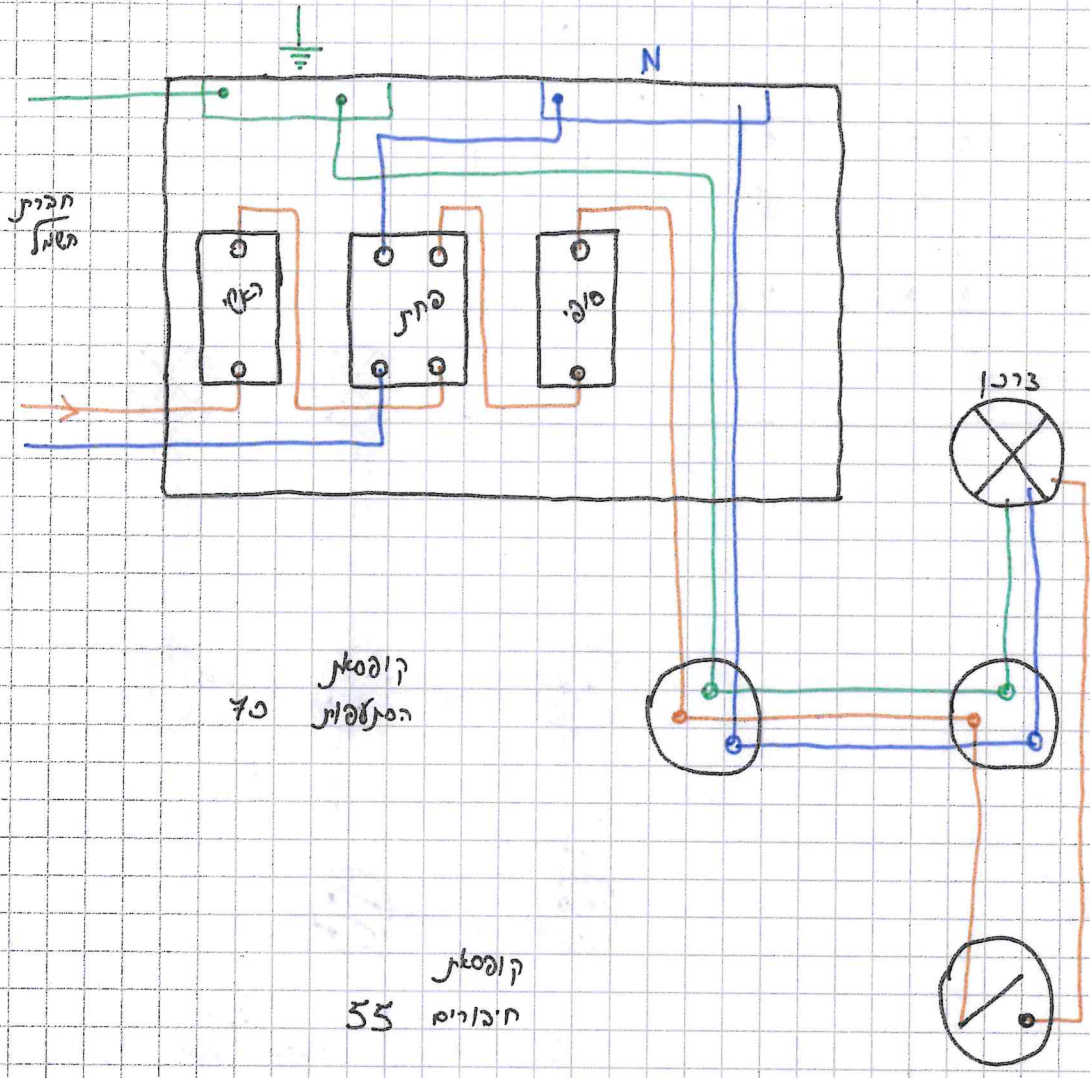


① ע"מ  
הכנת הנכיה

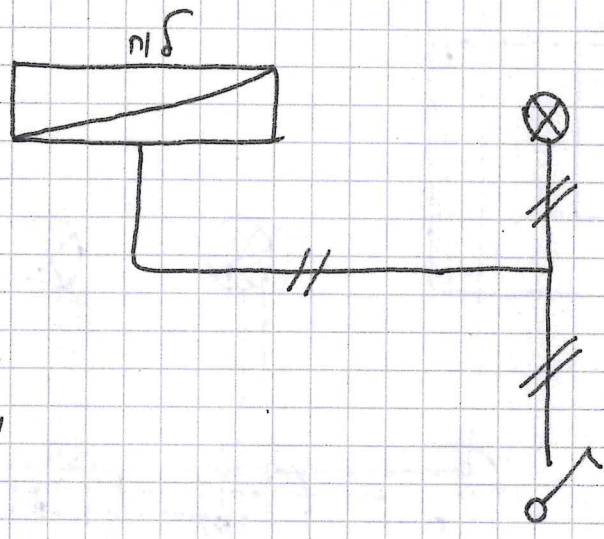
שאלה רב קו



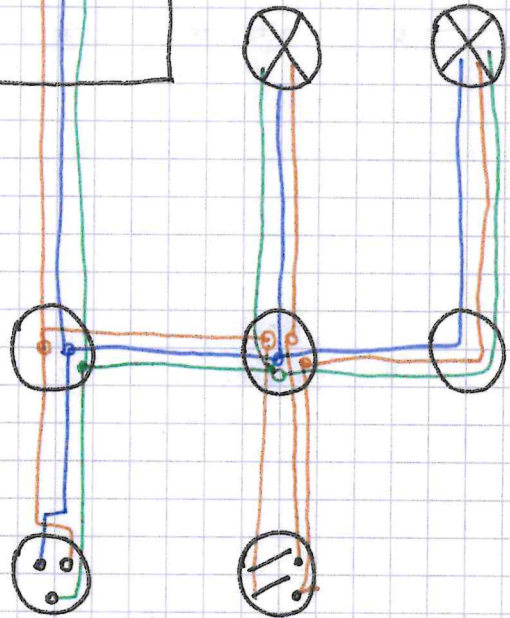
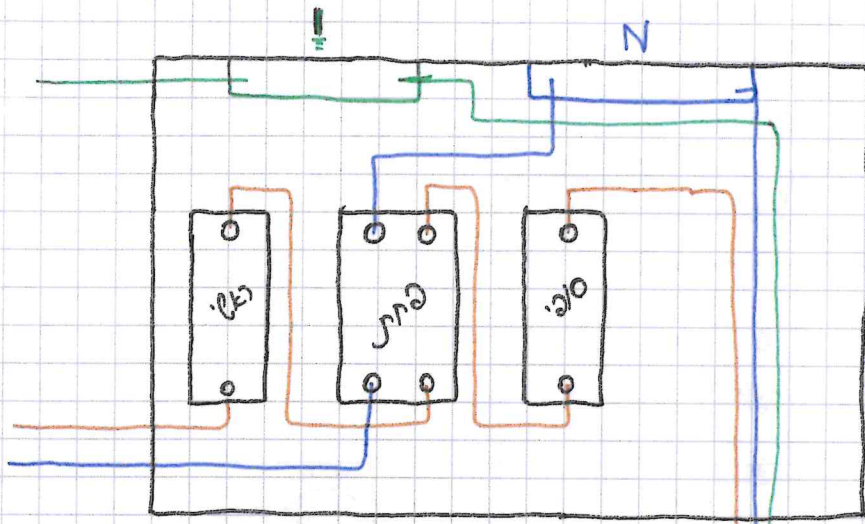
קופסת המעטפות 70

קופסת חיבורים 55

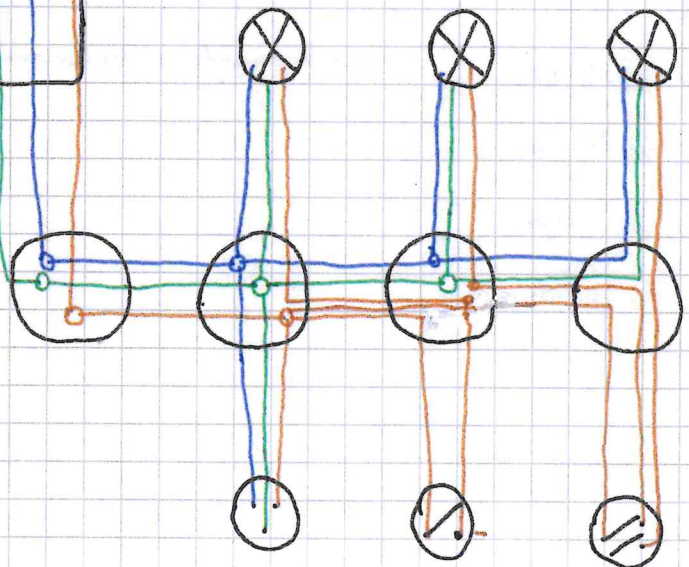
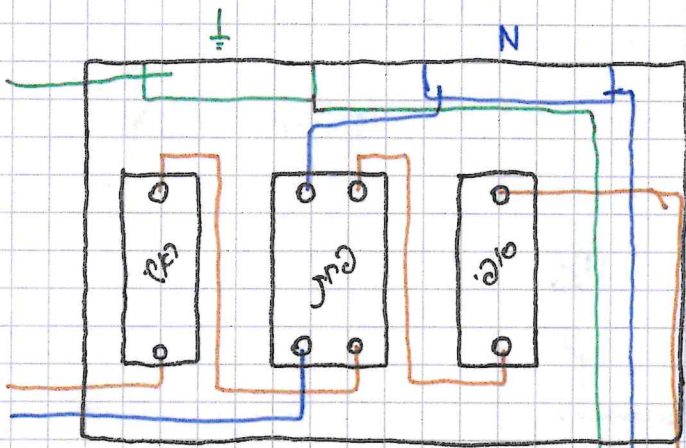
שאלה חד קו



הפסים הם מספר המוליכים  
אם יש יותר משני מוליכים  
מסמנים קו אחד עם מספר  
המוליכים לדוגמה

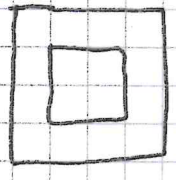


2 1 1 √ 2 271 3 √ 271

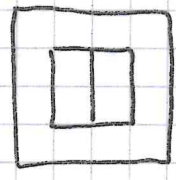


מפסקים

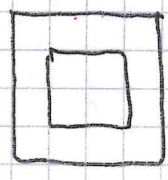
2 יצי  
הכנית  
הפסקים



מפסק יחיד  
אתר מקדומה  
אני כרזים



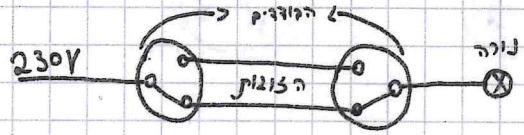
מפסק כפול  
שניים מקדומה  
אול כרזים  
מחזורה



מפסק מתחיל  
אתר מקדומה  
אול מחזורה

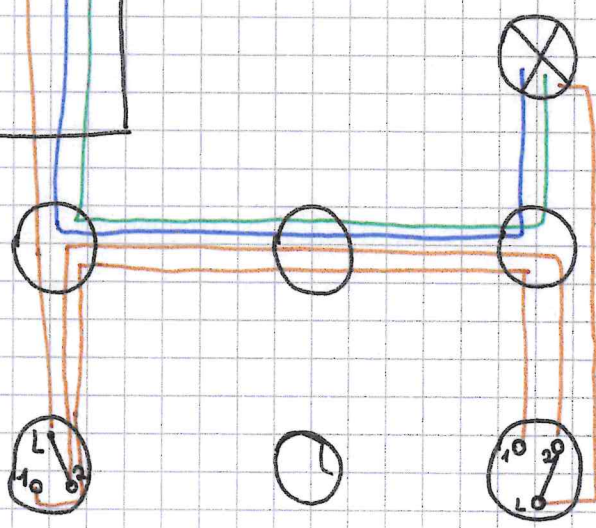
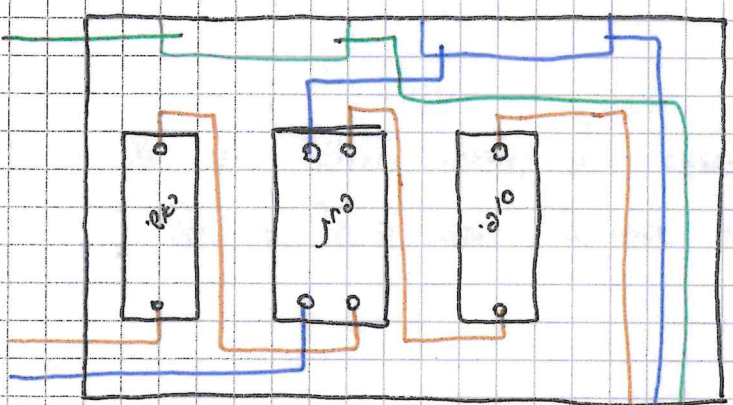
כזה ובארז במפסק מתחיל

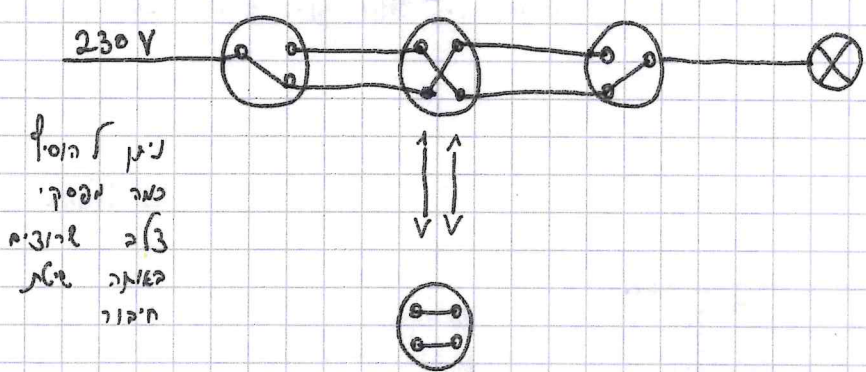
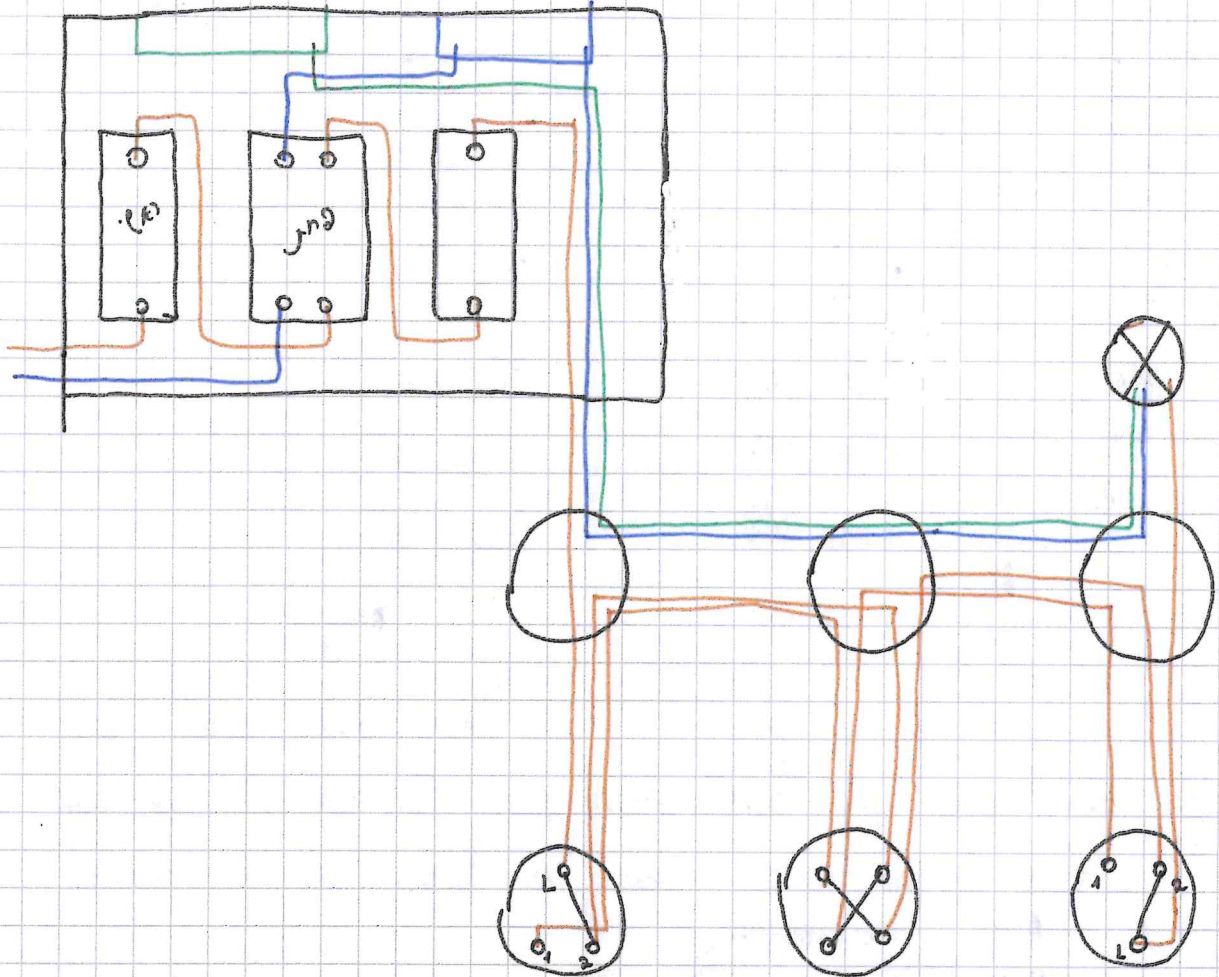
למים את הד מודד על רכיבות ומנסים אפילו בין הכיזים כשני מצבי המפסק  
הכרזים אין בהם צפול הם כזה ה כורז הנוסל כודר



חיבור המסקים יהיה כך  
נימ ארצה כעק הטז בין החטים

4 גרני



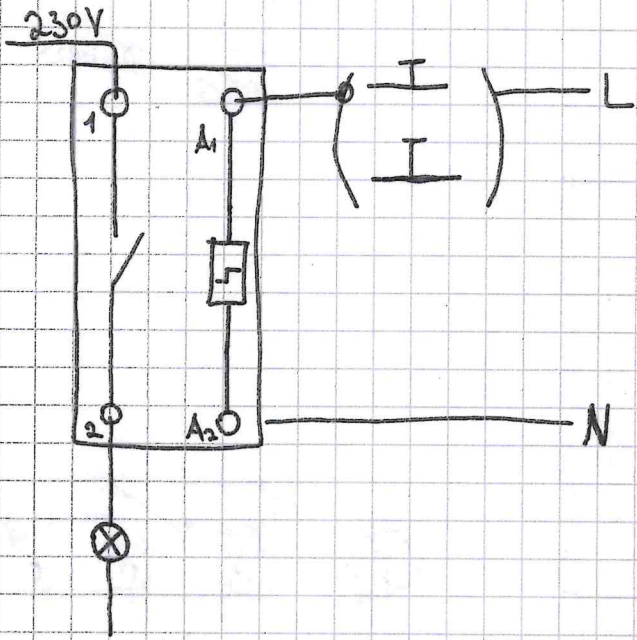
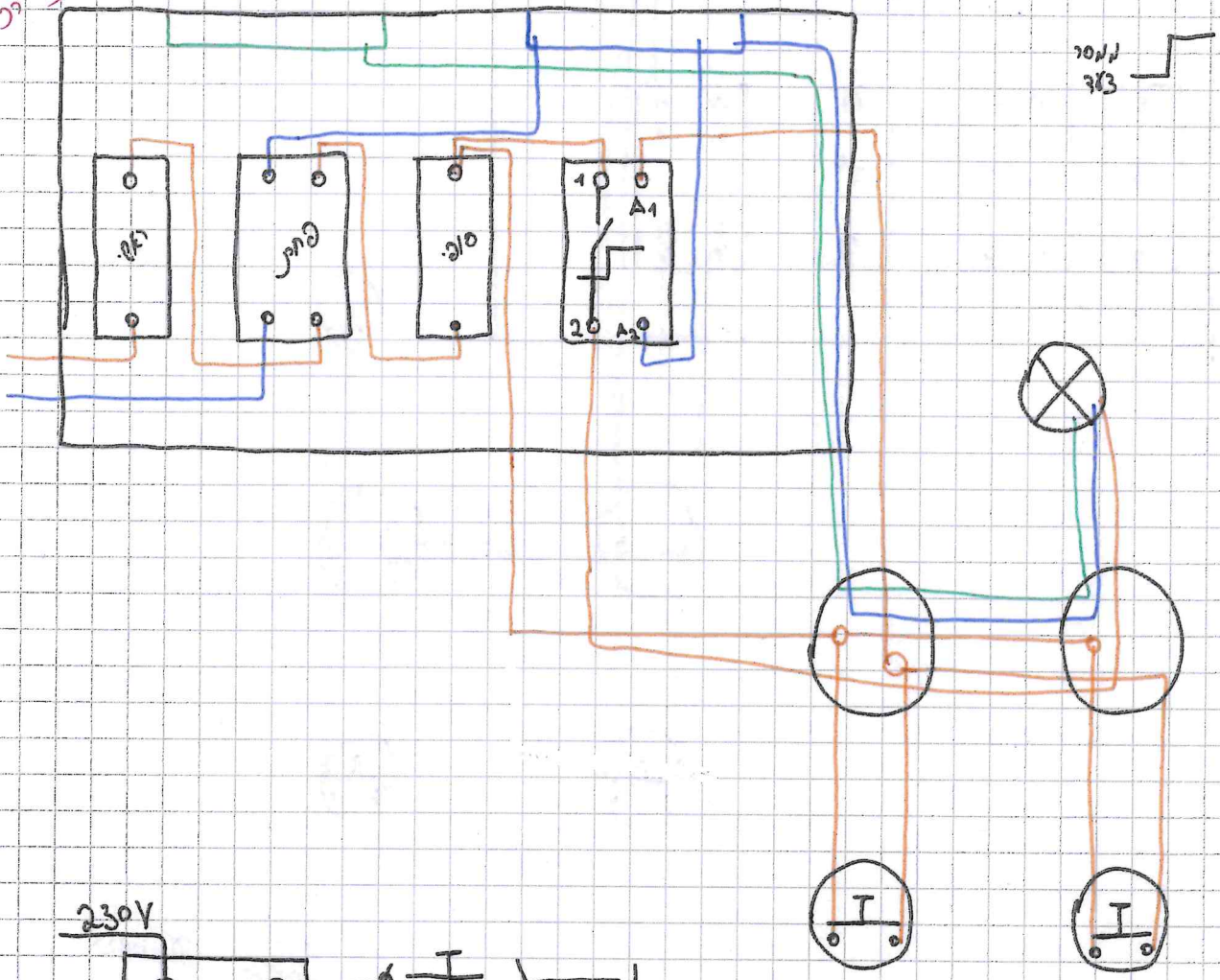


נימ א הוסיל  
 סמא מפסקי  
 צבב זרזים  
 סמא סמא  
 חיקור

\* נימ א הוסיל סמא מפסק צבב סמא מפסק נימ א הוסיל סמא מפסק  
 סמא מפסק סמא מפסק סמא מפסק סמא מפסק סמא מפסק סמא מפסק

3  
 3/3  
 3/3

6  
 3/3  
 3/3

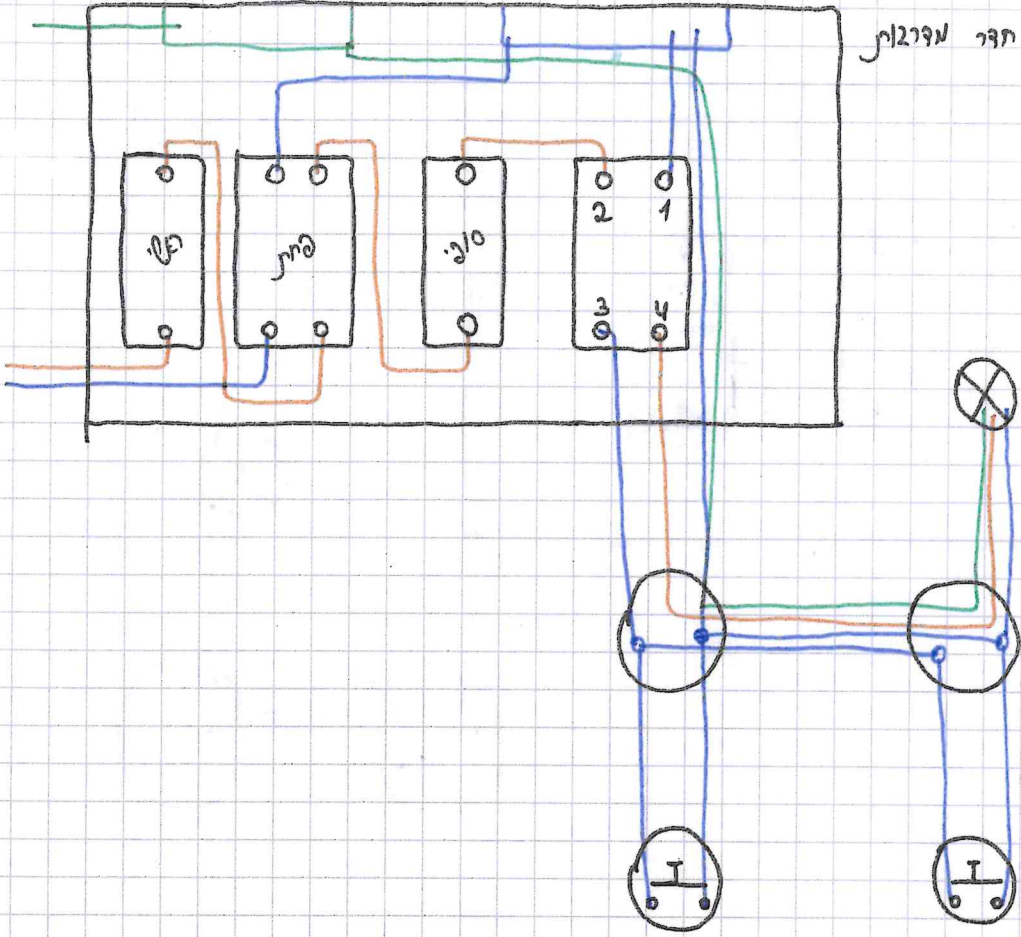


L 75% A1  
 N 00% A2

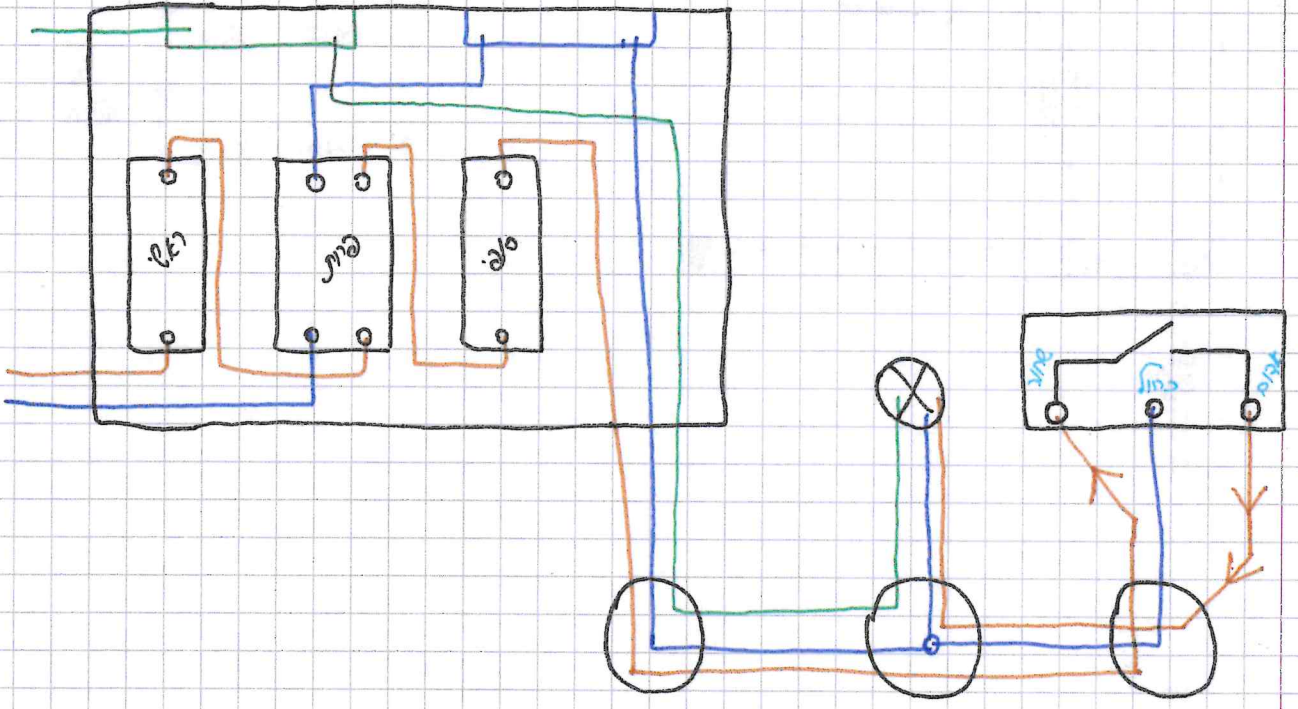
16  
 8/316

7.27.7

מסר תגר מ2791

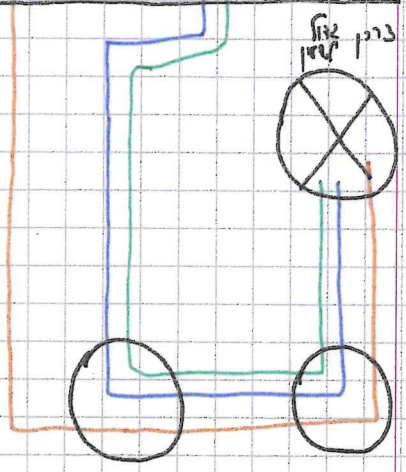
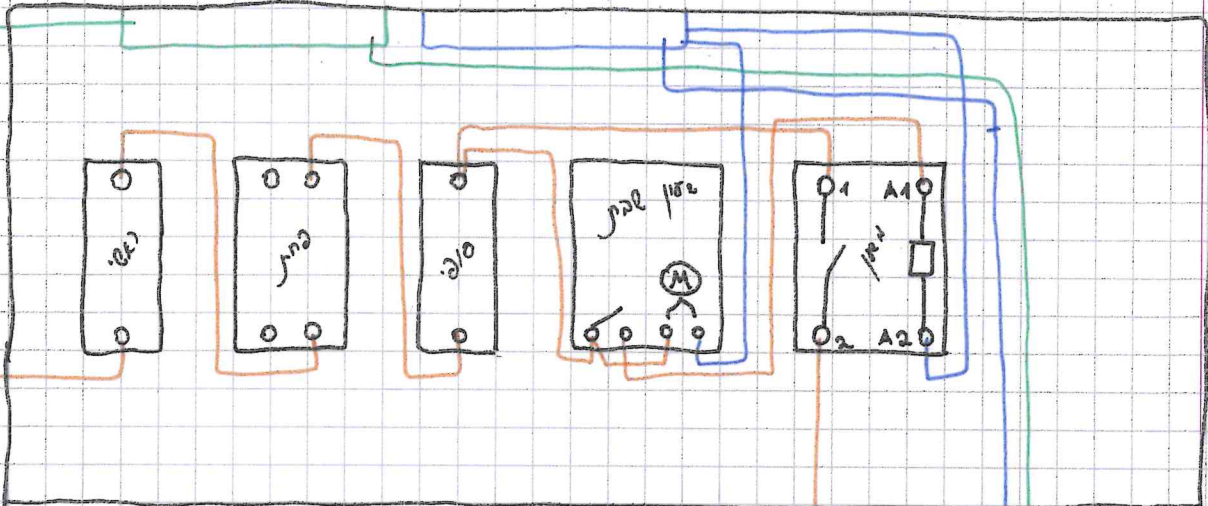


8.27.8  
ב1910



4' 1/2

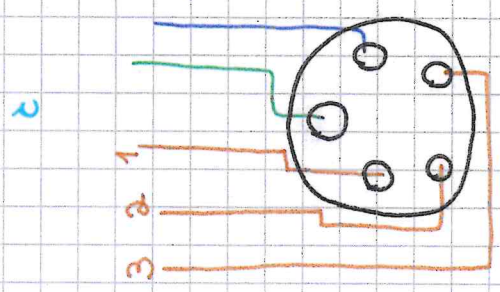
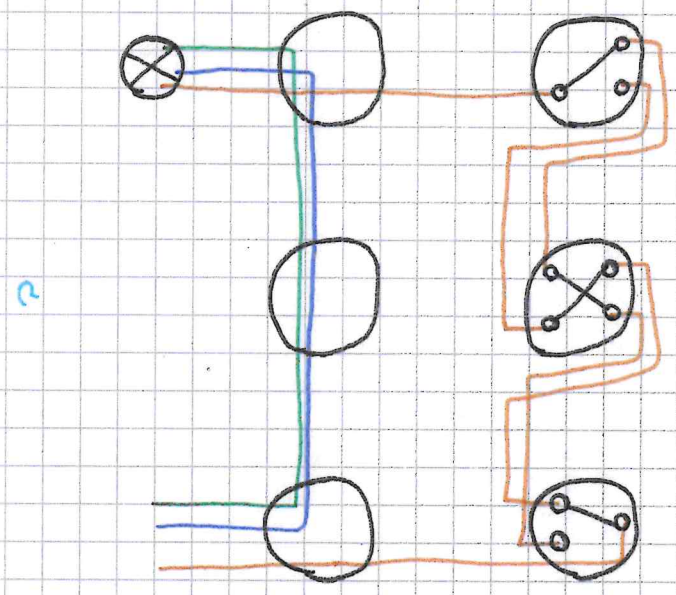
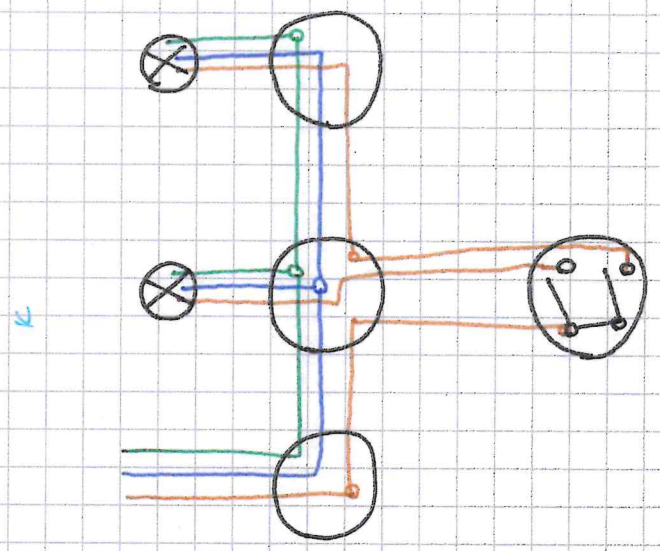
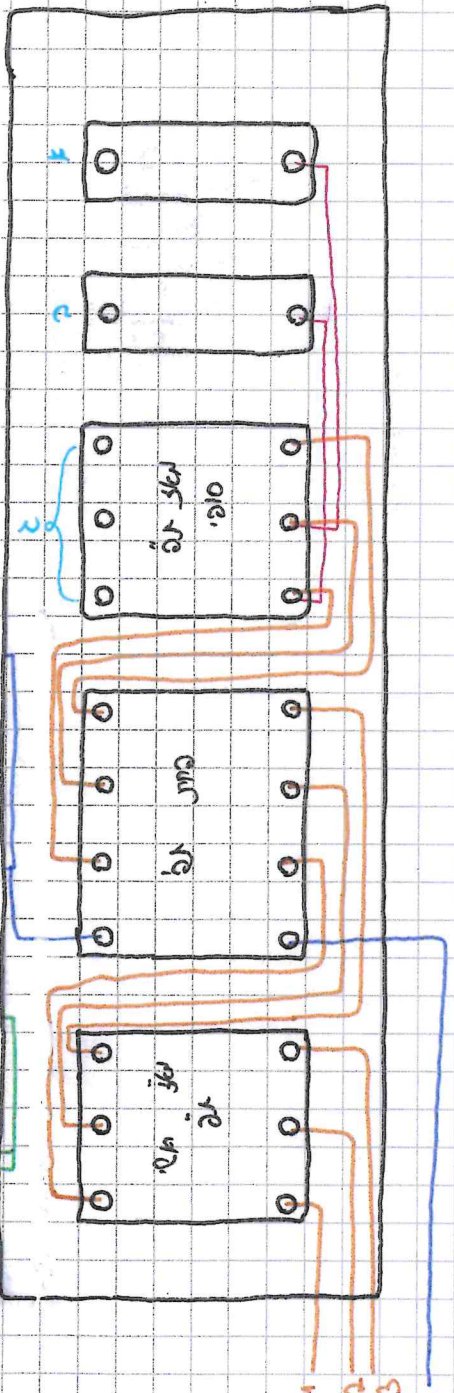
220V



220V 3P

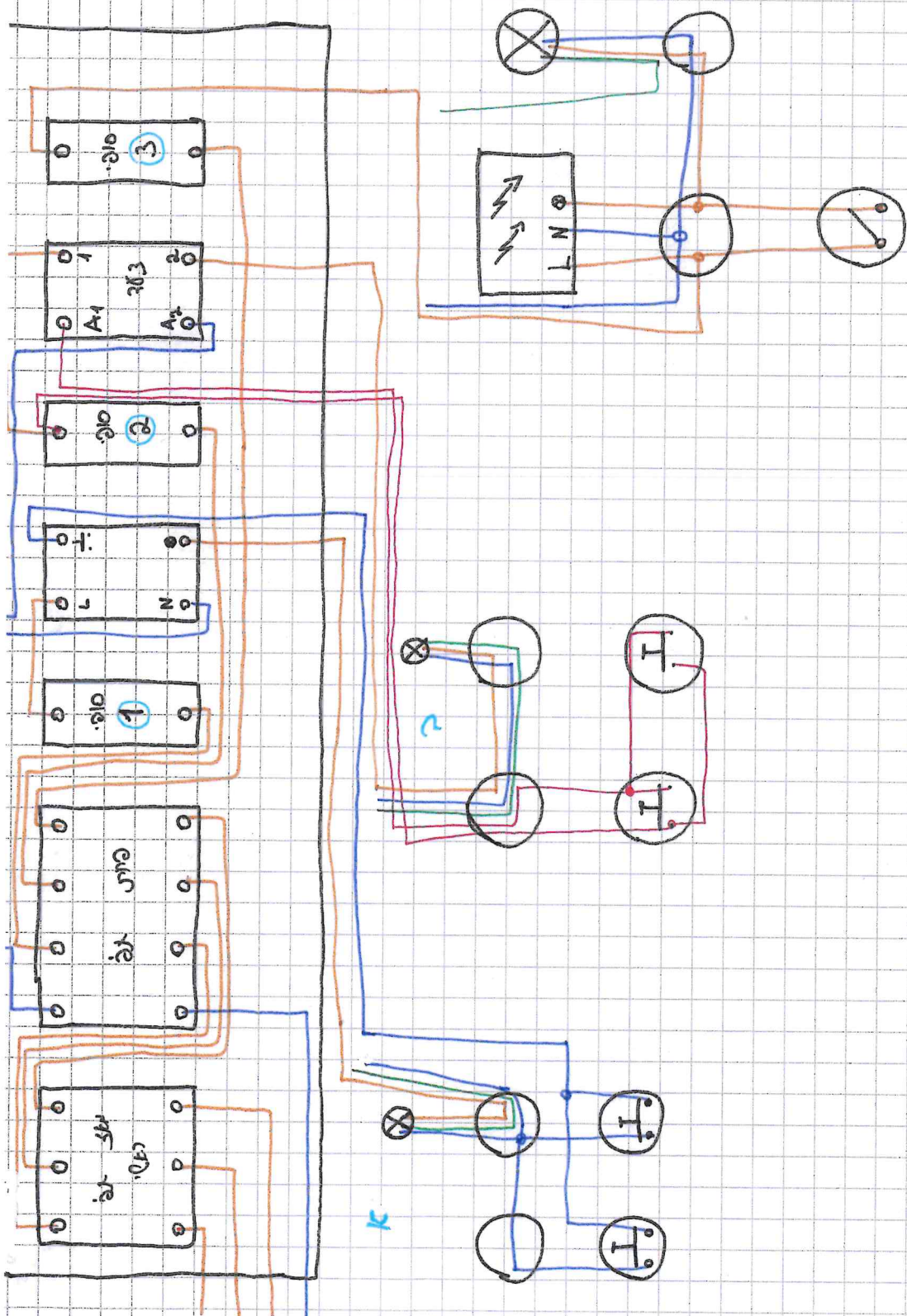
כמה אורות יהיו 3 מנורות

- א. הפעלת שני מנורות באמצעות מפסק נפרד
- ב. הפעלת מנורה אחת מ 3 מנורות באמצעות מפסקים וצ'לבה
- ג. חיבור של 3 מנורות באותו המפסק אך לא לפעול

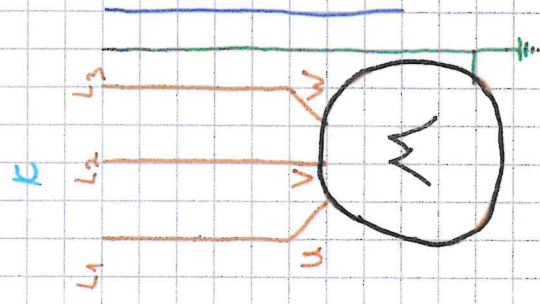
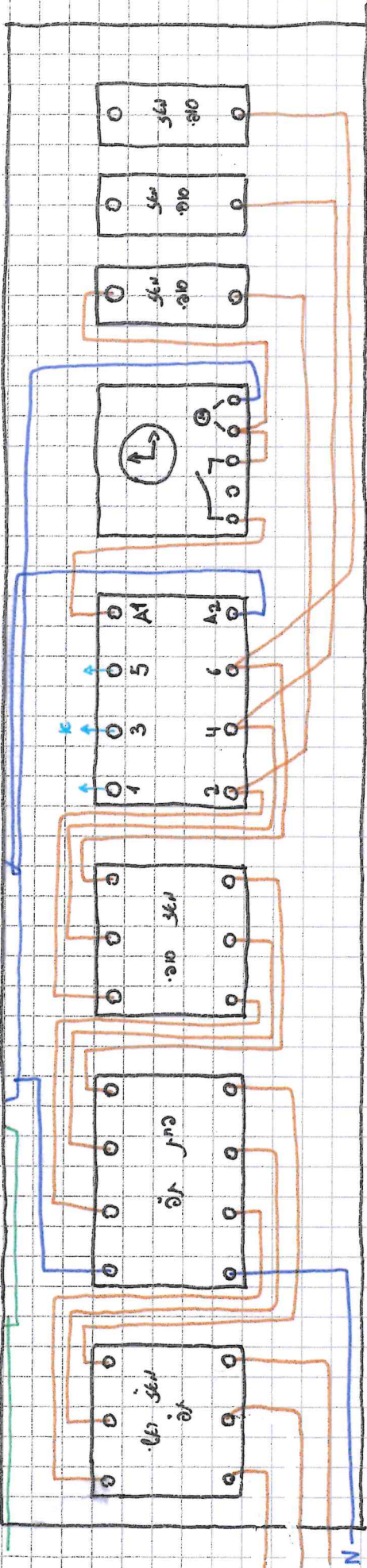


בנה את הסל 3 מנבים

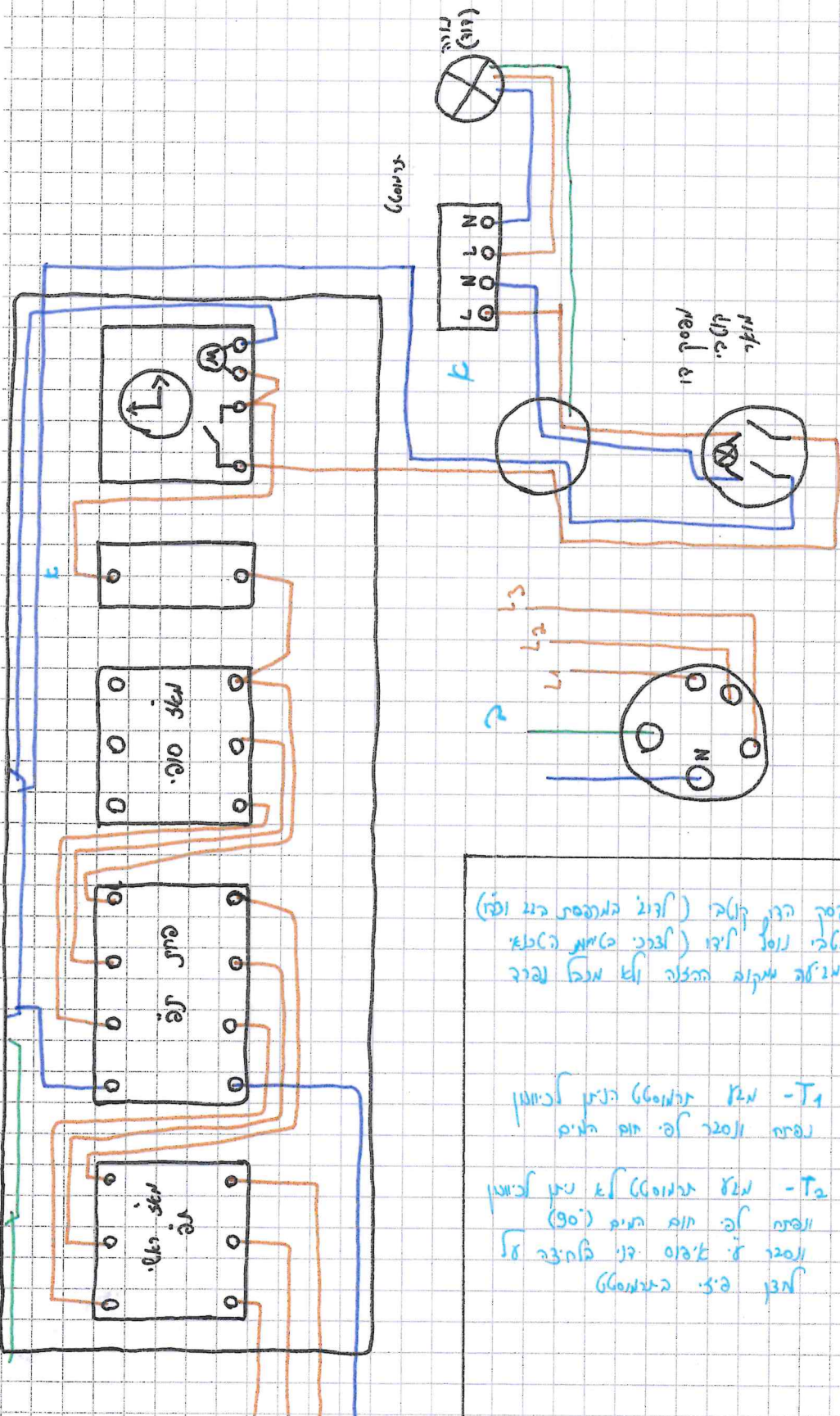
- א. הסלל נמוך נאמן מקומות ייחודיים (מכר) ממוקמת
- ב. הסלל נמוך 3 מקומות פאנלים ממסר 203
- ג. הסלל גבוה ממב ייחודיים ממסר 203 אזור
- ד. עם גלגלים אחרים דוקת יפנית



1. Motor auf 230V umschalten  
 2. Motor auf 120V umschalten



התקן זה יבנה על ידי  
 חיבור התקנים הבאים

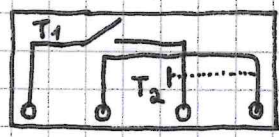


התקן זה יבנה על ידי חיבור התקנים הבאים

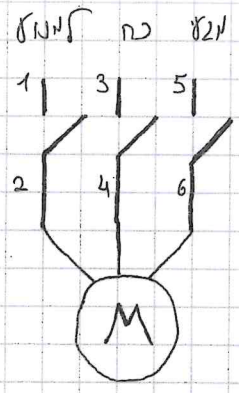
$T_1$  - מנעול (מכני) המפעיל את המנוע  
 המנוע יפעיל את המנוע (לפי הצורך)

$T_2$  - מנעול (מכני) המפעיל את הנורה  
 המנוע יפעיל את הנורה (לפי הצורך)

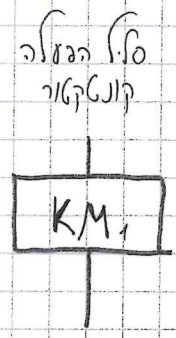
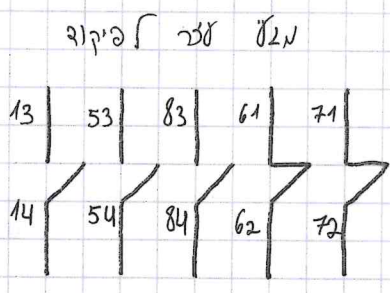
המנוע יפעיל את הנורה (לפי הצורך)





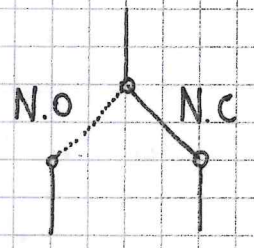


מזעזע



בזמן הסלילי המאטל של המזעזע משלים מצב סגור לבתח אפחה נסגר המזעזע נשטם מצב רק אמשק הזמן בו הסלילי המושלם

<p>N.O N.C</p> <p>לחצן של או אחר של המצבים בלחיצה אחרת, מנעול אחר ומנקה אחר</p>		<p>N.C</p> <p>רכיב שמעביר חשמל כלאן אחיצה</p>	<p>N.O N.C</p> <p>רכיב שמעביר חשמל רק בזמן אחיצה</p>
---	--	---	--



טבלה מסכמת

מספרי הדיגים	משמעות	מזעזע	רכיב
Q (13, 14)	מנוע יקין	N.O	הצגת מנוע
q (21, 22)	מנוע לא יקין	N.C	
KM(13,14)(53,54)(83,84)	מנוע פועל	N.O	מזעזע
KM(61,62)(71,72)	מנוע לא פועל	N.C	
b(1, 2)	הפעלה	N.O	לחצן
b(3, 4)	כיבוי	N.C	לחצן

כאן תיבור המזעזע

- 1 אם רוצים להצביל או להפעיל או של יתלות בין המזעזע - באור
- 2 אם רוצים להפוסל או לאין גלגל בין המזעזע - בתקביל

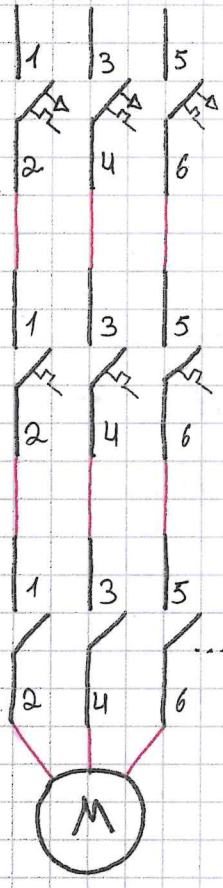
מגזר הכוח

מגזר הפיקוח

E<sub>1</sub> ע"י

Q<sub>1</sub> האלה

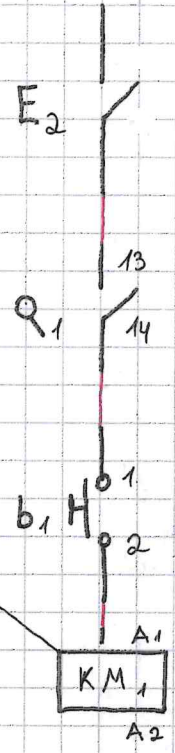
KM<sub>1</sub> קיטקט



מחזור = נעים

אקט = תזז

הפעלת מנוע באופן ידני

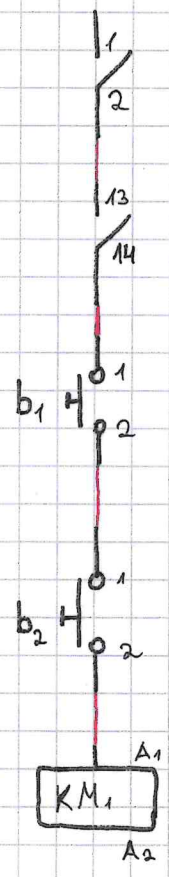
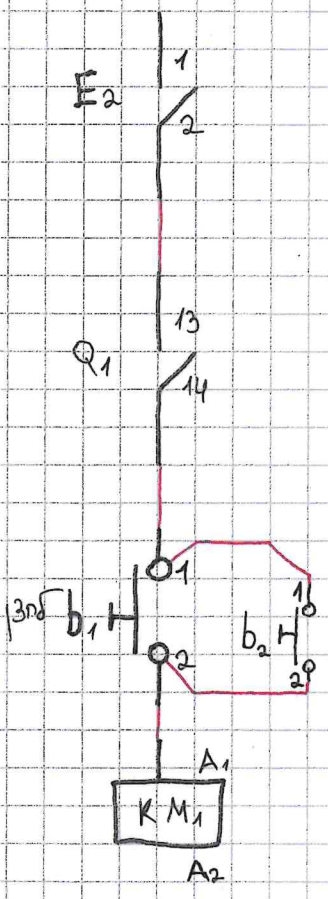


הפעלת מנוע באופן ידני משני מקומות

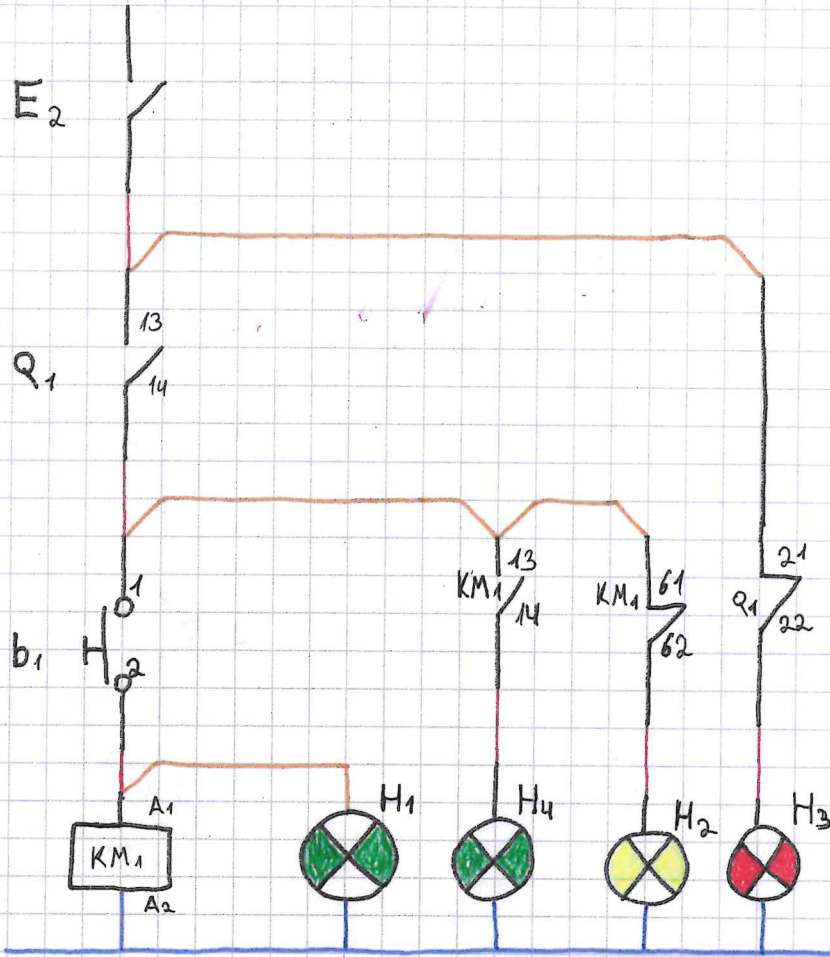
שונים

הפעלת מנוע באופן ידני

משני מקומות בו זמנית

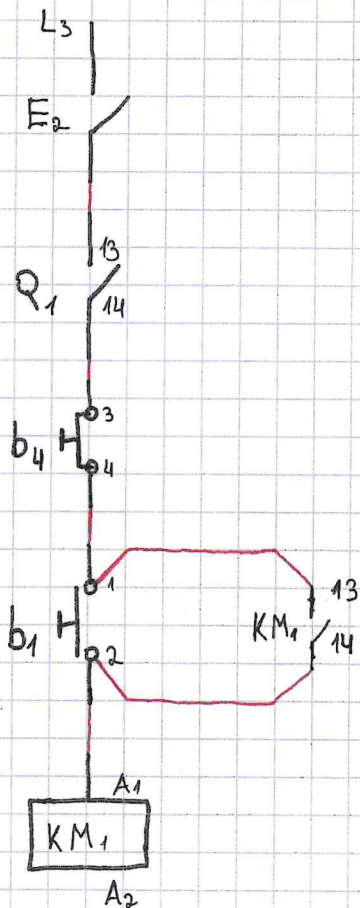


מעגל פיקוד לרמת חיווי

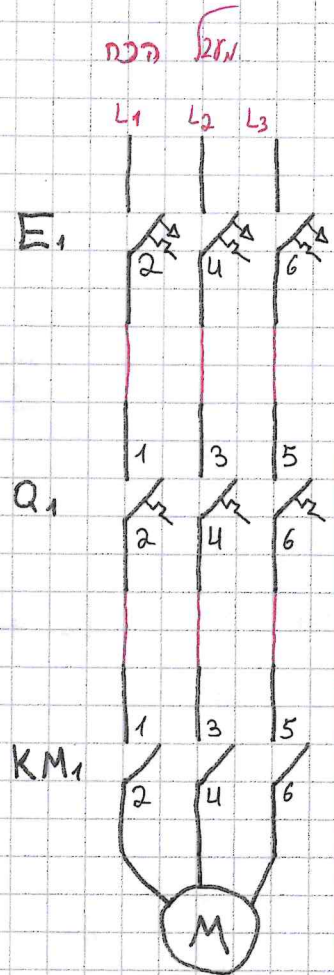
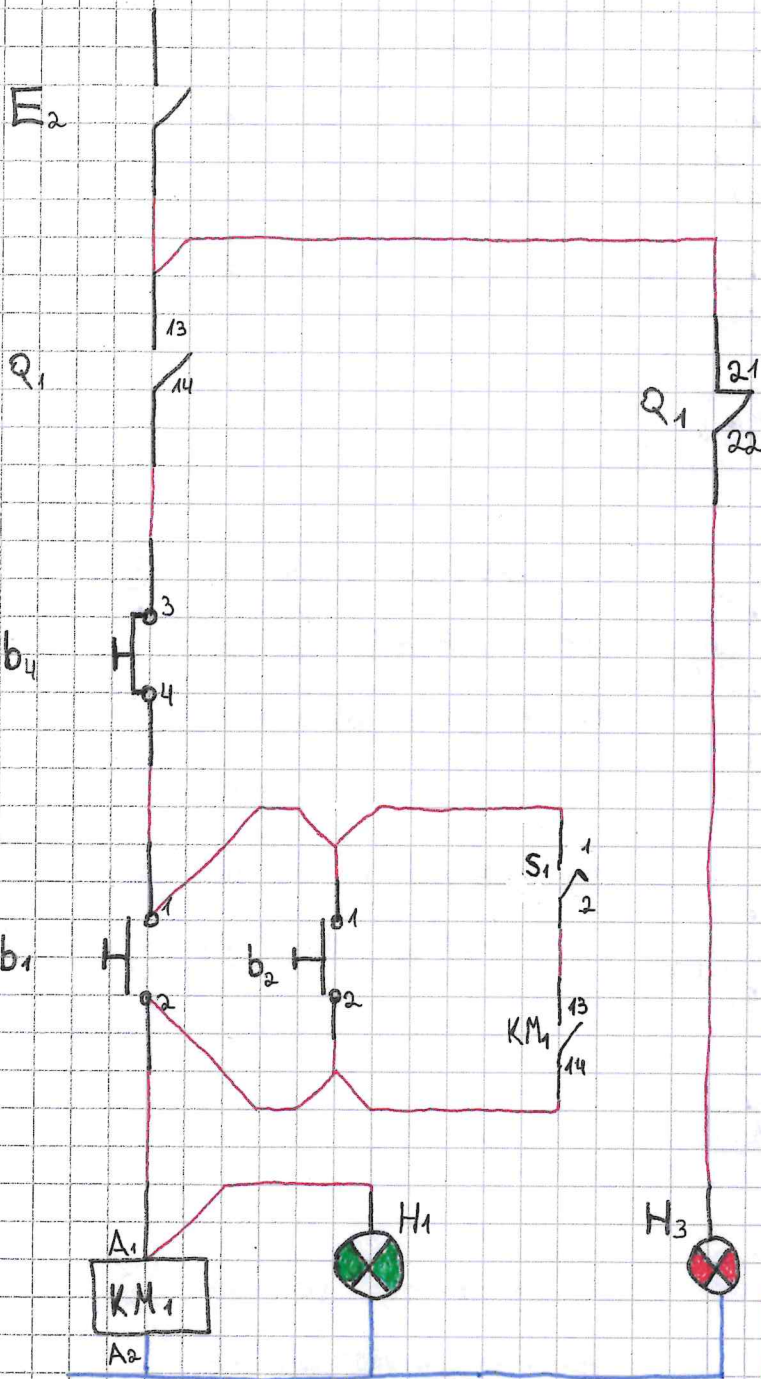


- 1 כעסוה (H1) — —
- 2 כעסוה לבוקרת (H4) — —
- 3 מנוחה (H2) — —
- 4 תקנה (H3) — —

הכנסת מנוע קבוצה



5001 תרגיל



רשימת רכיבים

מקום

1	לוח 3x25A	$E_1$ - לוח כח
1	לוח 10A	$E_2$ - לוח פיקוד
1	הגנת מנוע 16-25A נעדר	$Q_1$ - הגנת מנוע
1	סולס 230V/440V נעדר	$KM_1$ - מנוע
2	לחצן N.O.	$b_1/b_2$ - הפעלה
1	לחצן N.C.	$b_4$ - כבידו
1	נורה יוקה 230V	$S_1$ - קורר קבוע/רנני
1	נורה זמורה 230V	$H_1$ - נורת הפעלה
1	קורר N.O.	$H_3$ - נורת תפילה

הסברה: בהנחה ש  $E_2$  תקין ו  $Q_1$  תקין ולא לחצו כבידו ( $b_4$ )

שם לחיצה על  $b_1$  או  $b_2$  יעדינו זרם לסליל  $KM_1$  ליימנע ולגרום את

למשל הש והמנוע פועל וזרם יסזור את מעט  $KM_1$  (13,14)

ואם  $S_1$  פתוח אין טענות ל  $KM_1$  (13,14) והמנוע יפעל רנני

ואם  $S_1$  סגור יסזר מעטל החבקה זכנית דרך  $KM_1$  (13,14) והמנוע

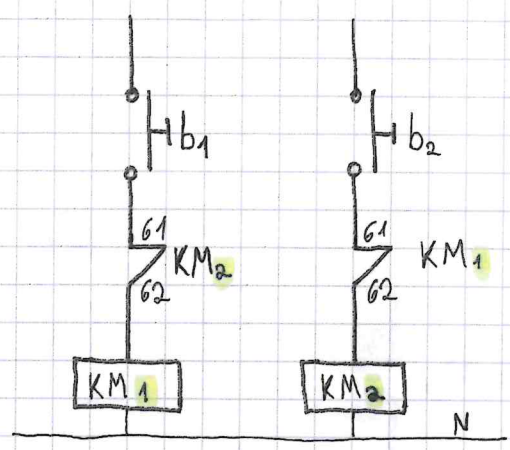
יפעל קבוע. כבידו  $b_4$  יעדינו זרם

בהנחה תקלה במנוע  $Q_1$  ולחיצה על  $b_1$  או  $b_2$  יעדינו זרם

את המנוע ופעולת נורה אדומה

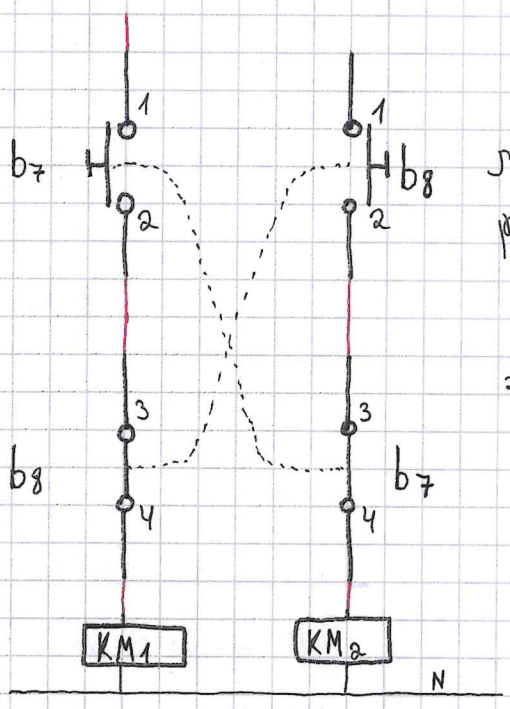
הגנת נגד פגורה של 2 מנועים כיתה (בלאסור)

1. הגנה תלונית (ז' המנועים עצמם)  
 מנועת פגורה של מנען אחרי מנען  
 \* מנען עצר של כל מנען מונע פגורה  
 של המנען השני

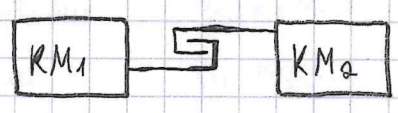


קווקו סימול  
 שניהם עוקפים  
 מנעית כיתה

2. הגנה מנעית (ז' החבלים עצמם)  
 מנועת פגורה של שני המנועים היא זמנית  
 \* מנען של כל אחד מונע את הפעלת המנען  
 השני  
 \* לנעשה זה לחצן אחד נוסף אחד  
 פותח את השני וכן להפך

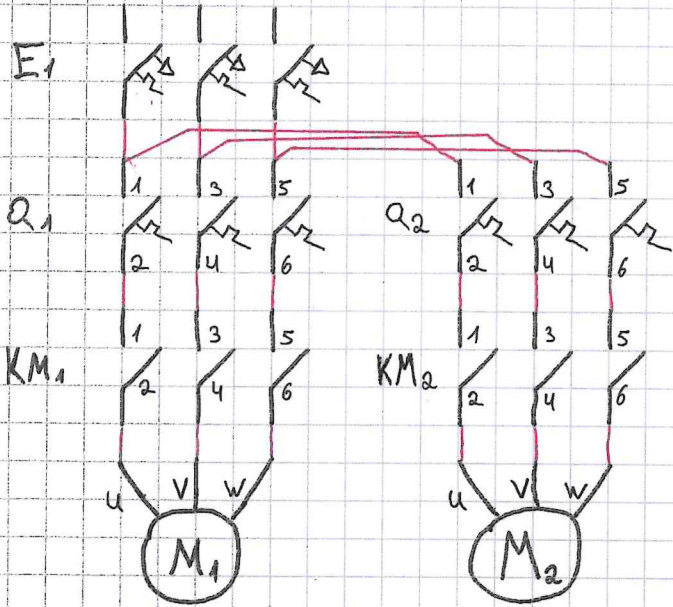


3. חיבור מנען כתיב אשר בזמן שמנען  
 אחד מופעל מונע פגיעת את כתיבת  
 המנען השני



מטל 200

בדיקת 3/3



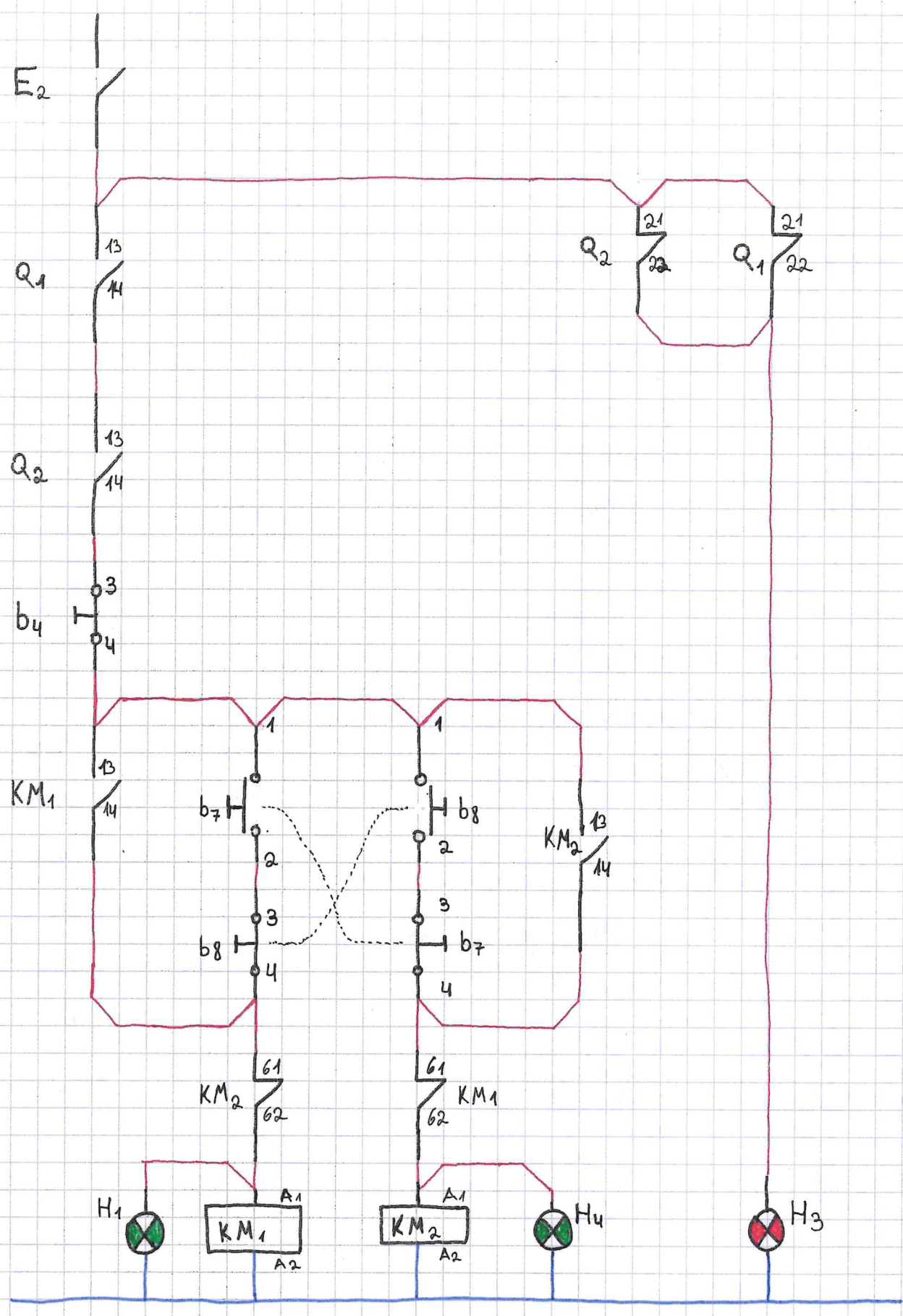
- 1 מנע 36V תב 3x25A C
- 1 מנע 36V תב 10A C
- 2 מנע מנוע 25A + 16-25A
- 2 מנע, סולן 230V 4KW מנע 25A
- 2 ארצן N.C/N.O
- 1 ארצן N.C
- 2 נורה יתקה 230V
- 1 נורה אדומה 230V

הסבר

מקרא

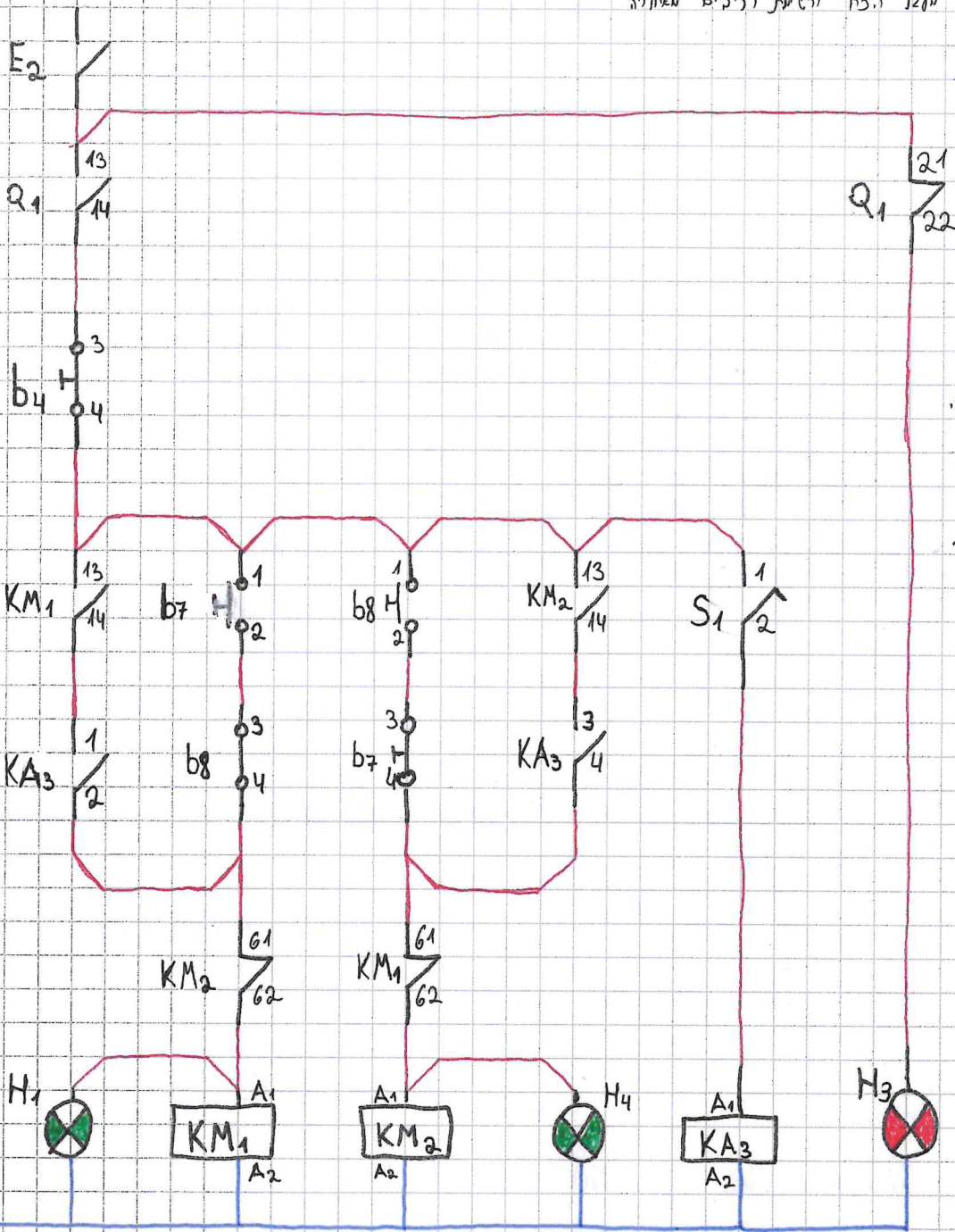
מנוע 1: בהנחה שהמנוע ושני המנועים תוקנים ולא ארצו כביד, בארציה  
 על דגם גברול את סולן  $KM_1$  והמנוע יתחיל להסתובב ומנע  $(13,14) KM_1$   
 יסב וישלש בהחזקה עצמית גם מנע  $(1,6,2) KM_1$  פרם וישלש בהגלם חשמלית  
 להניעת נגיסה  $KM_2$  אפגורה  
 בהגלם בארציה על דגם גם לפתח מנע  $(3,4) KM_2$  בהגלם מנעית  
 ומנוע הפעלה של  $KM_2$   
מנוע 2: כגו 1 בהתאמה  
נורות: נורות פגורה - ארנ מנע גברול בשולן המנען הפגור  
 נורת יתקה - גברול אם יש יתקה בהגלם  $Q_1$  או  $Q_2$

- $E_1$  מנע 36V כח
- $E_2$  מנע 36V פיקוד
- $Q_{1/2}$  הפגל מנוע
- $KM_{1/2}$  מגנטים
- $H_{7/8}$  הפגולות
- $H_4$  כביד
- $H_{1/4}$  נורות פגורה
- $H_3$  נורות יתקה



מנעל הכח ורשימת רכיבים למחירה

מקרא



- E1 מנעל כח
- E2 מנעל פיקוד
- Q1 המנעל מנוע
- KM1/2 מנעל כח
- KA3 מנעל פיקוד
- S1 כווך מנעל קבוע/רנאי
- b4 כביד
- b7/8 לחצני קדימה/אחורה
- H1/4 מנורות פנורה
- H3 מנורת תקרה

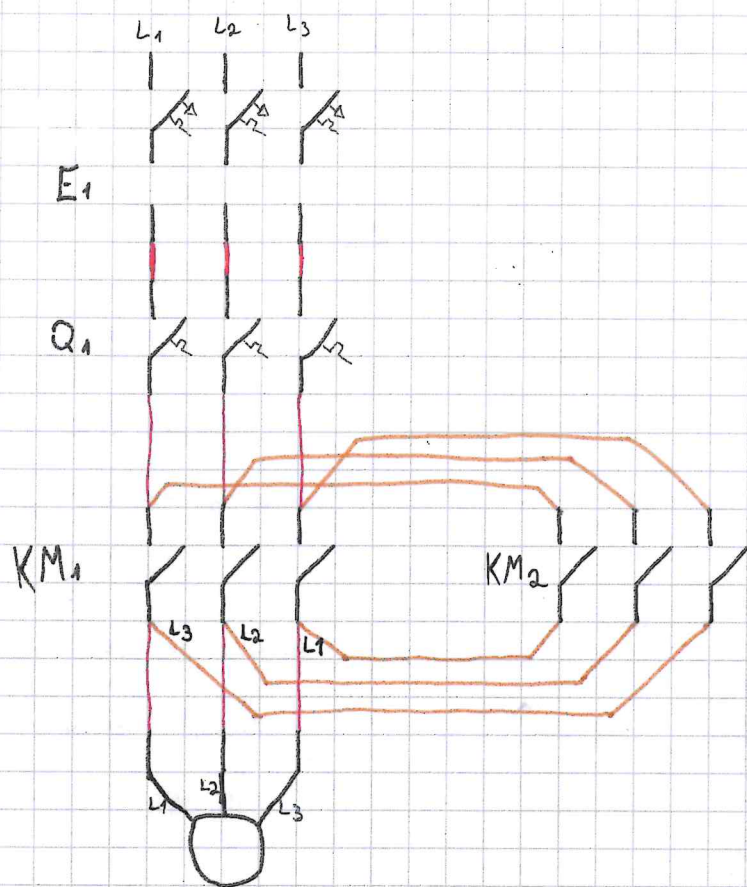
הסקרה: קדימה לחצני על דב (נסר מנעל (1,2) ויפסל סלול KM1 ויפסל מנעל KM1(13,14) ויפסל מנעל H1 כהתקנה עצמית באותו זמן גם לפניה מנעל KM1(61,62) כהנעה חשמלית יש גם הנעה מנעלית כהתקנה על דב גם לפניה מנעל (3,4) דב מנוע המנוע הפעלת כיוון אחורה

אחורה: כמו קדימה רק עם b8 ו KM2

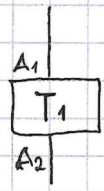
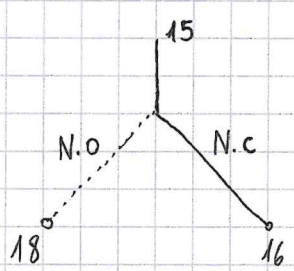
בתחילת מנעב S1 אם S1 לא פועל יש KA3 ~~אם~~ מנעל ומנעל אחר לא פועלים

כך מתבטלת ההתקנה בעצמית ויפסל הנעל ואם S1 פועל יש KA3 מנעל ומנעל אחר לא פועלים

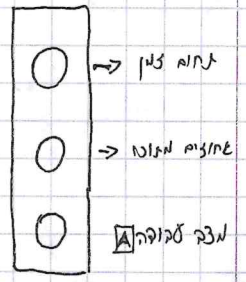
לא סגורים כך שניתן לסגור התקנה עצמית ויפסל קבוע



- רשימת רכיבים
- 1 מנע 3x25 A
  - 1 מנע 10 A
  - 1 היג'ר מנוע + 16-25 A
  - 3 מנען 230V 4KW + מנע 38
  - 2 N.c / N.o מנען
  - 1 מנע ירוקה 230V
  - 1 מנע אדומה 230V
  - 1 מנע N.o
  - 1 מנע N.c



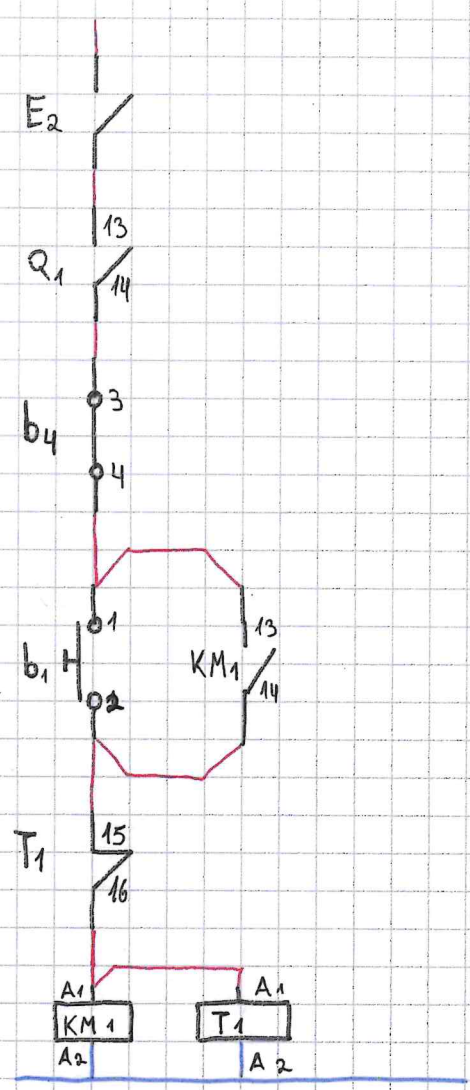
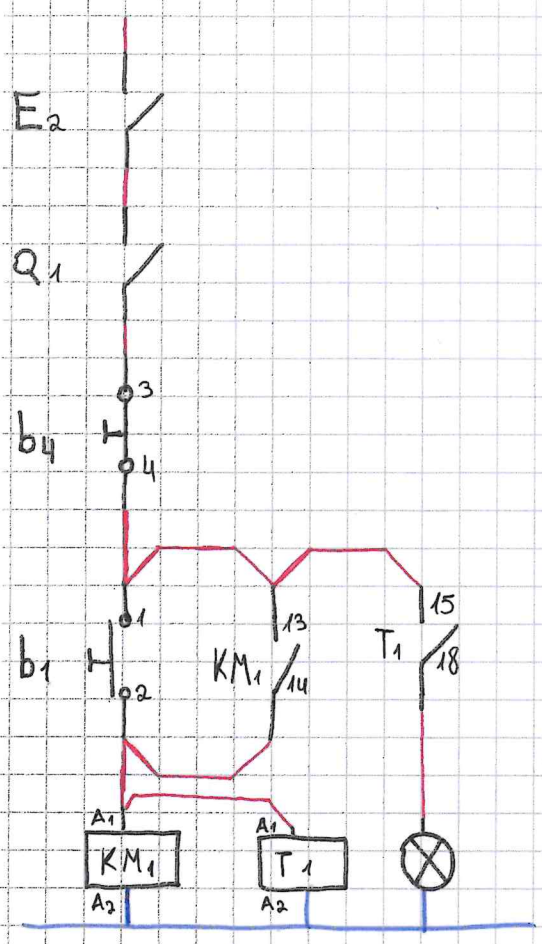
סימנים



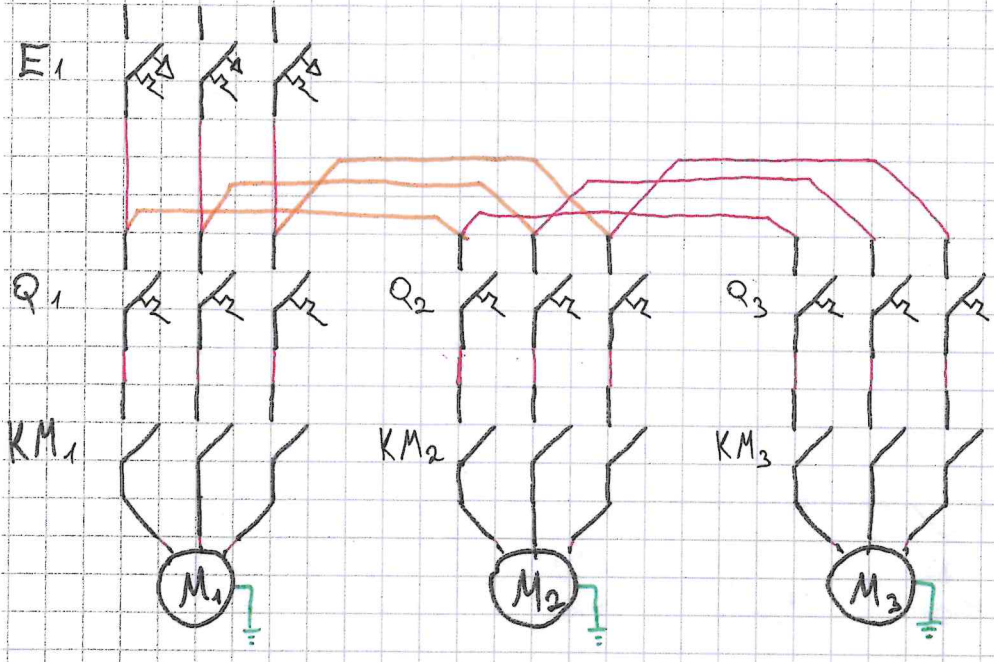
N.C מעביר חשמל ברגע הפעולה הספירה (ניכוי)  
 N.O מעביר חשמל להסתייגה הספירה (התחלה)

גילוב הפולט מנוע למען קצוב

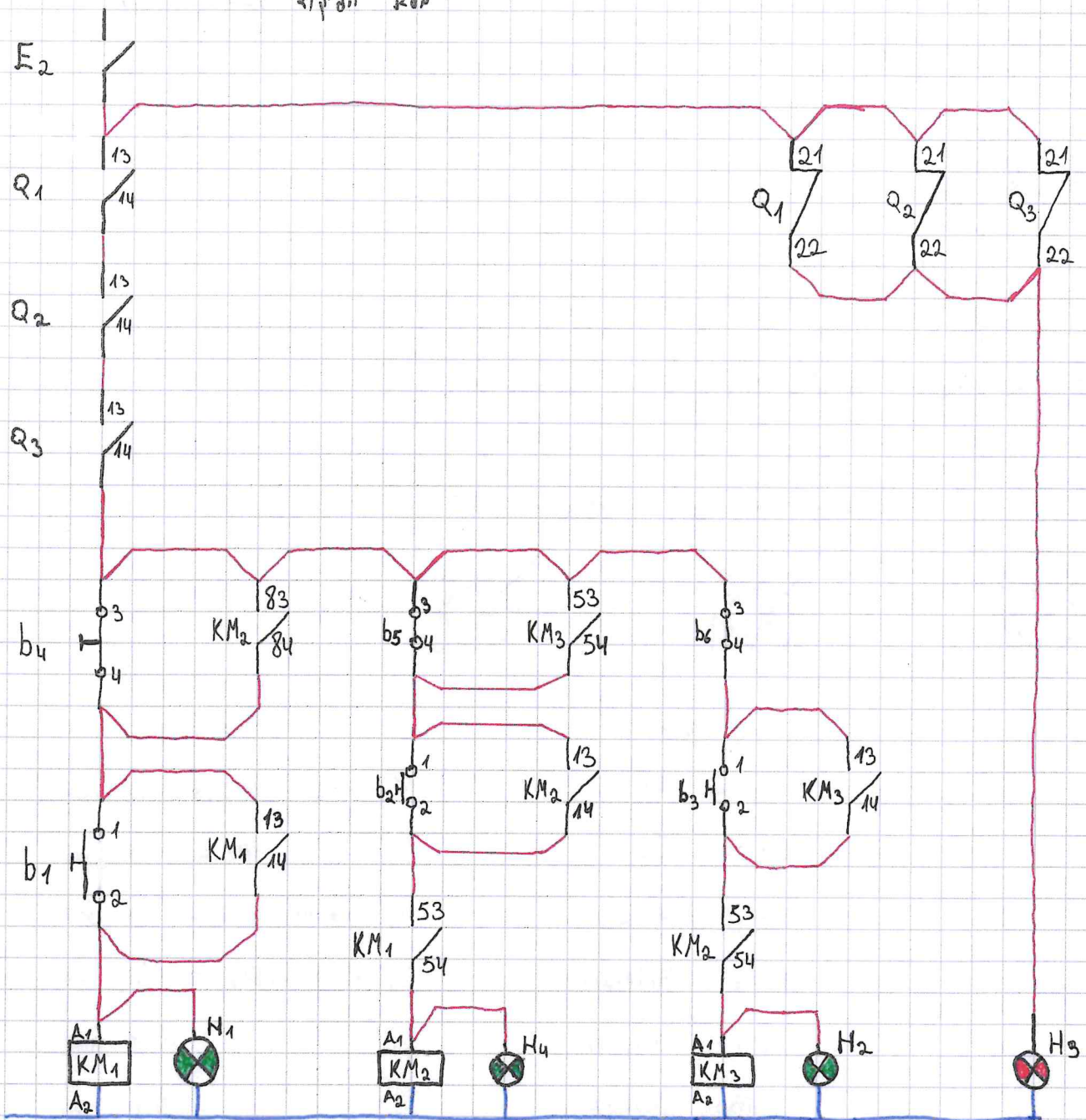
הפעלת נורה בהלכיה אחרי מנוע



מערכת חשמל



מיקום	רשימת רכיבים
לשני כ"ס	$E_1$ 1 C 3 X 25 A ת"ב לשני
לשני פיקוד	$E_2$ 1 10 A ת"ב לשני
התנתק מנוע	$Q_{1/2/3}$ 3 התנתק מנוע + 16-25 A
מגבילי כ"ס	$KM_{1/2/3}$ 3 מגבילי כ"ס + 4 KW 230 V
כיבויים	b 4/5/6 3 N.O
הפעלות	b 1/2/3 3 N.C
נורות פנורה	$H_{1/2/4}$ 3 נורה יניקה 230 V
נורות תקרה	$H_3$ 1 נורה אצורה 230 V



הסבר: בהתנה של המנועים תקינים לא מנע י לחצן הפעלה וחיובי לחצן כיבוי עם התקרה עצמית  
 הפעלה בסדר עולה:  $KM_2$  ו  $KM_3$  יש האור אלוהם מנו  $M_3$  של מנוע קודם כבי אוויר להימנע  
 בסדר עולה

כיבוי בסדר יורד: במקרה לחצנו רכיבוי  $b_5$ ,  $b_4$  יש תקרה להפעלה אחרת כביבן להימנע  
 הכא עדיין בעל רק אם המנוע הוא כבי התקרה עתהאור וניין לכבות את המנוע  
 נוחות: פעולה לכל מנוע, יקרה לעבר יקרה בינוע אחר לחכות



רשימת רכיבים

1	משך ת"ר 3x25A
1	משך ת"ר 10A
1	הגנת מנוע 16-25A + מנע' 38
3	מנע' 230V 4KW + מנע' 38
3	לחצן N.O
1	לחצן N.C
1	לחצן N.O, N.C
1	נורה ירוקה 230V
1	נורה לבנה 230V
2	ל"מרים סליל 230V No, Nc

Limit switch

LS מבטן גבול

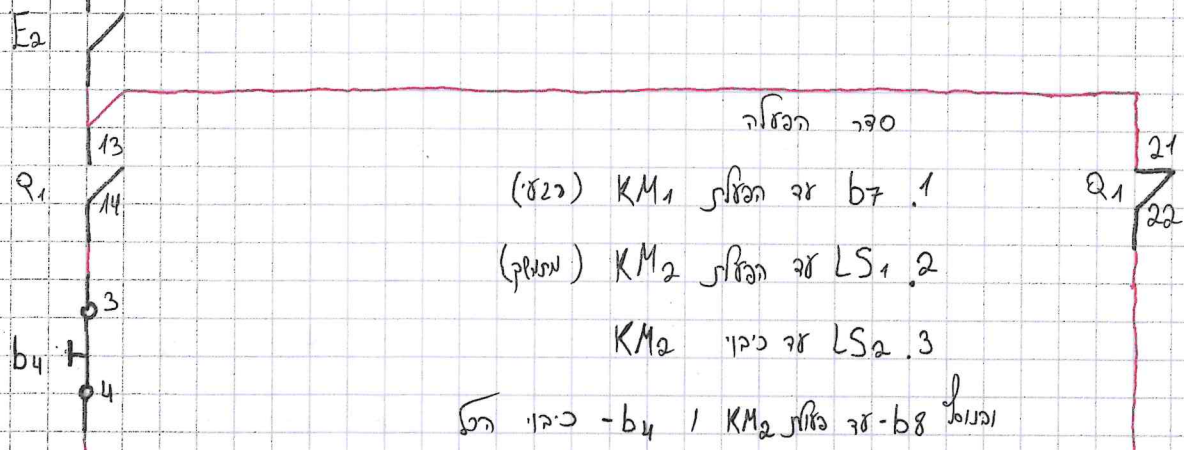


לא לחץ 4 3 ל. רכיב בית  
 לחץ 1 2 ל. רכיב בית

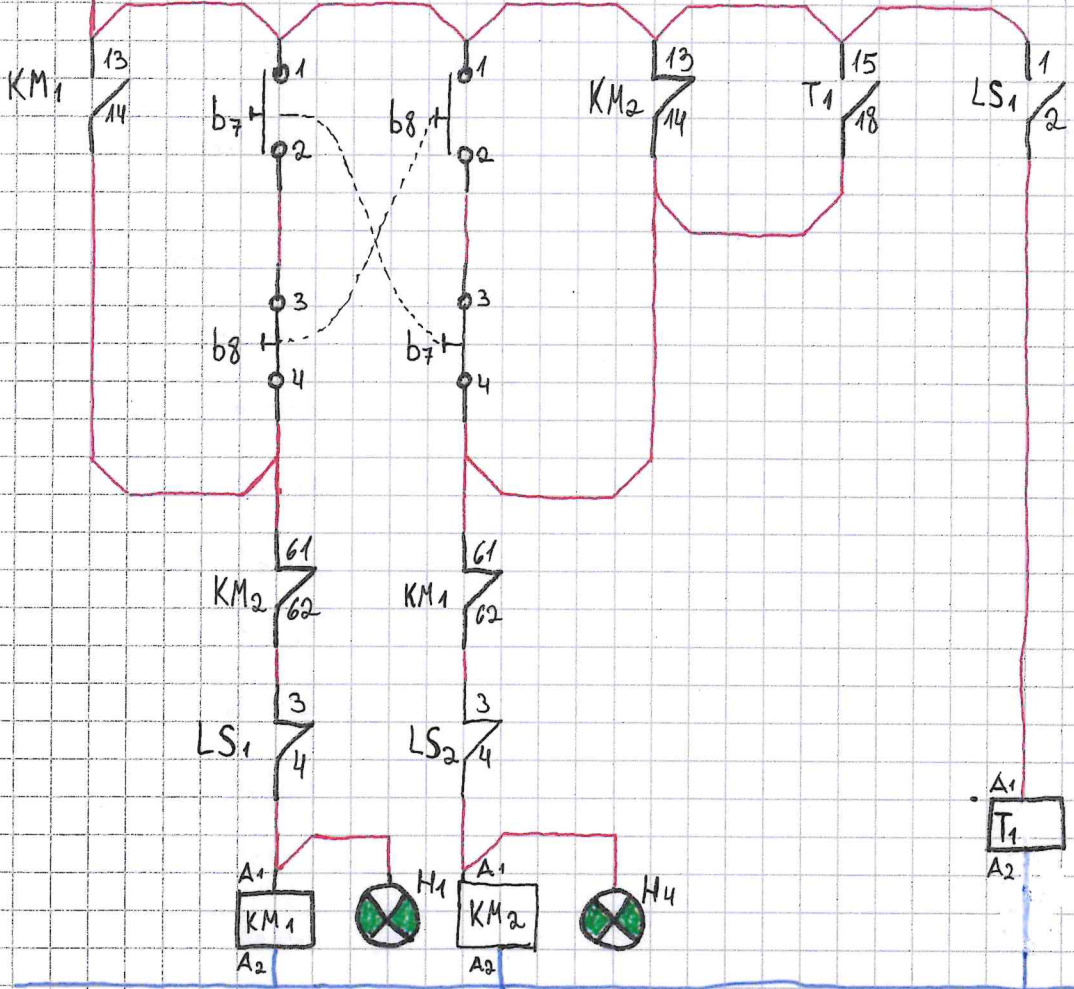
מקומ

- E1 משך כח
- E2 משך פיקוד
- Q1 הגנת מנוע
- KM1 מנע' כח
- T1/2 ל"מרים
- KA2/3 מנע' פיקוד
- ב7 הפעלה ושלט
- ב4 כיבוי
- ב1 הפעלה קבועה
- ב2 הפעלה בהצורה
- F1 מניעת פגולה
- H3 מניעת תקלה
- ב3 כיבוי בהצורה

5003 כ"ח כ"ח כ"ח



רצו הגדרה  
 1. b7 זה הגדרת KM1 (רצו)  
 2. LS1 זה הגדרת KM2 (מתוק)  
 3. LS2 זה כיבוי KM2  
 ובנוסף b8 זה פאזת KM2 ו-b4 - כיבוי רשת



הסבר:

פתיחה: לחיצה על דגב סוגרת את (1,2) ומפעילה את סלילי KM1 וקנוסל פתיחה בפתח את (3,4) ומנועה את  
 פגזת KM2 מה (13,14) נסגר במחקה עצמית הרצו רשת וזו לחיצה על LS1 שזוהי לפתיחת  
 מנע LS (3,4) שמפעל את סלילי KM1  
20 י"מ: במתנת b8, KM2  
 \* בנוסף ב LS1 רחוק כמעט שרפת פתוח T1 שניתן סביבה ובסיום בספירה (15,18) T1  
 נסגר ומפעיל את 20 זיית הרצו

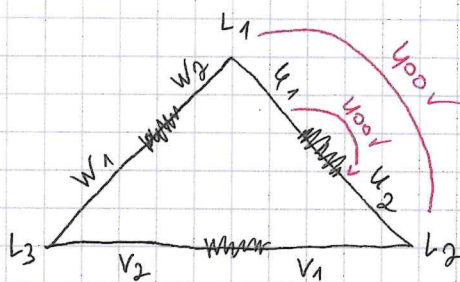
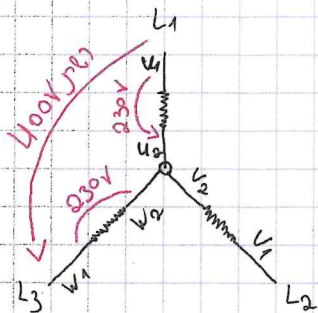
רשימת ר"ב

- 1 מעגל ת"ב 3X25A
- 1 מעגל ת"ב 10A
- 1 האסג מנוע 25-16 + מנוע 38
- 2 מוט 230 KKW מנוע 28
- 2 N.C , N.O
- 1 N.C
- 2 נורה 230V יוקה
- 1 נורה 230V אקוה
- 1 ג'מרים 230V N.O , N.C
- 2 מוסק גבול L.S N.C , N.O

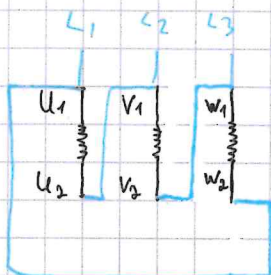
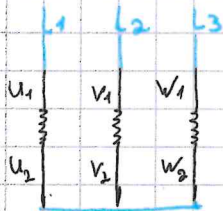
מקבל

- E1 מעגל רב
- E2 מעגל פיקוד
- Q1 האסג מנוע
- KM2 מוט רב
- T1 ג'מרים
- LS1 מוסק גבול פתוח
- LS2 מוסק גבול סגור
- B8 נורה
- B7 פתיחה
- H4 נורת 20 זרה
- H1 נורת פתיחה
- H3 נורת תקרה
- B4 כיבוי

המשולש כוכב ששול

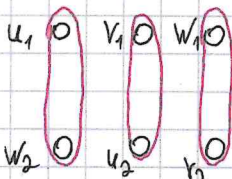


חיבור מקביל  
כוכב ששול



חיבור קבוע

$u_1 \ 0 \ v_1 \ 0 \ w_1 \ 0$



חיבור מוקדם לבן בקבוע



מחנה עם 3 תווים

מחנה עם 6 תווים

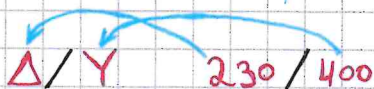
חיבור	מחנה	מחנה
כוכב - מחנה מקביל	230	מחנה
ששול - מחנה מקביל	400	מחנה
כוכב - מחנה מקביל	690	מחנה
ששול - מחנה מקביל		מחנה

מחנה	חיבור	מחנה
230/400	Y	מחנה
400	Δ	מחנה
400/690	Y	מחנה
	Δ	מחנה

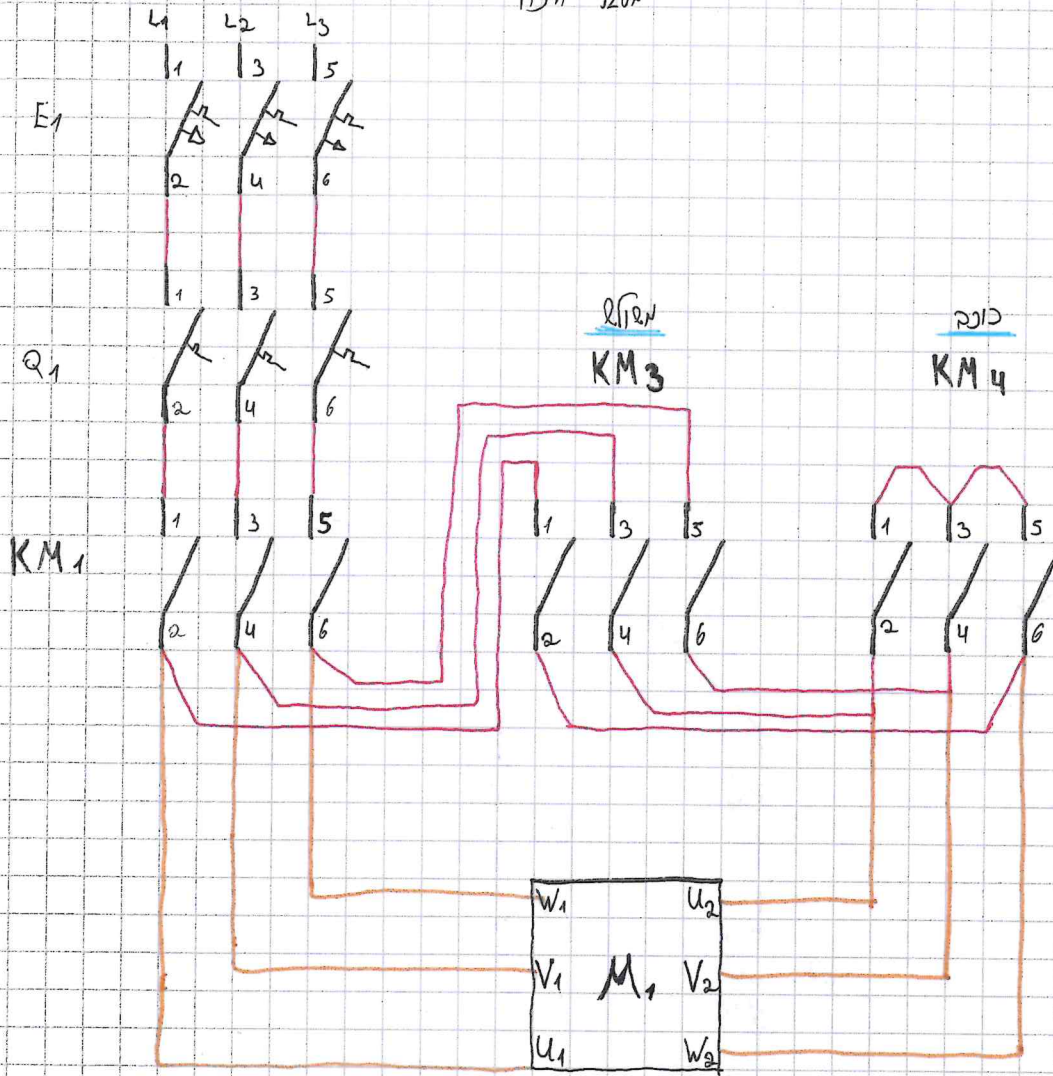
החות' יסוד :

\* מחנה מקביל 400V

\* החברה המרכזית: מחנה מקביל



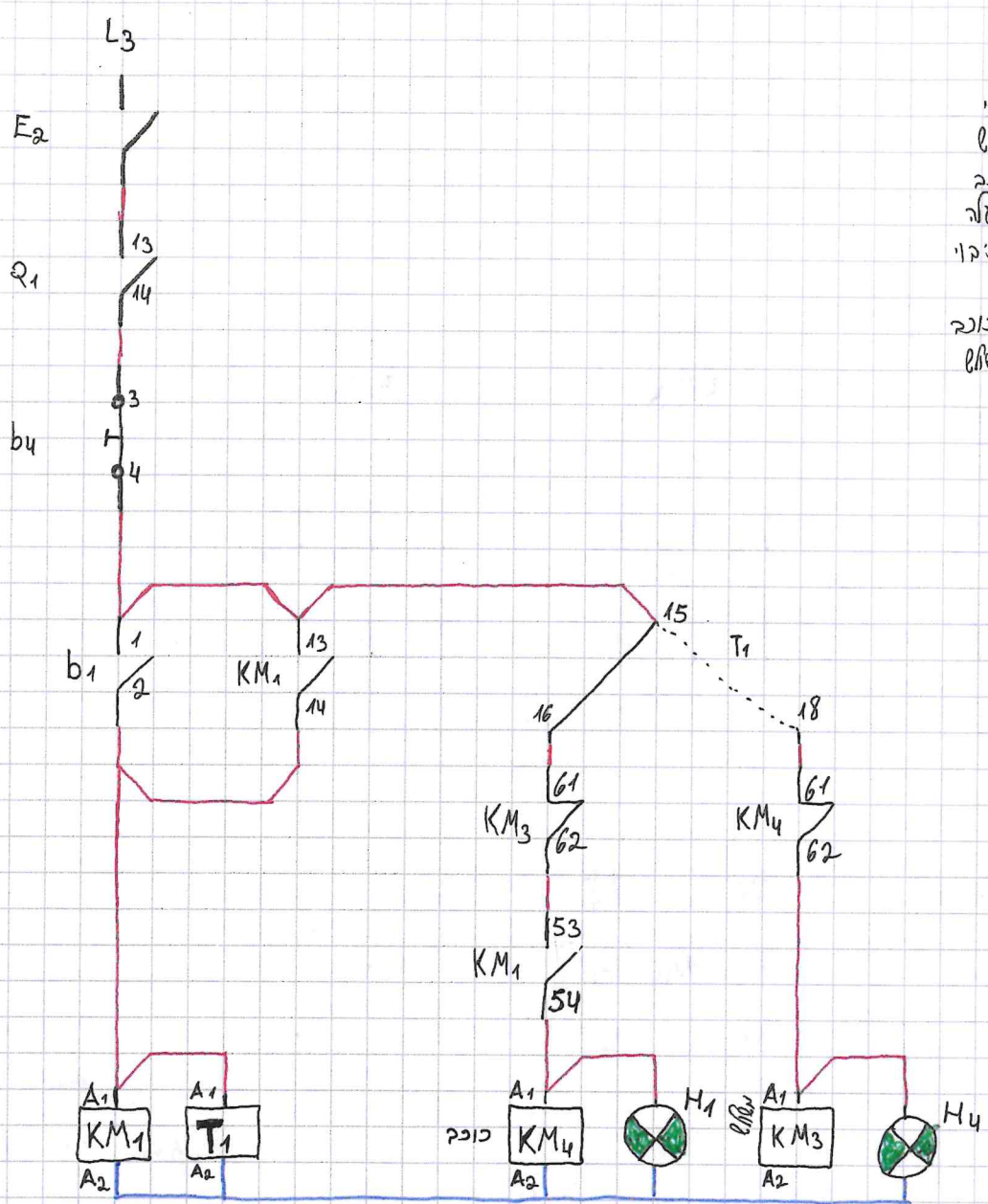
הנה  $\sqrt{20V}$



רשימת חומרים

- 1  $C 3 \times 25A$  רצף 36M
- 1  $C 10A$  רצף פיקוד
- 1 N.C, N.O 16-25A רצף מנע
- 3 פולי 230V מנע רצף
- 1 N.C, N.O 230 פולי רצף
- 1 N.O רצף
- 1 N.C רצף
- 2 נורה יריקה 230V

- E1 - מעגל כוח
- E2 - מעגל פיקוד
- Q1 - המלצת המעגל
- KM1 - מעגן נאלי
- KM3 - מעגן שולש
- KM4 - מעגן כוכב
- b1 - לחצן הפעלה
- b4 - לחצן כיבוי
- T1 - גימור
- H1 - נורת כוכב
- H4 - נורת שולש



הסבר

כוכב: לחיצה על  $b_1$  יגרום את סליל  $KM_1$  וסגור החזקה עצמית  $KM_1(13,14)$  ובנוסף נורה  $H_1$  וסגור  $KM_4$  דרך  $T_1(15,16)$  כך ש  $KM_1 + KM_4$  פועלים וזה מעביר את הזרם לארבעה המנועים  $230V$  סלילי המנוע

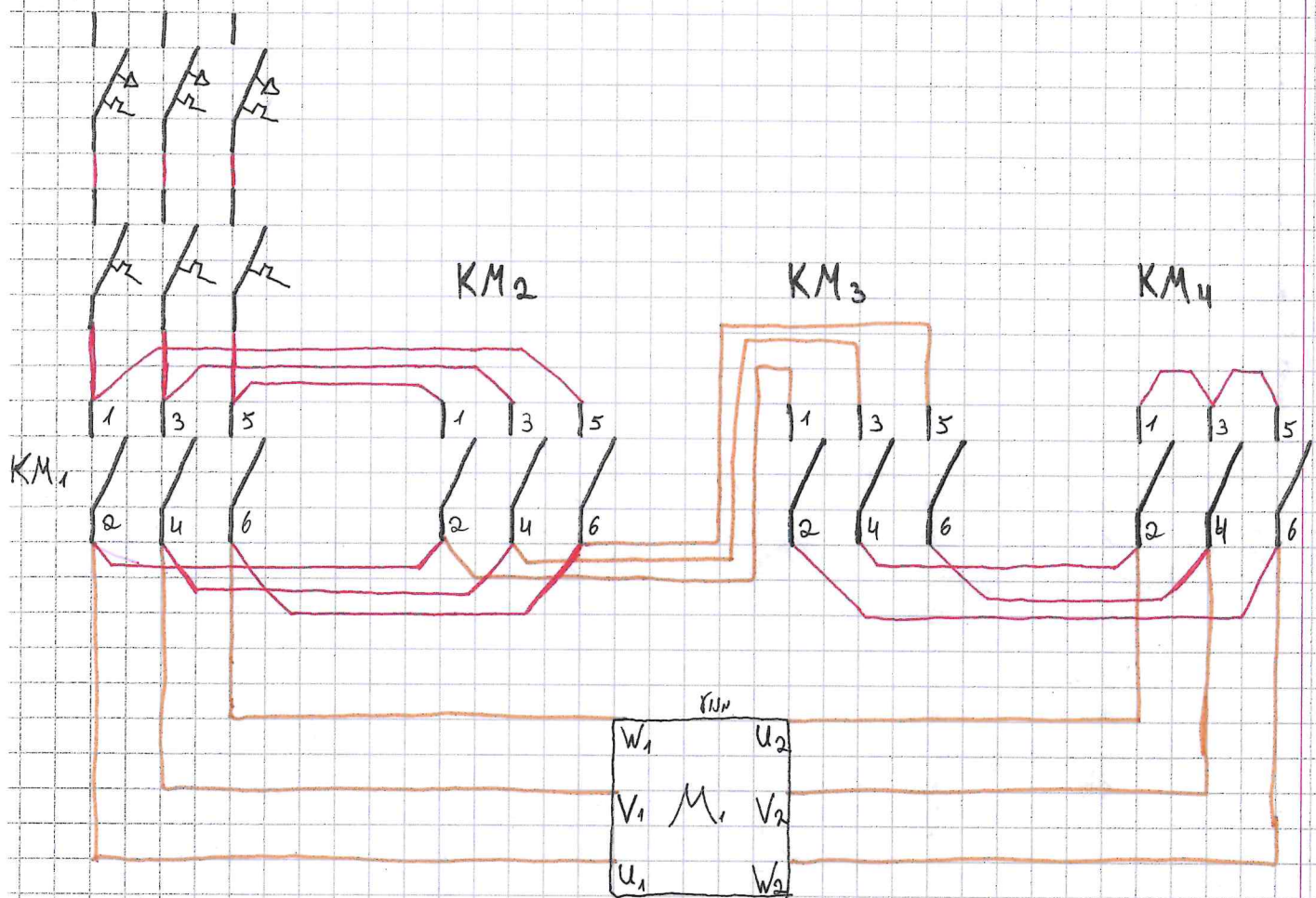
שולש: כשת סליל  $T_1$  סוגר את הזרם לארבע המנועים חוץ הגימור החלו המנועים  $T_1(15,16)$  לפעול ו  $KM_4$  מתחיל לעבוד, ו  $T_1(15,18)$  נסגר ו  $KM_3$  מתחיל לעבוד כך ש  $KM_3 + KM_1$  פועלים זה מעביר שולש  $400V$  סלילי המנוע

הפעלה: הכניסה:  $T_1$  עצמו מונע הפעלה בו זמנית של  $KM_3$  ו  $KM_4$

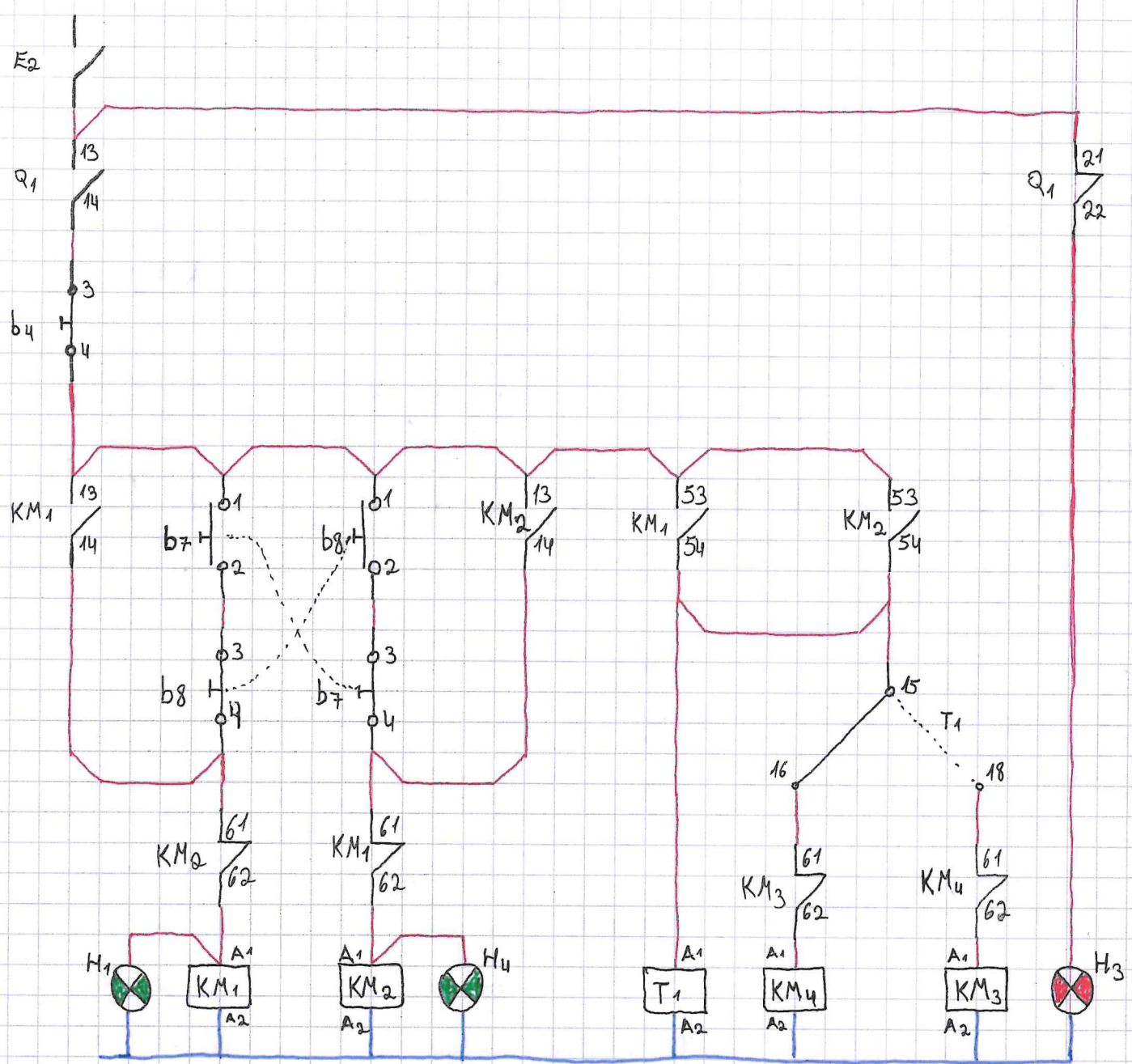
השליטה: המנועים  $KM_3(61,62)$  ו  $KM_4(61,62)$  מונעים כניסת 2 המנועים בו זמנית

נורות

מאמתות מצב כוכב או שולש

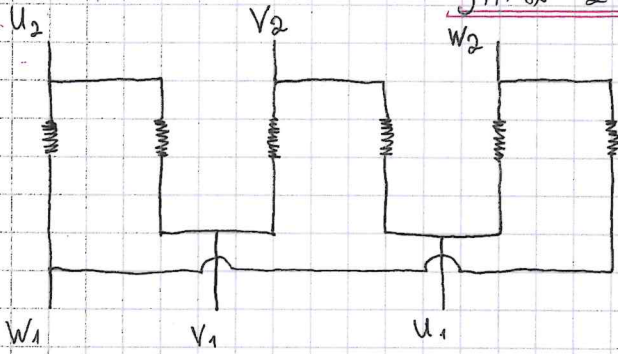


מיקום:	מיקום:	מיקום:	מיקום:
1	C 3 X 25 A	ג'מית 3 יוק	E <sub>1</sub> - מ"ש כ"ח
1	C 10 A	מ"ש פיקוד	E <sub>2</sub> - מ"ש פיקוד
1	N.C + N.O 16-25 A	הג'ת מ"ש	Q <sub>1</sub> הג'ת מ"ש
4	ס"ל 230V + מ"ש 8 א"ר	מ"ש	KM <sub>1</sub> מ"ש ק"מ"ה
1	N.C, N.O 230V	ס"מ"ר	KM <sub>2</sub> מ"ש א"מ"ה
2	N.C, N.O	ל"מ"ן	KM <sub>3</sub> מ"ש מ"ש
1	N.C	ל"מ"ן	KM <sub>4</sub> מ"ש כ"כ
2	230V	מ"ה יוק"ה	7 ב' ה"מ"ה ק"מ"ה
			8 ב' ה"מ"ה א"מ"ה
			4 ב' ל"מ"ן כ"כ
			T <sub>1</sub> ס"מ"ר
			M <sub>1</sub> מ"ש ק"מ"ה
			H <sub>6</sub> מ"ש א"מ"ה



הסבר: הפעלה קדימה: לחיצה על דגב תפעיל את סליל  $KM_1$  וסלילי המזקה עצמית  
 ע' מעט  $KM_1(13,14)$  ויסגר גם מעט  $KM_1(53,54)$  שפעיל את  $T_1$  להתלכד  
 כוכב משולש בזמן סביבת האיור מעט  $T_1(15,16)$  מתוקר ופתח  $KM_4$  (כוכב) לאחר סביבת  
 האיור מעט  $T_1(15,18)$  מתוקר ופתח  $KM_3$  (משולש)  
הפעלה אחורה: כתי קדימה יק עם 8 ב 1  $KM_2$   
הצגות: 1 האב השלילית  $KM(61,62)$  ע' קדימה אחורה ואם על כוכב משולש  
 2 י' האב שלילית ע' קדימה/ אחורה ע' דגב/ב8  
 3 י' האב שלילית ע' כוכב / משולש ע' האיור

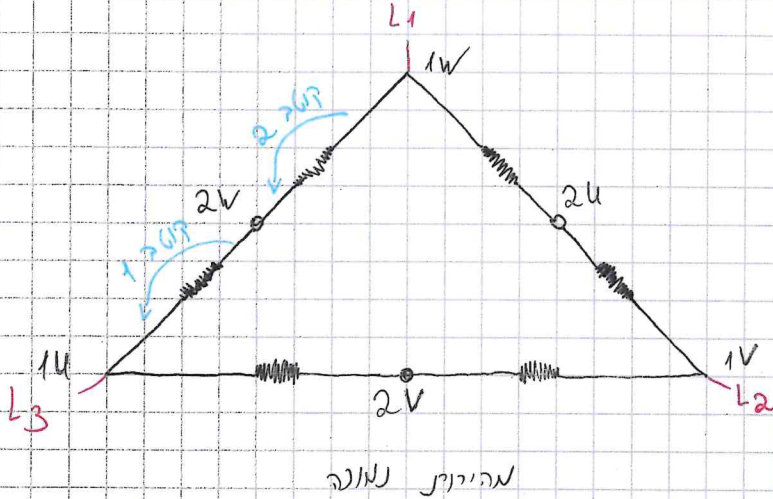
מבוא לתרגיל 500g מעט קלני 2 מהירות



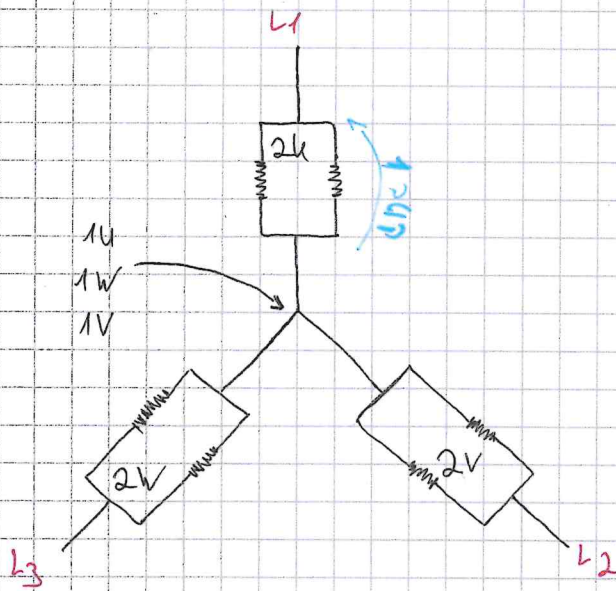
לגבי את המדידה הפשוטה של כל המעגל  
 כך שהירות המדמה למה  
 מהירות נמוכה  $KM_1$   
 מהירות גבוהה  $KM_2 + KM_3$

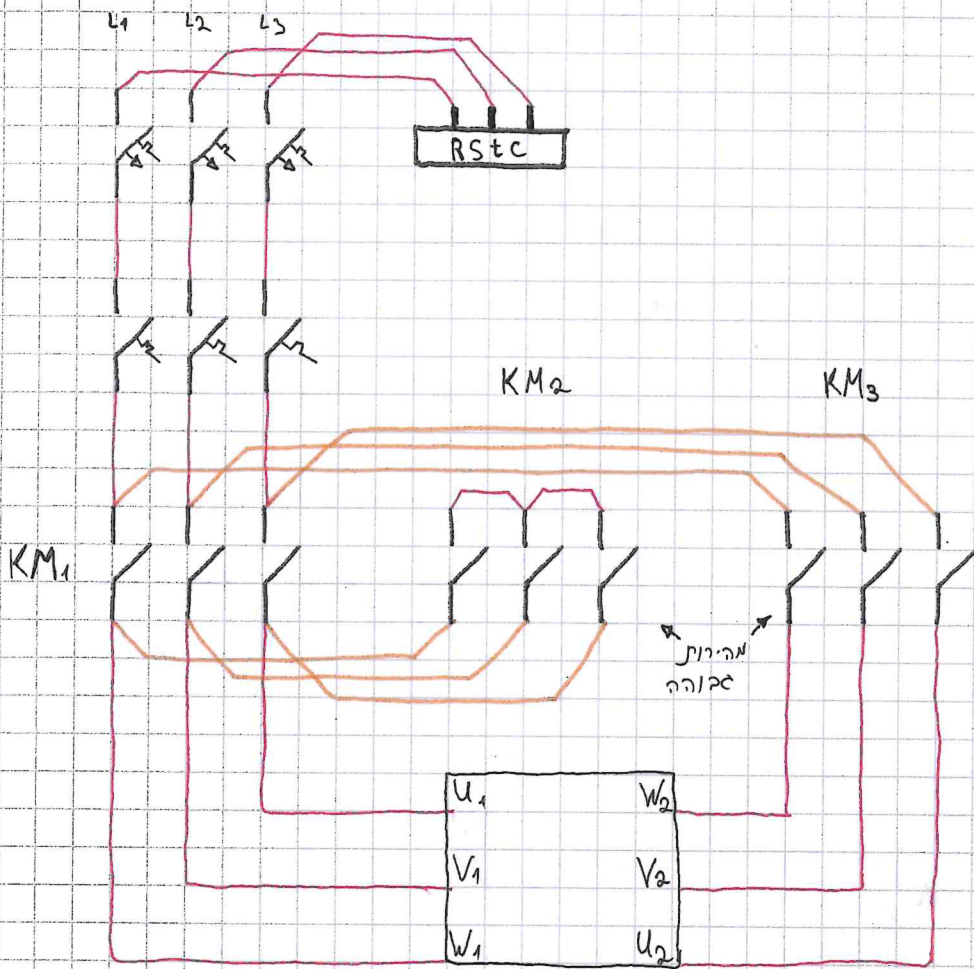
מבוא 2

למטר חוסר פאזה  $NV$   $RSt$  רכיב לבנות  
 2 דברים 1 סדר פאזה 2 של פאזה  
 למטר 2 מנעים ונורה



מנעים	מורה	מצב
15-18	פזיזיה	מקור חשמל
15-16	לא פזיזיה	לא מקור





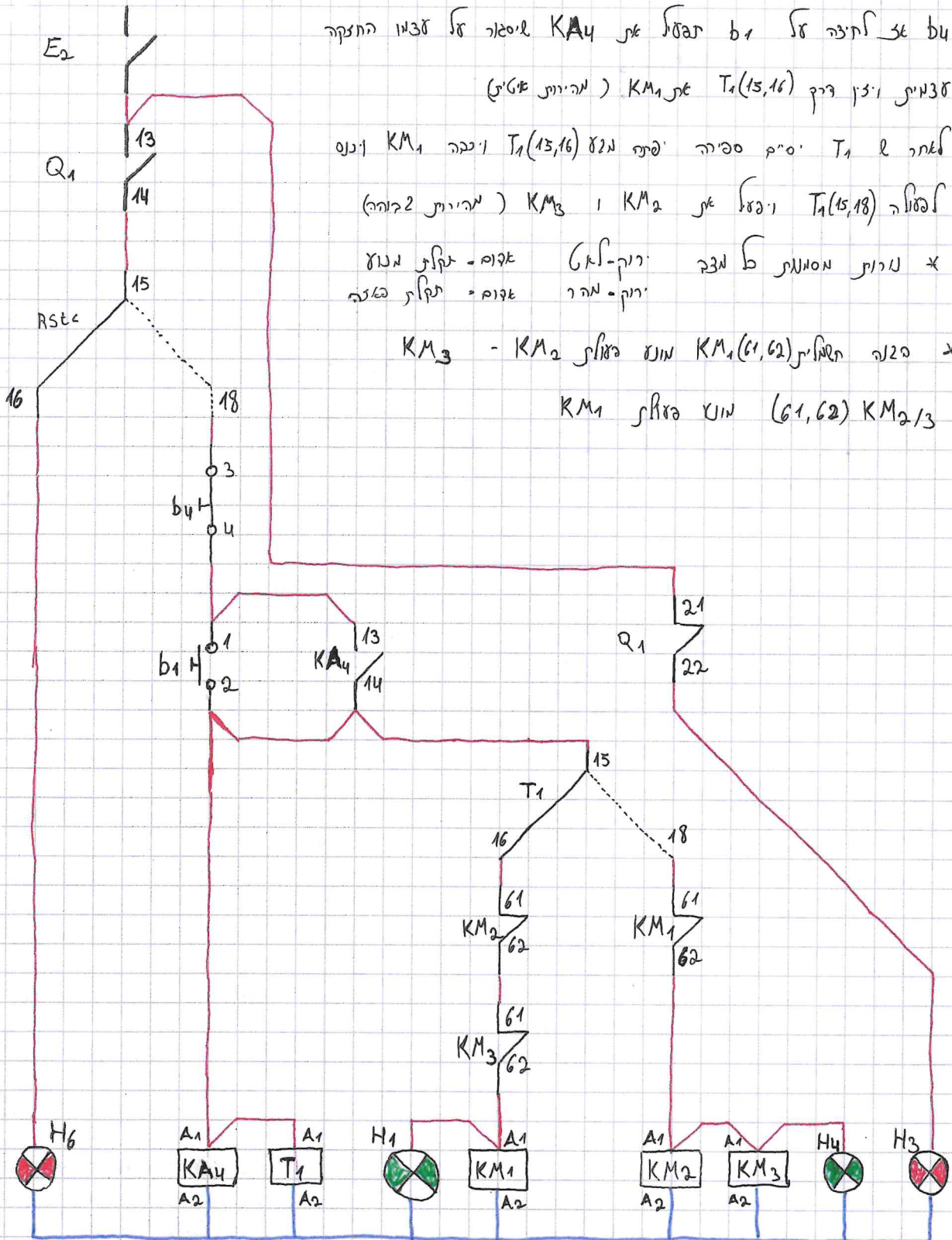
- רשימת רכיבים
- 1 C 3x25A - מס 364
  - 1 C 10A - מס 364
  - 1 N.C + N.O 16-25A - מס 364
  - 4 מנורות 230V + מנורת 230V
  - 1 N.C לנר
  - 1 N.O לנר
  - 1 מנורת חומר - מס 364 - מס 364
  - 2 מנורת יוק 230V
  - 2 מנורת אדום 230V
  - 1 מנורת סליל 230V + מנורת 230V

החב הנוסח ל  $E_2$  ו  $Q_1$  ו  $RStc$  תקינה ולא לחבו על  
 על על לחיפה על וב הפעל את  $KA_4$  לסיגור על עצמו החזקה  
 עצמית ויזן דרך  $T_1(15,16)$  את  $KM_1$  (מהיות אט"ס)

לאחר ל  $T_1$  יסיק ספירה יפיה מנע  $T_1(15,16)$  ויגבר  $KM_1$  וינס  
 לפעולה  $T_1(15,18)$  ויפעל את  $KM_2$  ו  $KM_3$  (מהיות 2 בורה)

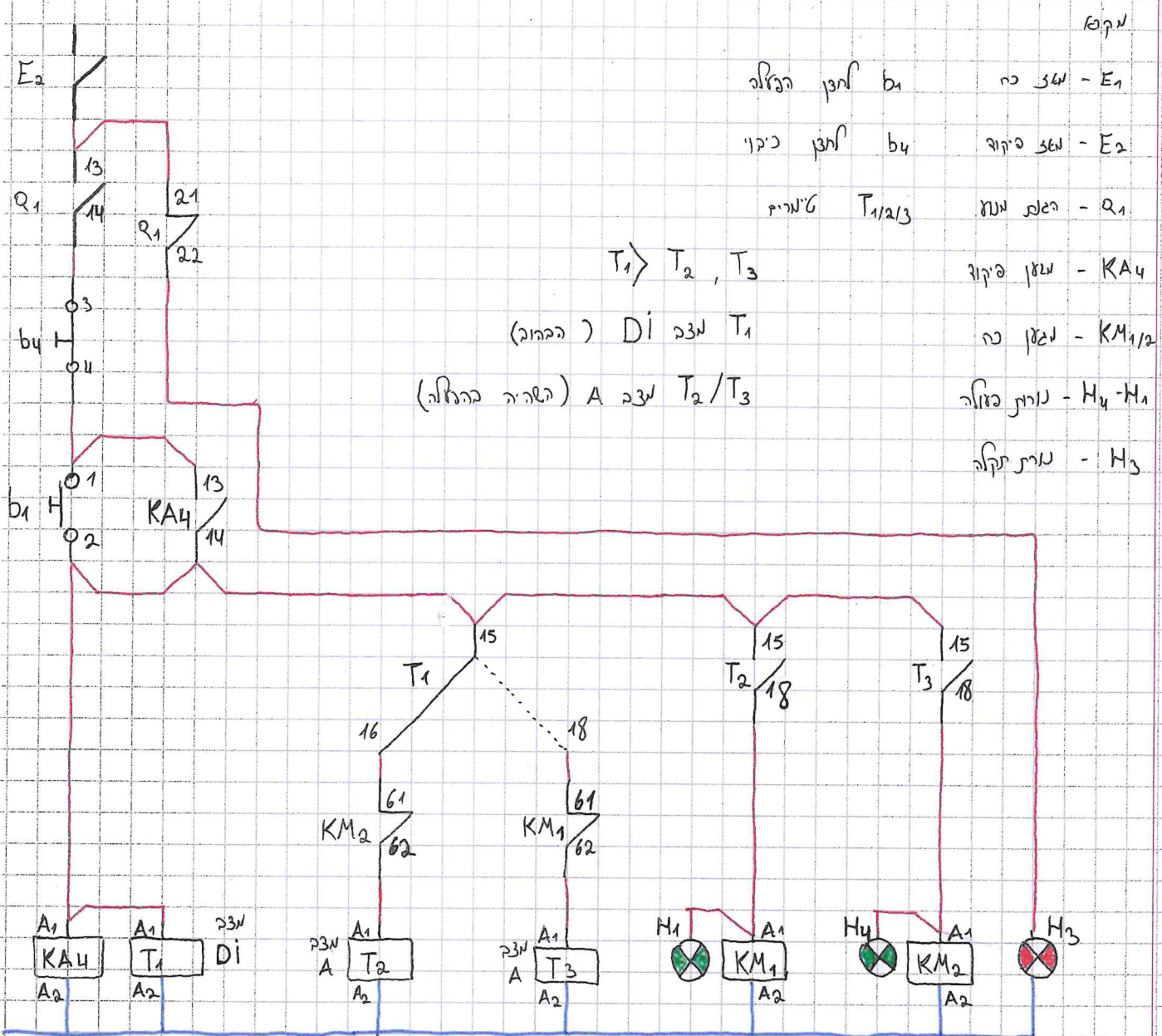
× מרות מסמנת ב מצב ירוק-אדום ירוק-אדום  
 ירוק-אדום ירוק-אדום ירוק-אדום ירוק-אדום

× מנע תחלית  $KM_1(61,62)$  מנע פועל  $KM_2 - KM_3$   
 $KM_2/3$  מנע פועל  $KM_1$



מקום

- $E_1$  - 56V כח
- $E_2$  - 56V פיקוד
- $Q_1$  - היעף מנע
- $KM_1$  - מנען אדום
- $T_1$  - טימור
- $KA_4$  - מנען פיקוד
- $b_1$  - הפעלה
- $b_4$  - כיבוי
- $DStc$  - מנען פיקוד
- $H_1$  - מנען אדום
- $H_4$  - מנען אדום
- $H_3$  - תוקף מנע



- מקום
- E1 - מלש כח
  - E2 - מלש סיקור
  - Q1 - המלש מנוע
  - KA4 - מלשן סיקור
  - KM1/2 - מלשן כח
  - H1-H4 - נורות סתירה
  - H3 - נורת תקרה
- ב1 למתן התחלה  
 ב4 למתן כיוון  
 T1/2/3 טמריים  
 $T_1 > T_2, T_3$   
 T1 מוצב DI (המורה)  
 T2/T3 מוצב A (המורה בהתחלה)

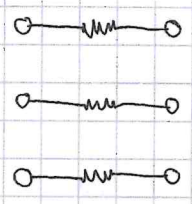
הסכנה: לתיבה על וכן אפשר את פילי KM1 ומסגור החמקה עצמית על (13,14) KA4 כך ל T1 פתח קבוע והוא מכון אלכסי די כך ש הניגז של (15-16-18) T1 מחולק מוצב באופן וכו' וכך פתח הניגוז קריאה אחורה באופן מתכווין, ובכפי למנוע בלוי מכלו הכנסת המורה קצרה לפני תחלת נסירה כך ליהיה זמן למנוע להלום בכיון הקודם כלומר T1 מברז את B2 או את T3 לצינן קצר ויק אחר הטימרים מברזים את KM1 או KM2

\* מנוע 1 (61,62) KM1 ומנוע 2 (61,62) KM2 מנועים הנהיה חשמלית \* נורות יכלול לפי כיוון נסירה או ברז תקרה

רשימת ציוד	
1	מורה 230V אצום
1	מלשן N.O
1	מלשן N.C
1	מלשן כח C 3x25 A
1	מלשן סיקור C 10 A
1	המלש מנוע 16-25A מנוע מני
3	מנועים פילי 230V מנוע מני

ת.ת.ר. מנועים

1 ערך חצי פסקי סרט 6 קרנים

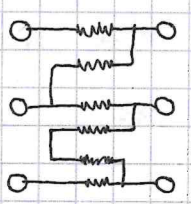


ערך מחזור בנוב 10 מיליון א.פ.  
מיליון סרט  
מיליון סרט

מיליון סרט  
בנוב 230V  
מיליון 400 Y

2 ערך חצי פסקי

ערך עריויות  
6 קרנים



ערך מחזור פסקי  
מיליון סרט

3 ערך חצי פסקי

ערך חצי פסקי  
(4 זיגים)

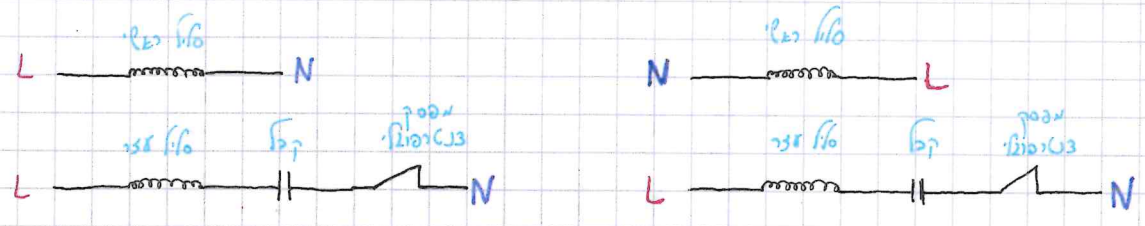
ערך מחזור  
מיליון סרט

כיוון	מיליון סרט	מיליון סרט	מיליון סרט	מיליון סרט	מיליון סרט	מיליון סרט
קרינה	1	מיליון סרט	כנוב 10 מיליון א.פ.	מיליון סרט	מיליון סרט	1
קרינה	2	"	"	"	"	2
קרינה	3	"	"	"	"	3
קרינה	4	"	"	"	"	4
קרינה	5	"	"	"	"	5
קרינה	6	"	"	"	"	6
קרינה	7	"	"	"	"	7
קרינה	8	"	"	"	"	8
קרינה	9	"	"	"	"	9
קרינה	10	"	"	"	"	10
קרינה	11	"	"	"	"	11

מנוע חד פאזי

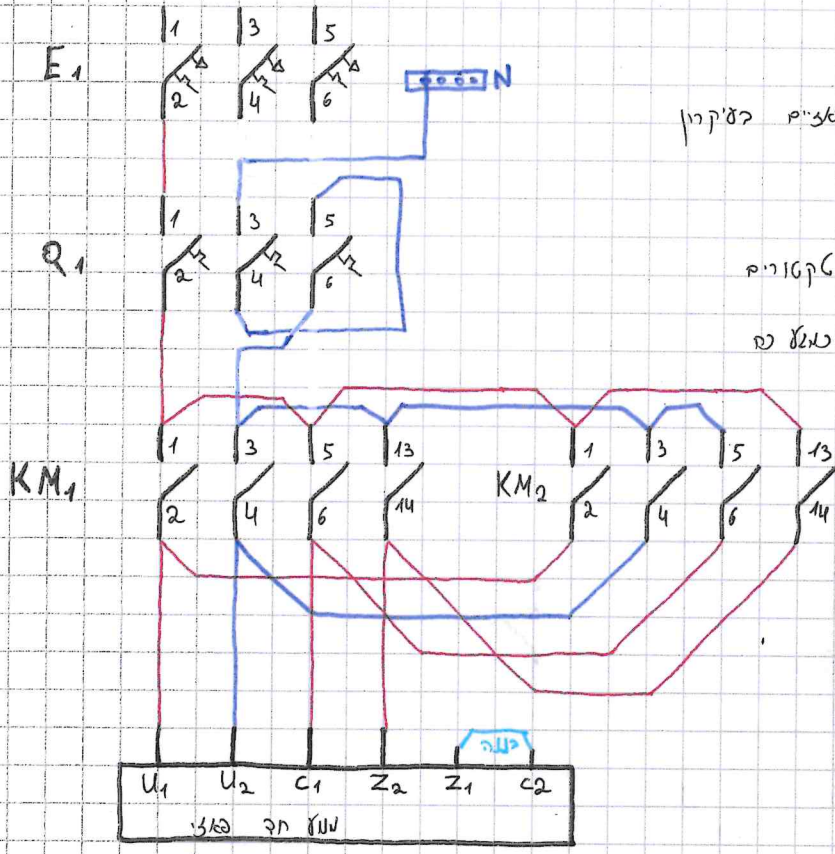
1 כפי שמנוע יסתובב צריך שיהיה שדה מגנטי שמסתובב כיצד נוצר שדה מגנטי? המנוע חד פאזי?

2 כפי לשמת כיוון סיבוב מנוע צריך להפיק פאזות כיצד נעשה זאת במנוע חד פאזי?



מבנה המנוע: למנוע יש שני סלילים בשל: בוחל תמיד, משט/עזרי: מחוברי באור עם קבל ומפסק צנטריפוגלי. הקבל יוצר הפרל בלויית לעומת הסליל השלי כן שיוצר שדה מגנטי מסתובב והמנוע יסתובב והמפסק הצנטריפוגלי יתק את המנוע להמנוע יגיע כ 70% מהמהירות

שני כיוון סיבוב: היפוך הפאזה והאפס על אחד הסלילים יבנים לשני כיוון הסיבוב \* למנוע יש שני קבלים 1. הצבת מופע 2. שיפור  $\cos \phi$



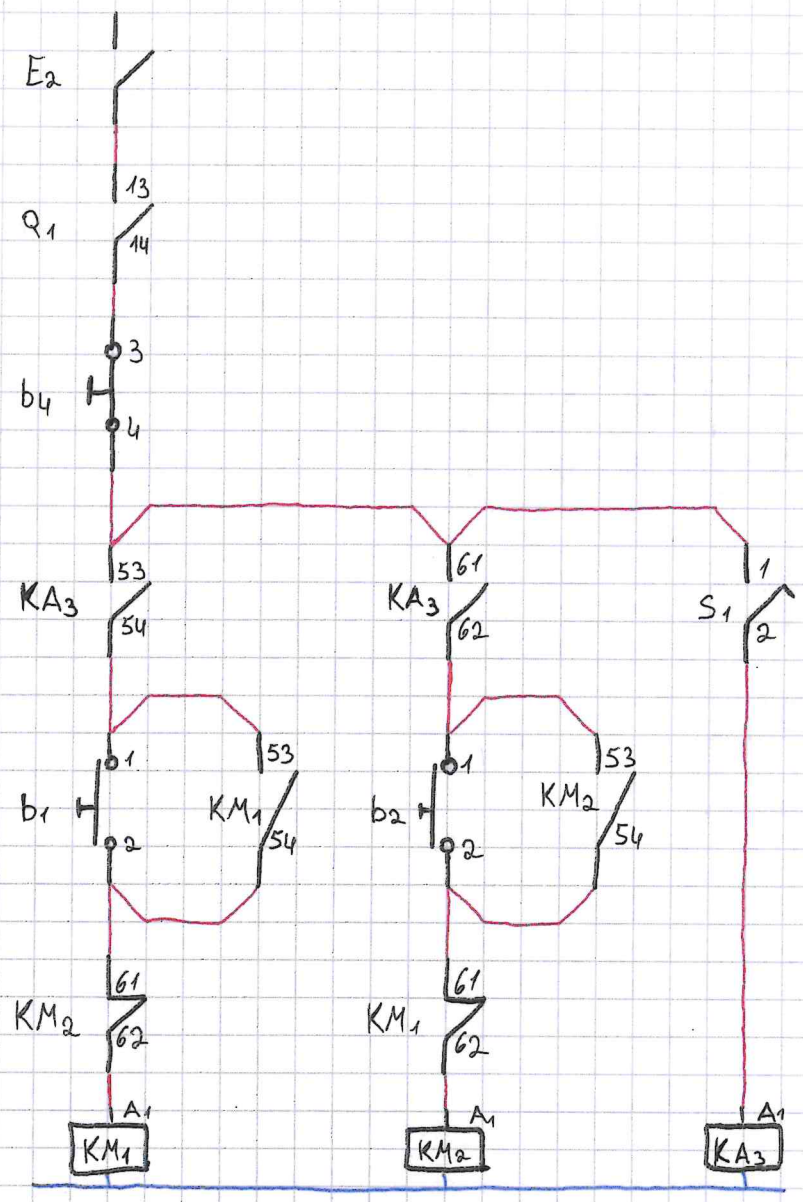
\* בשל  $E_1$   $Q_1$  הם אגף באגף בעיקרון

צריך חף באגף

\* אמת צינור 4 מזהב כח בקונטקטורים

בניתר נשמט קוצב עבר 13, 14 באגף כח

$U_1$	$U_2$	$C_1$	$Z_2$	$Z_1$	$C_2$
מנוף חף באגף					



הסבר:

ניתן להפעיל את המנוע קדימה או אחורה באופן קבוע הכיוון נקבע לפי  $S_1$   
 \* אם  $S_1$  אח"כ יופעל  $KA_3$  מעל  $KA_3(53,54)$  וניתן להפעיל קדימה  
 \* אם  $S_1$  אח"כ יופעל  $KA_3$  מעל  $KA_3(61,62)$  וניתן להפעיל אחורה  
 \* אם תהיה הכנסת תשתל מצב המנוע לא מוגדר ולכן ישנה הכיוון הקובע  
 \* קלויב זר  $b_4$  או תקלת  $Q_1$  המנוע עוצר

מקרא:	רכיבים	מקרא:
1	מגן $C 3 \times 25 A$	$E_1$ - מגן כח
1	מגן $C 10 A$	$E_2$ - מגן פיקוד
1	התמנוע $1.6 - 2.5 A$ ± מנוע זכר	$b_4$ - לחצן סיבוי
2	מגן כח סליל $230V$ ± מנוע כח ± זכר	$b_1$ - לחצן קדימה
1	N.O זמני	$b_2$ - לחצן אחורה
2	N.O לחצן	$S_1$ - בורר כיוון
1	N.C לחצן	
1	מגן פיקוד סליל $230V$ ± מנוע זכר	
		$KM_1$ - מגן מנוע קדימה
		$KM_2$ - מגן מנוע אחורה

תיכור הבקר אנלוגי

כניסות הבקר: כתובות (שמות) 0.0 - 0.11

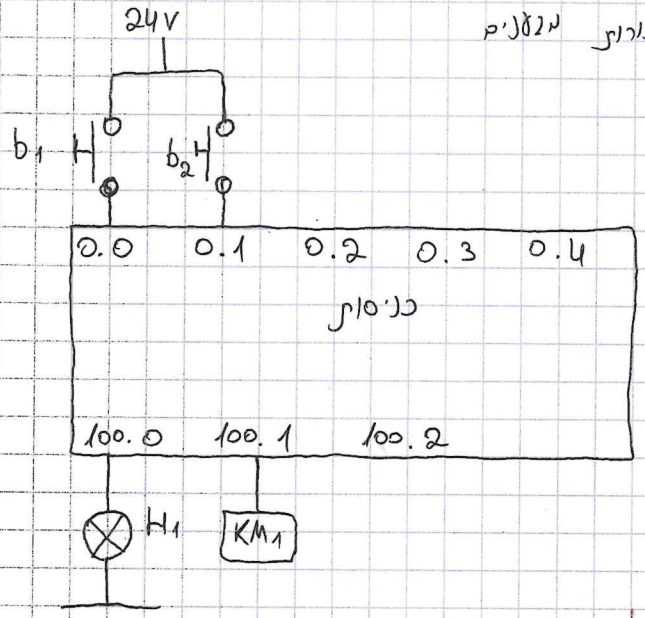
\* מתברים אצל סות הבקר את כל החצנים והמנעים למערכת (ע"פ פנולת המענה) לחצנים מספרים 0.L

\* ס' מנע מתברר ברנד אבקר

צי'אות הבקר: כתובות (שמות) 100.0 - 100.7

\* מתברים אצל צי'אות מה לרזים אהפול מערכת מעננים

\* ס' צי'אה ברנד



כלל כניסת מענה

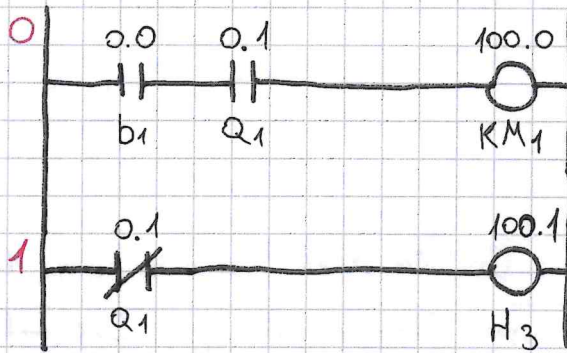
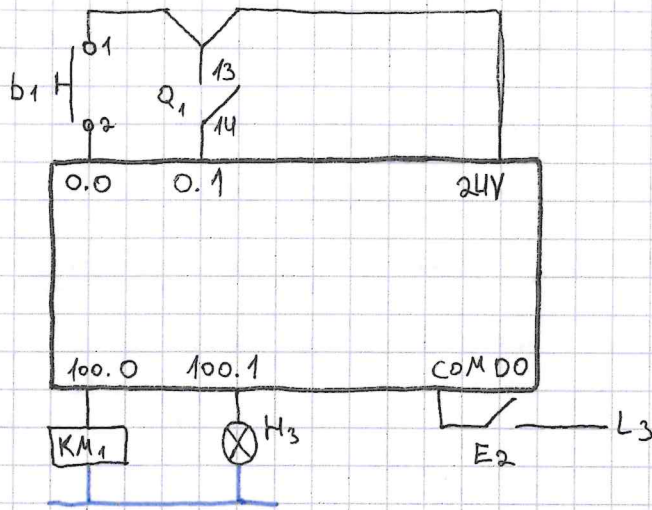
- 1 הפנולת מעובות - במקרה זה אצה
- 2 כקיים מעובים - האור זה אצה
- 3 תנאים שקלורים זה אצה - האור
- 4 תנאים שלא קלורים זה אצה - במקרה

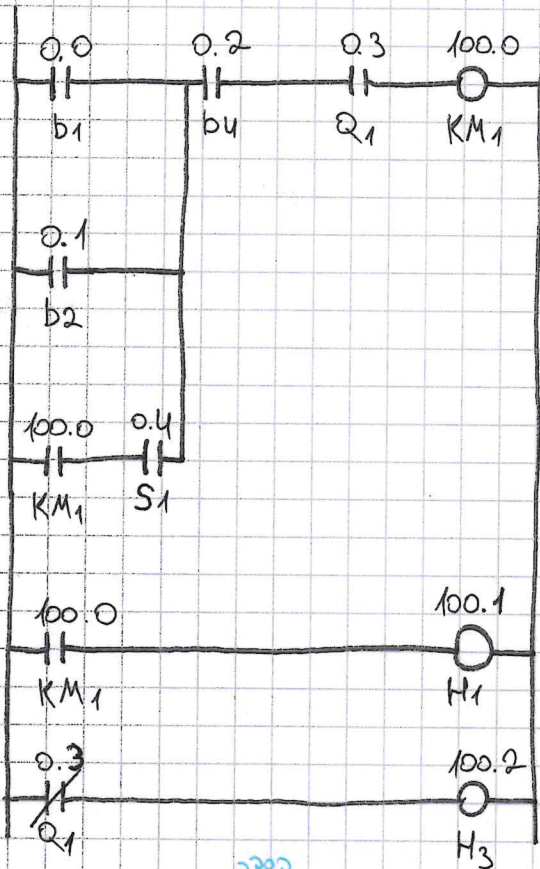
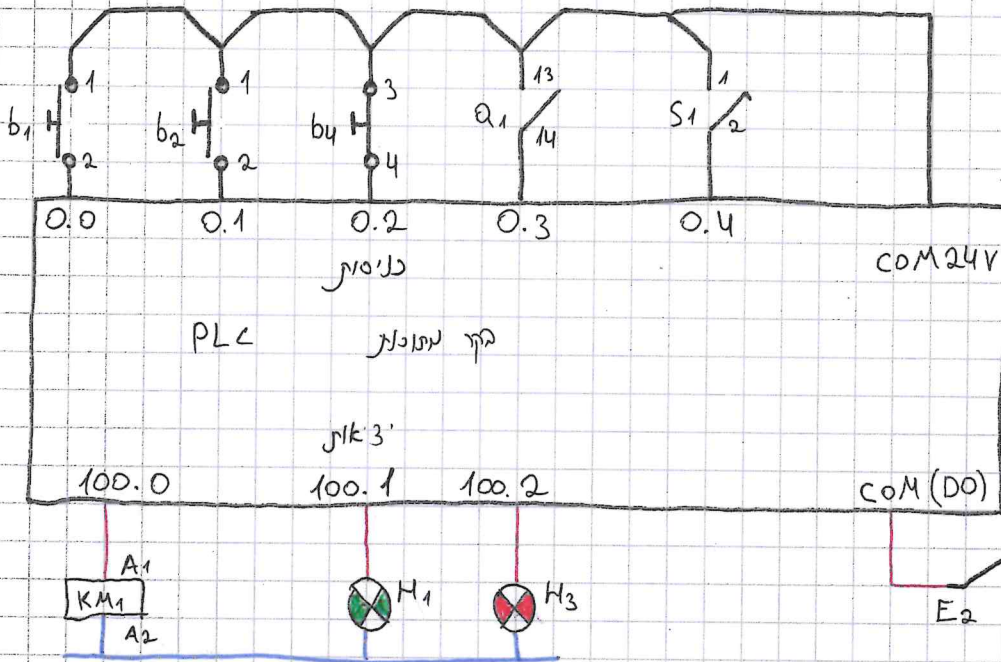
כניסות

- 1 צי'ננים זהים - במקרה
- 2 צי'ננים לא זהים - ברנד
- \* צי'אות האור לא קיים

צי'אות

התנאי	מעביר השלל כל
I0.0	הכניסה מקבלת מענה
I0.0	הכניסה לא מקבלת מענה
Q100.0	הצי'אה מקבלת מענה
Q100.0	הצי'אה לא מקבלת מענה





מקרא כניסות / יציאות

- 1 - 0.0 - b1 - לחצן הפעלה
- 2 - 0.1 - b2 - לחצן הפעלה
- 1 - 0.2 - b4 - לחצן כיבוי
- 1 - 0.3 - Q1 - הפתח מנוע
- 1 - 0.4 - S1 - מפסק כוח לצבירים

יציאות:

- 1 - 100.0 - KM1 - מפתח מנוע
- 1 - 100.1 - H1 - נורת פלואיד
- 1 - 100.2 - H3 - נורת תקרה

רשימת ציוד:

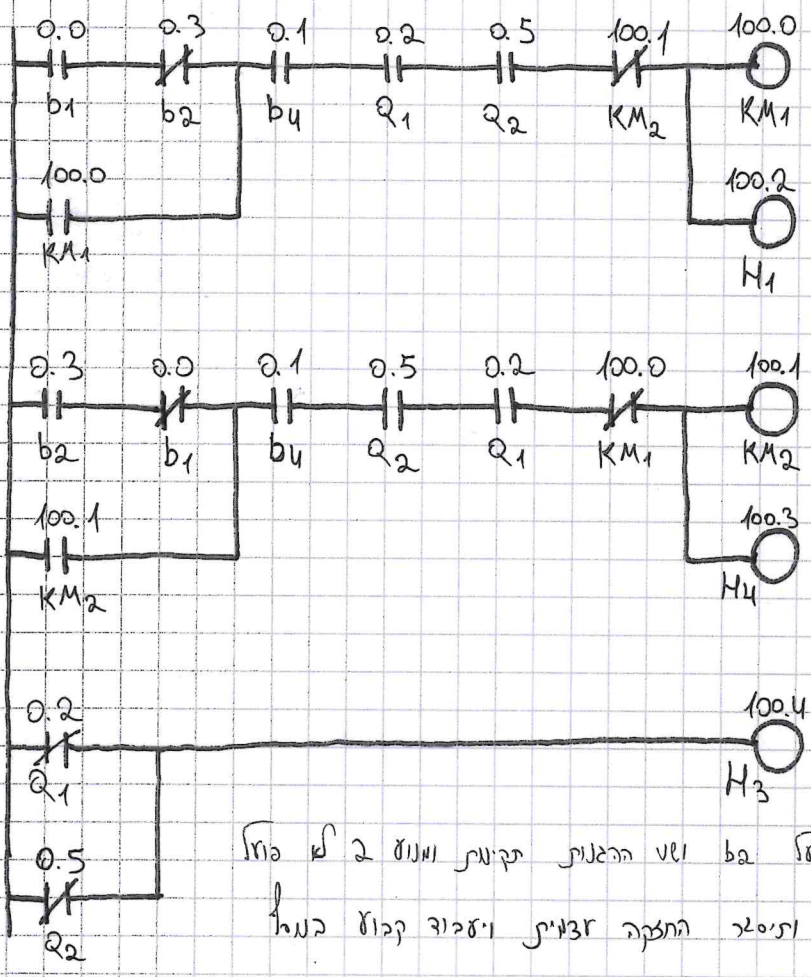
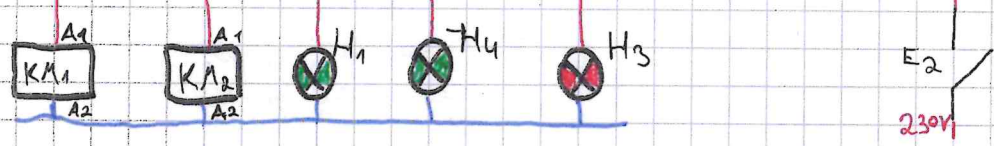
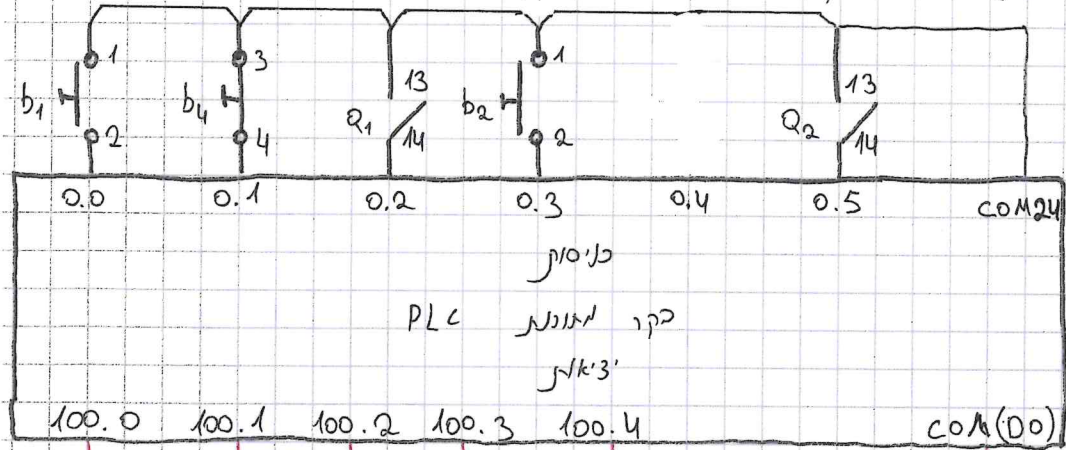
- 1 - מנען ג"פ 3x25A
- 1 - מנען תיב 10A

1 - הפתח מנוע 1.6-2.5 Nc - N.0

באמצעות שני ג"פ (0.0) ו-4 ג"פ (0.1) וימנען (0.3) יצא  
 לקרן, ובעזרת לחצן הפעלה (0.2) יצא  
 100.0 וימנען יוצא I KM1 (מפתח מנוע) וימנען (0.4) יצא  
 וימנען (0.1) יצא (0.2) יצא (0.3) יצא (0.4) יצא  
 יצא (0.1) יצא (0.2) יצא (0.3) יצא (0.4) יצא  
 יצא (0.1) יצא (0.2) יצא (0.3) יצא (0.4) יצא  
 יצא (0.1) יצא (0.2) יצא (0.3) יצא (0.4) יצא

1	5-20V	קרן כניסות	2	N.0	לחצן
1	3-230V	קרן יציאות	1	N.C	לחצן
1	400V	מנוע	1	N.0	מנען
1	230V	מנען סליל	1	230V	נורה יתוקה

מימוש פתרון 2 ממשים אסטרטגיה בטיח עוברת לבדי המוצל יבולו הגנה למטות, חשמלית (הזנת מנוע  
 (כאמרת עצמית את המל) נורה יוקרה לכל מנוע ונורת תקרה עם י. תקרה

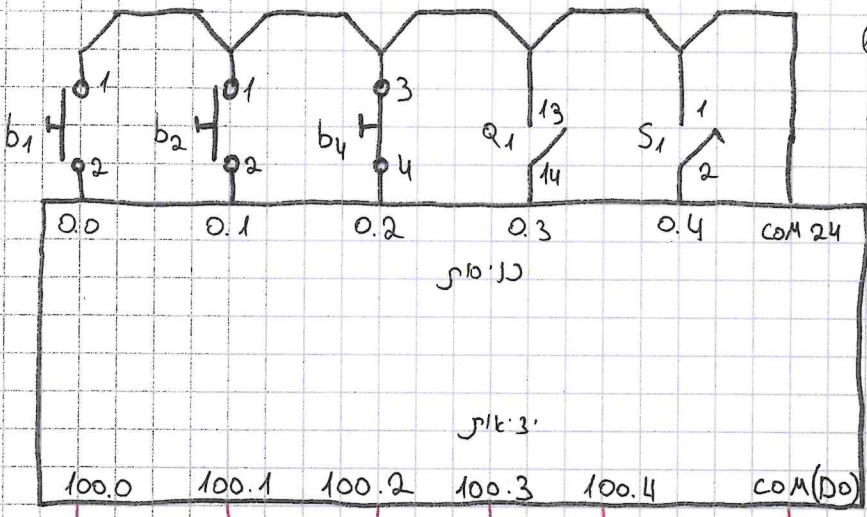


הסבר: מנוע 1: אם לחצו על 1 ולא על 2 וט הפל מנוע 1 ונורת תקרה ונורת מנוע 2 לא פוז  
 ולא לחצו כיבוי. פל מנוע 1 ונורה 100.2 ונורה 100.3 ונורה 100.4 ונורת תקרה  
מנוע 2: כנל בהתמנה  
נורת תקרה: מנען עם י. תקרה 100.4 או 100.5

רשימת חומרים

1	C 3x25 A	תוף	360
1	C 10 A	תוף	360
2	N.C+N.O	1.6-2.5	הגנת מנוע
2		N.O	תוף
1		N.C	תוף
2		230V	פיל
2		230V	יחידה
1		230V	לוח
1		5-24V	בסיס
		5-230V	תוף
1		תוף	400V

מימוש פעולת מעטפת פתח ארטי כיווני סיבוב המאפשר הפעלה קבועה או נעצרת לפי מבקש  
 בזרם עם אינטר לוחצט הפעלה והעצרת יכלו הגנה מגנטית ותשועלית לוחצן כבידו והגנת מעטפת +  
 מניעת פעולה ויתקה



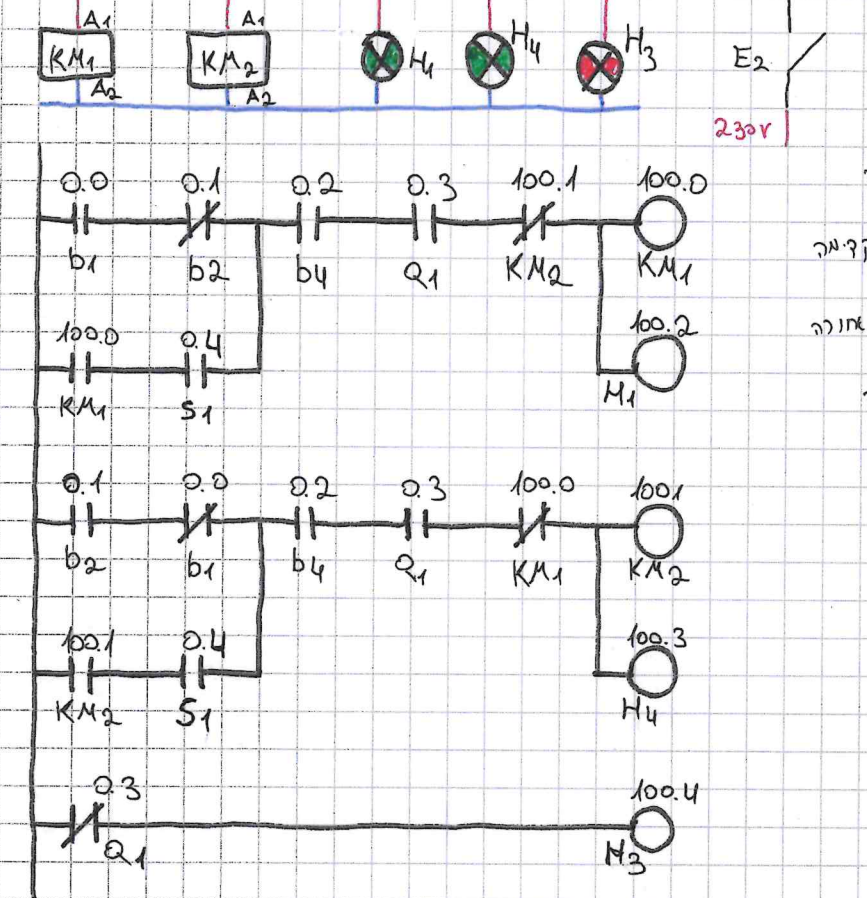
הסבר: קדימה: כוח יפיע על זרם ובתאיל  
 במ לא אחול במ לא אחול והשנה יקרה וכיוון  
 במ2 לא כוחו לנלקר במ קדימה + מניעת פעולה  
 קדימה  
אחורה: ככל בהתאמה

S1: קובצת את הפעולות קבועות או נעצרות  
 מניעת יתקה במ3 אטו יל יתקה במ קדימה  
כניסות:  
3' אית:

0.0 - הפעלה קדימה	100.0 - קדימה
0.1 - הפעלה אחורה	100.1 - אחורה
0.2 - כבידו	100.2 - מניעת קדימה
0.3 - הפעלת מעטפת	100.3 - מניעת אחורה
0.4 - מבקש כוח יצב	100.4 - יתקה

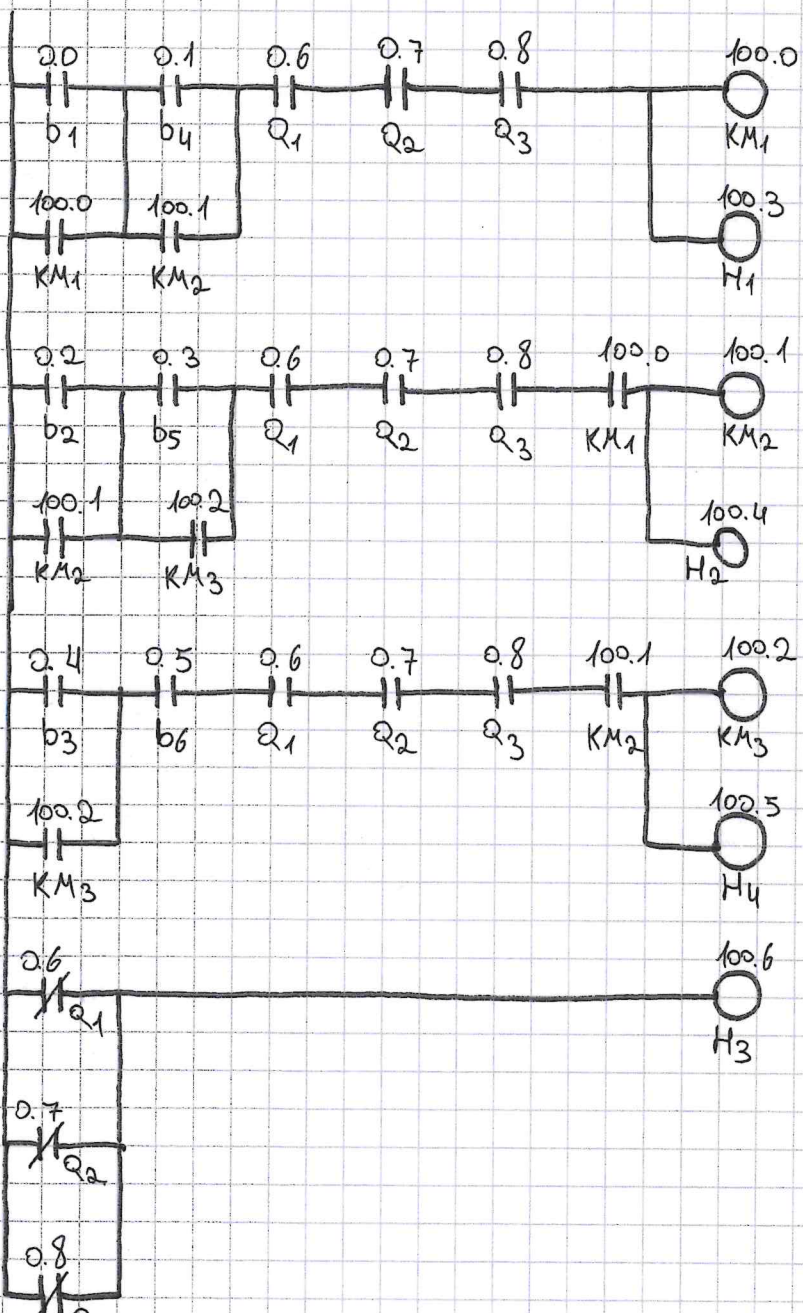
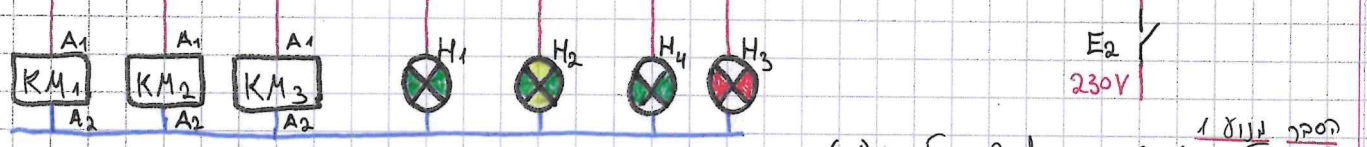
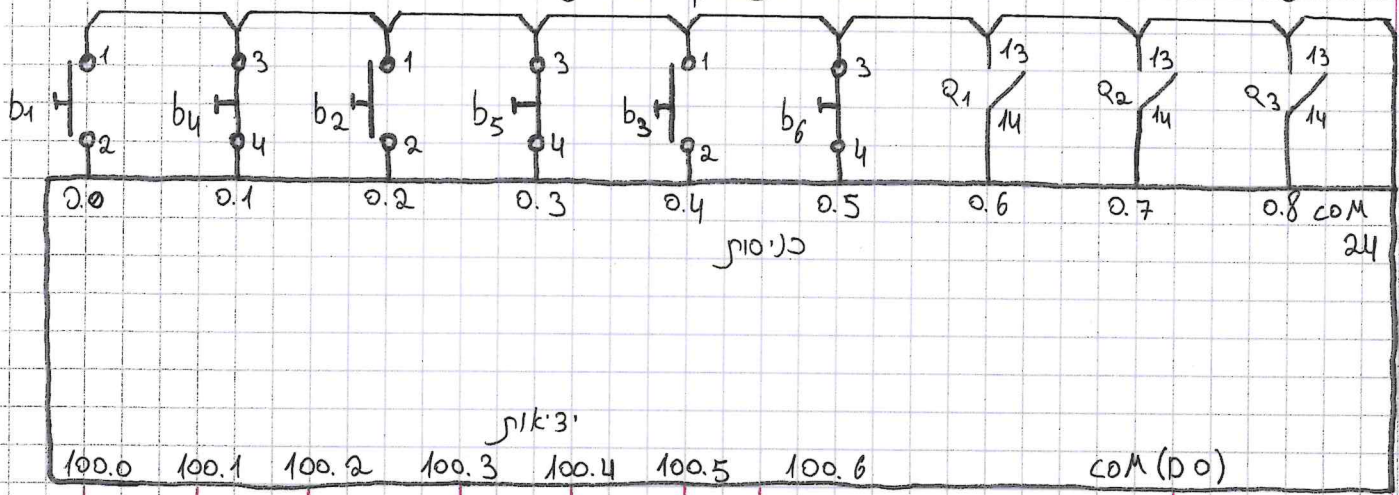
רשימת ציוד:

1	מגזן 3x25 A	ג'ב:
1	מגזן 10 A	ח'ב:
1	N.C + N.O 1.6-2.5 A	הגנת מעטפת
2	N.O	לוחצן
1	N.C	לוחצן
2	230V	מגזן בליף
2	230V	מניעת יתקה
1	230V	מניעת אקוזה
1	כניסות 24V - 5	בקרי
1	3' אית 230V - 5	3' אית
1	מניעת 400V	ג'ב
1	N.O	מבסר



עיתונות לשם מטעם ההדפסה הסדרה בסדר עולה כיוון בסדר יורד תקרה במנוע טאבלט ואפסר

אם כל המנועים נורה אם מעט + נותת תקרה בלית

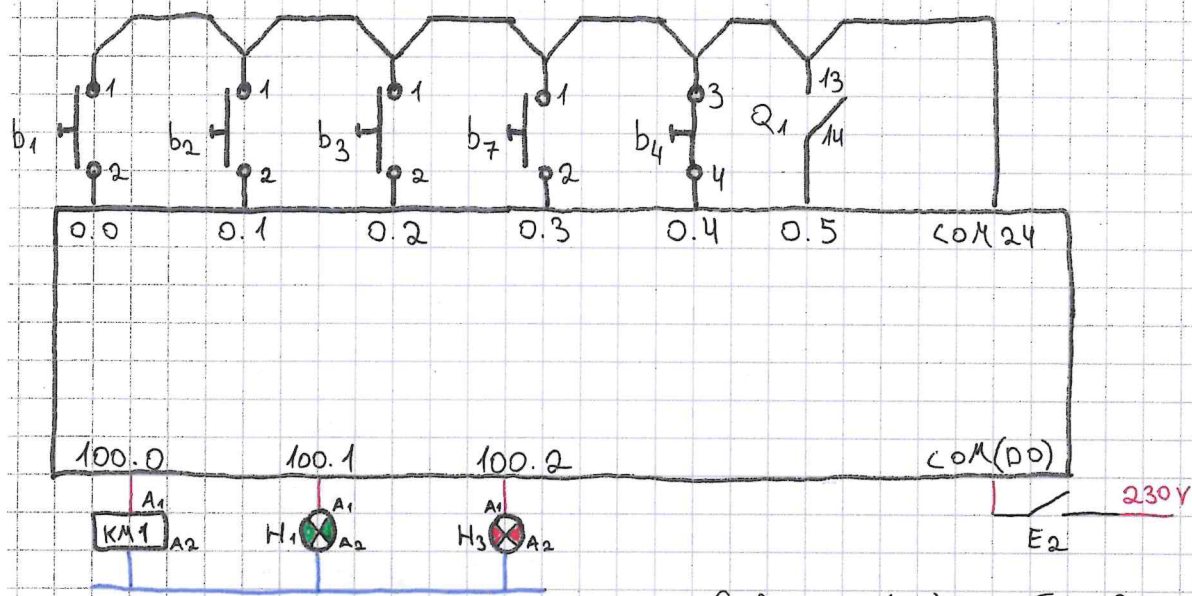


הסבר מנוע 1  
 בלתי צורך על 100.0 (0.0) ובתנאי של לחצו על 100.1 (0.1) ושם המנועים תקנים (100.3) יפתח מנוע 1 (KM1) ע"י 100.0 ויתמיד החקרה עצמית ובתנאי אפסר נורה 1 כיוון מנוע 1 אפסרי יק אם מנוע 2 לא פתח מנוע 2: בלתי צורך על 100.2 ובתנאי של לחצו על 100.3 ושם המנועים תקנים ובתנאי של מנוע 1 פתח יפתח מנוע 2 קבוצ + נורה כיוון מנוע 2 אפסרי יק אם מנוע 3 לא פתח מנוע 3: בלתי צורך על 100.3 ובתנאי של לחצו על 100.4 ושם המנועים תקנים ובתנאי של מנוע 2 פתח נורה בלתי פתח יפתח מנוע 3 קבוצ + נורה מיתת תקרה אפסר אם יל תקרה באחד המנועים

יציאת		כניסות	
1	מנוע - 100.0	1	התלה - 0.0
2	מנוע - 100.1	1	כיוון - 0.1
3	מנוע - 100.2	2	התלה - 0.2
1	נורה - 100.3	2	כיוון - 0.3
2	נורה - 100.4	3	התלה - 0.4
3	נורה - 100.5	3	כיוון - 0.5
	מיתת תקרה - 100.6	1	התלה - 0.6
		2	התלה - 0.7
		3	התלה - 0.3

רשימת ציוד

1	3x25A	שטח תיבה
1	10A	שטח תיבה
3	N.C + N.O	הארת מנוע 1.6-2.5A
3	N.O	לחצן
3	N.C	לחצן
3	230V	מעגל
3	230V	מנה יוקרה
1	230V	מנה אצורה
1	כניסות 24V	בקר
	6 יציאת 230V	



היסרי: קבוצה: בחינה של 0.0 ובתנאי שלא לחצו כיבוי

וההגלה תקינה יופעל סליל עוצר 0.0 שיתזקם החזקה עצמית היצע של 0.0 מפעיל את KM1 ו H1 (מגנץ וערכת פשוטה)

נצט: בחינה של 0.1 ובתנאי שההגלה תקינה יופעל סליל עוצר

0.1 היצע של 0.1 מפעיל את KM1 ו H1

הפעלה בהגליה: בחינה של 0.2 ובתנאי שההגלה תקינה ולא

עשו כיבוי יופעל סליל עוצר 0.2 שיתזקם החזקה עצמית ויפעיל

את T1 שסמור 5 שניות מצמד מפעיל את KM1 ואת H1

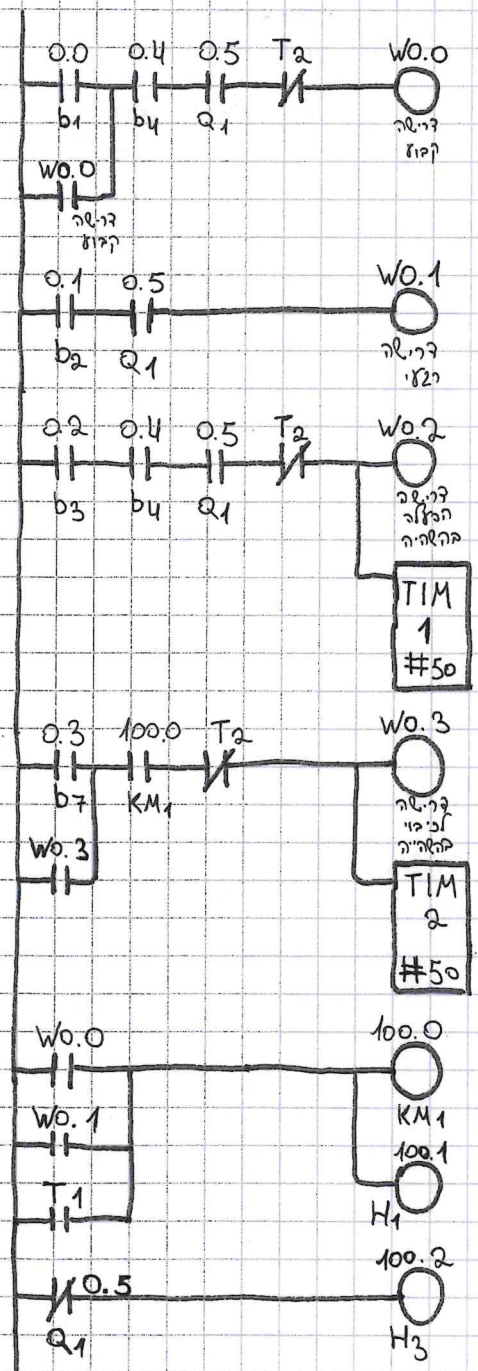
כיבוי בהגליה: בחינה של 0.3 ובתנאי שהנוע KM1 (100.0)

כוחל יופעל סליל עוצר 0.3 שיתזקם החזקה עצמית ויפעיל את

T2, T2 יסמור 5 שניות ואז ישנה מעבר גלגלים וכל סליל

של T2 מפעיל בו מפסיק הפעלה נק להמונע עוצר

תקרה: בזמן תקרה ב 0.4 תפעל נונה H3 (100.2)



ביצות:

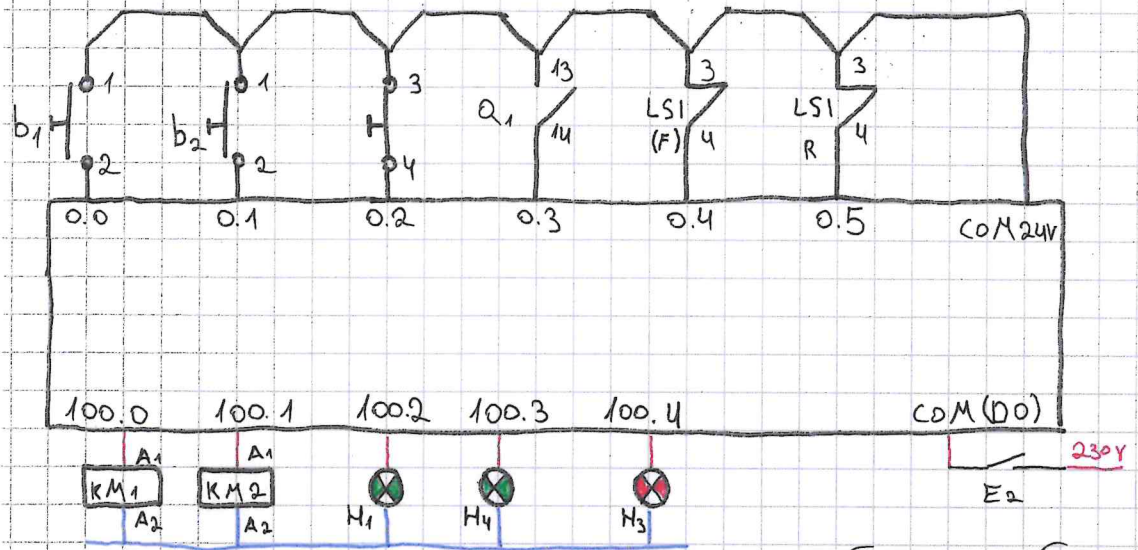
- 100.0 - מגנץ ננוע
- 100.1 - ננית פשוטה
- 100.2 - ננית תקרה

כניסות:

- 0.0 - הפעלה קבוצה
- 0.1 - הפעלה חזמית
- 0.2 - הפעלה בהגליה
- 0.3 - כיבוי בהגליה
- 0.4 - כיבוי מידי
- 0.5 - הפאת ננוע

רשימת ציוד

1	C 3 x 25 A	ת"ב	36N
1	C 10 A	ת"ב	36N
1	N.C + N.O	1.6-2.5A	התקן מוט
4		N.O	לחץ
1		N.C	לחץ
1		230V	פיל
1		230V	ניקה
1		230V	אדומה
1		6 - 24V	בניסוח
		3 - 230V	צ'אמ
1		ג'א	400V



**הסברה:** פתיחה: לחיפה על 1 (0.0) תפסול.

את  $KM_1$  (100.0) ע"פ להגדרת  $LS_2$  לשינוי את

התנועה במהלך התנועה תפסול נויה  $H_1$  (100.2)

**20 ירה:** ידנית: לחיפה על 2 (0.1) זכרול את

$KM_2$  (100.1) ע"פ להגדרת  $LS_1$  (0.4) שינוי את

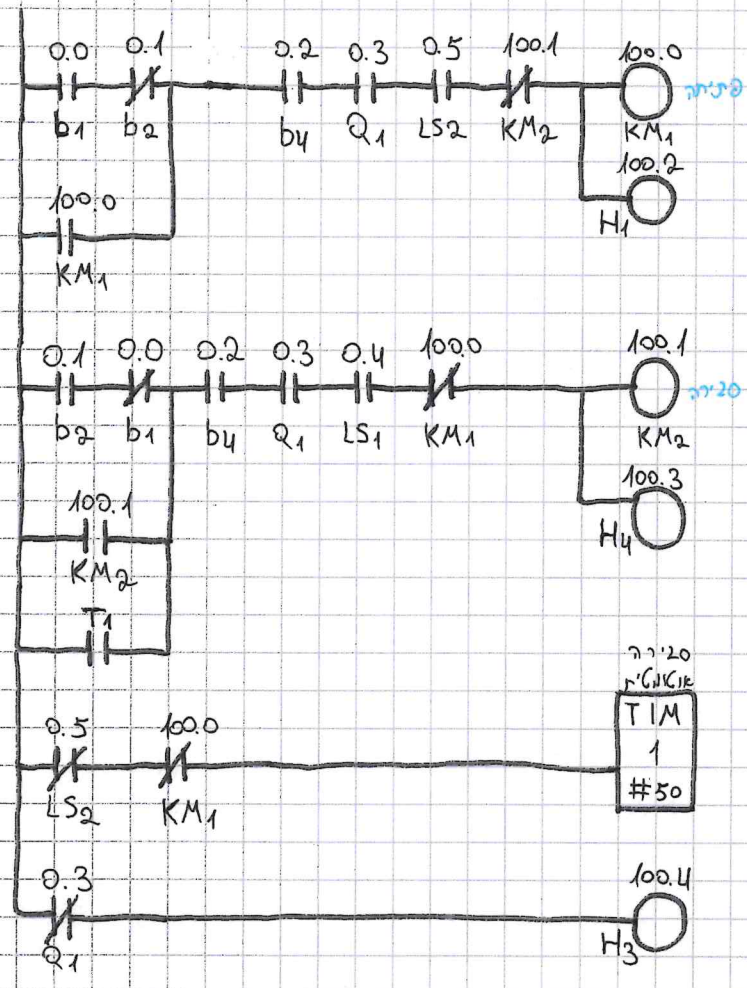
התנועה במהלך התנועה תפסול נויה  $H_4$  (100.3)

**אנאליטי:** אם היצרי נמצא במצב פתוח ולא התנועה

תפסול טייר בקטק 5 שניות ואז יחזור מה שצורה

ידנית עושה  $T_1$  יפסול את  $KM_2$

**תקלה:** בצמק תקלה זכרול נויה  $H_3$

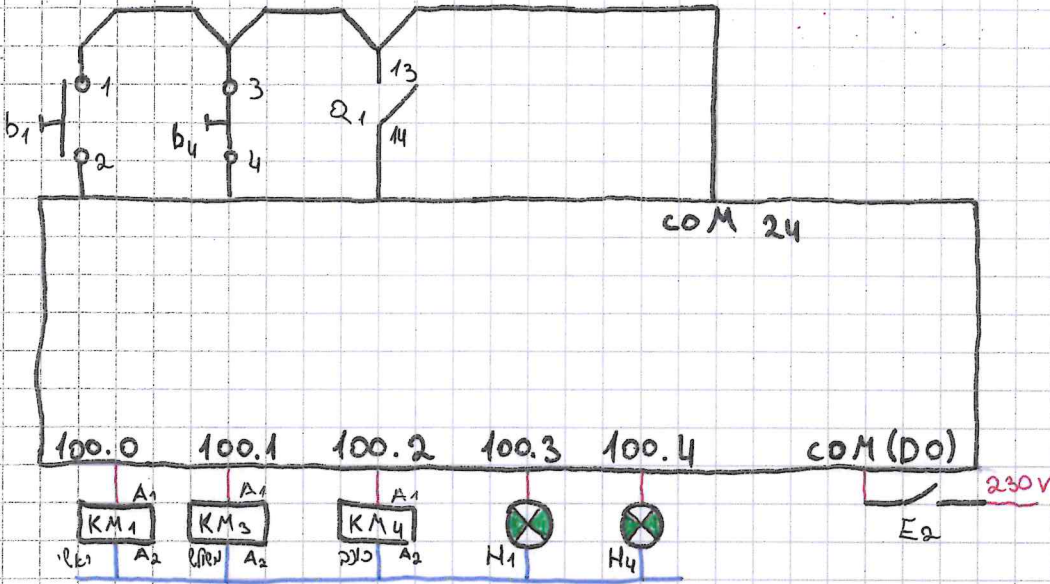


**כלים:**

100.0 - מעטל למעט פתיחה	0.0 - הפעלה קד-מיה
100.1 - זכרול למעט 20 ירה	0.1 - הפעלה אחרת
100.2 - טמט פתיחה	0.2 - כיקוי
100.3 - טמט 20 ירה	0.3 - הפעלת מעטל
100.4 - טמט תקלה	0.4 - מעפסן זכרול-צריכת פתיחה
	0.5 - מעפסן זכרול-עצירת 20 ירה

**רשימת ציוד:**

1	3x25A	מעטל תמ"פ
1	10A	מעטל תמ"פ
1	N.C+N.O 1.6-2.5A	הפעלת מעטל
2	N.O	אזכרון
1	N.C	אזכרון
2	230V	מעטל
2	230V	טייר
1	230V	טייר
1	6-24V	בקור
1	5-230V	צימט
	400V	מעטל תמ"פ
2	N.C	מעפסן זכרול



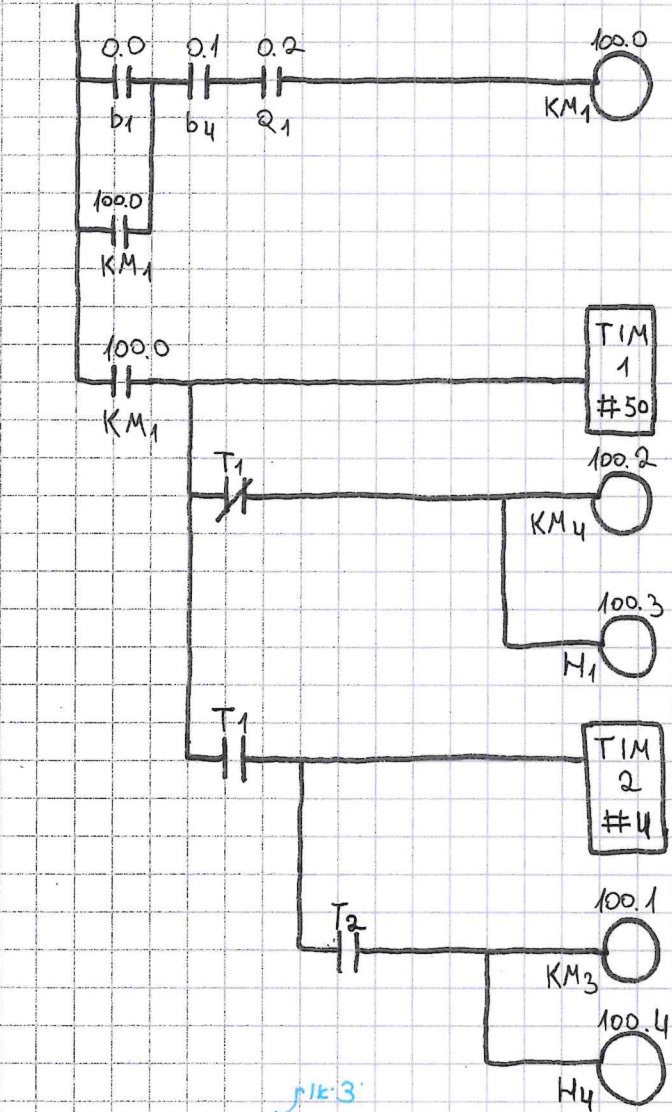
הצבה:

\* לחיתוך ע"פ b<sub>1</sub> (0.0) וקטעי א' לחצו b<sub>4</sub> (0.1) וקטעי ל Q<sub>1</sub> (0.2) יקון ג' עם אבטלה KM<sub>1</sub> (100.0) ומיגד התקנה עצמית KM<sub>1</sub>

\* עם KM<sub>1</sub> פתוח T<sub>1</sub> זמן ההמתנה מתחיל לספור יקון כ"פ הספירה: פתח מצב כונן KM<sub>4</sub> (100.2) ואם נורת מצב כונן H<sub>1</sub> (100.3) ולתור הספירה: זכרון הלחיצה קצרה T<sub>2</sub> (זמן המתנה לניתוק מצב כונן מצב ינוס אבטלה מצב שולש KM<sub>3</sub> (100.1) ואם נורת מצב שולש H<sub>4</sub> (100.4)

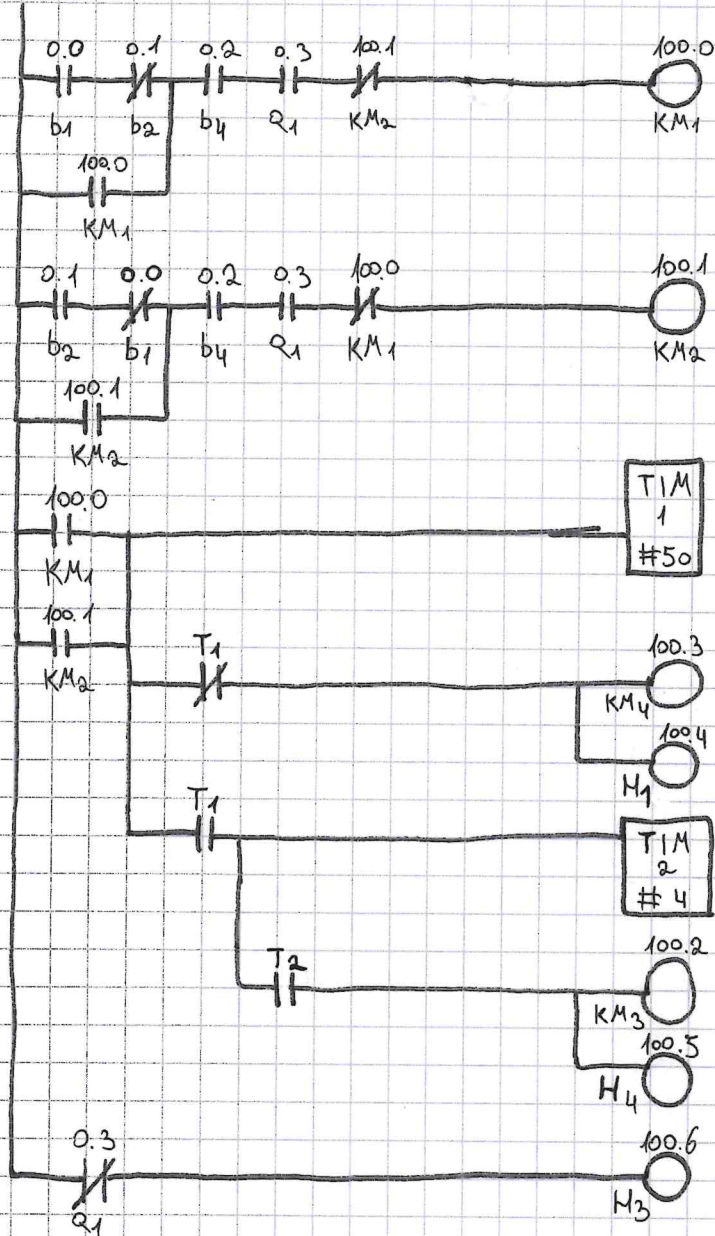
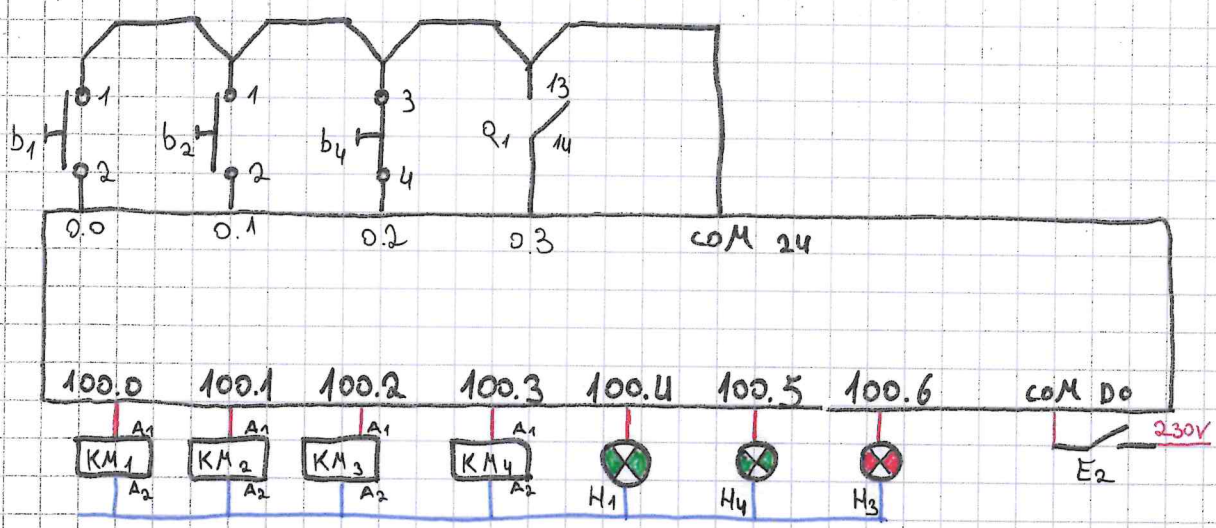
רשימת רכיבים:

1	36V ג' 3x25A
1	36V ח' 10A
1	הפסק ע"פ No+Nc 1.6-2.5A
1	לחצן N.o
1	לחצן N.c
3	ע"פ 230V
2	נורה יריקה 230V
3	כפסית 24V-3
1	כישור 230V 5
1	נורת 400V ג' 1



רשימת רכיבים:

100.0	-	מזמן נאש
0.0	-	לחצן הפתח
100.1	-	מזמן שולש
0.1	-	לחצן כ"פ
100.2	-	מזמן כונן
0.2	-	Q <sub>1</sub> הפסק ע"פ
100.3	-	נורת כונן
100.4	-	נורת שולש



**הערה:**  
 קיימתו לתוצה של ובעת של לחץ על b2  
 ובעת של b4 יתקן ו Q1 יתקן ו KM2 לא  
 סוף של KM1 ויתקן באופן קבוע התיקור עצמית  
 אחורה: ככל בהמשך

כונן שלוש: אם KM1 או KM2 פתוחים יפעל T1  
 בזמן ספירת T1 יפעל מצב KM4 (כונן ונית כונן)  
 לאחר ספירת T1 יבה מצב כונן ומפול בלגיה  
 T2  
 לאחר ספירת T2 יכנס לפעולה מצב KM3 (שלול)  
 ונית שלול  
 אם יש חקלת מעט Q1 יכנס לפעולה ננית חקלה

**צ'אית**

100.0	-	מזמן	ראש קרימה
100.1	-	מזמן	אחורה
100.2	-	מזמן	שלול
100.3	-	מזמן	כונן
100.4	-	ננית	כונן
100.5	-	ננית	שלול

**צ'אית**

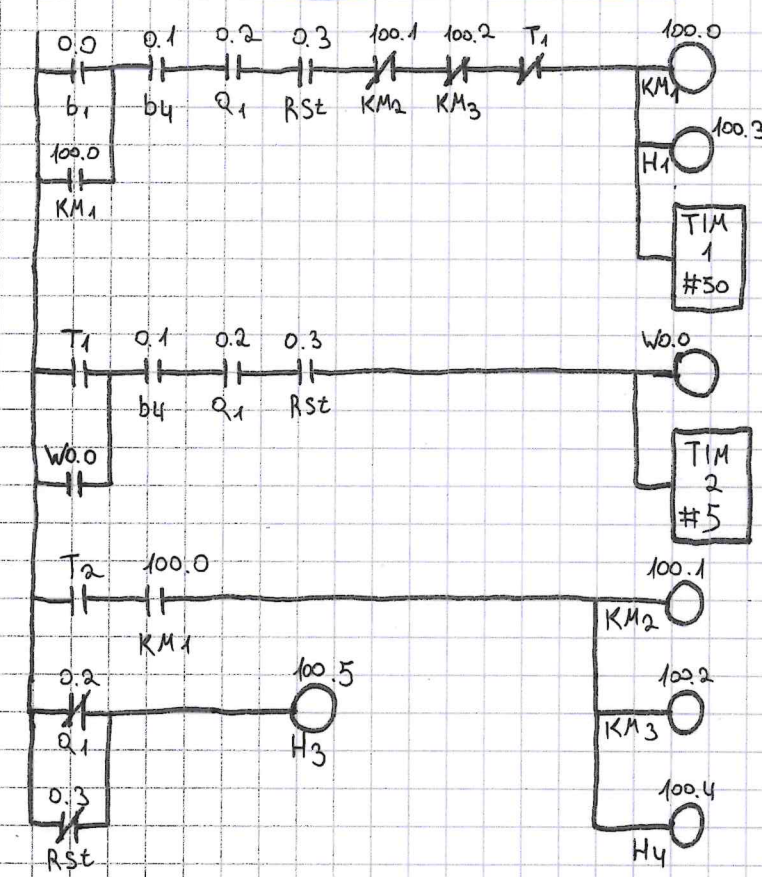
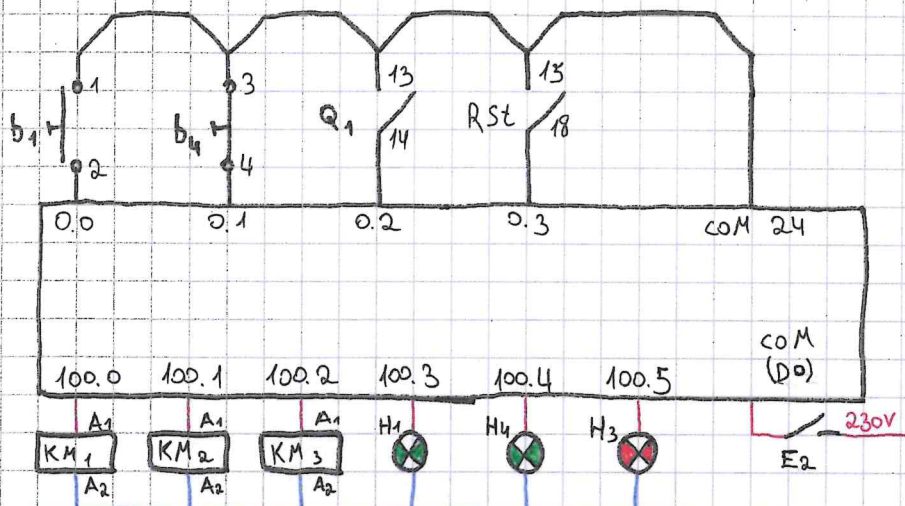
0.0	-	לחץ הפעלה קרימה
0.1	-	לחץ הפעלה אחורה
0.2	-	לחץ כובו
0.3	-	הפעל מעט Q1

**צ'אית**

1	קבוק	צ'אית 250V 7	1
1	מעט 400V ג'ה		1

**צ'אית**

1	C3X25A	ג'ה	מאז
1	C 10 A	ת'ה	צ'ה
1	N.O+N.C 1.6-2.5A	מזמן	הנית
2	N.O	לחץ	לחץ
1	N.C	לחץ	לחץ
4	230V	פ'לי	מזמן
2	230V	ייקרה	נורה



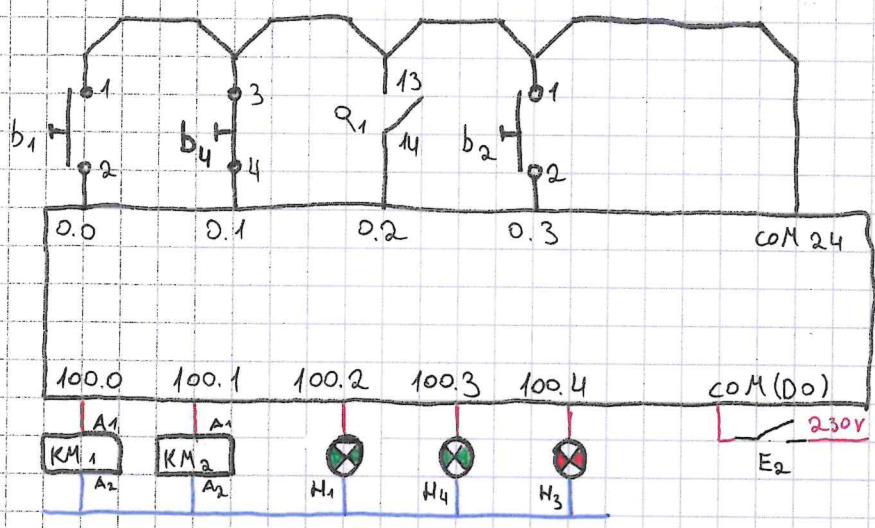
- ג'סימול 37' ג'סימול
- 0.0 - לחצן הפעלה - 100.2 - מהירות בקורה 2
  - 0.1 - לחצן כיבוי - 100.3 - נורת מהירות נעורה
  - 0.2 - הפסק מנוע - 100.4 - נורת מהירות לקורה
  - 0.3 - הפסק חוסר פאזה - 100.5 - נורת תקלה
  - 100.0 - מהירות נעורה
  - 100.1 - מהירות בקורה

**הסבר:** כאשר יש ז"ב ובמשי ל b4 ו Q1 ג'סימול (KM3, KM2) ומהירות בקורה יבואו KM1 ומהירות יום קבוע במהירות נעורה ל נורה ט"מ T1 סופר 3' ג'סימול וסך עלפקת מהירות נעורה ומתחיל סביבת בזמן של T2, נאכה ג'סימול הפסק מהירות בקורה בזמן קצר כפי ג'סימול מהירות נעורה ומתחיל לאחר בזמן T2 נבלט הפעלה מהירות בקורה (KM3, KM2) וזרקת נורה \* בזמן תקלת עומס או חוסר פאזה יפסק נורה ג'סימול

ג'סימול 37'

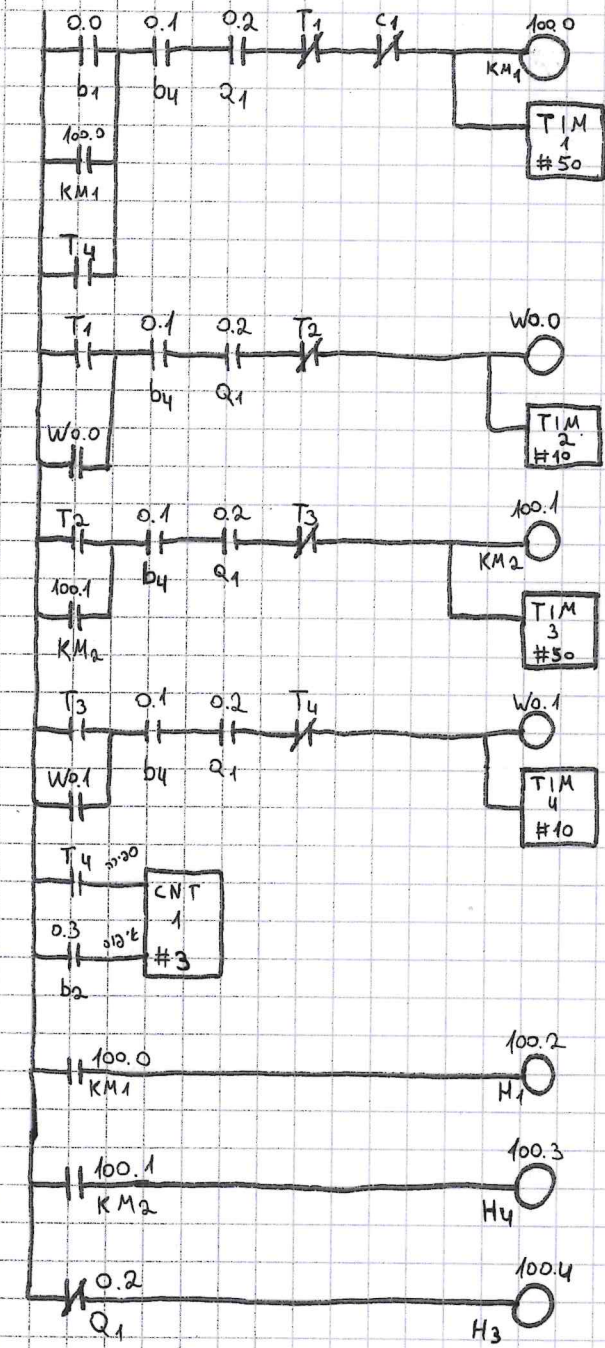
1	לחצן N.c	1	שבץ ז"ב C 3X25A
1	נורה 230V Led עם	1	שבץ חום C 10A
2	נורה " " ייק	1	הפסק מנוע 1.6-2.5A PKZM
1	נורה חוסר פאזה (N.c.No)	3	ג'סימול 5.5KW ל ג'סימול
1	ג'סימול 4	1	לחצן N.O

מנוע קדימה	100.0	מנוע הפעלה	0.0
מנוע אחורה	100.1	אחזן כיבוי	0.1
נונית קדימה	100.2	הצת מנוע	0.2
נונית אחורה	100.3	אחזן איפוס	0.3
נונית תוקה	100.4		



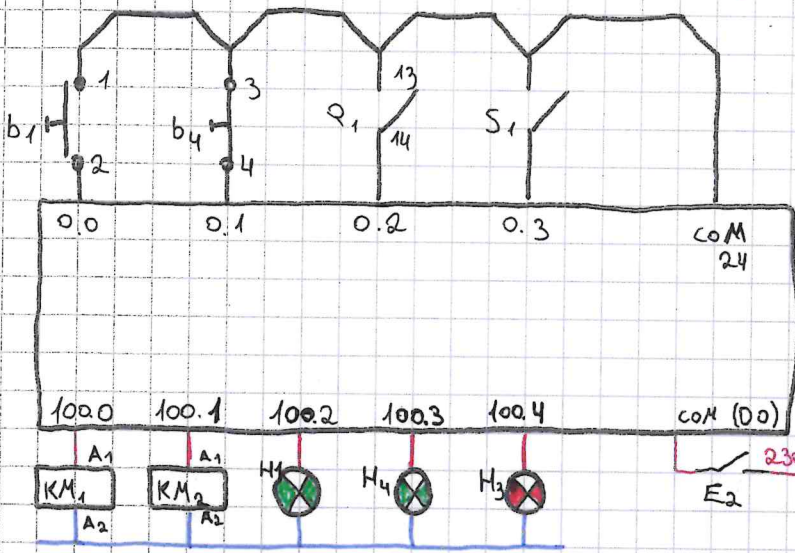
הסכרי:

אחריהם עם זכ ובתנאי ש b4 מקין ו Q1 מקין גבסיל  
 את KM1 (קדימה) אלסק במן T1 לשתייה הנטע יצרכי ומפעיל  
 ההסרי T2  
 עם סיום ההסריה יפעיל KM2 (אחורה) אלסק במן T3 לשתייה  
 הנטע יצרכי ופרמטיל ההסריה T4 אשר ההסריה כחל טוב  
 הנטע קדימה וכו  
 לאחר 3 פלטים ל T4 סוכר העונה ו1 ומצרכי את הכוחה איפוס  
 העונה ע' אחזן ב2 נניות יפעיל כרבי



רשימת צרכי

1	3x25A	זנב	3x25A
1	c 10 A	תנ"ע	c 10 A
1	N.c+N.o	הפת מנוע	16-25A
2	N.o	אחזן	N.o
1	N.c	אחזן	N.c
2	5.5KW	מנוע	230V
2	230V	נונית	תוקה
1	230V	נונית	אחורה
1	4-24V	כניסות	24V
1	5-230V	כניסות	230V
1		מנוע	400V



ציון	תיאור
0.0	קדימה
0.1	אחורה
0.2	נורה קדימה
0.3	נורה אחורה
0.4	נורת תקרה
0.0	הפעלה
0.1	כיבוי
0.2	השנה
0.3	החזית כיוון

הערה:

לחיצה על b1 גורמת את המנוע קדימה או אחורה בתלות ב S1, S1 מופעל ונרמז KM1 באופן קבוע ונרמז נורת נסעה קדימה S1 לא מופעל ונרמז KM2 באופן קבוע ומופעל נורת נסעה אחורה נסעה קדימה מחוץ כי צלנית אינה אפשרית S1 הולם מכנית ו KM1 ו KM2 נרמז חשמלית נורת תקרה נרמז גם על גולת מנוע

