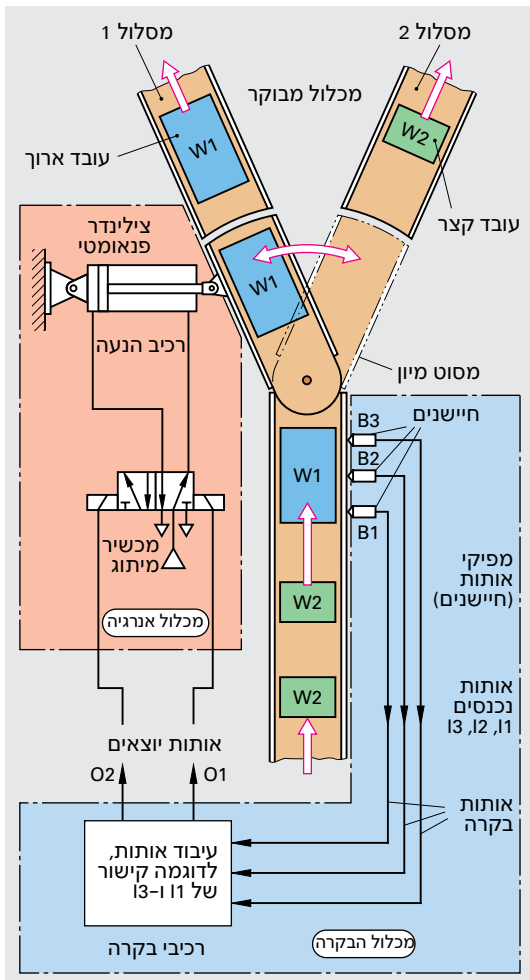




**6.2 יסודות לפתרון תפקידי בקרה**

התפקוד של מכונות, מכשירים ומערכות שלמות נשלט על ידי בקרות. הבקרות מורכבות ממפיקי אותות, רכיבי בקרה, התקני מיתוג ורכיבי הנעה. רכיבים אלה יכולים להיות מונעים חשמלית, הידראולית, פנאומטית או מכנית. ניתן לתאר את המבנה והתפקודים העקרוניים של בקרות בצורה אחידה ובלתי תלויה באופן ההפעלה (ראה גם עמוד 476).

**6.2.1 אופן הפעולה של בקרות**



תמונה 1: בקרה של מתקן מיון

בקרות קולטות את האותות הבאים ממפיקי האותות, „מעבדים“ אותם ברכיבי הבקרה ומוציאות פקודות מיתוג אל מכשירי המיתוג. רכיבי ההנעה המבוקרים על ידי רכיבי המיתוג מבצעים את התנועות במכונות.

**דוגמה של בקרה:**

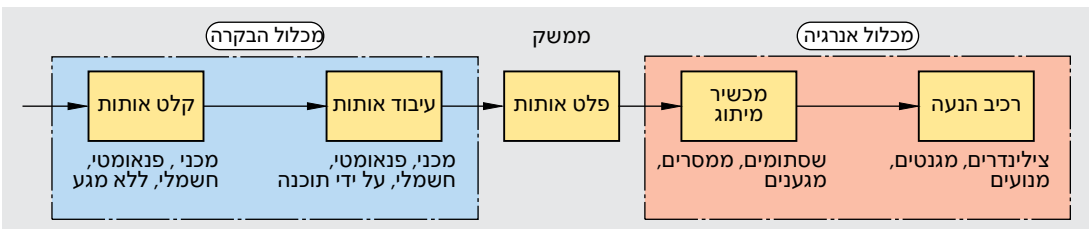
**התקן מיון עובדים ( תמונה 1 )**

המשימה היא שעובדים ארוכים (W1) ועובדים קצרים (W2) מובלים על גבי מסוע אל מתקן מיון לשם מיונם. **תהליך המיון.** במתקן המיון העובדים עוברים ליד שלושה חיישנים B1, B2 ו-B3. העובדים הארוכים מכסים רגעית את כל שלושת החיישנים, העובדים הקצרים גם רגעית את החיישן האמצעי בלבד. בבקרה מקושרים אותות החיישנים (עמוד 473) והתוצאה נמסרת כפקודת מיתוג אל שסתום הדרכים 5/2. השסתום פוקד על צילינדר פנאומטי. בעובדים ארוכים הצילינדר מושך את המסוט שמאלה. הוא נשאר במקום, עד שהחיישנים קולטים עובד קצר. רק אז הצילינדר דוחף את המסוט ימינה. גם במצב זה נשמר עד לעובד הארוך הבא.

**מכלולי הרכבה של בקרות**

בקרות ניתנות לחלוקה למכלול הבקרה ומכלול האנרגיה (תמונה 2). מכלולי הבקרה והאנרגיה מקושרים באמצעות ממשקים. האותות שנקלטו ועובדו מכלול הבקרה נמסרים דרך ממשק מכלול האנרגיה, אשר מכשירי המיתוג בו שולטים על רכיבי ההנעה.

על מנת לשמור על בקרה קטנת ממדים, מכלול הבקרה מופעל לרוב במתח או לחץ נמוכים יותר מאשר מכלול האנרגיה. האותות היוצאים מהבקר חייבים לקבל הגברה בממשק.



תמונה 2: מכלולי הרכבה של בקרות