

PLASTICTime

מגזין פלסטיקה, פולימרים ואריזה | גיליון 50 | ינואר-פברואר 2026

8 להיות או לחדול
רגע האמת של המיחזור בישראל

14 פוליבוטדיאן הפולימר
שעוזר לטילים לעוף 

16 נפרדים בצער
ממשה אלגוב ז"ל

18 זרקור לתעשייה
סיסמטריק - שילוב של
טכנולוגיה ולב גדול

20 PolyX: המאיץ הטכנולוגי
שהוקם בשבילכם

24 הטמעת פתרונות
AI ברצפת הייצור

40 שווה פיתוח
אריזות מונגשות לכולם



פתרונות מקיפים לתמיכה בכל סביבת הייצור



Labotek

פתרונות ייבוש לחומרים הנדסיים



Rapid

מגרסות לכל התעשיות



REGLOPLAS

בדיקת בטמפרטורה הנכונה



MOVACOLOR

COLOR IN CONTROL

עושים הכל במינור הנכון

www.florma.co.il

דניאל פלורנטל, 054-474-4291 | daniel@florma.co.il



TOOLTEMP

בקרת טמפרטורה



DOUBLE-EASY

מערכת לניקוי מעגלי מים



FANUC

פתרונות אוטומציה ומכונות הזרקה:
טון 15-500



MILVUS
ROBOTICS

עגלות אוטונומיות לשינוע



DME

EVERY STEP OF THE WAY

בתי תבניות ואביזרים



QualiTemp

בקרי טמפרטורה מתקדמים למערכות חמות



pulian

מגרסות ושורדרים



pulsotec
ANLAGENTECHNIK

גלאים ומפרידי מתכות



CONVEY

פריקה אוטומטית של חומרי גלם



MASS INTERNATIONAL
Belt conveyors

פתרונות שינוע והפרדת מוצרים

AZUR
LEADING TECHNOLOGIES SINCE 1979

לפרטים נוספים,

מעין, 054-473-8697 | Maayan@azur.co.il

פבלו, 054-452-1366 | Pablo@azur.co.il



מערכת הגיליון

המוציא לאור

פלסטיק טיים נ.א בע"מ

עורכת

נעה אלבוחר

עיצוב גרפי

אנה אבריל ועדן חולי הירשפילד

השתתפו בגיליון זה

חיים זעפרני - HUSKY, אפרת בן חמו, איציק חרש וישי פאלק - SU-PAD, דוב נוימן - מולטיפק, כריסטיאן גייזר ואנדראס שטיינר - ARBURG, לירן מסטל - רוטל, רביב ספיר - KASA, עמרי חמו - פולירם, עפר שורק - סורפול, הילה ליאו שפירא - עיינה, מעיין עפר - ALBIS, גל קרני, איליה מרגוליס, בינה שורץ, נעה אלבוחר

הגהה

בינה שורץ

תמונת שער

תמונת מצב על תעשיית המיחזור בישראל

לפניות ותגובות ניתן לפנות למערכת

כתובת: קיבוץ הזורע, ת.ד: 15, מיקוד: 3658100

טלפון: 052-399-0860

אימייל: noa@plastictime.co.il

אתר אינטרנט: www.plastictime.co.il

• אין המערכת אחראית על תוכן המודעות, הכתבות והמאמרים המתקבלים לפרסום מגופים, חברות שונות או יועצים. בנוסף, אין המערכת אחראית לתוכן מודעות וכתבות שנובדו ונערכו לפי חומר רקע שנמסר למערכת. © כל הזכויות שמורות למוציא לאור. אין להעתיק, לשכפל או לעשות שימוש כלשהו בחומר המפורסם הן במהדורה הדיגיטלית והן במהדורה המודפסת, ללא אישור בכתב מהמו"ל.

הצטרפות לקהילת PLASTICTime

סרקו את הקוד או לחצו כאן.
*אם קיבלת כבר את המגזין ישירות מאיתנו, אתה כבר רשום! אין צורך להירשם שנית.



פאסטיק פו האוואחיות שלנו!

תכנון ויצור מוצרי פלסטיק מדויקים בהזרקה

תכניות * הרכבות

Rosenshine Plastic Industries

מזמנים לעקוב אחרינו בלינקדאין

sales@tplastic.co.il
03-559-3004

דבר העורכת



הגיליון הנוכחי שלנו יוצא לאור בתקופה מורכבת: המתח הביטחוני לקראת תקיפה אפשרית של ארה"ב באיראן עדיין באוויר בזמן כתיבת שורות אלו, והדולר נמוך יותר מאי פעם – מציאות שמקשה הן על היצואנים והן על מפעלים בתחום המיחזור.

לא רק המתוחות מצטברת באזורנו, אלא גם פסולת הפלסטיק. לצד צמצום שטחי ההטמנה, הצורך בפתרונות אמיתיים למיחזור בישראל ובעולם הולך ומתחדד. כתבת השער שלנו עוסקת במצב התעשייה המקומית ובשינוי העמוק אליו היא נדרשת. המסר המרכזי ליצרני הפלסטיק ברור: יש בידנינו כוח – ויש בידנינו אחריות. אחריות לחנך ולבנות שוק לחומרים ממוחזרים, לא מתוך אילוף רגולטורי או יתרון תמחירי, אלא כי היכולת "לסגור את הלופ" היא תעודת הביטוח שלנו להמשך הפעילות.

פתרונות נוספים בתחום הקיימות המכחים לכם בגיליון, פרויקטים של סימביוזה תעשייתית, שמראה כיצד פסולת של אחד הופכת לחומר גלם של האחר, וסקירה על חומרים חדשים מפסולת אורגנית – פרי חדשנות ישראלית ועולמית כאחד.

ובניסיון להוציא תועלת מאיום הטילים המרחף מעל ראשינו, עפר שורק מספר לנו על תפקידם הקריטי של פולימרים בדלק לטילים בליסטיים – חומרים שממשיכים להוות חלק בלתי נפרד מהתעשייה הביטחונית – מדלק מוצק ועד יריעות הגנה ללוויינים.

ובצד האתגרים – השראה: זרקור על חברת סיסמטריק המוכרת לכולנו בתחומי הטיפול, ההובלה והמינון של חומרי הגלם. חברה שמוכיחה שלא רק חדשנות חשובה אלא גם לב גדול, שמהווה חלק גדול מהצלחתה בארץ ובעולם. גם מידע על מסלולי מימון לחדשנות בתעשייה מחכים לכם בגיליון, עם כתבות על מאיץ PolyX ייעודי לתעשייה שלנו, ואפיקים להטמעת פתרונות AI ברצפות הייצור.

ונסיים ברגע של עצב, עם פטירתו של משה אלגוב ז"ל, מנהל HUSKY ישראל, שהשאר חותם עמוק בתעשייה. חיים זעפרני, חברו ועמיתו למקצוע לאורך שנים סופד לו. יהי זיכרו ברוך!

קריאה מהנה,
נעה אלבוחר

נעה אלבוחר

תוכן עניינים

8 | להיות או לחדול: רגע האמת של תעשיית המיחזור בישראל כבר כאן!

14 | מה הקשר בין פולימרים לטילים בליסטיים? / עפר שורק

16 | לזכר

נפרדים ממשה אלגוב ז"ל, מנכ"ל HUSKY ישראל / חיים זעפרני

18 | זרקור לתעשייה

סיסמטריק: טכנולוגיה, התמדה ובעיקר - לב גדול

20 | מסלולי חדשנות בתעשייה

המאיץ הטכנולוגי החדש PolyX - לתעשיית הפלסטיק והגומי

22 | תוכנה וסימולציה

גרסת סימטרון 2026 הושקה - מה התחדש?

24 | כיצד תטמיעו פתרונות מבוססי AI ברצפת הייצור שלכם?

26 | חדשות מהתעשייה - חלק 1: בסביבה טובה

30 | כנסים תערוכות וימי עיון

כל החידושים מחכים בתערוכות הטקסטיל והפלסטיק Texpocess ו-Techtextil

32 | הממד השלישי

כשהזרקת תלת ממד פוגשת את מכונת ההזרקה ברצפת הייצור

34 | כנסים תערוכות וימי עיון

דיווח מהכנס ה-51 של האגודה לפולימרים ולפלסטיק

36 | בסביבה טובה

כשהעיצוב התעשייתי פוגש קליפת בננה / אפרת בן חמו

40 | שווה פיתוח

שינוי קטן באריזה - משמעות גדולה בחיים

42 | סימביוזה תעשייתית

הפסולת של השכן היא הזהב שלך

44 | חדשות מהתעשייה - חלק 2: מיכון

56 | חדשות מהתעשייה - חלק 3: ציוד גלווה

68 | חדשות מהתעשייה - חלק 4: חומרי גלם ותוספים

29

מדבקות ללא נייר נושא!

44

שמנים הידראולים פרימיום

46

בקרת עובי ושינויי קוטר בצנרת

48

הדור החדש של סדרת PX

49

KENT 50 חוגגת

50

כיוון אוטומטי לדיזנות שטוחות

54

דיוק של אלפית המילימטר

55

קו Macchi ליריעות מתמחרות

56

צילרים לאקלים הישראלי

52

שמעתם על הטרנד החדש?

59

בדיקות איכות לגרגרים ויריעות

66

גם יבשן וגם ממנן!

72

ALBIS שותפה לפיתוח ההנדסי

68

תוספי ניילון חדשים מכפריית

58

הדור הבא במינון משקלי

74

תרכיזי צבע בהעמסה גבוהה

חזקה מהירה מדויקת מסכונית



המכונות זמינות לאספקה מידית מהמלאי באירופה!

JSW
THE JAPAN STEEL WORKS, LTD.

לאתר החברה



למידע נוסף,

התקשרו לאופיר נוח, 050-339-3366

www.antech.co.il | אנטק טכנולוגיות לתעשייה בע"מ

ANTECH
Industrial Technologies

דרושים

דרושים בריאון

משרה 1: טכנאי/ת הזרקה

תיאור: ביצוע סט-אפים, הרמה וחיבור תבנית למכונה וכיוון. טיפול בתקלות.

דרישות: יכולת עבודה בצוות, עבודה במשמרות, ניסיון בפלסטיק - יתרון.

משרה 2: סייר/ת איכות בבקרת איכות

תיאור: ביקורת ויזואלית, מימדית ותפקודית מול מפרטים, אישור ושחרור משטחים למחסן, עבודה בשלוש משמרות.

דרישות: ידע בסיסי בקריאת שרטוטים וראייה מרחבית, ובעבודה עם כלי מדידה, קריאה ודיבור בעברית ברמה בינונית לפחות.

מיקום: קיבוץ כברי

שליחת קו"ח: hr@rion.com

דרושים בפלסטופיל

משרה 1: מכונאי/ת אחזקה

תיאור: טיפול ואחזקת קווי הייצור.

דרישות: ניהול, כונניות, זמינות בסופ"ש וחגים, ניסיון במפעלי ייצור.

משרה 2: איש/ת בקרה ואלקטרוניקה

תיאור: תחזוקה, תכנות וטיפול במכונות.

דרישות: הנדסאי/ת חשמל, בקרה, אלקטרוניקה או מכטרוניקה. שליטה ב-PLC ומערכות אוטומציה. חשמלאי/ת.

מיקום: קיבוץ הזורע

שליחת קו"ח: yelena_ef@plastopil.com

דרושים בכפרית

משרה 1: טכנולוג פיתוח בכפרית (195931)

תיאור: הובלת פרויקטי פיתוח, כתיבת דו"חות והכנת מצגות, מתן מענה לפיתוח והנדסת מוצר, תמיכה טכנית ללקוחות, איתור ואיפיון חומרי גלם, ביצוע עבודות מעבדה ועבודה מול גורמי חוץ ופנים.

דרישות: תואר שני /שלישי בהנדסה כימית/כימיה או חומרים/פולימרים/פלסטיקה, ניסיון או ידע בתעשיית הפלסטיק, אנגלית טכנית (קריאה, כתיבה ודיבור) ברמה גבוהה. ניסיון במפעל יצרני - יתרון.

משרה 2: עוזר/ת חשב (196548)

תיאור: עריכת דו"חות כספיים קבוצתיים ומצגות, עמידה בכללי isox ומחירי העברה בין חברות הקבוצה, תמיכה מקצועית.

דרישות: רואה חשבון מוסמך/ת, קריאה, כתיבה ודיבור באנגלית ברמה גבוהה, ניסיון של שנתיים כחשב/ת או עוזר/ת חשב או ר"ח מבקר, עדיפות לחברה ציבורית, שליטה מלאה בתוכנות אופיס, ובמיוחד Excel.

מיקום: קיבוץ כפר עזה

שליחת קו"ח: TopmatchParserILR513854@top-match.net

יש לציין את מספר המשרה

מכשירי/ת בבזן

תיאור: תחזוקת ציוד מיכשור תהליכי, מערכות בקרה ובקרים מתוכנתים, ומיכשור אנליטי במתקני הייצור. תחזוקת מכונות אריזה וציוד מעבדתי.

דרישות: הנדסאי/ת בתחום מיכשור ובקרה (אלקטרוניקה/חשמל), ניסיון של 3 שנים באחזקת מיכשור תהליכי, נכונות לשעות עבודה רבות, כולל סופ"ש ושעות לא שגריות.

מיקום: מפרץ חיפה

שליחת קו"ח: bzpi@bazan.co.il

טכנאי/ת מכונות הזרקה בסודה סטרים

תיאור: עמידה בתוכניות עבודה ופחיתת בעיות איכות, אחריות על המכונה, סדר וניקיון, תהליכי סט-אפ.

דרישות: ניסיון כטכנאי, אנגלית טכנית, עברית, שליטה ביישומי מחשב ומערכות אירגוניות, עבודה במשמרות בוקר של 12 שעות.

מיקום: קיבוץ להבים

שליחת קו"ח: Neta.ZakenZach@pepsico.com



מפעיל/ת מכונה בתמה

תיאור: הפעלת מכונות הזרקה, בקרה על איכות המוצר ודיווח על תקלות ייצור.

דרישות: עבודה בשלוש משמרות, גישה טכנית, סדר וארגון.

מיקום: אזור תעשייה אלון תבור/קיבוץ משמר העמק/קיבוץ גלעד שליחת קו"ח: resume.prod@tama.co.il



טכנאי/ת אחזקה בפלסאל

תיאור: טיפול אחזקת שבר ואחזקה מונעת. עבודה במשרה מלאה.

דרישות: ניסיון בתעשייה בטיפול תקלות מכאניות, ניסיון וידע בהידראוליקה ופנאומטיקה. ניסיון במפעל פלסטיק, תעודת טכנאי/ת או הנדסאי/ת מכונות - יתרון.

מיקום: אזור התעשייה לבון

שליחת קו"ח: dafnap@plasel.com



דרושים בוולטה בלטינג

משרה 1: מהנדס/ת איכות גלובלי/ת

תיאור: קידום סטנדרטיזציה איכות באתרי הקבוצה, הובלת תהליכי שיפור מתמיד, עמידה בדרישות הלקוחות, קישור בין חברות הקבוצה בנושאי איכות.

דרישות: תואר בהנדסת איכות/תחום רלוונטי, ניסיון בניהול איכות במפעלים גלובליים - יתרון לתעשיית המזון, היכרות עם תקנים ונהלים.

משרה 2: קניינית רכש

תיאור: איתור ספקים, ניהול מו"מ לתנאים מיטביים, טיפול בתהליכי ייצוא וייבוא, ניהול קשרי ספקים, ניתוח עלויות, הכנת דו"חות והשוואת הצעות, קריאת שרטוטים והבנת דרישות טכניות.

דרישות: תואר ראשון בלוגיסטיקה/הנדסה/תע"נ/רכש/סחר בינ"ל, ניסיון בקניינות ותהליכי ייבוא, יתרון לתחומי תעשייה/פלסטיקה. ניסיון במערכות ERP, אנגלית ברמה גבוהה. שפות נוספות - יתרון.

מיקום: כרמיאל

שליחת קו"ח: GaliB@voltabelting.com

מעצב/ת מוצר - דיסקרטי

משרה דיסקרטית

תיאור: עיצוב מוצרים והעברה מפיתוח לייצור סדרתי. שילוב יצירתיות, הבנה הנדסית וידע בתהליכי ייצור בתעשיית הפלסטיק. הובלת פרויקטים מול ממשקים בתוך ומחוץ לארגון.

דרישות: תואר ראשון בעיצוב תעשייתי/הנדסת מכונות/הנדסת פלסטיקה - יתרון משמעותי. 2-4 שנות ניסיון בעיצוב מוצרים, ניסיון בתהליכי הזרקה ותכן תבניות, שליטה מלאה ב-SolidWorks, הבנה של תכן לייצור (DFA) ותכן להרכבה (DFA).

מיקום: אזור הצפון

שליחת קו"ח: dafnap@plasel.com



מוביל/ת מצוינות תפעולית בצלפ-תדביק

תיאור: שיפור תהליכי עבודה, הובלת פרויקטי התייעלות, בניית שגרות ניהול תפעוליות ולוחות בקרה, יישום מתודולוגיות ה-5S, Kaizen, Lean, ניתוח נתוני ייצור.

דרישות: תואר ראשון בהנדסת תעשייה וניהול, יכולת אנליטית גבוהה וידע מעולה ב-Excel, הובלת שינוי והנעת עובדים ללא סמכות ישירה. ניסיון/תנסות במצוינות תפעולית / Lean / שיפור תהליכים - יתרון.

מיקום: קיבוץ נגבה

שליחת קו"ח: maora@tadbik.com

למשרות נוספות לתעשייה
כנסו ללוח משרות
באתר שלנו





להיות או לחדול: רגע האמת של תעשיית המיחזור כבר כאן

זה לא סוד שישראל לא מצטיינת במיחזור והתעשייה נאבקת לשרוד. מה אומרים הממחזרים והמשרד להגנת הסביבה על המצב, ואיך מתקדמים מכאן?

ביולי האחרון, פרצה שריפה במפעל המיחזור גולדיסטיקה במגדל העמק עבור אמיר גולדשמיט, הבעלים והמייסד, זה היה הקש ששבר את גב הגמל. לאורך שני עשורים של פעילות, התפתח המפעל ממיחזור וריעות, לפסולת ניילון תעשייתית ואף צנרת. הגידול הצריך מעבר לאתר חדש ורכש של ציוד. אבל, לא לעולם חוסן. עוד טרם השריפה, התמודדו בגולדיסטיקה עם אתגרים: רגולציה מכבידה, קשיים בירוקרטיים בקבלת רישיון עסק, רשויות מקומיות שהקשו על מציאת שטח, ובתקופה האחרונה - המלחמה, גיוס למילואים, מצוקת כוח אדם, והשריפה שהגיעה אשר נזקיה לא כוסו במלואם על ידי הביטוח.

"האנשים שאספתי סביבי היו טובים, וגם הקולגות והמתחרים הצטערו שאני סוגר. מבחינתי זהו מפעל חיים שמתמוטט", אומר אמיר בכאב. גולדיסטיקה היא לא

כשהנפט זול, הפלסטיק זול. לעומת זאת, לייצר חומר ממוחזר (PCR) זה תהליך יקר הכולל איסוף, מיון ידני, שטיפה עתירת אנרגיה וגירעון. התוצאה? מפעלי מיחזור נסגרים לא רק בישראל, אלא גם באירופה.

בטחנות רוח, בשוק שבו הכדאיות הכלכלית נשחקת עד דק. בכתבה נספק הצצה לתעשיית המיחזור:

מחברת ארן, המייצגת ספקי ציוד מובילים מאירופה, מדגישה: "יצרן לא ישלם פרמיה על חומר ממוחזר אם הוא לא חייב. בלי תמריץ כלכלי או רגולטורי, המכונות עומדות".

חזית המחלוקת: הממחזרים דורשים, הרגולטור משתהה

בשיחות עם בכירי הענף, עולה קריאה אחידה שמופנית כלפי ירושלים. הממחזרים טוענים כי המדינה משקיעה רבות באיסוף (צד ההיצע), אך מזניחה לחלוטין את יצירת הביקוש.

ירון מזרחי, בעלים ו-CTO של מפעל המיחזור RPET, מבצע מיחזור "מבקבוק-לבקבוק" המאפשר למגע עם מזון. למרות שעבר את כל מסכת האישורים של קוקה קולה ופפסי בישראל, עדיין רוב התוצרת שלו מופנית לייצוא. "בארץ, אני מכיר אולי חברה אחת שמשתמשת בחומר ממוחזר מרצונה החופשי", הוא אומר. "השוק הישראלי הוא שוק של מחיר. בלי חובת שימוש שתכריח יצרנים להכניס אחוז מסוים של חומר ממוחזר למוצר, לא יהיה לנו קיום. זה עובד באירופה, זה חייב לעבוד גם פה".

מנגד, במשרד להגנת הסביבה מציגים תמונה מורכבת יותר. חגית נוב, מנהלת אגף חוקי אחריות יצרן מורחבת, ומורן שאנן, מנהלת תחום מיחזור באגף הטיפול בפסולת, הודפות את הטענה על חוסר עשייה, אך מודות שהקצב לא תמיד תואם את ציפיות השוק.

"השקנו ביחד עם משרד הכלכלה את 'תוכנית ירושלים' בהיקף של 400 מיליון ש"ח לתמיכה בהקמת מתקני מיון ומיחזור", אומרת מורן.

הזוכים במקצה הראשון, העומד על 320 מיליון ש"ח, ייצא בימים הקרובים.

לא בטוח כי המשרד שם את האצבע על החוליה החלשה בשרשרת. משיחות עם ממחזרים פעילים רבים בישראל עולה תמונה ברורה על היעדר ביקוש לחומר הממוחזר עקב חוסר רגולציה. לא מספיק רק לבנות יכולות ייצור, צריך לדאוג שיהיה שימוש לחומר בהמשך שרשרת הערך. כאשר הנושא עלה בשיחה, מסבירים לנו במשרד כי בתזכיר לתיקון חוק הפיקדון, מציע המשרד כי יצרנים יבואנים של מכלי משקה יחויבו לשלב חומר ממוחזר באחוזים הדרגתיים הנעים בין 25% ועד לרמה של 65% תוך 15 שנים. עם זאת, הם מודים כי בתזכיר חוק האריזות שפורסם לאחרונה הסעיף הזה נעדר בשל לוחות זמנים קצרים מדי לפרסום החוק. וכך, נכון לעכשיו, נראה ה"שוט" שהממחזרים מייחלים לו בדמות רגולציה מחייבת, לא יהיה כאן בקרוב, לפחות בתחום האריזות. אפיקי פעולה נוספים בקידום הביקוש לחומר גלם ממוחזר הוא גם דרך הרכש הממשלתי, קידום תקינה של תהליכי ותוצרי מיחזור להעלאת איכותם והגדלת אמון יצרני הפלסטיק בחומר ממוחזר. זאת לצד עבודת מטה בתחום הנגשת מידע על תכולת חומר ממוחזר לצרכנים כך שיוכלו לבצע בחירה מקיימת יותר.

סוגיה נפוצה נוספת היא היעדר ההגנה מפני ייבוא זול ("היצף") מהמזרח של חומר גלם ממוחזר מגורען, לצד חוסר תיעודף תוצרת מקומית. המשרד להגנת הסביבה מסכים שיש צורך לטפל בבעיה, אבל כיום אין הגבלה מספרית על



סוגיה נפוצה נוספת היא היעדר ההגנה מפני ייבוא זול ("היצף") מהמזרח של חומר גלם ממוחזר מגורען, לצד חוסר תיעודף תוצרת מקומית.



OGDAN EMANUEL Ltd

פתרונות מדויקים מהספקים המובילים בעולם!

צחי אוגדן | 054-300-0666 | www.ogdanem.com | isaac@ogdanem.co.il

PolyNet by PLASTICTime

כל התעשייה. במקום אחד.

פלטפורמת הספקים של תעשיית הפלסטיק בישראל

מחפשים פתרונות לתהליך, חומרי גלם, מכונות וציוד?
או נציגות בינלאומית בישראל?

יצירת הקשר פשוטה - בלחיצת כפתור.

חומרי גלם | מכונות | ניפוח | מכונות הזרקה
אקסטרודרים | אוטומציה | תוספים | מיחזור
ציוד נלווה | דפוס | ועוד...

לכניסה לחצו כאן
או סרקו את הקוד



פותח על-ידי PLASTICTime עבור תעשיית הפלסטיק בישראל

המיחזור שנקבעו בחוק. שמנגיש את החומר הממוחזר ללקוחות שבעבר חששו להשתמש בו. "החומר הממוחזר חייב להיתפס כמשאב איכותי, לא כתחליף זול", מדגיש עומר. דוגמה נוספת היא יואב מזושן מחברת המיחזור "שי יואב". החברה שלו פיצחה נישת ספציפית: מיחזור טפטפות ותופי טפטוף. הוא מפריד את הסיליקון בטפטפת מהפוליאטילן והחומר הממוחזר משולב בצנרת חדשה ברמה של עד 40%.

חדשנות כחול לבן: כימיה במקום גריסה
ידוע כי מיחזור מכאני אינו מספק מענה לכלל צרכי המיחזור, וזרמים מסוימים או דרישות איכות גבוהות מצריכים מיחזור כימי.

יריב אלדר, סמנכ"ל הפיתוח העסקי בחברת Clariter, מציג חזון שכבר קורם עור וגידים: הפיכת פסולת פוליאולפינית לשמנים, שעוות וממסים ברמת ניקיון כה גבוהה, שהם נמכרים כנוזלי קירור לשרתים, למוצרי טיפוח ופרמצבטיקה - שווקים שמשלמים אלפי יורו לטון. "המוצר הסופי שלנו איכותי ויקר. אנחנו לא צריכים רגולציה שתעודד את השימוש בו", מסביר יריב. "אנחנו כן צריכים שהמדינה תעזור לנו רק בצוואר הבקבוק של קבלת הפסולת הממויינת". על מנת שהחברה תשמור על איכות התוצרים, היא צריכה לקבל חומר ממוחזר ברמת ניקיון והפרדה גבוהה יותר מזו שמציעים במפעלי המיון כיום.

דוגמה נוספת לחדשנות מגיעה מטל כהן, מנכ"ל Plastic Back.

”אז איך בכל זאת שורדים בג'ונגל הזה? המפעלים שמצליחים לשמור את הראש מעל המים הם אלו שהפסיקו לראות בעצמם "מטפלי אשפה" והפכו ל"יצרני חומרי גלם מתקדמים". זה לא רק מיתוג - זאת טכנולוגיה.”

החברה מתמקדת במתן מענה לפסולת מאתגרת למיחזור כמו PVC Mixed, ומוצרים רב שכבתיים. היא פיתחה תהליך כימי בטמפרטורה נמוכה שמחזיר את הפלסטיק למצב של שמן/נפטא, המשמש שוב את התעשייה הפטרוכימית לייצור פלסטיק חדש. "אנחנו משלימים את המיחזור המכאני, לא מחליפים אותו", הוא מסביר. זהו פתרון

המיחזור שנקבעו בחוק. אריזות הפלסטיק ממוינות ומנותבות למיחזור או להשבה. כך לדוגמה, אריזות, PE, PET לסוגיו ו-PP מועברות למיחזור, ואילו אריזות PS, PVC או אריזות מחומרים מעורבים מועברות להשבה שבסופה מתקבל חומר RDF המשמש כתחליף לדלקים מזהמים בתעשיות כבדות כמו תעשיית המלט. אבל לתמיר אין מנדט או יכולת להכריח יצרנים לקנות את החומר בסוף התהליך. הוא דואג שהחומר יגיע למפעלי המיחזור עימם הוא עובד, אך אם למפעל המיחזור אין למי למכור את הגרגרים - המעגל נעצר, וזו בדיוק הבעיה בישראל.

המודל החדש: איכות מנצחת מחיר
אז איך בכל זאת שורדים בג'ונגל הזה? המפעלים שמצליחים לשמור את הראש מעל המים הם אלו שהפסיקו לראות בעצמם "מטפלי אשפה" והפכו ל"יצרני חומרי גלם מתקדמים". זה לא רק מיתוג - זאת טכנולוגיה. דוגמה לכך היא חברת סופר פייפ. המפעל בברקן קולט כ-10,000 טון פסולת פלסטיק ביתית בשנה, אך לא מוכר אותה כ"חומר סוג ב". "אנחנו לא שחקני מחיר, אנחנו שחקני תכונות", מצהיר בעז צפירי, מנכ"ל החברה. "הטכנולוגיה שלנו יודעת לפרק ולהרכיב את הפסולת כך שהלקוח מקבל בדיוק את המפרט הטכני שהוא צריך, כמעט זהה לחומר בתולי".

גם עומר נוה, מנכ"ל חברת כרמל אקו, הבין שהעתיד נמצא בערך המוסף. כרמל אקו (לשעבר VPM) נרכשה חלקית ב-2022 על ידי כרמל אולפיינים מקבוצת בז", כאשר ב-2024 הרכישה הושלמה במלואה. החברה מתרכזת בעיקר במיחזור PP, אך גם PE לסוגיו. החיבור לבז"ן מאפשר למפעל המיחזור ליהנות מיכולות מו"פ מתקדמות וממערך שיווק חזק,

כמות הייבוא של חומר גלם זה לישראל. ואם נסתכל על פסולת פלסטיק - נכון לנתונים האחרונים, פסולת פלסטיק מיובאת מהווה כ-20% מסך חומר הגלם למיחזור בישראל, והיא מאושרת

”השקנו ביחד עם משרד הכלכלה את 'תוכנית ירושלים' בהיקף של 400 מיליון ₪ לתמיכה בהקמת מתקני מיון ומיחזור. התוכנית אמורה להגדיל את כושר המיחזור בישראל ואת הדרישה לפסולת מופרדת. בנוסף, לשפר את יעילות מפעלי המיחזור הקיימים.”

בעיקר למפעלי מיחזור הזקוקים לחומר גלם שאינו זמין או אינו מופרד כראוי בישראל. תיקון עתידי לחוק הפיקדון מבקש לקבע ערך זה כרף מחייב.

לגבי ייצוא פסולת - כאן המדינה מגבילה את הייצוא ל-20% כדי להשאיר חומר גלם בארץ שיהיה זמין לממחזרים. מה זה אומר? חוקית, פסולת הפלסטיק לא תוכל להתנייד פנימה והחוצה מישראל בהיקפים גדולים, בתקווה שהגבלות אלו יעודדו העדפת מיחזור מקומי.

תמיה: האחריות על התשתיות, לא על המכירות

בתווך בין הרגולטור למפעלי המיחזור נמצא תאגיד המיחזור תמיה. מבחינת הציבור, תמיה הוא "הפח הכתום". מבחינת התעשייה, הוא הכלי המיישם עבודה את חוק האריזות ומאפשר לה לעמוד ביעדי



ALBIS

We drive polymer distribution.
Easy, smart, passionate.

לא משנה אילו אתגרים תעשייתיים עומדים בפניכם - אצלנו תמצאו מענה מקצועי ופתרונות לכל סוגי היישומים. ברשותנו מגוון רחב של פולימרים סטנדרטיים, פולימרים הנדסיים, חומרים מתקדמים וגם מוצרים בני-קיימא. והכל בליווי תמיכה טכנית רחבה ושירות מקצועי ללא פשרות בארץ ובעולם.

זקוקים לפולימרים?
הגעתם לשותף הנכון.

אלביס הפצה ישראל בע"מ
ספיר 7, הרצליה 4685211
09-3803121
info-isr@albis.com
www.albis.com

בקר אותנו בתערוכת CHINAPLAS,
ביתן 7.2H D14
ב-21-24/04/2026, שנגחאי, סין



הפלסטיק ובעלי השלכות סביבתיות שליליות. טוב יהיה אם ייאסר השימוש במוצרים מתכלים או תהיה אזהרה על כך, לכל הפחות, עד אסדרת הטיפול בחומרים אלו.

הבית. עוד נקודה כואבת היא שלפסולת אין גבולות. היא זורמת בים, עפה ברוח ושריפתה מזהמת את האוויר של כולנו. מאמצים לתיאום הטיפול בפסולת מול הרשות הפלסטינית נעשים אך עדיין לא ברמה מספיקה.

שורה תחתונה: הכדור עובר לתעשייה
התמונה העולה מהשטח היא ברורה: תעשיית המיחזור נמצאת בצומת דרכים היסטורי. העידן של "לקחת זבל, לגרוס ולמכור בזול" הסתיים. המפעלים ששרדו הם אלו שאימצו טכנולוגיה מתקדמת יותר, או התמחו בסוג פסולת מסוים.

אך הטכנולוגיה לבדה לא תספיק. המסר החשוב ביותר הוא שליצרני הפלסטיק יש כוח - ואחריות. אחריות לחנך את הצרכנים ולבנות שוק לחומרים ממוחזרים שישתלבו בצורה גורפת בכל היישומים. לא כי זה זול יותר בגישה זו, לא ננקוט בגישה זו, המוניטין של תעשיית הפלסטיק ימשיך להידרדר וכולנו בסופו של דבר ניפגע.

לפי הנתונים של תאגיד המיחזור תמיר, כ-25% ממשקי הבית מבצעים הפרדה במקור של אריזות לפח הכתום וגם כאן, נדרש שילוב של תמריץ או קנסות לציבור, בדומה לנעשה באירופה. גם בנושא זה פועל המשרד להגנת הסביבה, באמצעות קביעת סטנדרט לנגישות פחי המיחזור ברשויות המקומיות, ומוצע אף להגדיל את טווח הפסולות למיחזור כדי להגיע להיקפי מיחזור גבוהים יותר במגזר

שמיצר מעגליות אמיתיות.

תחום נוסף שקשה למיחזור הוא פסולת אריזה של חומרים מסוכנים. חברת שירותי אקולוגיה מציגה חדשנות עם קווים ייעודיים שמצליחים לנקות אריזות תעשייתיות מזהמות ולהחזיר את הפלסטיק לשימוש, במקום לשלוח אותו להטמנה או שריפה.

הדברים הפתוחים שדורשים טיפול

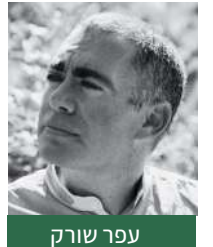
קשה להאמין שבמציאות הנוכחית יצליח המשרד להגנת הסביבה לעמוד באסטרטגיית הפסולת 2030 המדברת על צמצום אחוזי הטמנה מ-80% ל-20%, והגעה ל-51% אחוזי מיחזור פסולת. אולם בשיחה איתם הם מפגינים אופטימיות: "כאשר יונקסו התיקונים לחוק האריזות ולחוק הפיקדון, הכוללים העלאה של יעדי האיסוף והמיחזור בהתאם למקובל באירופה, לרבות יעד מיחזור מהמגזר הביתי, אנחנו מאמינים שנראה קפיצה משמעותית באחוזי המיחזור ובהתאמה לכך ירידה באחוזי הטמנה", אומרת חגית מהמשרד להגנת הסביבה. אור בקצה המנהרה מהווה ההתקדמות להקמת מתקני השבה נוספים ברחבי הארץ, שקידום נעשה מול הרשויות המקומיות.

סוגיה נוספת היא החומרים המתכלים, אשר נחשבים על ידי הצרכנים כירוקים, אך בפועל, עד שיוקם כאן מערך קומפוסט תעשייתי, הם בעצם מפריעים למיחזור



מהדק נייר שאחראי לפיתוח הטילים הבליסטיים - ואיך הם קשורים לפולימרים?

הפוליבוטדיאנים משמשים כמקשרים בדלק טילים מוצק, ביריעות הגנה על חלקי טילים ואפילו לוויינים. זאת בזכות תכונותיהם המצוינות ההופכות אותם לאחד החומרים שעדיין נמצאים במחקר ופיתוח גם אחרי יותר מיובל לאחר המצאתם



עפר שורק

החברה הישראלית עברה "סדרת חינוך" איומה בכל הקשור לטילים בליסטיים במבצע "עם כלביא". מלחמת 12 הימים הייתה תזכורת לעובדה שטילים בליסטיים הם הנשק האוטונומי שטס הכי גבוה, הכי מהר והכי רחוק בעולם, ולא פלא שאיראן מנסה לשקם את היכולת הזו כדי להמשיך להשליט טרור באזור. אבל מה הקשר לפולימרים ופלסטיקה? כמו במקרים רבים בתעשייה הביטחונית - גם בטילים בליסטיים אין זכות קיום למרכיב ההתקפי בלי המרכיב הפולימרי.

ההיסטוריה של הטילים הבליסטיים

כשניחתו ראשוני טילי ה-V-2 על לונדון בשלהי 1944, הבריטים לא ידעו מה נפל עליהם - מילולית: טילים כה גדולים ורבי עוצמה נחשבו עד אז למדע בדיוני. המוח המבריק שמאחורי נשק הנקמה הנאצי היה "ילד פלא" בשם ורנר פון בראון, שבגיל 22 בלבד כבר נחשב למומחה הגדול בעולם להנעה רקטית בדלק נוזלי.

ורנר פון בראון היה דמות מרכזית במבצע מהדק נייר" (Operation Paperclip) - תוכנית סודית אמריקאית לאחר מלחמת העולם השנייה שנועדה להעביר מדענים וטכנאים גרמנים (כולל נאצים לשעבר) לארה"ב כדי להשתמש בכישוריהם בפיתוח טכנולוגיות, במיוחד בתחום הטילים והחלל. הוא שחק תפקיד מפתח בהקמת תוכנית החלל האמריקאית והיה ראש תוכנית אפולו שהנחתה אדם על הירח. זאת למרות עברו הקשור בפיתוח טילים עבור גרמניה הנאצית והשימוש בכוח אדם כפוי.

כיצד הטילים הבליסטיים עפים?

בהשוואה להנעה רקטית בדלק נוזלי, הנעה רקטית בדלק מוצק פשוטה יותר, בטוחה יותר לאחסון, מוכנה לשימוש מיידי, ואידיאלית לטילים צבאיים. חומר הודף משמש כספק האנרגיה לכל מערכות

הרקטות, הטילים והלוויינים ויכול להיות מוצק או נוזל. במערכות של רפאל, למשל, הוא בדרך כלל מוצק ומורכב מהדלק ומהחומר המחמצן הדרוש לבעירת הדלק. חומרי הדלק העיקריים הם פולימרים מיוחדים כמו הפוליבוטדיאן, המשמשים גם לחיבור כל המרכיבים ויוצרים את מבנה החומר ההודף.

פוליבוטדיאנים הם בעלי תכונות רצויות רבות לתעשיית הטילים: יציבות הידרוליטית מעולה, הידבקות משופרת למצעים מאתגרים, ותכונות מכאניות משופרות בטמפרטורות נמוכות במיוחד.

בערה זקוקה תמיד לחמצן, אך בהנעת טילים, רוב המנועים לא יכולים להשתמש בחמצן שבאוויר ולכן נדרשים לחומר מחמצן שתפקידו להעצים את הבערה ולשמרה לאורך זמן, ומהווה עד 80% ממשקל הדלק. החומר המחמצן הנפוץ ביותר בדלק טילים הוא אמוניום פרכלורט. שילוב של מרכיבי

הפולימרים עם דלקים נוספים ועם אבקות המחמצן המוצק נותן תערובת היוצרת את הדחף למנועים בעת הבעירה. בתכנון רקטות וטילים חשוב למתכנן לקבל מהמנוע דחפים בעוצמות משתנות במהלך המעוף. לדוגמה, תכנון מערכת "כיפת ברזל" מחייב בעת השיגור דחף חזק מאוד, ובהמשך המעוף דחף משתנה בהתאם לשלבי היירוט.

הפולימר שבתוך המנוע הרקטי

פוליבוטדיאן נוזלי, ובמיוחד פוליבוטדיאן בעל סופית הידרוקסיל (HTPB), הופיע בארה"ב בשנות ה-60, לאחר שפותח על ידי קרל קלגר, כימאי אוסטרי שהגיע לארה"ב יחד עם ורנר פון בראון ב-1948 במסגרת פרויקט 'מהדק נייר'. ה-HTPB הוא אחד החומרים היחידים שפותחו מראש כחומר מקשר לדלק מוצק וכאשר שילבו אותו עם איזוציאנטים התקבל חומר בעל תכונות רצויות רבות לתעשיית הטילים: יציבות הידרוליטית מעולה, תאימות עם מרכיבים מבוססי-שמן, הידבקות משופרת למצעים מאתגרים, תכונות מכאניות משופרות בטמפרטורות נמוכות, ובמיוחד שבירות רק מתחת למינוס 80 מעלות. תכונה זו באופן ספציפי, איפשרה למדענים להרחיב את טווח הטמפרטורות התפעוליות של מנועי

רקטה, במיוחד לקרבות אוויר-אוויר.

מה מקנה לפוליבוטדיאן פונקציונליות רחבה?

מקורה של הפונקציונליות הרחבה של הפוליבוטדיאנים היא בקבוצות הידרוקסיל סופיות או קבוצות אפוקסי פנימיות וקבוצות הידרוקסיל סופיות. באמצעות תגובות עם קבוצות אלו, ניתן להשפיע על תכונות הפולימר הסופי ולהשיג נדיפות נמוכה, טמפרטורות מעבר זכוכית נמוכות, הידרופוביות גבוהה ועמידות למים, שיפור העמידות בהולם, בהידבקות ובגמישות.

ממשיכים בפיתוח ושיפור התכונות גם היום

תקציבי המחקר הביטחוניים שהושקעו בחמישים השנים האחרונות ברחבי העולם בטילאות בליסטית הופכים את ה-HTPB לאחד הפולימרים בעלי המבנה הכימי הנחקר ביותר, כולל המיקרו-מבנה והתגובתיות, כמו גם מאפייני הזדקנות של הרשתות הפוליאורטניות.



תמונה 2: טיל דלק מוצק

ולא בכדי. ניתן למצוא אותו במגוון רחב של טילים בתעשייה הביטחונית - החל מהתקנים קטנים כמו רקטות מיניאטוריות ועד מנועים רקטיים בקנה מידה גדול בקוטר של עד 236 ס"מ (Castor 120).

את ה-HTPB ניתן למצוא גם בשכבות הבידוד בטיל המשמשות להגנה על מעטפות המתכת או החומרים המרוכבים מפני שחיקה של גזי פליטה בטמפרטורה גבוהה. העמידות שלו לכימיקלים ולקרינה הופכת חיצונית על לוויינים.

מתוצרת נורת'רופ גרומן). זאת בזכות תכונותיו, יכולת הייצור והרבגוניות של חומרים הודפים המשלבים HTPB ומחמצן אמוניום פרכלורט.

שימושים נוספים ל-HTPB

את ה-HTPB ניתן למצוא גם בשכבות הבידוד בטיל המשמשות להגנה על מעטפות המתכת או החומרים המרוכבים מפני שחיקה של גזי פליטה בטמפרטורה גבוהה. בשילוב עם מלאנים עמידים בחום (למשל, סיליקה, סיבי פחמן), יריעת בידוד מבוסס HTPB יכולה לעמוד בטמפרטורות גז העולות על 3000 מעלות צלזיוס. גם יכולת ההידבקות הגבוהה שלו, היוצרת

קשרים חזקים עם פלדות או חומרים מרוכבים, מונעת את התפרקותם וקריטיות לפעולת הרקטות. העמידות יוצאת הדופן שלו לכימיקלים ולקרינה הופכת אותו למתאים במיוחד להגנה חיצונית על לוויינים.

דבקים הנדסיים מבוססי פוליבוטדיאנים עוברים בהצלחה יתרה את בדיקות העמידות של חיל הים האמריקאי. לדוגמה, בבדיקות קשיות לאורך זמן המתבצעות ב-100 מעלות צלסיוס ולחות יחסית של 95%, פוליבוטדיאנים שומרים על תכונות אחידות, בזמן שפוליאורטנים המבוססים על פוליאולים אחרים חוזרים למצב נוזלי תחת תנאים אלו.

ה-HTPB יוצא גם לאזרחות

במשך השנים, הידע הנצבר בכל הקשור לכימיה של הפוליבוטדיאנים והתכונות הייחודיות שלהם יושם בהצלחה גם בשורה ארוכה של תהליכי ייצור אזרחיים ביישומי גומי סינתטי. ניתן גם לחזק פוליאורטנים מבוססי פוליבוטדיאן עם פיח, כמו גם מגוון חומרי מילוי אחרים. הפיח מתפזר בקלות בפוליבוטדיאנים נוזליים, ומאפשר עיבוד בעלויות מופחתות ליצרני מוצרי גומי.

ואם נחזור לטילים הבליסטיים, בישראל ובעולם מהללים את מערכות "כיפת ברזל" אשר נותנות מענה הגנתי נרחב לאיום זה, אולם חשוב לזכור שהרבה מכך הוא גם בזכות הפוליבוטדיאנים. פשוט "כיפת פוליבוטדיאן" הוא שם הרבה פחות קליט... ■

למידע נוסף:

סורפול, עפר שורק, ofer@sorpol.com

כל התעשייה. במקום אחד.

PolyNet
by PLASTICTime

פלטרמת הספקים של תעשיית הפלסטיק בישראל

חומרי גלם | מכונות | ניפוח | מכונות הזרקה
אקסטרודרים | אוטומציה | תוספים | מיחזור
ציוד נלווה | דפוס | ועוד...



לכניסה לחצו כאן
או סרקו את הקוד

פותח על-ידי PLASTICTime
עבור תעשיית הפלסטיק בישראל



Working together
for the future of plastics.



נפרדים בצער: לזכרו של משה אלגוב (1970-2025)

תעשיית הפלסטיק הישראלית קיבלה בתדהמה ובצער עמוק את הידיעה על פטירתו הפתאומית של משה אלגוב, מנהל פעילות HUSKY ישראל, שהלך לעולמו בטרם עת בגיל 55 בלבד

עצום: הוא הכיר כל בורג במכונה, וחשוב מכך – כל צורך של הלקוח. זכינו לראיין את משה במגזין זה בשנת 2018, עם כניסתו לתפקיד מנהל הפעילות. משה הוביל קו של מצוינות טכנולוגית, והאמין במעבר לתאי ייצור שלמים (מכונה, חייס, שכינה את משה בחיבה "ממוקה", תיאר אדם שידע לגשר על פערים ולפתור כל משבר בחיוך: "ידעת להגיע לכל לקוח, לפתור כל קונפליקט, לגשר, להרגיע... היית לא רק קולגה, אלא חבר טוב של כל אחד").

התעשייה מרכינה ראש

הידיעה על מותו הכתה גלים ברשתות החברתיות ובקרב אנשי התעשייה. עשרות תגובות של קולגות, לקוחות ומתחרים העידו יותר מכל על האדם שהיה משה: איש עבודה מסור, חבר נאמן, ודמות שהשאירה חותם אישי על כל מי שפגש בו.

מערכת המגזין משתתפת בצער המשפחה וצוות HUSKY ישראל. **יהי זכרו ברוך.**

משה היה דמות מוכרת ואהובה בתעשייה, אדם שצמח מן השטח והפך לאחד מעמודי התווך של הפעילות המקומית של ענקית המיכון הקנדית, HUSKY. הוא היה חלק בלתי נפרד מהחברה בישראל במשך 25 שנה, מתוכן הוביל את הפעילות כמנהל האזור בשמונה השנים האחרונות.

מקצוען שצמח מהשטח

משה היה בתפקיד שטח בתחילת דרכו ב-HUSKY. הוא מילא שורת תפקידים, כאשר הבולט שבהם טרם ניהול הסניף, היה מנהל השירות של החברה בישראל במשך 17 שנים. רקע זה העניק לו יתרון

”
הידיעה על מותו של משה הכתה גלים ברשתות החברתיות ובקרב אנשי התעשייה. עשרות תגובות של קולגות, לקוחות ומתחרים העידו יותר מכל על האדם שהיה: איש עבודה מסור, חבר נאמן, ודמות שהשאירה חותם אישי על כל מי שפגש בו.”

תבנית (ורובוטקה). הוא היה חסיד גדול של תחום ה"אחזקה החזויה" (Predictive Maintenance), גישה שהוטמעה בישראל עוד לפני שהפכה לסטנדרט עולמי, מתוך הבנה ששירות טוב הוא המפתח להצלחת הלקוח.

"ידעת להגיע לכל לקוח"

מעבר להיותו איש מקצוע מהשורה הראשונה, משה היה אדם של אנשים. חיים



משה אלגוב 1970-2025

סיסמטריק: טכנולוגיה, התמדה, ולב גדול

איך מקבלים חיבוק מלקוח לבנוני, מנצלים את הידע שנצבר בבקרת הפלסטיק כדי להציל חיים, ומגלים שלמרות הכל, אם מחייכים לעולם - הוא יחייך אליך גם בחזרה!

"זה מאפשר גמישות ותמיכה שאין אצל הרבה מתחרים בעולם".

מייצרים פחים עם שכל

פתרונות החברה בתחום הטיפול בחומר גלם, תופסים נתח מרכזי ברצפת הייצור שלה. עמדות ריתוך נירוסטה, מחלקת ברזל שחור, כיפוף פחים, CNC, פסיבציה לניקוי ריתוכים, והכל מיוצר לפי הזמנה.

יכולות ייצור נוספות כמו מכונות לחיתוך לייזר לא נכנסות בצורה מודעת לרצפת הייצור. "אין אצלנו משמרות, ונדיר שעובדים בשישי. רווחת העובדים חשובה לנו וצויד שמצריך עבודה מסביב לשעון פשוט לא מתאים לכאן", מצהיר יעקב. "אנחנו תמיד נעדיף להשקיע עוד ביכולות ייצור, ולא להוסיף משמרות".

למרות שסיסמטריק מוכרת מאוד בשוק הישראלי, רוב הפרויקטים שלה מבוצעים בחו"ל על ידי חברות ישראליות שמתרחבות מעבר לים. בשנה, מטפלת החברה ב-7-8 פרויקטים במקביל. אם נצטט את סטו ספרן, מנהל השיווק, "סיסמטריק מייצרת פחים עם שכל. הידע (השכל) מגיע בראש ובראשונה מהעובדה שחלק נכבד ומשמעותי מעובדי החברה מכיר את תחום ייצור הפלסטיקה ותהליכי העיבוד מניסיונו האישי. למשל, יעקב הגיע מגניגר פלסטיק, ארה"ל מסייפן ואני מפלזית. עובדה זו מאפשרת לנו להציע למפעלים השונים את הפתרונות הנכונים להם מתוך הבנה עמוקה של הייצור תוך ראיית טובת הלקוח".

המשלבת אחריות, עשייה ואופטימיות, מלווה את השיחה ואת הסיוור שלי במשך היום כולו. עדות לאנשים שעושים את עבודתם נאמנה ומתוך תחושת שייכות ואהבה שאינה מובנת מאליה בתעשייה.

מה, לא רק פלסטיק?

את פעילות סיסמטריק בתחום הפלסטיק לא צריך להציג. אולם לא כולם יודעים כי היא פעילה בשני תחומים נוספים, שונים לחלוטין. תחומים שהתפתחו בזכות היכולות הטכניות והידע המתקדם שלה בבקרה. גם בתחומים אלו,

סיסמטריק מייצרת פחים עם שכל שמגיע מכך שחלק נכבד ומשמעותי מעובדיה מכיר את תחום ייצור הפלסטיקה ותהליכי העיבוד מניסיונו האישי. יעקב הגיע מגניגר פלסטיק, ארה"ל מסייפן וסטו מפלזית.

כמו בתחום הפלסטיקה, סיסמטריק מחזיקה בשרשרת פיתוח מלאה: אלקטרוניקה, בקרה, תוכנה, תכן מכני וייצור. "אנחנו בונים הכל, החל מהחומרה ועד לתוכנה והאלקטרוניקה", מסביר יעקב גוזני, מנהל ההנדסה ומבעלי החברה.

מי שמכיר את סיסמטריק, כנראה כמעט כל מי שעוסק בייצור פלסטיק בישראל, יודע שמדובר בחברה ותיקה, טכנולוגית, אבל בראש ובראשונה - חברה שהיא קודם כל לב ומקצועיות. זה מורגש כמעט בכל אינטרקציה איתם, בתערוכות עם קפה שחור ותמרים, בשירות עם נשמה אצל לקוחות, ובשפה מקצועית שתמיד מרגישה בגובה העיניים.

את ההמחשה הטובה ביותר לכך, קיבלתי ממש בכניסה למפעל החברה בעפולה. שם נמצאות תזכורות למה שעבר על עם ישראל ועל עובדי החברה בשנתיים וחצי האחרונות. מחוות שקטות, מכבדות וצנועות שהן חלק טבעי מהערכים של החברה.

על קיר אחד תלויה על הקיר תמונתו של אביב אצילי ז"ל, אחיו של רונן אצילי - עובד ותיק ומעמדי התווך של סיסמטריק. אביב נרצח ב-7 באוקטובר בקיבוץ ניר עוז כשיצא להגן על ביתו. בקיר ממול, מוצבת תמונתו של סמל ראשון גרי ללהרואיקמה זולת ז"ל, לוחם גדוד שמשון שפול בצפון הרצועה, בנו של דגן, עובד ותיק ברצפת הייצור ובצד אחר של הלובי, פגוש רכב שנמס בלהבות באותו יום עם הטבעת TOYOTA עליו. עדות שקטה שמספרת הכל. גיל, אחד מהבעלים והמהנדס הראשי, הביא אותנו באחת מהגחות הרבות שעשה לעוטף לאחר ה-7 באוקטובר.

ולמרות קבלת הפנים הזו, שנוגעת בחוויות קשות, אני מתקבלת בסבר פנים אופטימיות עם חיוך, אווירה טובה וחברית. הגישה הזו לחיים



תמונה 2: ייצור מערכות למינור וערבוב חומרי גלם, רצפת הייצור בסיסמטריק.

צויד לבדיקת התעייפות מסתמי לב

כחברה שמזוהה עם לב רחב, זה לא מפתיע שאחד התחומים המתפתחים בה נוגע לצד הקליני של ניתוחים קרדיולוגים. לא כל אנשי הפלסטיק יודעים, אבל כבר משנת 2008 מפתחת סיסמטריק מערכות לבדיקות של התעייפות מסתמי לב. הבדיקות מתקיימות במדיום נוזלי המדמה דם ומדמות 20 שנות נמכרו כ-1000 מערכות, והחברה מתחילה כעת שיווק אגרסיבי בארה"ב. "נכנסנו לזה קצת במקרה, מספרת שלי ציון, האחראית על התחום בחברה. "מכר שלנו שהיה בתחום ביקש עזרה באימות מדידת כוחות ומשם זה התגלגל", היא מספרת.

מערכות תרמויות לבדיקת שבבים

תחום הפעילות השלישי והלא פחות מעניין, צמח גם הוא במקרה, מתחביב אסטרופוטוגרפיה של גיל, בעלים ומהנדס החברה. לצורך צילום כוכבים פיתח גיל לעצמו מערכת קירור לסנסור של מצלמה - ומכאן נולד קו מוצרים שלם לבדיקות תרמויות למעגלים מודפסים.

"זה התחיל בדיונות של מצפה רמון", מספר דוב לוטן, המנהל את התחום. "עבדתי אז באינטל והבנתי שזה יכול לתת פתרון לבעיה שמעסיקה אותנו". מאז הצטרף דוב גם הוא לסיסמטריק. "לפני 10 שנים לא דמיינתי שזה יגיע לכזה סדר גודל. המערכות מאפשרות בדיקות תרמויות לצ'יפים ממינוס 40 ועד ל-120 מעלות צלזיוס. בשנה האחרונה הדרשה

קפצה משמעותית בגלל יכולות ה-AI, שנכנסות בעיקר לרכב, ודורשות צ'יפים שכאלו". עד היום סיסמטריק ייצרה 982 מערכות בארץ ובעולם וכאמור היד בהחלט נטויה. כדי לתמוך בגידול בשנים האחרונות צריכה סיסמטריק

סיסמטריק מחזיקה בשרשרת פיתוח מלאה: אלקטרוניקה, בקרה, תוכנה, תכן מכני וייצור. "אנחנו בונים הכל, החל מהחומרה ועד לתוכנה והאלקטרוניקה. זה מאפשר גמישות ותמיכה שאין אצל הרבה מתחרים בעולם".

לגדול גם פיזית. על כן היא נמצאת בעיצומה של הרחבת רצפת הייצור והחשמליה לבניין הצמוד למבנה הקיים.

איך האקלים הגיאופוליטי הנוכחי נגד ישראל משפיע על הפעילות?

"לקוחות מחו"ל תהו לגבי הבטחת אספקה סדירה של מערכות וגם של חלקי חילוף", אומר סטו. "לפני כמה שנים טובות הקמנו בארה"ב מחסן קדמי שנותן מענה מצוין לדרישה זו. חלק מהלקוחות שלנו נמצאים במדינות ערב כמו תוניסיה, אלג'יריה,

עומאן ועבורן אנחנו נדרשים להצניע את מקור הייצור.

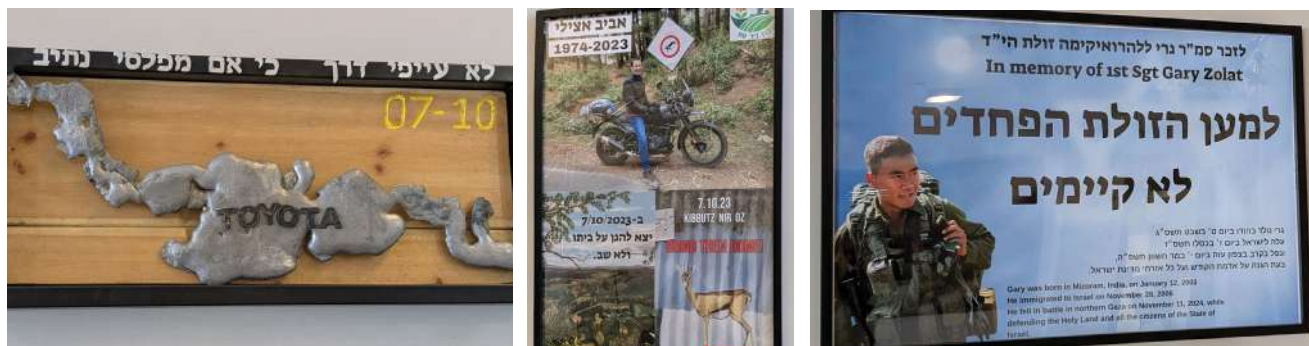
מקרה מעניין במיוחד קרה לנו בארה"ב עם בעל חברה ממוצא לבנוני הפעיל בתחום הרפואה. כשהטכנאי שלנו התייצב שם להתקנה הוא התקרב, לחץ לו את היד ואמר: 'תודה על העבודה שעשיתם בלבנון'. זה היה רגע בלתי נשכח".

מה סוד ההצלחה של חברת סיסמטריק?

"יש אנשים מוכשרים שעובדים כאן למעלה משני עשורים", אומר יעקב, וסיטו מוסיף, "כולנו עם תחושת שייכות עמוקה. אין כאן מעמדות והיררכיה. הלקוחות בקשר ישיר עם הטכנאים ובעלי הידע אצלנו והטלפונים האישיים תמיד נגישים. אנחנו מבינים את המשמעות של מכונה שעומדת ועושים הכל כדי לתקן במהירות הכי גבוהה. כשאנחנו מתכננים ומיישמים פרויקט, אנחנו לוקחים אחריות על תפקוד הפרויקט כולו".

איפה תהיה סיסמטריק עוד 10 שנים מהיום?

"תחום בדיקות ההתעייפות למסתמי הלב, והמערכות התרמויות לשבבים רחוק מלמצות את הפוטנציאל שלו", אומר יעקב. אבל מה עם הפלסטיק, מה עם הפלסטיק, אני שואלת, שם לא תרצו לגדול? "לא", עונה יעקב בשקט. "אם נגדל, נאבד את הלב שלנו, את כל מה שמיחד אותנו. העבודה תפסיק להיות אישית ויכנס למשחק של החברות הגדולות. ומה כף בזה?"



תמונה 3: הצצה לפינות הזיכרון וההנצחה מאירועי השבעה באוקטובר והמלחמה בעזה - באולם הכניסה במפעל סיסמטריק.



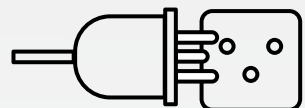
תמונה 1: סטו ספרן, שלי ציון ויעקב גוזני מסיסמטריק.

כמה קל, כמה חזק.

הדור הבא של חומרים הנדסיים קלי-משקל



NEW



סדרה חדשה של חומרים מופחתי צפיפות, לחיסכון משמעותי במשקל - בלי להתפשר על חוזק, יציבות ויכולת עיבוד.

יציבות ממדי

מגוון תרכובות להתאמה ליישום

צפיפות נמוכה

מעל 10% הפחתת משקל

מתאים לתעשיית הרכב | רחפנים וכטב"מים | רובוטיקה | ציוד ספורט ואלקטרוניקה | יישומי חשמל ואלקטרוניקה | שיפור בידוד אקוסטי



מקפצה לחדשנות: PolyX – המאיץ הטכנולוגי החדש שהושק לתעשיית הפלסטיק והגומי

סופסוף מסלול חדשנות שמיועד לתעשייה שלנו! התוכנית החדשה של רשות החדשנות מציעה למפעלים יצרניים הזדמנות להפוך רעיון למוצר פורץ דרך ברמה עולמית

והן מעסיקות פחות מ-25 עובדי מ"פ או לחילופין, פחות מ-7% מההכנסות מושקעים בפיתוח.

לאחר מיליון טופס ההרשמה הראשוני, יעברו החברות שלב אבחון מעמיק על ידי צוות המאיץ (לרוב ביום מרוכז במפעל), כדי לוודא התאמה, בשלות ופוטנציאל הצלחה. חשוב להדגיש: גם לאחר המלצת צוות המאיץ, האישור הסופי לקבלת המענק והכניסה לתוכנית כפופים לאישור רשמי של רשות החדשנות.

יובל שמיר, מנהל הטכנולוגיה במאיץ, הדגיש כי ה-IP (הקניין הרוחני) נשאר במלואו בידי המפעל – נקודה קריטית עבור התעשיינים. "המדינה מעניקה לנו הזדמנות לעשות משהו שלא העזנו לעשות לבד", סיכם יובל. "אנחנו מחפשים את החברות שתהיינה הכי רלוונטיות להצלחה ומחכים לאתגרים שלהן".

למידע נוסף: מלכה ניר, 054-770-0580 malka.nr@gmail.com

להרשמה לחצו [בא](#) או סרקו את הקוד.



מסלול המראה בשלושה שלבים

רונת אשל מרשות החדשנות הציגה את המודל הייחודי, הבנוי משלושה שלבים, כאשר כל מפעל יכול להגיש בקשה לתקציב מצטבר של עד 12.1 מיליון ש"ח (בהשתתפות הרשות בסך של כ-6.5 מיליון ש"ח):

1. **רעיונות (Ideation):** שלב שאורכו נע בין חמישה לעשרה חודשים לאיתור ומיקוד הרעיון למוצר החדשני. בשלב זה המימון הוא אטרקטיבי במיוחד – 80% מהתקציב, כ-200 אלף ש"ח עם פטור מתמלוגים. זהו השלב היחיד בתוכנית בו קיים פטור זה.

2. **היתכנות טכנו-כלכלית:** שלב הנמשך שנה ובו מתמקדים בפיתוח אב-טיפוס ובחינת כדאיות כלכלית. עלות שלב זה היא כ-2.5 מיליון ש"ח, כאשר 60% ממומנים על ידי רשות החדשנות.

3. **פיתוח מוצר וגיוסון:** השלב האחרון שיכול להימשך כשנתיים, בו ייעשה פיתוח תעשייתי בעלות כוללת של 10 מיליון ש"ח, הקמת קו ייצור וחדירה לשווקים, במימון של 40%-50% על ידי הרשות.

למי זה מתאים?

קיימים מספר קריטריונים לחברות המעוניינות להשתתף במאיץ: חברות מוטות ייצור ישראליות, כאלו שאינן מוגדרות כרגע כ"מפעל טכנולוגי מועדף", אין להן בקשה פעילה ברשות החדשנות,

במשך שנים נחשבה תעשיית הפלסטיק והגומי בישראל לחזקה ויציבה, אך כזו שזקוקה לדחיפה משמעותית כדי לעבור מהייצור המסורתי אל חזית הטכנולוגיה העולמית. דחיפה שכזו מגיעה עכשיו מהתאחדות התעשיינים ורשות החדשנות, עם השקת PolyX – מאיץ מופ"ת חדש ייעודי לתעשיית הפלסטיק.

"מבחינתנו זה רגע מרגש וקפיצת מדרגה משמעותית", פתח את הוויכוח אורן הרמבם, מנהל איגוד מוצרי צריכה ובניה בהתאחדות. "המאיץ הוא חממה לחברות בוגרות שרוצות לפתח מוצרים חדשניים ולקבל מעטפת שלמה בדרך למוצר פורץ דרך".

הנבחרת שתוביל את המפעלים

בראש המאיץ עומדת ד"ר מלכה ניר, ולצידה אוסף מכובד של גופים מובילים שנבחרו בקפידה על ידי רשות החדשנות כדי לספק למפעלים מעטפת של 360 מעלות:

היבט עסקי ואסטרטגי: חברת הייעוץ הבינלאומית, EY, תסייע בבניית תוכניות עסקיות וחדירה לשווקים בינלאומיים.

ניהול פרויקטים: חברת Bing Connect, תלווה את החברות בתהליך מתחילתו ועד סופו.

מחקר ופיתוח: מרכז הפלסטיקה והגומי Daren Labs-i, יספקו את התשתית המדעית, הכימית וההנדסית לפיתוח המוצרים.

סימטרון 2026 כבר כאן: מה עודכן בגרסה החדשה?

בין השינויים: מערכת רישוי חדשה המאפשרת העברת רישיונות בין מחשבים, זיהוי ויזואלי של כל השדרוגים, וגולת הכותרת: Cimatron Copilot, עוזר אישי מבוסס AI שישנה את הדרך שבה אתם משתמשים בתוכנה

סימטרון 2026 יוצאת לדרך, והלקוחות יכולים כבר ליהנות מגישה בלעדית למבחר חידושים בתחום ה-CAM/CAD וה-AI. בלי הקדמות מיותרות, ריכזנו עבורכם את החידושים הבולטים שישנו את חווית המשתמש שלכם.

לא מפספסים אף חידוש: סימון ויזואלי לשדרוגים של סימטרון 2026

בכל גרסה חדשה, חברת סימטרון משפרת עשרות תכונות, אך לעיתים קל לפספס את השינויים הקטנים והחשובים הללו בשטף העבודה. בגרסת 2026, סימטרון מציגה דרך חדשה ואינטואיטיבית לגלות מה השתנה: כלים שעברו שדרוג יסומנו בנקודה כתומה קטנה על גבי האייקון שלהם. כך תוכלו לדעת במבט חטוף היכן היו שינויים.

שדרוגים משמעותיים במערכת הרישוי החדשה

סימטרון משיקה בגרסה זו מערכת רישוי חדשה המופעלת על ידי ענקית אבטחת התוכנה Thales. המטרה היא כפולה: לשמור על המראה המוכר של מנהל הרישיונות, אך להעניק לו גם יכולות ניהול חדשות:

הפעלה מבוססת מפתח הצפנה:

מעכשיו, אין יותר צורך לשלוח את הקוד של צומת הרשת (Node ID) או כל פרט מזהה אחר על המחשב שלכם. ברכישת התוכנה מקבלים קוד מזהה שנשאר אתכם תמיד. ניתן להפעיל את הרישיון על ידי רכישת

דונגל - התקן קטן המתחבר ל-USB - שמזין אוטומטית את הקוד המזהה, או ישירות בתוכנה עם קוד שנשלח לאימייל. הפעלת הרישיון דרך קובץ שמספקת חברת סימטרון עדיין אפשרית במידת הצורך.

בגרסת 2026, סימטרון מציגה דרך חדשה ואינטואיטיבית לגלות מה השתנה: כלים שעברו שדרוג יסומנו בנקודה כתומה קטנה על גבי האייקון שלהם. כך תוכלו לדעת במבט חטוף היכן היו שינויים.

העברת רישיונות בין מחשבים:

בעוד שעבר, היה ניתן להשתמש באותו רישיון במחשבים שונים רק באמצעות דונגל, בגרסה החדשה ניתן לבטל בקלות רישיונות ולהפעילם במחשב אחר - הכל באופן עצמאי וללא צורך בהתערבות או תמיכה של סימטרון. נכון לעכשיו הפונקציה החדשה זמינה רק למשתמשים חדשים.

השאלת רישיונות: מעתה, יצרנים בעלי שרת רישיונות יכולים לשאול רישיון מהשרת לפרק זמן מוגדר, לעבוד איתו ללא חיבור לאינטרנט, והרישיון יחזור אוטומטית לשרת בתום התקופה - או ידנית לפני כן. הדבר שימושי במיוחד לעבודה מרוחק או בשטח.

היסטוריית רישיונות: רישיונות שכבר אינם בשימוש לא נעלמים אלא עוברים ללשונית היסטוריה, דבר המאפשר מעקב ושחזור במידת הצורך.

המהפכה כבר כאן: הכירו את Cimatron Copilot

גרסת 2026 מביאה סוף סוף את מהפכת ה-AI שהובטחה. העוזר הדיגיטלי הייעודי Cimatron Copilot - שאומן ספציפית על כל הידע והיכולות של התוכנה - יגיע לכלל המשתמשים:

שאלו הכל: ה-Copilot יודע לענות על שאלות בשפה טבעית, כולל תמיכה במספר שפות. במידה ואתם רוצים לדעת איך להשתמש בכלי מסוים, או לא מוצאים פקודה, פשוט תשאלו.

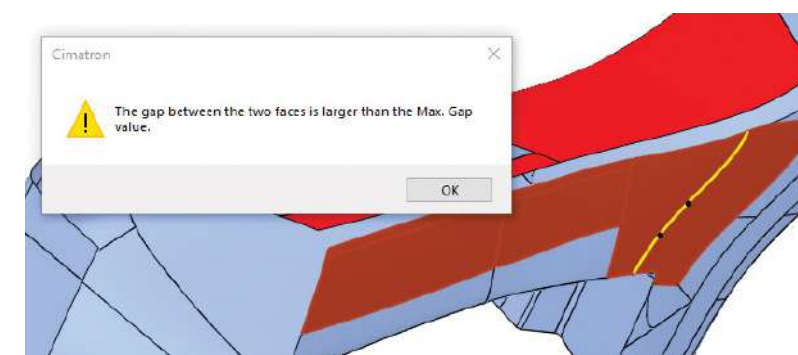
תמיכה קולית: מעתה ניתן לתקשר עם ה-Copilot גם באמצעות המיקרופון, ללא צורך בהקלדה.

זמינות: העוזר זמין בפינה הימנית התחתונה של המסך, ושומר את היסטוריית השיחות שלכם לנוחיותכם.

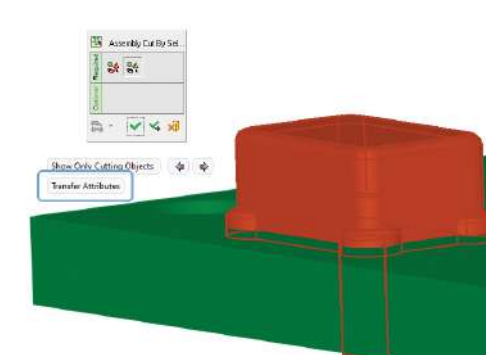
פרטיות: בחברה מדגישים כי סימטרון לוקחת את נושא הפרטיות ברצינות רבה, והמערכת אינה שומרת מידע אישי על המשתמש.

שדרוגים לפונקציית השרטוט (Sketcher)

פונקציית השרטוט (Sketcher) הוותיקה היא אחד מכלי העבודה הבסיסיים והחשובים ביותר בעולם ה-CAD, ומשמשת



תמונה 2: פונקציית Fillet מסמנת בבירור פערים שחורגים מהטולרנס בין פאות.



תמונה 1: תכונות החלק החותך בהרכבות עוברות אוטומטית לחלק הנחתך.

בתכנון תבניות ואלקטרודות. תופעה נפוצה בשימוש בפונקציה היא קווים שחותכים את עצמם (Self-Intersections), לרוב כתוצאה מטעויות בתכנון. החל מגרסת 2026, תוכנת סימטרון לא רק תתריע על הבעיה, אלא גם תסמן באיקס אדום וברור את המיקום המדויק הדורש תיקון.

מעבר לכך, הוספת אילוצים כגון הקבלה, ניצבות, או השקה לשרטוט הפכה ליעילה יותר, וניתן להוסיף בפשטות אילוצים למספר רב של שרטוטים בו זמנית. בנוסף, בשמירת שרטוטים, תישמרנה לא רק גיאומטריות, אלא גם הנוסחאות המבטאות יחסים בין פרמטרים. כך ניתן לבצע התאמות בקלות בשרטוט שנשמר.

שיפור באיתור יחסים שבירים וחריגות מהטולרנס בפונקציית Fillet

יחסים גיאומטריים או נוסחאות המתבססים על פרמטרים שנמחקו ייסומנו בגרסה החדשה בסמל מיוחד כך שיהיה ברור למשתמש שהיחס נשבר. נוסף גם כלי לניהול יחסים (Reference Manager), ויכולת לחיפוש של יחסים מנותבים ב-Features. פונקציית Fillet התחדשה גם היא ומעכשיו היא מסמנת בבירור פערים שחורגים מהטולרנס בין פאות.

מה חדש בהרכבות?

גם מערך ההרכבות (Assembly) השתפר. חיתוכים של חלקים (למשל פלטות), על

” החברה הצהירה על שיפור דרמטי בכיסוי ובאיכות ה-API, שמאפשר לבצע אופטימיזציה לתוכנה ולבנות כלים מותאמים אישית. בנוסף, נוספה אפשרות לתעד ולהקליט פעולות ולהפוך אותן לקוד שניתן לצפות בו ולשנות בכל עורך. ”

ידי חלקים אחרים (למשל ברגים), נעשים בצורה מדויקת יותר, תוך התחשבות בגיאומטריה של החלק החותך. תכונות החלק החותך עוברות אוטומטית לחלק הנחתך. למשל הוספת תבריג או צבע.

הגרסה החדשה תומכת גם בשיפורים בקטלוג שנעשו על ידי המשתמשים. היא שומרת אותם ומעדכנת אותם בגרסאות עתידיות.

שינויים ב-API

בשנים האחרונות שמה סימטרון דגש אסטרטגי על פתיחת התוכנה למפתחים חיצוניים. בגרסה החדשה, החברה מצהירה על שיפור דרמטי בכיסוי ובאיכות ה-API, שמאפשר למשתמשים לבצע אופטימיזציה של התוכנה ולבנות כלים מותאמים אישית. סימטרון מזמינה לקוחות המעוניינים לפתח אוטומציה פנים-ארגונית לעבוד ישירות מול צוות הפיתוח, שמספק תמיכה רחבה למפתחים כדי לעזור להם לייעל את תהליכי העבודה שלהם.

בנוסף, כעת יש לכם אפשרות לתעד ולהקליט את הפעולות שלכם ולהפוך אותן לקוד ממשי שתוכלו לצפות בו ולשנות אותו בעורך המועדף עליכם. פונקציית Journaling שימושית במיוחד ליצור רפרנס למפתחים הכותבים קוד בכלי API, המקל על פיתוח באמצעות כלים אלו. הפונקציה מאפשרת קידוד בפייתון או ב-C#, והיא זמינה בסביבות Part, Assembly ו-NC. ■

למידע נוסף:

שמעון אמבר - מנהל פעילות ישראל,
052-387-8589,
shimon.imbar@cimatron.com

KASA
Polymers & Additives Distribution Ltd.

**הבית שלך
לחומרי גלם ותוספים**

• **PS מסוגים שונים**
GPPS, HIPS, Hi Gloss, EPS

• **צבענים ומלאנים**
TiO₂, גיר, שחור, לבן, סופחי לחות ותוספי צבע

• **פולימרים הנדסיים**
PP, PE
Off Grade / Near Prime

אילן אשכנזי,
Ilan@kasapolymers.co.il * 054-464-7801

משרד
03-559-8530

EUROPLAS Supreme
Pecunia non potest

כיצד תטמיעו פתרונות מתקדמים ומבוססי AI ברצפת הייצור שלכם?

מסלולי מימון ממשלתיים למפעלים, ייעוץ ללא עלות, מאגרי מידע, וכלים לתחזוקה חזויה זמינים לחברות אשר מעוניינות להתייעל וחששו לעשות זאת עד עכשיו



תמונה 1: הכלים והמימון להטמעת AI קיימים - כעת הכדור בידים שלנו.

של הייצור. חברת DataDudes מפתחת מודל AI המנתח נתונים שנאספים במפעל לאורך זמן, מאפשר לזהות דפוסים ומגמות, ומספק תחזיות על בסיס הנתונים ההיסטוריים. המערכת נשלטת על ידי תוכנות או אלגוריתמים הפועלים במקביל לפתרון בעיות מורכבות או ייעול ביצועים. בנוסף, ציטוט מסוגל לייצג בשפה טבעית על פעולות לשיפור הייצור.

"העבודה במפעל היא הרבה פעמים ריאקטיבית - קודם רואים בעיה, מגיבים, ואז פותרים. אנחנו רוצים להפוך את העבודה לפרואקטיבית", מסביר נתנאל שמעוני, מייסדי החברה. "עם נתונים איכותיים, השגנו בעבר חיסכון של 2.4% בעלויות הייצור, וירידה של 43% בתוצר שאינו עומד בספסיפיקציות. מפעלים שעובדים איתנו רואים החזר השקעה של שלושה עד שבעה חודשים".

שנת 2026 רק החלה, אבל הכלים קיימים, המימון זמין והטכנולוגיה בשלה. כעת, הכדור בידים שלנו.



למידע נוסף והרשמה לתוכניות המרכז לתעשייה מתקדמת, לחצו כאן או סרקו את הברקוד.



למידע נוסף והרשמה לתוכניות המרכז לתעשייה הלאומית, לחצו כאן או סרקו את הברקוד.

אבל הכסף הוא רק ההתחלה. "המרכז מעמיד לרשות התעשיינים מאגר ידע נרחב ומומחים מקצועיים שזמינים לכל שאלה ללא עלות נוספת", מציין דני. "בנוסף, אנחנו מחזיקים מרכז הדגמות לייצור מתקדם בכרמיאל הכולל מדפסות תלת-ממד, אוטומציה ומערכות MES, ומאפשר למפעלים להתנסות על יבש בטכנולוגיות לפני שהם מטמיעים אותן בקו הייצור".

"השקענו כ-60 מיליון ש"ח בליווי יצרנים המעוניינים להטמיע פתרונות מתקדמים ומערכות AI. זכאות לסבסוד נעה בין 50-70 אחוז".

/ דני לרר, מנכ"ל המרכז לתעשייה מתקדמת.

לראות את הנולד: נפלאות התחזוקה החזויה

האתגר האמיתי בטכנולוגיה הוא להטמיע אותה ברצפת הייצור. כאן נכנסות לתמונה חברות Deeptech ישראליות כמו Augury, יוניקורן המתמחה בתחזוקה חזויה. "פיתחנו מערכת מבוססת AI שחוזרת תדירות זמן רב לפני שהן משביתות את הקו. אנחנו מפזרים חיישנים על גבי מנועים, משאבות, או מאוררים, ואלו מנטרים משתנים כמו ויברציות, טמפרטורה ורעש", אומר גל שאול, מייסדי החברה. "נתונים אלו נשלחים לענן ומנותחים על ידי הבינה המלאכותית, אשר מאתרת בעיות ונותנת ייעוץ ופתרונות דרך ממשק הצ'ט".

העובדות מדברות בשטח: "באחד מבתי הזיקוק של בז", המערכת שלנו זיהתה חריגה בפעילות המנוע כשבועיים לפני כשל צפוי", מספר גל. "מרווח הזמן הזה איפשר לחברה להזמין מראש חלקי חילוף ולתקן את המכונה, וחסך כ-90 אלף שקל. המערכת שלנו לא דורשת השקעה ראשונית רבה, אבל היא כן דורשת שינוי מחשבתי".

השלב הבא: אופטימיזציה של הייצור
השלב הבא בהתייעלות הוא שיפור אקטיבי

במשך שנים נהנה הייטק הישראלי מהתואר "Startup Nation", ולעיתים היה נדמה שהתעשייה המסורתית נותרה מעט מאחור. אלא שכעת מחסור בכוח אדם, פרודוקטיביות נמוכה, ושיקולי קיימות מביאים לשינוי מגמתי - קו הגבול בין "הייטק" ל"תעשייה" הולך ומיטשטש. בענף הפלסטיק, רבים בוחרים לאמץ פתרונות אוטומציה, מדפסות תלת ממד, ומערכות בקרה ו-Vision המגבירות תפוקות ייצור, מפחיתות השבתות, ומשפרות את איכות המוצר.

הדרך לעצמאות ייצורית עוברת בתעשייה מתקדמת

בשנתיים האחרונות מוביל משרד הכלכלה רפורמה, במסגרתה הוקמה מנהלת הצמיחה הלאומית. אחת ממטרותיה היא עצמאות ייצורית, גם לנוכח התחרות העולמית מהמזרח שנוגסת ביכולות הייצור המקומיות, וגם מתוך הבנה של המציאות הביטחונית והכלכלית בישראל.

"אנחנו פועלים לעודד תעשייה מתקדמת בישראל", מציין אוראל אהרונ, האחראי על תחום זה במנהלת הצמיחה. "הקצנו מעל 40 מיליון שקלים למפעלים שיתנו לנו גישה לנתוני הייצור שלהם. אלו יסייעו לחברות סטארטאפ לפתח מודלי AI לייעול ייצור ותחזוקה חזויה. בנוסף, יש תקציב של 80 מיליון ש"ח להקמת תשתיות קלאסטרים - מתקנים משותפים כמו מעבדות מתקדמות שישירתו מפעלים וסטארט-אפים ויחברו בין מפתחי הרעיונות לתעשייה".

הכסף נמצא על השולחן: רק בואו לקחת

אחד החסמים העיקריים לאימוץ טכנולוגיות מתקדמות הוא החשש מהעלויות ומהמורכבות הניהולית. לכן, כלי סיוע ממשלתיים רבים עומדים לרשותם של היצרנים: "משרד הכלכלה השקיע כ-60 מיליון שקלים בסיוע וליווי מפעלים בהטמעת פתרונות ייצור מתקדם ומערכות AI", חושף דני לרר, מנכ"ל המרכז לתעשייה מתקדמת. "אנחנו מספקים מעטפת מקצועית של מומחים חיצוניים, ופועלים ביחד עם היצרן למפות צרכים ולאתר צווארי בקבוק. כל מפעל זכאי לסבסוד של 50% משעות הייעוץ, ומפעלים בקו העימות בצפון זכאים ל-70% סבסוד".



תוסף מציגה:

צבעים ותוספים יעודיים ל - PET ו - rPET



- ✓ תיקון גוון בהתאמה אישית
- ✓ שיפור צמיגות, יכולות עיבוד ואיכות חומר ממוחזר
- ✓ פתרונות להארכת חיי מדף
- ✓ פתרונות למיחזור זרמים מעורבים של PET ופוליאולפינים

לפרטים נוספים:

**מחיר
מונח
עם מלאי
זמין!**

פחות תקלות! פחות בלאי! יותר זמן עבודה!

סדרת השמנים האידראולים לתעשיות הפלסטיקה



והגומי מבית

פתרון OEM למכונות הזרקת פלסטיק – מאושר ע"י היצרנים המובילים



הגנה על רכיבי המערכת
שמירה אופטימלית על רכיבים קריטיים מפני שחיקה, קורוזיה ובלאי מוקדם.



הארכת זמני עבודה
הגברת היעילות התפעולית והארכת חי" השירות של המכונות שלך באופן משמעותי.



הפחתת לכה (Varnish)
שמן איכותי המונע הצטברות לכה במערכות ההידראוליות ומבטיח תקינות לאורך זמן.

הגנה מעולה פי 2 כנגד שחיקה



עם HYDREX



עם מתחרה מוביל



רוטל המשווקת הבלעדית של חברת

לפרטים נוספים: 073-7020374 ✉ info@rotal.com

החודשים העמוסים של NGR: על פיתוחים ירוקים ושיתופי פעולה

בין הפיתוחים: קו מיחזור PET המשלב אקסטרודר דו-בורגי קוני, מערכת מינון עם קונספט חדשני, שיתוף פעולה עם Leistritz המשלב מיחזור ותירכוך בתהליך אחד, ופתרון לניטרול ריחות בשיתוף עם Kreyenborg



תמונה 1: שי ברקאי מחברת רונה ליד החדש בתערוכת ה-K.

בתערוכות הבינלאומיות האחרונות שלה, בחרה חברת NGR לאמץ גישה שונה מעט מהמקובל: במקום להציג את פתרונותיה בהדגמות חיות, היא הביאה מכונות סטטיות בלבד. צעד זה - ששם הפחתת פסולת וקיימות בעדיפות הראשונה - משקף היטב את תפיסת העולם של החברה. "המטרה שלנו מאוד מאוד ברורה", מציין Josef Hochreiter, המנכ"ל והבעלים של החברה, "העולם שלנו זקוק לטכנולוגיה ירוקה שתאפשר לילדינו לחיות בסביבה בריאה יותר".

Eco Twin 220 PET: סטנדרט חדש במיחזור

ואכן, החודשים האחרונים של החברה היו עמוסים עם שורה של פיתוחים ירוקים בולטים. אחד מאלו הוא דגם Eco Twin 220 המיועד למיחזור PET בשיטת "מבקוק לבקוק". הפתרון משלב אקסטרודר דו-בורגי קוני חדש עם טכנולוגיית Liquid State Polycondensation, המאפשרת שליטה על הצמיגות העצמית (IV) של החומר הממוחזר והתכונות המכניות. שילוב של מערכת מעולה לסילוק גזים מאפשר טיהור מזהמים כמו לימונין, בנזן וטולואן.

אקסטרודרים קוניים Co-Rotating דוגמת Eco Twin הוכחו כמתאימים במיוחד למיחזור PET גרוס. המבנה הקוני מבטיח עיבוד עדין בטמפרטורות נמוכות, ומאפשר קבלת תוצר איכותי, עם צריכת אנרגיה נמוכה וסילוק גזים משופר. הפתרון עמיד ויציב, מאושר על ידי EFSA וה-FDA למגע עם מזון, ומציע תפוקות מרשימות של עד 4,000 ק"ג לשעה. האקסטרודר קומפקטי - באורך 7.5 מטר בלבד - ומערכת בקרה מתקדמת משלבת תחזוקה חזויה ואופטימיזציה של המכונה.

קונספט חדשני בדגם X:GRAN DCU 145

פתרון נוסף שהציגה NGR לאחרונה הוא X:GRAN DCU 145, קו מיחזור המשלב גריסה ואקסטרוזיה, ומנצל את הניסיון שצברה עם סדרות S:GRAN ו-X:GRAN המוכרות. היחידוש העיקרי הוא מערכת מינון חומר גרוס תוך שליטה מדויקת על גודל הפתיתים. המגרסה משלבת שני ברגים ייחודיים עם בקרה אוטומטית של מהירות המגרסה והממנן.

באופן זה היא משנעת, מערבת וממננת את החומר בצורה מדויקת.

הטכנולוגיה מאפשרת הזנה יציבה ואחידה, השומרת על האקסטרודר המערכת גם מייבשת את חומר הגלם לפני הכניסה לאקסטרודר על ידי שילוב חום מהגריסה. היא מתמודדת היטב עם מגוון רחב של חומרי גלם, ללא צורך

דגם Eco Twin 220, למיחזור PET בשיטת "מבקוק לבקוק", משלב טכנולוגיית Liquid State Polycondensation, השולטת על ה-IV והתכונות המכניות. סילוק גזים מעולה מטרה מזהמים כמו לימונין, בנזן וטולואן.

בשינויים או קונפיגורציה מחדש, ומתאימה במיוחד לחומרים מאתגרים כמו ניילון, סיבים, או בדים לא ארוגים.

שיתוף פעולה עם Leistritz: מיחזור ותירכוך בתהליך אחד

במענה לרגולציות המיחזור האירופאיות על תעשיית האריזה (PPWR), הצטרפה NGR ליצרנית האקסטרודרים Leistritz לפיתוח קו משותף המבצע מיחזור ותירכוך בתהליך רציף אחד. החומר עובר הכנה ראשונית במערכת

ה-NGR של C:GRAN, ומשם עובר ישירות לאקסטרודר דו-בורגי של Leistritz להמשך עיבוד.

הפתרון מאפשר הוספת תוספים, מלאנים, ומייצבים - כגון סיבי זכוכית, טלק או גיר - כבר בשלב המיחזור, דבר המפחית צריכת אנרגיה, פליטות פחמן ועלויות ייצור בהשוואה לשלב תירכוך הנעשה בנפרד. הקו כולל סילוק גזים מתקדם ומתאים ליישומים כגון יריעות פוליאולפיניות עם פני שטח חלקים.

פתרון לניטרול ריחות בשיתוף עם Kreyenborg

סוגיית הריח היא אחד החסמים המרכזיים במיחזור PCR. שיתוף פעולה אסטרטגי של NGR עם חברת Kreyenborg מציע מענה. החומר עובר ניקוי במערכת C:GRAN של NGR במהלך הגריסה, ההתכה, הסינון, ונידוף הגזים בוואקום, וממשיך לטיפול תרמי-פיזיקלי במערכת ה-IR-Fresh Conditioner של Kreyenborg.

המערכת נעזרת בטכנולוגיית אינפרא-אדום (IR) ואוויר חם על מנת לשמור על החומר בטמפרטורה האופטימלית לסילוק נדיפים, כל זאת תוך ערבוב מתמיד של המכל. ניתן לשלב גם טיפול מקדים לחומרים נדיפים במיוחד, לפני שהם נכנסים לאקסטרודר. הפתרון מתאים ליישומים כמו אריזות מזון, רכב ומוצרי צריכה. ■

למידע נוסף:

רונה, שי ברקאי,

shai@runa.co.il, 052-555-2914

הנדסה שוודית במיטבה: מה התחדש במגרסות Rapid?

לצד מגרסת ענק ברוחב 1.5 מטר, הושקו גם מגרסת שוליים יעילה ושקטה, גלאי מתכות, ופתרון חדש המתחבר למערכת הבקרה והופך את כל ההתראות והנתונים לוויזואליים עם מידע בזמן אמת על המכונה

מאפשר בידוד מלא בין הרוטור לגוף המגרסה.

גריסת שוליים יעילה

גם תחום גריסת השוליים בקווי אקסטרוזיה של יריעות שטוחות זכה לריענון, עם הצגת מערך הזנת יריעות חדש לגמרי מדגם RFE. יחידת משיכת השוליים שומרת על עקרון הפעולה הקיים, שהוכיח עצמו באלפי התקנות בעולם, תוך שיפור משמעותי בבידוד רעש ונגישות לתחזוקה וניקיון.

"מערכת Rapid Connect נתנה לנו את המספרים והתובנות, בעוד Predict איפשר לנו לראות את מצב המכונה ולבצע התאמות בזמן אמת. גילינו שאנחנו מעמיסים על המכונה עם ייצור יתר."

Zoran Jarl / המנהל הטכני ב-Arla Plast.

כעת ניתן לכוון את לחץ גילי המשיכה תוך כדי עבודה, בלי לפתוח את חופת המושקן, ולשמור על סביבת עבודה שקטה.

מידע בזמן אמת על מצב המכונה

ככל שהייצור הופך מורכב יותר, עם עלייה במספר המכונות והתפוקות, העומס על

לאחר שנים רבות בהן התמקדה חברת Rapid במגרסות קטנות ובינוניות, נראה שהחברה חוזרת לשורשים עם מגרסת ענק חדשה מסדרת Rapid 800. כאן לא נגמרים החידושים: החברה הציגה לאחרונה את Predict, תצוגת LED הנותנת למפעלים מידע בזמן אמת על מצב המכונה, בנוסף למגרסת שוליים חדשה וגלאי מתכות.

החידוש הגדול מכולם

נתחיל מהחידוש הגדול ביותר (פיזית, לפחות). המגרסה החדשה מסדרת Rapid 800 היא בעלת רוטור גדול ממדים עם רוחב של 1.5 מטר וקוטר 800 מ"מ, שתוכננה לעבוד גם בגריסה רטובה במפעלי מיחזור. מערך סכינים בתכנון מודרני, המבוסס על נעילת הסכינים על ידי מישור משופע, מאפשר סכינים ללא ברגי הידוק בתוך הסכין, ומבטיח לחץ אחיד על כל משטח הסכין. הדבר מבטיח עמידות יוצאת דופן של הסכינים. התכנון החדש שם דגש, כמקובל אצל RAPID, על גישה נוחה להחלפת סכינים ושירות למגרסה.

במגרסות הקטנות, לצד מגרסות Rapid 150 הוותיקה והמוכחת - שלה מאות יחידות פעילות בישראל - נוספו לפני מספר שנים המגרסות האיטיות מסדרת OneCUT PRO השקטה והחסכונית באנרגיה. למגרסות אלו נוסף כעת גלאי מתכות מסדרת RMD, המאפשר עצירה אוטומטית בעת גילוי זיהום מתכתי, בלא צורך במערכת סכינים מיוחדת. המבנה הייחודי של המגרסה,



תמונה 2: תצוגת ה-LED של פתרון Predict החדש.

תמונה 1: מגרסת Rapid 800 הענקית החדשה.

מפחיתים פסולת ומשפרים ביצועים בעזרת מדבקות Linerless

ייתכן שהשיפור הסביבתי והכלכלי המשמעותי ביותר שתוכלו לעשות למוצר שלכם נמצא דווקא במדבקה. קבוצת תדביק מציעה מדבקות Linerless ללא נייר נושא המאפשרות צמצום פסולת נייר להטמנה, עד כ-40% יותר מדבקות בכל גליל, וייעול תפעולי ולוגיסטי. אז איך זה עובד - ולמי זה באמת מתאים?



תמונה 2: מדבקות Linerless תוצרת תדביק.

נייר נושא סטנדרטי כולל נייר וחומר אלסטי שאינו ניתן למיחזור ומיועד להטמנה. מעבר למדבקות Linerless מפחית משמעותית את כמות הפסולת ואת טביעת הרגל הפחמנית של המוצר.

מאחר ומדבקות Linerless מיוצרות ללא נייר נושא, ניתן להכניס לאותו נפח גליל כ-40% יותר מדבקות, תוך הפחתה במשקל הכולל של הגליל. עבור יצרנים עם קצבי ייצור גבוהים,

שנת 2026 מציבה בפני תעשיית האריזה אתגר כפול: מצד אחד, עלייה מתמשכת במחירי חומרי הגלם, האנרגיה והלוגיסטיקה מאלצת יצרנים לחפש מקורות לחיסכון ולהתייעלות. מצד שני, רגולציה מחמירה וציפיות שוק מחייבות הפחתה של פסולת ושיפור ביצועים סביבתיים.

יותר ויותר יצרנים מגלים כי אחד ממקורות הייעול המשמעותיים נמצא דווקא ברכיב שלעיתים נתפס כשולי - המדבקה.

הפתרון: מדבקות Linerless

מדבקות ללא נייר נושא (Linerless) מוכרות בתעשייה כבר שנים. על רקע הצורך הגובר בהתייעלות תפעולית, הפחתת עלויות וצמצום פסולת, הפתרון מקבל כיום משנה תוקף. במקרים רבים מדובר בפתרון שכבר קיים, אך לא תמיד נבחן כחלק מתהליך קבלת ההחלטות.

במסגרת סל הפתרונות שלה, מספקת חברת תדביק מדבקות Linerless, לצד חומרים המאפשרים על ידי FSC, אפשרויות לשימוש בפולימרים בריקיימא, וציוד יישום מותאם - הכול ממקור אחד.

אז איך זה עובד?

מדבקות Linerless הן בעלות ציפוי בצד אחד המאפשר קילוף קל של המדבקות זו מזו - ללא צורך בנייר נושא וללא פגיעה בשכבת הדבק. המשמעות היא יישום רציף ויעיל, ללא שינוי מהותי בשגרת העבודה בקו הייצור.

היתרון המרכזי של הפתרון הוא סביבתי:

מדבקות Linerless הן פתרון הוליסטי, המתאים במיוחד לקווי ייצור בעלי קצב עבודה גבוה, ולמדבקות תפעוליות הכוללות מידע משתנה - כולל ליישומי מזון ומשקאות, מוצרי צריכה, לוגיסטיקה וקמעונאות.

המשמעות היא פחות החלפות גלילים, פחות עצירות בקו, וחסכון בעלויות השינוע, האחסון והטיפול בפסולת.

המידע המודפס על המדבקה - ברקודים, נתוני משלוח ועוד - יכול להיות קבוע או משתנה, עם הדפסה זו - צדדית ועד 10 צבעים. כל אלו מתורגמים בסופו של דבר להורדת עלויות כוללת - והופכים את הפתרון



תמונה 1: מכונת הדבקה לינארית ליישום רציף של מדבקות רגילות Linerless.

לכזה המשלב קיימות, יעילות תפעולית והחזר השקעה גבוה.

יישום אפליקטורים ייעודיים למדבקות Linerless

אחד האתגרים המרכזיים באימוץ מדבקות Linerless הוא התאמת ציוד היישום. לשם כך, מספקת תדביק אפליקטורים ייעודיים, שתוכננו במיוחד לעבודה עם מדבקות ללא נייר נושא - תוך שמירה על יישום תפעולי יציב, נקי ורציף. החברה מציעה שני פתרונות עיקריים: מכונת הדבקה לינארית - ליישום רציף בקצבים גבוהים. היא כוללת סכין גילויטניה לחיתוך מדויק ומסוע לשילוב בפס הייצור.

מערכת Print & Apply - להדפסה והדבקה On-Line עם אפשרות להדבקה בגובה קבוע או משתנה בהתאם לדרישות הלקוח. הוא מסייע באופטימיזציה של תהליכי תיוג, הדפסה והדבקה על קרטונים, משטחים או מיכלים - בהתאם לדרישות הלקוח.

תדביק מציעה פתרון הוליסטי לאחד מיישומי התיוג היומיומיים והנפוצים בתעשייה. הפתרון מתאים במיוחד לקווי ייצור בעלי קצב עבודה גבוה, ולמדבקות תפעוליות הכוללות מידע (Data) משתנה - כולל ליישומי מזון ומשקאות, מוצרי צריכה, לוגיסטיקה וקמעונאות - בהם נפח העבודה הוא רכיב משמעותי בעלות ובתפעול. כל חיסכון בהשבתות ייצור, בשינוע ובטיפול בפסולת מתורגם ישירות ליעילות תפעולית ולחיסכון כלכלי ללקוח.

למידע נוסף:

רינת למברטי,

rinatl@tadbik.com, 050-444-4046



כשחסרים עובדים תן לרובוט לעשות את העבודה מערכות אוטומטיות לפריקת חומר גלם

- 0 מחיר אטרקטיבי
- 0 ריקון מלא של השקים - ללא איבוד חומר גלם
- 0 שיפור בטיחות העובדים
- 0 קומפקטי - התאמה גם למפעלים קטנים
- 0 התייעלת בעבודה

אופל פלסטיק - לא רק מכונות הזרקה



תמונה 1: תערוכות Techtextil ו-Texprocess תתקיימנה ב-21-24 באפריל בפרנקפורט.

פרנקפורט קוראת לכם: כל החידושים בטקסטיל ופלסטיק בתערוכות Texprocess ו-Techtextil

לתערוכות הבדים המסורתיות יש הרבה מה להציע ליצרן הפלסטיק: ממכונות ועד שיריון וציפוי בדים טכניים שרלוונטיים לתעשיות כמו האריזה, הרכב, המדיקל ועוד. אנחנו נהיה שם באפריל ונביא לכם כל מה שחדש

כמו BASF, Covestro, Kurara, Indorama, Sioen Industries, Teijin Ventures, Akso Akrilik, Kolon Industries, בדומה לתערוכת ה-K, הקיימות תהיה במוקד, והתערוכה צפויה לשפוע חומרי גלם מקיימים, בדים וסיבים מחומרים מתחדשים וממוחזרים מכאנית וכימית, ועוד. באי התערוכה יזכו לראות מגוון פתרונות ייחודיים - מביגוד לכבאים העמיד באש עד 400 מעלות צלזיוס, ועד לסיבים ייחודיים עם חוזק הגבוה פי חמישה מפלדה, או עם עמידות מעולה לפגעי מזג אוויר.

חברות המכונות תצגנה באולם נפרד שיוקדש ל-Texprocess. בין השאר, ניתן יהיה לראות שמות מוכרים לענף כמו יצרניות פתרונות הריתוך Herrmann Ultraschall, חברת EREMA שתציג קווים למיחזור סיבים ובדים מ-PET, חברת SML שתציג קווי אקסטרוזיה המשלבים ציפויים ולמינציות וקווי טוויה, וחברת Reifenhäuser שתציג פתרונות טוויה וחלקים לייצור בדים ארוגים ולא ארוגים.

עוד תצגנה חברות שפחות מוכרות לקוראנו: מכונות שיריון, ציפוי ולמינציה של Santex, Zimmer Maschinenbau ו-Rimar לייצור בדים לא-ארוגים של Trützschler, ANDRITZ Küsters, מכונות טוויה ואריגה של KARL MAYER וטכנולוגיות ייחודיות כמו Dry Powder Impergnation של Fibroline SA, המשמשת לייצור פריפרג לבדים וחומרים מרוכבים ללא מים וסולבנטים. נמשיך לעדכן מפרנקפורט.

לפרטים נוספים על התערוכה ותערוכות נוספות:

טלבר מדיה, ענבל פרידלנסקי,
0775621900,
talbar@talbar.co.il

הקרב, חממות ורשתות הצללה בחקלאות, חליפות צלילה וגלישה לספורט ימי, מבנים מתנפחים, תעלות אוורור ועוד", מצוין אילן עבדי, מנהל שיווק ומכירות בחברה. גם קבוצת נילית תהיה שם. החברה מתמחה בייצור סיבי ניילון 6,6, ותציג בתערוכה סיבים חדשים לתעשיית האופנה מסדרת Sensil המיוצרים מחומרי גלם מתחדשים או מתכלים. בנוסף, תציג החברה פתרונות לשיריון בדים טכניים המעניקים עמידות בפני קריעה או שחיקה לבגדי עבודה, מצנחים, מפרשים, או

כל שנה, חולקות תערוכות הטקסטיל Techtextil ו-Texprocess את ה-Messe Frankfurt. למעשה - לעיתים מבקר יכול לחצות מתערוכה אחת לשנייה מבלי להבחין בכך. עם זאת, החלוקה היא ברורה: Techtextil מציגה כל מה שחדש בסיבים ובדים, בעוד Texprocess מוקדשת לציוד ומכונות. השנה, 1700 חברות, חלקן מישראל, צפויות להציג את החידושים שלהן לכ-38,000 מבקרים ממעל 100 מדינות.

יצרן הפלסטיק המחפש חדשנות יגלה שהתערוכה היא בדיוק הכתובת הנכונה להכיר חומרים וסיבים פלסטיים חדשים, בנוסף לטכנולוגיות ושיטות עיבוד החוצות את הגבול בין טקסטיל לפלסטיק, כולל שיריון וציפוי בדים טכניים, למינציה, ועוד. ולמי שלא מגיע - אנחנו נהיה שם השנה ונסקר את כל החידושים של החברות הישראליות והעולמיות.

נוכחות מכובדת לחברות הישראליות

בתחום הבדים הטכניים, תשתתף בתערוכת Techtextil חברת ארז מוצרים תרמופלסטיים המתמחה בטיפולים וציפויים לטקסטיל. "אנחנו צפויים להציג השנה יריעות תרמופלסטיות לסירות גומי מתנפחות, הניתנות להלחמה, בעלות תכונות משופרות, ומאפשרות ייצור תוך שעות במקום שבו", מציין שמוליק קריצר, סמנכ"ל שיווק ומכירות בחברה. "בנוסף, נציג בד מחזיר אור ייחודי לאיתור ניצולים בסביבה ימית. בניגוד לפתרונות סטנדרטיים שצבעם אפור, הפתרון שלנו קיים בגוונים שונים ושומר על צבעו ותכונותיו לאורך זמן".

חברה נוספת שצפויה להשתתף היא פסקל, יצרנית של מערכות חיבור ורוכסנים המשמשים בעיקר ביישומים טכניים לתעשייה, ולא באופנה. "הרוכסנים שלנו נפוצים במגוון יישומים: אוהלים צבאיים ומבני מגן בשדה

” בין הישראליות בתערוכה:
חברת ארז, המתמחה
בציפויים לבדים טכניים,
נילית, המייצרת סיבי ניילון
6,6, פסקל, המספקת
רוכסנים ליישומים טכניים,
בנוסף לחברות Stratasys,
קורנית דיגיטל ו-Optitex.”

חגורות לתעשייה.

נזכה לראות השנה גם מדפסות תלת ממד תוצרת Stratasys הישראלית, המציעה פתרונות להדפסה על בדים. אלו שימושיים לא רק בעולם האופנה, אלא גם נותנים טקסטורה ועיצוב ייחודי לאריזות ושילוט לעסקים. עוד בתערוכה נראה את קורנית דיגיטל, המייצרת מכונות הדפסה על בדים, ו-Optitex, שפיתחה תוכנת CAD לבגדים, רהיטים ופנים הרכב.

יצרניות העולם מפתחות פתרונות ירוקים מבחר שחקניות מפתח עולמיות יציגו השנה בתערוכת הבדים Techtextil, ביניהן ענקיות

הגישה ההיברידית: כשהדפסת תלת-ממד פוגשת את מכונות ההזרקה על רצפת הייצור

דור חדש של חומרים פולימריים מתקדמים מאפשר כיום להדפיס תבניות פונקציונליות העומדות בלחצים ובטמפרטורות של הזרקה. התוצאה: קיצור זמני פיתוח עם אבות טיפוס, חיסכון בעלויות ייצור, וגישור על הפער בין סדרות קטנות לייצור במאסות גבוהות



תמונה 1: יניב הירשזון, מנהל פיתוח תהליכים וחומרים בחברת Stratasys, בהרצאה.

נדרשים מבנים גיאומטריים מורכבים וקירות דקים בסדרות ייצור קטנות. "מדפסת ה-DLP מדגם Origin Two שלנו, העושה שימוש בטכנולוגיית P3, מסוגלת להגיע לאיכות פני שטח גבוהה שזהה להזרקה, עם חזרתיות גבוהה בין הדפסות ורמת חספוס הנמוכה מ-5 מיקרון - גם עבור חלקים גדולים", מציין יניב.

"הן חיוניות גם לגישור על הפער בין סדרות ייצור, כאשר הביקוש נמוך מדי כדי להצדיק תחזוקה של תבנית ישנה, והתבניות החדשות עדיין בהליך ייצור. בנוסף, הן מעולות לייצור אינסרטים, ג'יגים, או חלקים חליפיים לעת צרה כשהתבנית אינה זמינה".

סוד התבנית הנעלמת

עוד יישום ייחודי של מדפסות תלת ממד בעולם ההזרקה הוא האפשרות לתבניות מסיסות, כאלה המאפשרות חליצה של המוצר המוזרק גם אם הוא בעל גיאומטריה מורכבת עם חללים פנימיים ו-Undercuts, ללא חשש לשבר או נזק. דוגמה לכך היא טכנולוגיית ה-FIM להדפסת תבניות בעזרת חומר פוטופולימרי מסיס בשם xMOLD. ייצור התבנית אורך מספר שעות.

קשיחות של קרמיקה, גמישות של הדפסה

אחד האתגרים הגדולים ביצירת תבניות מודפסות בעבר היה עמידות החומר - אך כיום חומרים רבים עונים על האתגר. דוגמה בולטת לכך הוא ה-Ultracur3D RG 3280 של חברת Forward AM, הניתן להזרקה במדפסות Stratasys. מדובר בחומר בעל מראה ותחושה המזכירים קרמיקה, המתאפיין בקשיחות יוצאת דופן (כ-10 GPa) ועמידות בטמפרטורות גבוהות במיוחד (HDT של מעל 280 מעלות צלזיוס). החומר שומר על צמיגות נמוכה המאפשרת הדפסה נוחה ומהירה, ולאחר ההקשיחה הוא מספק את

מגשרים על הפער בין הזרקה להדפסת תלת ממד

כאן נכנסת לתמונה הגישה ההיברידית: שימוש בתבניות מודפסות כשלב ביניים קריטי. "תבניות מודפסות אידיאליות לאבות טיפוס מוזרקים ולסדרות ייצור קטנות או מותאמות אישית. הן מקנות לחלק תכונות מכאניות הדומות מאד לחלק הנוצר בהזרקה סטנדרטית לתבנית פלדה", מציין יניב,

החיבור בין עולמות ההדפסה בתלת-ממד לבין תעשיית הזרקת הפלסטיק המסורתית אינו חדש. כבר תקופה ארוכה שתעשיית התבניות עושה שימוש בטכנולוגיות הדפסת מתכת כדי ליצור תעלות קירור מורכבות (Conformal Cooling) או גרעינים עם גיאומטריה שאינה ניתנת לביצוע בעיבוד שבבי רגיל. קפיצה טכנולוגית נוספת נעשית בימים אלו עם כניסה של פולימרים מתקדמים לתחום.

הדור החדש של החומרים - פולימרים קרמיים ובעלי ביצועים גבוהים - מאפשר לייצר תבניות מודפסות לאבות טיפוס פונקציונליים וסדרות ייצור קטנות. אלו מסוגלות לעמוד בלחצים ובטמפרטורות של מכונות ההזרקה, ומספקות גמישות, החזר השקעה גבוה, ומהירות. כל מה שצריך זה רק כמה שעות ספורות לקבלת התוצר, במקום ימים או שבועות.

הזרקה או הדפסת תלת ממד - מה עדיף?

לתהליך הזרקת הפלסטיק מספר יתרונות מובהקים: עלות נמוכה לחלק, ייצור המוני, דיוק גבוה ומגוון חומרים עצום. עם זאת, לשיטה המסורתית ישנם גם חסמים. "כל ייצור של תבנית חדשה הוא ארוך ועלותו גבוהה, וישנן מגבלות בייצור גיאומטריות מורכבות כמו תעלות, דפנות דקות ו-Undercuts", מסביר יניב הירשזון, מנהל פיתוח תהליכים וחומרים בחברת Stratasys. "בנוסף, הטכנולוגיה אינה יעילה בסדרות ייצור קטנות".

בקצה השני של הסקאלה, מדפסות תלת ממד נותנות מענה לאבות טיפוס וייצור בקנה מידה קטן, אולם נכון להיום, הדפסת תלת ממד לא מתאימה לסדרות ייצור גבוהות. היצע החומרים הזמינים נמוך בהשוואה להזרקה, ויש דרישה לניקוי ולעיתים צילוב לאחר התהליך. בנוסף, חשוב לזכור כי תכונות חלק המיוצר בתלת ממד, שכבה אחרי שכבה, שונות במהותן מחלק הנוצר בהזרקה, ולכן לא תמיד תהליך ההדפסה מדמה את תכונות המוצר הסופי. אולם יש יישומים רבים בהם הייצור בתלת ממד הוא הגיוני, במיוחד במוצרים בהם

היצריות הנדרשת לתפקד כתבנית.

הלכה למעשה: הזדמנות לעסקים קטנים ובינוניים

היישום של טכנולוגיות אלו אינו נשאר בתיאוריה, אלא משתלב כבר היום בפסי הייצור בישראל. דוגמה לכך ניתן לראות בחברת קילים פלסטיקה, מפעל משפחתי ותיק שנוסד ב-1985, ומשמש כקבלן משנה להזרקות. עבור חברות מסוג זה, היכולת לשלב תבניות מודפסות מהווה כלי משלים עוצמתי המרחיב את סל הפתרונות. בתקופה האחרונה, החלה קילים פלסטיקה להדפיס ב-Origin Two של Stratasys חלקי תבנית פונקציונליים שהותקנו בתוך תבניות מתכות קיימות. החלקים שהתקבלו לאחר הזרקה היו

פונקציונליים לחלוטין, והתאימו לדרישות הלקוח, אם כי התהליך דרש ניהול

הדפסת תבניות מסיסות מאפשרת חליצת מוצרים גם אם הם בעלי גיאומטריה מורכבת עם חללים פנימיים ו-Undercuts, ללא חשש לשבר או נזק. דוגמה לכך היא הדפסה עם החומר הפוטופולימרי xMOLD בטכנולוגיית FIM.



תמונה 2: תבניות הזרקה שהודפסו במדפסות Stratasys ליישומי אלקטרוניקה.

מוקדמת, וזמני קירור ארוכים יותר בין הזרקות. השימוש בתבנית פלסטיק הביא לחיסכון של שבועות בלוחות הזמנים, והפחתה משמעותית בעלויות הפרייקט. את הטמעת הטכנולוגיה והיישום בפועל של פרויקט זה הובילה חברת SU-PAD, נציגת Stratasys בישראל. החברה מספקת מעטפת שירותים מלאה, החל מהידע ההנדסי, אספקת חומרי הגלם והמדפסות, ועד להפניה לגורמים רלוונטיים כגון שירותי הזרקה.

מבט לעתיד

טכנולוגיית התבניות המודפסות אינה מתיימרת להחליף את תבניות הפלדה עבור ייצור של אלפי יחידות, אך היא ממלאת חלל קריטי בשרשרת האספקה. החזון לעתיד הוא להגיע למצב שבו נוכל להדפיס חלקים סופיים מוגמרים, וגם תבניות, במהירות ובאיכות המשתווה לחלוטין להזרקה מסורתית. עד שנגיע לשם, השילוב ההיברידי בין המדפסת למכונת ההזרקה מציע לתעשייה כלי עבודה שימושי, המאפשר לקצר זמנים ולחסוך בעלויות פיתוח באופן משמעותי.

למידע נוסף:

סו-פאד, זיו שדה, 052-339-0034
ziv@su-pad.com

interpack
PROCESSING & PACKAGING
7th - 13 MAY 2026
DÜSSELDORF
SIMPLY UNIQUE
INTERPACK.COM

אחת לשלוש שנים,
התערוכה מספר 1 בעולם לאריזה:
חומרים ותהליכי עיבוד

**MEET
INNOVATIVE
MATERIALS**
IN PROCESSING & PACKAGING

לפרטים נוספים:
Itex International Exhibitions Services Ltd - T: 972.3.6882929 - itex@itex.co.il - www.itex.co.il

Messe Düsseldorf

הכנס ה-51 של האגודה לפולימרים ופלסטיקה מחבר בין התעשייה לאקדמיה

נוכחות גבוהה של אנשי תעשייה נרשמה בכנס אשר הקדיש מושבים לנושאים חשובים כמו קיימות, טכנולוגיות עיבוד והדפסת תלת ממד, ביופולימרים וביו פלסטיק. זאת לצד מחקרים בתעשיות תובעניות כמו ביטחון ומדיקל

כיום, גם לאחר פרישתו, הוא ממשיך לתרום מניסיונו כיועץ עצמאי.

אות חבר כבוד לד"ר מיכאל גישוולניר, שהחל את דרכו שנים למחקר ופיתוח בכרמל אולפנים (בז"ן), שם הוביל פיתוחים משמעותיים בתחום הגומי התרמופלסטי וגריידים מתקדמים של פוליפרופילן.

חידושים בתעשייה: מנגנוני צינוריות ועד יריעות מצולבות לאריזה

במושבים התעשייתיים בלטו מספר חברות שהציגו פתרונות בשלים לשוק: מארק שניידר מחברת כפירת הציג פתרונות מתקדמים לשיפור יריעות פוליאטילן באמצעות צילוב. עמידות היריעה המצולבת בחום מוכפלת, כמו גם העמידות בנגיפה ובקריעה. כך ניתן לייצר יריעות דקות יותר, בלי לוותר על החוזק והתכונות המכאניות. טכנולוגיית הצילוב שמציעה כפירת ופוחתה

הכנס ה-51 של האגודה הישראלית לפולימרים ופלסטיקה (IPPS) שנערך לאחרונה, הוכיח שוב כי הקהילה המקצועית בישראל היא חלק בלתי נפרד מהחזית המדעית העולמית. האירוע נפתח עם הרצאות מליאה של אורחים נכבדים מחו"ל: פרופסור Michael Gradzielski מהאוניברסיטה הטכנית של ברלין, ופרופסור Hsin-Lung Chen מאוניברסיטת National Tsing Hua בטייוואן.

ההרצאות הפותחות קבעו רף מקצועי גבוה והיוו את יריית הפתיחה ליום גדוש שחיבר בין המחקר האקדמי ליישום התעשייתי. בהמשך היום הוצגו פתרונות לאתגרים הבערים של התחום: קיימות ומיחזור, חומרים מתקדמים לתעשיית הביטחון וחדשנות באריזה.

אות חבר כבוד לד"ר מיכאל גישוולניר

אחד הרגעים המרגשים בכנס היה הענקת אות חבר כבוד לד"ר מיכאל גישוולניר, דמות מוערכת בתעשייה המקומית. ד"ר גישוולניר, שעלה לישראל ב-1990, החל את דרכו בכתר ולאחר מכן הקדיש כ-27 שנים למחקר ופיתוח בכרמל אולפנים (בז"ן), שם הוביל פיתוחים משמעותיים בתחום הגומי התרמופלסטי וגריידים מתקדמים של פוליפרופילן. בנימוקי הפרס צוין כי מעבר ליכולותיו המקצועיות המרשימות, מיכאל ניחן בצניעות, מסירות ויכולת נדירה לשיתוף פעולה והקשבה.

אגלומרטים שפוגעים בתכונות החומר. הטכנולוגיה של החברה מאפשרת דיספרסיה מעולה שלהן במטריצה הפולימרית, ללא צורך בשינוי ציוד הייצור. התרכיזים החדשים מאפשרים לפלסטיק להחליף מתכת ביישומים הדורשים הולכה חשמלית או שיכון אלקטרומגנטי כגון קופסאות רדאר, ארגזים אנטיסטיים, צנרת הולכת דלקים ורכיבים במנועים חשמליים.

ביטחון וחומרים מרוכבים: המעבר לתרמופלסטיים

החומרים המרוכבים משמשים במגוון רחב של יישומים ותופסים מקום נכבד גם בתעשייה הביטחונית. שם יש מעבר משימוש בחומרים תרמופלסטיים לחומרים תרמופלסטיים הנדסיים מתקדמים. אלו מאפשרים: ייצור מהיר יותר ללא צורך בשימוש באוטוקלאב לצילוב, שימוש בריתוך

אולטרסוני ושיטות חיבור מהירות, גמישות טכנולוגית המשלבת טכנולוגיות כמו Hot Press,

החומרים המרוכבים משמשים במגוון רחב של יישומים ותופסים מקום נכבד גם בתעשייה הביטחונית. שם יש מעבר משימוש בחומרים תרמופלסטיים לחומרים תרמופלסטיים הנדסיים מתקדמים.

AFP (יישום סיבים אוטומטי) והדפסת תלת ממד לייצור מבנים מורכבים. בהרצאה נוספת, הוצג פתרון חדשני



תמונה 1: הצוות המארגן של הכנס, מרצים וראשי מושבים בכנס ה-51 של ה-IPPS.

שיאפשר מעקב אחר תהליך צילוב החומר התרמוסטי הקורה בתוך האוטוקלאב. באמצעות ניטור התנגדות חשמלית וצמיגות בזמן אמת, ניתן לדעת בדיוק מה קורה לחומר בתוך התנור ולשלוט בתהליך הצילוב.

אקדמיה מקדמת קיימות

מספר מחקרים אקדמיים הוצגו בנושאים הקשורים לקיימות והארכת חיי המוצר הפלסטי בסביבה החיצונית. ד"ר נאום נווה משנקר הציג מחקר שבו ניתן להשתמש בויטרימרים כחומר מתאם (Compatibilizer) למיחזור אריזות רב שכבתיות. הוא משפר משמעותית את האלסטיות והחוזק של החומר הממוחזר. תוצרי המחקר הראו כי ניתן למחזר יריעות רב שכבתיות לחומרים המתאימים להזרקה.

מחקר מעניין נוסף הציג פתרון להגנה מפני קרינת UV הנדרשת במוצרי פלסטיק בשימוש חיצוני. גיל מנשרוב מהטכניון הציג הכנסת ננו חלקיקי ZnO בתוך PLA באמצעות שילוב של טכנולוגיות ציפוי VPI (חלחול פאזה גזית) ו-ALD (שיקוע שכבה אטומית). פעולה זו יצרה שכבת הגנת UV עמידה במיוחד שלא נשחקה גם בתנאי סביבה קשים.

הכנס הוכיח שוב כי הסינרגיה בין האקדמיה לתעשייה חיונית מתמיד, במיוחד כאשר הדרישות לביצועים גבוהים נפגשות עם הצורך הדחוף בפתרונות בני-קיימא.

סוכית - הסוכנות הרשמית לחומרי SABIC ולסיליקונים בישראל



سابك
sabic

■ סיליקונים: נוזלים סיליקונים מאושרי מזון לשחרור מתבניות, דבקים וחומרי ציקה, חומרי עזר למיחזור פלסטיק

■ חטיבת האולפינים של SABIC
■ חומרים הנדסיים: ULTEM™, NORYL™, EXTEM™, LNP™, LEXAN™

זמינות מהמלאי, מגוון חומרים רחב במיוחד

דוד שגיא
050-976-8623
david@sukeet.co.il

דני סטלמן
050-649-1261
dany@sukeet.co.il

סוכית בע"מ
חומרי גלם לתעשייה



Krauss Maffei

Pioneering Plastics



מה מיוחד בדור החדש של מכונת ההזרקה החשמלית PX?

ביצועים פוגשים קיימות

- צריכת חשמל ושטח רצפה קטנים ב-20%
- בקרה חדשה MC7, חכמה ונוחה להפעלה
- חימום ובקרת טמפרטורת תבנית מתקדמת
- זמני מחזור קצרים
- התאמה מושלמת לחדרים נקיים

פרומתאוס פוטשניק בע"מ

058-454-5004 TIT

prometheus@prometheus.co.il / www.prometheus.co.il





א.א. ניגר בע"מ

פתרונות טכנולוגיים מתקדמים לתעשיית הפלסטיק

GRACE
— PLASTIC SOLUTION —

חברה ייחודית למכונות חכמות

- חברת Grace מייצרת קווים לייצור פרופילים, קווי אקסטרוזיה לצנרת, קווי שיחול, קווי מיחזור שטיפה וגירעון.
- כל הציוד המיוצר בחברת Grace מאופיין ומיוצר בהתאם לדרישות הלקוח (tailor made), במגוון של קונפיגורציות וכולל ציוד נלווה.



PVC Pipe Extrusion Line 4 Cavities



PE PP Flakes Granulation Line



HDPE Pipe Extrusion 40L/D



PE PP Rigid Flakes And Film Materials Washing Line



HDPE Pipe Head

מושב עין איילה 35, ד.ב. חוף הכרמל 3082500 • טל. 04-6291860 • פקס. 04-6291891
info@neiger.co.il • www.neiger.co.il

כשהעיצוב התעשייתי פוגש קליפת בננה

בואו לשמוע איך חברות עולמיות וגם כאן בישראל מנצלות פסולת אורגנית לטובת חומרי פלסטיק חדשים. מה חדש בחברות כמו KUORI השוויצרית, UBQ ופולירם, ובאקדמיה?



אפרת בן חמו

כשמעצב תעשייתי ניגש לפתח מוצר - הוא לא מסתפק בתכנון צורה או מבנה. הוא שואל מהי חווית המשתמש, מה מקור חומר הגלם ומה יקרה בסוף חייו. דווקא הנקודה האחרונה הפכה עם השנים לאחד השיקולים המרכזיים בתכנון תעשייתי מודרני. בכתבה אסקור כמה מהפתרונות שמיושמים כבר היום בשטח.

את Balena הישראלית - גם היא מייצרת פולימרים מתכלים המשמשים בין היתר בסוליות נעליים.

הטכנולוגיה מאחורי הבננה

תהליך הייצור של KUORI כולל ייבוש, טחינה וערבוב של פסולת עם ביו-פולימרים טבעיים. חומר הגלם המתקבל ניתן להזרקה, יציקה או הדפסה בתלת-מימד, והוא חזק, גמיש, נעים למגע, ועם מראה טבעי. הוא מהווה תחליף מצוין לפלסטיק ולגומי סינתטי. יש גם אתגרים בדרך. תהליך הייצור

” בישראל לא חסרים פיתוחים בתחום: פרופ' אנה דותן משנקר מפתחת ביופולימרים מתכלים מפסולת חקלאית שנשארת בשדות, UBQ הופכת פסולת ביתית מעורבת לחומר תרמופלסטי, וגם Polyrum הציגה השנה פולימרים עם שאריות שבבי עץ. “

דברים טובים מתחילים בעיצוב

חברת KUORI השוויצרית היא סטארט-אפ צעיר שהחליט לקחת דברים שבדרך כלל זורקים לפח, כמו קליפות בננה, גלעיני זיתים וקליפות אגוזים, ולהפוך אותם לחומר ביו-מתכלה חדש שנראה ומרגיש כמו גומי. מאחורי הרעיון עומדת סארה הרברט, מעצבת תעשייתית משוויץ שהקימה את החברה בשנת 2022.

החדשנות לא נשארה מתחת לרדאר. בשנת 2023 זכתה החברה בפרס היוקרתי Renewable Material of the Year. מאז כבר עבדה על סוליות נעליים מתכלות עם שמות גדולים מתעשיית האופנה - כמו Target ו-Adidas. במסגרת פרויקט Fashion for Good, החברה רשמה הישג יפה נוסף כשהציגה בתערוכת ה-K האחרונה באזור שהוקדש לסטארט-אפים צעירים. חשוב להזכיר בהקשר זה גם

אינו פשוט, דורש ציוד מתקדם, ובעל עלות השקעה ראשונית גבוהה. מעבר לכך, פסולת מזון מושפעת מעונות השנה ומהאזור הגיאוגרפי, ולכן יש קושי בשמירה על אחידות בתכונות. הקושי הגדול הוא כמובן בשכנוע יצרנים וצרכנים. לשם כך נדרשת השקעה



תמונה 1: החומרים ביו-מתכלים של KUORI עשויים מגלעיני זיתים, קליפות אגוזים, ועוד. The copyright holder is KUORI GmbH

מסתכלים קדימה

יש לנו עוד דרך לעבור אבל כרגע נראה שהעתיד של עולם הביופולימרים חי, נושם ובוועט - והם יכולים להפוך לבסיס עבור הדור הבא של החומרים התעשייתיים. זהו שינוי תפיסתי גם עבור המעצב: צריך לחשוב לא רק על איך החומר ייראה או ירגיש, אלא גם על האחריות הסביבתית שלנו. ובינתיים - אם אתם עדיין לא שותפים בפרויקט שכזה, אולי זה זמן טוב להצטרף.

* אפרת בן חמו, מתמחה בפיתוח והנדסת אריזה, עם ניסיון בחברות בתחום הקוסמטיקה, המזון והציוד הרפואי.

YIZUMI

THE FF SERIES ELECTRIC MACHINES



opal פלסטיק בע"מ

מאיר צ'יבוטרו 054-551-5551 meir@opal-plastic.co.il

שינוי קטן באריזה – משמעות ענקית לחיים

שיתוף פעולה מרגש בין ענקיות המזון שטראוס ויוניליוור, למיזם "שווה פיתוח", הניב אריזות נגישות יותר למוצרים שכל הישראלים אוהבים. בואו לקרוא איך גם אתם יכולים להכניס נגישות לעיצוב האריזה ולהגיע לצרכנים נוספים



תמונה 1: מצד ימין: האריזה החדשה והנגישה של חטיבת הממתקים של שטראוס. מצד שמאל: האריזה טרם השינוי.

הרגישים לשינוי ונשמר מלאי של אריזות בעיצוב הישן למי שזקוק לתקופת הסתגלות. בנוסף, הופק סרטון אנימציה המתווך את השינוי. האריזה החדשה זכתה גם להכרה של המכון הישראלי לאריזה, עם זכייתה בתחרות החדשות "כוכב ישראל 2026".

חטיפים ש"רואים" את הצרכן

גם בגזרת החטיפים המלוחים של שטראוס, כמו תפוצ'פס, דוריטוס וצ'יטוס, המהפכה בעיצומה. לאחר מחקר, פותחו אריזות המותאמות לאנשים עם ליקויי ראייה ועיוורון, המבוססות על עיקרון הקביעות: המידע הקריטי (רכיבים, אלרגנים, תוקף) מופיע תמיד בגדול במיקום קבוע על גבי כל האריזות, כך שאין צורך לחפשו כל פעם מחדש.

שווה פיתוח: המנוע שמאחורי השינוי

כל זה לא היה קורה ללא הליווי של "שווה פיתוח", מיזם המקדם שילוב אנשים עם מוגבלות בתהליכי הפיתוח עצמם, כנסינים וכיועצים. התוצאה: הצרכנים בעלי המוגבלות זוכים לחוויות משתמש משופרות, וחברות המזון מרוויחות קהל נאמן ומוצרים טובים יותר (כי בינינו, מי לא מעדיף שקית שנפתחת בקלות?).

כשאנחנו רואים את השינויים הללו על המדף, הם אולי נראים קטנים, אבל עבור מאות אלפי ישראלים, הסימנים הללו הם ההבדל בין תלות לעצמאות, בין תסכול לחיוך. הם ההוכחה שאריזה טובה היא לא רק כזו ששומרת על טריות המוצר, אלא כזו שרואה את האדם שמחזיק אותה. ■

למידע נוסף:

שווה פיתוח, ניר שנער, 050-742-0258, nir@zionut2000.org.il

של תלמה (יוניליוור). בתהליך פיתוח משותף, האריזה האייקונית עברה "חישוב מסלול מחדש" כדי להתאים לכולם: **פתיחה ללא מאמץ**: מנגנון הסגירה והפתיחה של הקרטון הוחלף במנגנון פשוט יותר. גם השקית הפנימית, שפתיחתה הייתה דורשת כוח ומיומנות, הוחלפה ליריעת Easy Peel חד-שכבתית (וגם ניתנת למיחזור!).

עבור מאות אלפי ישראלים, הסימנים הללו הם ההבדל בין תלות לעצמאות, בין תסכול לחיוך. אריזה טובה לא רק שומרת על הטריות אלא רואה את האדם שמחזיק אותה.

האריזה המדברת: חידוש טכנולוגי נוסף הוא הטמעת קוד QR מובלט על האריזה. ניתן לזהות אותו במישוש, ובסריקה לקבל את כל המידע התזונתי והאלרגני בהקראה קולית (אודיו) בשלוש שפות.

כששוקולד פרה מתחשב ברגשות

מהלך מרגש נוסף מגיע מחברת שטראוס, שהחליטה לגעת בלב הקונצנזוס הישראלי ביותר - שוקולד פרה. בתהליך פיתוח עם מרכז מגדל אור - עמותת ידיים לצפון ובית איזי שפירא בוצעו שינויים באריזה שכללו, בין השאר, פתיחה נוחה יותר, הגדלת פונטים והגברת ניגודיות.

בהתייעצות עם עמותת אל"ט, הבינה החברה ששינוי בעיצוב האריזה המוכרת עלול לעורר חרדה, ואף רתיעה מהמוצר עבור אנשים על הרצף האוטיסטי. על כן יצרה החברה "רשת ביטחון" לצרכנים

נסו רגע לדמיין את הסיטואציה הבאה: אתם עומדים מול מדף החטיפים העמוס בסופר. הצבעים מסנוורים, הפונטים מרצדים ואתם לא יכולים לראות את האותיות הקטנות, או למצוא את תאריך פגות התוקף על האריזה. ומה לאחר הרכישה? השקית מחליקה ויש קושי לפתוח אותה בקלות.

עבור כ-18% מהאוכלוסייה בישראל, המוגדרת כאוכלוסייה עם מוגבלויות, חווית הקנייה והצריכה הבסיסית ביותר רצופה באתגרים שרובנו לוקחים כמובנים מאליהם.

אבל משהו טוב קורה במעברים של רשתות השיווק. בשקט ובנחישות, מתחוללת מהפכה של הנגשה, בהובלת מיזם חברתי-כלכלי "שווה פיתוח". המיזם, המשותף לג'וינט ישראל מעבר למוגבלות, עמותת ציונות 2000 והביטוח הלאומי - אגף הקרנות, הצליח לחבר בין עולמות רחוקים זה מזה - תאגידי מזון ענקיים וארגונים חברתיים - כדי לייצר מציאות צרכנית שוויונית ומותאמת יותר עבור אנשים עם מוגבלות ומשפחותיהם.

קורנפלקס של אלופים (אמיתיים)

דוגמה בולטת לשינוי הזה היא המהפכה שעברה אריזת "קורנפלקס של אלופים"



תמונה 2: האריזה המותאמת של קורנפלקס אלופים של תלמה: מנגנון סגירה פשוט של אריזת הקרטון, ושקית פנימית מתמחרת עם פתיחה קלה.

כל הפתרונות של LyondellBasell. עכשיו במקום אחד.

הכירו את POLYSAF – חברת ההפצה החדשה של קבוצת Tosaf בישראל.

Polysaf מביאה לישראל את כל הפתרונות של LyondellBasell – מהחומרים הבסיסיים ממשפחת ה-PE ועד לתרכובות מתקדמות ופתרונות ייעודיים מתקדמים לאריזה, רפואה, תעשייה וטכנולוגיות עיבוד פלסטיק.

עם מלאים מקומיים, גב חזק של קבוצת Tosaf, משלוחים מהירים לכל קנה מידה, ותמיכה טכנית מהשורה הראשונה – עכשיו אפשר לקבל את החומר הנכון, בזמן הנכון, עם הגיבוי הנכון.

דברו איתנו זיו זאבי | 054-566-8888 | ziv@tosaf.com

הפסולת של השכן היא הזהב שלך – שידוכים בין חברות בתעשייה לטובת מיחזור פסולת פלסטיק

הפרויקט הממשלתי, "סימביוזה תעשייתית", חסך למשק הישראלי כ-130 מיליון ש"ח והסיט מהטמנה 1.4 מיליון טון חומר. כיום הוא ממשיך בשוק הפרטי עם חיבורים יצירתיים בין חברות בתעשייה. הזדמנות למי שמעז לחשוב קצת אחרת



תמונה 1: צינורות PVC מפרויקט הרכבת הקלה שולבו בפרופילי דלת של "דלתות תייר".

וינסו "לשדך" ביניהם. השירות ניתן למפעלים בחינם, והתוצאות היו מרשימות: למעלה מ-230 עסקאות נרקמו עם סוגי פסולת מגוונים ורבים, והוכיחו שעם קצת יצירתיות, הפסולת של השכן יכולה להיות הזהב שלך."

משבבי ניסור למשקופים חזקים יותר: המקרה של דלתות תייר

הכל התחיל בבניית אמון. "בשנה הראשונה היינו עסוקים בעיקר במיפוי והיכרות", מספרת הילה. "הבנו שכדי שמפעל יסכים לנסות חומר גלם חדש, הוא צריך לבטוח בנו". אחת החברות שפתחה את הדלת, תרתי משמע, הייתה "דלתות תייר", המייצרת דלתות ומשקופים באקסטרוזיה. החברה הייתה פתוחה לבדוק חומרי פסולת פלסטיים כתחליף ל-PVC

תמונה של מימיות צבאיות ישנות זרוקות בשני דולבים משכה את תשומת ליבי במהלך גלילה בלינקדאין. לאור העובדה שלא שתייתי מאחת כזו כבר למעלה מ-20 שנה, הסתקרנתי לדעת במה עוסק הפוסט. מדובר היה בפרויקט ששידך בין פסולת צה"לית למפעל "סופר פייפ" למיחזור פוליפרופילן. במסגרתו 20 טונות של מימיות מוחזרו, כשעוד 100 טונות מחכות לתורן.

על הפרויקט הייתה אמונה "שדכנית המיחזור" הילה ליאו שפירא שעוסקת בתחום הקיימות כבר למעלה מעשור, ושימשה כמנהלת הפרויקט הממשלתי "סימביוזה תעשייתית" באזור המרכז והדרום, בשנים 2019-2023.

אמנות השידוך התעשייתי

"מה אם פסולת לא הייתה נקודת סיום, אלא נקודת התחלה? זו הייתה שאלת היסוד שעמדה בבסיס הפרויקט", מסבירה הילה. "הוא נולד כיזומה של מנהל תעשיות במשרד הכלכלה בשיתוף המשרד להגנת הסביבה. הרעיון היה פשוט אך מהפכני: במקום שכל מפעל יתמודד עם הפסולת שלו לבדו, זכיינים מטעם המדינה ימפו את זרמי הפסולת וחומרי הגלם בתעשייה

על חשבונם. הקבלן חסך את עלויות ההטמנה, וחברת הדלתות צמצמה שימוש בחומר גלם בתולי.

הגלגול החדש של כסאות האצטדיון למפרידי בטון

סימביוזה נוספת מעולמות הפלסטיק התרחשה כאשר חברת בנייה שיפצה אצטדיון כדורגל והסירה כ-2,000 מושבים מפוליפרופילן. הכיסאות הועברו לחברה במישור אדומים, שם הם נגרסו והפכו לחומר גלם לייצור מפרידי בטון. כך, 2 טון של פלסטיק איכותי לא רק שלא הגיעו למטמנה, אלא גם יצרו תועלת כלכלית.

כשפסולת כבלים מחליפה חצץ בבטון

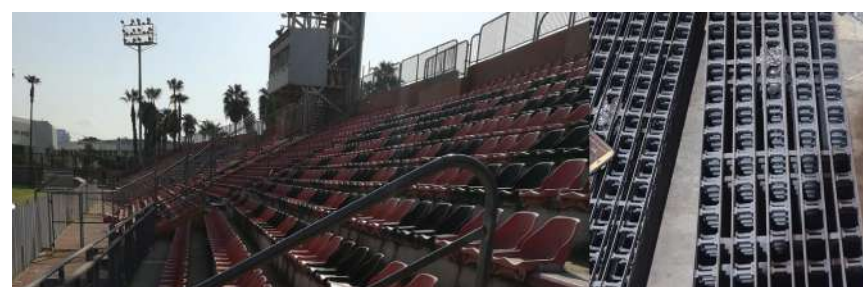
אחד החיבורים המשמעותיים ביותר בפרויקט נגע למיזם ESC (מקבוצת סאודאי אמיר), שפיתח פטנט המאפשר להחליף חצץ טבעי בפלסטיק ממוחזר, בבטון לא-קונסטרוקטיבי. האתגר היה למצוא זרם פסולת מתאים:

נקי, ובגודל הנכון. במסגרת הפרויקט, נוצר החיבור לחברות מיחזור כבלי מתכת, שעד אז

"סיפורי ההצלחה שהצגנו הם רק קצה הקרחון של מה שאפשר לעשות כשהתעשייה הישראלית חושבת מחוץ לקופסה. אני מזמינה כל מפעל, יזם או חברה שיש להם אתגר פסולת או רצון לבחון חומרי גלם חלופיים, ליצור קשר".

הילה ליאו שפירא

שלחו להטמנה את שאריות הפלסטיק לאחר הוצאת המתכת. החומר נמצא מתאים ליישום בפרויקטים של ענקית הבטון הנסון. עד היום,



תמונה 2: כסאות אצטדיון ישנים ששולבו במפרידי בטון.

הוטמעו בבטון למעלה מ-3,500 טון של שבבי פלסטיק מתעשיות שונות, ובהנסון מציינים כי "היקף הבנייה בישראל מסוגל להוות פתרון מלא לבעיית פסולות הפלסטיק במדינה".

הפרויקט הסתיים, אבל הצורך רק גובר

הפרויקט הממשלתי הסתיים בסוף 2023, אבל הבעיות שהוא בא לפתור לא נעלמו – להפך. "הצורך בפתרונות יצירתיים לפסולת רק גובר", אומרת הילה. "הפניות ממשיכות להגיע, ואני יוצרת את ה"שידוכים" התעשייתיים האלה במסגרת הפעילות שלי כמומחית לסימביוזה תעשייתית. כדי לתת מענה ראשוני וגנשי לצורך הגובר השקתי לאחרונה את "רעות", סוכנת בינה מלאכותית שעוזרת באיתור הזדמנויות. והיא כבר מועילה – קיבלתי פידבק שרעות סייעה כבר במציאת פתרון לספסלי עץ מבית הכנסת הגדול בתל אביב."

"סיפורי ההצלחה שהצגנו הם רק קצה הקרחון של מה שאפשר לעשות כשהתעשייה הישראלית חושבת מחוץ לקופסה. אני מזמינה כל מפעל, יזם או חברה שיש להם אתגר פסולת או רצון לבחון חומרי גלם חלופיים, ליצור קשר. הפוטנציאל עצום, ואנחנו רק בתחילת הדרך".

למידע נוסף ופניות בנושא סימביוזה תעשייתית:

הילה ליאו שפירא,

hila@ayanavision.com



techtex

21–24. 4. 2026
FRANKFURT/MAIN

מהזדמנות לרעיון.
מרעיון לתוצאות.
מוחשיות.

מרעיון פורץ דרך ועד מוצר מוגמר –
הכול מקבל תאוצה בזכות המפגשים
שנוצרים בתערוכה. מומחיות הנדסית ברמה
גבוהה מוכיחה שגם הרעיונות הלא
שגורתיים ביותר יכולים בסופו של דבר
להיות מיוצרים בייצור המוני בצורה יעילה.

messe frankfurt

texprocess

21–24. 4. 2026
FRANKFURT/MAIN

talbar@talbar.co.il
טלפון: 077 562 19 00

part of

TEXPERTISE

קווי אקסטרוזיה ללוחות, יריעות וצינורות		
מערכות מדידה ובקרת עובי לאקסטרוזיה בניפוח ופיה שטוחה, טבעות אוויר, דיזות ופידבלוקים		
מכונות לייצור שקיות	סליטרים וגוללנים	מצלמות לזיהוי פגמים ביריעות ולוחות
מכונות דפוס: פלקסו, שקע וסטאק	מערכת גרעון (תחת מים ו/או קירור אוויר), מחליפי רשת	
קווי מיחזור, שטיפה, גריסה ושדרוג חומרים	טיפול וניקוי פני שטח ופתרונות לחשמל סטטי	
ציוד עזר: פניאומטיקה, אוטומציה, ציוד קירור, ייבוש ושינוע באוויר דחוס, פילטרים לתעשייה		



SML | HERBOLD | SBI | STARLINGER | CLOEREN | KUNDIG | ADDEX | Weko | Fimic | Me.ro | SAHM | GUNTER
Rusconi technology | HAUG | EXAIR | FILTRATION GROUP (MAHLE) | NORGREN | KIST + ESCHERICH | A.CARNEVALLI

הנביאים 55 רמה"ש | טל' 03-5400286 | פקס 03-5493279 | info@gutmark.com | www.gutmark.com



גוטמרק בע"מ
ציוד ומכונות לתעשיית הפלסטיק

75 מכונות מיצרן אחד: ענקית החלקים לרכב בוחרת ב-Sumitomo (SHI) Demag

למה בחרה חברת SLM - שמזריקה חלקים לחברות רכב רבות, כולל SEAT, Porsche, Volkswagen ועוד - ביצרנית הגרמנית-יפנית באופן בלעדי?

דינמיות ומדויקות מגדילות את התפוקה ב-10% לעומת מכונות הידראוליות. בהשוואה למתחרים, ה-IntElect צורכת 20% פחות אנרגיה, ובהשוואה למכונות הידראוליות, היעילות האנרגטית משתפרת ב-80%.

שירות מהיר וטכנולוגיה מתקדמת

בתעשיית הרכב, זמן השבתת המכונות הוא קריטי. "אנחנו לא יכולים לחכות שבוע לטכנאי", מבהיר Gunnar Kasprzyk. "המכונות החדשות שלנו מצוידות במערכת myConnect, שמאפשרת למומחי Sumitomo (SHI) Demag גישה מרחוק, וחוסכת זמן יקר".

המערכת מציעה קישוריות מלאה ברצפת הייצור דרך VPN מאובטח. השרת המרכזי מופעל באופן בלעדי בגרמניה וכפוף לכללי הגנת המידע המחמירים של GDPR.

מערכת שימושית נוספת במכונות החדשות היא myAssist, שמגבירה את השקיפות ונותנת תובנות עמוקות על תהליך הייצור. היא מאפשרת מסכים מותאמים אישית, הגדרת מדדי KPI, צמצום זמני השבתה ואופטימיזציה של הייצור. כלים מבוססי בינה מלאכותית כבר בפיתוח.

מבט לעתיד: שילוב Industry 4.0

המכונות החדשות משתלבות באופן מלא במערך ה-MES באמצעות ממשק OPC-UA, כחלק מתפיסת תעשייה 4.0. הדבר מאפשר שליטה מלאה על מדדי OEE המסייעים בהשוואה בין הביצועים בפועל של קו ייצור לפוטנציאל התאורטי שלו.

"מפעל הייצור שלנו עובד 24 שעות ביממה, חמישה ימים בשבוע. מערכת הבקרה מספקת נתונים יומיים, שבועיים וחודשיים על הייצור. זה נותן לנו את השליטה שאנחנו צריכים", מספר Gunnar. "תעשיית הרכב היא לא סלחנית. בפועל, יש מעט מאד אלטרנטיבות ל-Sumitomo (SHI) Demag, שבאמת מתאימות לצרכים שלנו", הוא מסכם.

למידע נוסף:

Molo Molding Innovation, אלון נווה, along@mololtd.com, 054-223-8332

על מכונות הידראוליות, מאז 2014 היא מבצעת מעבר הדרגתי ועקבי למכונות חשמליות. כיום מפעילה החברה 13 מכונות מסדרת IntElect, ומסתמכת על המכונות ההידראוליות בעיקר לייצור חלקים גדולים. "הגורם המכריע היה כלכלי", מסביר המנכ"ל Sumitomo (SHI) Demag

סדרת ה-IntElect מציגה נתונים מרשימים: המכונות מדויקות וחזרותיות, עם פחת מינימלי, ושקטות במיוחד. זמני המחזור קצרים יותר, והתפוקה גדולה ב-10% וצריכת האנרגיה גבוהה ב-80% לעומת מכונות הידראוליות.

לנו בדיוק מתי ההשקעה תחזיר את עצמה על בסיס תהליך הייצור שלנו. בנוסף, ביצענו מדידות עצמאיות של אנרגיה והשוונו את מכונות IntElect למכונות הידראוליות – התוצאות שכנעו אותנו".

סדרת ה-IntElect מציגה נתונים מרשימים: המכונות מדויקות וחזרותיות, עם פחת מינימלי, ושקטות במיוחד. בזכות זמני מחזור קצרים יותר, המכונה בעלת זמינות גבוהה יותר לעבודה. שילוב של תנועות

בשנת 1998 רכשה SLM Kunststofftechnik - קבלנית משנה להזרקה בתעשיית הרכב - שבע מכונות הזרקה ראשונות. כולן היו תוצרת Demag (SHI) Sumitomo. מאז, גדל מספר המכונות שרכשה מהיצרנית הגרמנית-יפנית ל-75. "המכונות מצוינות, ומכיוון שרובן מגיעות מאותו יצרן, אנחנו לא צריכים להחזיק מלאי של חלקים חלופיים. הכשרת העובדים פשוטה גם היא, וקל לנייד מפעילים בין אולמות ייצור", מסביר מנכ"ל החברה, Gunnar Kasprzyk.

מייצרים למירב החברות המובילות באירופה

חברת SLM הוקמה לפני 27 שנים על ידי סדרת Thomas Brusch, עוד כשהיה סטודנט. נכון להיום, היא מונה 330 עובדים בשני אולמות ייצור, ומייצרת כ-44 מיליון חלקים כגון פגושים, תושבות ואבזרים לרכב בהזרקה חד או דו קומפוננטית. "התחלנו כשירות לפיתוח וייצור אבי טיפוס עבור Volkswagen", מספר Gunnar. "כיום, אנחנו מייצרים חלקים למירב היצרנים המובילים באירופה, כולל Audi, Porsche, SEAT, SKODA, Bentley, Bugatti ו-Lamborghini".

המעבר לחשמל: סדרת IntElect מוכיחה את עצמה

בעוד שבתחילת הדרך התבססה החברה

שקוף שזה איכותי: קבוצת רוטל משיקה בישראל את סדרת שמני הפרימיום ההידראוליים AW מבית פטרו קנדה עם ניקיון של 99.9%

לשמנים אורך חיים גבוה פי 3 מהמקובל בתעשייה כיום, והם מצמצמים את שחיקת המכונה פי 2. הם מתאימים למכונות הזרקה, כבישה, ניפוח, אקסטרוזיה וגם להזרקת גומי, ומציגים מחיר תחרותי מעולה עבור מוצר פרימיום זה

כגון שסתומי מנגנון הסרוו, המשאבות ומחליפי החום. הדבר מונע בלאי מואץ עם החלפת מסננים תכופה ומגביר את הפרודוקטיביות בייצור. "אורך החיים של השמן גדול פי שלושה מהמתחרים המובילים, והוא מגן פי שניים יותר משחיקה". מציין לירן. "הדבר משמעותי ללקוחות שונות, גם כאשר המכונה מתקררת בעקבות השבתה לאורך זמן".

פתרונות עם ערך מוסף

השמנים זמינים בשלוש סדרות עיקריות. סדרת הדגל HYDREX מגיעה עם צמיגויות בין 22-100. סדרה נוספת הינה פתרון ירוק ביו-מתכלה ומתמחזר תחת השם ENVIRON. סדרת PURITY FG של החברה מיועדת ליישומים בתעשיית המזון, ומאפשרת על פי תקן NSF H1. היא מחזיקה אישור כשרות וחלאל, בנוסף לאי נוכחות של אלרגנים. השמנים מסדרות HYDREX ו-ENVIRON קיבלו אישורי OEM ממבחר יצרני מכונות ההזרקה מובילים: Krauss-Maffei, Husky, Battenfeld, Demag, Netstal ו-Soplar, Engel.

גב טכני ולוגיסטי מקבוצת רוטל

קבוצת רוטל היא חברה משפחתית ותיקה עם למעלה מ-60 שנות ניסיון בתעשיית הפלסטיק. היא המשווקת הרשמית של דבקי Loctite, וכן פועלת ומשווקת חומרי סיכה - שמנים, גריזים, ומשחות - של חברות ידועות כגון Klüber ו-OXS. בנוסף, מציעה החברה מוצרי אחזקה מקיפים, חומרי ניקוי ירוקים, מכשור ובקרה, נוזלי קירור לעיבוד שבבי, ועוד.

"מעבר לניסיון רב השנים שצברנו, אנחנו מעמידים לרשות הלקוחות שלנו מעטפת שלמה הכוללת תמיכה טכנית וזמינות מלאי גבוהה, יכולות מעבדה וכן ביצוע בדיקות שנחיות של השמנים ההידראוליים על מנת לאשר המשך עבודה עם השמן", מציין לירן. "לא סתם הסלוגן שלנו הוא בית מקצועי אחד לכל הפתרונות".

קבוצת רוטל היא חברה משפחתית ותיקה, עם למעלה מ-60 שנות ניסיון. היא המשווקת של דבקי Loctite, חומרי סיכה מ-Klüber, מוצרי אחזקה ו-OXS, מוצרי ניקוי ירוקים, מכשור ובקרה, נוזלי קירור לעיבוד שבבי, ועוד.

אחד הגורמים המרכזיים לכשל במכונה הוא שמן הידראולי מזוהם - למעשה, הוא המקור ל-70% עד 90% מהנזקים לרכיבים הידראוליים. על מנת להתמודד עם האתגר, פיתחה חברת פטרו קנדה שמני פרימיום הידראוליים מתוספים, העוברים תהליך ייחודי המבטיח רמת ניקיון של 99.9%.

"לא בכדי בחרו ברטל להביא לארץ את סדרת AW. הפיתוח הייחודי שלהם הופך את השמן לשקוף כמו מים ומוציא ממנו את כל הזיהומים. שימוש בו מצמצם שחיקה במכונות ומאפשר שימור של המכונות במצב אופטימלי", מציין לירן מסטל, מנהל המכירות של קבוצת רוטל, המשווקת הרשמית של המוצר. "השמן מתאים למכונות הזרקה, כבישה, ניפוח, אקסטרוזיה והזרקת גומי. הוא בעל אורך חיים מרשים ומחיר תחרותי מעולה לשמן פרימיום".

הטכנולוגיה והיתרונות מאחורי תהליך הטיהור

תהליך הטיהור לשמנים הידראוליים של פטרו קנדה מתבסס על פיזור מימיני (Hydrocracking) שמנטרל מולקולות ארומטיות וזיהומים פולריים. התוצר המתקבל יציב במיוחד גם בטמפרטורות גבוהות או משתנות, ואינו מתחמצן או עובר דגרדציה. תכונה זו מונעת הצטברות של בוצה (Sludge) וורניש (Varnish) - תוצרי לוואי דביקים המצטברים בצנורות ומצפים רכיבים רגישים,



תמונה 1: שמנים הידראוליים מסדרת HYDREX של פטרו קנדה.

למידע נוסף,

לירן מסטל, מנהל מכירות, 052-807-7707, liran@rotal.com

ה-ColorSave® 1000X כבר כאן!

ממנן משקלי חדש לעבודה נקייה, מהירה ונוחה יותר



■ מסך גדול יותר לתצוגה מיטבית

■ פתיחת מכסה המכל על ציר לגישה קלה ונוחה יותר

■ מערכת ניקוי עצמי משופרת להחלפת חומרים מהירה

■ נישוף לתוך המכל לסילוק מלא של החומר וקיצור משמעותי בזמני הניקוי

AMPACET



www.liadsmart.com
office@liadsmart.com

חכמה מתמיד: דיזת Helix II משתדרגת עם בקרת עובי ושינוי קוטר צינור אוטומטיים

המערכות החדשות של Battenfeld-Cincinnati מצמצמות את התלות במיומנות המפעיל וחוסכות מאות אלפי דולרים בשנה. בנוסף, משיקה החברה אקסטרודר חדש ומשודרג מסדרת solEX NG לצינורות עד קוטר 3000 מ"מ



תמונה 1: דיזת Helix II עם שינוי קוטר צינור אוטומטי, ובקרת עובי דופן Online בביתן תערוכת ה-K.

דגמי 45, 60, 75, 90 ו-120. לאקסטרודר בורג בקוטר 105 מ"מ, יחס L/D של 40:1 ותפוקה מרשימה של עד 2100 ק"ג בשעה. בשונה מדגמים קודמים שדרשו זרם מי קירור שוטף מתשתיות המפעל, החברה הוסיפה למנעד המוצרים שלה גם את הדגם החדש, לו מערכת אספקת מים במעגל סגור. הדבר מונע הצטברות זיהומים בצינורות ומאפשר שליטה טובה יותר על הטמפרטורה. solEX NG 105 מציג שיפור של 40% בתפוקות הייצור עבור PP ו-25% עבור HDPE.

מסך חדש במערכת השליטה והבקרה יאפשר כעת שקיפות מלאה לגבי צריכת החשמל של כל חלק באקסטרודר בנפרד. נוספה גם פונקציית תחזוקה חזויה, המנטרת באמצעות חיישנים את מצב הגיר והמנועים. חידושים אלו מצטרפים ליכולות המוכחות של סדרת solEX NG, הכוללות עבודה בטווח עובי דופן מצומצם, חצי מהסטנדרט האירופאי, וכן פתרון לתופעת השקיעה (Sagging) בזכות צילינדרים וברגים מתקדמים.

אנרגטי משמעותי. לחילופין, היא מאפשרת הגדלה משמעותית של תפוקות עבודה. המערכת מצוידת בפתרון ונטילציה עוצמתי במיוחד עם בידוד רעשים מצוין ובקר מהירות. הוא מתאים לצינורות בקטרים של 64-3000 מ"מ עם עובי דופן של עד 120 מ"מ.

מערכת Intelligent Operating Adjustment (IOA) החדשה מאפשרת מרכז אוטומטי Online של הצינור ושומרת על אחידות בעובי דופן הצינור. הפתרון מתאים לשימוש עם מכשירי בקרת עובי של כלל היצרנים המובילים.

חברה חדשה בסדרת solEX NG
סדרת האקסטרודרים המצליחה solEX NG, המיועדת לצינורות פוליאולפיניים בעלי קטרים גדולים, מקבלת כעת דגם חדש. solEX NG 105 סוגר את הפער בין

חידושים, חידושים ועוד חידושים. נדמה שהתעשייה אינה עוצרת בתקופה האחרונה. מי שמצטרפת לרוח החדשנות היא Battenfeld-Cincinnati, שהציגה לאחרונה סדרת פתרונות טכנולוגיים שמכוונים לאתגרים הגדולים בתחום הצנרת והיריעות.

Helix II: עידן האוטומציה מגיע לדיזת
חלקכם וודאי מכיר את הסיטואציה הבאה: ראש הצינור ממורכז לרוב באופן ידני באמצעות ברגי כוונן, וליצור נשאר רק להסתמך על הניסיון והמיומנות של המפעיל כדי להבטיח את אחידות עובי דופן הצינור. זהו בדיוק האתגר שזוכה למענה בשדרוג האחרון לסדרת הדיזת Helix II המיועדת לצינורות פוליאולפיניים וציפויים. מערכת Intelligent Operating Adjustment (IOA) החדשה מאפשרת מרכז אוטומטי Online של הצינור ושומרת על אחידות בעובי דופן הצינור. הסוד מאחורי המרכז האוטומטי הוא מפרק כדורי (Ball Joint) המאפשר הטיה מינימלית של החלק הקדמי של הדיזת ושינוי חלק בזרימת ההיתך. הפתרון מתאים לשימוש עם מכשירי בקרת עובי של כלל היצרנים המובילים.

הפתרון החדש משתלב היטב עם פונקציית Fast Dimension Change (FDC) של דיזת Helix II, שמאפשרת שינוי קוטר צינור אוטומטי ללא החלפת הדיזת או שאר מכונות הקו, ומתאימה לקטרים של 63-1500 מ"מ. "טכנולוגיות IOA ו-FDC הן צעד משמעותי עבור יצרנים שרוצים להפוך את הקווים שלהם לאוטומטיים לחלוטין", מציין Heinrich Dohmann, דירקטור בחברה. "המערכות החדשות מבטיחות צמצום משמעותי בחומרי הגלם וזמני הסט אפ וחוסכות מאות אלפי דולרים בשנה".

יעילות היא שם המשחק: מערכת Efficient Air Cooling

אחד הפתרונות הייחודיים שמשולבים בדיזת Helix II היא פתרון הקירור פנימי מוגן הפטנט Efficient Air Cooling (EAC). המערכת יונקת אוויר ממרכז הצינור בניגוד לכיוון האקסטרודזיה, ובכך מקצרת את זמן הקירור ב-30-50 אחוז ומאפשרת חיסכון

למידע נוסף:

רונה, שי ברקאי, 052-555-2914,
shai@runa.co.il

חשמלית מתמיד: KraussMaffei משיקה את הדור החדש של סדרת PX

הסדרה החדשה תהיה זמינה עבור טווחי הנעילה של 80-200 טון, כאשר כל צירי התנועה המרכזיים והזרקן עברו להנעה סרוו-חשמלית. תכנון מחדש מאפשר יעילות אנרגטית, עבודה עם פלטות רחבות יותר וצמצום שטח רצפת ייצור.

"מכונות PX חשמליות הן מהמתקדמות והיעילות בעולמות ההזרקה. עם זאת, אנחנו תמיד מחפשים דרכים לשפר", מציג Jörg Stech, יו"ר הנהלת KraussMaffei. כך מספרת החברה על המהלך האחרון שלה: שדרוג סדרת PX המוכרת.

ואכן, נראה כי החברה שיפרה הכל מהיסוד, והגיעה לתוצאה קומפקטית במיוחד, המאפשרת את היעילות וטביעת הרגל הפחמנית של המכונות. "צוות הפיתוח שלנו תכנן מחדש את מבנה המכונה, עם סידור אופטימלי של רכיבים, טכנולוגיית סרוו חדשה עם זרקן חשמלי, ועיצוב מודולרי וחסכוני במקום". השדרוג הנוכחי זמין, נכון לעכשיו, לטווחי כוח נעילה בין 80 ל-200 טון, כאשר הדור הבא צפוי להגיע עד ל-400 טון.

המעבר לחשמלי משפר זמני מחזור ומפחית צריכת אנרגיה בכ-20%. תכנון חסכוני במקום הפך את ה-PX הפכה לקצרה וצרה יותר - עם חיסכון של 20% בשטח רצפת ייצור.

אז מה השתמר מהדגמים המוכרים והטובים?

השדרוג החדש מתבסס על היתרונות המוכרים של סדרת PX. אלו כוללים את המרווח הגדול בין הקולונות (Tie-bars) המאפשר שימוש בתבניות מורכבות וגדולות. עם זאת, הפלטות בדור החדש רחבות אף יותר, גם מנגנוני התמיכה בפלטה נעה זהים, והם מבטיחים מקבילות מצוינת, כאשר המסילות הליניאריות



תמונה 1: הדור החדש של סדרת PX של KraussMaffei.

תומכות בתנועה מדויקת. גם מערכת אחזור האנרגיה נותרה חלק בלתי נפרד מהסדרה, והיא משמרת את היעילות האנרגטית של העבודה.

עם כל זאת, סדרת ה-PX המשודרגת מציגה מבחר שינויים, ומציבה סטנדרטים עדכניים במונחי פרודוקטיביות, יעילות כלכלית ובטיחות.

אופטימיזציה של בקרת הטמפרטורה והראגרים החמים

מערכת הקירור ובקרת הטמפרטורה בתבנית עברו גם הם שדרוג מקיף. כך למשל, מעתה מים יוזרמו ליחידת הנעילה בצורה ישירה יותר. אובדן לחץ קטן יותר בתעלות הקירור מאפשר שימוש ביחידות בקרת טמפרטורה קטנות יותר ויעילות יותר.

מערכת בקרת הראגרים החמים, שמוטמעת במכונות PX בתוך בקרת המכונה, שודרגה גם היא. הדבר משפר אף יותר את יעילות המכונה. בין השיפורים: פונקציית Booster Mode החדשה - המאפשרת הגברה זמנית של הטמפרטורות - בנוסף לאיתור תקלות ותכונות חכמות נוספות.

דור חדש של בקרה: מה חדש ב-MC7?

הדור הבא של מכונות PX מסמן גם את השקת מערכת הבקרה החדשה MC7-פלטפורמה אינטרנטית מודרנית עם הפעלה אינטואיטיבית, תצוגה ברורה, פונקציונליות מורחבת ובטיחות משופרת. המערכת כעת עומדת בדרישות העתידיות של חוק הגנת הסייבר (CRA), עם שיפור העמידות לתקיפות. הממשק החדש מקל על ההתקנה, התפעול והתחזוקה, ומייעל את העבודה השוטפת בייצור. דבר זה הופך את ה-PX החדשה לפתרון מעולה למפעלי ייצור מודרניים.

למידע נוסף:

פרומתאוס פוטשניק, דוד פוטשניקוב, 058-454-5004,

David@prometheus.co.il

חברת KENT מציינת 50 שנים באירוע חגיגי במיוחד

דוב נוימן, בעלים ומנכ"ל חברת מולטיפק המייצגת את KENT, מספר על התפתחות דפוס הטמפון, מה מייחד את החברה ומבטיח כי הפתרונות שלה יישארו כאן עוד שנים רבות



תמונה 1: דוב נוימן (מימין) ודיוויד האו (משמאל) לצד רעייתיהם בחגיגות 50 שנים לחברת KENT.

ממש לאחרונה, חזר דוב נוימן, בעלים ומנכ"ל חברת מולטיפק המייצגת בישראל את KENT, יצרנית מכונות דפוס טמפון, מחגיגות 50 שנים להיווסדה. לרגל האירוע הזמינה KENT את הנציגים והסוכנים ברחבי העולם למפגש טכנולוגי וחגיגי.

שוחחנו עם דוב על הדרך שעשתה החברה וכיצד הפכה לשחקנית מרכזית בשוק העולמי, עם מערכי ייצור בסין, קנדה וגרמניה. "זה לא רק ביזנס, זו שותפות לדרך", מתאר דוב. "החברה שומרת על DNA של חדשנות הנדסית ומקפידה לעדכן את הטכנולוגיה שלה כדי לשמור על מצוינות והובלה בתעשיית דפוס הטמפון".

המהפכה השקטה: מכוס הדיו ועד לאוטומציה מלאה

כדי להבין את הקפיצה הטכנולוגית שעשתה החברה במהלך השנים, צריך לחזור אחורה. בעבר, דפוס טמפון היה תהליך ידני, מלוכלך ואיטי, שדרש עצירות תכופות לניקוי והוספת מדללים. ב-KENT החליטו לשנות את המציאות עם אימוץ ושכלול פטנט "כוס הדיו הסגורה" ושילוב מערכת ה-AVC (Automatic Viscosity Control) השומרת על צמיגות הצבע. צעד זה הקטין את בזבז הדיו והמדלל, ואיפשר עבודה רציפה של 8 שעות ללא צורך בעצירה.

תהליך נוסף שהפך למציאות בשטח הוא היעלמות הכמעט מוחלטת של מכונות Stand alone, עם מעבר לפתרונות אוטומציה. מכיוון שרובותם תעשייתיים סטנדרטיים כדוגמת SCARA התגלו כמהירים ויקרים מדי עבור קצבי העבודה של דפוס הטמפון (כ-1,000 מחזורים בשעה), פיתחה החברה זרועות רובוטיות ייעודיות. אלו מותאמות לקצבי ההדפסה, ומאפשרות בניית תאים אוטומטיים הכוללים הזנה, הדפסה ופריקה בעלויות המתאימות לתעשייה.

מדוע דפוס הטמפון שומר על כוחו?

למרות התחזקות הדפוס הדיגיטלי, היתרונות הטכנולוגיים והכלכליים של השיטה משאירים אותה ללא תחרות ביישומים תעשייתיים:

עלויות תפעול: עלות הדיו בדפוס דיגיטלי עדיין גבוהה משמעותית, מה שהופך את הטמפון ליעיל יותר בייצור המוני.

מורכבות גאומטרית: כרית הסיליקון (הטמפון) מספקת מענה עדיף למוצרים בעלי

עתיר אנרגיה, ולפי נתוני החברה, המעבר לגרטיט במכונות החדשות מנע עד כה פליטה של כ-550 טון פחמן דו-חמצני. בנוסף השינוי משפר את היציבות המכאנית.

לחברה יש מערכת של לייזרים חד פעמיים לכוסות הדיו, אשר מחליפים את הצורך לשטוף את הכוסות עם ממסים מזדמנים בכל החלפת צבע. בנוסף, צריבת גלופות בחומצה ("תהליך מסוכן שנעלם מהעולם", כדברי דוב) נזנח לטובת צריבת לייזר. הטכנולוגיה החדשה מאפשרת שליטה בעומק הצריבה ובאיכותה, ומאפשרת תיקונים מהירים של הגלופה.

מבט קדימה: כיוון אוטומטי

לצד השיפורים הקיימים, הוצגו בביקור מכונות מהדור החדש המשלבות מערכות ראייה (Vision) ובקרה מתקדמת. במכונות אלו, תהליך הכיוון הופך לאוטומטי לחלוטין, ללא צורך בהתערבות ידנית. המערכת מזהה את מיקום המוצר ומבצעת את ההתאמות הנדרשות באופן עצמאי, מה שמבטיח דיוק גבוה ומהירות מעבר בין סדרות ייצור.

למידע נוסף:

מולטיפק פלסטיק, אהוד נוימן, 050-495-1655,

marketing@multipack-ltd.co.il

מכיוון שרובותם תעשייתיים סטנדרטיים מהירים ויקרים מדי עבור קצבי העבודה של דפוס הטמפון, פיתחה KENT זרועות רובוטיות ייעודיות, המותאמות לקצבי ההדפסה, ומאפשרות בניית תאים אוטומטיים הכוללים הזנה, הדפסה ופריקה בעלויות המתאימות לתעשייה.

חזון "ההדפסה הירוקה"

לתעשיית הדפוס, מטבעה, טביעת רגל סביבתית גבוהה. KENT מאמצת כבר שנים רבות מדיניות ירוקה. אלו כוללים מעבר לשלדות מכונה העשויות אבן גרניט במקום יציקות אלומיניום. ייצור אלומיניום הוא תהליך

סדרת SI-7 של TOYO יותר שקט נפשי

כשקשה למצוא מפעילים מנוסים, סדרת SI-7 של TOYO הופכת את תהליך ההזרקה ליעיל, נוח ויציב. מערכת שליטה חכמה, הפעלה אינטואיטיבית, תוצאות מדויקות.



100
100th ANNIVERSARY

שנים של חדשנות

TOYO INNOVEX

MULTIPACK
אוטומציה לתעשייה מתקדמת

אהוד נוימן | 050-4951655 | Marketing@multipack-ltd.co.il



תמונה 1: המערכת החדשה, Intelligent Manufacturing, לשליטה אוטומטית על עובי הלוח ומפתח הדיזה.

כיוון אוטומטי מלא של דיזה שטוחה בעשר דקות?! עכשיו זה אפשרי עם הפיתוח החדש של JCTIMES

המערכת החכמה שפיתחה החברה מייתרת את המגע הידני בזכות מנגנון אוטומטי המבצע שינוי באופן סימולטני על כל הברגים בדיזה האקסטרודר

נכון להיום, הטכנולוגיה זמינה לדיזות ברוחב של עד מטר אחד, אך החברה כבר ערוכה ומוכנה ליישם אותה גם בדיזות ברוחב של עד 4 מטרים.

היצע סל המוצרים מתרחב: מדיזה שטוחה ועד ניפוח וציפוי

לצד החדשנות בבקרת העובי, JCTIMES מציגה סל פתרונות רחב המגובה בצוות טכני חזק. בעוד שהחברה מזוהה בעיקר עם תחום הקאסט - יריעות, לוחות ופרופילים, בשנים האחרונות היא הרחיבה משמעותית את תחומי התמחותה גם לדיזות לניפוח (Blown film) וציפוי.

בנוסף לדיזות עצמן, החברה מספקת מעטפת שלמה של ציוד נלווה איכותי, לרבות מחליפי רשת (Screen changers) ומשאבות היתך (Gear pumps) המאפשרים ללקוחות לקבל פתרון הנדסי שלם תחת קורת גג אחת. השילוב בין ניסיון מוכח של אלפי לקוחות - כולל חברת Brückner הגרמנית, יכולות ייצור בקנה מידה עולמי והמעבר לטכנולוגיית כיוון סימולטנית מלאה, ממצב את JCTIMES כשותפה אסטרטגית עבור יצרנים השואפים ליעילות תפעולית מקסימלית.

למידע נוסף:
א.א. ניגר, יוסי וייס, 052-423-2066,
wiess@neiger.co.il

פעולה סימולטנית ושינוי פרופיל עובי 10 דקות

מערכות אוטומטיות קודמות של החברה פועלות בשיטה טורית, בה המערכת החכמה מכוונת וסוגרת בורג אחר בורג בזה אחר זה. המערכת החדשה מצוידת במערך מנועים מתקדם המסוגל לשלוט על כל הברגים באופן סימולטני.

”
המערכת "זוכרת" סט-אפים קודמים ומאפשרת מעבר קל ומהיר בין העוביים השונים. בנוסף, היא מצוידת במנגנון קירור ייעודי למנועים, המונע הגבוהה של הדיזה ומבטיח אמינות לאורך זמן.”

ההבדל בזמני העבודה הוא דרמטי: חיסכון משמעותי בזמני הסט-אפ המאפשרים הגעה לעובי סופי בעשר דקות בלבד. המערכת "זוכרת" סט-אפים קודמים ומאפשרת מעבר קל ומהיר בין העוביים השונים. בנוסף, היא מצוידת במנגנון קירור ייעודי למנועים, המונע פגיעה כתוצאה מהטמפרטורה הגבוהה של הדיזה ומבטיח אמינות לאורך זמן.

שינוי ידני של הברגים במפתח הדיזה שנעשה במהלך הסט-אפ הוא פשוט לכאורה, אך דורש מיומנות וניסיון כדי להגיע לפרופיל עובי אחיד בזמן הקצר ביותר, ולצמצם את זמן השהייה ליד הדיזה החמה. ומה אם היינו אומרים לכם שעכשיו ניתן לסיים את התהליך הזה תוך עשר דקות בלבד?

חברת JCTIMES, אחת היצרניות המובילות בעולם, עם ייצור של כ-3000 דיזות בשנה, החליטה למצוא פתרון לתהליך המייגע של "המשחק" המתמיד עם ברגי הדיזה ולהציע פתרון אוטומטי מלא בזכות מערכת ה-IM (Intelligent Mechanism).

עקרונות טכנולוגיית מערכת ה-IM

הטכנולוגיה המתקדמת החדשה מציעה מנגנון מכאני ממונע לחלוטין, שבו אין צורך לגעת בברגים בכלל. זאת בניגוד לטכנולוגיות קודמות כמו ה-Auto Flex שמתבססת על עקרון של התפשטות תרמית (שליטה באמצעות חום), ועדיין דורשת מהמפעיל לבצע הידוק ידני ראשוני ומדויק של הברגים לפני תחילת העבודה כדי שהמערכת תפעל כשורה.

סורק מודד את עובי הלוח בזמן אמת, והמערכת מבצעת את כל הכיוונים הנדרשים בצורה אוטומטית, ללא מגע יד אדם. התוצאה היא פרופיל עובי מדויק עם סטייה של עד 1% בלבד (לעומת פי שניים מכך בעבודה ידנית), ללא תלות במיומנות המפעיל.

הצי הקיים של הלקוח או מהקטלוג, את המכונה האופטימלית למשימה.
Data Decoder: מאפשר לראות אילו

סדרת ה-TREND החדשה מהווה בשורה של ממש לשוק הישראלי. היא מציעה את ההנדסה הגרמנית, האמינות והשירות המקומי המצוין של SU-PAD, בחבילה נגישה, קומפקטית וחכמה, המתאימה לכל רצפת ייצור המעוניינת לשדרג את ביצועיה.

נתונים נמשכו מהמכונה, ולשמור בקובץ אקסל. סדרת ה-TREND החדשה מהווה בשורה של ממש לשוק הישראלי. היא מציעה את ההנדסה הגרמנית, האמינות והשירות המקומי המצוין של SU-PAD, בחבילה נגישה, קומפקטית וחכמה, המתאימה לכל רצפת ייצור המעוניינת לשדרג את ביצועיה.

למידע נוסף:
ARBURG, איציק חרש,
Harash@su-pad.com, 052-357-5499

Virtual Control: זהו תאום דיגיטלי של המכונה שמאפשר לראות את הבקר עם האופציות הספציפיות הקיימות במכונה מכל מחשב, וליצור תוכניות. שירות זה מצוין גם להדרכת עובדים מרחוק.
Programs: האפליקציה מגבה את כל תוכניות הייצור, מנהלת גרסאות ומאפשרת לראות שינויים. כך מבטיחים הדירות ושומרים על "גרסה אחת לכל מוצר".
Ask ARBURG: צ'טבוט AI ייחודי שאומן על המידע הטכני העצום של ARBURG המסוגל לענות בזמן אמת על שאלות בנושאי תהליך, תבניות ותחזוקה, גם בעברית!
Machine Finder: כלי חכם להתאמת מכונה לתהליך. מזינים את נתוני המוצר, החומר והתבנית והמערכת מוצאת – מתוך

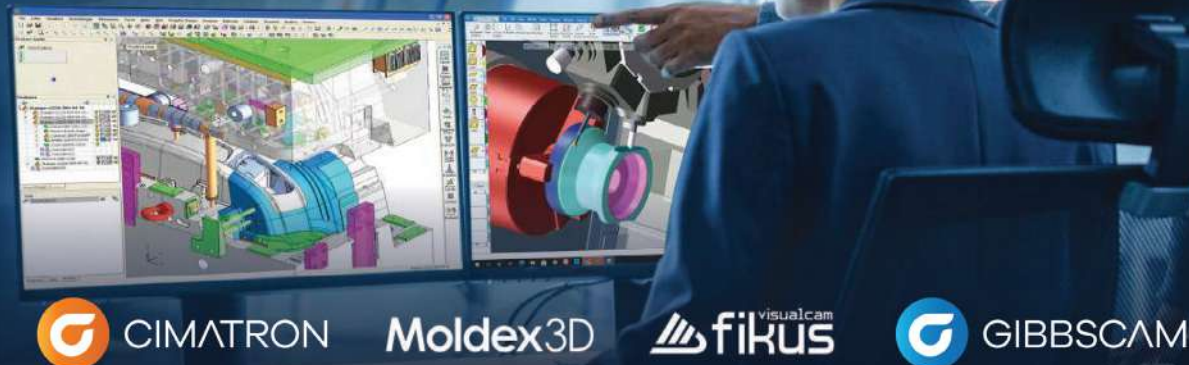
התרחבות תרמית) ולפצות עליהם באופן אוטומטי כדי לשמור על כוח נעילה אופטימלי.

המפעל החכם כבר כאן: arburgXworld
החלק השני של הווינר, הוקדש לאקו-סיסטם הדיגיטלי של החברה, ה-arburgXworld. זהו פורטל לקוחות מקיף המאגד תחתיו את כל המידע והשירותים החכמים למכונות. אלו מחולקים לשלוש רמות: הבסיסית החינמית, ושתי רמות בתשלום: פרימיום ופרימיום Connect.
Machine Center: ביישום זה ניתן לראות את כל מכונות ההזרקה, הציוד הנלווה והתבניות. ניתן גם להעלות מסמכים כמו מדריכים ודו"חות שירות.



תמונה 2: דוגמה למוצרים שניתנים להזרקה במכונות סדרת TREND החדשה של ARBURG.

פיתרונות תוכנה חכמים המאפשרים ללקוחותינו לייצר את העתיד



CIMATRON Moldex3D fikus GIBBSCAM

www.cambrio.com | 073-2370150 | info-il@cimatron.com



תמונה 1: מכונת ALLROUNDER TREND חשמלית חדשה בכוח נעילה של 180 טון.

יש ARBURG לכולם: סדרת המכונות החדשה ALLROUNDER TREND הופכת את המותג הגרמני לנגיש

בוובינר שקיימה חברת SU-PAD, נציגת ARBURG בישראל, הוצגה לעומק סדרת המכונות החשמליות החדשה. עם זמני אספקה של 6 שבועות בלבד, טביעת רגל קטנה ומחיר נגיש, היא מאפשרת גם למפעלים המייצרים יישומים סטנדרטיים וטכניים ליהנות מהאיכות, הדיוק והשירות הגרמני של ARBURG

את היחידה ולהסיעה לאחר, מה שמאפשר שליפה קלה של הבורג והצילינדר עם מנוף לצורך תחזוקה.
המכונה מגיעה מוכנה ל-Retrofit עם לוח ממשקים מובנה ומחווט המאפשר הוספת רכיבים בקלות.

מערכת בקרה מהפכנית: GESTICA Lite
כדי להפוך את המכונה לנגישה למפעילים בכל רמות הניסיון, פיתחה ARBURG את בקרת ה-GESTICA Lite עם ממשק המשתמש ב-EasyUI. הרעיון המנחה – מסך אחד מרכזי המאפשר מבט מהיר וצלילה לכל המסכים הדרושים לתפעול מלא של המכונה בקליק אחד:

פשוט ויזואלית: המערכת משתמשת בקידוד צבעים (ירוק לפרמטרים, אפור לתבנית, צהוב לבקרה) ומאפשרת ליצור פרופילי משתמש שונים – ממסך בסיסי למפעיל זוט, ועד שליטה מלאה לאיש הסט-אפ.

תחזוקה מודרכת ופתרון תקלות בתלת ממד: כאשר יש צורך לבצע אחזקה מונעת, ניתן לראות על המסך בדיוק מה צריך לבצע והיכן. בנוסף סרטוני וידאו קצרים מנחים את המפעיל כיצד לבצע את פעולת האחזקה. במקרה של תקלה, התוכנה מנחה היכן לחפש את מקור הבעיה בתצוגה תלת מימדית.
אופטימיזציה אוטומטית לכוח הנעילה: הבקר יודע לזהות שינויים בתבנית (כמו

מקסימלית (ציון 8+) וזמני אספקה חסרי תקדים של 6 שבועות בלבד למכונה סטנדרטית – מרגע ההזמנה ועד שליחתה ללקוח.

הסדרה החדשה מציעה מכונות חשמליות בכוחות נעילה של 50-180 טון, עם אפשרות הרחבה ל-200 טון, המתאימות למגוון רחב של חלקים טכניים תרמופלסטיים, ואף תומכות ביישומי LSR.

תכנון הנדסי חכם וחוסך מקום
הוובינר לא כלל רק מצגות, אלא גם הדרכה חיה סביב מכונה ברצפת הייצור ב-ARBURG בגרמניה. שם הראה לנו כריסטיאן כיצד הצליחו המהנדסים להגדיל את המרווח בין ה-Tie bars, את ה-Day light ואת גובה התבנית. זאת למרות שהמכונה קטנה יותר בהשוואה למכונות סטנדרטיות עם חיסכון של כ-1 מ"ר בשטח רצפת הייצור. התכנון הארגוני כולל דלתות שקופות וגדולות לגישה נוחה לאזור התבנית והזרקים, ויחידת הזרקה המורכבת על מסילות עם כיסוי שנפתח בקלות ללא צורך בשימוש בכלים. בלחיצה פשוטה, ניתן לנתק

במשך שנים, השם ARBURG היה שם נרדף למכונות הזרקה המיועדות ליישומים מורכבים. כעת, משנה החברה הגרמנית את כללי המשחק. בוובינר שקיימה חברת SU-PAD, המייצגת את ARBURG בישראל, הוצגה סדרת המכונות החשמליות החדשה שהושקה בתערוכת K 2025, ALLROUNDER TREND. המסר שעלה מהרצאותיהם של מומחי החברה, כריסטיאן גייזר ואנדראס שטיינר, היה ברור: מעתה, מכונות ARBURG אינן נחלתם הבלעדית של פרויקטים מיוחדים. סדרת ה-TREND פותחה כדי לספק מענה מדויק ויעיל ליישומים הסטנדרטיים של רצפת הייצור, במחיר תחרותי ובזמינות שיא תוך שמירה על המצוינות הטכנולוגית של ARBURG.

ה-TREND החדש: קומפקטי, נגיש ומהיר לאספקה

הסדרה החדשה מציעה מכונות חשמליות בכוחות נעילה של 50-180 טון, עם אפשרות להרחבה עד 200 טון. הן מתאימות למגוון רחב של חלקים טכניים תרמופלסטיים, ואף תומכות ביישומי LSR. זמן המחזור המינימלי עומד על 7 שניות, וזמן לחץ ההחזקה מגיע עד 45 שניות – נתון מרשים במיוחד למכונות חשמליות. האסטרטגיה מאחורי פיתוח הסדרה התמקדה במספר עוגנים: איכות ללא פשרות, קלות תפעול, קלות אחזקה, יעילות אנרגטית

מתאימה למגמות העולמיות: Macchi משיקה קו חדש ליריעות חסמות מתמחרות ומשלבת AI במערכת הבקרה

קו רב-שכבתי מאפשר שכבת EVOH דקה במיוחד, העונה לדרישות המיחזור האירופאיות המחמירות. גם מערכת הבקרה משתפרת משמעותית עם עוזר AI ופתרון IoT לאופטימיזציית הייצור, וקווים קיימים יכולים להשתדרג אליה

את ביצועי המכונה בזמן אמת, לעקוב אחר מדדי יעילות הציד (OEE), ולהשוות אותם למדדים אידיאליים או נתונים היסטוריים.

המערכת מסוגלת גם לנטר מדדי ביצוע מרכזיים (KPIs), להשוות אותם אחד לשני, ולזהות אם יש קורלציה ביניהם המשפיעה על פעילות המכונה. בנוסף, ניתן להגדיר מדדי KPI מינימליים שעבורם המערכת שולחת התראה למפעיל.

הדבר מאפשר לזהות צווארי בקבוק המגבילים את היעילות והפרודוקטיביות בזמן אמת, לבצע תחזוקה חזונית ולעקוב אחר המחיר של כל אצוות ייצור. המערכת עומדת באופן מלא בגרולציית NIS2 החדשה של האיחוד האירופי לאבטחת סייבר, וכוללת אופציות לניהול משמרות וזמני השבתה.

קו יריעות רב שכבתי ירוק מתמיד

חברת Macchi ידועה במחויבותה לכלכלה מעגלית, ולאורך השנים פיתחה קווים בעלי טביעת רגל פחמנית נמוכה לייצור יריעות ביו-מתכלות, מסיסות במים, ניתנות למיחזור מלא, או עם עד 100% של PCR. הקו הרב - שכבתי החדש לייצור יריעות חסמות Mono-Material מצטרף אם כך לרשימה מפוארת.

הקו החדש מגיע לתפוקה של עד 600 ק"ג/שעה עם רוחב יריעה מירבי של 2300 מ"מ. הוא מצויד בארבעה אקסטרודרים עם קוטר בורג של 65 מ"מ ויחס אורך לקוטר (L/D) של 30 עבור השכבות החיצוניות והאמצעיות. משלימים אותם שלושה אקסטרודרים עם קוטר בורג של 55 מ"מ L/D של 30 עבור שכבות הדבק וה-EVOH.

בהקשר זה שווה להזכיר מגמה נוספת: המעבר מיריעות בעלות 5 שכבות לקווים עם 7-9 שכבות המשלבים גמישות עיצובית עם הפחתת עובי, חיסכון בחומר גלם, וצמצום עלויות.

למידע נוסף:

אסף תעשיות, בני מאייר, 052-398-4873, benny@asaf.com

המערכת תוכננה לעבד ולפרש ידע טכני מקיף על המכונה, והיא מתפקדת כמומחה הזמין למפעילים בזמן אמת. הצ'אטבוט מספק תמיכה ישירה באבחון תקלות ומסוגל לפענח התראות, דבר המסייע בקיצור זמני השבתה ויעול העבודה השוטפת ברצפת הייצור.

”
Macchi AI הוא עוזר דיגיטלי המבוסס על בינה מלאכותית גנרטיבית, המתפקד כמומחה הזמין בזמן אמת. הצ'אטבוט מספק תמיכה ישירה באבחון תקלות ומסוגל לפענח התראות, לקצר זמני השבתה ולייעל עבודה ברצפת הייצור.”

פתרון IoT בסטנדרטים של תעשייה 4.0

מערכת Easy Control Plus מאפשרת גם יצירת ממשקי משתמש מותאמים אישית, אינטגרציה של כל הצידוד ההיקפי, ותיעוד ושחזור נתוני התהליך. מעבר לכך, היא משלבת פתרון IoT חדש שמאפשר לנטר

שנת 2026 רק יצאה לדרך, ושוק האריזות תחרותי מתמיד - כל חברה מחפשת את הפתרונות שיציעו את הביצועים הטובים ביותר ובמחיר משתלם. בהתאם, קווי האקסטרודיזיה בניפוח של Macchi האיטלקית כבר זוכים למתיחת פנים עם דגש על יעול הייצור, קיימות וצמצום השימוש בחומר גלם.

מערכת הבקרה השתדרגה בעוזר AI ונוסף לה פתרון IoT המאפשר תחזוקה חזונית ואופטימיזציית ייצור. יתאפשר שדרוג של קווי החברה אצל לקוחות בישראל עם המערכת החדשה. בנוסף, השיקה החברה קו חדש שבע-שכבתי ירוק מתמיד לייצור יריעות חסמות, הניתנות למיחזור מלא. הקו מבטיח עובי שכבת EVOH של 4% בלבד מהיריעה, דבר המאפשר לסווג אותה כ-Mono Material על פי התקנות האירופאיות המחמירות ביותר.

תכירו את עוזר ה-AI החדש של מערכת הבקרה

בלב החידושים של החברה עומדת מערכת הבקרה והשליטה החדשה, Easy Control Plus. זו פותחה על גבי פלטפורמה של חברת Siemens, ומציעה ארכיטקטורה חדשה ויציבה התואמת את דרישות תעשייה 4.0. גולת הכותרת הוא ה-Macchi AI, עוזר דיגיטלי המבוסס על בינה מלאכותית גנרטיבית.



תמונה 1: קו האקסטרודיזיה הרב שכבתי החדש של Macchi ליריעות חסמות מתמחרות.



תמונה 1: אולם הייצור של חברת ABA-PGT המכיל 48 מכונות הזרקה ROBOSHOT של Fanuc.

דיוק של אלפיות המילימטר: כך מכונות ROBOSHOT של Fanuc מבטיחות שקט נפשי ליצרני רכיבים רפואיים

שילוב ה-AI במכונות ההזרקה מאפשר הגנת תבנית וייצור ללא מפעילים, החוסך כוח אדם, זמני סט-אפ וניקיון, וצמצום בפחתי חומר גלם יקר

פעולות אלו קריטיות בעבודה עם חומרים הנדסיים רגישים. הן מונעות דגרדציה תרמית של הפולימר בתוך המכונה, וחוסכות חומר גלם יקר ותהליכי ניקוי ארוכים.

התאמה לחומרים שוחקים וחיסכון בחומר

חברת ABA-PGT עובדת עם חומרי גלם יקרים במיוחד כמו PEEK, ולכן כל חלק פסול משמעותו הפסד כספי ישיר. הדיוק של ה-ROBOSHOT ממזער את הפחת למינימום האפשרי.

בנוסף, כדי להתמודד עם השחיקה הגבוהה של חומרים אלו, המכונות מצוידות בברגים ייעודיים מבית Milacron העשויים טונגסטן קרביד ועמידים בפני שחיקה לאורך זמן. שילוב זה מבטיח הדירות גבוהה בייצור, גם בתנאים המתאגרים ביותר.

שורה תחתונה: ניקיון ויעילות אנרגטית

מעבר לביצועים הטכניים, המעבר למכונות חשמליות מלאות של Fanuc שידרג את סביבת העבודה. "יש לקוחות שאומרים שהמפעל הרגיל שלנו נקי יותר מחדר נקי", מציין פיטר בגאווה. "היעילות האנרגטית של המכונות, בשילוב עם ממשק המשתמש האחד שמקצר את עקומת הלמידה של העובדים, הפכים את ה-ROBOSHOT לפתרון המועדף על החברה כבר מעל ל-30 שנה".

למידע נוסף:

אז-אור, 09-7443111

המכונה מיידית, עוד לפני שנגרם נזק לתבנית. התכונה הזו לבדה חסכה הרבה תיקוני פלדה ומנעה השבתות מיותרות."

ייצור ללא מפעילים במשמרות לילה

היציבות של מכונות Fanuc מאפשרת לחברה

”הגנת התבנית במערכות החליצה והסגירה מעניקה לנו שקט נפשי. הבינה המלאכותית מזהה כל חריגה בהתנגדות ועוצרת את המכונה מיידית, עוד לפני שנגרם נזק לתבנית. התכונה הזו לבדה חסכה הרבה תיקוני פלדה ומנעה השבתות מיותרות.”

להפעיל את משמרת הלילה במתכונת של אוטומציה מלאה, ללא נוכחות אדם כלל (Lights-out manufacturing). קנט רווייר, מנהל שיווק אסטרטגי ב-Milacron, שותפה של Fanuc בארה"ב, מסביר כיצד מכונות ההזרקה תומכת בכך: "המכונות יודעות לתקשר עם הצידוד ההיקפי. אם מזהה תקלה חיצונית, כמו מסוע שנתקע, המכונה לא סתם נעצרת ומחכה. היא נכנסת למצב "כיבוי בטוח" שבו יחידת ההזרקה נסוגה לאחור, מבצעת ניקוי אוטומטי ומכבה את החימום".

בתעשיית הפלסטיק המודרנית, ובוודאי כשמדובר בייצור רכיבים לתעשייה הרפואית, הבטחות אינן מספיקות; הלקוחות דורשים הוכחות, עקבות וציוד שנמצא בחזית הטכנולוגיה. חברת ABA-PGT, יצרנית ותיקה מקונטיקט המתמחה בהזרקה מדויקת של גלגלי שיניים, הבינה שכדי לעמוד בטוורנסים של אלפיות המילימטר ולעבוד עם חומרים יקרים כמו PEEK, עליה להסתמך על הצידוד היציב ביותר בשוק.

החברה מפעילה כ-64 מכונות הזרקה בשני מפעלים, כולן תוצרת Fanuc. לאחרונה ביצעה רכש נוסף של מכונת Fanuc ROBOSHOT בכוח נעילה של 330 טון, ולצידה שלוש מכונות חדשות של 50 טון. עבור פיטר פונג'מי, סגן מנהל מחלקת התבניות בחברה, הבחירה ב-Fanuc היא אסטרטגית: "לקוחות מגיעים אלינו עבור גלגלי שיניים שאף אחד אחר לא יכול לייצר. הדיוק הזה הכרחי, ולכן אנחנו עובדים בלעדית עם הצידוד של Fanuc".

בינה מלאכותית להגנה על התבנית

אחד היתרונות הבולטים שמציעות מכונות ה-ROBOSHOT הוא מערכת הגנת תבנית מבוססת AI. בייצור חלקים עדינים ומורכבים, החשש הגדול ביותר הוא נזק לתבנית כתוצאה מחלק שלא נחלץ כראוי, או הפרעה בסגירה.

"הגנת התבנית במערכות החליצה והסגירה מעניקה לנו שקט נפשי. הבינה המלאכותית מזהה כל חריגה בהתנגדות ועוצרת את

חזקיה

מהנדסי תעשייה ונציגויות

 קווי מיחזור	 מגרסות, שדררים, מערבלים, מייבשים, מגנטים	 מסועים, מפרידי אנגוסים, קרוסלות, מעליות
 מפרידי וגלאי מתכות	 מיקסרים מהירים (Henschel), סילואים, ציוד שינוע ושקילה	 מערכות מינון נפחיות ומשקליות
 ברגים & קנים, מחליפי רשת Gear Pump	 מכונות ניפוח חשמליות	 צנרת שרשרית
 גוללנים אוטומטיים	 מיחזור פלסטיק - יריעות ושקיות, אקסטרודרים, מושכנים, מסורים, אמבטיות ואקום / קירור	 קווי אקסטרוזיה ליריעות
 סרט צבעוני בהטבעה חמה לצנרת, פרופילים וכבלים, מוני מטרים, לייזר	 הדפסת משי ואופסט לבקבוקים, דליים, צנצנות, גביעים, ארגזים וכו'	 קווים ומכונות תרמופורמינג
 מגרסות מיוחדות ללוחות פלסטיק וגומי, ולצנרת דקת דופן	 אוטומציה - אריזה	 גוללנים ומושכנים

אופל פלסטיק מרחיבה את מעטפת התמיכה: פתרונות תחזוקה, שינוע וקירור המותאמים לישראל

החברה נכנסת לתחומי יישום חדשים ומחזקת את שיתופי הפעולה הטכנולוגיים עם לקוחות מובילים בתעשייה



תמונה 1: צ'ילרים תוצרת אופל שאופיינו והותאמו במיוחד לקיץ הישראלי.

כשהייצור הופך מורכב יותר והדרישות מהרצפה התעשייתית עולות, הצורך בפתרונות משלימים כבר אינו עניין שולי. ואכן, רבים מהאתגרים במפעלים אינם קשורים רק למכונה עצמה, אלא גם לכל מה שמתרחש סביבה - תחזוקה, קירור, שינוע ומינון חומרים. באופל פלסטיק מזהים את הצורך הזה ומרחיבים את סל השירותים לתמיכה ישירה ברצפות הייצור של התעשייה.

הנדסה ותמיכה בייצור: תחזוקה ושינוע ללא תלות חיצונית

בתחום ההנדסה והתחזוקה, מכניסה אופל מגוון פתרונות המיועדים לקצר זמני השבתה ולשפר את הגמישות התפעולית. ביניהם, בתחזוקת התבניות, החברה מציעה פתרונות ריתוך בלייזר. בניגוד לריתוך TIG מסורתי המבוסס על חום גבוה שעלול לגרום לעיוותים בתבנית, הריתוך בלייזר מאפשר תיקון מקומי ומדויק ללא השפעה תרמית רחבה.

לצד זאת מציעה החברה מערך פתרונות מסייעים לרצפת הייצור:

מערכות שינוע חשמליות ועגלות ייעודיות לתבניות - מפחיתות תלות בלעדית במנופי גשר ומאפשרות גמישות תפעולית גבוהה יותר.

מערכות פילטרים חכמות לשמן הידראולי-מסייעות בשמירה על יציבות ואריכות חיים של מכונות ההזרקה.

מערכת קומפקטית לפריקת חומרי גלם - מותאמת גם למפעלים קטנים, מאפשרת ריקון מלא של שקים ללא פחת חומר גלם על הרצפה, תוך שיפור בטיחות העבודה

והתייעלות תפעולית. המערכות הללו מצטרפות למגמה שהציגה אופל בשנים האחרונות: הרחבת סל המוצרים כדי לתת מענה היקפי לכל הצרכים ברצפת הייצור, תחזוקה, טיפול בחומרים ואוטומציה משלימה.

מערכות קירור מותאמות לישראל: כשהקיץ תמיד מגיע מוקדם מדי

בחודשי הקיץ בישראל לא רק העובדים סובלים מחום. גם המכונות. גם הצ'ילרים ומי הקירור. וגם תהליכי ההזרקה שהולכים והופכים ומורכבים ומדויקים יותר.

אורן בר, מנכ"ל אופל פלסטיק, מסביר על אתגרי הקיץ הישראלי, שנראה שתמיד מגיע מהר יותר מכפי שחשבונו: "צ'ילרים סטנדרטיים מתוכננים לרוב לטמפרטורת סביבה של 37 מעלות, בעוד שבישראל הטמפרטורות מגיעות ל-40-45 מעלות. איכות המים אינה טובה בארץ, ולכך נוסף את מורכבות התבניות שעלתה עם השנים. כל אלו דורשים ירידה בטמפרטורת מי

עושים הכל כדי שאתם תמשיכו לעבוד הרחבת סל המוצרים והפתרונות סביב מכונות ההזרקה משקפת שינוי מתמשך בתעשייה: מפעלי הפלסטיק אינם מחפשים רק מכונה, אלא יכולת לעבוד. יציבות, זמינות. ותפעול נטול תקלות. אופל מבינה זאת היטב ומציעה מעטפת הולכת ומתרחבת.

למידע נוסף:
אורן בר, אופל פלסטיק,
oren@opal-plastic.co.il, 053-740-4748



תמונה 2: ציוד עזר לרצפת הייצור: ציוד חשמלי וידני לשינוע מכונות, ג'ק הרמה מקצועי 5, 10 ו-15 טון.

ליעד משיקה את ה-ColorSave 1000X, הדור הבא של המינרן הגרבימטרי

עם מנגנון SmartClean משודרג, המנקה את תא השקילה בשניות בודדות, מסך מגע מוגדל ותכנון ארגונומי המקל על התחזוקה - הממנן החדש מציע קפיצת מדרגה בחוויית המשתמש, לצד דיוק ועמידות גבוהה

ליעד (אמפסט ישראל) חושפת את הדור הבא של הממננים הגרבימטריים. הכירו את ה-ColorSave 1000X, הדגם האחרון של מוצר הדגל שלה, תוך שהיא מציבה סטנדרט חדש של יעילות תפעולית ונוחות משתמש ברצפת הייצור.

דגם ה-X החדש אינו מסתפק רק בשיפורי תוכנה, אלא מציע תכנון מכאני וטכנולוגי מחודש שנועד לפתור את אחד האתגרים הגדולים של המפעלים בימינו: קיצור זמני החלפת חומר ותחזוקה קלה.

ניקיון יסודי ב-20 שניות: טכנולוגיית SmartClean

אחד החידושים הבולטים ב-ColorSave 1000X הוא השדרוג למערכת הניקוי העצמי. טכנולוגיית ה-SmartClean המשופרת מאפשרת לסיים את תהליך ניקוי תא השקילה בתוך 20 שניות בלבד ודורשת רק לחיצה על כפתור במסך המגע של הממנן. אז נפתחת דלת פניאומטית תחתונה לריקון התרכיז, כאשר משאבת ונטורי שואבת את החומר מהמכל במהירות. בזמן הריקון, בורג ההזנה מסתובב לכיוון

” לצד החידושים, ה-ColorSave 1000X משמר את הטכנולוגיה שהפכה את קודמיו להצלחה. בלב המערכת נותר הפנט הייחודי של ליעד: תא שקילה פנימי המבודד לחלוטין מהרעידות של מכונת ההזרקה או האקסטורדר. “

תהליך הניקוי ומסלק ביסודיות אפילו את שאריות התרכיז הקטנות ביותר. משמעות הדבר עבור מנהל הייצור היא דרמטית: מעבר מהיר וחלק בין צבעים, צמצום זמני השבתת מכונה ומזעור הסיכון לזיהום צולב בין חומרים.



תמונה 1: מערכת המינרן המשקלית, ה-ColorSave 1000X החדשה מבית ליעד.

חווית משתמש וארגונומיה מתקדמת
בליעד הקשיבו לצרכי המפעילים בשטח ושדרגו את הממשק הפיזי והדיגיטלי של המערכת:

- בבקר PLC חדשני ובמסך מגע צבעוני בגודל 7 אינץ', במקום 4.3 אינץ'. בדומה לדגמים הקודמים, הממשק הגרפי מאפשר שליטה אינטואיטיבית, הגדרה מהירה של פרמטרים וקבלת נתונים בזמן אמת בצורה ברורה ונוחה לקריאה.
- גישה קלה לתחזוקה: דגם ה-1000X מציג תכנון מכאני חדש הכולל הופר חיצוני הנפתח על ציר, כאשר בוכנה מובנית מאיטה את תנועת הדלת למניעת זעזועים למכשיר בעת פתיחת וסגירת ההופר. בנוסף, מנגנון זה מאפשר פתיחה קלה והטיה של ההופר, מה שמפשט משמעותית את הגישה לצורך כיוול ותחזוקה שוטפת, ללא מאמץ פיזי מיותר.

תא שקילה מבודד לדיוק מקסימלי

לצד החידושים, ה-ColorSave 1000X משמר את הטכנולוגיה שהפכה את קודמיו להצלחה. בלב המערכת נותר הפנט הייחודי של ליעד: תא שקילה פנימי המבודד לחלוטין מהרעידות של מכונת ההזרקה או האקסטורדר.

בידוד זה מבטיח דיוק מינון מקסימלי גם בתנאי עבודה קשים ותחת רעידות מכאניות חזקות, מה שמאפשר חיסכון משמעותי בחומר גלם על ידי מניעת מינון יתר והבטחת אחידות צבע במוצר הסופי. המערכת ממשיכה לספק שליטה מלאה ובקרה אוטומטית על קצב ההזנה, תוך הבטחת הדירות גבוהה בייצור.

המערכת החדשה לוקחת את כל היתרונות של מינון גרבימטרי מדויק ומשלבת אותם עם דרישות העידן החדש: מהירות, ממשק חכם ונוחות תפעולית. עבור מפעלים המעוניינים לשדרג את יעילות קו הייצור ולקצר את זמני הסט-אפ, מדובר בבשורה משמעותית. ■

למידע נוסף:

אורי אייזנשטיין, 050-521-4661
uri@liadsmart.com



תמונה 1: פגמים נפוצים בחומרי גלם שניתן לזהות עם המערכת החדשה של OCS.

בקרת איכות אונליין לפולימרים עם ציוד הבדיקה של OCS

דור חדש של מערכות בדיקה אופטיות כולל, בין השאר, סורקי גרגרים בעלי בינה מלאכותית וקווי אקסטרוזיה מעבדתיים המנתחים את שקיפות היריעה. אלו משמעותיים במיוחד בשימוש עם חומרים ממוחזרים

במוצר הסופי, OCS מציעה פתרון של קו קאסט מעבדתי, אשר לוקח את חומר הגלם ומייצר ממנו יריעה. קו זה מצויד במערכות Vision מתקדמות וציוד אופטי הבודק בזמן אמת עכירות (Haze) ושקיפות. שיטה זו מאפשרת לזהות במהירות פגמים אופטיים, ג'לים וזיהומים שלא נראים לעין בגרגר עצמו, אבל מתגלים ביריעה.

למצלמה לבחון אותם אחד-אחד באופן פרטני. המערכת מצלמת כל פגם, מסמנת אותו, ומאפשרת למפעיל לראות ויזואלית את הבעיה.

החידוש המשמעותי הוא ביכולת הלימוד של המכונה: המשתמש יכול "ללמד" אותה

” OCS מציעה פתרון של קו קאסט מעבדתי לייצור יריעות. שיטה זו מאפשרת לזהות במהירות פגמים אופטיים, ג'לים וזיהומים שלא נראים לעין בגרגר עצמו, אבל מתגלים ביריעה. “

בעולם שבו דרישות האיכות של מוצרי הפלסטיק רק הולכות ומחמירות, וחשיבות השימוש בחומרים ממוחזרים עולה, בקרת האיכות של חומר הגלם הופכת לקריטית מתמיד. חברת OCS (Optical Control Systems), חברה משפחתית מגרמניה עם ניסיון של 35 שנים, מציגה שורה של שדרוגים טכנולוגיים למערכות האופטיות שלה.

החברה, המתמחה בפתרונות בדיקה לחומרי גלם, מציעה קשת רחבה של פתרונות: החל ממיכשור מעבדתי קומפקטי ועד למערכות Online תעשייתיות גדולות, המנטרות את איכות החומר באופן רציף על קו הייצור.

רואים כל גרגר

אחד הפתרונות הבולטים של OCS הוא מערכת סריקת הגרגרים בגודל מינימלי של 10 מיקרון. היא נועדה לזהות זיהומים בחומר הגלם, כגון נקודות שחורות, ג'לים, שינויי גוון או חלקיקים זרים, שיכולים לפגוע באיכות המוצר הסופי. המערכת מתאימה לגרגרים שקופים ואטומים כאחד.

בדור החדש של המכשירים, OCS הטמיעה מערך צילום ותאורה משודרג, המאפשר רזולוציה גבוהה יותר וזיהוי מדויק יותר של פגמים זעירים.

איך זה עובד? החומר מוזרם דרך צנרת ויברציונית המפזרת את הגרגרים ומאפשרת

מה נחשב כגרגר תקין ומה כפסול. מעבר לבדיקה בלבד, המכונה מבצעת מיון אקטיבי – היא מפרידה פיזית את הגרגרים הפגומים מהזרם המרכזי, שוקלת אותם ומפיקה דוח מפורט המציג את אחוז הפסולים המדויק באצווה.

מהגרגר ליריעה: בדיקת איכות באמצעות אקסטורדר מעבדתי

לא את כל התכונות ניתן לבדוק ברמת הגרגר הבודד. כדי להבין באמת כיצד החומר יתנהג

בשורה לממחזרים ומעבדות פיתוח

הפתרונות של OCS פונים באופן מסורתי ליצרני חומרי גלם שחייבים להבטיח את ניקיון הפולימר שהם מוכרים. התעשיות שיכולות להפיק תועלת מהציוד של OCS הן רבות, וביניהן נמנה:

- יצרני חומרי גלם, תרכובות ותוספים שם לפתרונות אלו יש ערך גם בייצור השוטף וגם במעבדת המו"פ. זאת בזכות היכולת לייצר יריעת ניסיון ולנתח אותה בזמן אמת במעבדה החוסכת זמן יקר ומשאבים לפני המעבר לייצור המוני.
- תעשיית המיחזור: ממחזרים שרוצים למכור חומר ממוחזר איכותי (High-end) חייבים להוכיח ללקוחות שהחומר נקי מזיהומים. המערכות של OCS מספקות להם את תעודת הביטוח הזו. ■

למידע נוסף:

אוגדן עמנואל, צחי אוגדן, 054-300-0666
isaac@ogdanem.co.il

חברת FIMIC האיטלקית משיקה שני מסנני היתך לטיפול בזיהומים קשים ועבודה עם יישומים רגישים

מסנן FCS מצויד במנגנון ייחודי לניקוי מכאני של תעלות ה-Scraper, ומתמודד עם זיהומים כמו סיבי PET/PA, חול ומתכת. מסנן RPS מציג בורג המאפשר סילוק רציף של מזהמים ומבטיח לחץ יציב ההכרחי בייצור יריעות וצינורות דקי דופן



תמונה 2: מסנן RPS של חברת FIMIC.

מכאנית שדוחפת את הזיהומים החוצה מהתעלות - ניקוי יעיל, מהיר ואפקטיבי. בניגוד לפתרונות מסורתיים, פעולת הניקוי אינה תלויה בלחץ הכניסה (Inlet Pressure), דבר המבטיח ביצועים עקביים ללא תלות בתנאי העבודה. הפילטר מתאים לעבודה עם מגוון חומרי גלם, זמין בקטרים של 400-700 מ"מ, ומספק איכות סינון ותפוקות עבודה זהות למסנני RAS המוכרים והטובים של FIMIC.

רובם ודאי זוכרים את הימים שבהם חומר גלם ממוחזר היה שם נרדף לפשרה על איכות, אך נראה שהתמונה השתנתה. לקוחות כיום מצפים שחומר ממוחזר יתפקד וייראה קרוב ככל הניתן לחומר בתולי - הוא, אחרי הכל, המתחרה העיקרי. בהתאם לכך, הוציאה חברת FIMIC לאחרונה שני מסנני היתך חדשים שנועדו להתמודד עם האתגרים שעומדים בפני הממחזרים בדרך לייצור חומרי גלם באיכות מיטבית.

החידוש המרכזי במסנן FCS הוא בוכנה מכאנית שדוחפת את הזיהומים החוצה מהתעלות - בניגוד לפתרונות מסורתיים, פעולת הניקוי אינה תלויה בלחץ הכניסה, ומבטיחה ביצועים עקביים ללא תלות בתנאי העבודה.

מסנן FCS: הפתרון לזיהומים עקשניים וסתימות

מסנן FCS - Forced Cleaning Scraper, החדש של FIMIC פותח לצורך עבודה עם זיהומים מורכבים לטיפול - כאלה שנכנסו בשנים האחרונות לזרמי המיחזור ובעבר יועדו לשריפה או הטמנה, כגון סיבי PET/PA, רדידי אלומיניום, אבקות מתכת, חול וחלקיקים קטנים.

בתהליך המסורתי, זיהומים אלו מנוגבים מפני השטח של המסנן על ידי Scraper, ולאחר מכן מסולקים דרך תעלה ייעודית. עם זאת, לזיהומים עקשניים יש נטייה להיתקע ולהצטבר בתעלה, והם גורמים להשבתות ייצור המחייבות החלפת רשתות תכופה - כל יומיים-שלושה לפחות. החידוש המרכזי במסנן FCS הוא בוכנה

מסנן RPS: לחץ יציב גם ביישומים רגישים

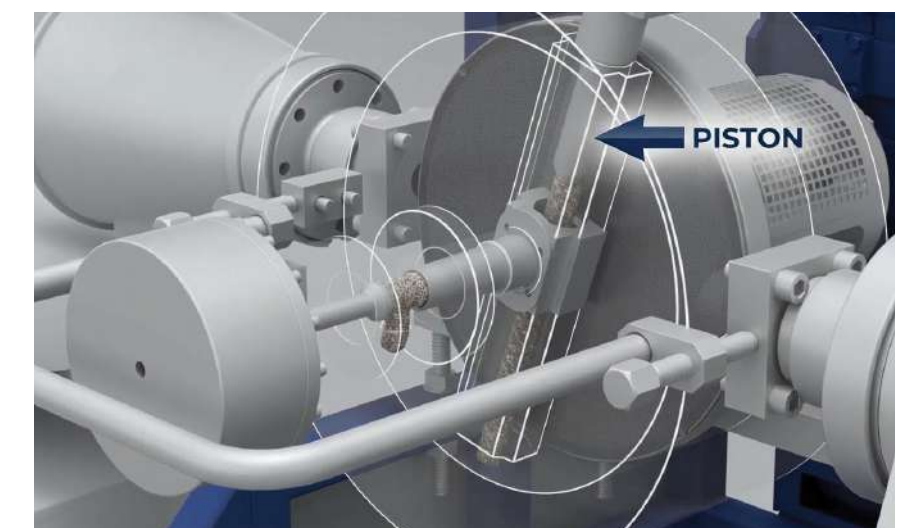
במסנני RAS סטנדרטיים, סילוק זיהומים יוצר ירידה בלחץ העלולה להשפיע על איכות התוצר, ולגרום לפגמים, לפגיעה

באסתטיקת פני השטח ולשינויים בעובי. הדבר מהווה אתגר משמעותי בקווי אקסטרוזיה עם יישומים רגישים - למשל צינורות דקי דופן ויריעות. בנוסף, לחץ לא יציב עלול לגרום לקפיאת ההיתך בדיזה במגרענים תחת מים (Underwater Pelletizers), ודורש תשומת לב הדוקה יותר של המפעיל בגירעון עם אמבטיות מים.

מסנן RAS Pressure Screw, RPS החדש של FIMIC פותר את הבעיה באמצעות בורג ייחודי המאפשר סילוק זיהומים יציב ורציף, שמבטיח לחץ עבודה יציב, איכות תוצר קבועה וגבוהה ופחת מינימלי. הבורג ניתן לכוונון בהתאם לסוג הזיהומים וצרכי היצרן, והמסנן משלב גם את טכנולוגיית הניקוי של FCS. ה-RPS מתאים לרמות זיהום של מתחת ל-2% ולחלקיקים הקטנים מ-4 מ"מ, בקטרים של 400-600 מ"מ.

צעד קדימה לטכנולוגיות המיחזור

עם השקת שני הדגמים החדשים, FIMIC מחזקת את מעמדה כחלוצה בתחום המיחזור. בעוד ה-FCS מצמצם את הצורך בתחזוקה ומתמודד עם זיהומים מורכבים, ה-RPS מספק מענה ליצרנים הדורשים דיוק מקסימלי ביישומים רגישים. פיתוחים אלו מאפשרים ליצרנים לשפר את היעילות התפעולית ולהתמודד בהצלחה עם דרישות השוק המשתנות.



תמונה 1: מסנן FCS עם בוכנה מכאנית לדחיפת הזיהומים.

למידע נוסף:

גוטמרק, ארי גוטמרק, 054-465-6538, sales@gutmark.com

העתיד כבר כאן קווי אקסטרוזיה בניפוח תוצרת



מערכת בקרה עם תחזוקה חזויה, אופטימיזציית הייצור, ועוזר AI.



פתרונות לייצור יריעות ממוחזרות, ביו מתכלות, ועוד.



קווי אקסטרוזיה עם 5-9 שכבות כולל יריעות Mono-Material.



מומחיות בייצור קווים המותאמים ליריעות פוליאולפיניות וחומרים אחרים.



מיכל גורלט, 052-340-8083 × info@asaf.com × www.asaf.com

מדויק, בטוח ואוטומטי יותר: Dynisco משיקה את הדור הבא של ציוד הבדיקה לפולימרים

עם מודלים חדשים של בדיקות MFI, ריאומטרים קפילריים מתקדמים וסנסורים בטכנולוגיית HTF העמידים ב-350 מעלות – Dynisco מציגה סל פתרונות למעבדה ולקו הייצור

החידוש המרכזי הוא באינטגרציה: המחשב והמסך מוטמעים בתוך המכשיר (ללא צורך בציוד היקפי חישובי), והוא פועל על בסיס מערכת ההפעלה Windows 11. הדבר מאפשר יצירת מאגר נתונים חכם והשוואה קלה בין גרפים היסטוריים לתוצאות בזמן אמת.

מבחינה מכאנית, הוכנסו מספר שיפורים משמעותיים: ה-Die holder שוקע עמוק יותר בתוך הקנה, מה שמבטיח שטמפרטורת הדיזה תהיה זהה לזו של הקנה ומשפר את דיוק המדידה. מעבר לברגים מטריים לתחזוקה נוחה יותר ברחבי העולם, ושיפור מנגנון הנעילה של הקנה. שיפור נוסף הוא בבטיחות, עם הוספת רגלי עיגון לשיפור היציבות ומערכת התראת טמפרטורה למניעת נזק במקרה של חימום יתר.

בקרת צמיגות רציפה (Online Rheometer) וחסכון בחומר

מעבר למיכשור המעבדתי, Dynisco מחזקת את השליטה על הקו עצמו. מערכות ה-Online Rheometer של החברה מאפשרות בדיקת צמיגות באופן רציף על האקסטרודר. השילוב עם בקר לחץ מתקדם מאפשר למערכת לא רק לנטר, אלא גם לשלוט על הקו כדי להבטיח שההיתך ישמור על צמיגות קבועה. התוצאה היא אחידות במוצר וחסכון משמעותי בחומר גלם על ידי צמצום פחיתים.

הדור החדש של הסנסורים: עמידות ב-350 מעלות

פריצת דרך נוספת נרשמה בתחום נזלי המילוי של הסנסורים. האתגר הנצחי בתחום זה הוא מציאת נזל העברת לחץ שיהיה בטוח לשימוש אך עמיד בטמפרטורות קיצוניות. לשם כך, Dynisco פיתחה את טכנולוגיית ה-HTF, נזל חדשני העמיד בטמפרטורות של עד 350 מעלות צלזיוס. היתרון הגדול הוא הבטיחות: הנזל מאושר לשימוש גם באזורים נפיצים או מסוכנים ללא חשש, ובכך הוא מחליף פתרונות ישנים ומסוכנים יותר, מבלי להתפשר על ביצועים בחום גבוה.

למידע נוסף:

א.א. ניגר, יוסי וייס, 052-423-2066, wiess@neiger.co.il

דגם אוטומטי מלא: הגרסה המתקדמת ביותר, היודעת לא רק להרים את המשקולות יוצאות עם פתרונות חדשים לגמרי, אלא גם לבחור ולסדר אותן באופן עצמאי לחלוטין בהתאם לסוג הפולימר או הגדרות הלקוח.

מערכות ה-Online Rheometer של החברה מאפשרות בדיקת צמיגות באופן רציף על האקסטרודר. השילוב עם בקר לחץ מתקדם מאפשר למערכת לא רק לנטר, אלא גם לשלוט על הקו כדי להבטיח שההיתך ישמור על צמיגות קבועה.

המערכת מגיעה עם מסך מגע צדדי מתכוון, מחזיק כלים אינטגרלי וממשק מבוסס Windows המאפשר תקשורת נתונים מתקדמת.

הריאומטר הקפילרי החדש - LCR8000
עבור ניתוח מעמיק יותר של תכונות הפולימר כגון גזירה, צמיגות ו-Die swell, מציגה Dynisco את ה-LCR8000 אשר תוכנן מחדש כדי לספק מענה הן למטרות פיתוח במעבדה והן לבקרת איכות ברצפת הייצור.



תמונה 1: ה-LMI6000 למדידת MFI שהוצג בתערוכת ה-K האחרונה.

לפעמים לדברים קטנים יכולה להיות השפעה גדולה, ולכן לא תמיד חברות ציוד יוצאות עם פתרונות חדשים לגמרי, אלא משקיעות בשדרוגים חכמים של ציוד ותיק שעובד היטב. חברת Dynisco, המתמחה בתחום חיישני לחץ וציוד בדיקה לפולימרים החליטה להתמקד בסדרת שדרוגים טכנולוגיים לשורה של מערכות. אלו מתמקדים בשלושה נושאים עיקריים: אוטומציה להפחתת טעויות אנוש, קישוריות משופרת לניתוח נתונים התואמת לתעשייה 4.0, ובטיחות תהליכית בסביבות עבודה מאתגרות.

מערכת LMI6000 מציגה אוטומציה מלאה בבדיקות MFI

בתחום בדיקות היתך, החברה משיקה את מערכת ה-LMI6000 החדשה. המכשיר, המהווה את האבולוציה של ה-LMI5000 המוכר, מציע קפיצת מדרגה בחווית המשתמש ובדיוק הבדיקה. הסדרה החדשה מוצעת בשלוש רמות אוטומציה:

דגם בסיסי: מאפשר ביצוע כל הבדיקות הסטנדרטיות, כולל בדיקות צמיגות עצמית (IV) ל-PET לפי תקני ASTM.

דגם חצי-אוטומטי: כולל מערכת הרמה (Auto-lift) המאפשרת למפעיל להניח משקל כבד, והמערכת מרימה ומסדרת אותו אוטומטית, מה שמקל על העבודה הפיזית ומאפשר בדיקות ללא השגחה לאחר דחיסת החומה.

רשמים מ-Ningbo: איציק חרש וישי פאלק מ-SU-PAD חוזרים מביקור בחברת האוטומציה WELL-LIH

סיור בחברת הרובוטים הסינית המובילה גילה יכולות פיתוח בסטנדרט גלובלי וחסם לשוק הישראלי. קבלו הצצה לחברה שמגדירה מחדש את האוטומציה הסינית



תמונה 2: רובוט לינארי מדגם FCW25 של WELL-LIH.

מערכת בקרה אינטואיטיבית בפיתוח עצמי

על מנת להבין כמה ידידותית לשימוש ואינטואיטיבית מערכת הבקרה של החברה, מספר איציק כי במהלך הביקור, לקח להם כשעה אחת בלבד של הדרכה כדי לייצר תוכניות בצורה עצמאית. המערכת מצוידת גם בקישוריות מלאה בסטנדרטים של תעשייה 4.0 לציוד הנלווה. מבחינת בטיחות, הרובוט מגיע עם לחצן עצירת חירום ואזעקות, וכמובן עומד בתקני הבטיחות המחמירים ביותר באירופה ובארה"ב.

קבלת פנים חמה לבאים מישראל

היחס של WELL-LIH למבקרים מישראל היה חם מאד מהרגע הראשון. "למרות שמדובר בשוק קטן יחסית, WELL-LIH רואה בישראל טריטוריה עם ערך משמעותי", אומר איציק.

גם בישראל מגיבה התעשייה בצורה חיובית לחברה, וכבר כעת מקודמים בישראל פרויקטים ראשונים, בהם משולבים הרובוטים של WELL-LIH יחד עם פתרונות נוספים של SU-PAD בתחומי האריזה, השינוע והמשטוח. "היתרון שלנו כספק הוא היכולת לספק פתרון כולל", מסביר איציק. "יש לנו מחלקת אוטומציה עם מהנדסים מוכשרים מאד, אנחנו ספקי קובוטים ועגלות אוטונומיות, ועכשיו ניתן לשלב במערכי האוטומציה שאנו מתכננים ומקימים גם את מגוון הפתרונות של WELL-LIH. זהו ערך ממשי ברצפת הייצור."

למידע נוסף:

SU-PAD, איציק חרש, Harash@su-pad.com, 052-357-5499

יכולות Vision, הרכבה, אריזה ושינוע, עם עמידה בתקנים מערביים ואף תקן ISO 13485.

"בסיור ברצפת הייצור ראיתי מבחר פתרונות מרשימים", מספר איציק, "כך למשל, פתרונות משטוח מתקדמים, יחד עם רובוטים לינאריים מסדרת F עם כושר נשיאה של 25-2 ק"ג, המתאימים למכונות הזרקה של 2400-30 טון. לציוד רובוטים מהירים עם זמן חליצה מינימלי של 0.6 שניות בלבד. אלו מיוצרים מחומרים משוריינים קלי משקל עם סיבי פחמן בציר Y."

"מערכת הבקרה בפתרונות האוטומציה של WELL-LIH ידידותית לשימוש ואינטואיטיבית, עם קישוריות מלאה בסטנדרטים של תעשייה 4.0 לציוד הנלווה. לקח לנו כשעה בלבד של הדרכה כדי לייצר תוכניות בצורה עצמאית"
/ איציק חרש, סמנכ"ל ב-SU-PAD.

הענק הקטן מביא חדשנות לתעשיית הרכב

עם למעלה מ-20 פטנטים, WELL-LIH היא אחת מהחלוצות הסיניות בתחום האוטומציה, ומוגדרת "High Tech Enterprise" ו-"Key Little Giant" - תארים הניתנים לחברות החדשניות במדינה. "מעבדת החדשנות של החברה עובדת על פתרונות בהתאמה אישית ופיתוחים עתידיים", מציין איציק.

"בסיור בחברה נחשפנו לרובוטים עם צירים ארוכים במיוחד וכושר נשיאה של עד 250 ק"ג, המשמשים בין השאר את תעשיית הרכב. לא סתם החברה ממוקמת במחוז Ningbo שידוע בהתמחות שלו לתעשייה זו". ואכן Yangtze River Delta ב-Ningbo הוא אחד ממרכזי התעשייה הגדולים בסין עם אלפי ספקים ויצרנים ברדיוס של 50 ק"מ - כולל חברות כמו BYD, שהיא אגב אחד הלקוחות הגדולים של WELL-LIH.

מי שעבד עם ציוד סיני לפני כמה עשורים, זוכר כחוויה חיובית בעיקר את המחיר. אולם, מאז עברו הרבה מים בנהר היאנגצה, והייצור הסיני רכש לו מוניטין של איכות ויעילות. על כן, כשאיציק חרש, סמנכ"ל בחברת SU-PAD, וישי פאלק, מנהל שירות פלסטיק בחברה, נחתו לאחרונה במחוז Ningbo שבסין לביקור במפעל חברת WELL-LIH, הם ידעו למה לצפות.

"ראינו רובוטים מכל הסוגים התרשמו מאוד מאיכות הבנייה, ממגוון המוצרים, מהשימוש ברכיבים יפניים, קוריאניים, טאיוואניים ואירופאים כסטנדרט, ממערך הפיתוח הגדול ומהמעבדות המתקדמות", הוא מספר. "אני מכיר היטב את התעשייה הסינית מניסיון אישי, ואין ספק שהרובוטים של WELL LIH הם האיכותיים ביותר במדינה. לא סתם היא יצרנית OEM של מותגים אירופאיים ויפניים מובילים".

מי את WELL-LIH?

חברת WELL-LIH הוקמה ב-2003 ומתמחה בייצור פתרונות אוטומציה למגוון יישומים של הזרקת פלסטיק, יישומי IML מתקדמים, ואוטומציה של מערכי ייצור - בין השאר מערכי עיבוד שבבי של מתכת. החברה מציעה מגוון פתרונות מרשים לתעשיות האריזה, הרכב והציוד הרפואי. בין השאר, היא מציעה רובוטים סרבו קרטזיים, רובוטים בעלי 3-8 צירים, Sprue Pickers, פתרונות משטוח, ואפילו פתרונות אוטומציה מלאים (Turnkey) לתעשיות מגוונות הכוללות



תמונה 1: איציק חרש, סמנכ"ל ב-SU-PAD, במפעל WELL-LIH.

חושב כמו בן אדם: Technotrans משיקה בקר טמפרטורה חדש המבטיח יציבות מקסימלית גם ביישומים מאתגרים

בקר FuzzyControl מחקה קבלת החלטות אנושית ומבצע אופטימיזציה אוטומטית על מנת להימנע מתנודות בטמפרטורה. בכך הוא מבטיח איכות מוצר גבוהה ועקבית, צמצום פחיתים והפחתת צריכת אנרגיה

פרופסור לוטפי זאדה מאוניברסיטת קליפורניה בברקלי, המנסה לחקות קבלת החלטות אנושית, ולהחיל את הרציונל מאחוריה על תחומים משתנים. היא מתמודדת עם אי ודאות על ידי מתן אפשרות לאמיתות חלקיות במקום כן או לא מוחלט. טמפרטורה עשויה להיות

טכנולוגיית PID היא הסטנדרט בתעשיית בקרי הטמפרטורה. בניגוד לבקרים פשוטים עם לוגיקה בינארית של "כן ולא", הם יכולים לקחת בחשבון הטיות וטעויות מצטברות, ואפילו לחזות את העתיד ולסכל שינויים פתאומיים.

עם זאת, בעוד בקרי PID מתמודדים היטב עם יישומים פשוטים, הם מגיעים לקצה גבול היכולת בתנאים מורכבים יותר. צינורות ארוכים היוצרים פרופיל טמפרטורות, שינויים בשטח החתך המשפיעים על זרימת ההיתוך, או תנודות בפרמטרי התהליך עלולים להוביל לטמפרטורה לא אחידה, ובסופו של דבר לפחיתים וצריכת אנרגיה מיותרת.

בדיוק לשם כך השיקה לאחרונה חברת technotrans את בקר הטמפרטורה החדש FuzzyControl למכונות הזרקה. הבקר מגיב באופן דינאמי לתנאי תהליך משתנים, מבצע אופטימיזציה אוטומטית על מנת להימנע מתנודות בטמפרטורה, ומבטיח יציבות מקסימלית גם ביישומי הזרקה מאתגרים במיוחד. התוצאה היא איכות מוצר גבוהה ועקבית, צמצום פחיתים והפחתת צריכת אנרגיה.

מה הסוד מאחורי בקר FuzzyControl החדש?

בקר FuzzyControl מבוסס על תורת ה"לוגיקה המעורפלת" (Fuzzy Logic). מדובר בתורה מתמטית שהומצאה בשנות ה-60 על ידי

"בקר FuzzyControl צופה דרישות משתמש, מזהה סטיות ומתאים באופן דינמי פרמטרים כדי לשמור על טמפרטורת תבנית מדויקת. המשתמשים מגדירים טמפרטורה רצויה FuzzyControl-ו דואג לשארה."

Nicolai Küls /
technotrans

"קצת חמה" ולא רק חמה או קרה. "ברבות השנים, נמצא שימוש בתורה ביישומים אלגוריתמיים, בעיקר בתחום האוטומציה של מערכות בקרה. בקר FuzzyControl למעשה צופה את דרישות המשתמש, מזהה סטיות ומתאים באופן דינמי את הפרמטרים כדי לשמור על טמפרטורת התבנית בדיוק בערך היעד", מסביר Nicolai

Küls, מנכ"ל technotrans. "המשתמשים צריכים להגדיר את הטמפרטורה הרצויה-ופונקציית FuzzyControl דואגת לשארהגדרות ידניות נוספות של פרמטרים אינן נחוצות".

הבקר החכם מונע את חריגות הטמפרטורה האופייניות לבקרי PID ומקצר את זמן התגובה לשינויי טמפרטורה. צמצום הפחיתים וצריכת האנרגיה תורם גם להפחתת העלויות, שימור משאבים, שיפור הקיימות וטביעת הרגל הפחמנית במפעל. הגדרה אוטומטית של הפרמטרים מפחיתה טעויות אנוש ומגבירה את יעילות הציוד הכוללת (OEE), ללא צורך במומחיות וניסיון רב או ביצוע של קונפיגורציות מסובכות.

האסטרטגיה ל-2030: בינה מלאכותית וצמיחה ירוקה

לצד החדשנות הטכנולוגית, הציגה לאחרונה technotrans את החזון העסקי שלה לעשור הקרוב תחת הכותרת "Ready for Growth 2030". תחת חזון זה היא תתמקד בטרנדים העיקריים שמניעים כעת את התעשייה: אינטליגנציה מלאכותית, הפחתת פליטות פחמן ופתרונות ירוקים, יכולות דיגיטליות חכמות, תעשיית המדיקל, ומעבר לפתרונות חשמליים. בו זמנית, technotrans ממשיכה לשים דגש על ארבע החטיבות העסקיות שלה - פלסטיק, הדפסה, אנרגיה, ומדיקל. אלו מבטיחות לחברה חוסן כלכלי גבוה ומאפשרות לה להתמודד בגמישות עם התנודות בשוק ולנצל הזדמנויות.

כחלק בלתי נפרד מהאסטרטגיה החדשה, חידדה החברה את מחויבותה הסביבתית והצהירה על כוונה להגיע לניטרליות מלאה עד שנת 2050. "אנחנו שואפים לצמוח מהר יותר מהשוק בו אנחנו פועלים תוך אחריות סביבתית, והתוצאות הנוכחיות תומכות בכך", מסכם Michael Finger, מנכ"ל קבוצת technotrans SE.

למידע נוסף:

אנטק, אופיר נווה,

offir@antech.co.il, 050-339-3366



תמונה 1: בקר FuzzyControl החדש של technotrans.

פתרונות ייחודיים

PTFE EBA
PPS PEX/XLPE
PFA Special Additives
PVC (Medical)

שירות

פולימרים הנדסיים

PBT PA6
MABS PA12
ABS PA66
ASA TPU

אמינות

פוליאולפינים

mLLDPE LDPE
HDPE PP
LLDPE MDPE

תמיכה לוגיסטית



לפרטים נוספים - סורפול פולימרים, טל' 08-8530020 או במייל: ofer@sorpol.com

שתי טכנולוגיות במכשיר אחד: MOVACOLOR ו-Labotek מציגים פתרון המשלב ייבוש ומינון

הרבה פעמים משקיעים מאמץ בייבוש, אבל כשמעבירים את החומר לממנן, חלק מהלחות נספגת מחדש. פיתוח חדש נותן מענה לאתגר זה בחומרים, תוספים ותרכיזים הרגישים במיוחד ללחות

לא כל יום רואים חיבור שכזה. שיתוף פעולה בין MOVACOLOR ההולנדית ו-Labotek הייחודי בתעשייה: מערכת מינון משקלית יובשן המשולבים במכשיר קומפקטי אחד. MDS Balance Drydose הוצג לראשונה בתערוכת ה-K, שם עורר עניין רב בקרב אנשי התעשייה.

המוצר נותן פתרון לבעיה נפוצה בתעשייה, כאשר בזמן המעבר של חומר גלם מייבוש לממנן, נספגת לחות מחדש ופוגעת במוצר. הדבר מתבטא בדרגדציה ופגמים בפני השטח, פגיעה ויזואלית, ואף ירידה בתכונות המכאניות.

המוצר נותן פתרון לבעיה נפוצה בתעשייה, כאשר בזמן המעבר של חומר גלם מייבוש לממנן, נספגת לחות מחדש ופוגעת במוצר. הדבר מתבטא בדרגדציה ופגמים בפני השטח, פגיעה ויזואלית, ואף ירידה בתכונות המכאניות.

אתגר ה"קילומטר האחרון" בייבוש חומרי גלם

כדוגמה לאתגר זה, נספר על חברת agathon הגרמנית, לקוחה משותפת של MOVACOLOR ו-Labotek המתמחה בייצור תבניות ומגשי פלסטיק לתעשיות השוקולד והמזון. החברה התמודדה עם היווצרות פסי לחות בתהליך הייצור, שמקורם בלחות שהצטברה במהלך מינון התוספים.

הפתרון החדש למעשה פותח כמענה

ממוחזרים או ביופולימרים. מפעלים רבים משקיעים בפתרונות ייבוש לצד המכונה, אך מזניחים את ה"קילומטר האחרון" - עד חצי יום בו החומר המייבוש ממתיך בתוך הממנן, טרם



תמונה 1: עוזי קלברמן ודרור מעוז בתערוכת ה-K ליד MDS Balance Drydose החדש.

הזנה לאקסטרודר או מכונת ההזרקה.

אז מה הטכנולוגיה מאחורי הפתרון?

אוויר דחוס חם הנכנס ישירות מארבעה פתחים במכל ההזנה מייבש את התוספים והתרכיזים. בורג ההזנה זוכה גם הוא לייבוש בנפרד. המכל והצינורות מבודדים היטב תרמית, ואדי הלחות יוצאים מהמכסה העליון של המכל.

הפתרון מאפשר ייבוש יעיל תוך שעות ספורות - בין שעה לפוליאתילן לארבע שעות לניילון 6 - תוך איבוד מינימלי של חום וצמצום ספיגה מחדש של הלחות לאחר הייבוש. "לאחר התקנת ה-MDS Balance Drydose, הפסים במוצרים שלנו פשוט נעלמו", מציין Bernd Wilming, מנהל המפעל של agathon.

שידרוג לממננים הנפחיים של MOVACOLOR

לצד הפיתוח החדש, MOVACOLOR ממשיכים לפתח גם את קו הממננים הנפחיים שלה, מתוך הבנה כי עבור יצרנים רבים מדובר בפתרון המועדף מבחינת עלות-תועלת.

בנוסף, הציגה החברה לאחרונה שדרוג לבקרי VoluTouch של הממננים הנפחיים שלהם, עם פונקציה המאפשרת הזנת פרמטרים באחוזים, מפשטת את עבודת המפעיל ומקצרת זמני סט-אפ. בנוסף, השיקה החברה החדש בקר חדש-VTCM VoluTouch. זוהי גרסה מתכנית המתאימה לסביבות תעשייתיות הדורשות עמידות גבוהה.

בקרי VoluTouch בעלי מסך מגע אינטואיטיבי, תומכים בחיבור שני מכשירים במקביל, ומותאמים לסטנדרטים של תעשייה 4.0 באמצעות תוכנת MovaLink החדשה. התוכנה מאפשרת אינטגרציה מלאה למערכות הבקרה של מרבית מכונות הייצור הקיימות בעולם דרך פרוטוקולים כמו OPC-UA ו-ProfiNet. ■

למידע נוסף:

פלורמא, דניאל פלורנטל,
daniel@florma.co.il, 054-474-4291

פי ארבעה מפתרונות סטנדרטיים: חברת Mconvey משיקה מערכת אוטומטית לריקון שקים בתפוקות גבוהות במיוחד

המערכת מאפשרת ריקון מספר שקים במשקל 25 ק"ג במקביל, וכך משיגה תפוקות של 15-18 טון בשעה. הפתרון פשוט ליישום, עם השקעה ראשונית נמוכה ויציבות גבוהה

כיוון מדויק של הפרמטרים בתהליך ושליטה מתואמת ומלאה על הציוד. היתרונות מרובים: המערכת פשוטה ליישום, עם השקעה ראשונית נמוכה ויציבות גבוהה. היא אינה דורשת הליכים מורכבים של תיכנות וכיול. הדבר מאפשר ייצור רציף בתפוקות גבוהות עם מינימום זמני השבתה בקו הייצור.

השקים לפסולת. כך חוסכים בכוח אדם, ומונעים מהעובדים עבודות פיזיות קשות, העלויות להזיק לבריאותם.

אמינות מתחילה בפשטות

אחד היתרונות הבולטים בתכנון המערכת

בתהליך ריקון שקים - בעיקר ידני - כל גרגר שנשאר בשק מצטבר להפסד כלכלי ופסולת מיותרת. המערכת החדשה מציגה יעילות ריקון של 99.95%, וחוסכת בחומר גלם יקר. המכונה עמידה במיוחד ודורשת תחזוקה מינימלית, מתאימה למגוון רחב של חומרי גלם ותעשיות, ומבטיחה עבודה יציבה ואמינה לאורך זמן.

ריקון 99.95% מכל שק

בתהליך ריקון שקים - בעיקר ידני - כל גרגר שנשאר בשק מצטבר להפסד כלכלי ופסולת מיותרת. המערכת החדשה מציגה יעילות ריקון של 99.95%, וחוסכת בחומר גלם יקר. המכונה עמידה במיוחד ודורשת תחזוקה מינימלית, מתאימה למגוון רחב של חומרי גלם ותעשיות, ומבטיחה עבודה יציבה ואמינה לאורך זמן.

משלימים את התמונה - מגוון פתרונות אוטומטיים

המערכת החדשה מצטרפת לסל המוצרים הקיים של Mconvey. למפעלים הדורשים גמישות גבוהה יותר, מציעה החברה מערכת לפריקה וריקון של שקים במשקל 25 ק"ג בתפוקות של 3-10 טון בשעה, המבוססת על רובוט 6 צירים ופתרון Vision עם עמדת ריקון נפרדת. הפתרון יודע להתמודד עם עד שתי עמדות במקביל, ומסוגל לזהות את מיקום השק גם כשהמשטח אינו מסודר.

מעבר לכך, החברה מספקת מענה לריקון אוטומטי של ביגבגים ואוקטבינים ללא נוכחות מפעיל. באמצעות ראש יניקה חכם, המערכת מטפלת בקלות בחומרי הגלם שונים, כולל חומר בתולי, גרוס ואבקות. לחומרים קשי זרימה החברה מציעה מערכת הכוללת מדפים המעסים את שקי חומר הגלם, ועוזרים לפזר את הגושים הנוצרים בשק. לחומרים בעלי זרימה חופשית מוצעת מערכת המותחת את השק עם ריקונו. ■

למידע נוסף:

אז-אור, 09-7443111

עוד במאה ה-18 קבע בנג'מין פרנקלין ש"זמן שווה כסף". זה אולי נשמע לנו היום קצת כקלישאה, אבל עם כניסת מערכות האוטומציה לרצפות הייצור אנחנו רואים עד כמה זה נכון מתמיד.

חברה Mconvey מודעת לכך, ולכן אין זה מפתיע שהיא השיקה לאחרונה מערכת אוטומטית חדשה לפריקת משטחים וריקון שקים של 25 ק"ג בתפוקות עבודה גבוהות. המערכת מגיעה לתפוקה של 15-18 טון בשעה - פי ארבעה מפתרונות אלטרנטיביים.

הסוד טמון בעבודה במקביל

החידוש המרכזי במערכת החדשה טמון בשינוי גישה. בעוד שמערכות פריקה סטנדרטיות מתבססות לרוב על רובוטים המרוקנים כל שק בנפרד, המערכת החדשה מסוגלת להתמודד עם מספר שקים במקביל, ומבוססת על אוטומציה מלאה: החל מפריקת המשטח, דרך החיתוך והריקון של השקים, ועד לאיסוף



תמונה 1: המערכת האוטומטית לריקון שקים בתפוקות גבוהות של Mconvey.

לא רק פוליאולפינים: כפרית מציעה סל פתרונות גם לפוליאמידים

הסל הייעודי כולל מייצבי חום למניעת הצהבה ופירוק, תוספי Slip העמידים בטמפרטורות הייצור הגבוהות, אנטי-בלוק ומשפר עיבוד. הפתרונות עובדים כבר בתחום היריעות למדיקל אצל לקוחות באירופה

לתהליכי עיקור בתחום הדנטלי. הוא מונע את ההתפרקות והצהבה של היריעה הן בתהליך האקסטרוזיה והן בתהליך העיקור,

יריעות פוליאמיד (ניילון) מהוות חלק חשוב בתעשיית האריזה. בזכות תכונות החסמות המצוינות, החוזק המכאני והעמידות בפני קריעה וניקוב, הן משמשות גם ביישומים תובעניים כמו אריזות למזון ולתחום הרפואי.

אולם, העבודה עם פוליאמידים מציבה אתגרים משמעותיים: החומר היגרסקופי-סופח לחות, דורש טמפרטורות עיבוד גבוהות (לרוב 260-290 מעלות צלזיוס), ובעת החשיפה לחום קיצוני עלול לעבור שינוי גוון והתפרקות שרשרת הפולימר. חברת כפרית, אשר מזוהה עם תוספים בעיקר לפוליאולפינים, מציעה גם סל פתרונות מקיף לפוליאמידים המותאם ספציפית לאתגרים אלו, עם דגש מיוחד על יישומי מדיקל ואריזות הדורשות עמידות בתהליכי עיקור.

מייצב חום להגנה בתהליכי עיקור
תרכיז ST 00T21 PA משמש לשקיות

” כל התוספים הם בעלי אישורים הרגולטוריים הנדרשים למגע עם מזון מטעם ה-FDA וה-EU, ומאפשרים ליצרנים גמישות מקסימלית בתכנון אריזות למזון, לתרופות ולציוד רפואי. “

ושומר על שקיפותה. תהליכי הסטריליזציה הנפוצים בתחום זה הם אוטוקלאב רטוב (שימוש בקיטור) ב-130 מעלות, ועיקור יבש ב-190 מעלות. תהליכים אלו חושפים את היריעה לחום ולחות המאיצים הידרוליזה

והתחמצנות תרמית וגורמים להצהבת היריעה ופגיעה בתכונות המכאניות.

תוספי Slip ואנטי בלוק המותאמים לטמפרטורות גבוהות

בניגוד לתוספים סטנדרטיים המיועדים לפוליאולפינים, תוספים ליריעות ניילון חייבים לשרוד טמפרטורות עיבוד גבוהות בהרבה מבלי "להישרף" או לנדוד החוצה בצורה בלתי מבוקרת. כפרית מציעה שלושה פתרונות:

תוסף ה-Slip PA 00209 מבוסס על כימיה המותאמת לפוליאמיד, ומציע עמידות תרמית גבוהה במיוחד. הוא מפחית את מקדם החיכוך (COF) ומאפשר עבודה חלקה בקווי הייצור והאריזה. הוא מתאים גם ליישומי הזרקה, שם הוא משמש כמשפר חליצה, המקל על הוצאת מוצרים מורכבים מהתבנית.

תוסף אנטי בלוק, PA 060126 AB מונע הידבקות שכבות היריעה זו לזו במהלך גלילה ואיחסון, תוך שמירה על תכונות אופטיות טובות.

משפר עיבוד אשר מסיים בימים אלו את תהליך הפיתוח ויהפוך למוצר מסחרי בקרוב.

פתרונות מוכחים עם תקינה בינלאומית

סל המוצרים של כפרית לניילון כבר נמצא בשימוש מסחרי אצל לקוחות ויצרני יריעות מובילים באירופה, הן ביריעות רב-שכבתיות בהן הניילון נמצא בשכבות החיצוניות, והן ביישומי מונו. כל התוספים בסדרה, נושאים את האישורים הרגולטוריים הנדרשים למגע עם מזון מטעם ה-FDA וה-EU, ומאפשרים ליצרנים גמישות מקסימלית בתכנון אריזות למזון, לתרופות ולציוד רפואי.

המעבר לאריזות מתוחכמות דורש תוספים שיוצעים לעבוד קשה. הפתרונות של כפרית מבטיחים שהיריעה תישאר שקופה, חזקה ואיכותית - גם כשמעלים א הטמפרטורה.

למידע נוסף:

כפרית, רועי לוי, 054-648-7367, rlevi@kafrit.co.il



תמונה 1: שקיות מפוליאמיד המשמשות לעיקור באוטוקלאב של ציוד דנטלי.



עומדת במבחן הזמן: פולירם מציעה תרכובת לתחום תשתיות המים שעומדת בתקנים מחמירים

תרכובות מבוססת PA, PPE וסיבי זכוכית עברה לאחרונה בהצלחה לאחרונה הסמכה לתקן ISO 9080, החוזה את התנהגות החומר בצנרת לאורך תקופות ארוכות של 50 שנים



תמונה 2: עמרי חמו, מנהל המעבדה בפולירם.

Nederland BV, גוף הולנדי מוביל בתחום הבדיקות, הפיקוח וההסמכה. "מדובר בתקדים עבורנו - הפעם הראשונה בה פולירם מקבלת הסמכה זו עבור אחד מחומריה", מציין עמרי חמו, מנהל המעבדה בחברה. "התהליך היה ארוך ומורכב. נדרשנו להזריק 200 דגמים בעזרתו של ספק חיצוני,

"מדובר בתקדים עבורנו - הפעם הראשונה בה פולירם מקבלת את הסמכה זו עבור אחד מחומריה. תהליך האישרים היה ארוך ומורכב, אבל התוצאה הייתה מעולה - טובה משמעותית מהמתחרים שלנו."

עמרי חמו, מנהל המעבדה של פולירם.

בשנים האחרונות, כבשו הפולימרים יישומים שהיו שמורים באופן מסורתי למתכות. מהבולטים בהם הוא המעבר לצנרת פלסטיק להולכת מים וגז. הפתרון מקנה יתרונות מובהקים, כגון עמידות בפני קורוזיה והפחתה במשקל. יחד עם זאת, חומר הגלם נדרש להפגין אמינות מוחלטת למשך עשרות שנים ועמידה בתקנים בטיחותיים. אחרי הכל, כל כשל עלול לגרום לנזקים סביבתיים, ואף לפגיעה בחיי אדם.

על מנת לוודא זאת, חייבים יצרנים בתחום תשתיות המים לעמוד בתקן ISO 9080, המאפשר לחזות את התנהגות החומר בצנרת לאורך תקופות ארוכות של 50-100 שנים בטמפרטורות של 20-60 מעלות צלזיוס. לאחרונה, השלימה חברת פולירם בהצלחה הסמכה לתקן מחמיר זה עבור החומר Ramlloy PNA780G4NT - תהליך מורכב שנחתם לאחר שנה וחצי של בדיקות קפדניות.

מי אתה Ramlloy PNA780G4NT?

זהו תרכובת של פוליפנילן אתר ופוליאימיד, המשוריינת ב-20% סיבי זכוכית. היא משמשת לייצור רכיבים כמו מדי מים, שסתומים ומחברים לצנרת, ומציגה עמידות גבוהה לחום, יציבות מימדית מצוינת ומשקל נמוך. תכונות אלו הופכות אותה לאידיאלית לתנאים המאתגרים בתחום תשתיות המים.

פעם ראשונה בפולירם

תהליך ההסמכה עצמו נוהל על ידי Kiwa



תמונה 1: החומר Ramlloy PNA780G4NT מבטיח שכשלים מעין אלו לא יקרו לאורך זמן רב.

הידרוסטטי בטמפרטורות שונות, תוך תיעוד מדויק של הזמן עד לכשל. הנתונים שנאספו מהבדיקות מוזנים למשוואה מתמטית, ומתבצעת אקסטרפולציה של חוזק החומר על פני תקופה ארוכה של 50 ואף 100 שנים. תוצאות הבדיקה של פולירם היו מרשימות: בטמפרטורה של 20°C, החוזק ההידרוסטטי ארוך הטווח (LTHS) שנחזה לאחר 50 שנה עמד על 18.426 MPa. בטמפרטורה של 60°C, החוזק ההידרוסטטי החזוי עמד על 9.224 MPa. "מדובר בתוצאה מעולה - טובה משמעותית מהמתחרים שלנו" מציין עמרי.

חותמת איכות בינלאומית

ההסמכה המוצלחת של Ramlloy PNA780G4NT מאמתת את יכולתו של החומר לשמור על תכונותיו וביצועיו לאורך עשרות שנים. יתרה מכך, היא מצביעה גם על יכולתיה של פולירם: "אנחנו יודעים להתמודד היטב עם ולידציות טכניות ומורכבות, בין אם מדובר בדרישת לקוח ובין אם מדובר בצורך פנימי ארגוני", מסכם עמרי. "אנו נשמח לתרום מהידע, הכישורים והניסיון שצברנו לפרויקטים עתידיים בתעשיית הפלסטיק הישראלית."

פולירם, עמרי חמו,

050-409-2909

OmriH@polyram-group.com

צעד לפני כולם: SABIC משיקה פתרונות לרכבים חשמליים ומי שתייה המתאימים לאתגרי המחר

בין הפתרונות: חומר חדש מסדרת NORYL המתאים לצביעה אלקטרוסטטית עבור חלקים מאתגרים להזרקה - אסימטריים או עם גיאומטריות מורכבות. בנוסף, חומר חדש שמונע שחרור בוטדיאן למי שתייה

ולגרום לעיוותים (Warpage), החומר החדש מבוסס על תערובת PPE מוליכה עם ספיחת לחות נמוכה במיוחד. בדיקות מעבדה הראו כי החומר החדש סופג 85% פחות לחות בשיווי משקל לעומת פוליאימיד, ומפחית את הסיכון לעיוותים ב-90%.

מעבר לכך, החומר עבר אופטימיזציה לצביעה אלקטרוסטטית ללא פריימר, ומקביל לחדשנות בעולם הרכב, SABIC צופה את העתיד גם בתחום ניהול התשתיות. לאחרונה, השיקה החברה את NORYL WM300G, תערובת לא משוריינת של PPE שנועדה להתמודד עם הרגולציות העולמיות המחמירות בתחום מי השתייה. בשיטות ייצור מסורתיות, משפרי נגיפה (Impact Modifiers) עלולים להתפרק בחום גבוה ולשחרר למים מולקולות בוטדיאן המזיקות לבריאות. החומר החדש מיוצר בטכנולוגיה ייחודית ולא משחרר בוטדיאן, תוך הצגת אימפקט גבוה ויכולות עיבוד משופרות. בנוסף להזרקה, החומר משמש גם בתהליכי אקסטרוזיה, לייצור צינורות או פרופילים. "אנו תמיד פועלים לצפות מראש את צרכי הלקוחות ולהקדים תרופה למכה בכל הנוגע לרגולציות עתידיות", מציין סרג'י מונרוס, סמנכ"ל חטיבת הפולימרים ב-SABIC. "החומר החדש יהווה תחליף אידיאלי לחומרים הקודמים בסדרה ביישומים כמו ראשי מקלחת, ברזים, שסתומים, מדי מים ועוד".

נערכים לתקנות המים העתידיות

מציע עמידות חום גבוהה הנדרשת מצביעה כחלק מתהליך הייצור. הדבר מאפשר התאמת צבעים מדויקת לשאר חלקי הרכב, ברמת Class A, ומבטל את הצורך בציוד ותהליכים נוספים הנדרשים

"המעבר מרכבים רגילים לחשמליים רחוק מלהיות טריוויאלי. למשל, למכסים בפתחי הטעינה של רכבים היברידיים חשמליים יש צורה גדולה ומורכבת - שילוב המקשה על הזרקה. לכן השיקה SABIC את NORYL GTX LMX310."

מציג עמידות חום גבוהה הנדרשת מצביעה כחלק מתהליך הייצור. הדבר מאפשר התאמת צבעים מדויקת לשאר חלקי הרכב, ברמת Class A, ומבטל את הצורך בציוד ותהליכים נוספים הנדרשים



תמונה 1: חברת SABIC משיקה NORYL חדש המתאים לפתח הטעינה ברכב החשמלי.

למידע נוסף:

סוכית, דני סטלמן, 050-649-1261,

dany@sukeet.co.il

הגישה שלכם למומחיות עולמית: כך ALBIS הופכת מספקית חומרים - לשותפה בפיתוח הנדסי

אם חשבתם שמדובר רק במוצרי מדף, תחשבו שוב. ALBIS מסייעת להתמודד עם דרישות מוצר מורכבות ורגולציה הולכת ומחמירה הודות לגב גלובלי חזק הנשען על ניסיון רב שנים



תמונה 1: מעיין עפר, מנכ"ל ALBIS ישראל.

יכול להתבטא בפיתוח גוון ספציפי עם העברת אור מוגדרת למכשור רפואי, התאמה מדויקת של עמידות באש למארזי אלקטרוניקה, או יצירת תרכובת המשלבת עמידות UV יחד עם עמידות לנגיפה למוצרי חוץ. היכולת לשחק עם התוספים והתרכובות מאפשרת לנו לייצר חומר גלם שמתאים לדרישות המוצר."

השוק הישראלי, על אף קוטנו, נחשב לאחד המעניינים בעולם הפולימרים. השילוב בין סגמנטים של הייטק כמו טכנולוגיה רפואית, תעשיות ביטחוניות ואגרי-טק, לבין תרבות יזמית הדורשת מהירות תגובה, מחייב גישה שונה לחלוטין מזו של ספק חומרים מסורתי. בשיחה עם מעיין עפר, מנכ"ל ALBIS ישראל, אנו צוללים אל מאחורי הקלעים של הליווי ההנדסי ומבינים כיצד הרשת הגלובלית של החברה מספקת "חליפות תפורות אישית" למהנדס הישראלי.

"אנחנו פועלים למעשה כ"צלע מקשרת" לארגון הגלובלי. הצוות הישראלי מכיר את השוק והמנטליות המקומית, ודרכנו הלקוח מקבל גישה ישירה לרשת מומחים בינלאומית. השילוב הזה מעניק ללקוח הישראלי את הגב הטכנולוגי החזק ביותר שקיים היום בשוק."

למה אתם מתכוונים כשאתם מדברים על ליווי הנדסי?

"הגישה שלנו מוכוונת יישום. השיח הראשוני עם הלקוח הוא לא רק על איזה פולימר לקנות, אלא ניתוח מעמיק של היישום הסופי: עומסים מכניים, טמפרטורות עבודה, מגע עם כימיקלים ורגולציה. הערך המוסף המשמעותי ביותר הוא השימוש בתוכנות סימולציה מתקדמות לזיהוי כשלי תכנון עוד בשלב הפיתוח, לפני שהתבנית יורדת לייצור. אנחנו תומכים בתכנון המוצר ומבצעים אופטימיזציה לתהליך העיבוד, כך שהלקוח מקבל ביטחון הנדסי מלא."

ואם מוצר המדף לא מספק מענה?

"כאן נכנס נושא ההתאמה האישית. מבחינתנו, אנחנו לא מוכרים גרגרים, אלא פתרון לבעיה. אם הדרישות לא נענות על ידי החומרים הקיימים, אנחנו מפתחים פתרון ייעודי. זה

אילו מגמות טכנולוגיות בולטות במיוחד בשוק הישראלי כיום?

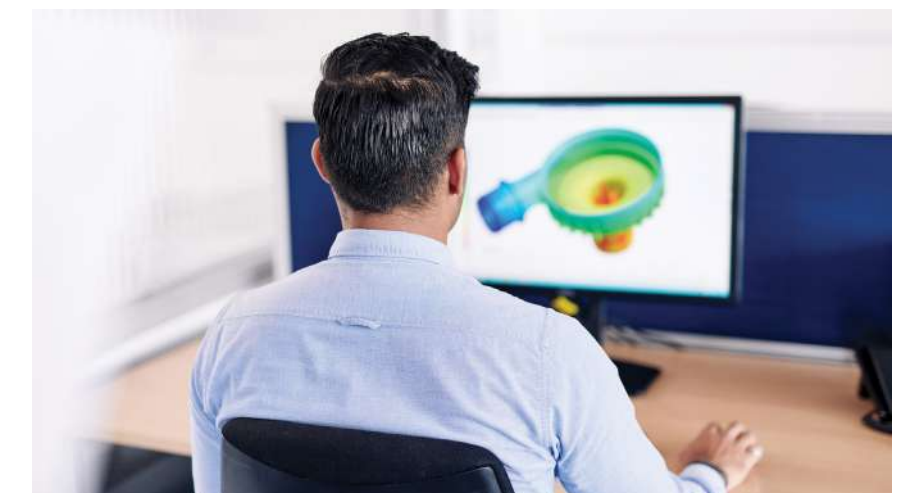
"אנחנו מזהים דרישות משמעותיות בתחומי הבריאות והציוד הרפואי. שם מחפשים פולימרים לביצועים גבוהים, או תערובות פוליקרבונט למארזים מורכבים בעלי אישור רפואי מתאים."

לסיום, איך מחברים את הידע המקומי עם הכוח הגלובלי?

"אנחנו פועלים למעשה כ"צלע מקשרת" לארגון הגלובלי. הצוות הישראלי מכיר את השוק והמנטליות המקומית, ודרכנו הלקוח מקבל גישה ישירה לרשת מומחים בינלאומית ולצוותי הפיתוח של יצרניות הענק שאנו מייצגים, כמו Covestro ו-INEOS Styrolution. השילוב הזה מעניק ללקוח הישראלי את הגב הטכנולוגי החזק ביותר שקיים היום בשוק."

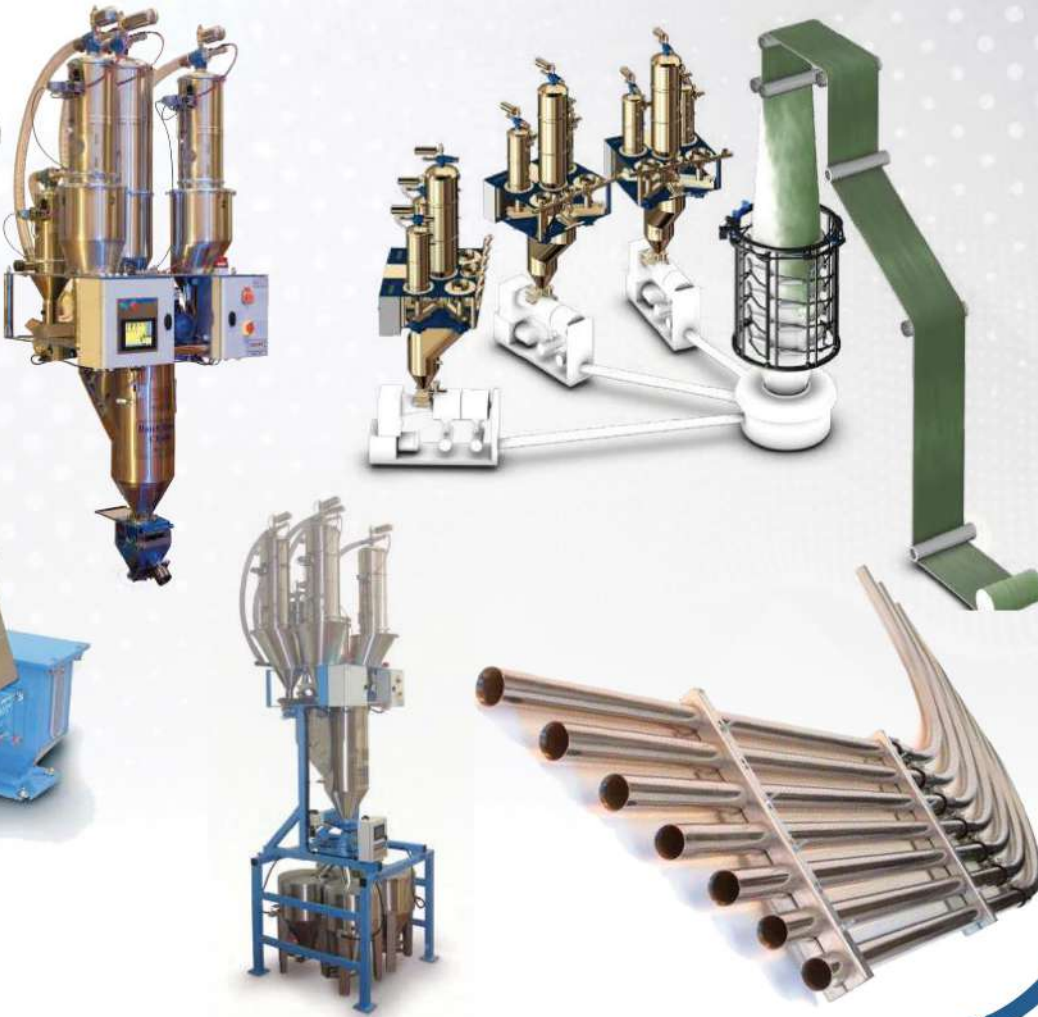
למידע נוסף:

ALBIS ישראל, מעיין עפר, 054-899-9312, Maayan.afar@albiss.com



תמונה 2: סימולציות מוצר הן חלק משיירות התמיכה הטכני שמציעה ALBIS.

Improve your Vision!!!



Sysmetric

simply accurate

- מערכות סילו וצנרת
- מערכות שאיבה ושינוע מגוונות
- תוכנות Vision Mes לניהול רצפת יצור
- תוכנות Vision Mes לניהול פרטני של מכונות
- הזנה ומינון על המכונה או ממחסן מרכזי
- מערכת לבקרת קו
- מערכת בקרת ייצור מפעליות ואינטרנטיות
- לשליטה מלאה ברצפת הייצור

אפרטאים / נוספים חייבו / איסימטריק, 04-6069700, 14 ישיבת / איטו ספר, 054-4451375

פקס 04-6405911, ת"ד 1122 עפולה 18550 | sito@sysmetric-ltd.com | www.sysmetric-ltd.com



ייצוג בלעדי בישראל
ותמיכה טכנית: **Sysmetric**

מכונות לייצור פאוצ'ים





תמונה 1: טכנולוגיית SPD מבוססת על פיגמנטים אורגניים העוברים טחינה דקה ומפוזרים במטריצת LLDPE.

תרכיזי צבע בהעמסה גבוהה עם פיזור איכותי וצבע חזק וברור

חברת KASA ממשיכה להכניס חדשנות בשוק המקומי. לאחר תהליך רגולטורי מורכב, עשרה תרכיזי Single Pigment Dispersion של EuroPlas זמינים לעבודה עם אישורי REACH מלאים

בתעשיית הפלסטיק, השגה של גוון מדויק ואחיד היא לעיתים אתגר מורכב יותר מכפי שנראה לעין. הדבר בולט במיוחד במוצרים הדורשים נראות, אסתטיות ואחידות גבוהה וכן בחלקים ארוכים או דקי-דופן בהם פיזור הפיגמנט הוא קשה. מענה לאתגר זה מגיע כעת לארץ עם סדרת SPD של EuroPlas - תרכיזי צבע המבטיחים פיזור איכותי וצבע חזק וברור.

אך הסיפור מאחורי הסדרה אינו רק טכנולוגי ועסקי: הוא רגולטורי, סביבתי, ולא פחות מזה - ארץ ישראלי. אחרי הכל, בעוד שייצור הסדרה מתבצע על ידי חברה ויאטנמית, מאחורי הפיתוח יש מעורבות מקומית עמוקה.

מהו SPD? סקירה טכנולוגית ורגולטורית

הטכנולוגיה עליה מבוססת הסדרה היא "דיספרסיה של פיגמנט יחיד" (Single Pigment Dispersion). בניגוד לתרכיזי צבע סטנדרטיים, תהליך הייצור בטכנולוגיה זו מבוסס על פיגמנטים אורגניים העוברים טחינה דקה במיוחד ומפוזרים בצורה אחידה במטריצת LLDPE. שיטת הייצור מונעת תופעות אגלומרציה, ומאפשרת העמסה באחוז גבוה במיוחד - לעיתים עד 70% פיגמנט. מכאן מתקבל תרכיז עם עוצמת צבע גבוהה, פיזור מעולה וברק משופר, גם בייצור של חלקים דקים ועדינים.

הטכנולוגיה אמנם קיימת כבר מספר שנים, אך הבאתה לשוק לא הייתה נטולת אתגרים.

”הבאת המוצרים הללו לשוק לא הייתה רק מהלך עסקי - אלא סגירת מעגל. מדובר בפרויקט ארוך טווח שהחל לפני כשנתיים וחצי ביוזמתו של נדב גולדשטיין ז"ל, סמנכ"ל החדשנות והפיתוח בכפרית שנרצח ב-7 באוקטובר.”

"המחסום העיקרי בהבאת הפתרון למדינות המערב היה השגת אישורי REACH, אך כיום קיבלנו את האישורים לעשרה חומרים. פתרונות נוספים בדרך לאישור בהתאם לדרישת השוק והתקדמות עם הלקוחות."

מבט להיום ומבט לעתיד

נכון להיום, הסדרה כוללת מוצרים במגוון גדלים וצבעים, ביניהם ירוק, אדום, צהוב, כחול וכתום. חברת KASA משווקת את המוצרים

ללקוחות מוגדרים בישראל ובאירופה, אך פניה כבר אל השלב הבא. "אנחנו מכינים כעת תוכנית סדורה לקראת שנת 2026", מספר רבי. "המטרה שלנו היא לעבור ממכירה פרטנית מול לקוח, למכירה בכמויות מסחריות רחבות היקף. אנחנו ערוכים לספק את המענה בשוק."

ומה בנוגע לסיפור שמאחורי?

לפני שנכנס, חייבים לציין שהגעתה של הסדרה לישראל ולשווקים באירופה אינה מובנת מאליה כלל. מדובר בפרויקט ארוך טווח שהחל לפני כשנתיים וחצי ביוזמתו של נדב גולדשטיין ז"ל, סמנכ"ל החדשנות והפיתוח בכפרית שנרצח ב-7 באוקטובר. בשביל רבי, יו"ר חברת KASA, הבאת המוצרים הללו לשוק לא היה רק מהלך עסקי-אלא סגירת מעגל.

"נדב היה זה שהגה את הרעיון המקורי והוביל את המהלך מול EuroPlas להתחיל ולייצר את התרכיזים הללו", מסכם רבי. "כחלק מהתהליך שעברנו יחד עם כפרית, פעלנו לקידום המוצר וקיבלנו את זכויות ההפצה שלו. אנחנו גאים להפוך את החזון הטכנולוגי של נדב למציאות זמינה עבור התעשייה."

KASA, אילן אשכנזי,

054-464-7801

llan@kasapolymers.co.il

רונה
49 שנים
יעוץ יבוא ושיווק בע"מ

סל של פתרונות במקום אחד



חומרי גלם Akdeniz Chemson Beyond Additives מייצבי עופרת OBS וקלאיום-צינק PVC-ל	ציוד למעבדות COLLIN שיחול, כבישה, מערבלות ועוד למעבדות ו-R&D	ציוד היקפי Nordson KREYENBORG מחליפי רשתות, ציוד מיחזור	ציוד היקפי transitube שינוע, מינון, הזנה ערבול אבקות וגרגירים
חומרי גלם VFBI GROUP משמנים, סטארטרים ומרכי אפוקסי	ציוד למעבדות Agr ציוד בדיקת מבחנות, בקבוקים, צנצנות, מכלים מפלסטיק וזכוכית	ציוד היקפי Nordson BKG מערכות לגירעון תחת מים	ציוד היקפי SCHWING TECHNOLOGIES ציוד לניקוי חלקים לעיבוד היתך
חומרי גלם INEOS Polyolefins PP, HDPE, LDPE, LLDPE, mLLDPE	ציוד למעבדות METRASTAT תנורי בדיקה אוטומטיים ליציבות תרמית	ציוד לדפוס TAMPOPRINT מכונות ומערכים להדפסות טמפון, הדפסה דיגיטלית וסימון לייזר	ציוד היקפי SIKORA MAAG מכשירי בדיקה אולטראסוני (על הקו) לקווי ייצור
חומרי גלם inovyn PVC	ציוד למעבדות SCITEQ ציוד מדידה ובדיקה לצנרת ואביזרים	ציוד לשיחול battenfeld-cincinnati לצנרת, פרופילים, לוחות, גרגירים וכו	ציוד היקפי ICM ציוד המשך לקווים לשיחול צנרת
חומרי גלם KAOLIN קאולין, סיליקה, שמוט	ציוד למיחזור AVIAN Granulator מגרסות ושרדרים	ציוד לשיחול BREYER ליריעות, פילם, לוחות ושפופרות פלסטיק	ציוד היקפי Blue Air SYSTEM אוור קר לניפוח מוצרים, ייבוש תבניות מזיעות (הזרקה, ניח), יבשנים לחומרי גלם
חומרי גלם SYENSQO MFE, PFA, PTFE, PVDF	ציוד למיחזור NGR PLASTIC RECYCLING TECHNOLOGIES מערכות למיחזור חומרים פלסטיים	ציוד לשיחול ENTEX אקסטרודרים פלסטיים לקומפאונדים, תרכיזים, אבקות ציפוי ועוד	ציוד היקפי BREITENBACH גלילי קלנדרים חלקים, בגימק מבריק/מאט, עם/ללא ציפוי כרום ואחרים
חומרי גלם VALTRIS SPECIALTY CHEMICALS תוספים מיוחדים	חומרי גלם AUTOSOL חומרים לניקוי בעולם הפלסטיק	ציוד לשיחול STEER אקסטרודרים, רכיבי ברגים לעיבוד חומרים לאקסטרודרים של יצרנים שונים	ציוד היקפי AVALONG מיקסרים, מערבלים, שינוע חומרים ועוד



לאתר החברה

רונה

נציגים של ספקי חומרי-גלם וציוד לתעשיות הפלסטיקה, הכימיקלים, הגומי והכבלים

סיטי סנטר, שדרות בן גוריון 6, חיפה 3541416 / טל' 04-8533233 / פקס 04-8533144 / www.runa.co.il / logistic@runa.co.il

THE NEW STANDARD IN INJECTION MOULDING:

TREND



www.su-pad.co.il

FAST AND EASY: SETUP, OPERATE, PRODUCE!

trend.arburg.com

ARBURG