

בס"ד

תקציר הוראות תכנות והפעלה "MAZATROL MATRIX"

מבנה תוכנות ה- MAZATROL

תוכנת ה- MAZATROL היא תוכנה נוחה ויעילה המאפשרת תכנות בשיטה האטרקטיבית, בשיטה זו הבקרה מבצעת עבור המתכנן את מירב היישום הטכנולוגי בתוכנית. כמו כן קיימים תהליכים בסיסיים קבועים, שבעזרתם ניתן להקיף כמעט את כל סוגי הפעולות הדרושות לעיבוד שבבי.

המתכנת מגדיר את סוג החומר המעובד, בוחר תהליך עבודה רצוי ועבור תהליך זה (לפי סוג החומר). הבקרה תציע תנאים טכנולוגיים כגון: מהירויות חיתוך, עומק שבב, קדמות עבודה לעיבוד גס וגמר, וכלים לעיבוד גס גמר. לאחר אישור המתכנת לתנאים שהתקבלו, המתכנת מגדיר את צורתו הסופית של התהליך ולפי הגדרת הצורה, הבקרה תמקם את הכלי ותעבד את המוצר בחלוקת שבבים אוטומטית.

מכאן, שהבקרה מקלה על התהליך כולו בכך שהיא מספקת את מירב הטכנולוגיה הדרושה לעיבוד המוצר. כמו כן, תוך כדי כתיבת התוכנית ובסופה ניתן לבדוק ע"י תצוגה גרפית מלאה ב "SOLID" את צורתו הסופית של החלק ואת מהלך הכלי האמיתי.

בעידן "המולטימדיה" גם במכונות MAZAK אנו נהנים ממחשבים מתוחכמים, המאפשרים יישומי "MAZATROL" בסביבת "WINDOWS XP" ועם יתרונות ממשק לעבודה ברשת, זיכרון ארוך במיוחד, כונן קשיח מובנה, עבודה בשיטת ה- **ON LINE** דרך הכונן הקשיח של הבקרה, ועוד.

אנו מאחלים לכם עבודה פורייה ומהנה.

הערה:

1. מסמך זה תורגם מספר הוראות היצרן:
Operating Manual Mazatrol MATRIX - הוצאה מס' E374SG0021EO – 04/06.
2. בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או אי שלמות, הספרות הקובעת הינה הספרות המקורית בלבד.

בברכה,

חיים בן-הרוש – מח' הדרכה ויישומים
הורטל מכונות בע"מ

1. עריכת תוכנית חדשה

1. לחץ על "PROGRAM" בתפריט ראשי *.
2. ודא "מפתח תכנות" במצב ENABLE.
3. לחץ על "WORK NO" לקביעת מס' התוכנית, רשום את מס' התוכנית ולחץ "INPUT".
4. אם התוכנית קיימת לחץ "PROGRAM" ועבור לסעיף 5.
5. בחר את שיטת התכנות הרצויה לך ("MAZATROL" או "EIA/ISO").
6. ערוך תוכנית.
7. בסיום תהליך לחץ "SHAPE END" ובסוף תוכנית לחץ "END".
8. בסיום תוכנית לחץ על "**PROGRAM COMPLETE**" שבתפריט משני **.

- * לתפריט ראשי מגיעים דרך המקש השמאלי ביותר שע"ג המסך.
- ** לתפריט משני מגיעים דרך המקש הימני ביותר שע"ג המסך.

2. בדיקה גרפית של התוכנית "SHAPE CHECK"

הבדיקה תבוצע במצב עריכת תוכנית.

1. לחץ על תפריט משני:
2. לחץ על "SHAPE CHECK" – תתקבל צורת הח"ג המוגדר.
3. לחץ על "SHAPE STEP" לבדיקה בצעדים.
- לחץ על "SHAPE CONTINUE" לבדיקה ברצף.
- לחץ על "STORE" לשמירת המסך (קנ"מ וצורת העובד).

3. הגדלת קנה מידה של המסך או אזור מסוים, "SCALE CHANGE"

1. להגדלת קנ"מ של אזור מסוים לחץ "SCALE CHANGE".
2. הבא את הסמן למקום שהנך רוצה להגדיל.
3. רשום את ערך הקנ"מ החדש ולחץ "INPUT".
4. לקבלת האזור המוגדל לחץ "SHAPE CONTINUE".

שינויי עריכה – "INSERT", "ERASE", "COPY"

הערה: שינויי עריכה יבוצעו במצב של עריכת תוכנית.

4. הוספת שורה / תהליך – "INSERT"

1. הבא את הסמן למקום בו הנך רוצה להוסיף שורה.
 2. לחץ על תפריט משני.
 3. לחץ על "INSERT".
 4. לחץ "INPUT" והוסף שורה.
- להוספת תהליך: לחץ על "SHAPE END"

5. מחיקת נתון

1. הבא את הסמן לנתון שהנך רוצה למחוק.
2. לחץ על "CANCEL".

6. מחיקת שורה / תהליך "ERASE"

1. הבא את ה"סמן" לשורה או התהליך * שהנך רוצה למחוק.
 2. לחץ על תפריט משני.
 3. לחץ על ERASE.
 4. לחץ "INPUT". השורה או התהליך ימחקו.
 5. למחיקת מס' שורות או מס' תהליכים, סמן ע"י ה"סמן" ולחץ INPUT
- * שים לב ! הצבת הסמן בראש התהליך, תגרום למחיקת כל התהליך.

7. העתקת תהליך "UNIT COPY"

1. הבא את הסמן למקום בו הנך רוצה להעתיק את התהליך.
2. לחץ על תפריט משני.
3. לחץ על "COPY" ולחץ על "UNIT COPY".
4. רשום את מס' התוכנית שמימנה הנך רוצה להעתיק תהליך ולחץ "INPUT".
* יופיע חלון.
5. רשום את מס' התהליך שהנך רוצה להעתיק ולחץ "INPUT" – התהליך הועתק.
* כאשר מופיע חלון ניתן להגיע באמצעות הסמן למס' התוכנית הרצויה ולחץ "INPUT".

"SHAPE COPY" העתקת צורה – ("SHAPE")

באותה שיטה ניתן להעתיק צורה מתהליך לתהליך באותה תוכנית.

8. בדיקת מהלך הכלי – "TOOL PATH CHECK"

1. לחץ על "PROGARM" בתפריט ראשי.
2. לחץ על "TOOL PATH" לקבלת המסך וצורת הח"ג.
3. לחץ על "PART SHAPE" – מתקבלת הצורה הגיאומטרית של החלק.
4. לחץ על "PATH STEP" לבדיקה בצעדים.
5. לחץ על "PATH CONTINUE" לבדיקה ברצף.

- למחיקת מהלך הכלי לחץ על "TOOL PATH ERASE".
- למחיקת הצורה הגיאומטרית לחץ על "SHAPE ERASE".
- להגדלת קנ"מ של המסך או אזור מסוים לחץ על "SCALE CHANGE" (ראה "הגדלת קנה מידה" עמ' 2).

9. בדיקת יצור סימולטאנית ע"י VIRTUAL MACHINING

- לפני בדיקה זו יש להגדיר את כל הכלים ב-TOOL MODEL במסך TOOL DATA
1. בחר במסך TOOL PATH
 2. בחר בתפריט VIRTUAL MACHINING (המתן מס' שניות עד להעלמות ההודעה- CNC BUSY).
 3. בחר ב-SIMULTAN CONTINUE להרצה רצופה או SIMULTAN STEP להרצה בצעדים.
 4. MACHINE SIMULTAN - בחר בתפריט זה לבדיקה סימולטאנית של כל המכונה (כלים, צריח, כוש ועוקץ).

10. מדידת אורך כלי

הערה: לפני ביצוע המדידה יש לוודא שרשום ערך כלשהו (ב "X" ו- "Z").
בטבלת ה-TOOL SET של הכלים (ב-TOOL DATA). במידה ולא יהיה רשום ערך כלשהו לא ניתן יהיה להזיז את הצריח ותתקבל ההודעה "CHUCK BARRIER" (הגנה על הבאקים).

אזהרה:

1. ודא כי אין או חומר באזור אליו ירד המודד.
 2. בכדי למנוע התנגשויות – הבא את הכלי הנמדד לפני הורדת המודד!
 3. לא לבצע תנועות באמצעות לחצני הצירים בקרבת המודד לפני לחיצה על TOOL SET MEASURE.
- ביצוע תהליך המדידה יהיה במסך "TOOL DATA".
1. לחץ על "TOOL DATA" בתפריט ראשי.
 2. לחץ על TOOL MEASURE
 3. להורדת המודד לחץ על "MSR UNIT ON" (ברגע זה המודד יורד לנק' המדידה).

מדידה בציר Z (כלי חריטה חיצוני)

1. לחץ על לחצן "HANDLE" (היד) והבא את פינת הכלי הנמדד לקרבת מרכז הגשש בציר Z למרחק של כ-5 מ"מ).
2. לחץ על "TOOL SET MEASURE".
3. לחץ על לחצן ציר Z בכיוון (-) עד אשר ישמע צפצוף.
4. לניתוק מגע עם הגשש לחץ על לחצן הציר בכיוון ההפוך Z בכיוון (+) עד שתדלק נורית הגשש (ראה על המסך קריאת מדידה).
5. ליציאה העבר את בורר הצירים (הידני) לציר X לחץ על "HANDLE" ונוע בעזרת "ידיית הפולסים" בכיוון X +.

מדידת בציר X (כלי חריטה חיצוני)

1. לחץ על לחצן "HANDLE" (היד) והבא את פינת הכלי הנמדד לקרבת מרכז הגשש בציר X למרחק של כ-5 מ"מ).
2. לחץ על "TOOL SET MEASURE".
3. לחץ על לחצן ציר X בכיוון (-) עד אשר ישמע צפצוף.
4. לניתוק מגע עם הגשש לחץ על לחצן הציר בכיוון ההפוך X בכיוון (+) עד שתדלק נורית הגשש.
5. ליציאה העבר את בורר הצירים (הידני) לציר Z לחץ על HANDLE ונוע בעזרת ידיית הפולסים בכיוון Z +.
6. * חזור על פעולות אלו מדידת שאר הכלים ולאחר החלפת כלי או לוחית.

11. תהליך ביצוע – "SET UP"

לפני ביצוע התוכנית יש לבצע "Z-OFFSET" – "אפס חלק", הגנות על העוקץ ו"הבאקים" והגדרת "באקים".

הערה: פעולות אלו יבוצעו במסך "SET UP INFO" עבור כל תוכנית ותוכנית ועליך לוודא שמופיע במסך מס' העבודה המתאים, לפני תחילת ביצוע תהליך זה.

"SET UP INFO" למסך

1. לחץ על "SET UP" בתפריט ראשי
2. לחץ על "WORK NO."
3. רשום את מס' התוכנית ולחץ "INPUT".

תהליך ביצוע הגנה על "הבאקים" CHUCK BARRIER

"גדרת באקים"

1. הבא את הסמן ל-JAW No
2. לחץ על "CHUCK JAW DATA" (במסך "SET UP"), מתקבלת "ספרית באקים".
3. הבא את הסמן למקום בו ברצונך להגדיר באקים.
4. להגדרת "באקים" חיצוניים לחץ על "OD JAW" ולהגדרת "באקים" פנימיים לחץ על "ID JAW".
5. הכנס את המידות המתבקשות עבור הבאקים – ראה תרשים הבאקים בצד ימין של המסך.
6. בסיום ההגדרה חזור למסך "SET UP MANG".
7. הבא את הסמן ל-"JAW NO" רשום את מס' הבאקים שהגדרת בספריה ולחץ "INPUT".
8. ב-"GRIP DIA" רשום את מידת קוטר הדפינה (קוטר ח"ג בתוך הבאקים).

תהליך ביצוע הגנה לרכב אחורי (עוקץ) TAIL BARRIER

1. הבא את הסמן ל-"TAIL STOCK"
2. תופיע השאלה "הרכב בשימוש" / "לא בשימוש"?
3. אם הרכב לא בשימוש לחץ על UN USE בתפריט, ורכב בשימוש לחץ על USE בתפריט.

4. אם הרכב לא בשימוש (UN USED) תופיע השאלה: המרחק "מנק' היחוס" אל הרכב?
 5. רשום את המרחק מנקודת הייחוס של אפס החלק, אל הרכב או אל העוקץ אם הוא מורכב (REFERENCE WORK PIECE ZERO-POINT).
 6. רשום את המידה ולחץ UNPUT.
 7. אם הרכב בשימוש (USED) תופיע השאלה: מהו מיקום דפינת העוקץ בחומר ?
 8. 5הבא ידנית את העוקץ עד לנגיעה בחלק (ישמע צפצוף).
 9. הבא את הסמן ל-TAIL POS.2.
 10. בחר בתפריט TEACH TAIL POS ולחץ INPUT.
- הערך הנרשם הוא המיקום של העוקץ בחומר.

"Z-OFFSET" "אפס חלק"

- תהליך זה יבוצע במסך "SET UP INFO" ודא כי מופיעה מס' התכנית שהנך עובד עליה.
1. הבא כלי חריטה מדוד אל מצח החלק וחרוט או גע במצח בצורה ידנית בעזרת ידית הפולסים (יציאה מהחומר – בציר X בלבד).
 2. הבא את הסמן ל- "Z-OFFSET" לחץ על "TEACH" רשום את המרחק שהכלי מרוחק מ"אפס החלק" ולחץ "INPUT". בזה בוצע אפס חלק. ודא קריאת מיקום במסך "POSITION".
 3. בדוק הגנות בצורה ידנית.

INTELLIGENT SAFETY SHIELD.12- ביטול הגנה (על ח"ג, כלי, באקים ומתקן).

- =====
- (1) במכונות מסוג QTN-II בחר ב- SAFETY SHIELD CANCEL (במסך POSITION).
במכונות מסוג INT-IV לחץ על תפריט משני במסך POSITION 3 פעמים.
 - (2) בטל את התפריט (הדלוק) הרצוי.
חשוב!!! בתום בבדיקה זכור להחזיר את ההגנות ע"י CHECK MACHINE INTER

13. שונות:

"T.P.S."

באמצעות פונקציה זו ניתן לחזור לאותה נק' שבה בוצעה עצירת צירים במהלך עבודה אוטומטית, היציאה מהחומר תהיה בצור ידנית תוך כדי שמירת דרך מהלך הכלי – עד 5 נק'.
החזרה לחזרה תעשה עד לנק' השנייה ב- "RAPID" ומשם ובכלל בקדמת עבודה שלפני העצירה (שבתוכנית).

הערה: אין ללחוץ על "RESET" במשך הזמן שבין העצירה לחזרה לחומר.

עצירה:

- (1) לחץ על "FEED HOLD" במקום בו הנך רוצה לעצור.
- (2) כנס למצב הפעלה ידני.
- (3) לחץ על "T.P.S." כאן נרשמת הנק' הראשונה.
- (4) נוע עם הכלי לנק' הבאה (השנייה) ולחץ "T.P.S."
- (5) בהתאם לנדרש, חזור על פועלה זו (מס' 4) עד 5 נק'.

חזרה לחומר

- (1) לחץ על "AUTO" ודא שהנורית דולקת.
- (2) ודא סגירת דלת.
- (3) לחץ על "CYCLE START", שים לב הכלי ינוע ב- "RAPID" עד לנק' השנייה ומשם

בקדמת עבודה!.

עמוד: 8 / 16

V.F.C.

=====

פונקציה זו מאפשרת לשנות תנאי שיבוב (קדמה וסל"ד) בתוכנית "MAZATROL", במהלך עבודה אוטומטית בהתאם לצורך.

לאחר שינוי תנאי השיבוב במהלך העבודה עבור אותו מחזור כלי (גס, גמר) לוחצים על "V.F.C.", בו זמנית נדלקת נורית על הלחצן, בסיום מחזור הכלי תיכבה הנורית. בזמן זה ישתנו תנאי השיבוב בתוכנית ואחוזי התצוגה יחזרו להיות 100%.

ביצוע

=====

- (1) שנה תנאי שיבוב בהתאם לצורך (ע"י בורר הקודמה).
- (2) לחץ על "V.F.C." ודא נורית אדומה על הלחצן דולקת.
- (3) בזמן שתיכבה הנורית ישתנו תנאי השיבוב בתוכנית עבור הכלי שעבד ותתקבל הודעה להחזיר את בורר הקדמות ל-100%.

הערה: בכל פעם שיתבצע שינוי תנאי שיבוב באותו מחזור (גס, גמר) יש לחזור וללחוץ על "V.F.C."

התחלת עבודה מתהליך רצוי "RESTART"

=====

* לביצוע RESTART ודא שהנך נמצא במסך "POSITION" ושם' העבודה שהנך עובד

עליה

מופיעה במסך, ולחץ "RESET".

- (1) לחץ על "RESTART" יופיע חלון.
- (2) סמן (ע"י הסמן) את התהליך שממנו אתה רוצה להתחיל. (שים לב למקדם R לתהליך גס או למקדם F לתהליך גמר לפני כל תהליך).
- (3) לחץ "INPUT".
- (4) "REPEAT TIMES" משמש לתחילת עבודה מחלק מסוים. **לדילוג לחץ "INPUT"**.
- (5) ב- "M CODE" הכנס את הפקודה הרצויה בתהליך זה (לדוגמא **M8**).
- (6) לחץ "CYCLE START". שים לב המכונה מתחילה לעבוד!!

"SINGLE PROCESS" – ביצוע חד פעמי של תהליך בודד

=====

"SINGLE PROCESS" משמש לחזרה על ביצוע חד פעמי של תהליך ספציפי בלבד מתוך התוכנית. ניתן לבצע בעזרת פעולה זו חזרה על שבב גמר בלבד עובר מחזור תהליך מסוים או חזרה על שבב סופי בלבד של הברגה.

עמוד: 9 / 16

לביצוע פעולה זו ודא שהינך נמצא במסך "POSITION" ושם' העבודה שהנך עובד עליה מופיע במסך.

- (1) לחץ על "SINGLE PROCESS" – יופיע חלון.
- (2) בחר ע"י הסמן את הפעולה שאותה אתה רוצה לבצע. שים לב ל-R, F!
- (3) לחץ "INPUT".
- (4) לחץ "CYCLE START", שים לב המכונה מתחילה לעבוד!!!

14. "TOOL FILE"

=====

רשימת כלים המחולקת לפי סוגי הכלים הבאים:

(שקען, פזות) "CHAMF CUTTER", (כרסום מצח) "FACE MILL", (כרסום אצבע)
"END MILL" (כרסום כדורי) "BALL END MILL". כאשר לכל סוג כלי ישנה טבלה נפרדת שבה נרשום את נתוני הכלי כדלקמן: קוטר נומינלי של הכלי, חומר הכלי, אורך להב פעיל, מס' להבים וכו' נתונים שיקבעו בתוכנית את מהירות החיתוך, הקדמה וגודל השבב.

ל-"TOOL FILE" ניתן להגיע דרך תפריט ראשי (TOOL DATA) או דרך התוכנית (במצב עריכה). בשלב בחירת בשלב בחירת הכלי בתוכנית אנו נבחר מהטבלה את הכלי בעל הקוטר והחומר המתאים לפי שמו (קוטר) ולא לפי מספרו. ב-"TOOL FILE" ניתן להגדיר את כל כלים הנמצאים במלאי, ואין צורך למחוק את הכלי כאשר הוא הוצא מהמחסנית (אלא אם אינך מתכוון להשתמש בו יותר בעתיד).

זכור! הכנסת כלי חדש ולא מוגדר למחסנית מחייבת הגדרתו ב-"TOOL FILE".

הערה: א. אין קשר בין מס' הכלי כאן לבין מס' הכלי במחסנית (ב-TOOL DATA).
ב. כלים מרכזיים יוגדרו ב-"TOOL DATA" בלבד. (מקדחים, מברזים וכו').

הגדרת כלים ב- "TOOL FILE"

=====

- (1) לחץ על "TOOL DATA" בתפריט ראשי או "TOOL FILE" בתוכנית.
- (2) לחץ על סוג הכלי שאתה רוצה להגדיר, ודא מסך בהתאם לסוג הכלי.
- (3) הבא את הסמן למקום בו ירשם הכלי ולחץ "INPUT".
- (4) רשום את נתוני הכלי (ראה הסבר מסך).

עמוד: 16 /

10

הסבר מסך "TOOL FILE" (END MILL)

=====

- (1) סוג הכלי (אין קשר למספרו במחסנית).
- (2) קוטר נומינלי של הכלי. (ניתן להוסיף את לזיהוי הכלי כאשר יש עוד כלי בעל אותו הקוטר לא מאותו סוג חומר או להבדיל בין כלי לעיבוד גס ועדין).
- (3) חומר הכלי.
- (4) אורך להב פעיל.
- (5) מס' להבים.

No.	Tool	Nom-O	Mat	Depth	No.
1	E-mail				
2					
3					
4					

5	1	2	3	4	5
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					

*** TOOL FILE (ENDMILL) ***

ENDMILL	FACEMILL	CHAMF CUTTER	BALL ENDMILL
---------	----------	-----------------	-----------------

עמוד: 11 / 16

TOOL DATA .15

=====

הסבר מסך (LIST INPUT) TOOL DATA

=====

במסך זה יבוצעו "פיצוי שחיקת הכלי" "הגבלת שחיקת הכלי".

- א. לחץ על TOOL DATA.
ב. לחץ על LIST INPUT, יפתח החלון הבא כאשר:
(1) מס' הכלי (בצריח).
(2) אורכי הכלי הנמדד בצירים X ו-Z.
(3) "הלבשת פיצוי שחיקה" ("OFF-SET") לכלי ב-X וב-Z.
(4) הגבלת "הלבשת פיצוי שחיקה" מותרת לכלי ב-X וב-Z.

"LIST INPUT"

Tno.	TOOL SET		WARE COMP.		MAX WEAR	
	X	Z	X	Z	X	Z
1						
2						
3						
4						

הערה: הגבלת אורך ח"י הכלי בדקות או במס' חלקים תבוצע במסך "TOOL DATA" בחלון ה- "CONTENTS" (הימני).

עמוד: 12 / 16

16. הסבר מסך "TOOL DATA" והגדרת כלים

=====

במסך זה יוגדרו כל הכלים אשר יורכבו על הצריח. ההגדרות כוללות את סוג הכלי, זוויות חיתוך, קטרים וכו'. כמו כן חומר ממנו עשוי הכלי וייעודו (לעיבוד גס או גמר), נתונים אשר דרושים לבקרה לקביעה אוטומטית של תנאי השיבוב.

(1) לחץ על "TOOL DATA" בתפריט ראשי.

(2) הבא את הסמן למקום בו יוגדר הכלי (מס' הכלי לפי מיקומו בצריח).

(3) לחץ על תפריט "EDIT".

(4) לחץ על תפריט- TOOL DATA ASSIG

(5) הגדר כלי.

הערה: לפני הזמנת כלי ריק (ע"י MDI), בחר תפריט TOOL FITING CANCEL !! (במכונות מסוג INT).

עמוד: 13 / 16

הסבר מסך "TOOL DATA"

=====

- (2) שם הכלי (סוג הכלי סכין, מקדח, כרסום וכו').
- (3) מיקום העיבוד (חיצוני, פנימי, מצח).
- (4) קוטר נומינלי (מס' הכלי בחריטה) או קוטר מקדח, במקדחים.
- (5) אות זיהוי.
- (6) אורך הכלי X.
- (7) אורך הכלי Z.
- (8) סוג המחזיק וקביעת כיוון סיבוב הכוש.
- (9) R- רשימה.
- (10) זווית התקיפה.
- (11) זווית השימה.
- (12) רוחב המחזיק.
- (13) סוג חומר הכלי.
- (14) קוד המחזיק (חיצוני, פנימי, מצח).
- (15) זווית "אינדקס".

- (16) הגבלת אורך חיי הכלי.
- (17) זמן עיבוד.
- (18) הגבלת כמות ליצור.
- (19) מס' חלקים שיוצרו.
- (35) TOOL MODEL - הגדרת צורת הכלי (המחזיק והכלי).

עמוד: 16 /

14

17. פריסת כלים "TOOL LAYOUT"

=====

במסך זה יוצגו ויוכנסו למחסנית הכלים הדרושים לביצוע תוכנית ה- "MAZATROL".

מסך "TOOL LAYOUT" מחולק לשניים: בצד השמאלי – "CURRENT" נקבל את המצב הנוכחי של המחסנית/ צריח, ובו מס' התא של כל כלי וכלי. בצד ימין "NEXT" – צד זה של המסך ריק ולתוכו יוכנסו הכלים הדרושים לביצוע תוכנית ה- "MAZATROL".

ביצוע

====

- 1) לחץ על "TOOL LATOUT" בתפריט ראשי. * (יופיע חלון).
- 2) רשום את מס' התוכנית ולחץ "INPUT". בשלב זה יופיעו הכלים הדרושים שנרשמו בתוכנית.
- 3) לחץ על "PKNO SHIFT" (או בצריח T NO SHIFT) ולחץ "INPUT". הכלים שמספריהם צבועים באדום הם הכלים אשר רשומים ב-"TOOL DATA" (ונמצאים במחסנית/ צריח) את הכלים הלא ממוספרים יש למספר לפי התאים הפנויים ב-"TOOL DATA".

זהירות! אין למספר כלי במספר תא השייך לכלי קיים – דבר זה יגרום למחיקתו !!

- 4) למספור הכלים: הבא את הסמן לכלי שברצונך למספרו.
 - 5) רשום את מספרו הרצוי של התא במחסנית ולחץ "INPUT".
 - חזור על סעיפים 5 - 4 עבור שאר הכלים הלא ממוספרים.
 - 6) לסיום התהליך: לחץ על "LATOUT FINISH" ו-"INPUT". ודא רישומם במסך "CURRENT".
- (את הכלים החדשים יש למדוד. ראה מדידת אורך כלי).

הכנסת "כלי עתודה" (כלי חזרבי).

=====

- 1) בצע פעולות 5 - 1.
 - 2) הבא את הסמן לכלי (המיועד להחלפה ע"י הכלי הרזרבי).
 - 3) לחץ על "SPARE T ADITION".
 - 4) לחץ על "INPUT" – כלי עתודה יופיע ללא מס' תא.
 - 5) לקביעת מס' התא הבא את הסמן לכלי, רשום את מספרו (מס' תאו) ולחץ "INPUT".
 - 6) לסיום לחץ על "LATOUT FINISH" ו-"INPUT".
- "SPARE T ERASE" – מחיקת כלי עתודה ע"י הצבת הסמן במקומו.
- "PKNO CLER" – ביטול מספרי התאים (במסך "NEXT" בלבד).

חיפוש כלי במסך "CURRENT"

- א) לחץ על "TOOL SEARCH".

- (ב) לחץ בתפריט על סוג הכלי שהנך מחפש.
(ג) רשום את קוטרו הנומינלי ולחץ "INPUT" – הסמן יגיע אליו.
(ד) לחיצה נוספת על "INPUT" תביא את הסמן לכלי הזהה הבא (אם ישנו כזה).
עמוד: 16

15 /

מחיקת כלי במסך "CURRENT"

- זהירות פעולה זו תגרום למחיקת הכלי ב- "TOOL DATA" כולל נתוניו (אורך, קוטר וכו').
- (א) לחץ על מקש TAB.
(ב) הבא את הסמן לכלי שברצונך למחוק.
(ג) לחץ על "TOOL ERASE".
(ד) לחץ על "INPUT" – הכלי נמחק.

דפדוף במסך "CURRENT"

- (א) לחץ על TAB.
(ב) לחץ על "CURRENT PAGE".

ביטול פריסת כלים "LAYOUT CANCEL"

- זהירות – פעולה זו תגרום למחיקת כל הכלים הנמצאים ב- "TOOL DATA" כולל נתוניהם !!
- (א) לחץ על "LAYOUT CANCEL".
(ב) רשום 9999 – ולחץ "INPUT" – כל הכלים ימחקו.

עמוד: 16 /

16

18. תקשורת USB

=====

1. הכנס USB
2. לחץ על DATA I/O
3. לחץ על USB
4. לחץ על DIR SELECT - לבחירת שם תיקיה שאליה יוכנסו התוכניות (שם לקוח, חלק וכו'..) יפתח חלון עם שמות התיקיות (במידה וישנם).
5. רשום את שם התיקיה ולחץ INPUT
6. לשמירת תוכניות:
 - לחץ SAVE
 - רשום את מספרי התוכניות (או סמן את הפרמטרים) - ולחץ INPUT.
 - לחץ על תפריט START
7. לטעינת תוכניות או פרמטרים מה-USB
 - לחץ LOAD
 - רשום את מספרי התוכניות (או סמן פרמטרים) ולחץ INPUT.

• לחץ על תפריט START

הערות

1. לבדיקת מספרי התוכניות שנמצאות בתיקיה לחץ על USB CONTENTS ותפריט START. (ניתן לבטל מהרשימה בצד ימין את מה שלא רוצים לשלוח למכונה ע"י LOAD סימון בעזרת החץ ו- CANCEL ואז START)
2. ניתן לשמור גם פרמטרים Tool Data ו- Tool file (מומלץ מידי פעם לשמור פרמטרים)
3. ניתן לשמור קבוצת תוכניות (מבלי לרשום את מספריהם) מתוך מסך Program file ע"י תפריט Program file (יפתח חלון) ו- page save אפשר לדפדף לעמוד הרצוי.
4. השתמש במקש TAB למעבר בין החלונות.

בהצלחה חיים בן-הרוש.