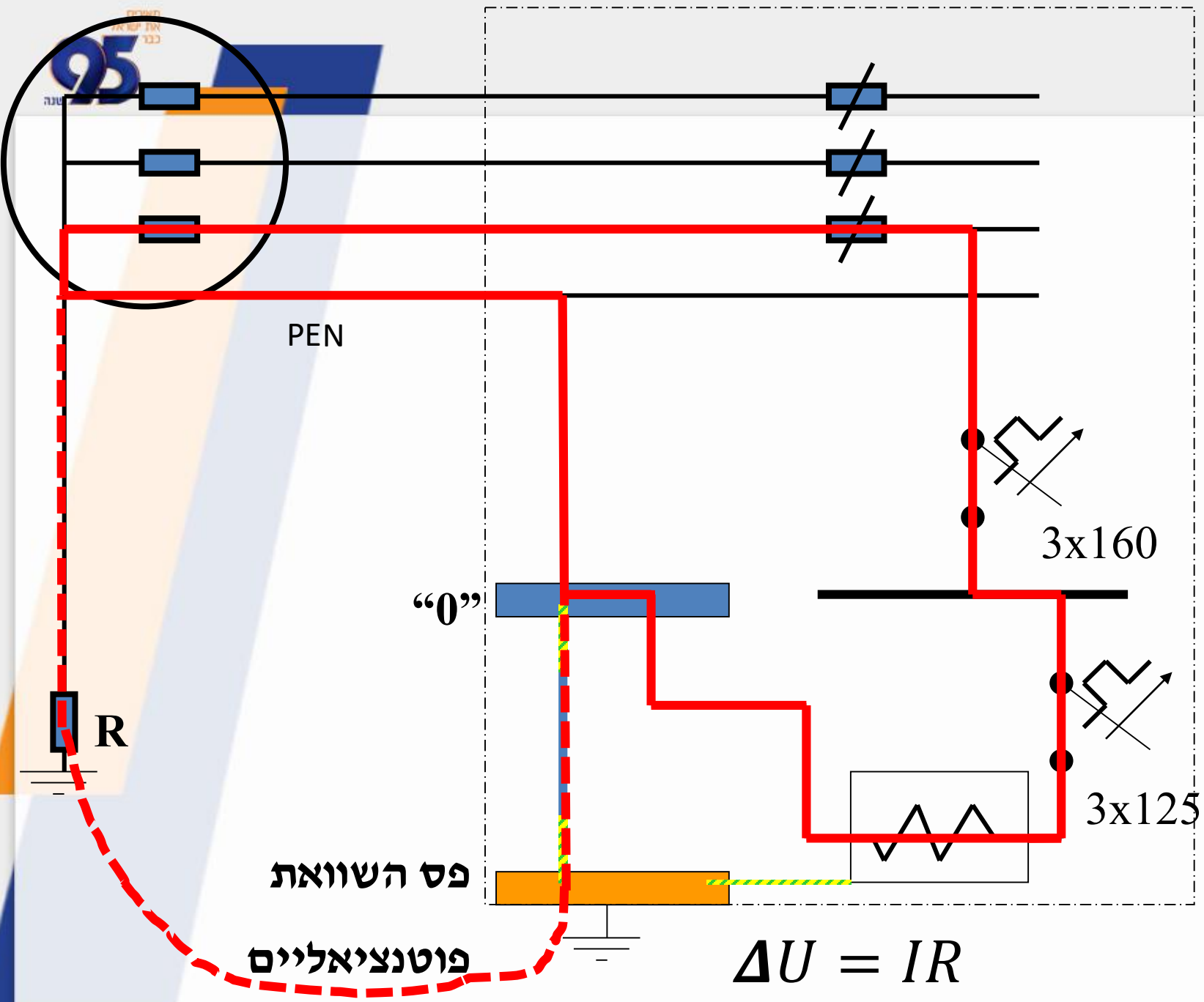


אופיין של מפסק אוטומטי זעיר

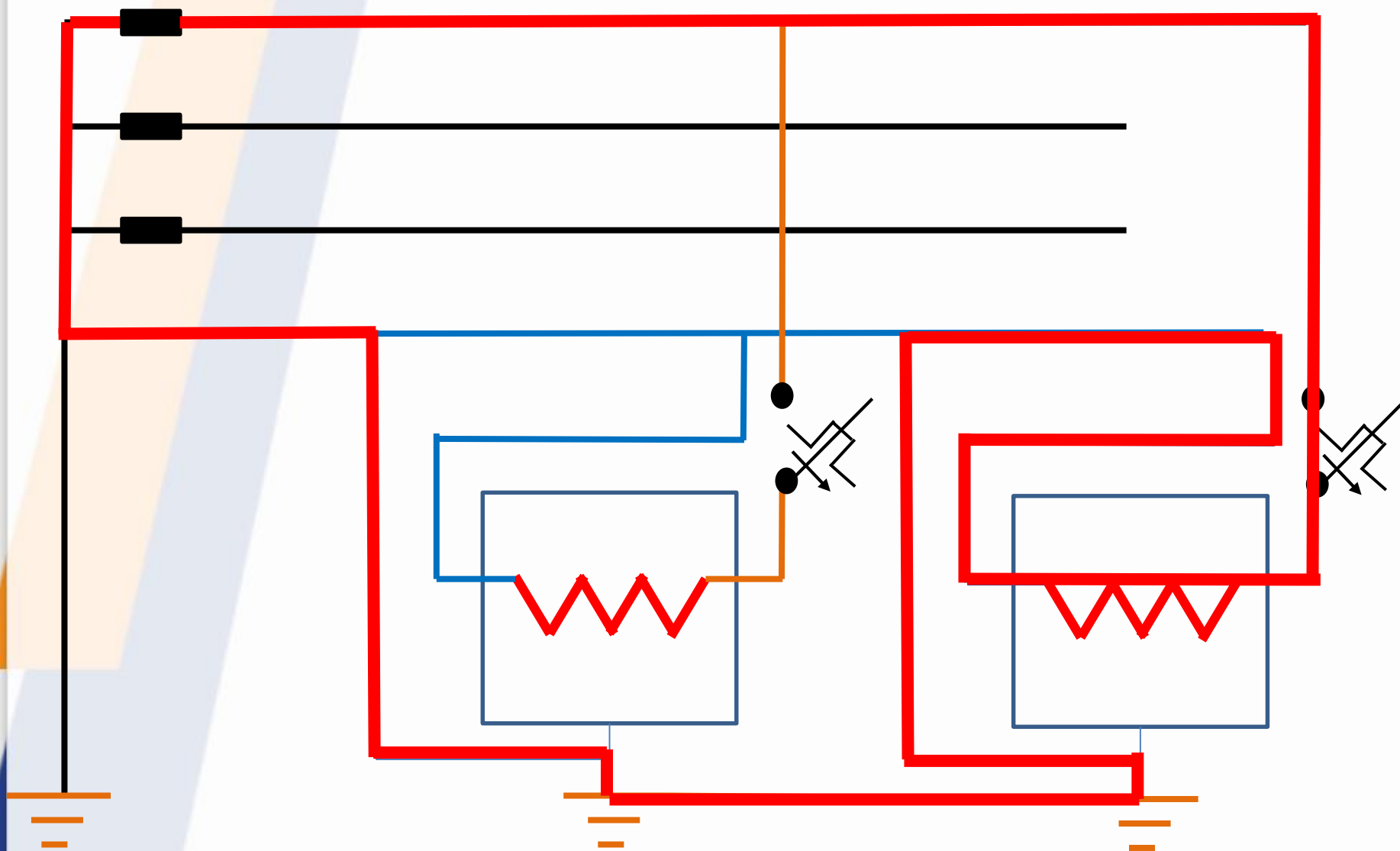


**מסלול זרימה גליוני לקבלת זרמי קצר
גבוהים
סגירת מעגל עבודה במקרה שמתנתק
מוליך ה PEN
(מניעת נזק למכשירי חשמל)**

השוואת פוטנציאליים זרמים טועים במערכת הארקות שדות מגנטיים



יותר מאיפוס יחיד



בית דו-משפחתי צמוד קרקע עם הארקת יסוד משותפת פילר באמצע

שילוט

מהדק הארקה

איפוס יחיד

פילר מונים כפול מפוליאסטר

האיפוס בוצע
בפילר המונים

האיפוס בוצע
בפילר המונים

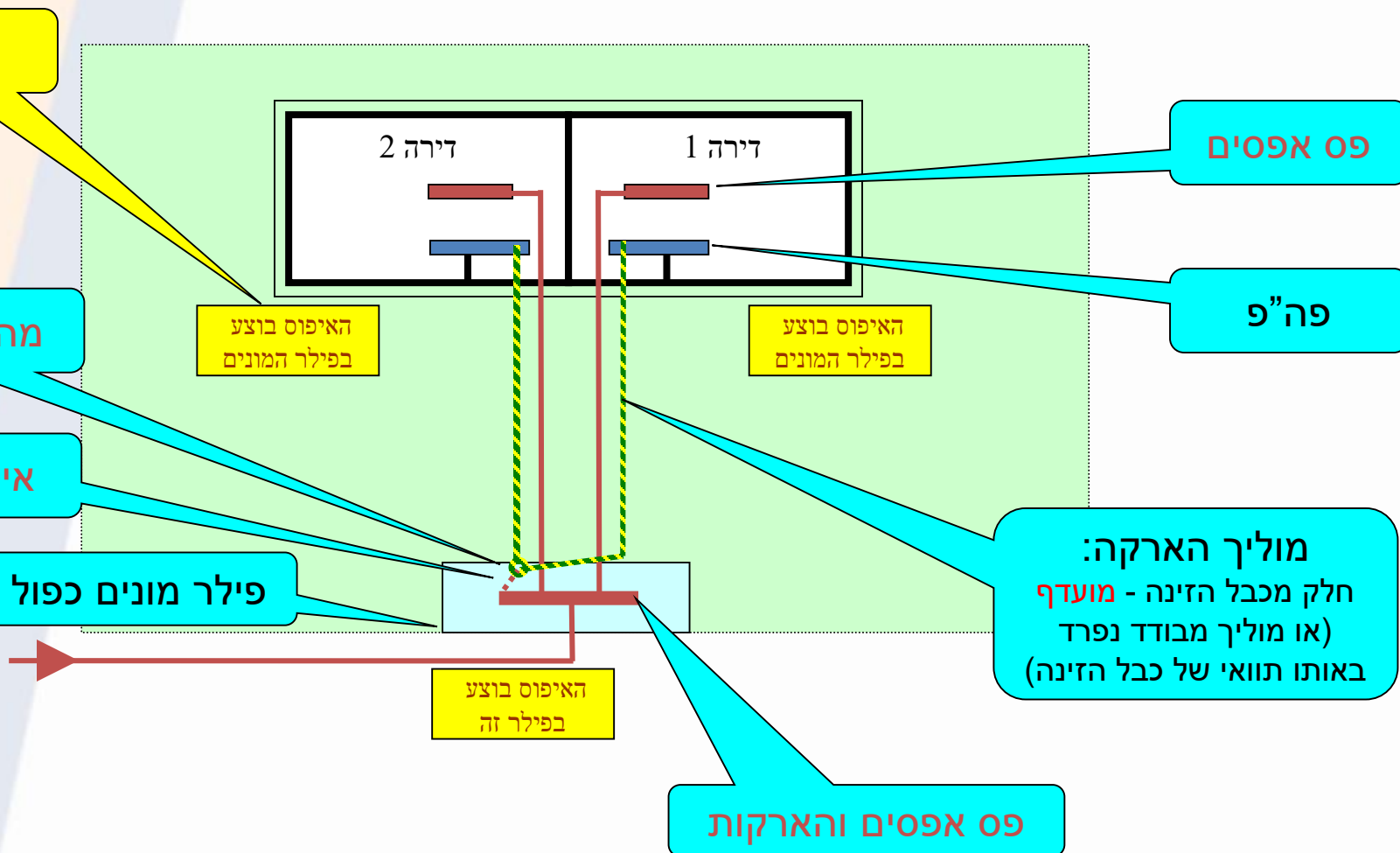
האיפוס בוצע
בפילר זה

פס אפסים

פה"פ

מוליך הארקה:
חלק מכבל הזינה - מועדף
(או מוליך מבודד נפרד
באותו תוואי של כבל הזינה)

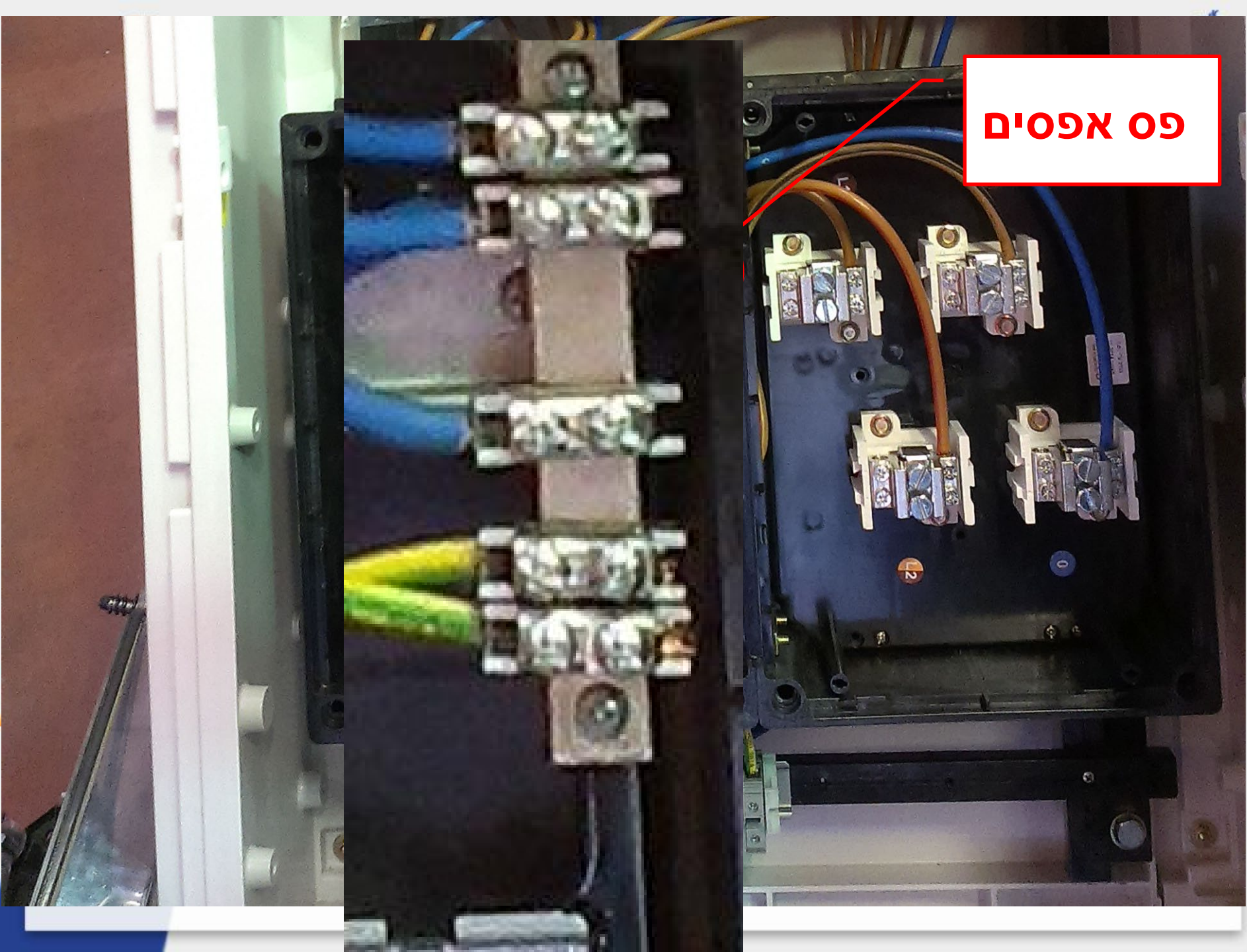
פס אפסים והארקות

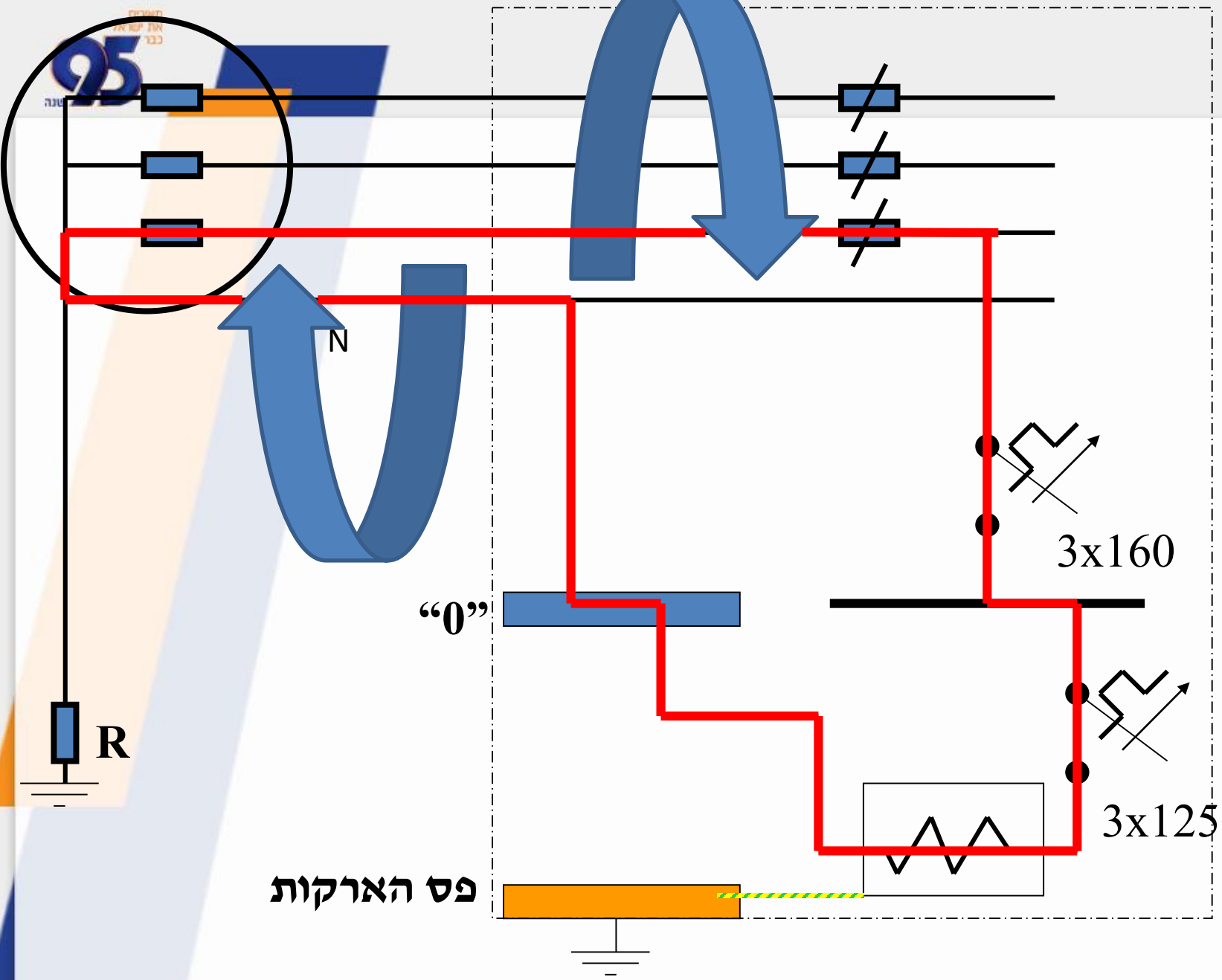




פס אפסים

פס אפסים

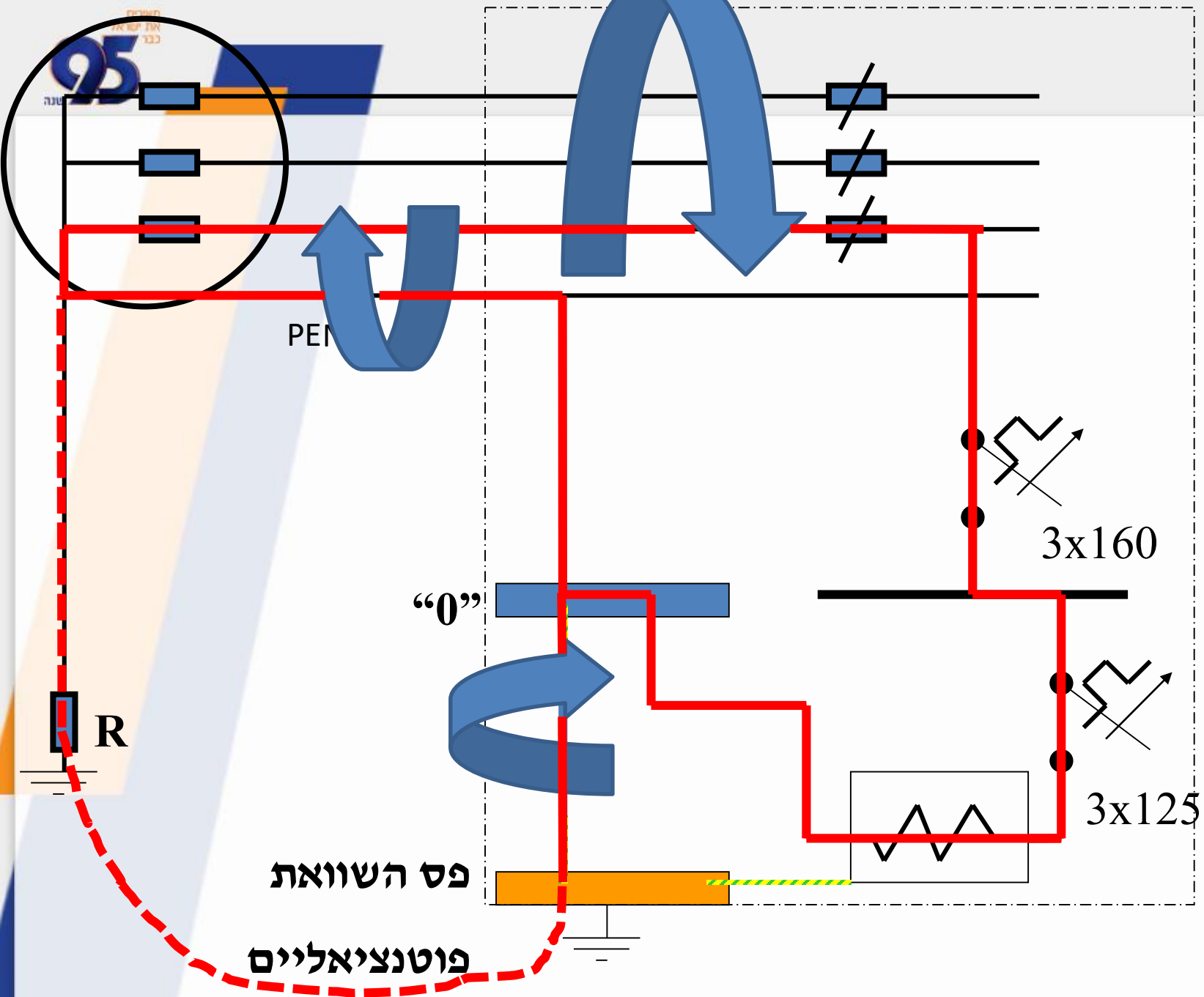




פס הארקות

3x160

3x125



פוטנציאליים

פס השוואת

3x160

3x125

אני מבקש להציע לבצע את האיפוס מיחוץ למבנה המאוכלס (בארון המונים) - הימנעות נבונה

דירה 1

תודה