

הוראות למפעיל

תכנית הסימולציה מדמה את הפעולה של מאפיית "אוטו-עין בר" פס ייצור אוטומטי להכנת חלות, הנשלט ע"י בקר לוגי מתוכנת (PLC).

1. פתיחת הקוד בתוכנת GX Works2

2. הכנת הבקר להרצה

2.1. העברת הבקר למצב STOP

Online → Remote operations → STOP → Yes → OK.

2.2. פינוי זיכרון הבקר:

Online → PLC memory operations → Clear PLC memory.

2.3. טעינת הקוד לבקר:

Compile → Rebuild all.

Online → Remote operations → STOP → Yes → OK.

Online → Write to PLC → Parameters + Program → Execute.

Online → Remote operations → RUN → Yes → OK.

3. הכנת המלאי בתחילת היום

3.1. התחלת הזנת ערכים

Online → watch1 → Start watching → Yes → OK.

3.2. הזנת ערכים לרגיסטרים המתאימים את מלאי חומרי הגלם בתחילת היום תחת עמודה : current value

קמח - D1100, שמרים - D1102, שמן - D1104, מים - D1106, תבלינים - D1108

*במידה והיחסים (המוגדרים מטה) בין החומרים אינם מתקיימים, יום העבודה לא יתחיל.

X ק"ג קמח, 0.2x ק"ג שמרים, 0.5x ליטר מים, 0.3x ליטר שמן ו 0.1x תבלינים. בנוסף, דרוש לפחות 100 ק"ג קמח.

4. תחילת יום עבודה

4.1. לחיצה על לחצן X10.

4.2. הנורה Y10 תידלק ותישאר דלוקה לאורך כל יום העבודה.

4.3. סיום יום עבודה (באחד משני מקרים):

4.3.1. לחיצה על לחצן חירום X7 (בעקבות כך נורה Y10 תהבהב 3 שניות ותיכבה).

4.3.2. חוסר בחומר גלם (קמח / שמרים / מים / שמן / תבלינים).

5. שלב הכנת חומרי הגלם

5.1. הרמת מתג X2 (בעקבות כך נורה Y5 נדלקת למשך 3 שניות ותיכבה).

בשלב זה מלאי החומרים יישקל ויועבר למיכלים הייעודיים.

6. שלב לישת הבצק

6.1. הרמת מתג X1 (בעקבות כך נורה Y1 נדלקת ותישאר דלוקה ותיכבה בתחילת שלב ההתפחה).

6.2. לישת הבצק תסתיים בתחילת ביצוע שלב ההתפחה.

בשלב זה מלאי החומרים מועבר למיכל הערבול ומתבצעת הלישה.

7. שלב ההתפחה

- 7.1. לביצוע התפחה - לחיצה כפולה על מתג X11
 - 7.2. במהלך זמן ההתפחה (3 שניות) הנורות Y2 ו-Y3 יבהבו לסירוגין ויכבו בסופה.
- בשלב זה הבצק מועבר לתא ההתפחה. בסיום ההתפחה הבצק מוכן לאפייה והתהליך יעבור אוטומטית לשלב הבא.

8. שלב האפייה

- 8.1. שלב האפייה מתחיל אוטומטית בסיום ההתפחה.
 - 8.2. במהלך זמן האפייה הנורה Y4 נדלקת (למשך 4 שניות) ותיכבה (מייצג את זמן האפייה בתנור)
- בשלב זה הבצק המותפח מועבר לתבנית האפייה ונכנס לתנור.

9. שלב בדיקת איכות החלות

- 9.1. הכנסת ערך איכות דרך Analog Input 2.
 - 9.2. לביצוע בדיקת איכות (דגימת הערך האנלוגי) הרמת מתג X3
 - 9.3. תוצאות בדיקת האיכות :
- ערך בטווח תקין (1-5) - נורה Y6 נדלקת למשך 5 שניות ותיכבה.
- במקרה זה החלה תועבר מתבנית האפייה למדפי המאפייה.
- ערך מחוץ לטווח התקני (קטן מ 1 / גדול מ 5)
- 9.3.1. המתנה ולאחר מכן עדכון הערך האנלוגי
 - 9.3.2. ביצוע בדיקת איכות נוספת ע"י הרמת מתג X3 פעם נוספת.
- 9.3.2.1. אם גם בבדיקה השנייה הערך אינו תקין, תבנית החלות של אותה איטרציה נפסלת, החלות נזרקות ואינן מועברות למדפים.

10. התחלת איטרציה נוספת

- 10.1. אם יש מספיק מלאי, ניתן לחזור לשלב 5 ולהתחיל איטרציה חדשה.

הערות:

1. עצירת חירום בכל שלב
- בכל שלב בתהליך ניתן להרים את מתג החירום X7.
- במצב זה, כל הנורות יכבו (מלבד Y10 שתבהב 3 שניות ותיכבה), התהליך נעצר, ויום העבודה מסתיים.
2. לאחר סיום היום ניתן להתחיל יום חדש ע"י חזרה לסעיף 3.