אינפורמציה מפורטת על המונח הטכני תמצא
בספרנו החדש - תורת מקצועות המתכת

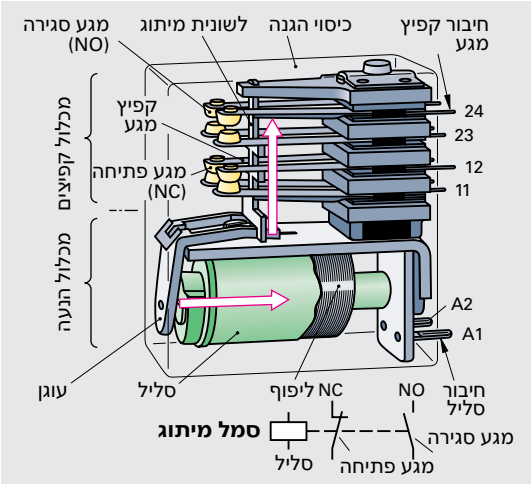
מילון טכני חדש מקוון
בשלוש שפות

6.5 בקרות חשמליות

בבקרות חשמליות מנועים חשמליים או מגנטי שסתומים מופעלים או מופסקים באמצעות מכשירי בקרה חשמליים, כגון מפסקים, ממסרים או מעגלי מיתוג אינטגרליים למשל (משולבים).

6.5.1 מבנה

על פי שיטת העברת האותות, מבדילים בין בקרה מתוכנתת חיווט בעלת ממסרים ומגענים, או רכיבים אלקטרוניים (טרנזיסטורים או במעגלים משולבים (IC) וכו') או בקרים לוגיים מיתכנתים (PLC), בהם עיבוד האותות מתבצע על ידי יחידת עיבוד נתונים מרכזית (CPU) עם רכיבי תוכנה.



תמונה 1: ממסר

6.5.2 מכשירי מיתוג חשמליים

רכיבי הבקרות החשמליות כוללים בעיקר לחצנים, מפסקים, חיישנים, ממסרים ומגענים. בתכניות מיתוג הם מיוצגים על ידי סמלי המיתוג **(טבלה 1).**

טבלה 1: סמלי מיתוג חשמליים

אמצעי הפעלה	סמל מיתוג	אמצעי הפעלה	סמל מיתוג
לחצן ידני		מפסק כיבוי-חירום ננעל	
לחצן מופעל בלחיצה		מפסק קירבה	
מפסק ידני ננעל		מפסק קירבה השראתי	
לחצן מופעל גליל		ממסר בעל מחליף	
לחצן גליל מופעל במצב התחלתי (מגע סגירה NO)		שסתום דרכים מופעל אלקטרומגנטית	

■ רכיבים של בקרות חיווט

בבקרות חיווט, העברת האותות מתבצעת באמצעות המיתוג של מגעים חשמליים, לקטרומגנטית באמצעות ממסרים **(תמונה 1)** או ידנית על ידי מפסקים ולחצנים.

מפסקים ולחצנים. מופעלים או ידנית או מכנית, למשל על ידי מוט בוכנת צילינדר. המגעים מסודרים כך, שבעת הפעלתם הם, או נפתחים **(מגע פתיחה-**NC**)** או נסגרים **(מגע סגירה-**NO**).**

שילוב של מגעי פתיחה וסגירה נקרא **מפסק מחליף.**

לחצנים חוזרים לנקודת המוצא אחרי עזיבתם, בעוד שמפסקים שומרים על מצב המיתוג באמצעות נעילה.

חיישנים (מפסקי קירבה) פועלים ללא מגע מכני כאשר מתקרב אליהם חלק ממכונה או עובד. ישנם חיישנים מגנטיים, השראתיים, קיבוליים וחיישנים אלקטרו-אופטיים (עמוד 470).

חיישנים אלה קטנים, אינם מתבלים ובעלי מהירויות מיתוג גבוהות. כינויים בתכניות מיתוג "B".

טבלה 2 מראה סמלים תקניים נוספים של אמצעי ייצור ומוליכים הנמצאים בשימוש בתכניות חשמל.

טבלה 2: סימון של מוליכים ואמצעי ייצור

סימון קצר	סוג המוליך	סימון קצר	אמצעי ייצור
L1	מוליך פאזה 1	Q, K	מגען, ממסר
L2	מוליך פאזה 2	S	מפסק, לחצן
L3	מוליך פאזה 3	M1	מנוע
N	מוליך 0	P	התקן התרעה
PE	מוליך הארקה	1M1	התקן מופעל חשמלית, למשל שסתומים מגנטיים
B	חיישן קירבה		