

## נושא הניסוי: הפעלת מנוע השראה תלת-מופעי בשני כיוונים

### מבוא

מנוע תלת-מופעי ניתן להפעלה בשני כיוונים. עם כיוון השעון ונגד כיוון השעון. החלפת כיוון הסיבוב של המנוע אפשרית ע"י החלפת זוג פאזות.

### ציוד הניסוי:

1. מנוע השראי תלת-פאזי
2. לוח חשמל הכולל לחצנים וקונטקטורים.
3. לוח הכולל בקר מתוכנת עם כניסות ויציאות דיסקרטיות.
4. מחשב הכולל תוכנת בקר WindLDR.
5. כבל תקשורת בין המחשב לבקר.
6. כבלים הכוללים קונטקטורים לחיווט המערכת.

### מטרות הניסוי:

1. ללמוד להפעיל מנוע בשני כיוונים ע"י הרכבת מעגל פיקוד פשוט הכולל: לחצים, מימסרים, מנוע תלת-מופעי ומוליכים.  
מעגל חשמלי הפיקוד ידני בלבד (ללר יכולת הפעלה אוטומטית בעזרת בקר מתוכנת.
2. הסבר את כל מרכיבי מעגל הפיקוד ומעגל הכח.  
שם הרכיב, תאור הרכיב, תפקידו במעגל.
3. כיצד מבוצעת הפיכת כיוון הסיבוב של המנוע?
  - 3.1 – הסבר את מעגל הפיקוד. כיצד הוא פועל?
  - 3.2 – הסבר את מעגל הכח. כיצד המנוע הופך כיוון?
4. הרכב את מעגל הפיקוד הנתון והפעל אותו.
5. הרכב את מעגל הכח והפעל אותו.

נושא הניסוי: הפעלת מנוע השראה תלת-מופעי בשני כיוונים  
ע"י שימוש בלחצנים ומימסרים בלבד.

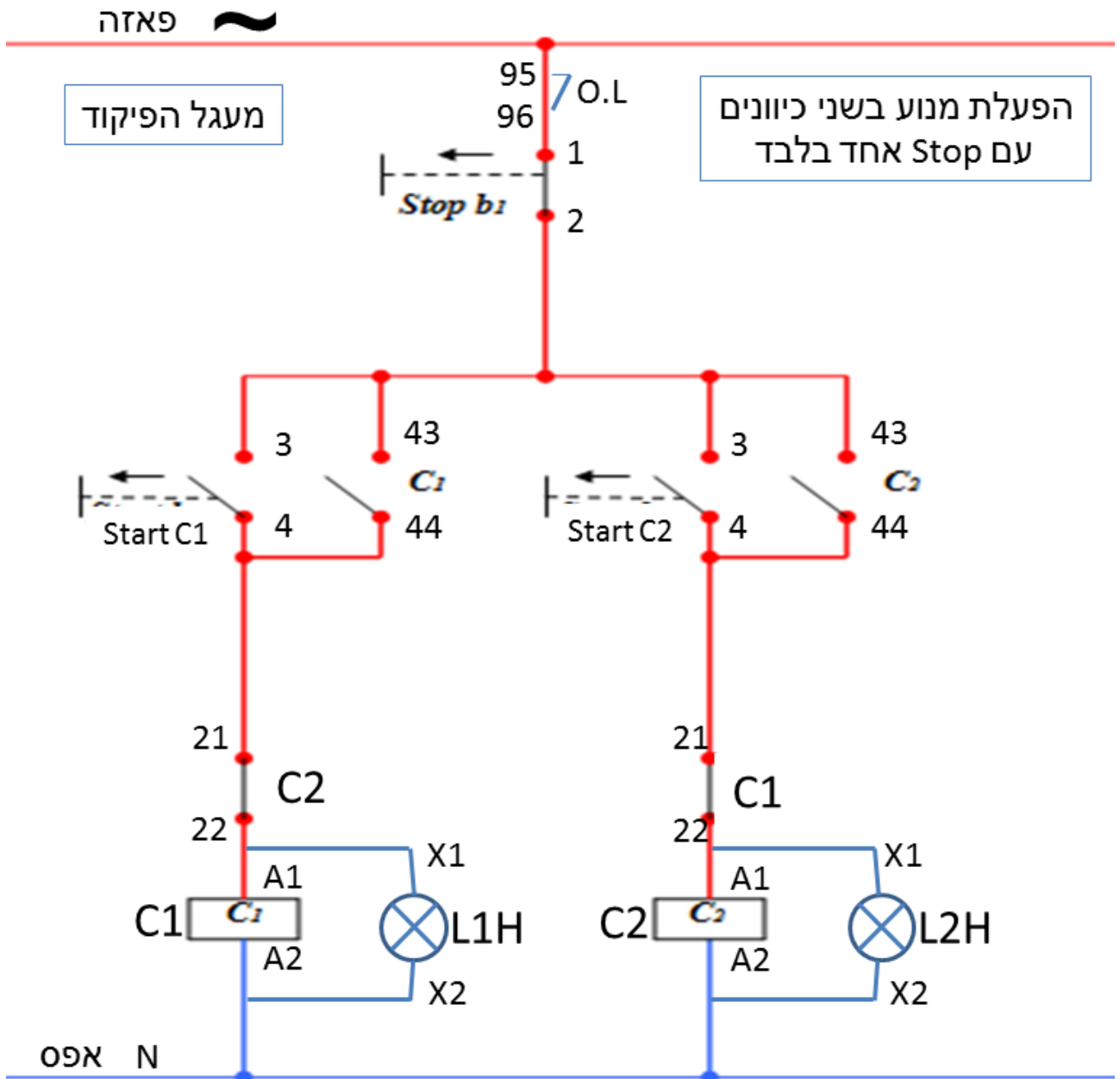
מהלך הניסוי:

1. חווט את מעגל הפיקוד הבא והסבר:

1.1 - את השימוש של כל רכיב.

1.2 - כיצד המעגל פועל.

1.3 - מדוע מחברים את מגע העזר של C1 בטור למימסר C2?



נושא הניסוי: הפעלת מנוע השראה תלת-מופעי בשני כיוונים  
 ע"י שימוש בלחצנים ומימסרים או בקר מתוכנת

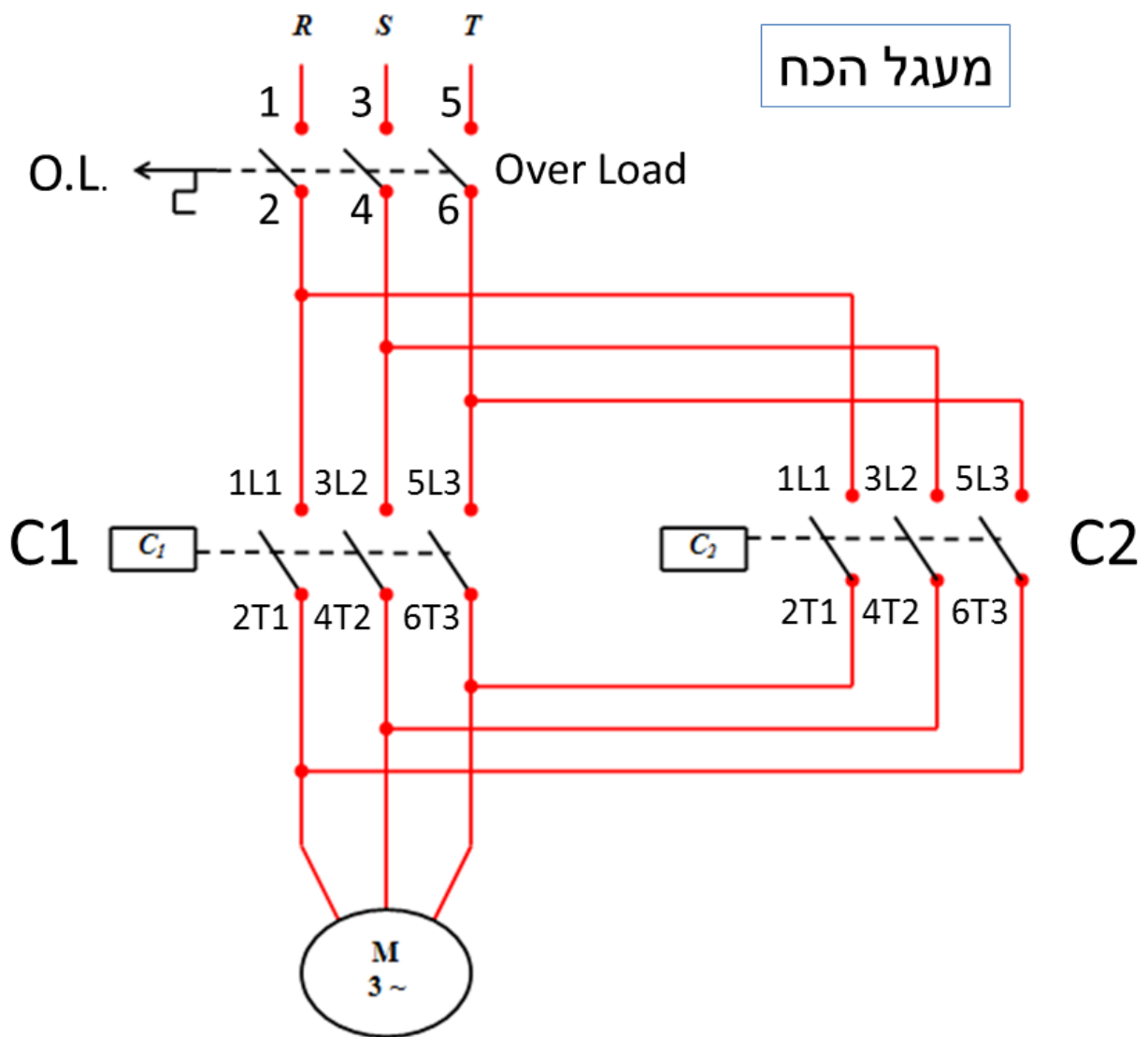
מעגל הכח

מהלך הניסוי (המשך):

2. חווט את מעגל הכח הבא, והסבר:

2.1 – מדוע המנוע מחליף כיוון?

2.2 – האם מותר להפעיל את מימסר C1 ומימסר C2 בוא זמנית?



## נושא הניסוי: הפעלת מנוע השראה תלת-מופעי בשני כיוונים בעזרת לחצנים, מימסרים ובקר מתוכנת

### מטרות הניסוי:

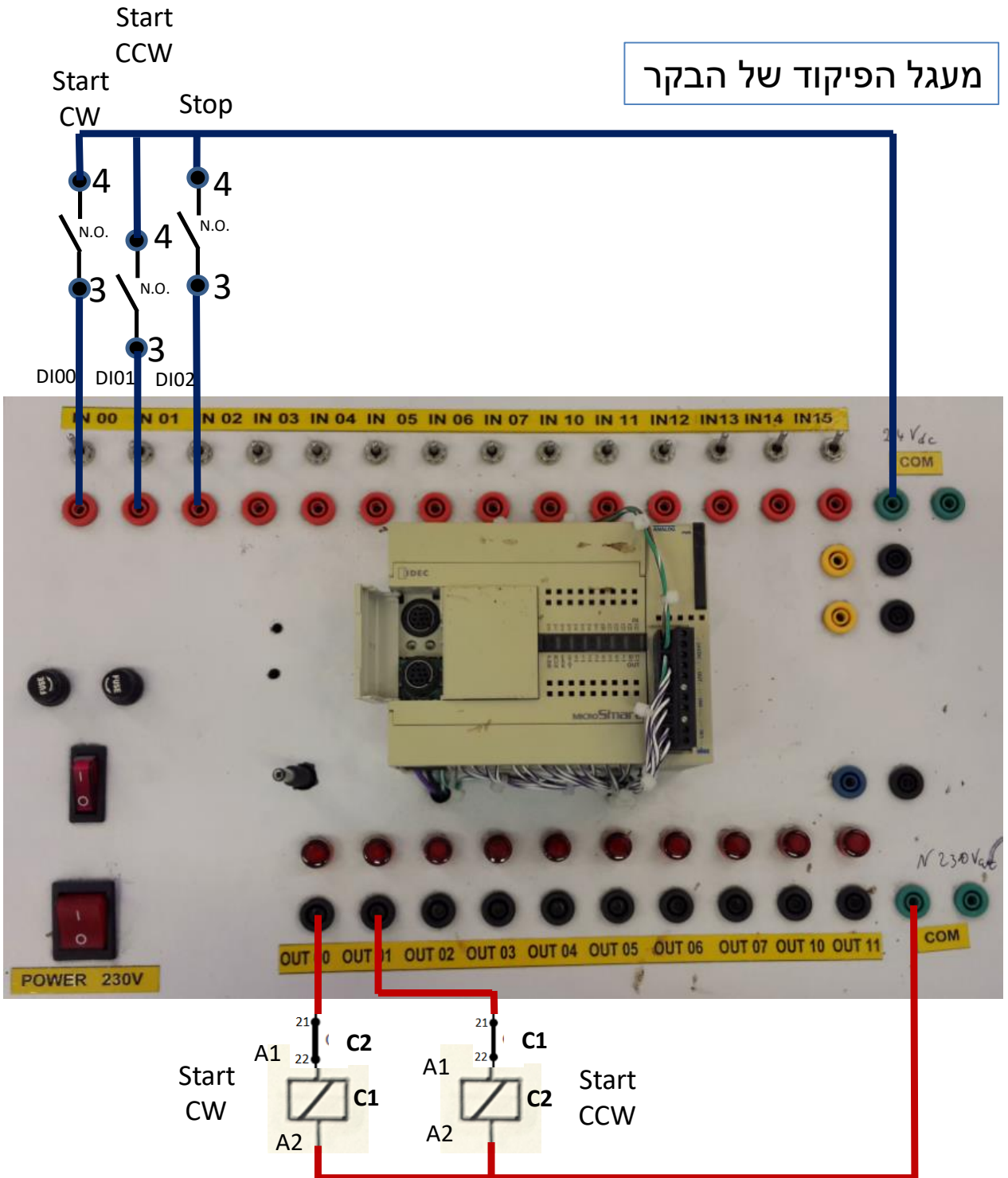
ללמוד להפעיל מנוע בשני כיוונים בעזרת בקר מתוכנת PLC. השליטה במנוע תתבצע בעזרת בקר מתוכנת ושימוש בלחצנים המחוברים לכניסות הבקר ומימסרים המחוברים ליציאות הדיסקרטיות של הבקר המתוכנת.

### מהלך הניסוי:

1. הקצה כניסות ויציאות לבקר שישלוט בהפעלת המנוע התלת-מופעי בשני כיוונים.  
Start  
Stop  
C1 relay סיבוב בכיוון השעון  
C2 relay סיבוב נגד כיוון השעון.
2. כיצד אנו גורמים למנוע לשנות כיוון מנוע?
3. הסבר את מעגל הפיקוד. כיצד הוא פועל?
4. הסבר את מעגל הכח.
5. מה יקרה אם C1 ו-C2 יעבדו באותו הזמן?
6. כתוב את דיאגרמת הסולם להפעלת מנוע תלת-מופעי בשני כיוונים בעזרת תוכנת WindLDR.
7. הטען את התוכנה לבקר.
5. חווט את הכניסות והיציאות לפנל ההפעלה.
6. בדוק את תפקוד לחצני ה Start/Stop על ממסרים C1 ו-C2.
7. הרכב את מעגל הכח והפעל אותו בשילוב מעגל הפיקוד והבקר המתוכנת.

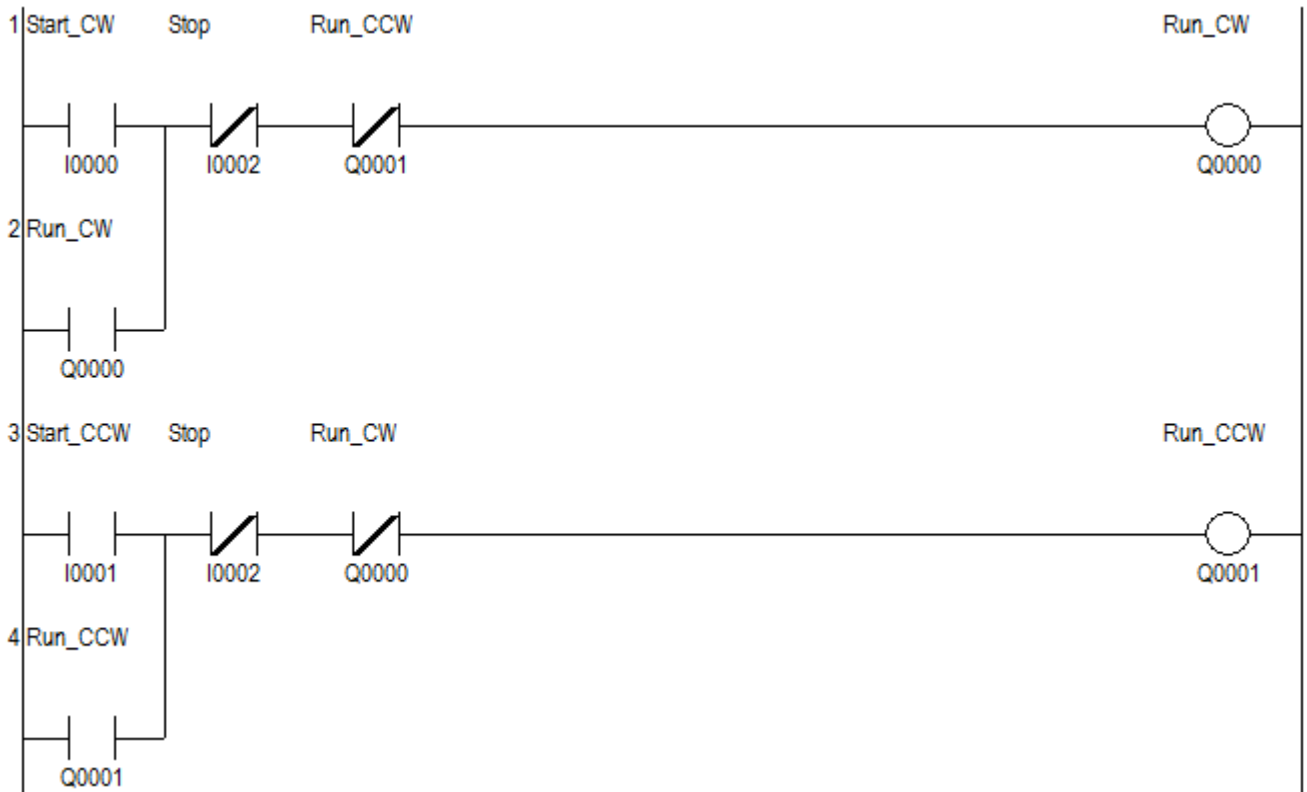
נושא הניסוי: הפעלת מנוע השראה תלת-מופעי בשני כיוונים בעזרת לחצנים, מימסרים ובקר מתוכנת

מעגל הפיקוד של הבקר



# נושא הניסוי: התנעת מנוע השראה תלת-פאזי בחיבור כוכב/משולש בעזרת בקר מתוכנת

## תוכנת הבקר המתוכנת



Operand Type: I (Input)

Show Operands: All

Allocation No	Tag Name	Comment
I0000		Start_CW
I0001		Start_CCW
I0002		Stop

Operand Type: Q (Output)

Show Operands: All

Allocation No	Tag Name	Comment
Q0000		Run_CW
Q0001		Run_CCW

# בהצלחה