



הפקולטה למדעי ההנדסה - המחלקה להנדסת תעשייה וניהול
אוטומציה וייצור ממוחשב 364-1-3321
אוניברסיטת בן גוריון בנגב

הוראות למפעיל – ReadMe

הפעלת הבקר ואתחולו

1. יש להפעיל את הבקר
2. Connection Destination → Connection1 → Serial USB → USB → OK → OK
3. Compile → Rebuild All
4. Online → Remote Operation(s)
5. STOP → YES → OK
6. Online → Write to PLC
7. Press on Parameters + Program
8. Press Execute
9. Online → Remote Operation(s)
10. RUN → YES → OK

תהליך ייצור הבירות

1. הזן ערכי מלאי חומרי גלם ל-Watch1.
משתני הקלט : yeastInput, hopsInput, barleyInput.
2. בלחיצה על כפתור X7 יתחיל יום העבודה של המפעל. נורה Y7 תידלק ותישאר דלוקה לאורך כל יום העבודה כאינדיקציה לכך שיום העבודה מתרחש, זאת כל עוד יש מספיק חומר גלם ולא נלחץ כפתור החירום X11. במידה ויש חוסר בחומר גלם או נלחץ כפתור החירום, הנורה Y7 תיכבה, כלל המשתנים יתאפסו.
3. בחר את הערך באמצעות הקלט האנלוגי (Analog Input_1) הנע בין 0 ל-10. במידה והקלט קטן מ-6 מארז הבירות המיוצר יהיה מסוג לאגר ובמידה והקלט גדול מ-6 וגם קטן שווה ל-10 מארז הבירות המיוצר יהיה מסוג פילזנר.
4. העלאת מתג X1 המבצע את פעולת הבישול ע"י הדלקת נורה Y1 למשך 4 שניות.
5. העלאת מתג X5 המבצע את פעולת התסיסה תוך הדלקת נורות Y3 ו-Y4 המהבהבות לסירוגין. כאשר סוג הבירה הוא לאגר ישנם שלושה הבהובים סה"כ וכאשר סוג הבירה הוא פילזנר ישנם ארבעה הבהובים סה"כ.



הפקולטה למדעי ההנדסה - המחלקה להנדסת תעשייה וניהול
אוטומציה וייצור ממוחשב 364-1-3321
אוניברסיטת בר גוריון בנגב

6. העלאת מתג X2 המתחיל את פעולת האריזה של מארז בודד הכולל שישית בירות.
7. העלאה והורדה של מתג X0 מבצע אריזה של בקבוק בירה בודד. בעת העלאה של המתג X0 הנורה Y2 נדלקת ונשארת דולקת לאורך כל תהליך האריזה של מארז בודד. יש לבצע את העלאה וההורדה של מתג X0 שש פעמיים כדי לסיים אריזה של מארז בודד, בסיום הפעולה השישית נורה Y2 נכבית.
8. בסיום ייצור של מארז בירות וגם העלאת כלל המתגים (X0,X1,X2,X5) מסתיימת איטרציה אחת וכלל המונים מתאפסים (packCounter,lastPackCounter). בנוסף מתווסף למונה של מספר המארזים מארז בירות אחד (readyBeerPack).
9. בסיום יום העבודה יופיע בפלט האנלוגי (Analog Output) מספר המייצג את כמות מארזי הבירה שיוצרו בצורה עשרונית. לדוגמה: מארז אחד יופיע באופן הבא: 0.1.
10. בכל שלב ניתן ללחוץ על כפתור החירום X11 המפסיק את יום העבודה. בעת לחיצה על כפתור X11 נכבית נורה Y7 וכלל המשתנים מתאפסים.
11. להתחלת איטרציה חדשה יש להעלות את כלל המתגים ולשחרר את הלחיצה של כפתור X11 וכן לבצע את כלל השלבים מההתחלה.