

משולחנו של דוד באומן, מנכ"ל אלבה



לא מזמן נחה עיני על ידיעה מעניינת באתר חדשות אינטרנטי, באשר לירידה בסיכונן העסקי של המשק הישראלי. מדד כלכלי כלשהו השווה את סיכוני העסקים לשנים עברו, והציג חכרות הנמצאות בסיכון לעומת חכרות יציבות. ואז נתקלתי בבשורה:

"ענף תעשיית המתכת מוביל את רשימת הענפים החזקים והבטוחים ביותר במשק".

המשפט הזה החזיר אותי כ-20 שנים אחורה, כאשר משהב"ט, עליו נשענו 80% מקבלי המשנה בענף המתכת, שינה שיטה והפסיק להזרים עבודות לשוק הפרטי. מפעלים נסגרו, אחרים הורידו הילוך... בשורה התחתונה - הענף עמד בפני קריסה!

בהיותי צעיר נמרץ, דנתי עם אבי ז"ל בסוגיה: האם יש עתיד לענף המתכת?

ביחד התחלנו למנות את המוצרים שיש להם נגיעה לענף. התחלנו בתעופה - מטוסים שונים, כנפיים, מנועים, פנים המטוס, שדות התעופה המכילים פרופילי מתכת לחלונות ומחיצות, כסאות הנוסעים... מכאן עברנו לרכב - מנוע, דלתות, מושבים... המשכנו לרפואה - מפעלים של מאות דונמים מלאים בתנורים, מקררים, אמצעי שיוע. בתי חולים עם מיטות 'חכמות' וצנרת מתכת בקירות... גלשו לחקלאות - מכונות חקלאיות, טרקטורים, צנרת השקיה, כלים לעיבוד מתכת, עץ ופלסטיק. נכנסנו לבית המודרני - תבניות בנייה, משאיות להובלות, משאבות ענק לשיוע בטון, מנופים, מטבחים... ומה עם מכונות הנייר, הדפוס, הפלסטיק וחלקי החילוף שלהן? ומה בדבר טורבינות החשמל הגדולות, הטרנספורמטורים, עמודי התמסורת הפזורים בכל הארץ? **כולם ממתכת!** אבא ואני הגענו למסקנה כי לענף צפוי עתיד ארוך ומזהיר.

כיום, 20 שנה מאוחר יותר, המוצרים שהזכרנו רלבנטיים מתמיד ואליהם נוספו: חלליות, לוויינים, מזל"טים, תקשורת, טלפונים ניידים - כולם מפת. והמחשבים הנישאים? מערכות ה-DVD, הטלוויזיות, הבית העתידי... וכיצד הייתה מתפתחת תעשיית הרפואה ללא המיקרוסקופים האלקטרוניים, מערכות החישוב המשוכללות, הסטריליזציה הגבוהה במכשור הרפואי המתקדם, הסורקים (המשך בעמ' 3)

MU-500-VAL לוקח את כולם ב"סיבוב"

זוטל קפון - המחלקה הטכנית



OKUMA מבית MU-500-VAL היוו מרכז עיבוד 5 צירים, מהמובילים בשוק העיבוד השבבי. מדובר בדגם המש-לים למכונת ה-MU400VA המוצלחת. יתרונותיה הרבים של המכונה, שחלקם יפורט להלן, מקנים לה מקום של כבוד בתעשיית העיבוד השבבי בארץ ובעולם. לרא-יה, ניתן למצוא אותה במפעלים מובילים בתחומים השונים: יצרני להבים למנועי סילון, יצרני חלקים תעופתיים למיניהם, יצרני טורבינות ועוד.

קצרה היריעה מלפרט את כל יתרונות המכונה - נתמקד באלו הבולטים במיוחד:

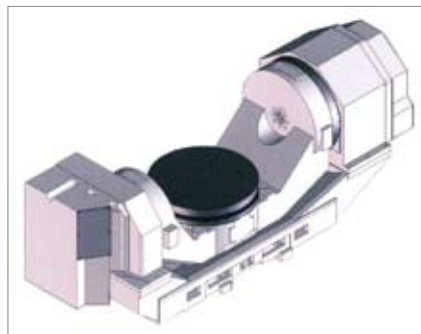
שולחן העיבוד - כנרמז בכותרת הכתבה, ביכולתו לתפקד גם כספינדל בעל יכולת סיבוב במהירות של

עד 1,000 סל"ד!!! המשמעות - בנוסף לכרסום סימולטאני של 5 צירים, ניתן לבצע עיבודים משלימים בחריטה, וכך נחסך הצורך בדפינה במכונה נוספת (עלייה ברמת הדיוק וחיסכון בזמן ייצור).

מערכת הנעת הצירים - צירי השולחן A,C המונעים ע"י מנועים מסוג Direct Drive, מהווים חלק אינטגרלי מגוף השולחן, ובכך פוטרים מהצורך במסובכות להעברת הכוח לצירים. לשיטה זו 3 יתרונות בולטים: חיסכון רב בחלל המכונה תוך הקניית תא עיבוד מוגדל וחופשי מבליטות; דיוק רב במיקום הציר תוך כדי תנועה מהירה של עד 50 סל"ד (Indexing accuracy $\pm 5^\circ$); הקטנת כמות החום המיוצרת ע"י המנוע ממזערת סטיות תרמיות.

שולחן המכונה - מסוג Trunnion (עריסה). להבדיל משולחנות הנתמכים לגוף המכונה בצד אחד בלבד, שולחן זה נתמך משני צדדיו. מכאן נגזרות יציבותו וקשיחותו, המאפשרות עבודה בדיוקים גבוהים של עד ± 0.005 מ"מ.

מערכת פיצוי תרמית - מפצה על סטיות הצירים בהתאם לטמפרטורת המכונה. זו נמדדת ע"י גששים רגישים, הפזורים בנקודות רבות בגוף

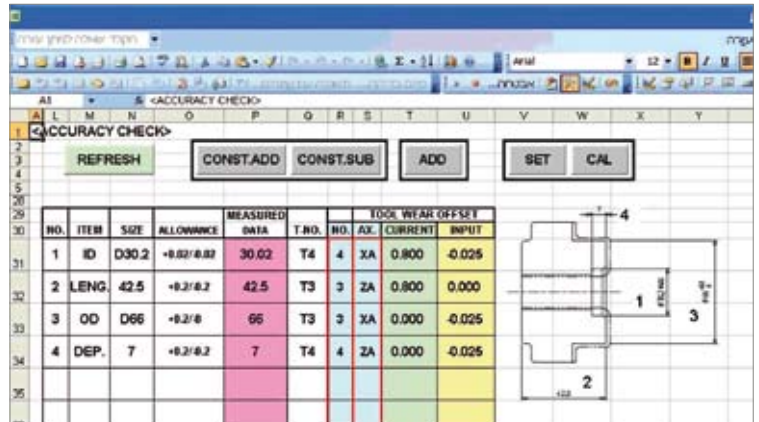
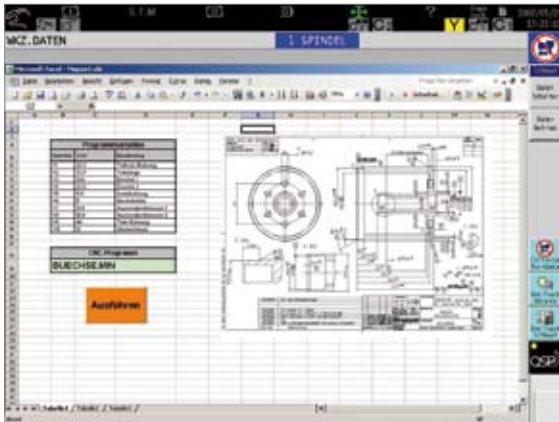


המכונה ובספינדל. המערכת שומרת על מידות העיבוד בתוך 8 מיקרון, בטמפרטורת סביבה משתנה של עד 8 מעלות!

הוסיפו לכל אלה את העובדה שה-MU-500-VAL מופעל ע"י בקרת ה-OSP P-200 המתקדמת של OKUMA, המשלבת בתוכה את המערכת למניעת התנגשויות ואופציות חכמות נוספות, ותקבלו את מלוא התמונה המשובחת. ככה זה כשנולדים וצומחים על ברכי OKUMA - המותג העולמי המוביל בחדשנות בתחום העיבוד השבבי.

שאפו!!!

שמירת SETUP אלקטרונית - זה EXCELLENT



להצליח ולזכור להיות "נאמן למקור"

חריגה מהתקציב. עיינו ערך: CAS - המערכת למניעת התנגשויות, TAS - מערכת תוכנה וחיישנים לפיצוי תרמי, מנועי PREX (פנטס רשום), תיב"מ IGF מתקדם בלחיצת כפתור אחת, בקרת עומס ועוד.

OKUMA נמצאת בשליטה מיריית הזינוק ועד קו הגמר - היא מתכנתת ומייצרת את הבקורות, המנועים, התוכנות והרכיבים, כך שיתפקדו כיחידה אינטגרלית מאוזנת ויעילה. באמצעות בקרת ה-OSP, המכטרוניקה ופתרונות העיבוד, ניתן להגיע לביצועים מושלמים עם מלוא הדיוק, הגמישות והיציבות, ולשחרר את ההצלחה פעם אחר פעם.

בענף המתכת כמו בכל תחום אחר - ידע הוא כוח. יתרונה של OKUMA בולט גם כאן, כאשר היא מלווה את מכלול הפתרונות שלה באספקת מידע. מידע זה מאפשר ללקוחות להשיג על התהליכים באופן מלא, למדוד הצלחות ולשפר ביצועים. ה-MacMan Net וה-MacMan Remote הם כלי ניהול המידע של OKUMA.

ואם בשילובים עסקיים, אנו מאמינים שהשילוב של OKUMA ואלכה הוא מקור לביטחון מרבי עבורכם, לקוחותינו. זה עובד נפלא - החל מבחירת הציוד המתאים ושמירה על תפקודו המושלם לאורך זמן, ועד למחויבות שנוטעת בכם ביטחון להתמודד עם כל אתגר בממלכת העיבוד השבבי.

שאלום אהרונז - מנהל שיווק ומכירות

יש מיומנויות שבהן חברה OKUMA היא 'המלכה' - אחת מהן היא יכולתה למנף את לקוחותיה להצלחה. זה מתחיל בהיותה יצרנית מכונות העיבוד השבבי המובילה, בעלת מבחר מרשים של מחרטות CNC עם מקסימום דיוק, מכונות רב-תכליתיות ומרכזי עיבוד עם בקרה משוכללת. זה ממשיך בשאיפתה - לספק ללקוחותיה את האסטרטגיה שמביאה לחדשנות, קידום והצלחה.

התפיסה של OKUMA גורסת: כדי לספק את מיטב התוצאות הנדרשות ללקוחותיך, עליך להיות בטוח ושולט בכל תהליך העיבוד - מהרעיון ועד למוצר המוגמר. בהתאם, מנצחת החברה על תהליך ייצור בו כל המרכיבים חוברים יחד להגשמת המטרה. מדובר במעצמה בעלת יכולת לתכנן, לפתח ולספק את מלוא מחזור הכלים, התוכנה, הציוד והשירות הנדרשים להפקת ביצועים מושלמים. הפתרונות שמציעות מכונות העיבוד המשולבות של OKUMA, מאפשרים לה להיות מקור יחיד ובלעדי להצלחת כל מפעל - קטן כגדול.

כיוון ש-OKUMA מייצרת בעצמה את מכונות העיבוד ושולטת בכל שלבי התכנון והייצור, היא מסוגלת לצייד את הלקוח בתנאים הדרושים ליצירת תוכניות חריטה מדויקות. היא יודעת לשלב במכונותיה תוכנות שמספקות חלקים מוגמרים במקסימום דיוק, מינימום זמן וללא

OKUMA - מנהל טכני

OKUMA, כדרכה, מוצעת דרך נוספת, והפעם היא מגייסת את יכולות Microsoft Excel לצורתה. שם המשחק הנוכחי: שמירת SETUP אלקטרונית.

תיעוד עבודה שבוצעה היוו אחד הפרמטרים החשובים לשמירת היעילות והרווחיות בביצוע SETUP חוזר של מוצר. OKUMA מציעה דרך מודרנית לשמירת המידע מבקר המכונה ע"י קבצי גיליונות אלקטרוניים (Excel). זאת כתחליף מעולה לדפי נייר עמוסי תרשימים, נתונים מספריים, מק"טים ועוד.

שתי אפשרויות עיקריות גלומות בפתרון החדש:

1. שמירת המידע בקבצי גיליונות אלקטרוניים

דוגמה טובה לכך מהווה אותו דף מידע חשוב, עליו נשמרים כל נתוני ה-SETUP והייצור מהמוצר שזה עתה ירד מהמכונה. התמונה שלהלן מציגה SETUP של מוצר, כאשר תרשים החלק והמידע הרלוונטי (פרמטרים שונים) מועברים מהבקרה אל גיליון ה-Excel.

2. ביצוע פעולות מתוחכמות וחישובים מורכבים ישירות על הבקרה (או על PC חיצוני)

להלן דוגמה לבדיקת דיוק במידות מוצר, בה מתקבלות מידות ממדידה ישירה של קליבר או מיקרומטר דיגיטלי אל השדה המתאים בגיליון ה-Excel, ואז הן מחושבות ומתוקנות ישירות לאופסט המתאים בבקרה. תצורת הגיליונות יכולה להיות מעוצבת לפי רצונו של המפעיל ועל ידו.

"הפנטס" החדשני והיעיל הזה זמין עבור כל המכונות - כרסום וחריטה. ה-Excel עובד כאן Excellent ו-OKUMA מוכיחה שוב שכל מה שהיא נוגעת בו הופך לזהב!

מצטיידיים במכונות - רצים קדימה

התרמית שודרגה בכל דגמי OKUMA החדשים **כסטנדרט!** בנוסף, נעשתה פריצת דרך עם מחשבי ה-200 של OKUMA, והוכנס לסטנדרט "העוקץ" - הרכב הנוסע - צביר CNC נפרד. מספר מפעלים יתחילו ליהנות בקרוב מיתרונות אלו, כאשר ישברו שיאים בזמני ייצור ואיכויות ביצוע.

גם DOOSAN/DAEWOO מככבת בגדול. החברה ששמה לה מטרה לייצר כ-10,000 מכונות עד תום 2010, רשמה לזכותה 9,600 מכונות כבר בסיום 2007. ללא ספק, האיחוד של DOOSAN ו-DAEWOO אחראי לקפיצה המטאורית. מגוון הדגמים מציגים שפע פתרונות טכנולוגיים, המשרתים נאמנה מפעלי מתכת רבים בארץ ובעולם. ב-2007 נמכרו למפעלים בישראל עשרות מכונות מדגמי DOOSAN/DAEWOO, ביניהן כרסומות הורזונטליות וורטיקליות 4 צירים גדולות וקטנות, ומחרטות מהירות עם כרסום. חלק מהמפעלים נחשפו לראשונה ליתרונות DOOSAN/DAEWOO כשרכשו את המכונות משיקולי עלות-תועלת.

אלכה שדרגה עצמה גם בתחום האוטומציה ע"י חיזוק צוות המחלקה הטכנית והאוטומציה בניהול צביקה נמני (מנהל מח' השירות עד לאחרונה). עם חברת כוכבים ותיקה ועתירת ידע הפועלת במחלקה - השמיים הם הגבול. בינתיים נמכרו מספר קווים אוטומטיים למפעלי תעשייה בישראל, מהמובילים בתחומם בעולם.

על מה כתבנו? על מכונות, אוטומציה ובני אדם. **ומה קיבלנו?** שילוב מנצח שממצב את חברת אלכה בחלונות המתכת הגבוהים ביותר!



אוריה ברטוב - מח' מכירות

בתקופה בה תעשיית המתכת בישראל בתנופה, הברכה שורה גם על חב' אלכה, שחוכמה וחזון הנחו אותה לשיתוף פעולה עם חברות כ-OKUMA, DOOSAN/DAEWOO ועוד. תופעה המאפיינת לאחרונה

מפעלי מתכת, המייצרים עבור מגוון תעשיות, הינה הצטיינותם המסיבית במכונות מהמובילות והאיכותיות בעולם. לתופעה יש תוצאה: שדרוג יכולת ייצור ופתרונות טכנולוגיים שטרם נראו בארץ. אילו מדובר היה בספורט, היינו זוכים בעשרות מדליות זהב עבור ביצועי אותם מפעלים, שרכשו ומשתמשים במכונות OKUMA ו-DOOSAN/DAEWOO.

לקראת סוף 2007 פרצה OKUMA עם מס' דגמים חדשים: בראש ניצבת ה-MULTUS 200 - זריזה יותר ומדויקת לא פחות מאחותה, ה-MULTUS 300, המיוצגת בארץ ע"י עשרות מכונות שעובדות בהצלחה. מעיד על כך **אלי אינגר מ"א.מ.י."** "במסגרת קבלת ההחלטות על הצטיידות מפעלנו, החלטנו ללכת על 'הטוב'. הדגש הושם הן על מכונה איכותית, מתוחכמת ביכולתיה ומהמובילות במשק, והן על רמת

שירות חסרת פשרות. בעניין השירות לא התלבטנו - **אלכה! ללא היסוס!** באשר למכונה, התלבטנו בעלות מול תועלת, שכן דובר במכונה יקרה מצד אחד, אך עם יכולות מובטחות בסף גבוה מצד שני. ההכרעה נפלה על MULTUS 300, והתוצאות הצדיקו עצמן עד כדי כך, שלאחר פחות משנה ולמרות גילו הצעיר של מפעלנו, הצטיידנו במכונה נוספת, ומאז - **אנחנו בתנופה!"**

ה-2000, 3000 ו-4000 הן הדור החדש של מכונות OKUMA, שיצא לשוק בחודשים האחרונים וכובש את אירופה בסערה. המכונות מצוידות בפנטסים שיכולתם וחוכמתם חסרות תקדים, כגון מנועים החזקים ב-30 אחוז מכוחם של מנועים רגילים, ובעלי צריכת חשמל נמוכה ב-25%. מחיאות הכפיים מגיעות למח' הפיתוח של OKUMA: מסלולי ההחלקה והתפשטויות החום שופרו משמעותית כתוצאה מזוויות צלעות ה-BOX, ובקרת החום

(המשך מעמ' 1)

האלקטרוניים, מערכות האולטרה-סאונד... וכמובן, שוק ההיי-טק האדיר, שלא היה נבנה ללא התבססות על הזיווד האלקטרוני המדויק.

בביקורי כיום אצל לקוחות בכל רחבי הארץ, אני גאה ושמה על שהמשכנו דרך ארוכה וכל כך נכונה. ברור לי שענף המתכת ימשיך לנסוק במאות השנים הבאות. אמנם עברו מפואר אך עתידו הגדול בדיננו. לסיכום, אני חייב להודות - לא הופתעתי כשקראתי: **"ענף תעשיית המתכת מוביל את רשימת הענפים החזקים והבטוחים ביותר במשק."**

בברכה,
דוד (דדי) באומן

אוטומציה בהחדרת קשיחים - הצעד הבא בישראל

אריה אלמלס - מנהל מכירות לחום עיבוד פח

ביותר מבטיחה שבמהלך פעילות המכונה יוחדרו הקשיחים הנכונים למיקום המדויק. התא שפיתחה חברת Haeger מבטיחה חוזר השקעה מהיר לחלקים הניתנים לעיבוד באמצעות הרובוט. יכולת הנשיאה של הרובוט מגיעה לחלקים שמשקלם עד חצי טון.

מפעלים בחו"ל, המשתמשים במערכת,

ישראל נחשבת לאחת המדינות המתקדמות בתחום עיבוד הפח - מונוטיין שנצבר כתוצאה משימוש בטכנולוגיות חדשניות, מיכון מתקדם וקביעת סטנדרטים גבוהים לאיכות החלקים והמוצרים הסופיים. מאידך, המפעלים בישראל 'נופלים בפח' כשמדובר בטכנולוגיית החדרת הקשיחים. זו המיושמת בהם נחשבת לישנה ובלתי כלכלית. לפיכך, חברות עיבוד הפח הישראליות ינהגו בחוכמה, אם בדיוני התקציב לשנה הקרובה יתנו עדיפות עליונה לשדרוג תהליך החדרת הקשיחים.

חברת Haeger מציעה פתרונות הולמים בתחום זה, המיושמים הלכה למעשה במפעלים שונים בעולם, ומומלץ לאמצם גם אצלנו.

אחד הפתרונות הוא שילוב שני דגמי החברה: one touch ו-window touch. החדרת קשיחים אוטומטי לחלוטין. מתכנתת זו מאפשרת עבודת רובוט הניתן לתכנות ב-offline programming, כך שבעת שהתא מעבד מוצר כלשהו, המתכנת יכול לתכנת את העבודה הבאה.

דגם ה-one touch 824 היו הפתרון היצרני הטוב ביותר. הוא מספק מענה הולם לדרישות היומיומיות מתהליך החדרת הקשיחים, ואף יוצר סביבת ייצור מאתגרת במיוחד. המכונה, הכוללת 4 תחנות טעינה אוטומטית של קשיחים, תוכננה כך שתבצע

החלפת כלים אוטומטית והזנה אוטומטית של עד 4 סוגי קשיחים בטעינה אחת. מדובר בצמצום משמעותי של זמני הטיפול הידני בחלק.

תא החדרת קשיחים עם הזנה אוטומטית, המשלב בתוכו רובוט, מספק רמת איכות של 100% - 24 שעות ביממה, 7 ימים בשבוע. תוכנה ידידותית



מעידים כי הצליחו ליישם את אסטרטגיית 'אפס הטעינות' בתהליך החדרת הקשיחים, ולהגדיל את רווחיות התהליך כפועל יוצא מכך. לקוחות אלבה מוזמנים לקחת צעד קדימה ולהצטרף לנהנים - מערכת החדרת הקשיחים כבר תפעל עבורם... **אוטומטית!**

בית פתוח - וכל הפתרונות בפנים

אריה אלמלס - מנהל מכירות לחום עיבוד פח

ארבעה ימים בסוף אוקטובר 2007 סיפקו הוכחה ברורה לעובדה - חברת אלבה היא הכתובת להטמעת פתרונות טכנולוגיים מתקדמים בתעשייה הישראלית. זה קרה באירוע הבית הפתוח - מרשים ומרתק!

בבית הפתוח הודגמו יכולות שונות בטכנולוגיות החדשניות לעיבוד פח: ניקוב, ליטוש, כיפוף והחדרת קשיחים, לרבות מתקן ייחודי וארגונומי לדפינת חלקים לפני ריתוך. בהתאם לכך, תצוגת התכלית כללה: ניקוב חלק מורכב, ליטוש והחדרת קשיחים. התהליך הודגם במלואו.

האירוע שילב הדגמות 'בשידור חי' לצד פרזנטציות מעניינות של נציגי החברות שהשתתפו בבית הפתוח באופן פעיל - TRUMPF, FLADDER, HAEGER, MTS.

TRUMPF הציגה את מכונת הניקוב המהירה והמתקדמת בעולם - TRUPUNCH 5000 NEW,



ושתי מכונות כיפוף - מסדרה 3000 ומסדרה 5000.

היישר מדנמרק הגיעה מכונת הליטוש הייחודית של FLADDER, הפועלת כיום במפעלי עיבוד הפח המתקדמים והמובילים בישראל ובעולם.

גם HAEGER הפגינה נוכחות והציגה בגאווה את המכונה להזנה ולהחדרת קשיחים מתוצרתה.

בשורה התחתונה מדובר בכפרייקט, דרכו פתחה אלבה בפני לקוחותיה חלון הזדמנויות ליישום השיטות הייחודיות והמתקדמות לעיבוד פח. המשמעות והתרומה של האירוע עבור אלו שלקחו בו חלק פעיל הינן: שדרוג הביצועים תוך חיסכון משמעותי בכסף וזמן.

בבית הפתוח נוכחו לקוחות אלבה כי יש להם בית טוב, שתחת קורת גגו ניתן למצוא את המגוון העשיר והמוצלח ביותר של פתרונות לעיבוד פח.



ריתוך בלייזר - הולך ומתחמם

אריה אלמלס - מנהל מכירות
תחום סיבוב קטן

עניינה של כתבה זו בריתוך, ועיקרה - ריתוך בלייזר, פעולה המתבצעת בשיא היעילות באמצעות מכונות ריתוך הלייזר המובילות בעולם מבית TRUMPF.

ריתוך היא פעולה פיזיקלית של חיבור מתכות ע"י יצירת קשרים בין-אטומיים, באמצעות חימום מקומי או כללי, שינוי צורה פלסטית, או שתי הפעולות כאחת. שיטה נוספת לחיבור חלקי מתכת היא הלחמה, בה מוצמדות המתכות זו לזו ע"י התכת חומר נוסף.

שיטות הריתוך מסווגות ל-3 קבוצות: התרמית, התרמו-מכנית והמכנית. הריתוך בהן מתבצע בהתאמה לצורת החימום ושינוי פני החומר. דרכי הריתוך הן:

- Shielded Metal Arc Welding - SMA
ריתוך באמצעות קשת חשמלית.

- Tungsten Inert Gas - TIG
באמצעות אלקטרודת טונגסטן וקשת חשמלית, הנגרמת ע"י גז ארגון מיון, כשחומר המילוי מוגש מהצד.

- Metal Inert Gas - MIG
אלקטרודת מתכת וקשת חשמלית, הנגרמת ע"י גז ארגון מיון.

- Electron Beam Welding - EBW
ריתוך באמצעות קרן אלקטרונים, כשתא הריתוך נמצא בוואקום ואין צורך בחומר מילוי עקב התכת המתכת.

- Laser Beam Welding - LBW
ריתוך באמצעות קרן לייזר המובלת ע"י סיב אופטי.

- Friction Stir Welding - FW
ריתוך באמצעות חיתוך. פטנט שוודי, בו מוט גלילי המסתובב במהירות רבה סביב צירו, גורם להתכת המתכת עקב חום החיכוך.

- Spot Welding - SW
ריתוך נקודתי המבוצע ע"י שתי אלקטרודות לריתוך פחים. נפוץ בתעשיית הרכב.

ריתוך בקרן לייזר יכול להתבצע באמצעות 2 סוגי לייזר: Nd:Yag - משמש בעיקר לריתוך בהספק נמוך עד כיווני, בייצור חלקים עבור תעשיית האלקטרוניקה, הרפואה ועוד.

CO2: משמש בעיקר לריתוכים עמוקים.

איך זה עובד? כאמור, ריתוך נוצר כשחומרים מחוממים מגיעים למצב היתוך חומר הגורם להתאגדותם. קרן הלייזר מייצרת אנרגיית אור, הנספגת בחומרים ומומרת לאנרגיית חום. היא מועברת לעובד באמצעות סיבים אופטיים או מראות, הממוקמים במערכת הולכת הקרן של מכונת הריתוך. בתוך ראש הריתוך נמצאת עדשה המרכזת את האנרגיה לנקודה מאוד קטנה. הלייזר פולט קרינה קוהרנטית, כתוצאה מכך פיזור האנרגיה מינימלי והיא יכולה לנוע למרחקים גדולים, ללא איבוד משמעותי של איכות הקרן או האנרגיה.

קרן הלייזר משתמשת לרוב בהתכת חומר מקור ולא מערכת חומרים אחרים בתהליך הריתוך. יעילותה רבה בתהליכים הדורשים העברת אנרגיית חום לשטחים קטנים. השטח המושפע מאנרגיית

FA - Factory Automation: The key for success!



צביקה נמני - מנהל מחלקת טכנית ואוטומציה אלמלס

עד 30 ק"ג, נעשתה עבור לקוח המייצר חלקים לתחום התעופה, ובפריקט אוטומציה נרחב שהסתיים בימים אלו, חוברו 7 כרסומות OKUMA 5 צירים ומכונות מדידה CMM, ע"י רובוט גנטרי ראשי בעל 17 צירים. הרובוט טוען ופורק חלקים ממגשים קיימים, ומעביר מדגם מהחלקים הגמורים למכונת המדידה. זו מתקנת באופן ישיר לכל מכונה את הסטיות המתגלות - והרי לכם מערכת אוטומטית, שעובדת סביב השעון ודואגת לנהל ולתפעל את המפעל כמעט ללא מגע יד אדם.

לנוכח הצפי בתחום זה אורגנה מחדש המחלקה הטכנית של אלבה, והותאמה לתכנון וביצוע של אוטומציה למפעלים. המחלקה הינה יחידה עצמאית, המנוהלת ע"י צביקה נמני (22 שנה באלבה, 9 מתוכן כמנהל השירות) ומאוישת בסגל מהנדסים והנדסאים. מדובר בצוות ותיק שתוגבר במהנדסים מתחום האוטומציה לקווי ייצור. צוות זה, ביכולתו לספק מגוון פתרונות אוטומציה לכל דורש בשוק המתכת - החל מאוטומציה למכונות עיבוד שבבי אחת, דרך אוטומציה לטעינת ופריקת חומר גלם למכונות חיתוך בלייזר, ועד לאוטומציה עבור מספר מכונות המשלבות יחדיו. המחלקה ערוכה לתת פתרונות למכונות קיימות לצד ביצוע פרויקטים שלמים, הכוללים מכונות חדשות בשילוב כל סוג אוטומציה. היום, יותר מאי פעם, אלבה תשמח להיענות לדרישות כל לקוחות בארץ, לכדוק ולהתאים לכל אחד את הפתרון המשלים הטוב ביותר לתהליכי הייצור ולציוד הקיים במפעל.

בשנים האחרונות גוברת בענף המתכת לסוגיו הדרישה למערכות אוטומציה למגוון מכונות ה-CNC. בין אם מדובר באוטומציה פשוטה למכונה אחת ע"י רובוט, ובין אם מדובר במערכת גנטרי, המשלבת מספר מכונות יחדיו - המילה האחרונה היא FA (FACTORY AUTOMATION). מגמה זו המשתקפת בישראל ובעולם, נובעת מהצורך של מפעלים רבים ליעיל ולארגן את מערך הייצור. האוטומציה עונה לצורך - היא מאפשרת למערכות לעבוד סביב השעון ולהגדיל את כמויות הייצור, וכל זאת - במפעל מסודר ויעיל להפליא.

חברת אלבה, שקראה את המפה, ביצעה בשנתיים האחרונות מספר פרויקטים של אוטומציה למפעלים שונים בארץ. הרפרטואר כולל פרויקט של אוטומציה מלאה לטעינה ופריקה של צינורות במשקל 300 ק"ג ואורך 3 מ' ע"ג מחרטת DOOSAN/DAEWOO גדולה. אוטומציה של מניפולטור, המסוגל לטעון ולפרוק חלקים של

החום הינו מינימלי (Heat Effected Zone).

רמת הגימור של פעולת ריתוך בלייזר גבוהה מאוד ואינה דורשת טיפול של השחזות וריתוך, מה שמצמצם בעלויות ייצור המוצרים ובמספר העובדים המעורבים בייצור המוצר.

ריתוך בלייזר מתקשר מיידית לשם TRUMPF. הידע והניסיון של החברה בייצור מכונות לעיבוד מתכות, וההתמקצעות בתחום הלייזר ספציפית, מהווים בסיס לייצור מכונות הריתוך בקרן לייזר הטובות בעולם. להיכרות מעמיקה יותר עם הטכנולוגיה המרתקת הזאת - מומלץ בחום (ברוח הכתבה) להיפגש עם נציגי המכירות שלנו באלבה.



ריאיון עם אברהם זילברשטיין - ראש תחום אלקטרוניקה

איוריס סרס

ובחול' וכמוכן, בשוסף לקחתי חלק בשדרוגים שונים של מכונות עפ"י בקשת לקוחותינו.

מה המוטו שלך?

להתעדכן יום-יום בחידושים בתחום, ללמוד מהיצרנים ככל שניתן, ולשדרג כל נציגות שלנו לטובה בתחומה.

האמנת שהחזון של באומן יתגשם?

בזמנו הייתי סקפטי, אך עובדה - חלק נכבד מהחזון מומש, והזרוע עודנה נטויה...

מה אלבה בשבילך?

מקום עבודה ותחביב גם יחד. השקעת זמן ומרץ וקבלת סיפוק רב. באלבה נפלה בחלקי הזכות לגעת בשיא הטכנולוגיה העולמית, בבקרות המתקדמות בעולם, ואני מברך על כך.

כיצד אתה רואה את המשך הדרך?

באשר לאלבה - הכיוון הוא רק קדימה, כאשר ערן באומן, דור שלישי למייסדי החברה הצטרף להנהלתה. אנו ממשיכים לשעוט הלאה לעבר טכנולוגיה של כמויות צירים. אני מאמין שכאשר עובדים עם המובילים בעולם בתחום עיבוד הפח והעיבוד השבכי, כדוגמת OKUMA ו-TRUMPF, השמיים הם הגבול. ובאשר לענף המתכת בכלל, יותר מכל הייתי רוצה לדעת איך ייראו המכונות בעוד כמה שנים ומה תהיה הטכנולוגיה העתידית.

אילו תפקידים מילאת באלבה לאורך השנים?

התחלתי בתיקון מכונות ונתתי שירות בתחום האלקטרוניקה והמחשוב. בנוסף, סייעתי בפתרון בעיות של תחילת הדרך בתחום ה-CNC. ב-1985 העסק התחיל לתפוס תאוצה ולגדול, ואז הצטרפו אליי יורם ושמוליק, ובשנתיים הבאות חברו אלינו גם צביקה ונועם. בהמשך שימשתי כמנהל השירות במשך 4 שנים ועד לכניסה לתפקידי הנוכחי.

מה כוללת פעילותך?

השתתפות בפרויקטים של אוטומציה ומחשוב, הדרכת עובדים, ייעוץ מקצועי בתחום האלקטרוניקה והתוכנה למחלקות החברה, ופתרון בעיות שונות. כמו כן, לאורך השנים איתרתי אנשי מקצוע מתחומים שונים - כספים, מכירות, אפליקציות, אלקטרוניקה - וצירפתי אותם לכווחותינו.

מהם הפרויקטים העיקריים להם היית והינך שותף?

במהלך השנים בנינו מספר מוצרים כגון: מתאם תקשורת; מניפולטור עבור מחרטת CNC; מערכת FMS - לצורך הקמתה נסענו ללמוד מהיפנים ושבנו להטמיע בישראל את הטכנולוגיה שהייתה אז בחיתוליה. לאחרונה הקמנו קו FMS עם 7 מכונות, אוטומציה של 17 צירים ו-2 מכונות מדידה. בנוסף, פיתחנו את תוכנת התקשורת elbecom שנמכרה בארץ

לא קל היה להשיג ריאיון עם אברהם זילברשטיין. עם כל הכבוד ל"אלבה ואני", הפעם היה לי עסק עם אדם שקט, צנוע ובלתי מתיימר, שמוכר מעצם ההתמקדות בו. אלוף באלקטרוניקה ובמחשבים ומורה לחיים ולמקצוע, שלימד והדריך דורות רבים של 'תלמידים' בענף האלקטרוניקה (כך נאמר לי מכל עבר), אבל ממתי הוא אמור לדבר על זה? "מרגע זה", התעקשתי!

אברהם, ספר לי כיצד ומתי הגעת לאלבה?

זה קרה ב-1979 בעקבות היכרות עם קרוב של משפחת באומן שעבד איתי. באותה עת לימדתי בבי"ס להנדסאים. הגעתי לאלבה לאחר התקנת מכונת ה-CNC הראשונה בקיבוץ בית השיטה. עד אז השירות באלבה היה מכני בלבד, ולנוכח ההתפתחויות תרו אחר עובד שמתמחה במחשבים ואלקטרוניקה. כך הגעתי לפגישה עם דוד באומן.

תאר לי את ההתחלה...

כפגישה בינינו דדי הציג בפניי את החברה. רק מכונה אחת הייתה אז בשוק, אך לדדי כבר היה חזון שכלל ייצור רובוטים, ייצור מכונות CNC ופתיחת בי"ס להדרכת עובדים שיעבדו על המכונות. הצטרפתי לחברה שמנתה 6 אנשים.

כמו כלים שלובים

על שיתוף הפעולה בין ישקר, אלבה ו-OKUMA

איריס סזר

מן הסתם אין צורך להציג את **ישקר** - החברה השנייה בעולם בייצור כלים לעיבוד שבבי. רבות נכתב ודובר על הצלחתה הבינלאומית, רכישת 80% מהבעלות של משפחת ורטהיימר ע"י המשקיע וורן באפט ועוד. ובכל זאת, מן הראוי לחדד מספר נקודות על מנת להבין את שיתוף הפעולה: **ישקר-אלבה-OKUMA**.

חברת ישקר היא דוגמה לשיווק גלובלי - 60 סניפיה הפרושים ברחבי העולם, לרבות מרכזי ייצור מקומיים, מעניקים לחברה ייצוג בכל המדינות המתועשות הגדולות. חברות בת גדולות

צוותי השיווק והפיתוח בישקר משתפים פעולה בתכנון תהליכים, דרכם הם ממליצים על כלים, ולעיתים אף מבצעים תחשיבים כלכליים - בכמה זמן ייוצר החלק ומה תהיה עלות הייצור ללקוח. כאשר לחדשנות ולהתמקצעות חובר שיתוף פעולה עם ספקי מכונות הכלים, כדוגמת אלבה, מתגלה הייחוד האמיתי: **היכולת להתאים ללקוח את הכלים, התהליך וסוג המכונה הטובים והמתאימים לו ביותר**.

הצגת טכנולוגיות ייצור אופייניות הינה כלי שיווקי משמעותי בישקר. כדי להדגים את מלוא יכולות הכלים יש צורך במכונות שמסוגלות להציג

כלי ישקר. מאז התרחב הקשר והוביל לפרויקטים וסמינרים רבים בארץ ובעולם. בקיץ האחרון התקיים סמינר משותף בשטח סוכנות OKUMA בגרמניה. בשיתוף נציגי ישקר מכל אירופה, נוסו כלי עיבוד של ישקר על גבי מכונות OKUMA. בפרויקטים משותפים ישקר ואלבה משלימות זו את זו - בפיתוח, שיווק ופרסום. כשישקר נדרשת להציע ללקוח תהליך, היא פונה לאלבה בכל שאלה כאשר לתפקוד המכונה ומקבלת מענה מלא. **אמון ומקצועיות הם שם המשחק!**

הבחירה של ישקר ב-OKUMA (כמו גם ביצרני מכונות מובילים אחרים מבית אלבה) נובעת



שלה ממוקמות ביפן, ארה"ב, קוריאה, גרמניה, שווייץ, צרפת ועוד. גורמים מובילים בחברה תולים את הישגיה המופלאים הן בחדשנות הכלים והן בהתמקצעות צוותיה בתעשיות השונות.

כניסה בדלתות **המבדקה של ישקר** גורמת לכל אחד, מהענף או מחוצה לו, להשמיע קריאות התפעלות. הרבה עוצמה ושלמות יש במתחם המדהים, בו מתבצעים ניסיונות על אבי הטיפוס, והכלים החדשים נבדקים ביסודיות ובתנאים מחמירים: אורך חיי הכלי, בדיקות טיב המוצר, מידת אחידות הייצור ועוד. חדשנות הכלים מאפשרת לישקר להציע ללקוחותיה תהליכים יעילים במיוחד - אורך חיי כלי גבוה, קצבי הסרת חומר וכו' - וזהו מרכיב חשוב במכירת הכלים ויתרון עצום העומד לזכות לקוחות החברה.

מההכרה המלאה בחשיבות היציבות, החוזק, האמינות והמובילות הטכנולוגית של המכונות לפיכך, משלבת החברה במערך הייצור ובעיקר במבדקה מחרטות מסדרת LB-45, וכרסומות ורטיקליות מסדרת MA-650/550V מתוצרת OKUMA.

לסיכום, הפיתוח המשותף של טכנולוגיות ואסטרטגיות קושר בין יצרני כלים ליצרני/ספקי מכונות. לדוגמה, הכניסה לעידן חדש בתעופה והחשיפה לחומרים אקזוטיים - הן אתגר משותף לישקר ואלבה. הצלחתן של שתי החברות במתן פתרונות ייחודיים ותחרותיים מובטחת, כל עוד ימשיכו להתקיים: החשיבה המתקדמת, העשייה הדינמית, האמון והיחסים החמים בין הצוותים. **לכל העוסקים במלאכה, יישר כוח!!**

יכולות אלו. אינספור סמינרים שמקיימת ישקר לאנשי מכירות ולקוחות קצה, מהווים הזדמנות להציג בפניהם שילוב של ביצועי המכונה והכלים. מהרצאות תיאורטיות עוברים לתצוגות ממשיות של ביצועי הכלים על מכונות במבדקה - התהליך מתורגם הלכה למעשה. כך מפנים הלקוח, כי כדי להיות יעיל, תחרותי ורווחי יותר, כדאי לו לרכוש את השילוב של המכונות והכלים המתקדמים והמובילים בעולם.

הקשר **כלים-מכונות**, מטבע הדברים, מוביל לקשר **ישקר-אלבה**. שיתוף הפעולה ההדוק בין החברות החל לפני כ-6 שנים ב"בית הפתוח", סמינר בו הציגה אלבה יכולות של מכונות OKUMA בשיתוף



הן גדולות

הן גדולות!!!

באורך 8 מ'! אפשר לחרוט ולכרסם עליהן מוצרים עד קוטר 1 מ' ואורך 3.2 מ'. הקוטר הפנימי של הכוש מגיע עד 320 מ"מ!! מנוע הספינדל מאפשר עיבוד בתנאי עומס קיצוניים של מעל ל- 60 כ"ס במומנט של מעל ל- 6,000 ניוטון/מטר. לדוגמה, בעיבוד פלדה: שבב העומק 20 מ"מ בקידמה של 0.5 מ"מ לסיבוב - והדיוקים גבוהים. לאחרונה בדקנו עיגוליות של עיבוד ציר על מכונה בת ארבע שנים והתוצאה הייתה יוצאת דופן - 4 מיקרון!!!

למקום השלישי והמכובד הגיעו המחרטות הוורטיקליות הגדולות של HANKOK. אלה יכולות לחרוט, לקדח ומגיע עד קוטר 8 מ'!! ייעודן בעיקר לייצור דסקאות או טבעות גדולות. לאחרונה התקנו בארץ 2 מכונות המסוגלות לחרוט עד 2 מ' בגובה של 1.4 מ'! מבנה מסיבי בצורת 'גשר סגור' ומסלולי החלקה מרובעים מקנים למכונה יציבות וחוזק, המאפשרים עבודה מדויקת לאורך שנים. המחרטות מצוידות במיטב האופציות לעבודה אוטומטית: מחליף כלים, מדידת כלים, מדידת מוצר, סרגלים ליניאריים, מחליף שולחנות ועוד.

הרשו לי לסכם - הן ענקיות... ככל המובנים, יש להן מה להציע להרכה יצרנים, והן אצלנו בישראל... **בגדול!!!**

למעלה מ-10 מכונות גדולות. תגובה זו הניעה אותי לכתוב אודות המכונות הגדולות באמת - אלו המאפשרות לתעשייה המכובדת שלנו לייצר חלקים גדולים בדיוק גבוה של מיקרונים בודדים. חלקים גדולים קיימים בתעשייה במגוון תחומים: אנרגיה, מים, חקלאות, תעופה, ביטחון ועוד. ישנם יצרנים המייצאים אותם כמערכות ענקיות ברחבי העולם.

כתבה זו מתמקדת ב-3 "כוכבות-העל":

הגדולה שבגדולות הינה מרכז עיבודים CNC "בורינג" של DOOSAN/DAEWOO מסדרת המכונות ACE DB - כ-40 טון כל מכונה! אין פלא שהן מגיעות מפרקות ב-5 מכולות גדולות. צוות טכנאים מיומן של אלבה למד את מלאכת ההרכבה בקוריאה - והתוצאות מרשימות! מכונה שכזו מצוידת ב- עד 6 צירים מפוקדים, שהאורך ביניהם מגיע ל-4 מ', עם שולחן בגודל 2 מ', שמסתובב ומאפשר עיבוד וחלוקה של 1 מיקרון המעלה. המאפיין הבולט של הכרסומת האדירה הזו הינו "קווייל" לכרסום וחרטה. ניסיונו מלמד שלמרות מימדיה, המכונה מסוגלת לייצר חלקים בדיוק גבוה של מקרונים בודדים.

במקום השני ניצבות המחרטות ההוריוזנטליות הגדולות של DOOSAN/DAEWOO מסדרת PUMA600/700/800L. יש לפנות לכבודן שטח



שאלו אהרונז - מנהל שיווק ואכריות

"מכונות גדולות? אצלנו בישראל? למי? איפה?" סוף ציטוט מתגובתו המשתאה של יצרן ישראלי, לו סיפרתי שאלבה מכרה בתקופה האחרונה

הבייבי החדש של MATSUURA

אריאל ואור - טכנולוג



נוחה יותר מלפנים ומהצד ולצמצום איזור התז השבבים. הבייבי החדש שיצא לאוויר העולם המתכתי מחזק את דעתנו לגבי MATSUURA - **ברור שחשבים שם בגדול!**

את ניהול פינוי השבבים, שנתה צורת דלת ה-APC בין עמדת הכנת העבודה לתא העיבוד (גם זה בהליכי רישום פטנט ביפן), למתן גישה



כאשר גלובליזציה היא שם המשחק - גמישות והסתגלות לשינויים הם הכללים שמובילים לניצחון. 'שחקנים' שאינם מסוגלים להתאים עצמם במהירות לשינויים, נאלצים לפרוש מהמערכה. מי שמיטיבה 'לשחק אותה' הינה חברת MATSUURA, המשווקת בימים אלה פיתוח חדשני נוסף שלה - מרכז עיבוד ורטיקלי 5 צירים אינטגרליים MAM72-42V.

המכונה החדשה מצטרפת למרכזי העיבוד המהירים לעיבוד ב-5 צירים סימולטנית, מסדרת MAM72 של MATSUURA. אלו מספקים עיבוד מסוג 'לחיצה אחת ואפס זמן SET-UP'. מאז השקת הסדרה המקורית בשנת 1991, סיפקה MATSUURA מאות מכונות מהסדרה לחברות גדולות וקבלני משנה מובילים בעולם. מכונות אלה עונות על הצורך לבצע ייצור גמיש במנות קטנות תוך תפעול ללא איוש לפרקי זמן ארוכים (כ-2 שעות). הדרישה להן בולטת בעיקר בתעשיות ייצור הרכב, התעופה והציוד הרפואי.

MAM72-42V החדשה ממלאת תפקיד מרכזי בסדרה המוכרת ומשלימה אותה. היא התבררה בכבוד בין המכונות הקיימות: MAM72-35V, MAM72-3VM, MAM72-3VS, MAM72-25V, MAM72-63V. בהיותה בינונית בגודלה, היא השלימה את משימתה

של MATSUURA ביצירת סדרה שלמה של מרכזי עיבוד מגדול ועד קטן. כל זאת, מתוך נכונות להתקוות ולתת מענה הולם לצרכיהם ולדרישותיהם.

המכונה החדשה מצוידת ביתרונות של כל שותפותיה לסדרת MAM72:

- שולחן 4/5 ייחודי ל-MATSUURA - קשיח/יציב, מהיר ומדויק.
- מבנה מכונה בלעדי למרכז העיבוד 5 צירים, שמצמצם את איזור הפרעה (INTERFERENCE).
- תפעול ארוך טווח ללא איוש, הודות לאופציות שונות עבור מערכות ה-ATC/APC ופינוי השבבים.
- ספינדל חדשני של MATSUURA.
- גישה נוחה לחזית המכונה, לשיפור יכולת התפעול.

זו אולי אותה גברת, אך האדרת משופרת: MATSUURA משתמשת בדגם החדש במערכת APC בעלת זרוע מתרוממת (בהליכי רישום פטנט ביפן) עבור החלפת משטחים/פלטים - לצמצום גודל המכונה. כמו כן ועל מנת לשפר

משקיעים באיכות - מנצחים בתחרות!

313 באויל - נכ"פ

ייצור, העובדים עם מכונות רב-משימתיות מרובות צירי תנועה.

אם נתעמק ברשימת השקעות זו, נגלה כי המחיר היקר ביותר במפעל הינו מחיר העובדים האיכותיים. לצד הכשרת עובדי ייצור קיימים, חיוני להשקיע גם באנשי שיווק מהימנים וזריזים, אשר לעיתים קרובות חסרונם בולט, ושהם הם המקור להזמנות רווחיות. טיפוח הקשר הבלתי נפרד של אנשי השיווק לרצפת הייצור דורש השקעה מיוחדת מצד המפעל.

לנוכח המחסור בכוח אדם איכותי ומיומן, והמחיר היקר שיש לשלם על פיתוח הון אנושי - אין אפשרות להתפשר על ציוד יותר זול אך פחות יעיל. במציאות שכזאת, ההשקעה בציוד הופכת לחשובה מתמיד.

ניתן לסכם ולומר כי התחרות קשה ולעיתים לא נעימה ללקוח. עם זאת, היא יכולה להיות חיובית ומועילה. כדי לזכות בתחרות זו, הדבר מחייב את כולנו להשקיע בהעלאה ובשיפור של רמת הציוד, הטכנולוגיה וכוח האדם.

בשנים האחרונות הולכת וגוברת התחרות בין קבלני המשנה - קרי, לקוחותינו המכובדים. הגם שתחרות זו מתקיימת בעת שגשוג בענף, המפעלים אינם ששים אליה. מחד, יש רבים וטובים שמגדילים את התפוקה ע"י השקעה מסיבית בציוד, בכוח אדם ובעיקר בטכנולוגיה. מאידך, הרצון להתחרות מוביל לעיתים לחיפוש אחר הציוד הזול ביותר, במגמה לעבד כמות חלקים גדולה במחיר מופחת.

מעניין לעקוב אחר התופעה הקיימת במדינות מתועשות כגון גרמניה, שבדיה, איטליה, יפן, אנגליה ואחרות, המתחרות באותם שווקים. ההשקעה הגדולה ניכרת שם:

- בציוד היקר והמתוחכם ביותר, שמשיג מקסימום יעילות ונצילות בתהליכי ייצור החלק, ומאפשר קבלת עבודות מורכבות.
- ברצפת ייצור גמישה, נקייה ומתוחכמת, המאפשרת ניווד נתוני עיבוד, כמו גם עובדים, מתא ייצור אחד למשנהו.
- בכוח אדם איכותי - ע"י העברת קורסים לעובדי

מוציאים את המקסימום מ-MAXIMART

אריאל ואדר - טכנולוג

לאחר בחינה מדוקדקת של יצרני מרכזי העיבוד המובילים בטייוואן, בחרה דירנית, חברת הבת של אלבה, ב-MAXIMART. דירנית החלה לשווק את מכונות החברה, הידועות כטייוואניות האמינות ביותר ולספק להן תמיכה טכנית.



• הנעה ישירה - המנועים מחוברים ישירות לברגים המוליכים.

ספינת הדגל של MAXIMART ושל תעשיית מכונות הכלים בטייוואן היא סדרת RAPIDO. הדגם הפופולרי בעל תכונות לעיבוד וייצור חלקים מאלומיניום ומוצרים מפלדות קשות. מדובר במכונת "שד משחת" - מהירה, נושאת את כל אופציות המחשב לעיבוד תכניות ובעלת ספינדל של 12,000 - 15,000 סל"ד.

ועכשיו זה כאן - מכונות MAXIMART כבר 'מספקות את הסחורה' בישראל במפעלי המתכת השונים, בעיקר אלה העוסקים בייצור תכניות. וכמובן... כל המעוניין להתרשם מביצועיהן מוזמן לאולם התצוגה שלנו באלבה.

הבינלאומי ISO 9001, התקן האירופאי CE והתקן הבינלאומי EMC.

קצת יותר על מכונות MAXIMART: הן מורכבות מאביזרים איכותיים ביותר, כגון: מחשב - Fanuc תוצרת יפן, יציקות - חומר מנהייט, ברגים ומסלולים - THK תוצרת יפן. אין עוררין על יתרונותיהן:

- עתירות משקל - ליציבות ולמניעת רעידות.
- בכל צירי התנועה המסלולים כוללים 6 "טנקים" - עובדה המשפרת העברת כוחות מקסימלית, דיוק ושחיקה נמוכה.
- במרכז התנועה של כל הצירים מורכבים ברגים כדוריים.

קצת על חברת MAXIMART: היא מובילה בטייוואן בייצור מרכזי עיבוד, אוחזת במפעל המצויד במתקני ייצור מתקדמים ומאופיין בסביבת עבודה חדשנית ומערבית, מספקת מכונות למדינות רבות, לרבות יפן, ועומדת בתווי התקן המחמירים בעולם - התקן

באלבה נוהגים בטוח!

במהלך ינואר התכנסו כל עובדי אלבה לסדנת נהיגה מתקדמת בחברת "מסלולים". ארבעה מפגשים כללו: ניתוח מעמיק של אמנות הנהיגה, טיפים וטכניקות לנהיגה נכונה, התנהגות בתנאי נהיגה שונים לרבות מצבי חירום ועוד. לאחר שפע החלקות בכביש רטוב, סיבובים חדים ועצירות פתע, עובדי אלבה נוהגים טוב ובטוח יותר - **יש תעודות!**



מבזקים

התרחבנו וגדלנו, למשפחת אלבה הצטרפו עובדים חדשים:

מיטל בן שושן - מזכירה, מחלקת מכירות.
מלי סודרי - מנהלת משאבי אנוש.
עידן לוריא - טכנאי מכניקה, מחלקת השירות.
ענת זלוטולוב - מזכירה, מחלקת השירות.
רינה מיל - אשת מכירות אוקראינה, מחלקת מכירות.
גדי קטמאו - טכנאי אלקטרוניקה, מחלקת השירות.
ליאור בן שבת - טכנאי אלקטרוניקה, תחום עיבוד הפח, מחלקת השירות.
יואב וינשטיין - מנהל מחלקת השירות.
מתן דהן - טכנאי מכניקה, מחלקת השירות.
סבלה פורטוני - טכנאי אלקטרוניקה, מחלקת השירות.
סבטלנה קמינסקי - הדרכה ואפליקציות, המחלקה הטכנית.
מאור שטיינברג - טכנאי אלקטרוניקה, תחום עיבוד הפח, מחלקת השירות.
מרק בורשטיין - מחסנאי, מחלקת השירות.

בהצלחה לנו...למ!

חגיגת סיום 2007

ב- 24/12 חגגנו את סיום שנת 2007 כמתחם YES PLANET. התענגנו על מטעמי המזון העשיר, הקשבנו לדדי וערן באומן, שסיכמו מה היה ב-2007 ומה התחזיות ל-2008. קינחנו בהרצאות של מבקר הקולנוע גידי אורשר ובהקרנת הסרט OTHER PEOPLE'S MONEY. **ברור שהנינו!**

למועדון 5+ הצטרפו לאחרונה:

(מועדון 5+ כולל מפעלים שרכשו מאלבה מכוונות בעלות 5 צירים ומעלה).

אשנר - מרכז עיבודים DOOSAN/DAEWOO, חמישה צירים.

מישור - מרכזי עיבוד OKUMA, חמישה צירים.

מטליקו/פלסאל - 2 מכוונות OKUMA LT - משולבות חריטה וכרסום, 2 ספינדלים, 7 צירים עם אוטומציה.

דימר - 5 מכוונות MULTUS + LT + MACTURN - מכוונות OKUMA משולבות חריטה וכרסום, 2 ספינדלים, 7 צירים.

א.מ.י. - MULTUS - מכוונות OKUMA משולבות חריטה וכרסום, 7 צירים.

טכנולוגיות להבים - MULTUS - מספר גדול של מכוונות OKUMA משולבות חריטה וכרסום, 7 צירים.

טכנולוגיות להבים - מספר גדול של מרכזי עיבוד OKUMA חמישה צירים.

הלייזר כבש גם אותם

למשפחות אלבה ו-TRUMPF הצטרפו משתמשים חדשים ורוכשים ותיקים:

א. רינגל; אביגדור ישאל; א. בליצבלאו; אביגדור דוד; אבימור; אהרון יוסף; א.ד.ה.פ. תעשיות; אחים סאינה; טוטנאוור; מילרם גוש תפן; ארדון; סיני טכנולוגיות; פליקס ביליק; זיווד ומארזי מתכת; שבא.

בקרו ב-

MULTUS 200 !!!

לאחר הצלחתה העולמית של סדרת ה-MULTUS (מעל 50 מכוונות רק בישראל!) ולאחר השקתה בתערוכת ה-EMO2007, מציגה OKUMA את דגם 200 - מכוונת multitasking שפותחה לייצור קשת רחבה של חלקים, מורכבים, קטנים ומדויקים, בעילות מרבית. המכונה מצוידת ב-Thermo Friendly Concept, המאפשר להגיע לדיוקים מרביים סביב השעון ובכל תנאי סביבה. בעזרת תוכנת מניעת ההתנגשויות Collision Avoidance System הייחודית ל-OKUMA יש פחות לחץ על המפעיל, וניכרת ירידה בעלויות התחזוקה למול עלייה בעילות הייצור.

עמדו מתחת לחופה:

**עידן והדר לוריא
דודו וזרית אסאי
אושרי וסיגל אברג'יל
מזל טוב !!!**

השקעה של 14.4 מיליון דולר ב-DOOSAN/DAEWOO

בשנת 2007 הגדילה DOOSAN/DAEWOO את יכולת הייצור שלה ל-13,000 מכוונות בשנה. בדרך להגשמת חזונה להפוך עד שנת 2015 ל-'Leader of the Global Standard' הודיעה החברה ב-22 נובמבר 2007 על הגדלת המרכז למחקר ופיתוח למכוונות העתיד, בהשקעה של 14.4 מיליון דולר. המרכז, העתיד להיפתח לקראת יולי 2008 בעיר Changwon בדרום קוריאה, ישתרע על 7,036 מ"ר. הוא יכיל ציוד מחקר וציוד בדיקה מהמתקדמים בעולם לפיתוח מכוונות CNC העתידיות.

"כוכב נולד" באלבה - מזל טוב!!!

לנדב זאדה - להולדת הבן נתאי.
לערן באומן - להולדת הבת רותם.
לשרון קריסנסה - להולדת הבת בר.
לרן הלוי - להולדת הבת מיקה.
לעופר ויס - להולדת הבת שירי

גדלו אותם בכיף...

מכונות משומשות



כרסומת ורטיקלית MB46VA

בקרת OSP 100M OKUMA, תנועות: X560 Y460 Z460, ספינדל 8000 סל"ד, BT40, מחליף כלים 32 תחנות, שנת 2005. פרטים: **שלום 054-4727841**



כרסומת ורטיקלית VMC 850 HARTFORD

בקרת FANUC, הכנה לציר רביעי, 12000 סל"ד, מפנה שבבים, שנת 2004. פרטים: **מאיר 050-9348833**

כרסומת ורטיקלית סינסיטי

מהלך ציר 760 מ"מ, מחליף כלים: 24 כלים, ספינדל הנעה ישירה, BT40, בקרת FANUC 0, שנת 1991. פרטים: **אבישי 054-4773659**

כרסומת ורטיקלית MATSUURA MC 800

2 ספינדלים, 2 שולחנות, VDC-PC2S, בקרת FANUC 15M, תנועות: X800 Y460 Z510, ספינדל 12000 סל"ד, BT40, מחליף כלים 2 X 30 תחנות, שנת 1992. פרטים: **אלי קסוס 052-6044077**



מנקבת משולבת לייזר "טרומף" TRUMATIC 260 L

רזונטור דגם - TLF TURBO 2200, הספק רזונטור 2.2 קילוואט, כוח ניקוב 250KN, שטח עבודה 1250 X 2500, ראש ניקוב אינדקס, 10 תחנות, פתח נפילת חלקים 500 X 500 מ"מ, קלמפים נסובים, בקרת BOSCH, שנת ייצור 1995. פרטים: **שוקי קדוש 054-4586262**

ז'רטיס 13 קטר אס איס המכירות, סוף או 41-727841-054 סוף

מצוינות בשירות - הרבה מעבר לפרס



יואז וינשטיין - מנהל מחלקת השירות

יש כבוד! OKUMA הגדולה זיכתה את חברת אלבה בפרס המצוינות בשירות לשנת 2007. לפיכך, זו הזדמנות ראויה לתקציר על פילוסופיית השירות של אלבה ועל מחלקת השירות, הפועלת ברוח התפיסה הניהולית החותרת למצוינות. לאורך שנות פעילותה השקיעה אלבה משאבים רבים בבניית ארגון שירות, שיעודו לספק שירות מצוין ללקוחות החברה, וגם כיום אנו ממשיכים להשקיע בשיפור תמידי. מדובר בהשקעה רבה ולאורך זמן, כשבניגוד לתחום המכירות, את פירות השירות לא קוטפים בו ברגע. ועדיין - לשירות יש משמעות עצומה בתדמיתה ובהצלחתה של חברה.

הוא בנוי מ-5 יחידות הפועלות עצמאית: **צוות מכני - עיבוד שבבי, צוות אלקטרוניקה - עיבוד שבבי, וצוות תחום עיבוד הפח** הינם צוותים מקצועיים, המנוהלים ע"י רכזים טכניים במתן שירות טלפוני ושיבוץ טכנאים לביקורים. הטכנאים עוברים הכשרה והדרכה מקצועית, הן אצל היצרנים בחו"ל והן בשוטף ע"י אנשי אלבה. **מינהלת השירות והמחסן** מגבים את אנשי השטח בשירותי משרד ולוגיסטיקה. מוקד קריאות שירות מבצע מעקב ממוחשב על הפעילויות בכל רגע נתון, ושומר קשר עם הלקוחות לעדכון הדדי. המחסן דואג לניהול רמות מלאי חלקים, קליטתם, אספקתם ועוד.

במסגרת שאיפתנו וסקידתנו לשיפור השירות, בימים אלה אנו מגייסים טכנאים נוספים למחלקת הפח שגדלה והתפתחה משמעותית. אנו מבצעים ארגון מחדש במחסן החלקים - ליעול ושיפור המצאי. בשירותי המנהלה אנו פועלים ליעול הקשר עם הלקוחות.

לקוחותינו היקרים, מערך השירות באלבה מודה לכם על האמון ושיתוף הפעולה. בסופו של דבר, אנו קיימים בזכות פעילותנו למענכם!

בנהלי עבודה ברורים. (2) הקצאת משאבים. (3) האצלת סמכויות והעצמת עובדים. (4) מבנים ארגוניים הנדרשים לשירות הלקוח. (5) הקניית מיומנויות שירותיות לצוות השירות. (6) בקרה ופיקוח על רמת השירות.

כיצד יעריך הלקוח שירות מצוין ואיכותי, שהרי מדובר במושגים יחסיים? ובכן, יעילותו וטיבו של ארגון שירות נמדדים בעיני הלקוח בפרמטרים רבים וביניהם: זמן

תגובה לפניית לקוח, ניתובו לנותן המענה, יכולת ומהירות פתרון בעיות, כמות התקלות החוזרות ועוד. בסיכומו של דבר, מדובר **בהרגשותו** של הלקוח, ולקוחות מרוצים מביעים שביעות רצונם ע"י רכישה חוזרת של ציוד ושמירת נאמנותם לחברה.

חברת אלבה, הפועלת בשוק תחרותי עתיר ידע ושירות, נדרשת למערך שירות ברמת מקצועיות גבוהה מבחינת זמינות כוח-אדם וחלקים, ושמירת ביצועים עקביים. מערך השירות באלבה מונה כיום 42 עובדים, מתוכם 27 טכנאים ו-3 רכזים.



אחרי הכול, כאשר בשוק מסוים פועלות מספר חברות שמוכרות ציוד דומה - הבידול יתבטא באיכות השירות שהן מספקות ללקוחותיהן. זו הסיבה המרכזית לכדאיות ההשקעה בשירות וממנה נגזרות סיבות רבות ובעיקר:

• עמידה בציפיות הלקוחות - כיום קל ללקוח להשוות את רמת השירות שהוא מקבל לזו

הנהוגה בחו"ל או בשווקים אחרים. הוא יודע למה הוא מצפה ומה ירצה לקבל תמורת כספו.

• שירות = רווח - הגדלת נתח הרכישות של לקוח, רכישות חוזרות, שימור הלקוח.

• רישות לקוחות עתידי - לקוח שזוכה לשירות טוב, ימליץ לאחרים על המוצר והחברה.

יישום שירות מעולה מורכב מ-6 פרמטרים מרכזיים (1) החלטת הנהלה ברורה ומעוגנת