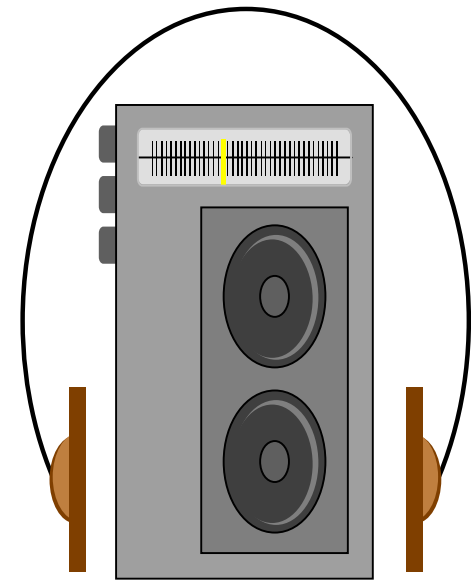
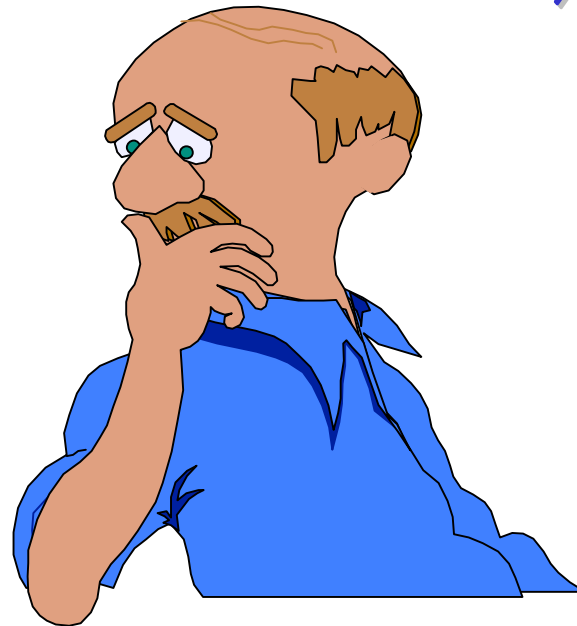


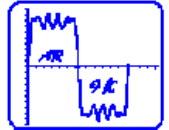
תקן 20

# חובות הבדיקה חובות הבדקים



כל הגרפים והתמונות למטרת המחשה בלבד

# תקן 20 חלואת הפזיקה חלואת הפזיקה



הבעיה לא שלי .....

אף אחד לא ילמד אותי איך לבדוק .....

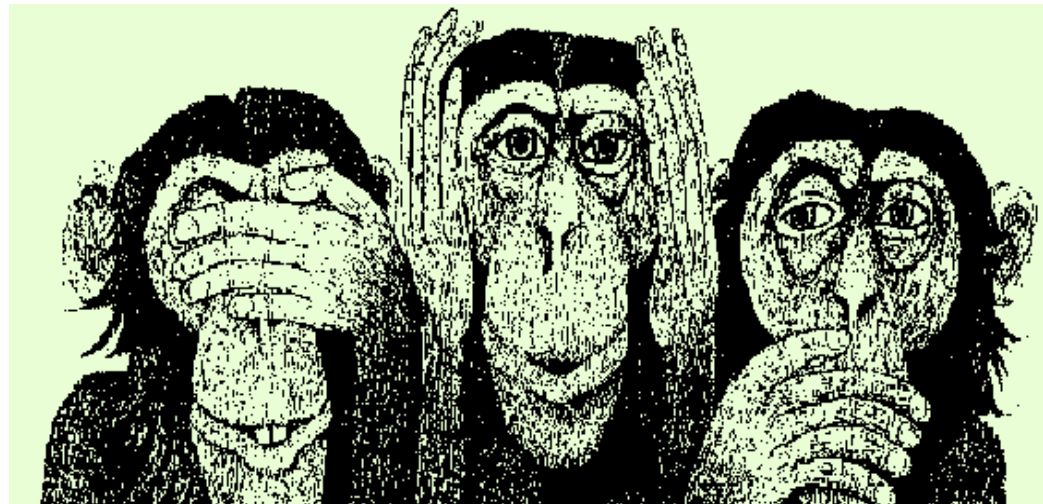
נושא תקן 20 זה לא רציני ולא מעניין אף אחד .....

זה לא התפקיד שלי לבדוק את התקן של גופי התאורה .....

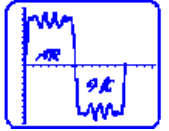
ניתן לייבא ללא תקן ( שימוש עצמי !! ) .....

מי בכלל מבין את מה שכתוב שמה .....

עדיף לא לדבר על " זה " ועד שיתעוררו אנחנו כבר לא נהיה פה !

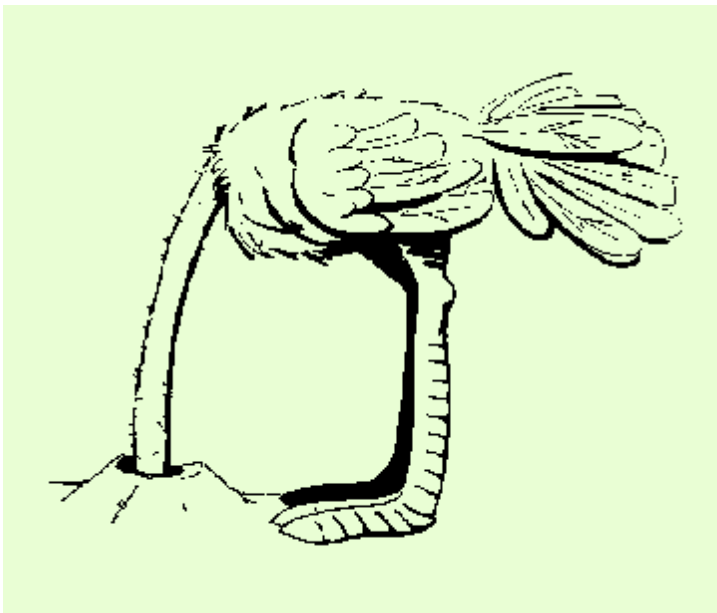


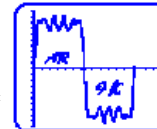
# תקן 20 חובות הבציקה חובות הבצקים



**אמי איכפת !!**

**צריק אדאול שלה יראה כפי שרוצים ולהו !  
חוש מלה אמה שאני אצטרק אהדוק את לה ?  
הקבאן הסק הכא קיבא אופים אהרכיב !**





## יוני 1948 התקן הארעי

P.S.S. No. 20T  
June 1948.

THE STANDARDS INSTITUTION OF PALESTINE

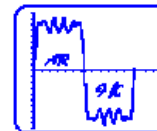
TENTATIVE SPECIFICATION  
FOR  
ELECTRIC LIGHTING FITTINGS.

F O R E W O R D

This specification applies generally to lighting fittings of both fixed and portable types, which are used in dwellings or in similar places. It does not cover all the details and accessories of such articles and special specifications for such parts will be prepared.

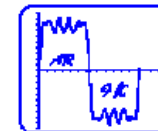
The purpose of this specification is to ensure the safety of electric lighting fittings and to facilitate their ordering and supply. It has been based on B.S. 816 and the requirements specified agree with those appearing in the British Specification.

The specification is published now as tentative for use during a period of twelve months. Suggestions for improvements, received as the result of its application during this period, will be considered at the term-



## המהדורה ראשונה של התקן (1954)

<p><b>ת"י 20</b> יוני 1954</p>	<p><b>תנורות חשמל</b> Electric lighting fittings Appareils d'éclairage électrique Электрические лампы</p>	<p><b>תקן ישראלי</b></p>
<p>מבטל את התקן הארצי מתאם מס' T 20 מינוי 1948</p> <p><b>פרק א' - כללי</b></p> <p>המנורות הפלואורסצנטיות (וכו') יתאים לתקן הישראלי תחל עליו.</p> <p><b>104. מיון</b> לצורכי תקן זה ממיינים את המנורות כדלקמן:</p> <p>(א) מנורות תיליות; (ב) מנורות שולחן ורצפה; (ג) מנורות קיר ותקרה.</p> <p><b>105. חומרים</b> ההדקים, ובכלל זה הדקי ההארקה, ייעשו מפליו, ברזל או חומר אחר אשר תכונותיו החשמליות והמיכניות אינן מאלה של הפליו או של הברזל.</p> <p>חלקים בלתי מתכתיים של גוף המנורה ייעשו מפליו או חומר אחר אשר בשימוש תקין, יבטיח בידוד מספיק חשמלי.</p> <p><b>106. סימון</b> כל מנורה ומנורה תשא סימן ברור ובר-קריאה, המצביע על סוג המנורה והרכבה בשלימותה. שמו של המנורה או סמלו</p>	<p><b>101. תחום התקן</b> תקן זה מתייחס למנורות אשר נורותיהן מונחות במתח שאינו עולה על 250 וולט. דרישות התקן כוחן יפה לגבי מנורות הנועדות לשימוש במקומות מגורים והן חלות גם על:</p> <p>(א) מנורות יד מטלטלות; (ב) מנורות הנועדות לשימוש במקומות רטובים או במקומות שבהם קיימת סכנת התפוצצות או התלקחות; (ג) מנורות הנועדות לשימוש בחוץ, תחת כיפת השמים.</p> <p>התאמת המנורות מהמיינים (א), (ב), (ג) דלעיל לדרישות התקן הנה אינה מבטיחה את התאמתן לשימוש בתנאים המיוחדים הנזכרים, אלא אם המנורות מתאימות גם לדרישות אחרות שאינן נקובות בתקן זה.</p> <p><b>102. הגדרות</b> ההגדרה הבאה כוחה יפה בתקן זה: מנורה — מכשיר מאור חשמלי הנושא או הכולל גורה אחת או נורות אחדות.</p> <p><b>103. אבזרים</b></p>	<p>כל חומרת שפירת לפסן</p>

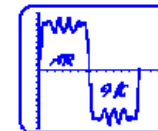


## סידרת תקנים של ת"י 20

- ת"י 20 חלק 1 - מנורות: דרישות כלליות ובדיקות.
- ת"י 20 חלק 2.1 - מנורות: מנורות קבועות למטרות כלליות.
- ת"י 20 חלק 2.2 - מנורות: מנורות גומחה.
- ת"י 20 חלק 2.3 - מנורות: מנורות לתאורת כבישים ורחובות.
- ת"י 20 חלק 2.4 - מנורות: מנורות מטלטלות למטרות כלליות.
- ת"י 20 חלק 2.5 - מנורות: מנורות הצפה.
- ת"י 20 חלק 2.6 - מנורות: מנורות בעלי שנאי מובנה לנורות עם נימת להט.
- ת"י 20 חלק 2.7 - מנורות: מנורות מיטלטלות לשימוש בגינות.
- ת"י 20 חלק 2.8 - מנורות: פנסים
- ת"י 20 חלק 2.9: מנורות: מנורות צילום ומנורות לקולנוע (לא מקצועיות)
- ת"י 20 חלק 2.10 - מנורות: מנורות מיטלטלות לילדים
- ת"י 20 חלק 2.17 - מנורות: מנורות לתאורת במות ואלפני טלוויזיה וקולנוע (לשימוש בתוך מבנה ומחוצה לו)
- ת"י 20 חלק 2.18 - מנורות: מנורות לברכות שחייה ולשימושים דומים
- ת"י 20 חלק 2.19 - מנורות: מנורות למובלי אוויר (דרישות בטיחות)
- ת"י 20 חלק 2.20 - מנורות: מנורות תאורה
- ת"י 20 חלק 2.22 - מנורות: מנורות לתאורת חירום
- ת"י 20 חלק 2.23 - מנורות: מערכות תאורה למתח נמוך מאוד לנורות נימה
- ת"י 20 חלק 2.24 - מנורות: מנורות בעלות טמפרטורה שטח פנים מוגבלות
- ת"י 20 חלק 2.25 - מנורות: מנורות לשימוש באתרים רפואיים של בתי חולים ומרפאות





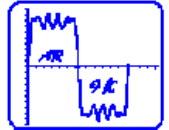


## תקן גג - ת"י 20 חלק 1 מנורות:דרישות כלליות ובדיקות

- סעיף 0: מבוא כללי
- סעיף 1: הגדרות
- סעיף 2: מיון מנורות
- סעיף 3: סימון
- סעיף 4: מבנה
- סעיף 5: תיול פנימי וחיצוני
- סעיף 6: לא בשימוש
- סעיף 7: אמצעי הארקה
- סעיף 8: הגנה מפני הלה חשמלי
- סעיף 9: עמידה באבק ולחות
- סעיף 10: התנגדות הבידוד וחוזק חשמלי
- סעיף 11: מרחקי זחילה ומרווחי אוויר
- סעיף 12: בדיקות קיום ועליית טמפרטורה
- סעיף 13: עמידה בחום, באש ובנתיבות
- סעיף 14: הדקים מתברגים
- סעיף 15: הדקים לא מתברגים



# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה



## חזוזה רדיהה

**מכון התקנים הישראלי** (מתי)

המעבדה לחשמל ואלקטרוניקה

תעודת בדיקה מספר 833430

בתאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג - 1953

**פרטי התזמנה**

שם המזמין :  
מענו :  
תאריך התזמנה : 03/09/24

**תאור המוצר**

מנורה - קבועות למטרות כלליות  
הדגם הנבדק :  
יצרן :  
ארץ יצור :

**פרטי הנסילה**

המדגם ניטל בתאריך :  
גודל המדגם : 1

**מהות הבדיקה**

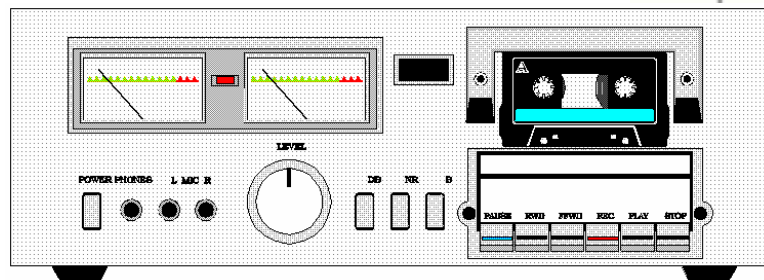
התאמה לדרישות התקן הישראלי ת"י 20 חלק 2 חלק עשירי 1 - מנורות: מנורות קבועות למטרות כלליות, מילוי 1997  
הבדיקה בוצעה במסגרת

**תוצאות הבדיקה במסמך זה**  
מתייחסות רק לפריט שנבדק.

מסמך זה מכיל 2 דפים  
ראוין להשגחתו כו אלא במלואו.

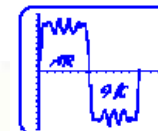
**מסקנות הבדיקה**

המוצר מתאים לסעיפי התקן שנבדקו.  
פריט מצוי בדפים הבאים של מסמך זה.





# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה



(המעבדה לחשמל ואלקטרוניקה)

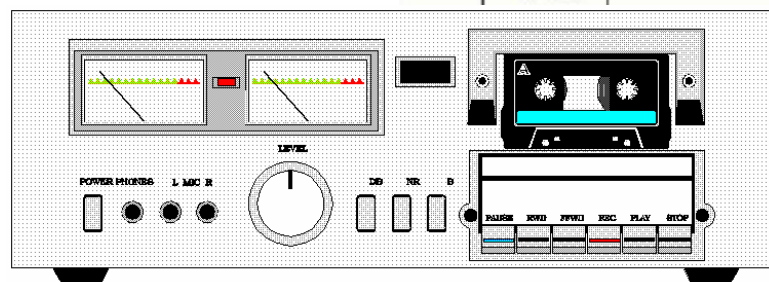
מכון התקנים הישראלי (מתי)

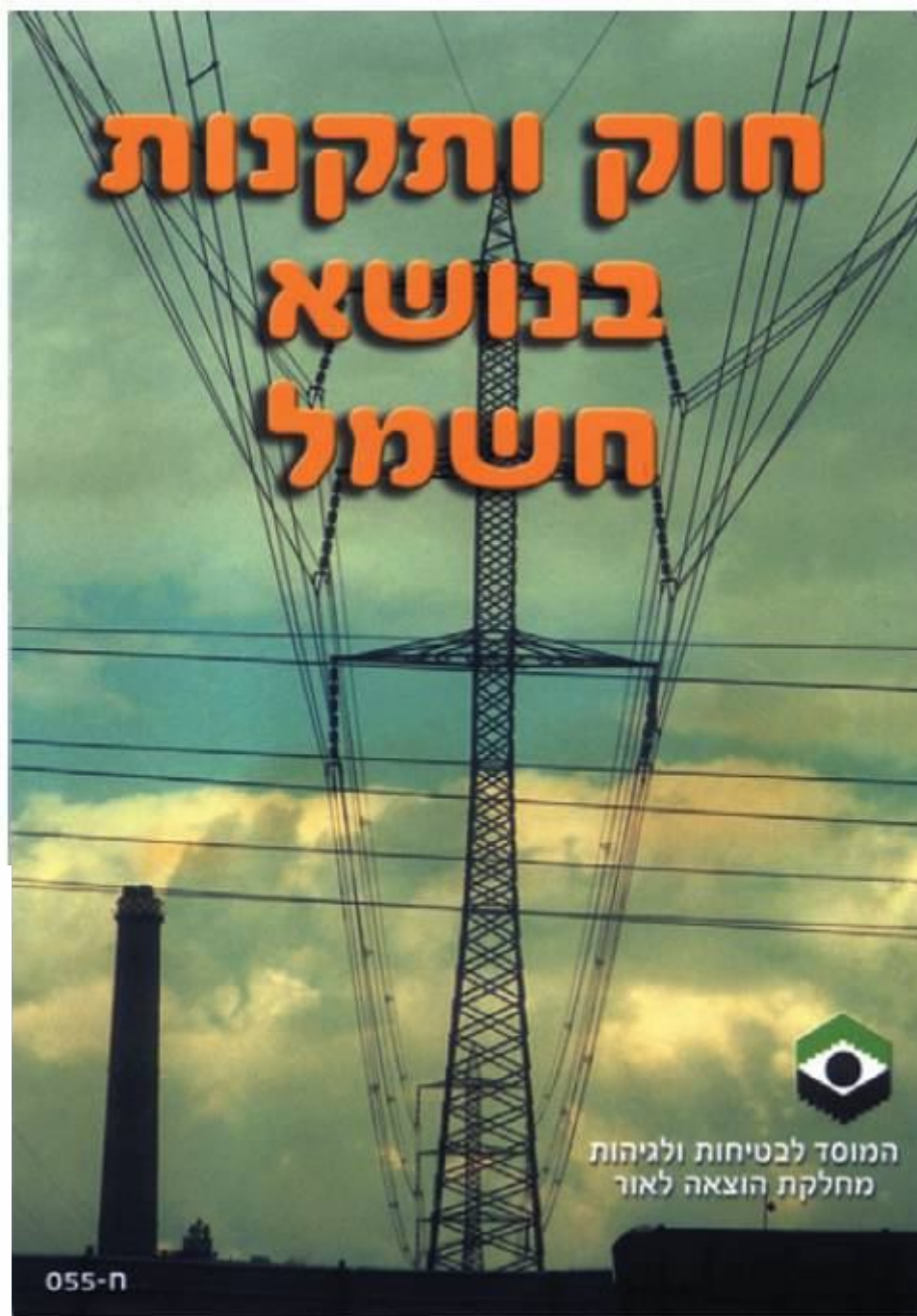
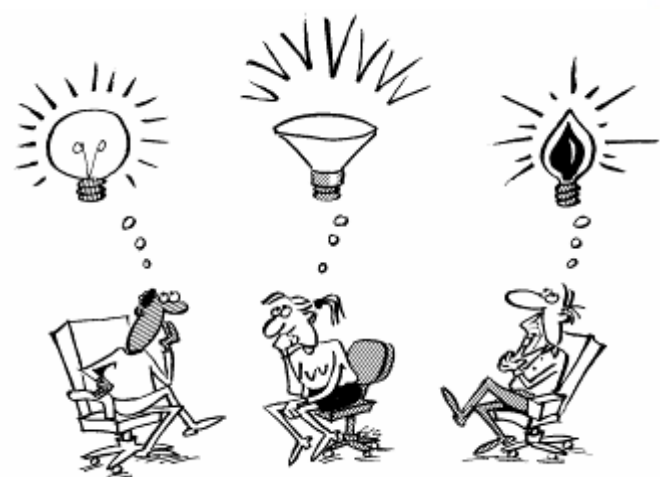
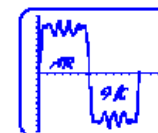
תעודת בדיקה מספר 83343

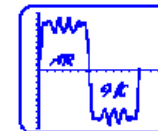
בהתאם לסעיף 12 לחוק התקנים תשי"ג - 1953

דף 2 מתוך 2

סעיף בחקן	התכונה הנדרשת ותקציר הדרישה	ליקויים שנמצאו	התאמה לתקן
1.2	הוראות בדיקה כלליות		מתאים
1.4	מיון מנורות		מתאים
1.5	סימון		מתאים
1.6	מבנה		מתאים
1.7	מרחקי זחילה ומרווחי אויר		מתאים
1.8	אמצעי הארקה		מתאים
1.9	הדקים		מתאים
1.10	תיוול פנימי וחיצוני		מתאים
1.11	הגנה מפני הלם חשמלי		
1.12	בדיקות קיום ועליית טמפרטורה		
1.13	עמידות באבק ובלחות		







## ציטוט לדוגמה מתקנת חשמל

**תקנות החשמל (מעגלים סופיים הניזונים במתח עד 1,000 וולט)**

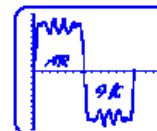
### **התאמה לזרם, למתח, לתדר ולדרישות התקן**

3. (א) ציוד חשמלי של מעגל סופי יותאם לזרם הנקוב של המבטח המגן על המעגל, למתח הנקוב ולתדר הנקוב של המעגל.

(ב) על אף האמור בתקנת משנה (א), מותר להתקין לתאורה מפסקים בעלי זרם נקוב של 10 אמפר במעגל המוגן על ידי מבטח בעל זרם נקוב של 16 אמפר.

**(ג) ציוד חשמלי במעגל סופי יתאים לדרישות התקן.**





# תקן 20 חובות הבציקה חובות הבציקה

## ציטוט לדוגמה מתקנת חשמל

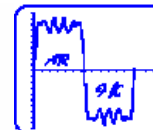
תקנות חשמל (מתקן חשמל ציבורי בבניין רב קומות בעל יעוד מעורב)  
התש"ס - 2000

"ציוד" - כלל הפריטים המהווים מתקן חשמלי או חלק ממנו.

4. התכונות החשמליות והמכניות של כל פריטי ציוד המתקן יתאימו למתח הנומינלי ולזרם המתוכנן של המתקן וכן לדרישות הנקובות בתקנות אלה; אבזרי המתקן יתאימו לדרישות התקן החל עליהם.

**התאמת ציוד למתח**





מדינת ישראל  
משרד התעשייה המסחר והתעסוקה  
היתר יבוא  
על ידי סעיף 2 (ג) (2) לצו יבוא חופשי, התשס"ו-2006

י"ג אלול תשס"ט  
02/09/2009

סימוכין  
מספר בקשה במכס:

לכבוד : גובה מכס  
בידיעת :  
מאת :

בהתאם לסמכות שהועברה אלי- לפי סעיף 2 (ג) (2) (להלן- הצו) לצו יבוא חופשי, התשס"ו-2006, אני מתיר לייבא את הטובין המפורטים להלן, ללא קיום הונמאי המפורט להידם של הטובין בתוספת השנייה לצו, כמפורט להלן:  
תיאור ופירוט היבוא:

יטה ירואן :  
מספר יבואן :  
ישוב :  
רחוב :

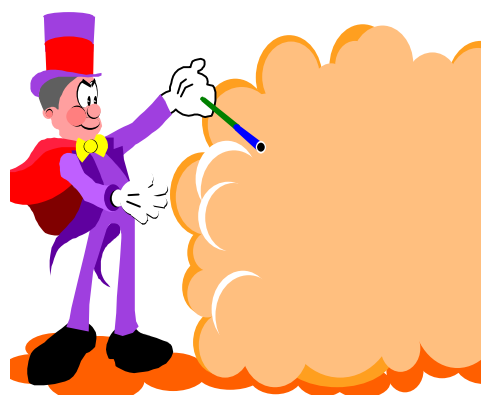
בית:

שם יצרן	ארץ יצרן
Light	

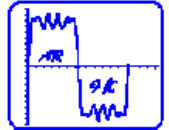
שם ספק	ארץ ספק	הערות לארץ	מס' חשבון ספק	תאריך חשבון
	מ' הארצות המזרחיות ליבא		0	

מס' ערט מכס	תיאור פריט מכס	סוג הפטור	כמות	מידה למטבע
9405	אחרים	יבוא לשם שימוש עצמי	3,500.00	ק"ג
9405	אחרים	יבוא לשם שימוש עצמי	1,500.00	ק"ג
9405	אחרים	יבוא לשם שימוש עצמי	1,000.00	כ"א
9405	אחרים	יבוא לשם שימוש עצמי	2,500.00	ק"ג
9405	אחרים	יבוא לשם שימוש עצמי	10,000.00	ק"ג

הגבלות : לשימוש עצמי בלבד. לא למכירה או להעברה לאף גורם. אחריות על התאמת הציוד לתקן חלה על היבואן







## הצהרת החשמלאי המבצע:

הריני/ מצהיר/ים שהמתקן המתואר בתעודה זו בוצע לפי כללי המקצוע והבטיחות הטובים, בהתאם להוראות חוק החשמל תשי"ד - 1954 והתקנות שפורסמו על פיו, תקני מכון התקנים הישראלי הנוגעים למתקני צריכה חשמליים, ובהתאם לכללי הח"י והרשות לשירותים ציבוריים, הנוגעים לאספקת חשמל לצרכנים, הנני/ מצהיר/ים כי המתקן הנ"ל אשר בוצע על ידי \_\_\_\_\_ במצב תקין וראוי לשימוש.

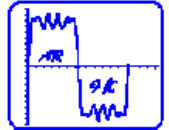
שם החשמלאי \_\_\_\_\_ סוג רישיון \_\_\_\_\_ מספר רישיון \_\_\_\_\_ / ת"ז \_\_\_\_\_

חתימת החשמלאי המבצע \_\_\_\_\_

תוקף תעודה זו מותנה באופן מוחלט בחתימת החשמלאי המבצע.







## The EU energy label:

Class A: 42-55% of energy consumption

Class B: 55-75%

Class C: 75-90%

Class D: 90-100%

Class E: 100-110%

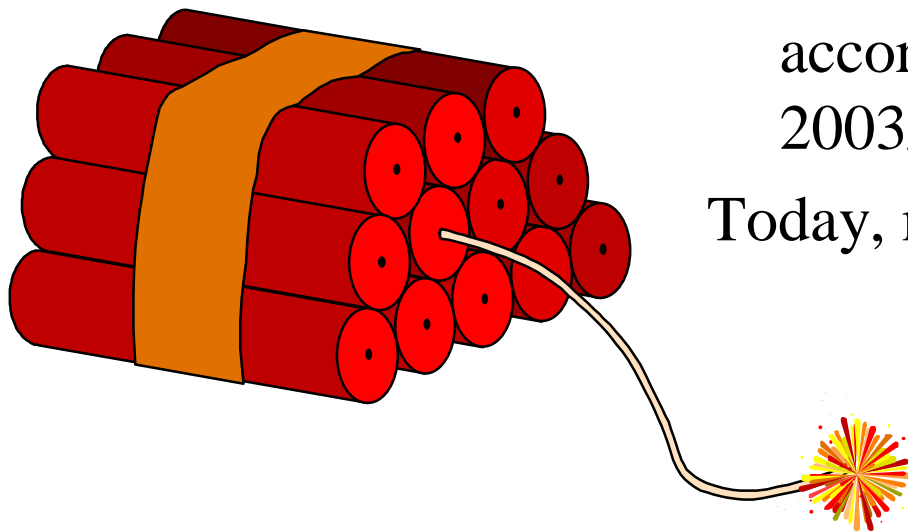
Class F: 110-125%

Class G: >125%

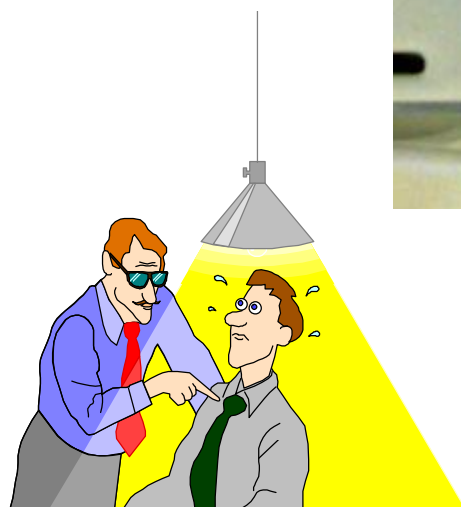
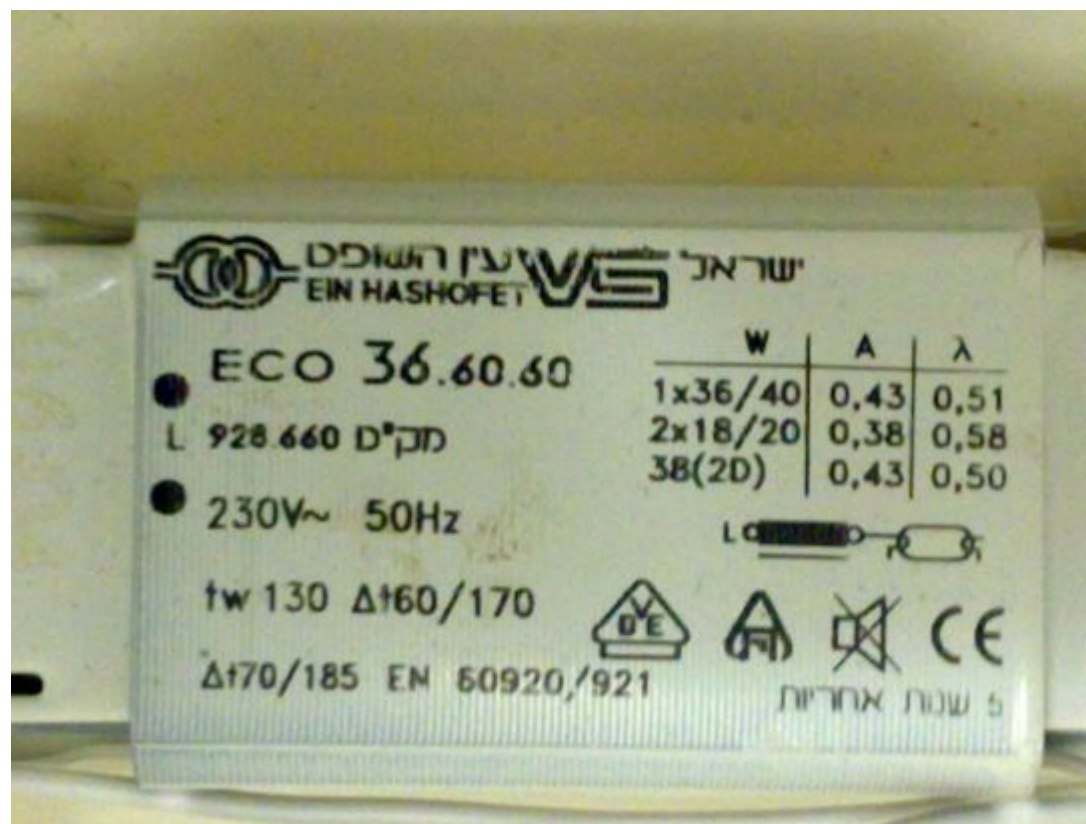
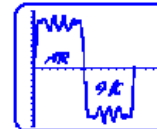


100% is the reference energy consumption  
according to European guideline  
2003/66/EG

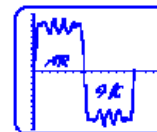
Today, most appliances are in Class A



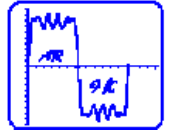
# תקן 20 חובות הבציקה חובות הבציקים



# תקן 20 חלונות הבציקה חלונות הבציקים

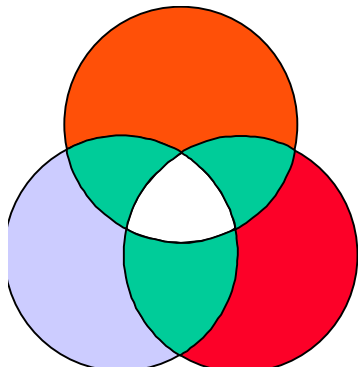
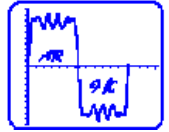


# תקן 20 חלוקת העצקת חלוקת העצקת

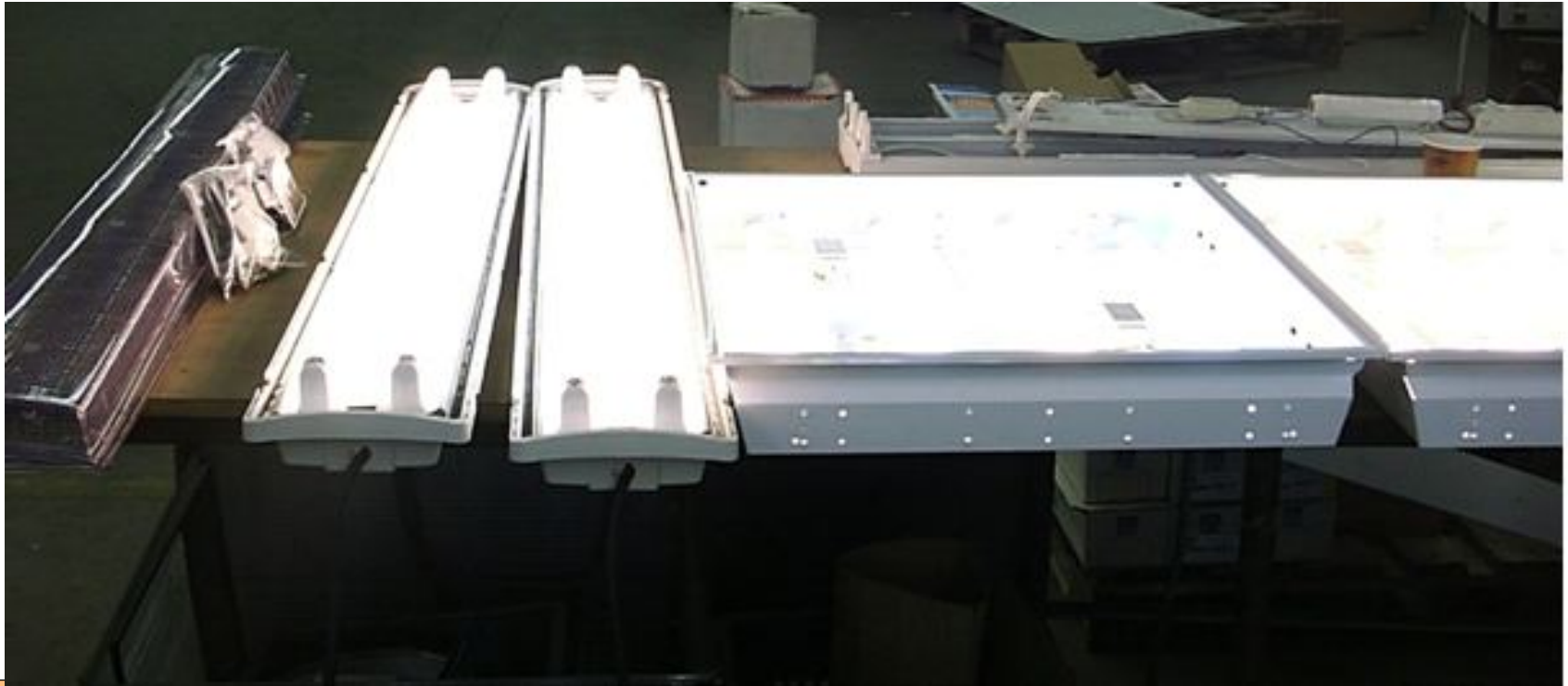
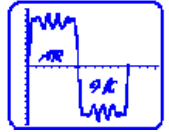




# תקן 20 חלונות הבציקה חלונות הבציקים

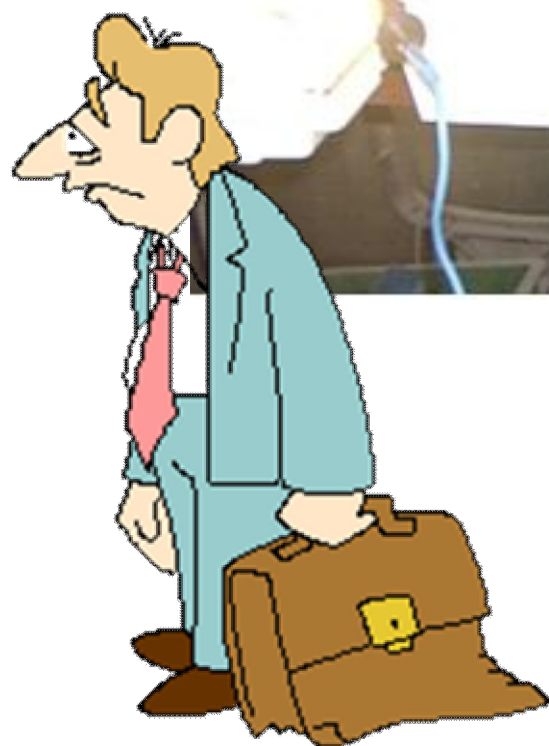
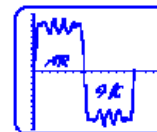


# תקן 20 חלוקת העצ'קה חלוקת העצ'קה

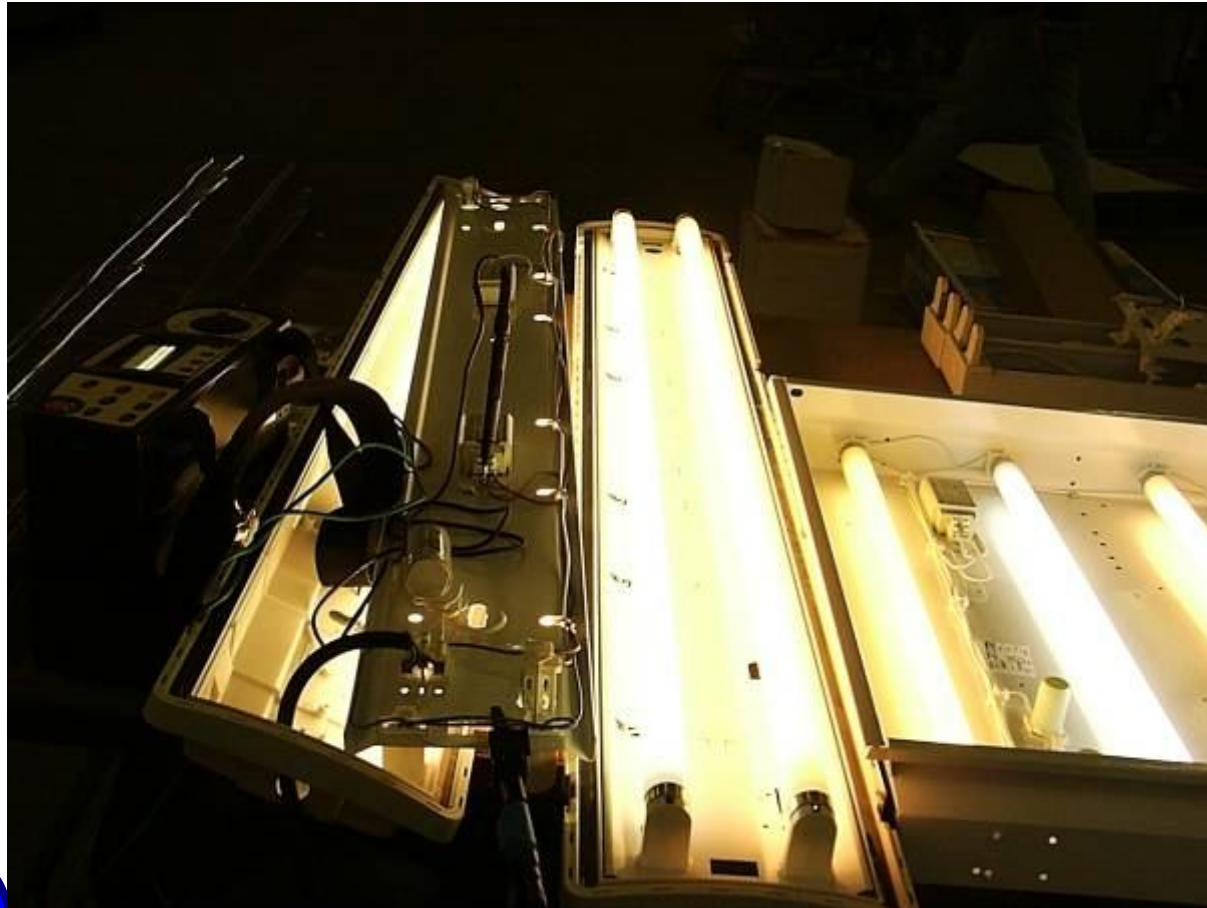
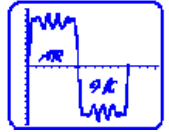




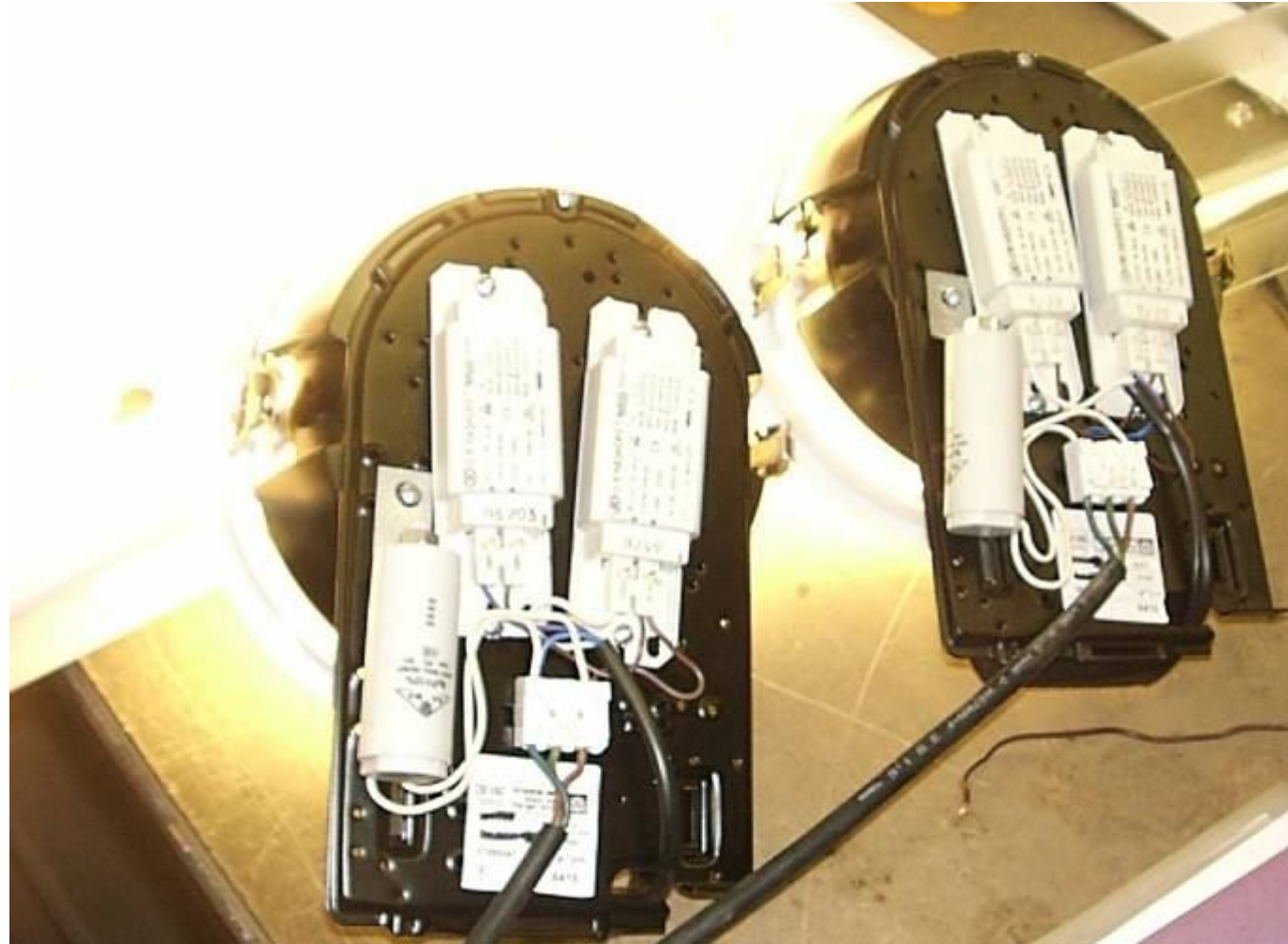
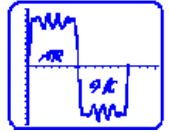
# תקן 20 חלוקת העצ'קה חלוקת העצ'קה



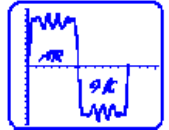
# תקן 20 חלוקת העצ'קה חלוקת העצ'קה



# תקן 20 חלוקת העצ'קה חלוקת העצ'קה

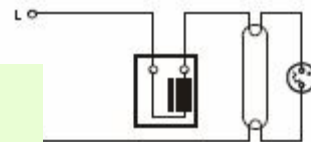


# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה

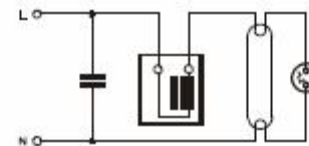


## אופן החישוב

### Circuit Diagrams for the Operation of Fluorescent Lamps with Vossloh-Schwabe Electromagnetic Ballasts



Inductive single circuit

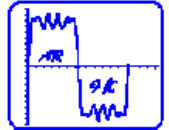


Parallel-compensated single circuit





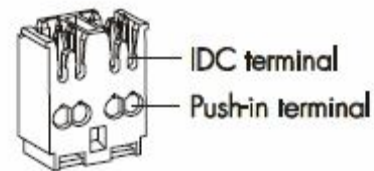
# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה



## מחברים / מוליכים



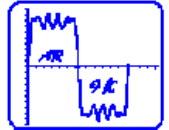
**IDC/Push-in terminal  
for electromagnetic  
ballasts**



Stripping the conductor for  
push-in terminal 0.5–1.5 mm<sup>2</sup>:  
7–9 mm



## תקן 20 חלואת הבציקה חלואת הבציקה



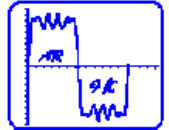
### הגדרות איכות החשמל בהן צריך גוף התאורה לתפקד והרמות היכולות לזהם את הסביבה

**Mains Harmonics** After every zero crossing of the lamp current, fluorescent lamps experience a re-ignition peak as the lamps go out for a brief (imperceptible) moment. These re-ignition peaks generate mains harmonics that are smoothed by the ballast's impedance. The right design, i.e. determining the operating point of the magnetic ballast, ensures mains harmonics are limited to the maximum values permitted by EN 61000-3-2. VS electromagnetic ballasts all comply with the stipulated maximum values.

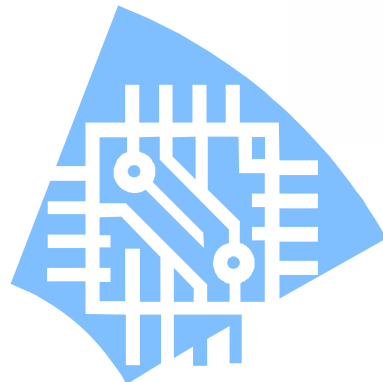
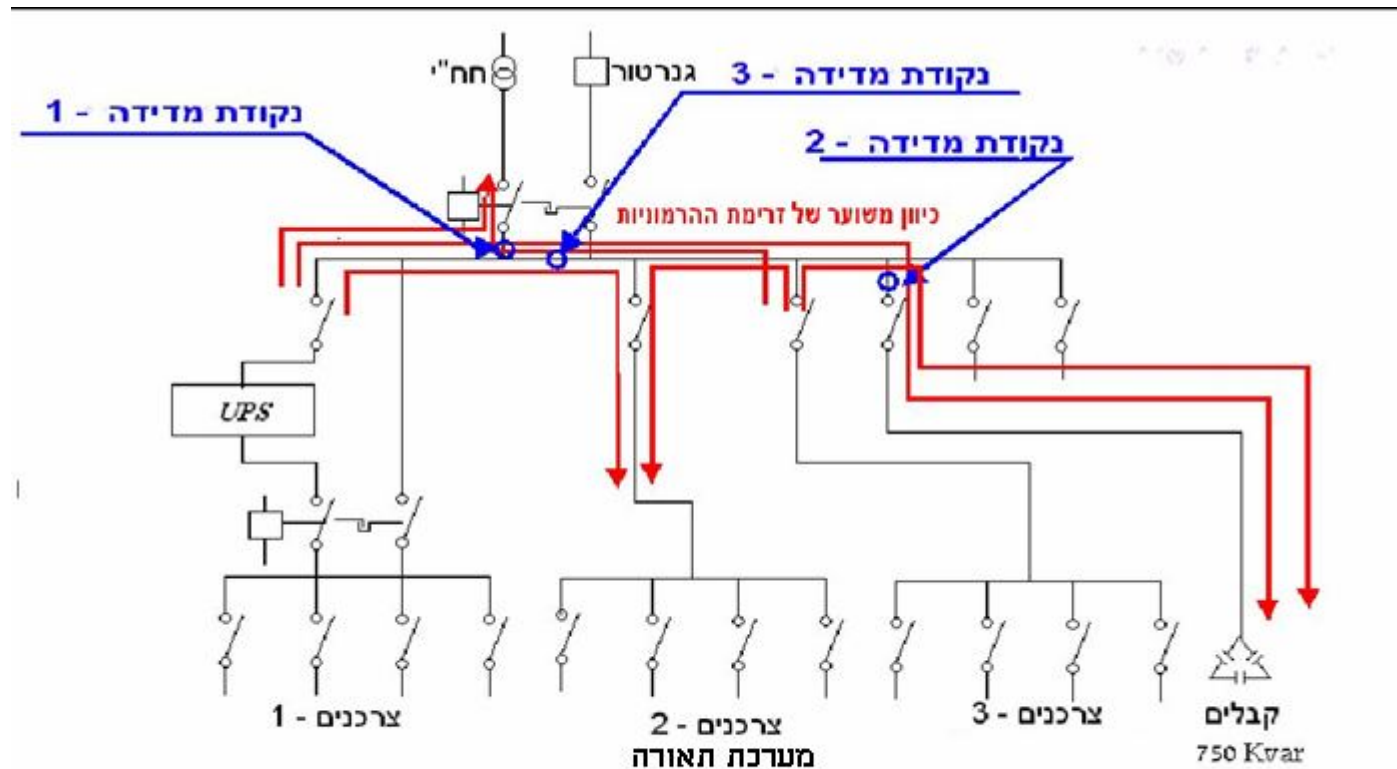




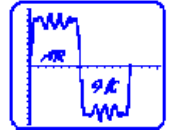
# תקן 20 חלואת הבדיקה חלואת הבדיקה



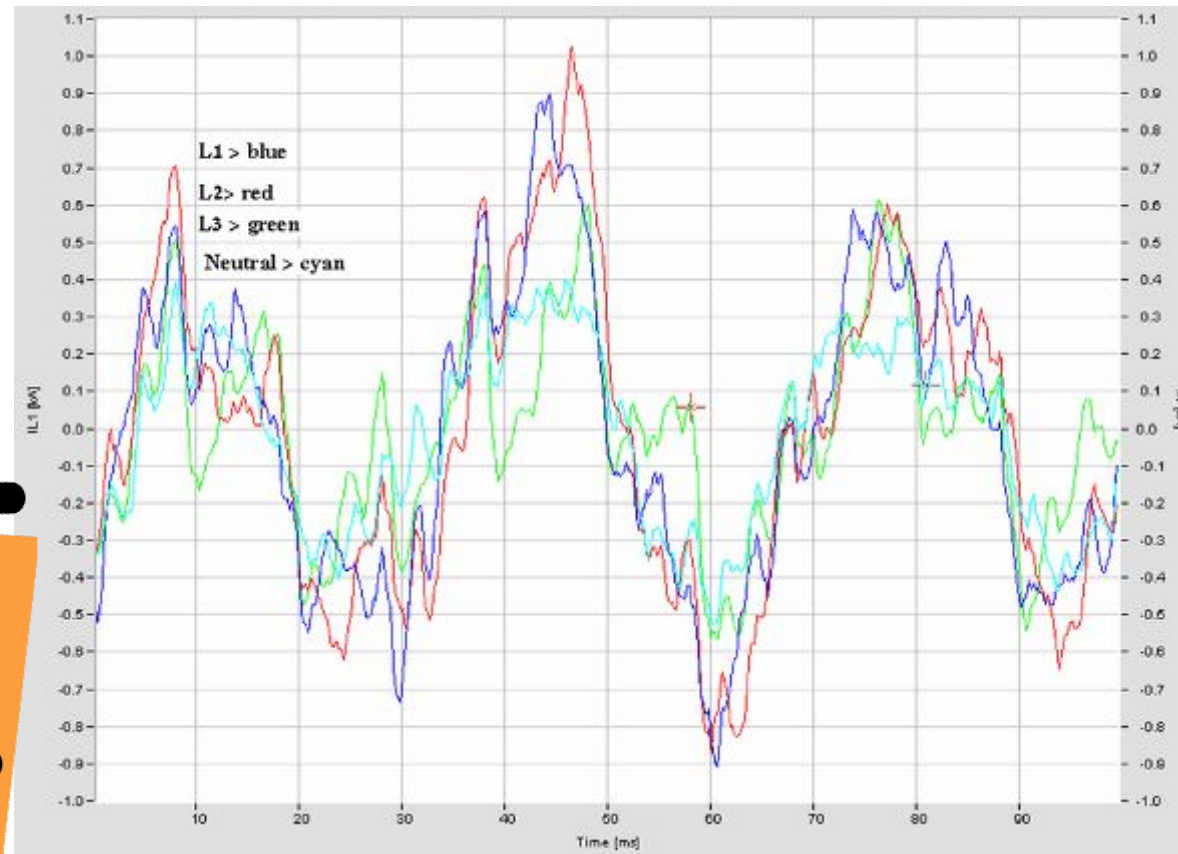
## השפעת איכות החשמל ניכרת בכל רשת החשמל



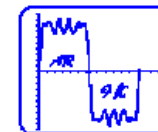
# תקן 20 חלואת הבדיקה חלואת הבדיקה



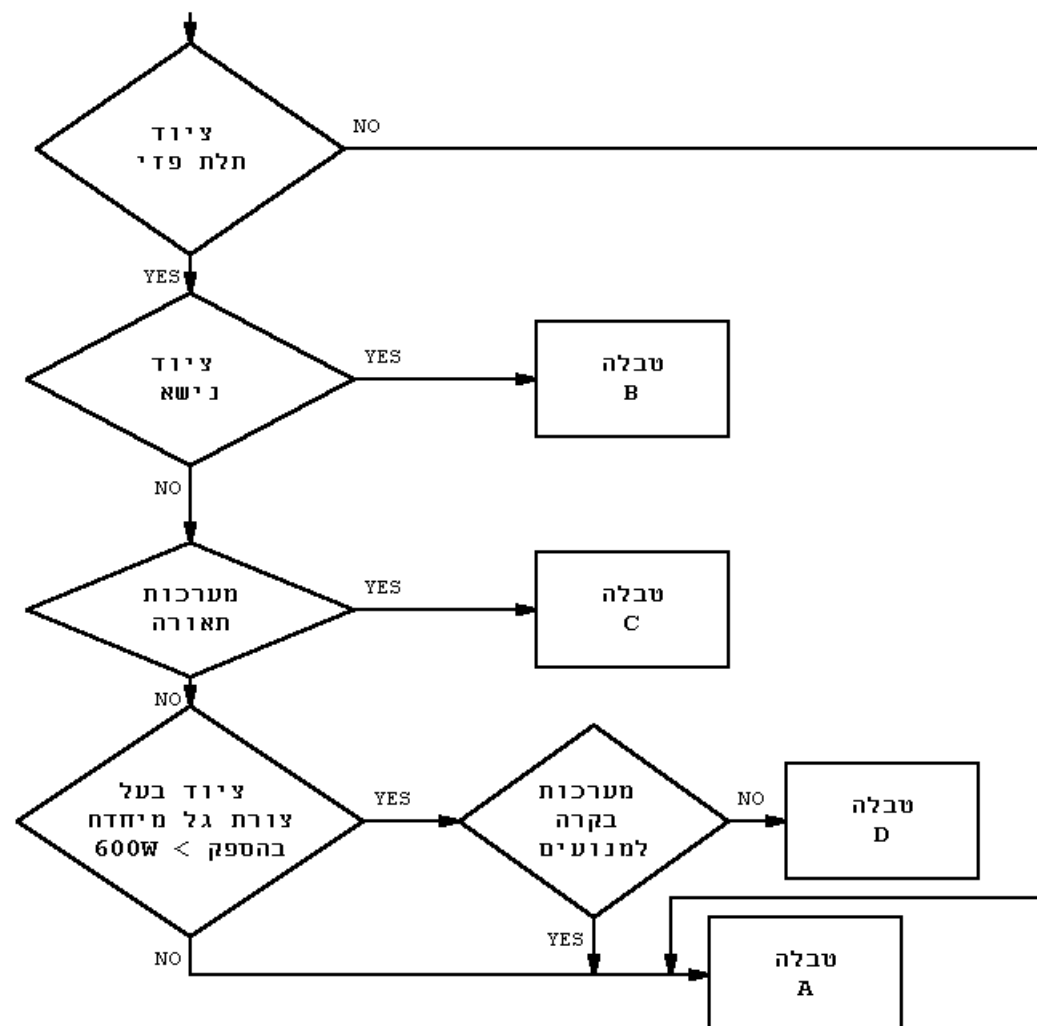
גם זרמים נמוכים מעוותים תורמים לקיצור חיי מרכיבים בגופים, עליית טמפרטורה וכשלים



# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה



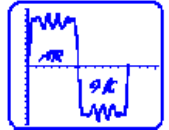
תקן IEC 6100-3-2 הדן באיכות חשמל, דן ספציפית במערכות תאורה



IEC 6100-3-2



# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה

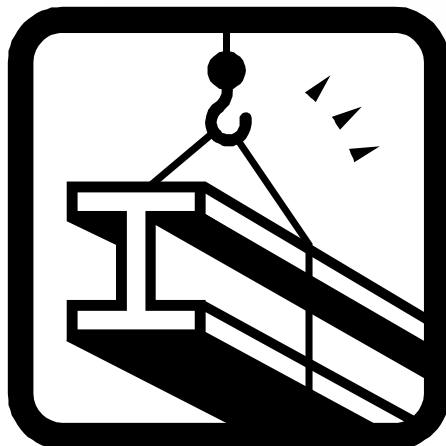


תקן IEC 6100-3-2 הדן באיכות חשמל, דן ספציפית במערכות תאורה

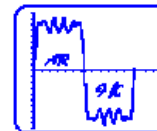
IEC 6100-3-27.3 טבלה מספר 2 : הגבלות לציווד השייך לרמה C

סדר החו	ערך מקסימלי מותר של זרם הרמוני מבוטא באחוזים מזרם ההספקה בכניסה בתדר של הגל הבסיסי
n	%
2	2
3	$30 \times \lambda$
5	10
7	7
9	5
$11 \leq n \leq 39$ (הרמוניות אי זוגיות בלבד)	3

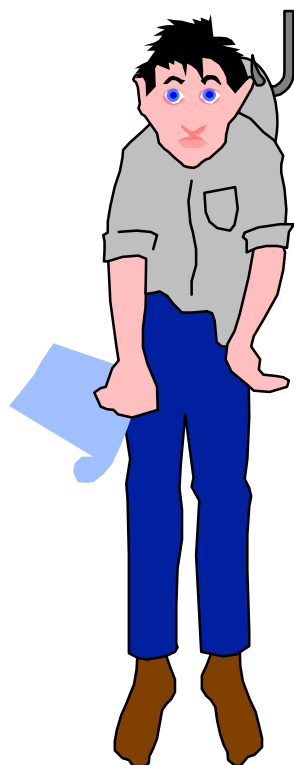
$\lambda$  הוא מקדם ההספק של המעגל.



## תקן 20 חובות הבטיקה חובות הבטיקה

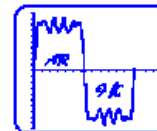


טיב התקנה, גם ארעית, תקבע את אמינות ואיכות ההספקה לאביזר הקצה





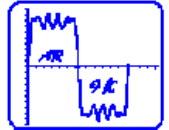
# תקן 20 חובות הבדיקה חובות הבדיקה



טיב התקנה, גם ארעית, תקבע את אמינות ואיכות ההספקה לאביזר הקצה



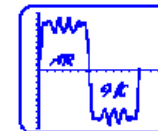
# תקן 20 חלואת הבציקה חלואת הבצק'ס



התקנה טובה של גוף תיקני תבטיח אריכות ימים הן לבודק והן למתקן הנבדק



# תקן 20 חובות הבציקה חובות הבציקה



התקנה טובה של גוף תיקני תבטיח אריכות ימים הן לבודק והן למתקן הנבדק

תקן 20 בהיותו תקן רשמי מחייב את הבודק להתיחסות .  
בודק אשר מתעלם מהתקן לוקח על עצמו אחריות גדולה  
ביותר .

בנוסף יש לזכור שהתקן מכסה גם את נושא ההשפעות  
של גופי תאורה בינם לבין עצמם וההשפעות  
לסביבה ומהסביבה .

