

פתרונות טכנולוגיים מתקדמים בע"מ  
LEADING TECHNOLOGICAL SOLUTIONS LTD.

**עיתון חדשות חבית אלבה גיליון חסי 5, יוני 2004**

# כמו פרארי לשומאנו

**יוסי ניאזוב - מנכ"ל ובעלים**



**משולחנו של דוד באומן, מנכ"ל אלבה**

**לקוחות נכבדים,**

זה עתה התבקשתי לכתוב מספר מילים לגיליון מספר 5 של קנה מידע, ואני נרגש. הנה התינוק הזה שלנו, מידעון אלבה שנוגד בספטמבר 2002, כבר צומח וגדל, ומצמיח פירות...

ואני מקווה, כמובן, שכולכם ממשיכים למצוא בו עניין.

אני נרגש גם מפני שסוף סוף מגיעות שבע השנים הקשות לסיומן. בגיליונות הקודמים כתבתי רבות על התמודדות בזמנים קשים. היום כולנו כבר חשים ברוחות טובות המנשבות סביבנו. והשאלה הנשאלת היא: מה לעשות עכשיו? איך להפוך מלחמת הישרדות קשה וממושכת, לצמיחה והנאה מפירות עמלנו?

ברשותכם, אספר לכם סיפור קטן: לפני כ-25 שנה התגלו בים הצפוני מרבצי נפט אדירים. חלק ניכר מעתודות הנפט הללו היו שייכות לנורווגיה, מדינה של כ-5 מיליון תושבים. ממשלת נורווגיה התכנסה והחליטה החלטה עקרונית: לא יהיו חריגות מהתקציב המאושר! לא יילקחו הלוואות. הכספים שיזרים הנפט לקופה לא ימושכנו. ואכן, הקופה הציבורית של נורווגיה קולטת מיליארדי דולרים, אך אינה מאפשרת תקציב חריג או בלתי מאוזן.

ולעומת נורווגיה, ערב הסעודית: לפני כ-25 שנה, ממש באותו הזמן, משכנו הסעודים את תקבולי הכספים מהנפט, לקחו הלוואות עצומות מהבנקים, השקיעו בתשתיות, ובבזו הון עתק. כעבור מספר שנים, כשמחירי הנפט בעולם ירדו, עמדו הסעודים בפני קשיים גדולים. ואילו הנורווגים? הם לא נבהלו ואף לא מצמצמו. ומה המסקנות? אני סבור כי מומלץ לכל חברה להמשיך במדיניות הריסון. שרדנו תקופה קשה, ומגיעה לנו טפיחה השכם. הרווחים בתקופה הקרובה יאפשרו לנו לצמצם את ההלוואות שלקחנו.

(המשך בעמוד הבא)



אלבה מכרה מרכז עיבודים 5 צירים MU-400VA של אוקומה לחברת אל-חי.

לאחרונה מכרה חברת אלבה מרכז עיבוד חדשני מדגם MU-400VA של חברת אוקומה לחברת אל-חי עיבוד שבבי בע"מ, מפעל מצטיין בתחום, העומד בתקן האיכות ISO 9001:2000, וממוקם באזור התעשייה של חולון.

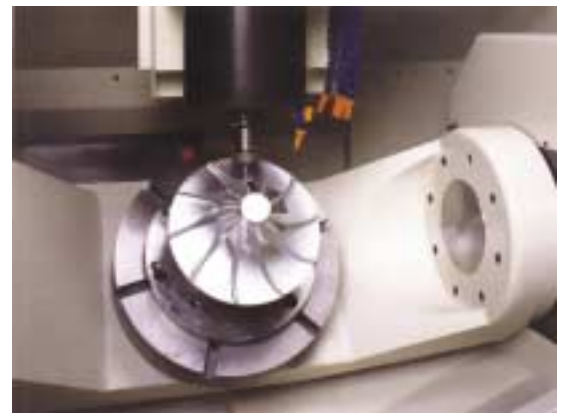
מדובר במכונה מתקדמת ביותר, עם 5 צירים סימולטניים, שתפתח בפני אל-חי עולם חדש של אפשרויות.

"אני מתמחה בעבודות מורכבות, ותמיד מחפש דרכים לבצע אותן בצורה הטובה, והמהירה והרווחית ביותר", אומר יוסי ניאזוב, הבעלים והרוח החיה של אל-חי.

"זו בדיוק הסיבה שהמכונה

המיוחדת הזאת כל-כך מתאימה לאל-חי. יוסי הוא מקצוען מהמעלה הראשונה, והוא יידע

מרכז העיבוד מדגם MU-400VA יאפשר עכשיו ליוסי לשפר את ביצועיו עוד יותר. בעזרת הטכנולוגיה המתקדמת של מכונה אנכית עם 5 צירים סימולטניים, הוא יוכל לעבד חלקים מורכבים ביותר, בעלי זוויות וצורות שונות ומגוונות - והכל בדפינה אחת. הדיוק העצום של המכונה, המגיע לרמות חסרות תקדים בשוק כולו, ישדרג אף הוא את איכות מוצרי אל-חי - המשובחים ממילא.



"המכונה הזאת היא עולם אחר. קצב עבודה אחר." מחייך יוסי. "כל תהליך הייצור מהיר יותר - לפעמים אפילו פי 3 יותר מהר. כך אני אוכל לעמוד בזמני אספקה צפופים, וזה חשוב מאוד. כי אני, באופן עקרוני, תמיד עומד בזמנים, ומוכן אפילו לעבוד 20 שעות ביממה אם צריך. אולי עכשיו יהיה לי קצת זמן לראות את הילדים..."

"אין סיכוי", מבהירה מיד אשתו של יוסי, סטלה. "הוא כל כך אוהב את העבודה שלו. אצלו הלקוחות תמיד במקום הראשון. עם המכונה החדשה הוא פשוט ייצר יותר - וגם ירוויח יותר, בעזרת השם..."

לפרטים נוספים: יוסי ניאזוב 050-8334170 או 03-5564333

להפיק ממנה את המקסימום. ממש כמו פרארי בידיים של שומאכר, ברטוב מחברת אלבה.

חברת אל-חי, שהוקמה לפני שש שנים, מתמחה בייצור חלקים "שלא כל אחד מוכן להתמודד איתם", כהגדרתו של יוסי ניאזוב. מדובר בחלקים מתוחכמים ומורכבים במיוחד, ממש בבחינת "היהלום שבכתר", המוזמנים על ידי לקוחות בענף ההייטק, בתעשייה הבטחונית, ולאחרונה גם בארה"ב. לעתים קרובות מסייע יוסי גם בתכנון החלק, ומגיע לפתרונות חכמים ויצרתיים, שנותנים מענה חושלם לצורכי הלקוח.

# Global ACTIV לחברת HY

## חיים יודשקין - מנכ"ל ובעלים

חברת HY שירותי ביקורת והבטחת איכות בע"מ רכשה מחברת אלבה את מכונת המדידה Global ACTIV, מתוצרת DEA/Brown & Sharpe. המכונה היא אחת המתקדמות בתחומה בעולם והראשונה מסוגה בישראל, והיא עולה על כל מכונת מדידה אחרת הפועלת היום בארץ - מבחינת רמת הדיוק, מהירות התנועה ויכולות התוכנה שלה.



חברת HY היא החברה הגדולה והמובילה בישראל בתחום של שירותי ביקורת לטכנולוגיה גבוהה. היא נוסדה לפני כ-10 שנים, ומונה כ-25 עובדים, שרובם מהנדסים והנדסאים. החברה מספקת ללקוחותיה מגוון שירותים:

- ◀ מעבדה לביקורת והבטחת איכות, המעניקה שירותי מדידת חלקים ברמה גבוהה ביותר לחברות לעיבוד שבבי, לחברות היי-טק, לתעשייה הבטחונית ועוד.
- ◀ פרויקטים של Reverse Engineering, לייצור חלקים על פי חלק קיים, ללא שרטוטים.
- ◀ שרותי ביקורת במקור, אצל הלקוח וקבלני המשנה שלו.
- ◀ מחלקת מערכות מידע, שבונה תוכנות ידידותיות למכונת מדידה ותוכנות מדידה לפי דרישה, באמצעותן יכול הלקוח לבצע בעצמו הבטחת איכות יעילה בתהליך הייצור.

"חברת אלבה פנתה אלינו, והציעה לנו קשר עם יצרן מוביל, שיבנה במיוחד בשבילנו מכונת מדידה מתקדמת, עם חבילות תוכנה ייחודיות, ומענה לכל הדרישות הספציפיות שלנו." מספר חיים יודשקין, מייסד ומנכ"ל HY. "החלטנו ללכת על זה."

ואכן, מכונת ה-Global ACTIV החדשה, שנתפרה במיוחד עבור HY, תפתח אופציות רבות בפני אנשי המקצוע של החברה ולקוחותיהם, בזכות מגוון יתרונות חשובים:

- ◀ התוכנה המובילה PC-DMIS-CAD++ , המאפשרת עבודה ותכנות עם קבצי CAD, מגוון אופציות סריקה, ותמיכה ביותר מ-10,000 שיטות מדידה.
- ◀ מערכת פיצוי תרמי אוטומטית בת 15 חיישנים, המאפשרת למכונה לעבוד גם בחדר בלתי מחוץ, עם תנודות טמפרטורה של עד 5 מעלות בשעה.
- ◀ תוכנות ייעודיות מיוחדות לביקורת להבים



## טיפ מהטופ

### בקרה ומעקב על העומסים (Load Monitor) באוקומה

מדוד עומסים ושמור על המכונה, הכלים והחלקים (וכך גם תחסוך זמן).

אופציה חשובה ופשוטה להפעלה - סטנדרט במחרטות אוקומה.

ע"י התאמת מספר פרמטרים וכתובת שתי פקודות קוד בתוכנית תוכל להציל כלים יקרים כמו מקדחי T, סכיני חריטה ולמנוע מחלקים להגיע למדפי הפסילה.

וזאת בפשטות:

- התאמת מספר פרמטרים.
- כתיבת שתי שורות קוד לכל כלי (התחלה וסיום מדידה).
- הרצת חלק אחד עם לחצן מדידת עומס לחוץ.
- יצור שוטף.

כשמתגלה עומס:

1-הודעה מוקדמת של הבקרה על שחיקת יתר של הפינה העובדת.

2-עצירת המכונה מיידית עם שבירת הפינה כולל נסיגה מהחומר.

דוגמת תכנית:

```
N05 T1010
N10 VLMON=8 (START MONITORING)
N20 G0 X0 Z3
N30 G1 Z-100 F0.5
N40 G0 Z3
N50 VLMON=0 (END MONITORING)
```

גלגלי שיניים, שמעשירות בצורה משמעותית את ההיצע של החברה ללקוחותיה.

- ◀ ראש מדידה מסוג Probe SP25, המאפשר סריקה רציפה של החלק, ומשרג את רמת הדיוק, המהירות והאיכות של המדידה. הסריקה הרציפה מספקת מיד מודל תלת מימדי ממוחשב של החלק, דבר שיש לו משמעות רבה, בין היתר, בתהליך של Reverse engineering
- ◀ כויל על פי תקנים בינלאומיים מחמירים: ISO 10360 ותקן ISO של מכון התקנים האיטלקי.
- ◀ מדידה נוחה של חלקים גדולים, בזכות מימדיה של המכונה.

"אנחנו משוכנעים שה-Global ACTIV תפתח עידן חדש בתחום מדידת החלקים בישראל. אין לנו ספק ש-HY, עם המוניטין והידע המקצועי הרחב שלה, היא החברה הנכונה להוביל את המהפכה, והשוק כולו ילך בעקבותיה," מסכם בביטחון אריה אריאל מחברת אלבה.

פרטים נוספים חיים יודשקין 08-9431012

## בדיחה... פלוס

במפעל תעשייתי התנהל ויכוח על ציוד, האם כדאי לקנות ציוד חדש או משומש.

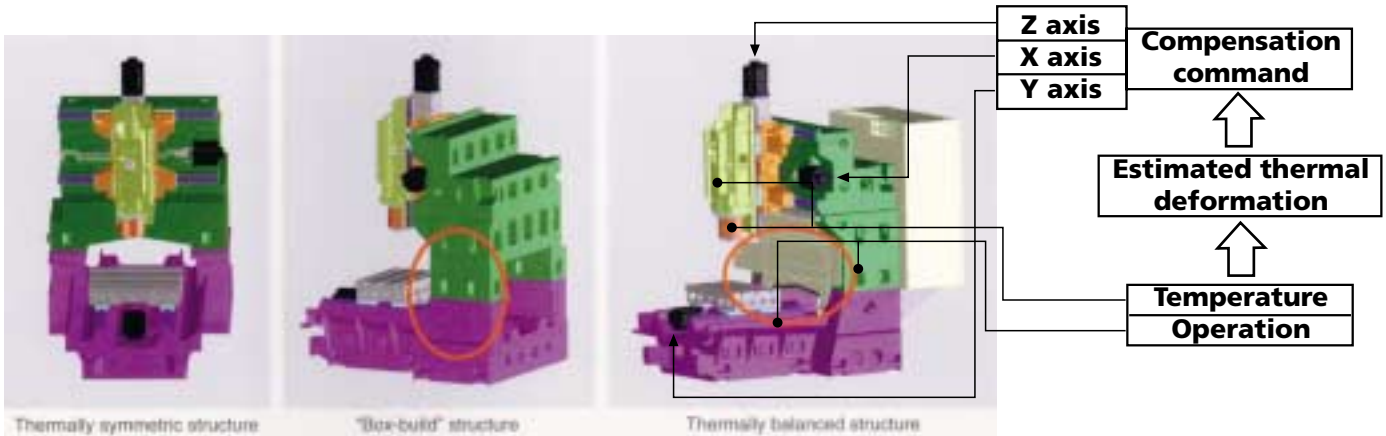
בישיבה סיפר המנכ"ל את הסיפור הבא:

"בעיירה יהודית במזרח אירופה היו רבי ושמש. הרבי היה קונה כל שנה שטריימל חדש בעשרים רובל ומוכר לשמש את כובעו הישן בעשרה רובל.

"אחרי כמה שנים אמרה אישתו של השמש: "תראה איזה מין שוטה אתה - גם אתה והרבי מוציאים כל שנה עשרה רובלים, הוא תמיד הולך עם כובע חדש, ואתה עם ישן..."

ותחשבו על זה...

# TAS: פריצת דרך של אוקומה



אכן מהפכה של ממש יוצאת לדרך. עוד מהפכה מבית הייצור של אוקומה - יצרן המעלה הראשונה, שלעולם אינו חדל לחדש ולהתקדם, ומסמן דרכים חדשות לשוק כולו.

והתוצאות ניכרות היטב בשטח! כך לדוגמה, מרכזי עיבוד הוריוזנטליים (שבהם הבעיה התרמית קשה במיוחד בדרך כלל) עם TAS, שפעלו במשך 24 שעות בסביבת עבודה עם שינויי טמפרטורה של  $8^{\circ}\text{C}$ , הראו סטיות טמפרטורה של פחות מ- $18\mu$ !

## נח אגם - מנהל טכני

כפי שידוע בוודאי לכולכם, חברת אוקומה אינה מתפשרת על איכות! וכדי להבטיח איכות ביצועים מירבית גם בתנאי עבודה קשים, פיתחה החברה לאחרונה את ה-TAS - Thermo Active Stabilizer, השומר על היציבות התרמית של מכונותיה. בעזרת ה-TAS מגיעות המכונות של אוקומה לרמות גבוהות ביותר של דיוק ואמינות, גם בסביבת עבודה של בית מלאכה רגיל, ללא מיזוג אוויר.

ה-TAS מהווה פריצת דרך טכנולוגית, שעתידיה לסחוף אחריה את כל ענף מכונות העיבוד לתעשייה. ואכן, ההישג זכה להכרה והוקרה מטעם איגוד המהנדסים היפניים, שהעניק לאוקומה את הפרס "הקיסר" היוקרתי למוצר הטוב ביותר ביופן.

חשיבותו של ה-TAS היא במענה המקיף שהוא נותן לבעיה הקריטית של יציבות תרמית במכונות עיבוד. זוהי למעשה אסטרטגיית תכנון כוללת המשפיעה על רמות החום בכל מערכות המכונה: מהגוף עצמו, ברגים מוליכים, מסלולים, מיסבים, ספינדל, שבבים ועד למערכות פיצוי חום. עקרונות ויתרונות ה-TAS כוללים:

- < מבנה קופסתי של המכונה, סימטרייה תרמית ואיזון תרמי מלפנים ומאחור, מפחיתים למינימום את העיוותים הנוצרים עקב השפעות תרמיות.
- < הספינדל, שהוא מקור החום המשמעותי ביותר במכונה, נבנה בסימטריות תרמית, עם הולכת חום מאוזנת ומערכת פיצוי חום העובדת בכל זמן ובכל התנאים: בעת ההפעלה, במהלך היצור, בשעת שינוי מהירויות, בסיום התהליך וכו'.
- < מערכת פיצוי חום, הבנויה מבקרה ומספר רב של חיישנים, מסוגלת לפצות בזמן אמת ב- $0.1\mu$ !
- < ההפעלה אוטומטית לחלוטין (ללא התערבות מפעיל).

## אם זה טוב לבואינג ול-BMW...



### ערן אלוש - מכירות

#### אלבה/דירנית גאה להציג מרכזי העיבוד המתקדמים של HARTFORD, היצרנית המובילה מטייוואן!

מהיום, אלבה/דירנית היא הגציגה הבלעדית בישראל של חברת HARTFORD, יצרנית מובילה בשוק הבינלאומי, המספקת מרכזי עיבוד לענקים גלובליים כמו בואינג, איירבס, טויוטה, B.M.W., רולס-רויס, הונדה, G.M. ורבים אחרים.

חברת HARTFORD, עם מוניטין בינלאומי וניסיון מקצועי מצטבר של קרוב ל-40 שנה, שמה דגש על איכות ואמינות, דיוק ונוחות למשתמש. לשם כך פיתחה החברה פטנטים ייחודיים, והיא מיישמת בדיקות מחמירות ובקרת איכות ברמה גבוהה ביותר בכל תהליכי הייצור של מכונותיה. 16,000 מכונות HARTFORD שנמכרו עד היום ברחבי העולם - ביניהן כ-1000 מכונות גשר ו-25 מכונות גשר 5 צירים - הן ההוכחה הטובה ביותר לטיב המוצרים והצלחתם הבינלאומית.

עכשיו, גם אתם יכולים להצטרף לאלפי לקוחות המרוצים של HARTFORD בעולם כולו, ולהנות משלל יתרונות, פתרונות אופטימליים, גיבוי מקצועי מלא ומחירים נוחים ביותר - באמצעות חברת אלבה/דירנית.

מחזור הייבוא הראשון של מכונות HARTFORD, שהגיע לאחרונה לישראל, זכה להצלחה גדולה. מספר משמעותי של מכונות, ביניהן מכונות גשר גדולות, פועלות היום במפעלים של לקוחות אלבה/דירנית, לשביעות רצונם המלאה.

בימים אלה מגיע לישראל משלוח שני ושלישי של מכונות HARTFORD בגדלים שונים. אנשי המכירות של אלבה/דירנית ישמחו לספק לכם פרטים אודות המכונות המגיעות במשלוח הנוכחי, ועל מכונות אחרות מקו המוצרים של HARTFORD. כמו כן ניתן לתאם ביקורים במפעלים, כדי להתרשם מקרוב בפעולת המכונות.

# תוכנת PC-DMIS: הבחירה של הדור החדש

## המערכת

**העורך:** שלום אהרונוב  
**עיצוב גרפי:** מילי ורחל  
**עריכה לשונית:** מיכל אלכסנדר

**כתובת:** בן גוריון 33 הרצליה,  
ת.ד. 5520 הרצליה, 46154  
www.elbe.co.il  
e-mail: sales@elbe.co.il

**לתגובות והצעות:**  
טל. 09-9545223 (שלוחה 223)

## הצעה למכונות משומשות בהזדמנות

... כרסומת CNC "אוקומה" דגם MC 4 VA  
תנועות 450 X 410 X 650 מ"מ  
מחליף כלים 20 תחנות  
פרטים: ברטוב אריה 054-4338450

... מחרטה CNC "אוקומה" דגם LC 40  
קוטר חריטה 500 מ"מ אורך 1000 מ"מ  
צריח 12 כלים  
פרטים: שלום אהרונוב 054-4727841

... מחרטה CNC "אוקומה" דגם LC 20  
קוטר חריטה 250 מ"מ אורך 750 מ"מ  
שני צריחים 8+8 כלים  
פרטים: שלום אהרונוב 054-4727841

... לייזר "טרומפ" W 2600 שנת 1996  
לחיתוך פחים בגודל 2500 X 1250 מ"מ  
עם מחליף שולחנות  
פרטים: אלמלם אריה 054-4727852

... לייזר "ביסטרוניק" W 1800 שנת 1994  
לחיתוך פחים בגודל 3000 X 1500 מ"מ  
עם מחליף שולחנות  
פרטים: אלמלם אריה 054-4727852

... מנקבת הידראולית "טרומפ" 20 טון,  
שנת - 1998  
לניקוב פחים 2070 X 1280 מ"מ  
פרטים: אלמלם אריה 054-4727852

... מכופפת "קולגר" 60 טון, שנת 1996  
2.0 מטר, ממוחשבת 5 צירים  
פרטים: אלמלם אריה 054-4727852

... מכופפת "LSD" 70 טון, שנת 1990  
2.7 מ' ממוחשבת  
פרטים: ערן אלוש 054-4586166

... פוטרים וצילינדרים הידראוליים  
למחרטות בגדלים שונים  
פרטים: יוסי 054-4773160

## איתי באומן - מחלקה טכנית מדידה

תוכנת PC-DMIS מהווה פתרון איכותי לכל דרישות עולם המדידה. התוכנה עומדת בתקני ה-PTB וה-ISO, וניתן למדוד באמצעותה את כל סוגי החלקים, מפרויזמות פשוטות ועד משטחים מורכבים - כל זאת במהירות, יעילות ודיוק שלא נראו בעבר.

ל-PC-DMIS יש ממשק נוח וידידותי למשתמש, המאפשר תכנות, סט-אפ וביצוע מדידות בקלות ובמהירות. בגרסאות המתקדמות של התוכנה ניתן לעבוד בנוחות עם קבצי CAD. כמו כן אפשר להפיק באמצעותה דוחות צבעוניים ומעוצבים, המעבירים את המידע בצורה גרפית ומרשימה.

התוכנה פותחה ע"י החברה האנגלית Wilcox, השייכת לענק הבינלאומי Hexagon Metrology, התאגיד המוביל בעולם בתחום של פתרונות מדידה טכנולוגיים. חברת DEABrown & Sharpe, שאף היא מיוצגת ע"י אלבה בישראל, שייכת גם כן ל- Hexagon Metrology, וכל מכונות המדידה שלה מיוצרות ונמכרות עם תוכנת PC-DMIS.

בנוסף, ניתן להתקין את תוכנת PC-DMIS על כל מכונת מדידה קיימת (של DEABrown & Sharpe או כל יצרן אחר), ולהשיג שדרוג משמעותי בביצועים מבלי להחליף את המכונה עצמה.

## התוכנה משווקת ב-3 גרסאות:

### PC-DMIS PRO

- < ממשק משתמש גרפי ללא CAD.
- < סביבת תכנות מלאה הכוללת פונקציות תכנות מתקדמות.
- < תפריטים גמישים ונוחים להפעלה, מותאמים לדרישות המשתמש.
- < אלגוריתמים מתקדמים - לפי תקן PTB.
- < אפשרויות רבות ליצירת דוחות.
- < תמיכה ביותר מ-10,000 שיטות מדידה.

### PC-DMIS CAD

כל הפונקציות של PC-DMIS PRO, ובנוסף - **עבודה ותכנות עם קבצי CAD:** ייבוא בסיסי של קבצי DMIS, DES, STL, SAT, ANUNU, VDA, XYZ, STEP, DWG, DXF, IGES, קבצי CAD של CATIA, Unigraphics, Pro Engineer-I.

ע"י מתרגם המובנה בתוכנה. **אופציית DCI (Direct Cad Interface) -** ייבוא קבצים בשיטה מהפכנית ובלעדית, כאשר התוכנה "מפעילה" תוכנה אחרת (התוכנה עליה שורטט החלק, למשל SolidWorks) בעבודה על הקובץ. בצורה זו הקובץ המקורי אינו עובר כל שינוי או תרגום, ונמנע אובדן מידע. אופציה זו קיימת עבור קבצי CATIA, Unigraphics, Pro Engineer, I-DEAS, ACIS, Solid Works, Parasolid. < Hyper Reporting - יצירת דוחות גרפיים אינטראקטיביים בהתאמה אישית מלאה. < Collision Detection - סימולציה מתקדמת המאפשרת לחזות ולמנוע התנגשויות.

### PC-DMIS CAD++

כל הפונקציות של 2 הגרסאות הקודמות, ובנוסף - **אפשרויות סריקה:** עבודה בראשי סריקה SP600 ו-SP25 בשיטת Continuous scanning. סריקה של: Linear open, Patch, Rotary, Closed loop scanning. כמו כן: Edge point, UV, Section, Perimeter, Scanning. סימולציה מלאה של ביצוע סריקות בקובץ ה-CAD. דיוקים גדולים עוד יותר בראשי ה-Scanning, בהשוואה ל-Touch probes.

חברת אלבה משווקת את תוכנת PC-DMIS עם מכונות DEABrown & Sharpe, וגם בהתקנה על מכונות CMM קיימות אצל הלקוח, או בגרסת off-line למחשב המשרדי. בנוסף מספקת החברה תמיכה טכנית מלאה, ומקיימת מפגשי הדרכה בנושא.

נשמח לעמוד לרשותכם!



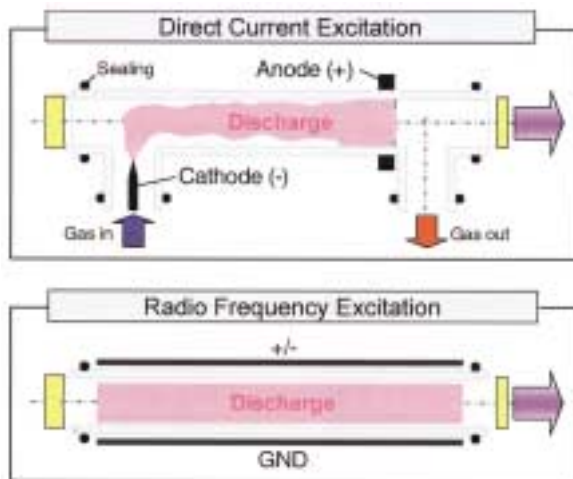
# RF - טכנולוגיה מתקדמת לחיתוך בקרן לייזר

(תקציר של המאמר המלא, המופיע באתר אלמה)

## אריה אלמלם - מהנדס

כל שינוי במאפייני הקרן (לא כך ב-DC). כל אלה מאפשרים חיתוך אופטימלי בכל צורות ההפעלה.

3. מחולל ה-RF שומר על יציבות מאפייני קרן הלייזר - הכיוון והתפלגות העוצמה - בכל צורות העיבוד. זהו מכשיר קטן יחסית, המורכב על גוף המכונה עצמה, ויציבותו אינה מושפעת מתנודות חזקות בסביבה (כמו מכונת ניקוב סמוכה). כתוצאה מכך מושג חיתוך יציב וזהה בכל צורות העיבוד - מעוצמה נמוכה עד עוצמה מקסימלית, בעבודה בגל ממושך או בצורת pulse.



טכנולוגיית ה-RF (Radio Frequency) מאפשרת ייצור של מחוללי קרן לייזר CO2 בעוצמות גבוהות מאוד (1.8-20 KW) למערכות לחיתוך בקרן לייזר. מערכות אלה הן אמיונות וכלכליות ביותר. הן מעניקות למשתמש יתרונות רבים, ומעל לכל, שיפור ברווחיות וחסכון בהוצאות - במיוחד בהשוואה לשיטת ה-DC (Direct Current).

כפי שניתן לראות בסכימה המצורפת, קיימים הבדלים טכנולוגיים מהותיים בין מחולל קרן הלייזר מדגם DC (Direct Current), לבין המחולל מדגם RF. להבדל הטכנולוגי יש משמעות מרחיקות לכת מבחינת הביצועים, השחיקה, עלויות התחזוקה ואורך החיים של המערכת:

1. במחולל מדגם DC יש מתח חשמלי גבוה ביותר (עד 24,000V) בין האנודה לקתודה, ונוצר בו חום רב. החום והמתח החשמלי גורמים לשחיקה רבה במערכת. האנודה והקתודה, הנמצאות בתוך צינור הלייזר, פולטות חלקיקים המזהמים באופן קבוע את גז הלייזר ואת המערכת האופטית. כל אלה מצריכים טיפול תחזוקה תכופים ויקרים, החלפה תדירה של חלקים, והשבתות רבות הגורמות להפסד כספי.
2. המתח החשמלי בדגם ה-RF נמוך ב-90% מזה של דגם ה-DC, וצפיפות הזרם אחידה. כתוצאה מכך לא נוצר חום גבוה, אין זיהום של המערכת



TRUMPF RF דונטור

האופטית, והשחיקה של כל חלקי המערכת לאורך זמן פחותה בהרבה. המשתמש נהנה ממכשיר חיתוך איכותי ואמין, עם חיי שירות ארוכים, המצריך תחזוקה מינימלית.

2. לדגם ה-RF יש מתנד גביש מדויק ביותר, ותדר הנע בגל ארוך ורציף בין 10Hz ל-10KHz, לעומת תדר מרבי של 2Hz בלבד בשיטת ה-DC. תדר ה-RF מווסת את עוצמת ההספק הדרושה לייצור קרן הלייזר, מ-0% עד 100%, והמערכת מסוגלת לעבור מעוצמה מינימלית לעוצמה מקסימלית בתוך אלפיות השנייה, ללא

מתכתית על "מיטה" מתכונת כלפי מעלה ומטה Direct Metal Deposition בשיטה זו האבקה המתכתית מתווספת לתהליך דרך דיזה.

נשמע מעניין? לפרטים צרו קשר עם אלמלם אריה 054-4727852

**כרסום באמצעות סילון מים, האם זה אפשרי?**  
כן, חיתוך בסילון מים בשילוב חומר אברזיבי זה אפשרי! עד היום הטכנולוגיה של WATER JET אפשרה חיתוך חומרים ע"י "חיתוך עובר". מדעני חברת FLOW המובילה בתחום, עמלו בשנים האחרונות על נושא השליטה בעומק החדרה לחומר והצליחו, סילון המים הפך לכלי המסוגל לבצע פעולה מדויקת של חריצים, שקעים חורים וכו'.

נשמע מעניין? לפרטים צרו קשר עם אלמלם אריה 054-4727852

### חדש באלבה: שואב אדים FOX...

FOX מציגה חידוש: שואב/קולט אדים למכונות כלים, שפותח במיוחד למניעת ערפל, אדים, עשן וריחות במכונות העובדות באמולסיות מים ושמן קירור /או בסביבה יבשה. המכשירים ניתנים להרכבה על כל המכונות, חדשות ישנות, והם נוחים במיוחד לשימוש ולתחזוקה.

בואו נעבוד כלנו בסביבה בריאה וידידותית יותר!

### הסמכת ISO לבדיקת מכונות מדידה CMM

לאחרונה קיבל טכנאי של אלמה הסמכה על פי תקן ISO 10360, התקן החשוב והנפוץ ביותר הקיים היום לבדיקת מכונות CMM. הטכנאי הוסמך ע"י המכון לבדיקת מכונות מדידה DEB / B & S בישראל. חברת אלבה מצוידת בכל הכלים והתוכנות לבדיקת מכונות מדידה, ולקוחותינו מוזמנים ליהנות משירות מקצועי.

### למצב אופקי עבור...

לאחרונה נמכרו בישראל 8 מכונות אוקומה אופקיות (הוריונטליות) מדגם MA400HA. המכונות מתאפיינות באמינות לשנים רבות ע"פ מיטב המסורת של אוקומה, מהירות ללא תחרות, ודיוק גבוה בזכות חיישני טמפרטורה מיוחדים. לרוכשים, מזל טוב ובהצלחה!!

### חדש, בית דגם באמצעות קרן לייזר

(Laster forming)...

חברת TRUMPF פיתחה מערכת לייזר המבצעת בניה תלת ממדית של גופים.

הבניה מבוצעת באמצעות התכה מדויקת של אבקה מתכתית תוך שימוש בקרן לייזר ובניה של גוף תלת ממד מקובץ 3D ובאופן אוטומטי, בנית החלק אפשרית לביצוע בשתי שיטות:

**Direct laser forming** בשיטה זו מפוזרת אבקה

### מזל טוב למשתמשי "דייהו" החדשים בישראל...

בשעה טובה ומוצלחת נקלטים מכונות חדשות אצל: מ.ד.י. טכנולוגיות - שתי מכונות חריטה תע"ש סליון - מחרטה גדולה פרנק חיים ובניו - מכונה הוריונטלית ענקית (34 טון!) אורטל מגנזיום - מרכז עיבודים קולה סונל - מחרטה טגם - מחרטה יועם - מחרטה עם שני ספילנדים עלו והצליחו!

### מזל טוב למשתמשי "DEA" החדשים בישראל...

בשעה טובה ומוצלחת נקלטו מכונות CMM חדשות אצל: HY - מכונה גדולה ומדויקת במיוחד מסוג ACTIV נווה - מכונת מדידה המשבב - מכונה מדידה שניה בן חמו - מכונת מדידה עלו והצליחו!

### "רנישווי" גם באלבה...

קעת ניתן להשיג באלבה, ישירות מהיצרן, אביזרים וחלקי חילוף לראשי מדידה של החברה האנגלית "רנישווי". כמו כן ניתן לקבל שירות תיקונים מלא. המחירים תחרותיים ומבוססים על מחירון היצרן.

# TRUMPF: שיטה מתקדמת של כלי ניקוב

אריה אלמלם - מהנדס

שיטת כלי הניקוב של חברת TRUMPF היא המתקדמת מסוגה בעולם. יתרונותיה העיקריים:

◀ הכלי מורכב מחלקים מעטים, ללא קפיצים, ולכן ההרכבה נוחה ומהירה.

◀ החלקים המתכלים היחידים הם המקב והמטריצה.



## Tapping

כלי המבצע הברזה באמצעות ציר C (ציר הסיבוב של ראש הניקוב), תוך כדי פעולת הניקוב. הפעולה מקצרת את זמן הייצור, ההברזה מתבצעת ללא שבבים, ומחיר הכלי נמוך באופן משמעותי בהשוואה למתחרים.

הברזה: M 2.5-M 8, עם התאמה לגודל הרצוי.

## טבלת נתונים

עובי מקסימלי של חו"ג			
גודל מברז	פלדה	נירוסטה	אלומיניום
M 2.5	3	2.5	4
M 3	3	2.5	4
M 4	4	3	6
M 5	5	4	6
M 6	6	6	6
M 8	8	6	8

◀ בורג מוביל שאינו תלוי בכלי מונע נזקים הנובעים מטעות בתיכנות.



◀ מטריצה המורכבת מגשש פנאומטי מבקרת את עומק החדירה.

◀ שימון הכלי מתבצע באופן אוטומטי, ישירות דרך המכונה, ולכן חיי השירות של הכלי ארוכים, ומחירו נמוך יחסית.

◀ ניתן לבצע כוונן מהיר באמצעות מחסנית, בזמן שהמכונה מעבדת את החלק הקודם.

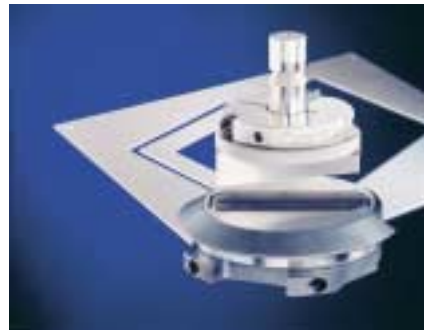
◀ מבנה פתוח מאפשר למפעיל לזהות את הכלי גם כשהוא מורכב במכונה.

במסגרת השיטה המתקדמת, מציעה TRUMPF ללקוחותיה מגוון רחב של כלי ניקוב ייחודיים, המקנים יתרונות חשובים למשתמשים במכונות הניקוב של החברה. לדוגמה:

## Multi Shear

כלי חיתוך המבצע חיתוך איכותי ללא סימני Nibbling, עם אפשרות לחיתוך בקונטור פנימי וחיצוני (חיתוך קו ישר וזוויתי).

עובי מקסימלי לעיבוד: 0.5-3 mm  
נירוסטה, אלומיניום, פלדה.  
חומרי גלם: 12 מ' / דקה.  
מהירות חיתוך:



## Multi Bend

כלי המורכב במכונות הניקוב ובמכונות המשולבות של TRUMPF, ומבצע כיפוף תוך כדי העיבוד במכונת הניקוב. יתרונותיו:

◀ פעולת עיבוד נוספת (כיפוף) באותה מכונה.

◀ פעולת Forming מהירה, כתוצאה ממהלך Forming מהיר.

◀ דיוק גבוה הנובע ממיקום מדויק של החלק.

◀ אפשרות לפעולת כיפוף בקונטור פנימי וחיצוני.

## נתונים טכניים:

גובה כיפוף מקסימלי: 25 מ"מ.

אורך כיפוף מקסימלי: 55 מ"מ.

זווית כיפוף: 90°

עובי החומר: 0.5-2 mm

דיוק בכיפוף: ± מעלה אחת.



## משולחנו של דוד באומן

(המשך מעמ' 1)

יהיה זה אך לטובה אם רווחי הבנקים יפחתו, ובמקביל יקטנו הריביות הגבוהות ששילמנו להם ביזע רב.

העקרונות המנחים את פעילותנו אינם צריכים להשתנות: תכנון, גמישות, תעוזה ובידול; שיתופי פעולה בין מפעלים, השקעה בציוד מתוחכם, ומעל הכל השקעה במשאב האנושי. עכשיו הזמן לשלוח את העובדים לקורסים, כדי שילמדו טכנולוגיות חדשות וישגו יתרון של תחכום וייחודיות בשוק תחרותי, נשתף פעולה אחד עם השני, מפעלי הזיווד עם מפעלי עיבוד השבבי ליצירת עוד ועוד מוצרים משולבים "חכמים". כך נוכל להפעיל ציוד מתוחכם רב צירים (9-5 צירים), כשכל העולם עדיין עובד ב-2-3 צירים. כי התחכום הוא מעוזנו כאן בישראל: לעולם לא נוכל לייצר במחירים של סין, אך נוכל בהחלט לייצר מוצרים מתוחכמים, שחברות בינלאומיות גדולות מתקשות לייצר.

כך נתחיל סוף סוף לנשום אוויר פסגות, ולממש את החלום הנצחי של כולנו: תזרים מזומנים חיובי!

בברכת חג שבועות שמח!

## מבזקים

**הצלחה למצטרפים החדשים למשפחת אלבה...**  
לאיתי באומן, דור שלישי למשפחת באומן בחברה, שיספק תמיכה לתוכנות מכונות המדידה במחלקה הטכנית.  
לחיים (סרה) הרשקוביץ, טכנאי אלקטרוניקה במחלקת השירות.  
לטל גזית שהצטרפה למחלקת השירות.  
עלו והצלחו בתפקידכם החדש!

## חברות חדשות במועדון +5...

(מפעלים שרכשו מאלבה/דירנית מכונות עם יותר מ-5 צירים)  
אבקו - מכונה משולבת חריטה וכרסום - 9 צירים  
אלביט מערכות - מכונה משולבת חריטה וכרסום - 9 צירים  
טכנולוגיות להבים - מכונה משולבת חריטה וכרסום - 9 צירים  
2 מרכזי עיבודים - 5 צירים  
פרנק חיים ובניו - כרסומת גדולה - 6 צירים  
אל חי - מרכז עיבודים - 5 צירים