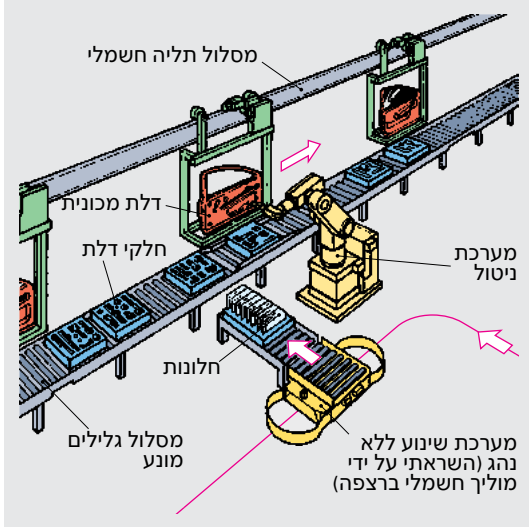




5.2 ניטול ביצור והרכבה

5.2.1 טכנולוגיית מערכות ניטול



תמונה 1: הרכבת רכיב על דלת מכונית באמצעות התקן שינוע

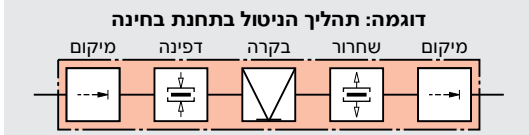
תהליכי ניטול נחוצים בכל הובלה, עיבוד, הרכבה ובחינה ביצור. תפקיד זה מתבצע באמצעות מערכות ניטול מתאימות, לדוגמה רובוט תעשייתי בקו ההרכבה (תמונה 1).

קיים זרם חומר אל ומי תחנות היצור וההרכבה. לניטול תפקיד חלקי בזרם החומר, כמו כן לשינוע עצמו ולאחסון.

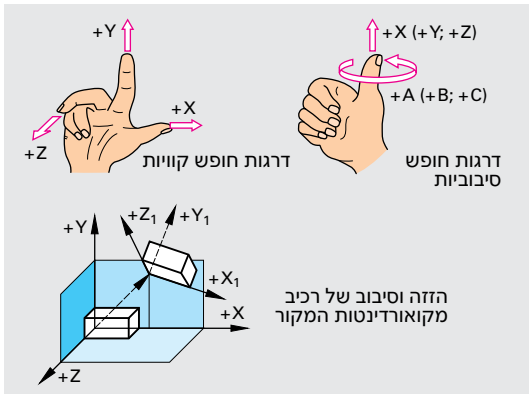
התפקודים השונים של הניטול מחולקים לחמישה תחומים חלקיים. לתיאור ותיעוד פשוטים של תפקודים אלה משתמשים בסמלים (תמונה 2).

התקני ניטול להזנה ופריקה של מכונת חריטה מבצעים בעיקר תנועות קוויות (מאוזנות ואנכיות) או תנועות סיבוביות. חלק גולמי מובל אל מתקן דפינה ובגמר העיבוד יונח כחלק גמור במיכל להובלה (תמונה 3).

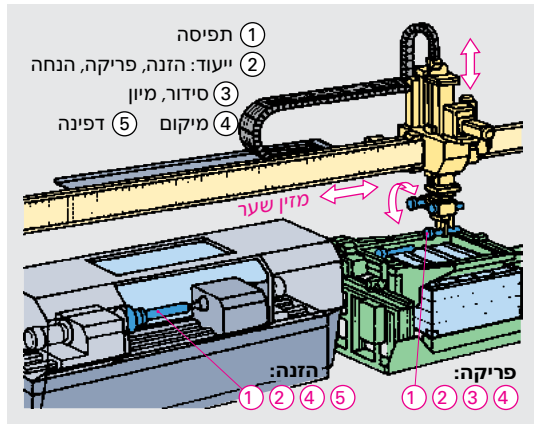
אגירה	לשנות כמות	להיזז	לאבטח	בקרה
אגירה מסודרת	פיצול	למקם	לדפון	לבחון
מחסנית, מאגר לדוגמה	מסוט, מפלג לדוגמה	למעצור לדוגמה	תפסן, קולט לדוגמה	חיישן, התקן בחינה לדוגמה



תמונה 2: הצגת תפקודי ניטול בסמלים



תמונה 4: דרגות חופש של גוף



תמונה 3: תפקודי ניטול בהזנה ופריקה של מכונת חריטה

דרגות החופש של מערכת ניטול מאפשרות תנועות אלו. דרגת החופש המכנית f נותנת לנו את מספר התנועות הבלתי תלויות, לדוגמה הזזה או סיבוב של רכיב ביחס למערכת ייחוס שלו. (תמונה 4). ישנם שלוש דרגות חופש קוויות, כלומר תנועות בכיוונים Z , X , Y . הזזות אלו משנות את מיקומו של רכיב.

שלוש דרגות חופש סיבוביות משנות את כיווניות הגוף. מדובר בסיבובים C_i , A , B .