

## הוראות תכנות והפעלה למרכז עיבוד עם בקרת

### "MAZATROL- SMOOTH X/G"

#### 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.

אפשרות לתכנות MAZTROL באמצעות מודל ע"י 3D-ASSIST :

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, תצוגה הכוללת את הצריח, הכלים והכוש בזמן אמת.

בעידן "המולטימדיה" גם במכונות MAZAK אנו נהנים ממחשבים מתוחכמים, המאפשרים יישומי "MAZATROL" בסביבת 10 "WINDOWS" ועם יתרונות ממשק לעבודה ברשת, זיכרון גדול, מסך מגע, כונן קשיח מובנה, עבודה בשיטת ה- **ON LINE** דרך הכונן הקשיח של הבקרה ועוד.

אנו מאחלים לכם עבודה פורייה ומהנה.

#### הערות:

- 1) מסמך זה תורגם מספר הוראות היצרן:  
Operating manual mazatrol Smooth-X/G H747S30044E 06/19 – הוצאה מס' 06/19
- 2) בכל מקרה של סתירה ו/או אי התאמה ו/או אי שלמות, הספרות הקובעת היא המקורית בלבד.

בברכה,

חיים בן-הרוש

מח' הדרכה ויישומים, הורטל מכונות

### עריכת תוכנית חדשה

- 1) לחץ על "PROGRAM" בתפריט ראשי. \*\*
- 2) לחץ על "WARK NO" – רשום את מס' התוכנית ולחץ "INPUT". \* (יופיע חלון). (אם התוכנית קיימת נקבל אותה על המסך)
- 3) ודא מצב ENABLE – לאפשרות עריכה
- 4) בחר את שפת התכנות הרצויה לך, לחץ על המקש MAZATROL PROGRAM (או EIA / ISO PROG)
- 5) ערוך תוכנית
- 6) בסוף כל UNIT לחץ על SHAPE END – סוף צורה
- 7) בסיום התוכנית לחץ על END – סוף תוכנית
- 8) לחץ על PROGRAM COMPLETE (בתפריט משני \*\*)

### "XY PLANE CHECK" – UNIT של גרפית

- 1) ודא שהסמן במקום בו מוגדרת הגיאומטריה של ה-UNIT
- 2) לחץ על XY PLANE CHECK ולחץ על INPUT
- 3) לחץ XY PLANE CHECK לחזרה לתוכנית

### "SHAPE – CHECK" של כל החלק

- 1) הבא את הסמן לראש ה-UNIT
- 2) לחץ על SHAPE CHECK
- 3) לחץ על SHAPE STEP לבדיקה בצעדים SHPE CONTINUE לבדיקה רצופה

### בחירת מבט – PLANE CHANGE

- 1) לחץ על SHAPE CHECK
- 2) לחץ על "PLANE CHANGE"
- 3) בחר את המבט הרצוי

### "SCALE CHANGE" – הגדלת ק"מ של אזור מסוים

- לביצוע פעולה זו יש להיות במסך "SHAPE CHECK" (ראה בדיקה גרפית של כל הצורה):
- 1) לחץ על "SCALE CHANGE" ברגע זה יופיע הסמן על המסך
  - 2) סמן בעזרת את האזור שברצונך להגדיל
  - 3) הכנס את ערך הקנ"מ החדש של המסך ולחץ INPUT

\* בכל מקום אשר מופיע חלון של "PROGRAM FILE" ניתן להגיע בעזרת הסמן למס' התוכנית הרצויה (לחץ INPUT לקבלתה)  
\*\* "תפריט ראשי" הוא המקש השמאלי ביותר ע"ג המסך. "תפריט משני" הוא המקש הימני ביותר ע"ג המסך

**שינויי עריכה- בסיום שינויי עריכה יש ללחץ על PROGRAM COMPLETE (שבתפריט משני)! (שינויי עריכה יבוצעו במצב של עריכת תוכנית).**

### הכנסת שורה INSERT

- 1) הבא את הסמן לשורה שבמקומה תוכנס החדשה
- 2) לחץ על תפריט משני\*\*
- 3) לחץ על INSERT ו- OK
- 4) הכנס שורה

### הכנסת INSERT – UNIT

- 1) הבא את הסמן לראש ה- UNIT שבמקומו יוכנס החדש
- 2) לחץ על תפריט משני \*\*
- 3) לחץ על INSERT ו- OK
- 4) לחץ על SHAPE END
- 5) הכנס את ה-UNIT החדש והכנס שורות בהתאם לצורך, לפי תהליך הכנסת שורה

### מחיקת שורה או UNIT שלם – ERASE

- 1) הבא את הסמן לשורה או לראש ה- UNIT שברצונך למחוק
- 2) לחץ על תפריט משני
- 3) לחץ על ERASE
- 4) סמן את השורות או UNIT (אפשר יותר מאחד)
- 5) OK

### מחיקת נתון בתוכנית CANCEL

- 1) הבא את הסמן לנתון הנמחק.
- 2) לחץ על "CANCEL"

### העתקת "UNIT"

- 1) הבא את הסמן למקום אליו "יועתק" ה- "UNIT"
- 2) לחץ על "UNIT COPY" בתפריט משני
- 3) רשום את מס' התוכנית שממנה יועתק ה- "UNIT" ולחץ "INPUT" \* (יופיע חלון)
- 4) רשום את מס' ה- "UNIT" המועתק ולחץ "INPUT"

### העתקת צורה (גיאומטריה) "SHAPE COPY"

- 1) הבא את הסמן למקום אליו "תועתק, הצורה (למקום בו מגדירים את הגיאומטריה "FIG PIN"
- 2) לחץ על "SHAPE COPY" בתפריט משני
- 3) רשום את מס' ה-"UNIT" שממנו אתה מעתיק את הצורה ולחץ "INPUT"

### בדיקת מהלך הכלי "TOOL PATH"

- 1) לחץ על "PROGRAM COMPLETE" בסיום עריכת התוכנית (לסיום תוכנית ע"י END)
- 2) לחץ על "TOOL PATH".
- 3) לחץ על "PART SHAPE" לקבלת הצורה (הגיאומטריה).
- 4) לחץ על "PATH CONTINUE" – לקבלת מהלך הכלי ברצף.  
"PATH STEP" - מהלך הכלי בצעדים.  
"PATH ERASE" - מחיקת קווי מהלך הכלי.  
"SHAPE ERASE" - מחיקת הצורה (הגיאומטריה).

**הערה:** קו צהוב מקווקו – תנועת סרק (G00)  
קו צהוב רצוף - תנועה מבוקרת – (G01)

### בדיקת מהלך כלי (סימולציה) ב- VIRTUAL MACHIN

- 1) לחץ על PROGRAM COMPLETE בסיום עריכת התוכנית
- 2) לחץ על TOOL PATH
- 3) לחץ על VIRTUAL MACHIN והמתן להופעת המסך
- 4) לחץ על: SIMULTAN CONTINUE לסימולציה הכלי בחומר או:
- 5) לחץ MACHINE SIMULAT לסימולציה מלאה של כל המכונה (תנועת הכלי במרחב המכונה)
- 6) לחזרה לתוכנית לחץ על TOOLPATH

## PATH RESTART בדיקת מהלך כלי מ- UNIT רצוי.

- (1) כנס למסך TOOLPATH
- (2) בחר תפריט משני (הימני ביותר)
- (3) בחר PATH RESTART
- (4) סמן את המקום ממנו אתה מעוניין להתחיל את הבדיקה
- (5) INPUT
- (6) חזור ל- TOOLPATH ע"י תפריט משני!

## "TOOL FILE"

רשימת כלים 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 או דרך התוכנית (במצב עריכה). בשלב  
בחירת בשלב בחירת הכלי בתוכנית או נבחר מהטבלה את הכלי בעל הקוטר והחומר  
התאים 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. כלים מרכזיים יוגדרו ב-"TOOL DATA" בלבד. (מקדחים, מברזים וכו').

## "TOOL FILE" בגדרת כלים ב-

- (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)

### "TOOL FILE" (END MILL) מסך

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

No.	Tool E-mail	Nom-O	Mat	Depth	No.
1					
2					
3					
4					
5	1	2	3	4	5
6					
7					
8					
9					
10					

\*\*\* TOOL FILE (ENDMILL) \*\*\*

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

## "TOOL DATA"

טבלת נתוני כלים הנמצאים במחסנית. בטבלה זו נרשום את קוטר הנומינלי של הכלי ואת אורכו המדוד, נבצע תיקוני אורך וקוטר הכלי הגבלת כוחות צירי והיקפי לבקרת עומס והגבלת אורך חיי כלי.

הערה: מס' הכלי במסך "TOOL DATA" חייב להיות זהה למס' תאו במחסנית פרט למכונות בעלי מחליף כלי מסוג "אקראי" ("רנדומאלי").

### הגדרת כלים ב- "TOOL DATA"

- 1) לחץ על "TOOL DATA" בתפריט ראשי
- 2) במכונה עם מחליף כלים מסוג אקראי – קבע את מס' התא במחסנית שבו יוכנס הכלי. הבא את הסמן למקום בו יגודר הכלי רשום את מס' התא ולחץ "INPUT". המשך מסעיף – 3
- 3) הבא את הסמן למקום בו הנך רוצה להגדיר את הכלי. (עמודה 2 – שם הכלי)
- 4) לחץ על "EDIT"
- 5) לחץ על "TOOL ASSIGN"
- 6) לחץ על המקש הגדיר את סוג הכלי הרצוי (בתפריט)
- 7) רשום את נתוני הכלי (ראה הסבר מסך).

\* במכונות בעלי מחליף כלים מסוג "אקראי" ("רנדומאלי") בלבד. (במכונות HCN, VCN).

3	<input type="text"/>	5	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	8	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>		<input type="text"/>
7	<input type="text"/>		
10	<input type="text"/>		
11	<input type="text"/>	12	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	14	<input type="text"/>

15

16

### הסבר מסך "TOOL DATA"

- 1) מס' הכלי במחסנית (חייב להיות זה למס' התא פרט למכונות בעלי מחליף-כלים מסוג אקראי)
- 2) מס' התא
- 3) שם הכלי
- 4) קוטר נומינלי של הכלי
- 5) חסימת תא לכלי גדול.
- 6) ניתן להוסיף כאן אות לזיהוי הכלי כאשר ישנו עוד כלי בעל אותו קוטר.
- 7) אורך הכלי (המדוד).
- 8) קוטר אקטואלי (מקוזז) של הכלי. כאן יבוצע קיזוז הכלי בקוטר.
- 9) פיצוי אורך כלי – כאן יבוצע קיזוז הכלי באורך (במקדחים מתקבל פיצוי אורך חוד המקדח לפי 120°)
- 10) קביעת סוג תהליך ההברזה:  
"FIXED TAP" – למחזיק קבוע, "FLOATING TAP" – מחזיק צף.
- 11) א – הגבלת כוח צירי לבקרת עומס ב- (%) ע"י תפריט – ADDITNL DATA.  
ב- במברזים – קדמת חזרה ב- (%). (במחזיק קבוע – "FIX")
- 12) הגבלת כוח היקפי ב- (%)
- 13) הגבלת סל"ד לכלי
- 14) סוג הכלי
- 15) הגבלת אורך חיי הכלי (בדקות)
- 16) הזמן שהכלי עבד בפועל (בדקות)
- 17) הגבלת אורך חיי כלי לפי מס' חלקים
- 18) מספר חלקים שיוצרו

\* במכונות בעלי מחליף כלים מסוג "אקראי" ("רנדומאלי") בלבד.

## 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, 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 LAYOUT" בתפריט ראשי. \* (יופיע חלון).
- 2) רשום את מס' התוכנית ולחץ "INPUT". בשלב זה יופיעו הכלים הדרושים שנרשמו בתוכנית.
- 3) לחץ על "PKNO SHIFT" ולחץ "INPUT". הכלים שמספריהם צבועים באדום הם הכלים אשר רשומים ב- "TOOL DATA" (ונמצאים במחסנית) 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 החזרבי).
- 3) לחץ על "SPARE 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).

### (המשך "TOOL LAYOUT")

ע"י לחיצה על תפריט משני במסך "TOOL LAYOUT" ניתן לבצע את הפעולות הבאות:

#### 1) 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).

#### 2) 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.

#### 3) דפדוף במסך "CURRENT"

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

#### 4) 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.

### "W.P.C." – "אפס חלק"

המטרה ללמד את המחשב את מיקומו של החלק במרחב העבודה, ובכך להגיע לכל נקודה מוגדרת (ע"י קורדינאטות) בחלק. המחשב "מכיר" נקודה אחת וקבועה במכונה שאותה לא ניתן לשנות (פרט למקרים מיוחדים) והיא "אפס מכונה" – ("MACHINE"). כאשר המתכנת, מתכנת את החלק אין באפשרותו להתייחס ל- "אפס המכונה" אלא רק "לנקודה" בחלק שמימנה הוא יכול למדוד את צעדיו. לכן יש צורך לקשר בין נקודה זו שהיא "אפס החלק" ואותה המתכנת יודע לבין "אפס מכונה" שאותה המחשב "יודע". לביצוע פעולה זו ניקח כלי מוגדר ומדוד אשר מרכזו יישמש לנו כמקשר בין "אפס החלק" ל- "אפס מכונה". ע"י נגיעה בחומר ומתן הערך שמרכז הכלי מרוחק מהחומר בשלושת הצירים נקבל את "אפס החלק".

**ביצוע**

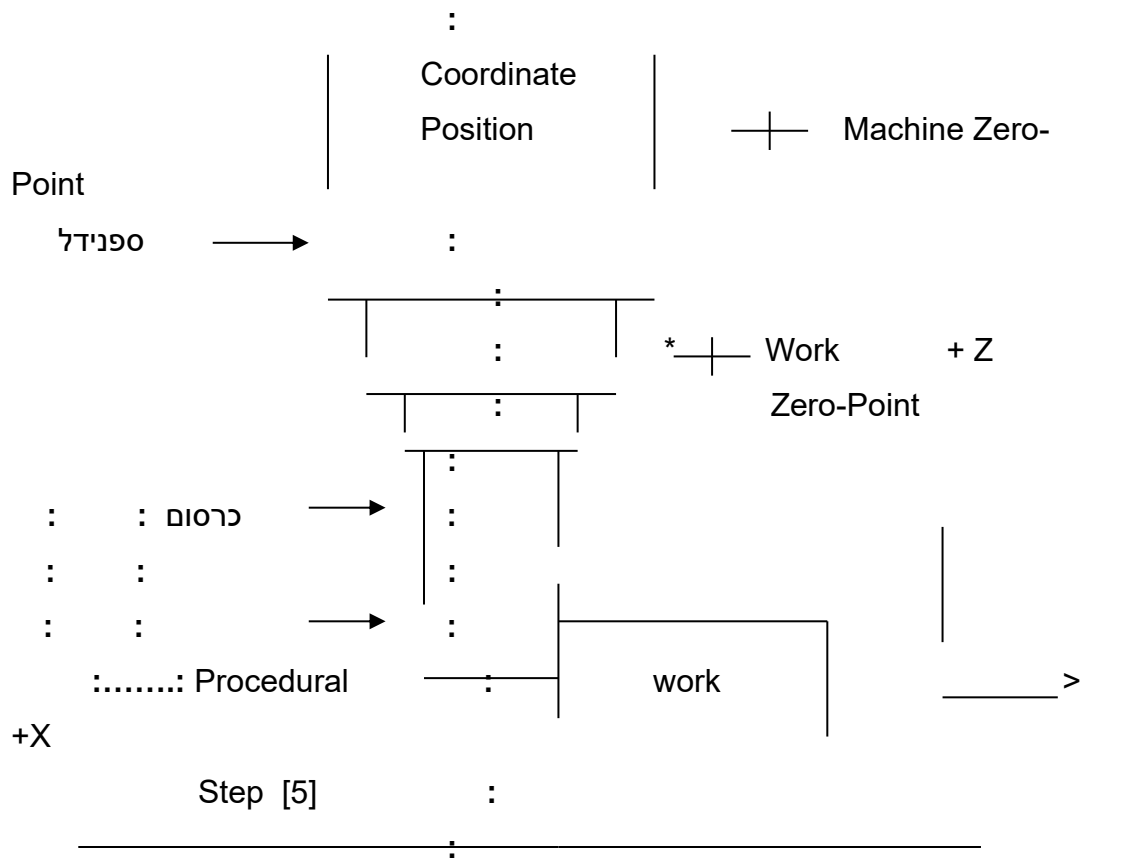
**הערה:** ביצוע "אפס חלק" חייב להיות בעזרת כלי מוגדר ומדוד.

לפני ביצוע ודא הימצאותו במסך "COMMAND" !

- (1) לחץ על "PPROGRAM" בתפריט ראשי
- (2) לחץ על "WORK NO" רשום את מס' התוכנית ולחץ OK \* יופיע חלון
- (3) לחץ על "WPC MSR"
- (4) לחץ על "WPC SEARCH" ו- "INPUT" הסמן יעמוד תחת "X"
- (5) הבא כרסום מדוד או כלי מדידה נוע בציר "X" וגע בחומר
- (6) לחץ על "TEACH" רשום את הערך שמרכז הכלי מרוחק מהחומר. (R הכלי בתוספת הסימן המציין את הכיוון בו צריך להזיז באופן חישובי את מרכז הכלי)  
**הערה:** ניתן לרשום את הערך המסיט את הבית יותר מ-R הכלי (+ עודף ח"ג)

(7) לחץ "INPUT".

(8) לביצוע "אפס חלק" בשאר הצירים חזור על פעולות 5 - 7 בהתאם לציר הנמדד.



Distance to the work  
 Zero-Point (Radius of the tool).

## מדידת אורך כלי במסך TOOL/DATA

=====

הערה: מדידת כלים מרכזיים (מקדחים, מברזים, מקדדים וכרסומי אצבע עד קוטר 25 מ"מ)

יבוצע ע"י TOOL MSR AUTO.

מדידת כלים לא מרכזיים (כרסומים למיניהם) ע"י "TOOL MSR SEMI AUTO".

## מדידת כלי מרכזי

=====

- 1) לחץ על "TOOL DATA" בתפריט ראשי.
- 2) לחץ "MDI".
- 3) לחץ על "TOOL MSR AUTO".
- 4) רשום את מס' הכלי הנמדד ולחץ "INPUT".
- 5) לחץ "CYCLE START" לביצוע הפעולה.

בזאת בוצעה פעולת מדידת אורך כלי.

## מדידת כלי לא מרכזי

=====

- 1) לחץ על "TOOL DATA" בתפריט ראשי.
  - 2) לחץ על "MDI".
  - 3) לחץ על "TOOL CHANGE" להבאת הכלי הנמדד.
  - 4) רשום את מס' הכלי הנמדד לחץ "INPUT", ולחץ "CYCLE START".
  - 5) להוצאת "המוודד" לחץ על "MSR – UNIT – OUT" (במכונות אשר בהם יחידת המדידה מכוסה).
  - 6) לחץ על "CYCLE START" – המודד יוצא.
  - 7) עבור למצב הפעלה ידנית (לחצני היד).
  - 8) הבא את קצה להב הכלי מעל למרכז המדיד.
  - 9) הרחק את הכלי (בציר Z).
  - 10) לחץ "MDI".
  - 11) לחץ על "TOOL MSR SEMI AUTO".
  - 12) לחץ "OK". לאישור מדידת הכלי הנמצא בספינדל.
  - 13) לחץ על "CYCLE START" לביצוע המדידה.
- למדידה שאר הכלים חזור על הפעולות הנ"ל.

## קריאה לתוכנית לעבודה

=====

- (1) עבור למסך "POSITION".
- (2) לחץ על "MEMOR" ודא שהנורית על המקש דולקת.
- (3) לחץ על "WORK NO" רשום או בחר את מס' התוכנית הדרושה לעבודה. \* (יופיע חלון).
- (4) לחץ OK ודא שמס' התוכנית אכן מופיעה במסך, (ודא שהכלי המוצב בכוש מתאים למס' הכלי במסך).
- (5) ודא שנורית "P. HEAD %" דולקת. ראה חלון CNC SIGNAL.
- (6) לתחילת העבודה ודא סגירת הדלת ולחץ "CYCLE START".

עמוד: 13 / 16

## "RESTART" – תחילת עבודה מ- "UNIT" רצוי.

=====

- (1) עבור למסך "COMMAND".
- (2) לחץ על "RESET" ודא רישום מס' התוכנית (הראשית) במסך.
- (3) לחץ "RESTART" על המסך מופיע חלון:
- (4) סמן את הפעולה שממנה אתה רוצה להתחיל.
- (5) הורד קדמות סרק ולחץ "CYCLE START".

## T. P. S.

=====

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

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

לעצירה

=====

- (1) לחץ על "FEDD 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 (השניה) ולחץ "T.P.S."
- (5) בהתאם לנדרש חזור על פעולה זו (מס' 4) עד 5 נק'.

עמוד: 14 / 61

#### חזרה לחומר

=====

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

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, לוחצים על "V.F.C.", בו זמנית נדלקת נורית על הלחצן, בסיום מחזור הכלי תכבה הנורית. בזמן זה ישתנו תנאי השיבוב בתוכנית ואחוזי התצוגה יחזרו להיות 100%.

#### **ביצוע**

====

- 1) שנה תנאי שיבוב בהתאם לצורך.
- 2) לחץ על "V.F.C." ודא נורית אדומה על הלחצן דלוקה.
- 3) בזמן שתיכבה ישתנו תנאי השיבוב בתוכנית עבור הכלי שעבד, ואחוזי התצוגה יחזרו להיות 100%.

**הערה:** בכל פעם שיתבצע שינוי תנאי שיבוב באותו מחזור יש לחזור וללחוץ על "V.F.C."

## תקשורת USB ע"י DISK ON KEY

1. הכנס USB ודא היקלטותו.
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 NC-USB SAVE
  - רשום את מספרי התוכניות (או סמן את הפרמטרים) - ולחץ INPUT.
  - לחץ על תפריט START
7. לטעינת תוכניות או פרמטרים
  - לחץ NC-USB 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 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).

## תקציר הוראות הפעלה \*

החלפת כלי:

1. MDI.

2. TOOL CHENG (תפריט).

3. מס' כלי.

4. INPUT.

5. CYCLE START.

• להמתין עד שהמנורה הירוקה תיכבה!

מדידת כלי (למכונות עם מודד לייזר):

1. בחר ב-MEMORY (מעל MDI) למצב אוטו'.

2. בחר מס' תוכנית ע"י WORK NO

למדידת אורך: תוכנית מס' 2 למדידת קוטר

המספר צ"ל רשום במסך POSITION בצד ימין למעלה.

3. לחץ CYCLE START

בדוק את הערך שהתקבל במס' TOOL DATA (ב-LENGTH).

## מדידה ידנית במסך MEASURE:

1. עבור למצב ידני.
2. לחץ על MEASURE בתפריט ראשי (פעמיים).
3. למדידת מרכז עיגול חיצוני/פנימי בחר – CIRCLE MEASURE.
4. הבא את ה-MMS ידנית לקרבת המדידה וצור מגע עם החומר ע"י JOG (לחצני X,Y) ב-3 נקודות.  
\*את הערכים שהתקבלו בתחתית המסך ב-CIRCLE, ניתן להעתיק ישירות ל-G54-G59.
5. ע"י COPY RESULT ניתן להעתיק את הנתונים הרצויים (1-X, 1-Y, וכו') INPUT.
6. ע"י WRITE הנתונים יכנסו לבית נבחר.

בחירת בית:

הבא סמן ל-WORK DATA (לסוגרים) ובחר מהתפריט את הבית (-G54).  
(G59).

הגדרת כלי:

1. תפריט ראשי.
  2. TOOL DATA.
  3. הבא סמן לכלי הרצוי.
  4. EDIT.
  5. TOOL DATA, ASIGN.
- קוטר נומינלי (לשם הכלי) NOM O  
קוטר אמיתי ACT O  
(תיקון שחיקה יבוצע ב-ACT).

שינוי מס' הכלי בספינדל:

1. לחץ MDI.
2. בחר תפריט משני.
3. לחץ SP. TOOL, NO. SET.
4. רשום מס' הכלי הרצוי (0 לכלי ריק).
5. בדוק שינוי מס' הכלי במסך.

בדיקת סימולציה יצור והגנות:

VIRTUAL MACHUN:

1. בחר תפריט ראשי (השמאלי).
2. PROGRAM.
3. הבא את התוכנית הרצויה (ע"י WORK NO).
4. בחר TOOL PATH.
5. בחר VIRTUAL MACHIN.
- 5.1. MACHIN SIMULAT (לבדיקה עם צריח שולחן וכלים וכו').
6. להרצה בחר SIMULTAN CONTINU.
- RESTART לתוכניות ISO (במצב אוטומטי):
1. לחץ תפריט ראשי (פעמיים) לקבלת EIA MONITOR.
2. בחר EIA MONITOR.
3. הבא את הסמן ע"י SEARCH :SEARCH DOWN או SEARCH UP.
4. רשום את מס' ה-N- INPUT <.
5. לחץ תפריט משני (הימני).
6. לחץ RESTART2 NONMODAL (מסמן את השורה).
7. לחץ CYCLE START, שים לב המכונה מתחילה לעבוד.

ביצוע בית G54-G59:

1. לחץ תפריט ראשי (מקש שמאלי) פעמיים לקבלת WORK OFFSET.
  2. סמן את X- (או Y או Z) בבית הרצוי.
  3. לחץ על TEACH 0 (או רשום ערך).
  4. INPUT.
- בדוק/השווה נתונים עם MACHINE (בצד ימין למטה).

בחירת/קריאת תוכנית לעבודה:

1. לחץ MEMORY.
2. בחר מסך POSOTION.
3. לחץ WORK NO.
4. רשום מס' תוכנית.
5. OK – מספר התוכנית צ"ל בצד שמאל למעלה.

\* החוברת מיועדת למפעילים שהוכשרו לעבוד על המכונה ובאחריות המשתמש.

**ב ה צ ל ח ה**

חיים בן-הרוש  
מח' הדרכה ויישומים  
"הורטל מכונות"