

PLASTICTime

מגזין פלסטיקה, פולימרים ואריזה | גיליון 38 | ינואר-פברואר 2024

8

פורמים את החות'ים
המשבר בשילוח הימי

16

בסוף עוד נשתה מים
על הירח

12

בניחוח איטלקי: 3BY בזרקור
על התעשייה

21

כפרית רוכשת את
ABSA הקנדית

34

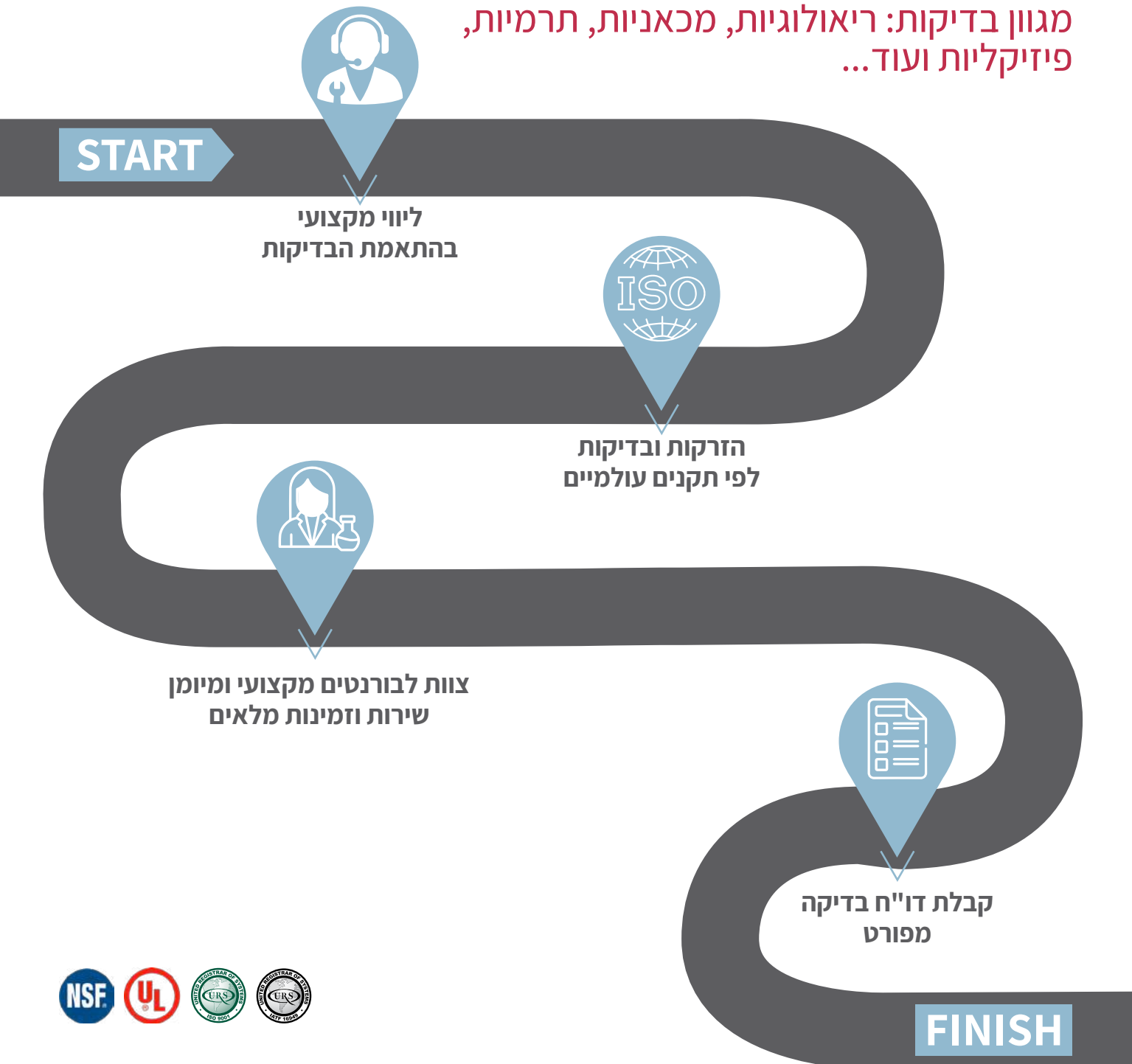
פרוייקט UNIDO
האו"ם מקדם קיימות בישראל

22

אופל רוכשת 50%
מחברת אז-אור

מחפשים מעבדת בדיקות איכותית?

פולירם מציעה את מעבדת הפלסטיק המתקדמת שלה לשירות התעשייה מגוון בדיקות: ריאולוגיות, מכאניות, תרמיות, פיזיקליות ועוד...



The world of ENGEL

Efficient. Reliable. Innovative.



As one of the world's leading companies in the field of plastics machine manufacturing, we offer our customers integrated system solutions. This means: injection moulding technology from a single source. Machine, automation, process, training and service are all perfectly integrated with ENGEL. And we always look to the future. Innovation and the latest technologies offer our customers a decisive competitive advantage.

Get connected – with our machines.



Winning Team

האשל 43, פארק העסקים והתעשייה קיסריה

ת.ד. 3067 מיקוד 3088900

טל. 04-623-9000

www.aran-rd.co.il

מערכת הגיליון

המוציא לאור

פלסטיק טיים נ.א בע"מ

עורכת

נעה אלבוחר

עיצוב גרפי

אנה אבריאל

השתתפו בגיליון זה

עפר שורק - סורפול, משה כרסנטי - Maersk, תנן יוחנן - MSC, אלחנדרו וולנסקי ורפי אלצ'ק - 3BY, נתנאל יאראק - האוניברסיטה העברית, ליאור מור - ארן נחשון, מעיין אסא - אז-אור, תומס ברנד הרדט - קבוצת כפרית, עמרי חמו - פולירם, עופר ומאיר צ'יבוטרו - אופל פלסטיק, איליה מרגוליס, גל קרני, בינה שוורץ, נעה אלבוחר

הגהה

בינה שוורץ

תמונת שער

בסוף עוד נשתה מים על הירח

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 שעובדו ונערכו לפי חומר רקע שנמסר למערכת.

© כל הזכויות שמורות למוציא לאור. אין להעתיק, לשכפל או לעשות שימוש כלשהו בחומר המפורסם הן במהדורה דיגיטלית והן במהדורה המודפסת, ללא אישור בכתב מהמוציא לאור.

דבר העורכת



במגזין זה אנחנו פותחים למעשה שנה חדשה, שנת 2024. אם נסתכל רגע אחורה, לשנה שחלפה, נראה כי השארנו מאחורינו שנה לא פשוטה. שנה שהתחילה עם אתגרים כלכליים ומיתון והסתיימה בהחרפה נוספת של המצב עם פרוץ המלחמה בעזה.

לצערנו המצב המורכב רחוק מלהגיע לסיים ויגרר איתנו גם לשנת 2024. יש כאלו שכבר מריחים גם את המלחמה הבאה באופק. אולם, אם לצטט חבר מהתעשייה שלנו שמבין עניין או שניים במשברים: "תקופה כזו מייצרת לא רק אתגרים אלא גם הזדמנויות. צריך רק לשמור על עיניים פקוחות וראש פתוח כדי לא לפספס אותן".

בתחום האתגרים תוכלו לקרוא במגזין הזה כתבה על החות'ים והאתגר שהם מעמידים לישראל ולעולם כולו בתחום שרשרת האספקה והשילוח הימי. נתעודד כי במקרה זה "צרת רבים חצי נחמה", ובניגוד לקונפליקטים אחרים שאנחנו חווים, ההשפעה הגלובלית של ההתנגדות שלהם לא משאירה אותנו לבד במערכה.

בתחום ההזדמנויות אנחנו מביאים במגזין הזה שלוש רכישות חדשות בתעשייה, גם מקומיות, בין ספקי ציוד מובילים בישראל וגם רכישות של חברות זרות בחו"ל כחלק מתהליכי צמיחה וגדילה. משמחת במיוחד הידיעה על חברת כפרית בכפר עזה, שהתמודדה עם אתגרים לא פשוטים ב-7 באוקטובר, ולמרות זאת ממשיכה להתפתח ורוכשת את ABSA הקנדית. רכישה זו מסמלת את עמידות וחוסן הקבוצה כולה. נוכל רק לרמוז שאלו לא יהיו הרכישות היחידות שנראה כאן בתקופה הקרובה.

הכחה נוספת לחוסן של התעשייה הישראלית תוכלו למצוא במדור זרקור לתעשייה המתמקד הפעם בחברת 3BY הנמצאת בפארק תעשיות תפן, כ-10 ק"מ מגבול הצפון. למרות האתגר הביטחוני, החברה פעילה בצורה מלאה, ופותחת לנו הצצה לתעשיית המדיקל, האתגרים הטמונים בה, והמתכונן שלה להצלחה בתחום.

ידיעה נוסף במגזין שתורמת לעתיד ירוק יותר היא פרויקט UNIDO של האו"ם שבמסגרתו בוצעו שני פיילוטים בתחום המיחזור בישראל: האחד בתחום היריעות לחקלאות. השני, פיילוט בנושא אריזה מקיימת שנועד לספק מענה למיחזור גביעים משרוולים בשרינק, מהם מיוצרים כאן 150 מיליון פריטים בשנה.

ונסיים באיחולים הרגילים והחשובים לתקופה: שנזכה לשנה בטוחה, שבנינו, בנותינו וחיילינו יחזרו הביתה בשלום ושנזכור שמאתגרים צומחים.

קריאה מהנה,
נעה אלבוחר



61 ריתוך בפלטה חמה



56 פרויקטי אוטומציה באופל



62 מפעל חכם מבית cts



60 הזנה בטמפרטורות ותפוקות גבוהות

הצטרפות לקהילת PLASTICTime

ניתן להצטרף לרשימת התפוצה בלחיצה על הקישור או בסריקת הקוד באמצעות הטלפון הנייד*.



* אם קיבלת כבר את המגזין ישירות מאיתנו, אתה כבר רשום! אין צורך להירשם שנית.

פלאסטיק כו האוחזיות שלנו!

תכנון ויצור מוצרי פלסטיק מדויקים בהזרקה

תכניות * הרכבות

Rosenshine
Plastic Industries

מוזמנים לעקוב אחרינו בלינקדאין

sales@tplastic.co.il

03-559-3004

תוכן עניינים

8 | המשבר בשילוח הימי

פורמים את החות'ים - השפעות המלחמה על שרשרת האספקה הגלובלית

12 | זרקור לתעשייה

3BY עם מוצרים רפואיים בניחוח איטלקי

14 | תארים מתקדמים בהנדסת פולימרים

תוכנית המצטיינים בהנדסת פולימרים בשנקר

16 | צגרת וטכנולוגיות מים

בסוף עוד נשתה את המים על הירח / עפר שורק

20 | רכישות חדשות בענף

ארן נחשון רוכשת את IBA הגרמנית

כפרית מתרחבת לצפון אמריקה ורוכשת את ABSA הקנדית

אופל פלסטיק רוכשת 50% מחברת אז-אור

24 | חדשות מהתעשייה - חלק 1: חומרי גלם ותוספים

30 | מעבדה בעבודה

פולירם פותחת את המעבדה ומציעה שירותי

בדיקה לתעשייה

34 | מקדמים קיימות בישראל

פרוייקט UNIDO של האו"ם

38 | חדשות מהתעשייה - חלק 2: בסביבה טובה

44 | חדשות מהתעשייה - חלק 3: מיכון

49 | חדשות מהתעשייה - חלק 4: ציוד נלווה

24

תוספים ליריעות לחקלאות

20

ארן נחשון רוכשת את IBA

26

יתרונות PS מוקצף

28

שקית רב או חד פעמית?

38

פולימר מתכלה מפסולת חקלאית

30

שירותי מעבדה בפולירם

45

מיני קו לגרעון במים

42

NGR בניקוי מקדים לפסולת

49

חידושים בגוללנים לצגרת

48

DEMAG מקדמת קיימות

50

רובוט חדש UR30

53

הדפסה תרמית Eidos-1

דרושים בפלסל



משרה 1: מבקרת/ איכות לעבודה במשמרות
 תיאור: ביצוע ביקורת קבלה, בתהליך וביקורת סופית. עבודה ב-3 משמרות.
דרישות: ניסיון של 3 שנים, ניסיון בכלי מדידה - קליבר, מיקרומטר, מד גובה - חובה. ניסיון בתחום הפלסטיקה - יתרון משמעותי. הגעה עצמאית.

משרה 2: עובד/ת לתמיכה בקשרי לקוחות לסביבת גרמניה
 תיאור: מענה טלפוני למשרד בגרמניה, קבלת ובדיקת נתוני הזמנות לקוח והכנסתן ל-ERP, בדיקת אפשרויות אספקה ומשלוח, ניהול תקשורת עם המחסן המקומי, הפקת חשבוניות והצעות מחיר מה-ERP, ניתוח נתוני הזמנות ואספקות, תיאום פגישות ותמיכה אדמיניסטרטיבית.
דרישות: ניסיון רלוונטי, שליטה מלאה ברמת שפת אם בגרמנית ועברית - חובה. אנגלית ברמה גבוהה, היכרות עם יישומי אופיס, ניסיון בפריוריטי - יתרון משמעותי.

משרה 3: מהנדס/ת מכוונת למחלקת הנדסה ופיתוח
 תיאור: איפיון מוצר בהתאם לצרכי לקוח ויכולות החברה, איתור נושאים מיוחדים בתהליך הפיתוח, הצגת תוכנית פיתוח המוצר ללקוח, תכנון ב-Solidworks, העברת מפתוח לייצור כולל אבי טיפוס וליווי תהליך הייצור, מתן מענה וליווי מקצועי, אחריות להקמת תיקי מוצר וביצוע שיפור והתייעלות בייצור.
דרישות: מהנדס/ת מכוונת/פלסטיקה - חובה, 3 שנות ניסיון בפיתוח ותכנון מוצרים, שליטה מלאה ב-Solidworks - יתרון, ניסיון בתעשיית הפלסטיקה - יתרון משמעותי.

מיקום: כרמיאל
 שליחת קו"ח: dafnap@plasel.com

דרושים בהוגנפלט



משרה 1: פקיד/ת רכש מקומי ולעיתים חו"ל
 תיאור: מעקב אחר הזמנות רכש וקידום דחיפיות בהתאם לצורכי הייצור, הזמנת חומרי אריזה ומציאת חלופות, עזרה למחלקות השונות בנושאי רכש, תפעול וטיפול בכל נושא כביש 6, פננו, רכבי עובדים, השכרות רכב, טיפול בגרפיקות והזמנות קטלוגים, עזרה בנושאי ייצוא, תקשורת שוטפת מול ספקים בארץ ובחו"ל.

דרישות: ניסיון ברכש בעדיפות בחברה יצרנית, ובעבודה מול ספקים מהארץ ומחו"ל, יכולת עבודה תחת לחץ וריבוי ממשקים, ניהול מו"מ-חובה. השכלה בתחום, היכרות וניסיון בתחומי ייבוא/ייצוא, ניסיון בעבודה עם תוכנת פריוריטי או דומה - יתרון. שליטה מלאה ביישומי אופיס ובעיקר אקסל וניתוח דו"חות, אסרטיביות, כושר ארגון ותיעודף משימות, משרה מלאה, 5 ימים עם גמישות קלה, הגעה עצמאית.

משרה 2: דפס/ית דפוס שקע/פלסטק
 תיאור: התאמת גוונים במכונות הדפסה שקע גלילי, בקרה על תהליך ההדפסה, ביקורת טיב, פתרון בעיות איכות בהדפסה. משרה מלאה, אפשרות לגמישות בשעות, שישי-שבת לפי צורך. תנאים מעולים למתאימים.

דרישות: ראייה טובה ללא עיוורון צבעים, בדיקות עיניים נרחבות נדרשות, ידע נרחב וגישה טכנית למכונות דפוס שקע/פלסטק, ידע וניסיון בהובלת עובדים - יתרון משמעותי, עברית ברמה גבוהה, יתרון לשפות נוספות, בריאות תקינה ללא בעיות נשימתיות, הגעה עצמאית.

משרה 3: עובד/ת מחסן ממוחשב
 תיאור: אחריות על קבלת ושליחת סחורה, כולל הכנה ושליחת הזמנות, ניהול מלאי ומערכות ממוחשבות, הוצאת מק"טים ותעודות משלוח, קליטת מכולות ומשאיות, אחריות על מלאים וספירות מלאי.

דרישות: ניסיון מהתעשייה, רישיון מלגזה, שליטה בתוכנת ניהול מלאי / פריוריטי / ERP - חובה, אנגלית בסיסית, יכולת פיזית ובריאות תקינה, זמינות ל-6 ימי עבודה לא כולל שבתות, הגעה עצמאית.

מיקום: קיבוץ העוגן
 שליחת קו"ח: shani@haogenplast.com



Asaf Industries Ltd.

איש/אשת מכירות טכני לאסף תעשיות

תיאור: קידום מכירות אצל לקוחות חדשים וקיימים (רכב מטעם החברה) של מערכות חמות, סימון בלייזר, חלקי תבניות וציוד נלווה, מכוונת ייצור (מגרסות, שואבי ומייבשי חומר גלם). ביקורים אצל לקוחות בארץ, ייעוץ טכני, תקשורת עם הספקים בחו"ל.

דרישות: בוגר בית ספר טכני וניסיון במפעל פלסטיק או ייצור - יתרון משמעותי. תקשורת טובה עם אנשים, אנגלית טכנית בע"פ ובכתב, עבודה בצוות ובשיתוף פעולה, יחסי אנוש. הבנה טכנית, עבודה עצמאית ויזמות ליצירת פגישות, נכונות לנסיעות רבות בארץ.

מיקום: חולון
 שליחת קו"ח: michal@asaf.com

דרושים בבז"ן



משרה 1: מהנדס/ת חשמל

תיאור: אחריות, תכנון ושותפות בהפעלה והטמעת מערכות חשמל, טיפול בתקלות, תחזוקה שוטפת ותחזוקת הגנה, הדרכת חשמלאים, פיקוח והדרכת קבלנים חיצוניים. תיכנות ממסרי הגנה ומערכות הינע, הכנה ואישור פקמק"ים, תפעול מתקני מתח עליון וגבוה, הכנת אומדים לפרוייקטים קטנים.
דרישות: מהנדס/ת חשמל עם רישיון ותואר אקדמי.

משרה 2: מהנדס/ת תהליך

תיאור: מעקב ובקרה אחרי תהליכי הייצור במתקני הייצור לפוליאולפינים. הבנה מעמיקה בתהליכי הייצור ומתן פתרונות לבעיות תפעול ותהליך, תקלות שוטפות. יזום שיפורים ושנויים. הדרכת הסמכות ורענוני ידע לצוות התפעול. כתיבה ועדכון נהלים ומפרטים. ארגון והובלת פרויקטים. אחראי על הבטיחות בתהליך.
דרישות: מהנדס/ת כימיה

מיקום: מפרץ חיפה
 שליחת קו"ח: bzipi@bazan.co.il

דרושים בי.ש.ר. תעשיות פלסטיק



משרה 1: עובד/ת ייצור

תיאור: עבודה במחלקת הזרקה: אריזה, הוצאת המוצר מהמכונה, בדיקה ויזואלית. משרה מלאה, ימים א'-ה' בשעות 7-16. הסעות מכרמיאל, עכו, נהריה והקריות.

משרה 2: כוונת הזרקה

תיאור: כיוון, הפעלה וטיפול בתקלות במכונת הזרקה, הרצת סט-אפים עד לקבלת אישור.
דרישות: ניסיון קודם בכיוון והזרקה - חובה. יחסי אנוש טובים ויכולת עבודה בצוות.

משרה 3: מבקרת/ איכות וביקורת

תיאור: ביצוע ביקורת קבלה, בתהליך וסופית, בדיקת דו"חות, אישור סט-אפים, חקירת תלונות לקוח, עצירת קווים וקבלת החלטות, ניתוח נתונים.

דרישות: ידע בקריאת שרטוטים, בכלי מדידה כמו קליבר ומיקרומטר - חובה. ידע בפלסטיקה ומערכת הפריוריטי - יתרון משמעותי. שליטה ביישומי מחשב. הסעות מכרמיאל, עכו, נהריה והקריות.

משרה 4: עובד/ת שקילה

תיאור: שקילת תוצר גלם וסימון על אריזה, עדכון מלאים
דרישות: 12 שנות לימוד, ניסיון ידע בעבודה על מחשב, כתיבה וקריאה בעברית. ניסיון בפריוריטי - יתרון משמעותי.

מיקום: פארק תעשיות בר לב
 שליחת קו"ח: liel@ysr.co.il

דרושים ב-3BY



משרה 1: מבקרת/ איכות

תיאור: בקרת מוצרים בתהליך ברצפת הייצור, משרה מלאה בימי א'-ה' בשתי משמרות, היתכנות לעבודה בסופי שבוע, מגורים בכרמיאל, מעלות, נהריה וסביבתן, הסעות מאזורים אלו.
דרישות: ידע, ניסיון של 2-3 שנים והיכרות עם התחום (GMP / GDP) - חובה. יחסי אנוש מעולים, ניסיון עם מוצרי פלסטיק בתחום הרפואי - יתרון.

משרה 2: טכנאית הזרקה

תיאור: הפעלה, כיוון וביצוע SET UP במכונות הזרקה, קריאה והבנת שרטוטים, משרה מלאה בימי א'-ה' בשלוש משמרות, ימי שישי/שבת, מגורים בכרמיאל, מעלות, נהריה וסביבתן.
דרישות: טכנאית/ת או הנדסאית/ת מכוונת - יתרון, ניסיון של 3-4 שנים - חובה, הגעה עצמאית.

מיקום: פארק תעשיות תפן
 שליחת קו"ח: rafi@3by.com

חזקה מהירה שקטה מדויקת הסכונית



המכונות זמינות לאספקה מידית מהמלאי באירופה!

JSW

THE JAPAN STEEL WORKS, LTD.

לאתר החברה



למידע נוסף,

התקשרו לאופיר נוח, 050-339-3366

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

ANTECH
Industrial Technologies



פורמים את החות'ים - סקירה של השפעת הלחימה בישראל על השילוח הימי

במהלך הלחימה נחשפנו לחזית לא צפויה - ארגון הטרור החות'י, שאמנם לא נוסק לחופינו, אך בהחלט משפיע עליהם. צללנו לעומק המשבר על מנת להבין את היקף הפגיעה במסחר הגלובלי

כבר הודיעו על הפסקת כניסה לים האדום: חברת BP הבריטית, OOCL מהונג קונג, Maersk הדנית, CMA CGM הצרפתית, MSC השוויצרית ו-Hapag-Lloyd הגרמנית, בעיקר מתוך דאגה לשלומם של צוותי הספינה.

האם רק ישראל נפגעת מהחרם החות'י?
האיום הראשוני על ספינות בבעלות ישראלית, או כאלו הנושאות מטענים לישראל, התפוגג והיום כבר ברור כי כל ספינה בסכנה. המפסידה העיקרית והמיידית היא מצרים, אשר נהנית מ-400 אלף דולרים על כל ספינה שעוברת בתעלה. בשנה האחרונה, הרוויחה מצרים קרוב ל-9.5 מיליארד דולר ממעבר זה, אשר מסייעים לכלכלתה החלשה. בעקבות המשבר, ירדו ההכנסות ב-40% וכדי לפצות על האובדן, הודיעה מצרים על העלאת תעריף המעבר ב-5%-15% כך שכולנו מפסידים יחד איתה.

בתימן, משם תוקפים החות'ים את הספינות בדרכן לתעלת סואץ ומשם לאירופה. זהו הנתב הובלה מרכזי במיוחד: כ-20% מתעבורת המכולות בעולם, 10% מהנפט בהובלה ימית ו-8% מהגז הטבעי הנוזלי הפליגו בתעלת

"לאחר שהקורונה נרגעה, ירדו מחירי ההובלה הימית בהדרגה ועמדו על כ-2000 דולר למכולה. אולם, בעקבות המצב, השיתו חברות הספנות מיסיים והיטלים כך שמחיר המכולה כיום עומד על קרוב ל-8000 דולרים."

סואץ בשנת 2023. ההימנעות מכניסה לים האדום מאריכה את השיט בעוד 20-40 ימים ועולה לנו ביוקר. נכון לכתיבת שורות אלו, שש חברות

מה עוד אפשר לומר על החות'ים שלא נאמר עליהם? זה התחיל בכלל בתמיהה מי הם ואיך ארגון שנמצא בתימן הרחוקה קשור אלינו וללחימה פה? ומה הם רוצים מהספינות שלנו? זה המשיך לזלזול ולגלוג כללי על הארגון, והמערכונים עליהם בארץ נהדרת מוכרים לרבים מאיתנו. אבל הצחוק העולמי התחלף מהר מאוד לדאגה, כשהתבהרה התמונה וההשפעה של האלימות בה הם נוקטים על הכלכלה כולה.

שוב עוקפים את אפריקה
אחד הפרוייקטים המשמעותיים בתחום הלוגיסטיקה וההובלה, כריית תעלת סואץ, ארך 10 שנים והסתיים בשנת 1869. בכך התקצרה משמעותית ההפלגה מאסיה לאירופה, וכתוצאה מכך, גם הוזלה של השילוח הימי וקיצור זמני המשלוחים. אזור המריבה נמצא בכניסה הצרה לים האדום, במיצרי באב אל מנדב הממוקמים



משה כרסנטי, מנהל מערך השירות והתפעול של Maersk ישראל.

כיצד מתמודדות חברות הספנות עם המצב? ומה הקשר לסיין?

טווח התגובה הוא רחב. יש חברות העושות כל שביכולתן על מנת להצניע קשר לישראל ונמנעות מלעצור בנמלים שלנו, אך אינן מסרבות להובלה של סחורה ישראלית. השיטעון (תהליך הפריקה של מכולות ייבוא והעמסה של מכולות לייצוא) נעשה בנמלים אחרים במצרים או ביוון. גם הדיווחים הממוחשבים הגלויים של זהות המטען לא חושפים זיקה לישראל. יתרה מזו, מי שינסה להיכנס ולבדוק את תוכנית העבודה של נמלי ישראל, יגלה כי הדבר לא אפשרי. לעומתן, חברות דוגמת קוסקו הסינית, החליטו שהן מחרימות את ישראל ואינן מובילות יותר סחורה ישראלית או עוגנות בחופי ישראל.

עם כ-7%. השלכה נוספת, המזכירה גם היא את ימי המגיפה, היא חוסר במכולות

"ומה לגבי הטסה? הפתרון האווירי יקר, ומוגבל מבחינת משקל. הטיסות עדיין לא חזרו למצבן הסדיר לפני המלחמה וזה לא פתרון שתעשיית הפלסטיק שלנו, המייצאת בנפח גבוה, יכולה להסתמך עליו."

אשר נמצאות יותר זמן בים במקום בנמל. בנוסף, עקב חוסר הוודאות הגדול, החברות נמנעות מחוזים ארוכי טווח אשר יכולים להוזיל עלויות הובלה לחברות הסחר.

מחירי השילוח הימי עולים ועולים לצד השפעות נוספות

כולנו זוכרים את הטלטלה שעבר תחום הלוגיסטיקה זה לא מכבר בתקופת הקורונה. לאחר שהמשבר נרגע, ירדו מחירי ההובלה הימית בהדרגה ועמדו על כ-2000 דולר למכולה. אם נשווה את המחיר להיום, נראה כי בעקבות המצב, השיתוף חברות הספנות מיסים והיטלים כך שמחיר המכולה עומד על קרוב ל-8000 דולרים. על מנת לספק מענה למחסור בסחורות שנוצר עקב עיקוף התעלה, חברות השילוח הימי עובדות בתפוקת יתר, ומוסיפות עוד ספינות באותו התוואי. אם נשווה שוב לקורונה, אחוז תפוקת היתר עמד על 8%, והיום אנחנו מתקרבים לשם

מגוון חומרים רחב במיוחד
תמיכה בפרייקטי פיתוח מיוחדים
חומרים ממוחזרים באיכות גבוהה

58 שנים של ניסיון התעשייה



שירותי מעבדה מוסמכת



מיכון מעבדתי



יריעות לתעשייה



חומרי גלם

Cotrimex Ltd.
International Trade



במהלך משבר הקורונה. המיתון שהיה בעולם רק תרם לצניחת מחירי ההובלה. המשבר הנוכחי הזניק את מניותיהן למעלה, כמו את מחירי השילוח הימי.

אולם, בהסתכלות קדימה, מצב זה יחריף את המיתון ויעצור את הצמיחה שרק עכשיו התחילה להתאושש. המחירים הגבוהים מגולגלים אל חברות הסחר ומשם, בסופו של דבר, לצרכן. החוסרים בחומרי גלם כבר מתחילים לצוץ ואלו גורמים להשהייה וסגירת קווי ייצור.

אופטימיות זהירה לסיום

"חברת Maersk רואה בישראל מדינה חשובה. אנחנו מאמינים בפעילות פה ואף שואפים להרחיבה בחמש השנים הבאות", מצהיר משה. לכך מצטרף גם חנן יוחנן, איש מכירות שטח ב-MSK, "החברה שלנו לא חושבת לרגע לעצור את הפעילות בישראל. אשתו של בעל החברה היא ישראלית לשעבר ואנחנו פה כדי להישאר".

עכשיו נשאר רק לקוות שהמשבר ייפתר במהרה, לפני שנגלוש למיתון נוסף. האם זה יהיה עקב סיום הלחימה או עקב תצוגת כוח גדולה יותר של הכוח הבינלאומי? ימים יגידו.

משמעותית ביותר את מעבר הסחורות היבשתי לישראל לכמה עשרות משאיות ביום בלבד.

ומה לגבי הטסה? הפתרון האווירי יקר, ומוגבל מבחינת משקל. הטיסות עדיין לא חזרו למצבן הסדיר לפני המלחמה וזה לא פתרון שתעשיית הפלסטיק שלנו, המייצאת בנפח גבוה, יכולה להסתמך עליו.

הכוח הבינלאומי עדיין לא הוכיח את עצמו

כוחות בינלאומיים בהובלת ארה"ב כבר מנסים לטפל באיום החות"י ואנחנו שומעים לא אחת על התקפות יזומות במטרה לנטרל את האיום. יחד עם זאת, כרגע לא ניתן לראות כי יש השפעה לתקיפות אלו. למרות ש-Maersk ו-MSK הודיעו על חזרה לשיט בים האדום עם הקמת הכוח, לאחר המשך התקפות החות"ים, הן החליטו להמשיך להדיר את ספינותיהן משם.

השפעת המשך המשבר על הכלכלה העולמית

למרות הסכנה האורבת לספינותיהן, נכון לעכשיו המשבר הנוכחי דווקא עושה טוב לחברות הספנות. לפנינו נוצר מצב של עודף היצע של ספינות, אשר הוכנסו לעבודה

החלטה תמוהה לכל הדעות, בהתחשב בעובדה שקוסקו היא אחת מהבעלים של נמל המפרץ, הנמל החדש לחופי חיפה, והאוניות שלה היוו את החלק הארי המבצע שיטעון בנמל.

אילו חלופות ניתן להציע?

אם אין ים, אז אולי ננסה דרך היבשה. בזכות השלום עם האמירויות ועם ירדן, ובהסכמתה של סעודיה, הוקם לאחרונה קו יבשתי של הובלת סחורות מהמזרח אשר נפרקות בנמלי האמירויות, ומשם בהובלה יבשתית במשאיות עוברות דרך סעודיה וירדן, ופורקות בגשר "אל חוסיין" גב אל גב למשאיות ישראליות.

"זהו פתרון אפשרי, אך לא פשוט לוגיסטי ויקר", מסייג משה כרסנטי, מנהל מערך השירות והתפעול של Maersk ישראל. "הדבר דורש החלפת מסמכים בכניסה לסעודיה, היות והיא עדיין לא ביחסים רשמיים איתנו, ומתאים להובלות קטנות יחסית. מי שהיה רגיל להשתמש במכולות, ימצא שהמעבר ליבשה אינו פשוט או כדאי". גם היחסים המתוחים עם הירדנים לא מקלים, והעובדה היא שבתחילת הלחימה הירדנים צמצמו בצורה



OGDAN EMANUEL Ltd

מכונות, ציוד, ומגוון פתרונות ומערכות לתעשיית הפלסטיק

צחי אוגדן

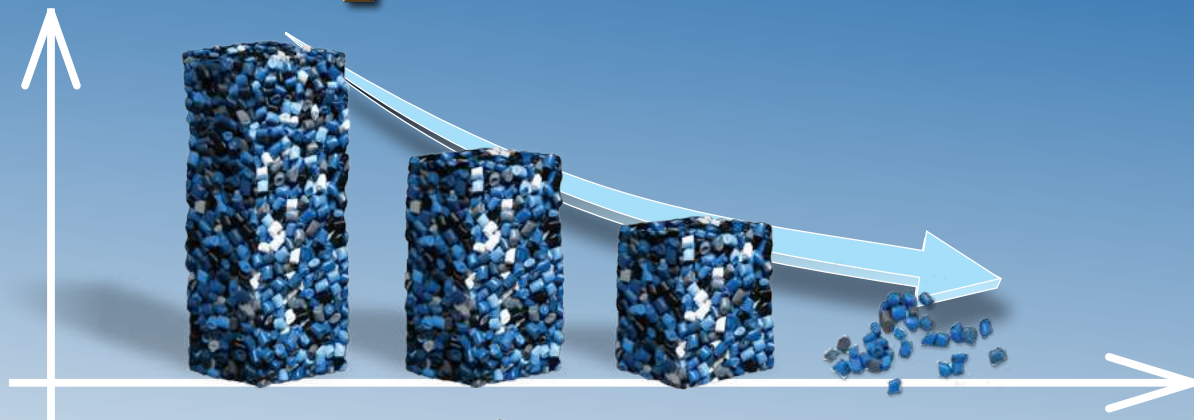
isaac@ogdanem.co.il

054-300-0666

www.ogdanem.com



מפחיתים את בזבז המסטרבץ!



מעדיפים מוצרים ישראלים
תומכים בתעשייה המקומית
יחד ננצה

SmartClean - ריקון החומר

שימוש באוויר דחוס לריקון קל וניקוי
בהחלפה בין חומרים שונים

ColorSave® 1000 הממנ הטוב ביותר בעולם. נקודה.

הממנ המשקלי ColorSave 1000 מאפשר מינון מסטרבץ עם דיוק גבוה ביותר.
עם ColorSave 1000 אתם יודעים בדיוק (ולא בערך) בכמה מסטרבץ השתמשתם.
עם ColorSave 1000 המינון מדויק מאוד ואפשר לעבוד ב-set point נמוך.
עם ColorSave 1000 כבר אין צורך יותר להשתמש בכמות מסטרבץ גבוהה מדי כדי למנוע פסולים.



Innovation
In Every Dose



טל: 04-9028800 • פקס: 04-9028818 • prod@liad.co.il • ת.ד. 10, רח' תכלת, פארק תעשיות משגב 2017400

www.liad.co.il



אלחנדרו וולנסקי, מנכ"ל 3BY

מוצרים רפואיים בניחוח איטלקי

אלחנדרו וולנסקי, המנכ"ל של 3BY, בראיון לסיכום שנה ראשונה בתפקיד: "מכונות וחדרים נקיים, את זה כל אחד יכול להקים עם השקעה כספית. הסוד שלנו הוא באנשים"

קילומטראז' של שלל תפקידים בחברה: מנהל מחסן, מנהל לוגיסטיקה, ניהול תפ"י, משנה למנכ"ל ועכשיו – המנכ"ל עצמה. "המפעל הוא משפחה, לא רק עבורי, אלא עבור כל עובד ועובדת כאן. הם רצים איתנו למרחקים ארוכים והאיכות הגבוהה של מוצרינו רשומה על שמם. זה רצוי בכל מפעל, אך על אחת כמה וכמה במוצרים רפואיים בהם אנחנו מתמקדים".

הסתכלות זריזה על המספרים, מאמתת את מה שאלחנדרו מספר לנו. הוותק הממוצע של עובדי הייצור עומד על 8 שנים, חברי הנהלה מתהדרים בוותק ממוצע של 12 שנים ואילו הלקוחות, הכי נאמנים מכולם, עם ותק ממוצע של 14 שנים. "בתחום שלנו הידע והניסיון של העובדים משמעותיים במיוחד. זה מה שאנחנו מציעים בסופו של דבר ללקוחות. אנחנו משקיעים בכוח האדם, בתנאי העבודה, ומשמרים עניין טכנולוגי עם מסלולי קידום פנימיים ושליחה של העובדים להשתלמויות ולימודים".

ייצור רפואי בניחוח ציוני – הישר מאיטליה
חברת 3BY הוקמה ב-1994 על ידי משפחת ברנס, תעשיינים יהודים מאיטליה, כאשר ציונות הייתה אחת מהמוטיבציות העיקריות להקמתה. המשפחה מחזיקה בחברה עד היום ומכהנת בדירקטוריון, לצד עסקים נוספים באיטליה, ארצות הברית ובסין בתחום אריזות לקוסמטיקה.

מאולם ייצור צנוע אחד, בתחילת הדרך, עם פחות מ-400 מ"ר, צמחה החברה לשטח של 4000 מ"ר, מתוכם 1400 מ"ר של חדרים נקיים Class 7 ו-8. שם מתבצעים הייצור, ההרכבות של המוצרים והאריזה הסופית. המכונות, תוצרת ARBURG הגרמנית המיוצגת בישראל על ידי SU-PAD, ממוקמות בשלמותן בתוך החלל הנקי. תכנון זה מחייב חדרים נקיים גדולים יותר אך מיותר את הזנת החלקים על

את זה יכול לעשות כל אחד עם כסף. אבל עובדים איכותיים ונאמנים, זה כבר משהו אחר. כאן הסוד שלנו. זו ההשקעה הכי גדולה והכי מורכבת בכל מפעל".

רצים למרחקים ארוכים

אין ספק שאלחנדרו יודע על מה הוא מדבר. הוא מכהן כמנכ"ל 3BY בשנה האחרונה, אבל הוותק שלו בחברה זהה לוותק שלו

"רף הכניסה לעולם המדיקל עולה כל הזמן בצורה מכוונת על ידי השחקנים הגדולים בעולם. הם יכולים להשקיע ברגולציה יקרה וארוכה. כמובן שמחירי המוצרים עולים בהתאם. הדחיפה לשם מצמצמת את המתחרים שהם יפגשו בדרך."

כאזרח ישראלי. הוא עלה מארגנטינה לפני 16 שנים וחצי. חצי שנה הספיקה לו להתאקלמות מהירה ואחריה נקלט ב-3BY. מאחוריו



תמונה 1: רפי אלצ'ק, סמנכ"ל התפעול ב-3BY.

זה לא סוד שתעשיית המדיקל רוויה תקנים ורגולציות. אולם לא כולם יודעים שהחברות הגדולות לא מסתפקות בתקנים והסמכות סטנדרטיים. בכל חוזה עבודה שנחתם מולן, מחויבות החברות המייצרות להסכים מראש ל"מבדקי פתע". זהו מבדק שמתרחש מעכשיו לעכשיו, ללא כל התראה מוקדמת, ולפיו מוכרע המשך ההתקשרות עם המפעל. לאמיתו של דבר, ולמרות החוזה הקשוח, סעיף זה כמעט ואיננו ממומש אף פעם. אבל תמיד ישפעם ראשונה... כך גילוב-3BY, כאשר בוקר קיצי ביולי השנה, התדפקו על דלתם ב-9:00 בבוקר נציגים מקומיים, המייצגים את אחד מלקוחות המדיקל הגדולים של החברה בחו"ל. את רמת הלחץ שהרגישו אז בכל פינה ניתן רק לנחש. אחרי כמה שעות מורטות עצבים, עבר המבדק בהצלחה ואף לא הערה אחת נרשמה. "התודה מגיעה כולה לעובדים שלנו", אומר אלחנדרו וולנסקי, מנכ"ל החברה בשנה האחרונה. "ההצלחה הייתה כבירה והם הראשונים ששמעו על התוצאות. תשתיות, מכונות, חדרים נקיים,

תעודת זהות – 3BY

- תחום פעילות: קבלנות משנה להזרקה, הרכבה ואריזה לתעשיית המדיקל
- שנת הקמה: 1994
- מבנה בעלות: פרטית
- מיקום: פארק תעשיית תפן
- כוח אדם: 77 עובדים
- אמצעי ייצור:
 - 8 מכונות הזרקה (התשיעית בדרך)
 - 2 מכונות ואקום פורמינג - למארזים (השלישית בדרך)
 - מכונה לחיתוך ולהדפסת TYVEK
 - 13 מכונות אריזה אוטומטיות FFS
 - 2 מכונות הדפסת טמפון



תמונה 4: מכשיר ריתוך אולטרסוני לממברנות רפואיות, תוצרת Herrmann Ultrasonics.

הגדולים בעולם היכולים להשקיע ברגולציה יקרה וארוכה. הם כמובן מעלים את מחירי המוצרים בהתאם. הדחיפה לשם מצמצמת את המתחרים שהם יפגשו בדרך".

מתפתחים לתחום האריזות הרפואיות

בשנים האחרונות פיתחה 3BY את תחום האריזה הרפואית בוואקום פורמינג. אם נשווה את נפח הפעילות חמש שנים אחורה, נראה שהעבודה הכפילה עצמה כיום פי ארבעה. זו כמובן נתמכה ברכש של מכונות חדשות שנבנו בהתאמה אישית לצרכים המאפיינים את לקוחות המדיקל. חדר נקי בגודל 130 מ"ר ברמת ניקיון Class 7 נפתח לצורך הפעילות, היחיד בישראל בתחום האריזה. "אחת האריזות הייחודיות שפיתחנו היא בליסטר בהרכבה, למוצר באורך מטר ושישים סנטימטרים", אומר רפי. "חשבנו כאן על פתרון טכני שאף יצרן אחר לא הציע. האריזה הרפואית פותחת לנו את הדלת ללקוחות חדשים בעולם ואנחנו בהחלט רואים בה את אחד ממנועי הצמיחה העיקריים שלנו בשנים הקרובות. ההתרחבות הזו תצריך גם מעבר לאתר ייצור חדש וצעדים ראשוניים כבר נעשו עם סימון המגרש המיועד לנו כאן בתפן".

חברה בתחום הרפואי, האם אתם סובלים מתסמיני פוסט קורונה?

"הקורונה עשתה טוב לסקטור הפעילות שלנו עם תקציבים רבים והכנסות שזרמו ללקוחות", מסביר אלחנדרו. "הכסף הזה ממשיך להתגלגל בתעשיית המדיקל ומאפשר לה תנופה של פיתוח. לשמחתנו, המיתון שנראה בענפים אחרים בעולם ובפלסטיק, לא חל כאן. בקורונה נכנסו גם לפיתוח מואץ של מנושים. כיום הביקושים חזרו לרמה הנורמלית ואין צורך בתגבור שלנו. זו הייתה חוויה מיוחדת שתלך איתנו כל החיים".

נאחל בריאות לכולנו, ואם בכל זאת נזדקק למוצרים רפואיים, שיהיו אלו המוצרים האיכותיים של 3BY!

International לצד Pfizer, Medtronic, Tag, Johnson & Johnson ואחרים. עם חלקן הולכת 3BY דרך ארוכה במיוחד, עוד משלב הסטארט-אפ הראשוני, לפני שהפכו לענקיות שהן היום.

רף הכניסה הרגולטורי רק ממשיך לעלות

עד היום לוקחים ב-3BY סיכון עם לקוחות קטנים בתקווה שיגדלו יחד איתם. "רוב חברות הסטארט-אפ בתחום המדיקל הן שילוב של רופא עם רעיון מבריק, ומהנדס מכונות שמצטרף אליו לטובת הפיתוח", אומר

"בשנים האחרונות פיתחה 3BY את תחום האריזה הרפואית בוואקום פורמינג. אם נשווה את נפח הפעילות חמש שנים אחורה, נראה שהעבודה הכפילה עצמה כיום פי ארבעה."

אלחנדרו. "הידע שלהם בתהליכי הרגולציה לוקה בחסר. מדובר בתהליכים ארוכים ויקרים המהווים חסם כניסה משמעותי למתחרים קטנים שכאלו. רף הכניסה עולה כל הזמן בצורה מכוונת על ידי השחקנים



תמונה 2: הרכבת מכלול אלקטרוני על חלקי פלסטיק מוזרקים, בחדר הנקי של 3BY.



תמונה 3: אריזה רפואית בחדר נקי Class 8, 3BY.



נתנאל יאראך
בוגר תוכנית המצטיינים בשנקר,
ודוקטורנט באוניברסיטה העברית

מעודדים מצוינות בתוכנית המצטיינים בהנדסת חומרים פולימרים במכללת שנקר

סטודנטים מצטיינים בשנה השלישית, בעלי ממוצע ציונים של 85 ומעלה יכולים להגיש מועמדות לתוכנית זו המאפשרת לסיים תואר ראשון ושני במהלך חמש שנים בלבד

הוא השילוב המצויין בין שני העולמות האלו, מספר נתנאל. "בשנה השלישית החלטתי להצטרף לתוכנית המצטיינים, אשר מאפשרת השלמה של תואר ראשון ושני תוך חמש שנים בלבד. מקבלים הרבה מאוד ידע וכלים ויש לא מעט עבודה עצמית במהלך המחקר היישומי אשר מכשירה את המהנדס לעבודה בתעשייה או באקדמיה".

לאחר סיום התואר השני, נתנאל המשיך לדוקטורט בהנחייתם המשותפת של פרופ' שלמה מגדסי מהאוניברסיטה העברית ופרופ' חנה דודינק משנקר. שיתוף הפעולה מתבטא בכל אלמנט בתוכנית – לימודים של קורסים באוניברסיטה העברית ועבודת מחקר המתקיימת גם באוניברסיטה וגם בשנקר. ועדה אקדמית המלווה את המחקר מורכבת מנציגים משני המוסדות, וכוללת גם את פרופ' נאום נווה משנקר.

מחקר מתקדם לחומרים לתעשיית תלת הממד ולדבקים

הדוקטורט של נתנאל מתמקד בחומרים ויטרימרים לתעשיית הדפסת תלת הממד ולדבקים. חומרים אלו בעלי קשרים כימיים, אשר ניתנים לפירוק וחיבור מחדש תחת קרינה, וכך מתאפשר מיחזורם. הם יכולים לשמש כתחליף לחומרים להדפסת תלת ממד העוברים צילוב בעזרת קרינת UV ואינם ניתנים למיחזור. החומרים הויטרימרים, בניגוד לאלטרנטיבות הקלאסיות, אינם מאבדים מתכונותיהם המכאניות גם לאחר מספר רב של סבבי מיחזור. "ביצענו כבר 11 סבבים של מיחזור והדפסה מחדש של החומר, והוא מראה בדיוק את אותן התכונות כמו בפעם הראשונה שהודפס", מספר נתנאל. מאמר בנושא זה כבר פורסם במגזין הבינלאומי המוביל Advanced Materials.

• למידע נוסף, על אפשרויות ללימודים

לתארים מתקדמים בהנדסת פולימרים בשנקר, סרקו את הקוד או הקליקו על הקישור.



במסלול הדוקטורט עם האוניברסיטה העברית. נתנאל הוא אחת הסנוניות הראשונות לקשר בין שני המוסדות לקראת אישור אפשרי של תוכנית דוקטורט משותפת, הנרקמת בימים אלו.

"דוגמה בולטת בשנים האחרונות היא נתנאל יאראך, שסיים את תוכנית המצטיינים בהצטיינות יתרה" לפני שנתיים והמשיך במסלול הדוקטורט עם האוניברסיטה העברית. בין שני מוסדות אלו מתהווה קשר לקראת אישור אפשרי של תוכנית דוקטורט משותפת, הנרקמת בימים אלו."

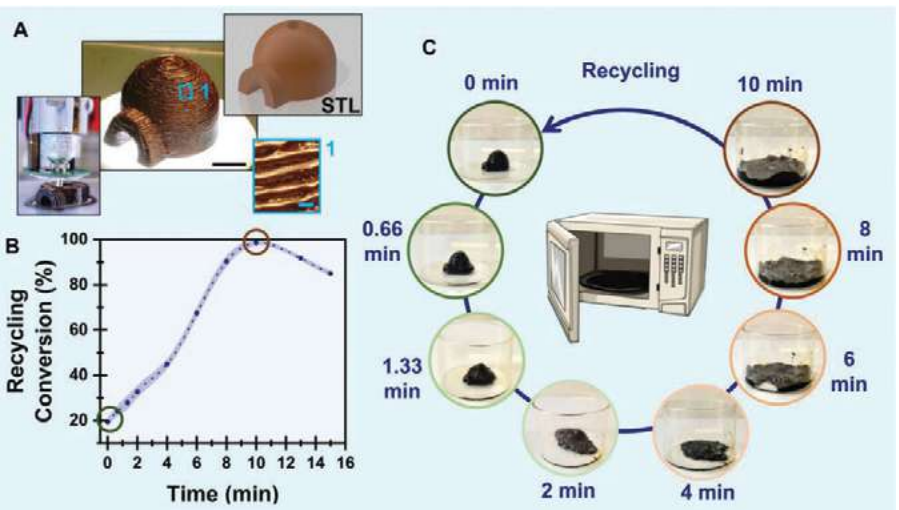
"הרומן" שלו עם שנקר התחיל בתואר הראשון. "התאהבתי בלימודי הכימיה וההנדסה ומה שמעולה בתואר של שנקר

מכללת שנקר הינה המוסד היחידי בארץ שמציע תואר ראשון בהנדסת חומרים פולימרים. התואר הוא בעל אוריינטציה יישומית אשר משלב דיסציפלינות מעולמות ההנדסה, התכנון והמדעים המדויקים. שנקר מציעה גם תארים מתקדמים במסלול זה – תוכנית לתואר שני מחקרי, וכן תוכנית לדוקטורט בשיתוף עם אוניברסיטת UMass Lowell בארה"ב.

המסלול למצטיינים

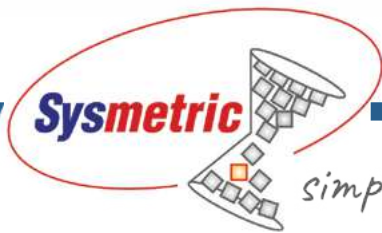
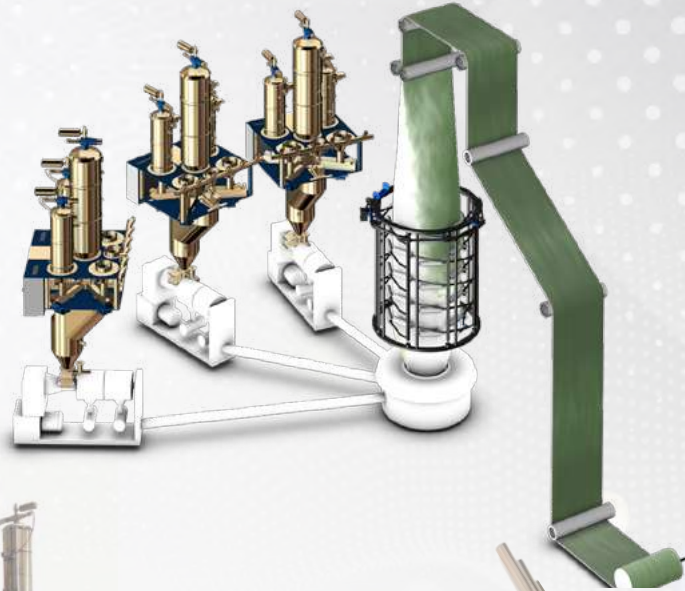
את המסלול למצטיינים לתואר שני מחקרי סיימו כבר עשרות סטודנטים שחלקם המשיכו לעשייה או למחקר דוקטורט במוסדות שונים בישראל, ורובם בארה"ב באוניברסיטת UMass Lowell. עבודות המחקר של הסטודנטים המצטיינים זכו לפרסום בעיתונות הבינלאומית המובילה בעולם תחת ההנחייה של חברי הסגל במחלקה.

דוגמה בולטת בשנים האחרונות היא נתנאל יאראך, שסיים את תוכנית המצטיינים "בהצטיינות יתרה" לפני שנתיים והמשיך



תמונה 1: הויטרימר המשמש להדפסת תלת ממד הניתן למיחזור והדפסה מחדש. מתוך המאמר: Fully Recyclable Cured Polymers for Sustainable 3D Printing, Dodiuk, H., Kenig, S., Magdassi, S., Adv. Mater. 2023, 2307297. <https://doi.org/10.1002/adma.202307297>

Improve your Vision!!!



simply accurate

- תוכנות Vision Mes לניהול רצפת יצור
- תוכנות Vision Mes לניהול פרטני של מכונות
- מערכת בקרת ייצור מפעליות ואינטרנטיות לשליטה מלאה ברצפת הייצור

- מערכות סילו וצנרת
- מערכות שאיבה ושינוע מגוונות
- הזנה ומינון על המכונה או ממחסן מרכזי
- מערכת לבקרת קו

אפרטיים ונספחים חייבו/איסומטריק, 04-6069700, 16 ישרות/איטו סטרו, 054-4451375

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



ייצוג בלעדי בישראל
ותמיכה טכנית: **Sysmetric**

מכונות לייצור פאוצ'ים

CMD

PDI
CMD Packaging Solutions

בסוף נשתה את המים על הירח סקירה של פתרונות הובלה ופרוייקטים בתחום טכנולוגית המים

האנושות צורכת הרבה מים, אולם אתגרים לאספקת מים לא חסר, ביניהם צנרת רעועה וזיהום מקורות מי תהום. כיום מתפתחות טכנולוגיות המקפיצות את הענף קדימה ובוחנות פרוייקטים שאפתניים לעתיד

בצפיפות גבוהה (HDPE), פוליאיתילן מצולב (PEX) ופוליאיתילן עמיד בחום (PE-RT). בעוד שצינורות HDPE משמשים לעתים קרובות עבור קווי שירות מים וצנרת בלחץ גבוה, צינורות PEX ו-PE-RT משמשים יותר לצנרת בתוך מבנים מכיוון שהם גמישים יותר ודורשים פחות מחברים.

כמה מים צריכה האנושות?

הביקוש העולמי למים עלה ב-40% בארבעת העשורים האחרונים, כאשר 70% מיועדים לחקלאות ו-19% לתעשייה. ההיצע, לעומת זאת, ירד בחצי. אפילו הטכנולוגיות החדשות ביותר שלנו דורשות מים, כאשר תהליך הייצור של מוליכים למחצה מחייב שימוש בכמויות אדירות של מים מטוהרים במיוחד והשימוש ביישום הבינה המלאכותית Chat GPT גומע ליטר מים לכל 40 פקודות כדי לקרר את השרתים שלו. בשנים הקרובות צפויות יצרניות המוליכים למחצה בעולם להשקיע 600 מיליארד דולר במפעלים חדשים לייצור שבבים אלקטרוניים ברחבי העולם, מתקני ייצור מתקדמים שיידרשו למערכות הובלה מתקדמות לכמויות עצומות של מים מטוהרים.

האתגרים שניציבים בפני מערכות אספקת המים בעולם
מערכת המים העולמית מתמודדת עם

צינורות אלו שימשו ליישומים שונים כגון צינורות מי-שתייה, צינורות שקופים מאושרים למגע עם מזון (למבשלות הבירה) וצינורות תעשייתיים (יישומים במעבדות כימיות ומפעלים שונים). כושר ייצור הצינורות השנתי הגיע לכ-480 עד 600 טון בשנת 1941. במקביל לגידול בהיקפי הייצור פותחו התקנים הראשונים לצינורות פלסטיק וייצרו מוצרים שיעמדו בהם.

בשנת 1986 נאסר השימוש בצינורות עופרת עקב ההשפעות הרעילות של המתכת. צינורות ה-PVC החליפו אותם, בעיקר משום מחירם הזול. היות והפולימר רגיש לחום, ייצרו צנרת עמידה יותר מ-CPVC. פולימר נוסף אשר

"בעוד שצינורות HDPE משמשים לעתים קרובות עבור קווי שירות מים וצנרת בלחץ גבוה, צינורות PEX ו-PE-RT משמשים יותר לצנרת בתוך מבנים מכיוון שהם גמישים יותר ודורשים פחות מחברים."

נכנס לשימוש נרחב הוא הפוליאיתילן. צינורות אלו משמשים יותר ויותר להובלת מי שתייה, עם מגוון פתרונות שכולל צינורות פוליאיתילן

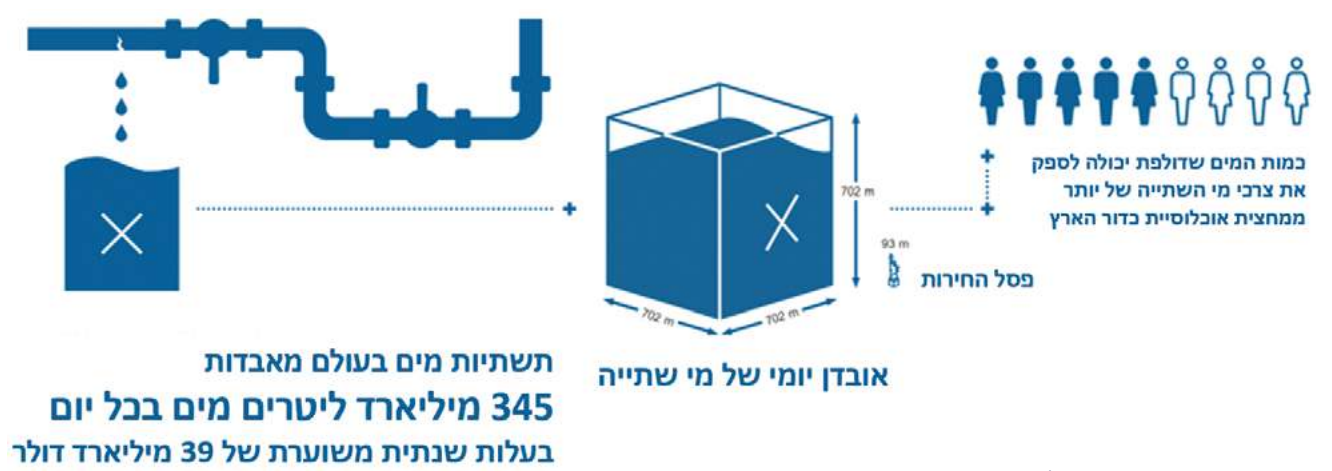


עופר שורק

הימים של ביוב שממלא את הרחובות ושל התפרצויות כולרה המוניות. בחלק גדול מהעולם המפותח, ניתן לפתוח ברז ולשתות בבטחה את המים. בארה"ב, רשת המים עוברת 3.5 מיליון ק"מ, וזה כלום בהשוואה לאירופה, עם 1.9 מיליון ק"מ בין צרפת, גרמניה ואיטליה בלבד. למרבה הצער, הקלות הזו הפכה את המים לשקופים, תרתי משמע, ולמובנים מאליהם. ממש כמו חשמל, הם משהו שאנחנו משתמשים בו בלי לחשוב - ואנחנו משתמשים בו מהר מדי.

ההיסטוריה של הצנרת

במהלך המאה ה-17 התאפיינה תעשיית הצנרת בצינורות יציקה מברזל אפור (CIOD). עד המאה ה-20 היו שלל פתרונות שכיחים בתעשייה: עופרת, ברזל, פלדה, אסבסט צמנט וחומר מזוגג. הייצור של צינורות PVC תעשייתיים התחיל ב-1934 בגרמניה. פלסטיק נחשב כפחות רגיש לקורוזיה ועמיד יותר מצינורות מתכת.



תמונה 1: אובדני מים בתשתיות עולמיות

איומים רבים. העיקרי ביניהם, כמובן, הוא שינויי האקלים. כדור הארץ שלנו שוב ציין את השנה החמה ביותר ב-125,000 שנות היסטוריה גיאולוגית, ואיתה את ההשלכות על מערכת המים - החל מבצורת מחד וכלה בהצפות וסופות מאידך. זו גם לא הבעיה היחידה.

פחות מ-1% מהמים שלנו ניתנים לשימוש למרות ש-75% מכדור הארץ מכוסה בהם. וכמות קטנה זו מאוימת על ידי זיהום. 90% ממי התהום בסין, למשל, נחשבים מזוהמים.

גם התשתית העצומה שבנינו לאספקת מים בעולם זקוקה למאמץ כביר של אחזקה שוטפת. צינורות מזדקנים מאבדים שלישי מכל המים שעוברים בהם בגלל דליפות. תשתיות רבות מהוות סכנה למים עצמם עקב הימצאות עופרת ו-PFAS והרגולציה דוחפת להחליפם. במקומות רבים בעולם הולכים ומצטברים עוד פרויקטים עירוניים להובלת מים שבהם אין יכולת לממן את הטיפול בנושאים כאלה, לעומת חברות התשתיות הגדולות שלהן יש תוכניות לטיפול

בצנרת בעייתית. המסקנה היא ברורה: המחסור העולמי במים מחייב רמות שונות של שיקום מערכות הובלה ושיפורי ביצועים.

"צינורות מזדקנים מאבדים שלישי מכל המים שעוברים בהם בגלל דליפות. תשתיות רבות מהוות סכנה למים עצמם עקב הימצאות עופרת ו-PFAS והרגולציה דוחפת להחליפם."

מה ניתן לעשות? התפקיד החשוב של טכנולוגיות מים

הגידול באוכלוסיית העולם, המעבר מהכפר לעיר וההתחממות הגלובלית, יוצרים צורך הולך וגובר בייצור מים ראויים לשתייה וטיפול בשפכים מזהמים. לישראל ניסיון וידע רב בתחום והיא מובילה את מהפכת הדיגיטליזציה של המים הכוללת ניטור, בקרה ושליטה ברשת המים וכל העובר דרכה, במטרה לייעל את משק המים, לעשותו

חסכוני וכלכלי יותר.

טכנולוגיית המים יכולה לשנות את האופן שבו אנו משתמשים במים שיש לנו, בחיפוש אחר יעילות במערכות שלנו וטיהור המים שיש לנו כרגע. ניתן לנצל טוב יותר את נתוני המים עם מונים חכמים וגלאי דליפות, המספקים 'נראות מערכת' שיכולה לשרר את זמני התגובה ולהפחית את הפסולת. בחקלאות, קיימות אינספור טכנולוגיות 'חישת מים' כמו חיישני לחות בקרקע, השקיה ממוקדת, רחפנים, ואפילו פתרונות בינה מלאכותית שיכולים לחסוך עד 20% מרמות ההשקיה הנוכחיות. בתחום מניעת פסולת וטיהור, היה עניין בנטו-טכנולוגיה ושימוש בחומר ננו-מובנה כדי להסיר מזהמים כמו ארסן מאספקת המים. ברפואה משתמשים בכלי לחץ מים בכירורגיה, בעוד שאיכות המים ובדיקות נותרו תחומים חשובים להבטחת דיוק ורמות ניקיון.

חשיבה מחוץ למיכל המים אולי תביא אותנו לירח

מדעני החברות המובילות בתחום טכנולוגיות

עולם הצנרת בטלטה: התאגיד השוויצרי GF רכש את חברת Uponor הפינית

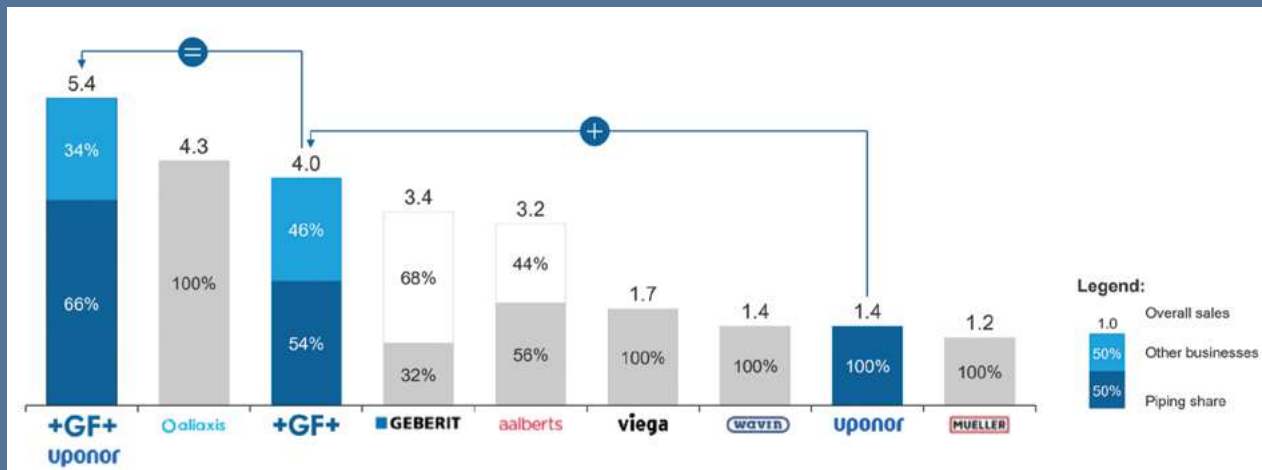
של הקבוצה. Aliaxis שהסכימה באוקטובר למכור ל-GF את המניות שרכשה ב-Uponor רשמה רווח נאה של 90 מיליון אירו. בתאגיד יש עוד שלוש חטיבות:

GF Piping Systems, GF Casting Solutions ו-GF Machining Solutions. הקבוצה תהיה נוכחת ב-47 מדינות, עם 98 אתרי ייצור, 142 אתרי מכירות ו-19,000 עובדים.

וכך, השלים תאגיד GF מהפך ונהיה החברה המובילה, אחת מהשתיים החזקות ביותר, בשוק שמגלגל כ-20 מיליארד אירו בשנה.

Uponor פעילה בעיקר במתן פתרונות תשתית למערכות מים, אינסטלציה ואקלים פנים-דירתי, ולה טביעת רגל חזקה בצפון אמריקה, אשר תאפשר לרכשת GF פוטנציאל צמיחה גבוה במקביל למהלך השיקום האדיר שהמשל האמריקאי הנוכחי מוביל במערכת המים בארה"ב. לאחר הרכישה ההכנסות של התאגיד מפתרונות צנרת יגדלו מכ-2.2 מיליארד יורו ל-3.6 מיליארד יורו ומכירות הקבוצה ל-5.4 מיליארד יורו, והחטיבה החדשה, GF Uponor, תגיע לנתח הכנסות של כשני שלישים מההכנסות

בנובמבר 2023, רכש במפתיע ענק המחברים Georg Fischer (GF) את חברת Uponor תמורת 2.2 מיליארד אירו, תוך שהוא "גונב" אותה מהחברה המובילה Aliaxis, והפך אותה לחטיבה חדשה בתוך GF שתתמקד בבניית טכנולוגיה. המהלך בוצע בהשתלטות ידידותית, לאחר שמועצת המנהלים של Uponor דחתה את הצעות הרכש של Aliaxis שביקשה לבצע השתלטות עוינת כאשר רכשה בהדרגה למעלה מחמישית מהון המניות של Uponor.



מכירות של יישומי צנרת ומערכות היקפיות במיליארדי אירו ב-2022 - לפני ואחרי רכישת Uponor על ידי GF



תמונה 2: יישומים תובעניים של צנרת הפלסטיק כיום.

לצידם יש גם פרוייקטים ארציים יותר: טכנולוגיות לקצירת טל, ערפל ואפילו לחות אוויר, או שימוש באנרגיה סולארית. אלו פתרונות אשר דורשים זמן לבדיקה והטמעה. התפלה היא עוד פתרון הבשל לקפיצת מדרגה טכנולוגית, בעיקר כדי למצוא דרך לצמצם את האנרגיה הגבוהה הנדרשת בתהליך.

בשנת 2020, הוכרז רשמית על קיומם של מים על הירח. למרות חוסר הוודאות, והאתגרים הרבים שניצבים בפני עולם המים,

גם פרוייקטים שאפתניים עם טכנולוגיות חדשות, פרוייקטי Moonshot. מושג זה מתאר פרויקט או משימה שאפתניים במידה קיצונית, שנועדו להשיג מטרה מונומנטלית.

המים עוסקים במחקר ופיתוח יצירתיים שמטרתם לפתור את הבעיות הגדולות ביותר של האנושות בתחום מערכות הזרימה. בינות הפרוייקטים השונים, ניתן לזהות

"פרוייקטים ארציים יותר בתחום המים כוללים טכנולוגיות לקצירת טל, ערפל ואפילו לחות אוויר, או שימוש באנרגיה סולארית. אלו דורשים זמן לבדיקה והטמעה. התפלה היא עוד פתרון הבשל לקפיצת מדרגה טכנולוגית, שתצמצם את האנרגיה הגבוהה הנדרשת בתהליך."

דבר אחד ברור - עלינו להיות שאפתניים יותר לגבי מערכת המים שלנו. מים תמיד יהיו חיוניים לחיי אדם, וזו הסיבה שהיקף הבעיה דורש את מיטב החדשנות האנושית. עברו כמעט 130 שנה מאז שהתחלנו לחטא את המים שלנו, והלוואי שב-130 הבאות יראו אותנו לוגמים מים על הירח.

• למידע נוסף, עפר שורק, סורפול,

ofer@sorpol.com



- קווי אקסטרוזיה ללחות, יריעות וצינורות
- מערכות מדידה ובקרת עובי לאקסטרוזיה בניפוח ופיה שטוחה, טבעות אוויר, דיזות ופידבלוקים
- קווי מיחזור, שטיפה, גריסה ושדרוג חומרים
- מערכת גרעון (תחת מים ו/או קירור אוויר), מחליפי רשת
- טיפול וניקוי פני שטח ופתרונות לחשמל סטטי
- מכונות דפוס פלקסו ושקע
- מכונות לייצור שקיות
- סליטרים וגוללנים

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

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





היתרון שלכם

בכניסה לעולם
הטכנולוגיה וההייטק

M.Sc. תואר שני
בהנדסת חומרים פולימרים

ההרשמה לסמסטר אביב
ולשנת הלימודים הבאה בעיצומה!



הירשמו עכשיו

קבוצת ארן מקיבוץ נחשון ממשיכה לגדול עם רכישת IBA הגרמנית

מדובר בחברה האירופית השניה של ארן, כאשר חברת בת נוספת ממוקמת בספרד. IBA עבדה בצמוד לארן במשך שנים. יחד פיתחו אריזה מהפכנית ומקיימת שהובילה לשינוי בתחום השינוע הלוגיסטי ושימור של רכזי פירות למוצרי חלב

גבוהה. החברה פיתחה את ה-IBA Tainer, אריזה מוגנת בפנט לנפחים של 1000 ליטר המיועדת להובלת מזון נוזלי. אריזה זו בנויה מכלוב מגן ושקית גמישה חד פעמית. פתרון זה מציע חלופה חסכונית כלכלית וסביבתית למיכלי נירוסטה מסורתיים. שיטת אריזה זו מבטיחה סביבה אספטית עם חסמות גבוהה לשמירה על המוצר. שימוש בה מבטל את הצורך בתהליכי ניקוי וסטריליזציה מורכבים שיש לבצע במכלי הנירוסטה הקשיחים, מפחית את הסיכון לזיהום ושומר על שלמות המזון היקר שבתוכה.

השותפות של ארן עם IBA נמשכת כבר עשור, ואיפשרה צמיחה הדדית של שתי החברות. הרכישה החדשה צפויה להעצים את החדירה לשוק האירופאי, במיוחד בגרמניה, שם שוק ה-BIB מגלגל 45-50 מיליון יורו.

שותפות מהפכנית מניעה את התקדמות התעשייה

IBA היא שחקן מפתח בייצור ובמכירה של

"IBA היא שחקן מפתח בייצור ובמכירה של אריזות IBCs גמישות (Intermediate Bulk Containers) להובלת מוצרי מזון באיכות גבוהה. החברה פיתחה את ה-IBA Tainer, אריזה מוגנת בפנט לנפחים של 1000 ליטר הבנויה מכלוב מגן ושקית גמישה חד פעמית."

אריזות IBCs גמישות (Intermediate Bulk Containers) להובלת מוצרי מזון באיכות

קבוצת ארן, יצרנית מובילה של פתרונות Bag-in-box, רכשה 80% ממניותיה של IBA Germany. רכישה זו מסמנת אבן דרך משמעותית במסע הצמיחה של ארן, ומספקת הזדמנות יוצאת דופן לפיתוח שקיות ומיכלי IBC בנפח של 1000 ליטר.

את פעילות Aran-IBA מוביל המנכ"ל דן אברהם לצד ששה טיבל, COO ומהנדס ראשי ומומחה עולמי ב-BIB ואריזות מזון. "רכישה זו תאפשר לקבוצת ארן להפוך לשחקן משמעותי בפתרונות אריזה אספטית של 1000 ליטר להובלת מוצרי מזון רגישים", אומר דן אברהם. ליאור מור, מנכ"ל קבוצת ארן, מוסיף: "החל מינואר 2024, חברת IBA היא רשמית חלק מקבוצת Aran. רכישה אסטרטגית זו מרחיבה את הנוכחות שלנו באירופה, ומצטרפת למפעלים הקיימים שלנו בספרד, ארה"ב וישראל".



תמונה 2: הנהלת קבוצת ארן, IBA ו-LC במהלך החתימה הסופית על הסכם הרכישה בגרמניה.



תמונה 1: IBA Tainer מיכל 1000 ליטר פנט המיועד להובלת מזון נוזלי.



תמונה 1: אירוע החתימה, רכישת חברת ABSA הקנדית על ידי קבוצת כפרית. בתמונה: מודי פרוס, חואן קסטנדה (מנכ"ל POLYFIL USA) ודניאל זינגר - קבוצת כפרית, לצד מייק פינק, דן דורשט ומייק גילפין - ABSA.

קבוצת כפרית מגדילה את נוכחותה בצפון אמריקה עם רכישת החברה הקנדית ABSA

לחברה החדשה יכולות תירכוב פולימרים הנדסיים וגם חומרים ממוחזרים לפי דרישה מותאמת לקוח, כולל הוספת סיבים ומלאנים. היא מצטרפת ל-POLYFIL USA ו-KAFRIT NA- החברות בקבוצה ופועלות גם הן בצפון אמריקה

יישמה בהצלחה בכל הרכישות בשנים האחרונות, גם הפעם צוות ההנהלה והבעלים הקודמים של החברה, הכולל את המנכ"ל מייק פינק, סמנכ"ל המכירות, דן דורשט ואת סמנכ"ל התפעול, מייק גילפין, יישאר על כנו, וימשיך להוביל את החברה ולפעול יחד עם הנהלת כפרית להמשך פיתוחה.

המגעים לרכישת החברה החלו לפני כחצי שנה, עליהם היה אמון בין היתר גם נדב גולדשטיין ז"ל. מודי פרוס, סמנכ"ל הכספים ותומס ברנדהרדט, סמנכ"ל פרויקטים אסטרטגים הביאו אותם לסיומם המוצלח. "אני שמח כי למרות כל האתגרים, הצלחנו להשלים את העסקה בזמן יחסית קצר", אומר תומס. "הדבר מעיד על החוזקה שלנו כחברה. צירופה של ABSA לקבוצה, יאפשר לנו לרתום את הניסיון שלה ולקבל גישה ללקוחות ומחוזות חדשים בקנדה וצפון ארה"ב, תוך התרחבות הפעילות המקומית שם. שיתופי פעולה מקצועיים נוספים, עם שאר חברות הקבוצה, מתוכננים גם הם להמשך".

חדשות אלו מרגשות במיוחד לאור המצב בישראל בחודשים האחרונים. נאחל לקבוצת כפרית בהצלחה והמשך עשייה פוריה בעתיד!

• למידע נוסף,
כפרית, רועי לוי,

054-648-7367, rlevi@kafrit.co.il

משמעותית לרווחיות החברה. התרכובות שהחברה מציעה מבוססות על פוליפרופילן, פוליאמיד, וכן TPU ו-PC/ABS. בהן ניתן לשלב סיבים, בעיקר זכוכית ופחמן וכן מלאנים מסוגים שונים. המוצרים מיועדים בעיקר לתעשיית הבנייה, מוצרי צריכה, מדיקל,

"התרכובות שהחברה מציעה מבוססות על פוליפרופילן, פוליאמיד, וכן TPU ו-PC/ABS. בהן ניתן לשלב סיבים, בעיקר זכוכית ופחמן וכן מלאנים מסוגים שונים. המוצרים מיועדים בעיקר לתעשיית הבנייה, מוצרי צריכה, מדיקל, רכב והתעשייה הכללית."

רכב והתעשייה הכללית. כך מחזקת ABSA קו שלם של תרכובות תרמופלסטיות בתחום בו הייתה פעילה רק חברת הבת DELTA KUNSTSTOFFE הגרמנית, אותה רכשה קבוצת כפרית בסוף 2022. לצד זאת, מביאה איתה ABSA גם יכולת וידע בעבודה עם חומרים ממוחזרים - דרישה הולכת וגוברת בשוק, שירותים טכניים ברמה גבוהה והכלל תוך חיזוק הנוכחות של הקבוצה בצפון אמריקה.

ממשיכים לעשות "עסקים כרגיל"
בדומה למדיניות של קבוצת כפרית אותה

אירועי השבעה באוקטובר הותירו חותם עז על חברת כפרית ועובדיה. רבים מהם איבדו בני משפחה, והחברה גם שכלה שלושה מעובדיה. עוד סמוך לאירוע עצמו, מנכ"ל החברה, דניאל זינגר אמר כי על אף האבדות, רוחה של כפרית לא נשברה והקבוצה נשארת חזקה ואיתנה. הוכחה לכך קיבלנו בתחילת חודש ינואר, כאשר כפרית הודיעה על רכישת מלוא האחזקות בחברת ABSA - חברה משפחתית קנדית הממוקמת בקיימברידג' אונטריו. עלות העסקה עומדת על 14.6 מ' דולר קנדיים כאשר ל-ABS A מחזור מכירות העומד על כ-14 מ' דולר קנדי, ורווח נקי של 2.4 מ' ב-2023.

יכולות חדשות המגדילות את סל הפתרונות של כפרית

לחברה החדשה שלושה תחומי פעילות: תירכוב מותאם אישית לדרישות הלקוחות של תרכובות בגודל קטן עד בינוני, גריסה וערבוב חומרים המשלבים כ-35% חומרים ממוחזרים PIR וכן פעילות מצומצמת של סחר והפצה של חומרי גלם. לתחום זה נכנסה כפרית לאחרונה גם בישראל עם הקמתה של חברת ההפצה KASA.

ברצפת הייצור של החברה הקנדית ניתן למצוא שישה קווי אקסטרוזיה. המיקום הפיזי של ABSA בלב התעשייה הפולימרית בקנדה, מסייע לה במתן זמני שירות קצרים במיוחד של 5-10 ימים בלבד. יעילות הייצור הגבוהה, עם מערכת תפעול יעילה הנשענת על אוטומציה וסטנדרטיזציה תורמות



תמונה 1: עופר צ'בוטור, פבלו ינובסקי ומעיין אסא בחתימה על הסכם לרכישת 50% מאז-אור על ידי אופל פלסטיק.

אופל רכשה 50% מחברת אז-אור

העסקה עתידה להגדיל את יכולות השיווק של מותגי אז-אור, ביניהם מותג מכונות ההזרקה היפני Fanuc. היא תנגיש אותם למפעלים רבים יותר בתעשייה, כולל מפעלים קטנים ובינוניים

פרימיום בתעשיית הפלסטיק". גם באז-אור רואים תועלת משמעותית בחיבור החדש שיאפשר להגדיל את היקף המכירות. מעיין אסא מספרת: "כמי שפעילים באותו תחום בתעשייה, ההכרות שלנו עם אופל ארוכת שנים עם הערכה הדדית בין החברות ובין הצוותים המרכיבים אותן. זו הבחירה המתאימה עבורנו שתאפשר המשך צמיחה בראייה של שנים קדימה. לאופל יכולות שיווק ותמיכה טכניות מצוינות ואני משוכנעת שיחד נוכל לקדם את הספקים שלנו כך שיותר לקוחות יוכלו ליהנות מהאיכות המצויינת שהם מציעים".

אחד הצעדים הראשונים שמבטיחים באז-אור לאור השינוי הוא הגדלת תקופת האחריות ופריסת תשלומים נוחה יותר, נושאים בהם אופל ידועה בתעשייה. גם בתחום השירות צפויים שיפורים כאשר צוות השירות של שתי החברות יעבוד כיחידה אחת עם שירות נגיש ומורחב יותר.

"אנחנו מאמינים בתעשיית הפלסטיק בישראל, רואים כאסטרטגיה כניסה לתחומים חדשים בה. אופל פלסטיק נמצאת כבר עכשיו במשא ומתן מעניין עם חברות נוספות. כאשר הדבר יבשיל לעסקה, נעדכן", מסכם עופר.

הטכנולוגי והתמיכה הטכנית. מעיין אסא, דור שני בחברה, תמשיך גם היא כמנהלת השיווק ואילו עופר צ'בוטורו יהיה אמון על התחום הפיננסי של החברה.

"כל אחת מהחברות, אופל ואז-אור, תשמור על זהות נפרדת, אך מחלקת השיווק והמכירות, וכן מחלקת השירות והתמיכה הטכנית, תעבודנה בשיתוף פעולה הדוק. הדבר ישפר את הנגישות והשירות ללקוחות שתי החברות."

"אני רואה ערך מוסף משמעותי לאופל בעסקה הנוכחית", אומר עופר צ'בוטורו הבעלים והמייסד של אופל פלסטיק. "השקעתי מספר שנים בחיפוש מותגים יפנים מובילים שישלימו את סל המוצרים שלנו. אני מאמין שההחלטה לחבור לאז-אור ול-Fanuc היא הנכונה ביותר עבורנו עם המותגים האיכותיים שהחברה מביאה לשוק. הם משלבים איכות מצויינת עם מחירים נוחים, ויאפשרו לנו להגדיל נוכחות בתחום ייצור

מהלך מעניין התרחש ממש לאחרונה בתעשיית הפלסטיק עם ההודעה כי חברת אופל פלסטיק רוכשת 50% מחברת אז-אור. הרכישה כוללת את כל תחומי הפעילות של החברה, ומקשרת למעשה שני מותגים מובילים בתעשיית ההזרקה. האחד - חברת YIZUMI הסינית, מכונת ההזרקה הנמכרת בישראל, אותה הכניסה אופל לישראל בהצלחה רבה לפני 15 שנים. השני - Fanuc היפנית, מותג עילית מוביל בתחומי המיוצג על ידי אז-אור למעלה מ-24 שנים. העסקה נוגעת לכל תחומי פעילות החברה, כולל נציגויות מובילות בתחום הציוד הנלווה כדוגמת בקרי הטמפרטורה של ToolTemp הגרמנית, השוויצרית, PULSOTRONIC הגרמנית להפרדת מתכות, ופתרונות האוטומציה המובילים של Fanuc.

כל אחת מהחברות, אופל ואז-אור, תשמור על זהות נפרדת, אך מחלקת השיווק והמכירות, וכן מחלקת השירות והתמיכה הטכנית, תעבודנה בשיתוף פעולה הדוק. הדבר ישפר את הנגישות והשירות ללקוחות שתי החברות.

פבלו ינובסקי ימשיך לכהן כמנכ"ל אז-אור וכיאה לוותק המכובד ההולך איתו, ימשיך לספק תמיכה מצויינת בתחום הפיתוח

תוספים בעולם הפלסטיקה לחקלאות מתקדמת



- שליטה אופטית ותרמית ביריעה

- תרכיזי צבע לחיפויי קרקע Heavy Metal Free

- תרכיזי UV מותאמי סביבות כימיקליות לשימור היריעה

רשתות

יריעות תחמיץ

חיפויי קרקע

יריעות



בכל צבעי הקשת – תוסף מציעה מגוון של תוספים ותרכיזי צבע ליריעות לחיפוי קרקע

התוספים תומכים בהארכת חיי היריעות בשדה ומאפשרים שליטה בתכונות האופטיות וכפועל יוצא גם בתפוקת היבול. תרכיזי הצבע ידידותיים לסביבה, ללא מתכות כבדות וחבילת תרכיזי ה-UV מותאמת גם לסביבות עם ריסוס כימי מוגבר

- חשובה במיוחד באזורים צחיחים, מפחיתה את תדירות ההשקיה וחוסכת במים.
- הדברת עשבים שוטים: יריעות פוטוסלקטיביות מדכאות את צמיחת העשבייה על ידי חסימת אור השמש. כך לא קיימת תחרות על חומרים מזינים ומים בין הגידולים והעשבים השוטים ותפוקת היבול עולה. בנוסף, נחסכת עבודת ניכוש ידנית. הדבר חשוב במיוחד בפעולות חקלאיות בקנה מידה גדול.
- ייסות טמפרטורה: בזכות הבידוד המושג על ידי יריעות הפלסטיק, או על ידי שימוש ביריעה צבעונית המעבירה באופן סלקטיבי את קרינת השמש, טמפרטורת הקרקע נשמרת באופן עקבי ונשארת נוחה ומתאמת לגידולים בעונות הקרות או החמות ובכך מקדמת נביטה וצמיחה מוקדמים יותר.
- שימור חומרים מזינים: היריעות מונעות את שטיפת החומרים המזינים מהקרקע על ידי מי גשמים או השקיה והם זמינים לצמחים באזור השורשים.
- בקרת מחלות: היריעות מקטינות את הסיכוי

תוסף טווח רחב של תרכיזים, זאת לצד צבעים המתאימים לקשת המגוונת של היריעות שתמצאו בשדה.

"הצבע משפיע על תפקוד היריעה - יריעה צהובה לבקרת מחלות, יריעה ירוקה או חומה היא פוטוסלקטיבית, ומאפשרת מניעת גדילת עשבים שוטים, על ידי חסימת האור הנראה, ושומרת על החום מתחת ליריעה, בזכות העברה של קרינת IR מחממת."

- יריעות לחיפוי קרקע - תחום דינמי ומתפתח
- ליריעות ה-Mulch קיימים מספר שימושים מרכזיים:
- שימור לחות הקרקע על ידי הפחתת אידי מהאדמה: היריעות משמשות כמחסום בין פני הקרקע והסביבה. שמירת רמת הלחות

ישנו שימוש רב בתחום החקלאות ביריעות המשמשות לכיסוי חממות ולחיפוי וחיטוי קרקע. לצופה מהצד יכול להיות נדמה שזהו עניין של מה בכך - יריעות העומדות באמצע השדה ומגינות על גידולים, אולם הדרישות מיריעות חקלאיות גבוהות ומתגברות משנה לשנה.

החקלאי מעדיף להשקיע ביריעות מתקדמות יותר, בעלות אורך חיים המתפרס על מספר שנים ולא רק עונת גידול אחת מכמה טעמים: צמצום עלויות ההחלפה, והקטנת כמות הפסולת שעליו לפנות מהשטח בסיום חיי היריעה. אלו עולים בקנה אחד עם מגמת הקיימות המפחיתה את כמות השימוש בפלסטיק. תוספי ה-UV מסייעים באתגר זה, אולם בסביבות עשירות בריסוס כימי ובמיוחד גופרית, יעילותם נפגעת ועל כן יש לבצע התאמות. אחד הסוגים הנפוצים של יריעות חקלאיות הוא יריעות לחיפוי קרקע (Mulch). אלו יריעות תלת שכבתיות מפוליאתילן, המיוצרות בניפוח או קאסט, או מפוליפרופילן מבד ארוג או לא ארוג. ליישומים אלו, מציעה



מתגרות עם אחוזי כימיקלים גבוהים כמו גם תרכיזי צבע שחור ולבן.

יריעות צבעוניות – מצהוב ועד כסוף

מנעד הצבעים של היריעות הוא רחב וכולל צהוב, ירוק, חום ושילובים כמו כסוף/שחור, חום/צהוב וחום/כסוף. הצבע משפיע על תפקוד היריעה – יריעה צהובה לבקרת מחלות, יריעה ירוקה או חומה היא פוטוסלקטיבית, ומאפשרת מניעת גדילת עשבים שוטים, על ידי חסימת האור הנראה, ושומרת על החום מתחת ליריעה, בזכות העברה של קרינת IR מחממת. ביריעות בעלות יותר מצבע אחד יש שילוב של תכונות כמו העברה של חלק מספקטרום השמש לעידוד גדילה, חימום קרקע, בקרת מחלות ומניעת עשבייה. חלק מהיריעות אף משפיעות על צבע הגידול, כמו יריעה כסופה אשר משפיעה על הצבע בפירות אדומים. עבור היריעות הצבעוניות מציעה תוסף את תרכיזי ה-UV לעיל וכן תרכיזי צבע ללא שימוש במתכות כבדות.

• למידע נוסף,

תוסף, מאיה גרושקה,

054-446-1929, mayag@tosaf.com

יריעה שחור/לבן (דו צדדית) משמשת למניעת עשבייה ושיפור תהליך הפוטוסינתזה ואיכות הגידול בחממות, פרדסים, גידולי שדה ועוד.

"ביריעות בעלות יותר מצבע אחד יש שילוב של תכונות כמו העברה של חלק מספקטרום השמש לעידוד גדילה, חימום קרקע, בקרת מחלות ומניעת עשבייה. חלק מהיריעות אף משפיעות על צבע הגידול, כמו יריעה כסופה אשר משפיעה על הצבע בפירות אדומים."

יריעה שקופה מעבירה את כל ספקטרום השמש, מחממת את הקרקע ומסייעת לחיטויה. היא משמשת בעיקר בעונות קרות לעידוד הצמיחה של גידולים צעירים ופרחים, וכן גידולי שדה כמו תירס, כותנה וטבק.

תוסף מציעה חבילת תרכיזי UV לשימוש בסביבות דלות בכימיקלים וכן לסביבות

שפתוגנים הגורמים למחלות הנישאות באדמה יותזו על צמחים במהלך גשם או השקיה. הן גם שומרות על נוכחות חומרי החיטוי או ההדברה באדמה לזמן רב יותר וכך מצמצמות את השימוש בכימיקלים רעילים אלו ומקדמות חקלאות בת קיימא וידידותית יותר לסביבה.

• איכות יבול משופרת: עבור יבולים מסוימים, משתפרת איכותם על ידי מניעת מגע ישיר עם האדמה. תותים לדוגמה יכולים להישמר נקיים ולא מזוהמים במהלך שימוש ביריעת Mulch.

• בקרת שחיקת האדמה: היריעות מגינות על האדמה משחיקה הנגרמת ע"י רוח ומים ושומרות על מבנה קרקע פורייה.

החיים בשחור/לבן (ושקוף)

יריעות לחיפוי קרקע מגיעות במגוון צבעים. יריעה שחורה מונעת חדירה של כל ספקטרום השמש וכך בעצם נמנעת גדילת עשבים שוטים. במידה והיריעה במגע הזוק עם הקרקע, היא גם תסייע בחימומה, אולם ללא מגע ישיר, האדמה תהיה קרירה יותר מאדמה לא מחופה. היא משמשת לגידול ירקות, תותים ופירות הדר בעונות האביב והקיץ.



MAKING PLASTIC SMARTER





תוספים



אחראים לסביבה



EKO SAVE™

PPA PFAS Free, IR Absorber, AB, Gas Barrier, MDO Additives, Black ... ועוד

d2p - נוגדי חרקים ומכרסמים ותוספים אנטי-מיקרוביאליים
d2w - תוספים להתכלות בסביבה הפתוחה
d2c - חומרים להתכלות בקומפוסט

חומרי ניקוי - Purge
שותפים מקצועיים לפתרון בעיותיכם



אלי עמיר 050-3039-426 | www.ekopico.com | eli@ekopico.com

תמונה 1: פוליסטירן מוקצף, למגוון שימושים, לצרכי בנייה, בידוד ואריזה.

אזורי אך קשיח: על היתרונות שבפוליסטירן מוקצף

פוליסטירן מוקצף קיים בשוק כבר עשרות שנים, ומסיבה טובה. יכולות הבידוד שלו, המשקל הנמוך, היציבות והעמידות הופכות אותו לבחירה פופולרית עבור מגוון של יישומים

הגדולים של הפולימר. ניתן לשלב אותו גם עם חומרים אחרים וליישומים ייחודיים. כך למשל משתמשים בו בצורות בטון מבודדות (ICF) שבהן בטון מחוזק מבודד על ידי שימוש בפאנלים של EPS שנשארים במקומם כמצע חיצוני קבוע לקירות.

תוך שנה, Supreme מכפילה את כושר ייצור ה-EPS וה-PS

את מוצרי חברת Supreme בארץ מייצגת KASA הישראלית שהוקמה בשותפות חברת SJD (ספיר-יעקובי-דוידס) וכפרית. לחברה ההודית מתקני ייצור חדישים, ביניהם מתקן בלעדי לייצור EPS, מהם היא מספקת חומרים ללמעלה מ-100 מדינות. בשנה האחרונה הכפילה Supreme את כושר הייצור שלה, ואף נכנסה לייצור של ABS. החברה מכירה בחשיבות השוק הישראלי ונציגיה אף הגיעו לביקור לקוחות בישראל לפני מספר חודשים. אוויר לבדו הוא אולי אינו הפתרון האולטימטיבי לצורכי בנייה, אריזות ובידוד, אבל EPS מצליח לכלוא אותו בצורה מיטבית ומאפשר לנו ליהנות מיתרונותיו הרבים.

• למידע נוסף, KASA, אילן אשכנזי,
054-464-7801, ilan@jdpol.co.il

הציפה של הפולימר הופכות אותו לשימוש במתקנים ימיים וכאיטום לסירות. לחומר יציבות ממדית לאורך זמן, גם בחשיפה לשינויים בטמפרטורה או לחות. הוא עמיד בפני כימיקלים, שמנים וממיסים רבים ואינו מגיב עם חומרים נפוצים, מה שהופך אותו לאמין במיוחד. פתרונות מסויימים מתאימים גם לשימוש בתעשיית המזון.

"ל-Supreme ההודית מתקני ייצור חדישים, ביניהם מתקן בלעדי לייצור EPS, מהם היא מספקת חומרים ללמעלה מ-100 מדינות. בשנה האחרונה הכפילה Supreme את כושר הייצור שלה, ואף נכנסה לייצור של ABS."

היציבות של EPS והעמידות שלו לנגיפה, שמאפשרים לו לשמור על צורתו ושלמותו המבנית גם תחת עומסים כבדים, הופכים אותו לחומר מצויין כאשר צריך לשמור על המוצר ולמנוע שבר, בתעשיית האריזה או הרכב לדוגמה. עיבוד הלוחות או הבלוקים המוגמרים קל לביצוע וניתן לחתוך אותם לצורה הרצויה בהתאם לצרכי הלקוח. מגוון השימושים שלו הוא למעשה מיתרונותיו

איזה חומר הינו קל משקל, בעל יכולות תרמיות מעולות, ומחיר ללא מתחרים? התשובה היא אוויר. היא כמובן, לא נמכר כחומר גלם, אך הפולימר שמאחד את כל התכונות הללו ועוד הוא פוליסטירן מוקצף (EPS - Expandable PolyStyrene), אשר בנוי מ-98% אוויר.

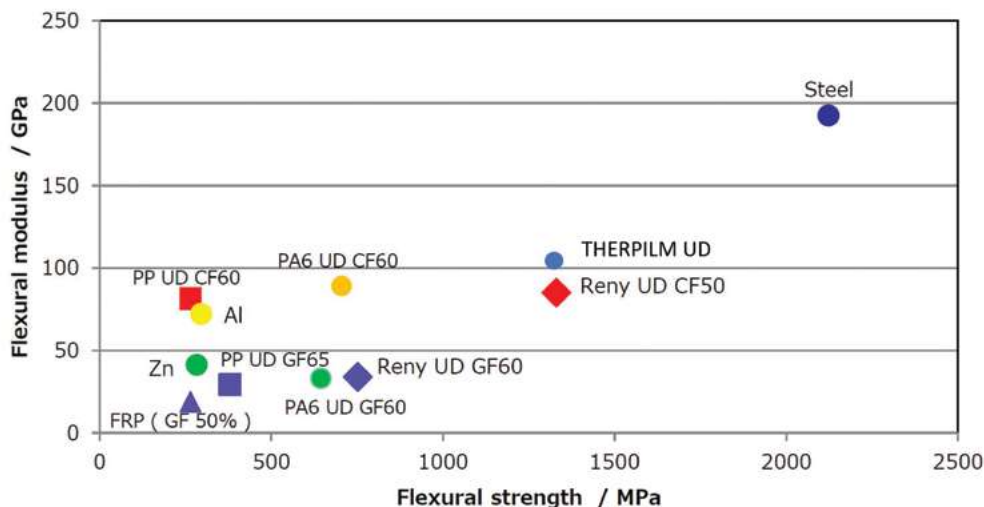
ל-EPS ביקוש רב במגוון רחב של שימושים. בין החברות שמספקות אותו לארץ נמצאת Supreme ההודית, מהמובילות בעולם לתחום הפוליסטירן. היא מספקת לארץ מגוון פתרונות מבוססי PS וביניהם גם EPS, במחירים נוחים, הן כחומר גלם והן כלוחות המשווקים תחת השם המסחרי INSUBOARD.

למה דווקא פוליסטירן מוקצף?

כחומר בעל צפיפות נמוכה ומשקל נמוך, EPS שימושי ביותר בענף הבנייה וניתן להתקין אותו בקירות, גגות ורצפות. תכונות הבידוד של החומר מונעות העברה של אנרגיית חום לפנים וחוץ הבניין, ויוצרות סביבת מחייה נוחה ונעימה. המבנה של הפולימר מורכב מתאים סגורים לחלוטין, בין 0.1 ל-0.5 מ"מ. האוויר הכלוא בתוך התאים מהווה שכבה מבודדת. שכבת התאים מהווה בידוד לא רק מחום, אלא גם ממים ולחות, דבר המונע היווצרות ריקבון, עובש וטחב. יכולות

חברת Mitsubishi מציעה שילוב של פולימרים מתקדמים ב-UD Tapes המפגינים ביצועים משופרים

סרטים חדשים, מבוססי פוליאימיד MXD6 וכן TPI, מראים עדיפות על פני מוצרים מקבילים מבוססי PA או PP



תמונה 2: השוואה של תכונות בדיקת כפיפה של UD Tapes שונים, כולל Reny של Mitsubishi.

במסע התמידי לחומר האידיאלי למדנו כבר מזמן ששילוב של חומרים שונים יכול לספק תוצאה חדשה ומעניינת שתכונותיה עולות על כל אחת מתכונות החומרים בנפרד. אידיאל הוא מושג סובייקטיבי, ולכל לקוח דרישות מגוונות שמשתנות ממוצר למוצר.

דוגמה לכך היא מגוון האפשרויות של עולם החומרים המרוכבים. על ידי איחוד של חומרים שונים ניתן להגיע להכלאה המכילה את התכונה הרצויה. יריעות חד כיווניות או Uni-Directional (UD) tapes מספקות פתרון שכזה הנמצא תחת פיתוח מתמיד בשנים

האחרונות. חברת Mitsubishi נמצאת בחזית הפיתוח הטכנולוגי בתחום. אחד החידושים שלהם הוא דגם Reny Tape המבוסס על פוליאימיד MXD6 בעל הביצועים הגבוהים.

אפשרי גם כן. היישומים מגוונים וכוללים את ענפי הבנייה, הרכב, תעשיית התעופה, ספורט ועוד.

איחוד של טכנולוגיות מתקדמות

מוצר נוסף וחדשני שמציגה החברה הוא UD Tapes המבוססים על פולימר ה-THERPLIM. זהו פולימר הנדסי חדשני מבוסס פוליאימיד תרמופלסטי (TPI) בעל עמידות תרמית גבוהה ויכולות עיבוד וזרימה טובות ביותר. לחומר Tg עדיף על פני PEEK והוא מהווה חלופה משתלמת כלכלית לפולימר הידוע. השילוב שלו עם הסיבים מביא לביצועים אף יותר מרשימים, במיוחד בתכונות המכניות. הוא מתאים לתעשיות הדורשות ביצועים גבוהים במיוחד, כמו תעשיית האווירונאוטיקה והחלל. פיתוחים אלו הם עדות לאופן שבו שילובים ויזמות טכנולוגיות ממשיכים להציע קדימה את התעשייה המודרנית ולגשר על הפער בין הרצוי למצוי. הם מאפשרים לחברות ליצור מוצרים חדשניים ובעלי ביצועים גבוהים, המתאימים לצרכים המשתנים של השוק. החומר האידיאלי הוא אולי עניין של דעה, אבל כאן מוסיפה Mitsubishi אפשרויות חדשות ומעניינות המרחיבות משמעותית את יכולת הבחירה שלנו.

שילוב של ביצועים מכאניים ויציבות מימדית

סדרת דגמי Reny משמשת בעיקר כתחליף מתכת למגוון שימושים בתעשיות המכונות, האלקטרוניקה והבנייה. מדובר

"החומר זמין עם סיבי זכוכית וסיבי פחמן, ומראה ביצועים מעולים במאמץ למתיחה. ספיחת הלחות שלו נמוכה והדבר תורם ליציבות המימדית. למוצר יכולת חסמות גזים מעולה לחמצן ויכולת ריתוך למתכות לחיסכון במשקל."

בפולימר חזק וקשיח בעל ביצועים מכאניים עדיפים על פני מוצרים דומים מבוססי PA. הוא מגיע בשתי גרסאות של סיבי זכוכית וסיבי פחמן, ומראה ביצועים מעולים במאמץ למתיחה. ספיחת הלחות שלו נמוכה (3.1%, 23 מעלות, 65% לחות) והדבר תורם ליציבות המימדית. מעבר לכך, למוצר יכולת חסמות גזים מעולה לחמצן, מימן ועוד, מה שהופך אותו לשימושי במכלי לחץ.

לחומר יכולות ריתוך מרשימות עם מתכות כך שניתן להפחית בעובי המתכת ולחסוך במשקל. הדבר נכון גם עבור מתכות מחוזקת כמו High Tensile - HTSS Strength Steel. שילוב שלו בהזרקה



תמונה 1: UD Tapes של Mitsubishi. למטה: Reny Tape, סיבי פחמן שמרוכבים עם MXD6 ולמעלה: סרט על בסיס THERPLIM החדשני.

• למידע נוסף, קוטרימקס, יואב בן-ארצי,

054-451-0375,

cotrimex@cotrimex.com



גם אתם אורזים חיידקים בשקית רב פעמית?

שקיות הבד הרב פעמיות משמשות כר פורה להתרבות חיידקים. תוסף אנטי מיקרוביאלי d2p יכול לסייע בבעיה זו

היא נופלת או מוטחת על הרצפה כאשר היא עמוסה, וכמובן לגמרי מאבדת את תכונותיה במידה ונרטבה.

שימוש בשקיות רב פעמיות עם תוסף אנטי מיקרוביאלי

היות וההשפעות על שקיות בד רב פעמיות עלולות להיות מזיקות לבריאות האדם, ופתרון של שקיות נייר לא באמת נושא בשורה בת קיימא, ניתן להשתמש בטכנולוגיה המוכחת של תוסף אנטי מיקרוביאלי d2p של Symphony. התוסף קוטל בהצלחה חיידקים מסוכנים, שמרים, וירוסים, עובשים ופטריית לאורך כל חיי השקית. אם בכל זאת רוצים להשתמש בשקית רב פעמית, ניתן לשלב את התוסף עוד בשלב הייצור. תוספת העלות היא שולית, אולם ההשפעה היא קטלנית לפתוגנים.

אין ספק כי מניעה עדיפה על טיפול במחלות, וקמעונאים אשר מעוניינים לתת ללקוחותיהם פתרון אריזה קל משקל צריכים לקחת זאת בחשבון. אחרת, העולם יחליף בעיה רצינית אחת (זיהום פלסטיק) בבעיה רצינית אחרת (זיהום חיידקי ומגיפות).

• למידע נוסף, אלי עמיר,

050-303-9426
eli@ekopico.com
www.ekopico.com

חיידקים מסוכנים. ב-51% מהשקיות נמצא קוליפורמים, וב-8% חיידק האי-קולי. הדבר הגיוני, אם חושבים על כך. השקיות הרבה פעמים זרקות בתא המטען של המכונית, עומדות על הרצפה, לעיתים רחוקות אם בכלל עוברות כביסה, ואורזים בהן אוכל טרי ולא מבושל יחדיו. הכול ביחד הופך להיות מצע נהדר לחיידקים ווירוסים אשר יכולים

"התוסף אנטי מיקרוביאלי d2p של Symphony קוטל בהצלחה חיידקים מסוכנים, שמרים, וירוסים, עובשים ופטריית לאורך כל חיי השקית הרב פעמית. ניתן לשלב את התוסף עוד בשלב הייצור."

לשגשג עליו במיוחד בטמפרטורות החמימות בתא המטען. הדבר מהווה סכנה אמיתית להעברת מחלות גם דרך המזון הנארז בשקית הרב פעמית.

קמעונאים רבים מחליפים את שקיות הפלסטיק בשקיות נייר. אלו אמנם נחשבות סביבתיות, אולם לא תמיד כך הדבר. Marks & Spencer השיקו לאחרונה שקית חדשה מבוססת נייר, אשר יכולה, תיאורטית, לשאת משקלים של עד 15 ק"ג וניתן להשתמש בה עד 100 פעמים. אולם, לאמיתו של דבר, היא עלולה להתבקע אם

לפעמים נדמה כי בזמן האחרון כולנו באובססיה למגר שקיות חד פעמיות מהסופרמרקט ומשתדלים להשתמש רק בשקיות רב פעמיות. גם העלות המזערית כביכול של רכישת שקיות חד פעמיות בקופה עושה את שלה, וגורמת לישראלי הממוצע להרגיש קצת "פראיר" כשהוא נדרש לשלם כמה עשרות אגורות על השקיות במידה ולא הצטייד מראש באלו הרב פעמיות. אולם, האם אנחנו באמת מועילים לסביבה בכך שאנחנו נמנעים מהשקיות החד פעמיות? האם זו באמת הבחירה המקיימת ביותר?

רב פעמי = מקור לזיהומים ומחלות

מחקרים רבים בדקו, הישוו ומצאו כי כאשר מסתכלים על ה-LCA של שקיות פלסטיק חד פעמיות, שקיות נייר ושקיות בד רב פעמיות, הבחירה המקיימת ביותר היא דווקא שקית הפלסטיק, במיוחד כאשר מבצעים בה שימוש חוזר (האופציה הנפוצה ביותר היא כאשר הן משמשות כשקיות לפחי אשפה קטנים), או כאשר משלבים בה תוספים הגורמים להתפרקות מוחלטת שלה, במידה והיא זולגת לסביבה. תוספים אלו, ה-d2w, מפותחים על ידי חברת Symphony הבריטית.

בנוסף, ה-UK Food Standards Agency הוציא לאחרונה אזהרה בנוגע לשקיות הרב פעמיות אשר נמצאות בשימוש במרכולים הגדולים במדינה, כגון Tesco. אלו נבדקו על ידי הסוכנות, וב-99% מהן נמצאו



מתקדמים לעתיד ירוק יותר

- ביו-פולימר ייחודי
- מתבלה לחלוטין בקומפוסט ביתי או תעשייתי
- מבוסס על פסולת חקלאית אורגנית
- מתאים להזרקה ומאושר למגע עם מזון
- אינו משאיר חלקיקי מיקרו-פלסטיק לאחר הפירוק



Winning Solutions

מעיין, 054-473-8697 | Maayan@azur.co.il
פבלו, 054-452-1366 | Pablo@azur.co.il





תמונה 1: צוות מעבדת האיכות של פולירם.

שירותי בדיקה מתקדמים במעבדת האיכות של פולירם

בדיקות מכאניות, ריאולוגיות ופיזיקליות, איפיון חומרים ובדיקות בעירה – אלו רק מקצת ממגוון הבדיקות שמציעה מעבדת פולירם לתעשייה, והכל בליווי צוות מקצועי מהשורה הראשונה

לדוגמה, דגמי מתיחה לפי ISO 527 וכפיפה לפי ISO 178. כמו כן תוכלו להזריק דגמים לבדיקות הנגיפה הנפוצות Charpy ו-Izod כולל חירוץ (Notch). המכונה מתאימה להזרקה של פולימרים בתוליים ומוחזרים, אם כי לא אבקות דוגמת PVC. את התכונות המכאניות ניתן לבצע בטווח טמפרטורות של מינוס 40 עד 200 מעלות צלסיוס. בדיקות הנגיפה מתבצעות בטמפרטורות של מינוס 40 עד 23 מעלות (טמפרטורת החדר).

בדיקות מכאניות נוספות הן בדיקות קילוף ובדיקות תכונות איזוטרופיות, שבה בודקים את התכונות המכאניות בכל הכיוונים של המוצר. הבדיקה נעשית בפרוצדורה מיוחדת. לצד שירותי ההזרקה והבדיקות, עומדת לרשותכם גם מגרסה

בדיקות מכאניות והזרקת דגמים
במעבדה תמצאו שירות מלא לכל צרכי הבדיקות המכאניות שתרצו. מכונת

"במעבדת פולירם ניתן לקבל במקום אחד שירותי בדיקה והזרקה באופן זמין ונוח. צוות מקצועי וציוד מהשורה הראשונה, לצד עבודה לפי תקנים מאפשרים קבלת דו"ח בדיקות מהימן בסיום התהליך."

הזרקה של חברת ARBURG מזריקה את דגמי הבדיקה לפי התקנים העולמיים,

ציוד מעבדתי איכותי, וצוות מקצועי שיוודע להוציא ממנו את המיטב, לא זמינים בכל מפעל. פעמים אחרות, גם כאשר קיימת התשתית המתאימה פנימית במעבדת המפעל, עדיין מתעורר צורך לבדיקה חוזרת במעבדה בלתי תלויה, לאימות התוצאות. צורך זה עולה אף יותר בחברות הזנק, שצריכות תשתית של ציוד ומימנות טכנית ומקצועית שלא נמצאת ברשותן בתחילת הדרך.

חברת פולירם, המתמחה בתירכובים חדשניים ומתקדמים לתעשיות שונות, כולל תעשיית הרכב, מתהדרת באחת המעבדות המצוידות ביותר בתעשייה. היא מציעה את שירותי הבדיקות שלה לכלל התעשייה ומבטיחה שירות עם יעוץ צמוד וזמינות מלאה במהלך כל תהליך ביצוע הבדיקות.



תמונה 2: הריאומטר RHEOGRAPH 20 החדש של פולירם, תוצרת חברת GÖTTFERT.

לקבל במקום אחד שירותי בדיקה והזרקה באופן זמין ונוח. צוות מקצועי וצידוד מהשורה הראשונה, לצד עבודה לפי תקנים, מאפשרים קבלת דו"ח בדיקות מהימן בסיום התהליך.

• למידע נוסף, ייעוץ והצעות מחיר: פולירם, עמרי חמו,

050-409-2909

OmriH@polyram-group.com

קסנון, המדמה באופן איכותי יותר את קרינת השמש.

גם הטמפרטורה והלחות משפיעות על תכונות המוצר, ופלסטיק שנחשף למחזורי חום וקור או לחות מתמשכים צפוי לחוות פגיעה בתכונות אלו. בעזרת תא אקלום טמפרטורה ולחות, ניתן לדמות התנהגות זו ולבחון את תכונות המוצר.

"בפולירם יש תא בעירה ששודרג לאחרונה, בו ניתן לבצע את כל הבדיקות לתקן UL94 הנפוץ. במכונת ההזרקה המעבדתית ניתן אף להזריק את הדגמים עבור תקן זה."

בדיקות פיזיקליות

ואם בלחות עסקינן, בדיקות אחוז לחות וספיחת לחות הינן קריטיות עבור פולירמים היגרוסקופיים דוגמת פוליאמידים. בנוסף ניתן לבצע בפולירם בדיקות צפיפות משקלית, אחוז התכווצות וכמובן מדידות ממדים דוגמת עובי, קוטר וכו'.

הנדסה לאחור ואיפיון חומרים

זיהוי חומרים מתבצע בעזרת שלל בדיקות - DSC לקביעת טמפרטורות המעבר הזכוכית, טמפרטורות ההיתוך והגיבוש, FTIR/ATR לזיהוי הפולימר וכן בדיקות TGA ו-OIT לבדיקת זמן חימצון.

בדיקות אופטיות

בעזרת המיקרוסקופ האופטי ניתן לבצע בדיקת אורך סיבים במוצרים מרוכבים, לבדוק פגמים מיקרוסקופיים ועוד.

כל מה שצריך תחת קורת גג אחת

נסכם ונאמר כי במעבדת פולירם ניתן

מעבדתית המאפשרת לגרום מוצרים ולבצע בדיקות לחומר הגרום.

בדיקות ריאולוגיות

תכונות זרימת החומר כהיתך, במכונת ההזרקה או האקסטרוזר, משפיעות על תהליך הייצור ומכאן החשיבות באיפיון הריאולוגי שלו. בפולירם ניתן לבצע בדיקות MFI/MVR המהוות את האיפיון הריאולוגי הבסיסי. ריאומטר קפילרי נרכש לאחרונה, ויגדיל אף הוא את יכולות המעבדה. בדיקה מעניינת נוספת העומדת לרשותכם היא בדיקת ספירלה (Spiral test). בדיקה זו מבוצעת במכונת ההזרקה ומתאימה בעיקר לחומרים בהם ה-MFI לא נותן תמונה מדויקת, כמו חומרים היגרוסקופיים אשר צמיגותם משתנה כתלות בספיחת המים. זוהי בדיקת זרימה דינמית הנותנת תמונה יותר איכותית של התנהגות ההיתך בתהליך ההזרקה.

בדיקות בעירה ובדיקות תרמיות

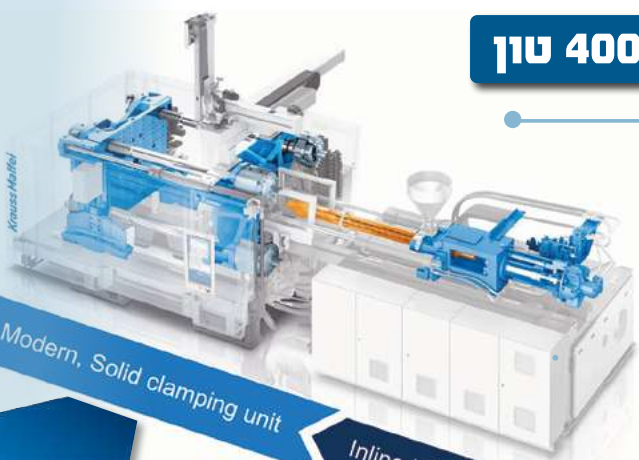
בפולירם יש תא בעירה ששודרג לאחרונה, בו ניתן לבצע את כל הבדיקות לתקן UL94 הנפוץ. במכונת ההזרקה המעבדתית ניתן אף להזריק את הדגמים עבור תקן זה. בדיקת חוט להט רלוונטית במיוחד עבור תעשיית האלקטרוניקה ובדיקת FMVSS 302 ייחודית בעיקר עבור תעשיית הרכב.

בדיקות נוספות הקשורות לעמידות התרמית של המוצר הן HDT ו-Vicat. הן מספקות מידע לגבי טווח הטמפרטורות אליו ניתן לחשוף את המוצרים ללא פגיעה בתכונותיהם.

ניצוד הסביבה משפיעה על הפלסטיק?

בתחום העמידות לתנאי חוץ, ניתן למצוא בדיקות בלייה מואצת המאפשרות לדעת בזמן קצר יחסית את השפעת קרינת ה-UV על צבע המוצר והתכונות המכאניות. בפולירם תמצאו מכונות QUV עם קרינת UVA באורך גל של 340 nm וכן בדיקת

סדרת המכונות GX 1450-400 טון



Modern, Solid clamping unit

Inline injection unit

Krauss Maffei
Pioneering Plastics

ועכשיו
תנאי מימון
אטרקטיביים
באמצעות
חברת
HERMES
הגרמנית

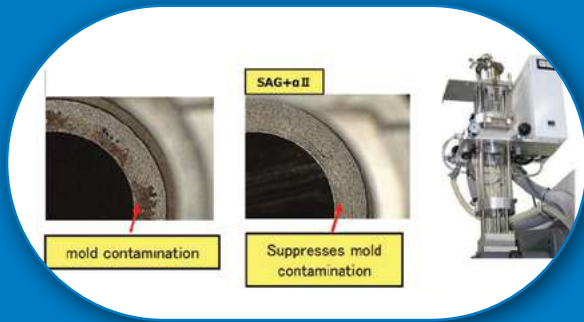
- דיוק גבוה עם ביצועים דינמיים מושלמים
- נגישות מעולה
- מערכת בקרה וידידותית למשתמש {עברית מלאה}
- יחידות נעילה והזרקה מתקדמות
- יעילות אנרגטית גבוהה

דוד: 058-454-5004
david@prometheus.co.il
www.prometheus.co.il

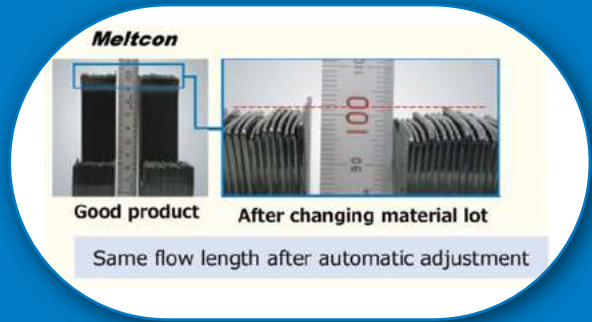


פרומתאוס פוטשניק בע"מ

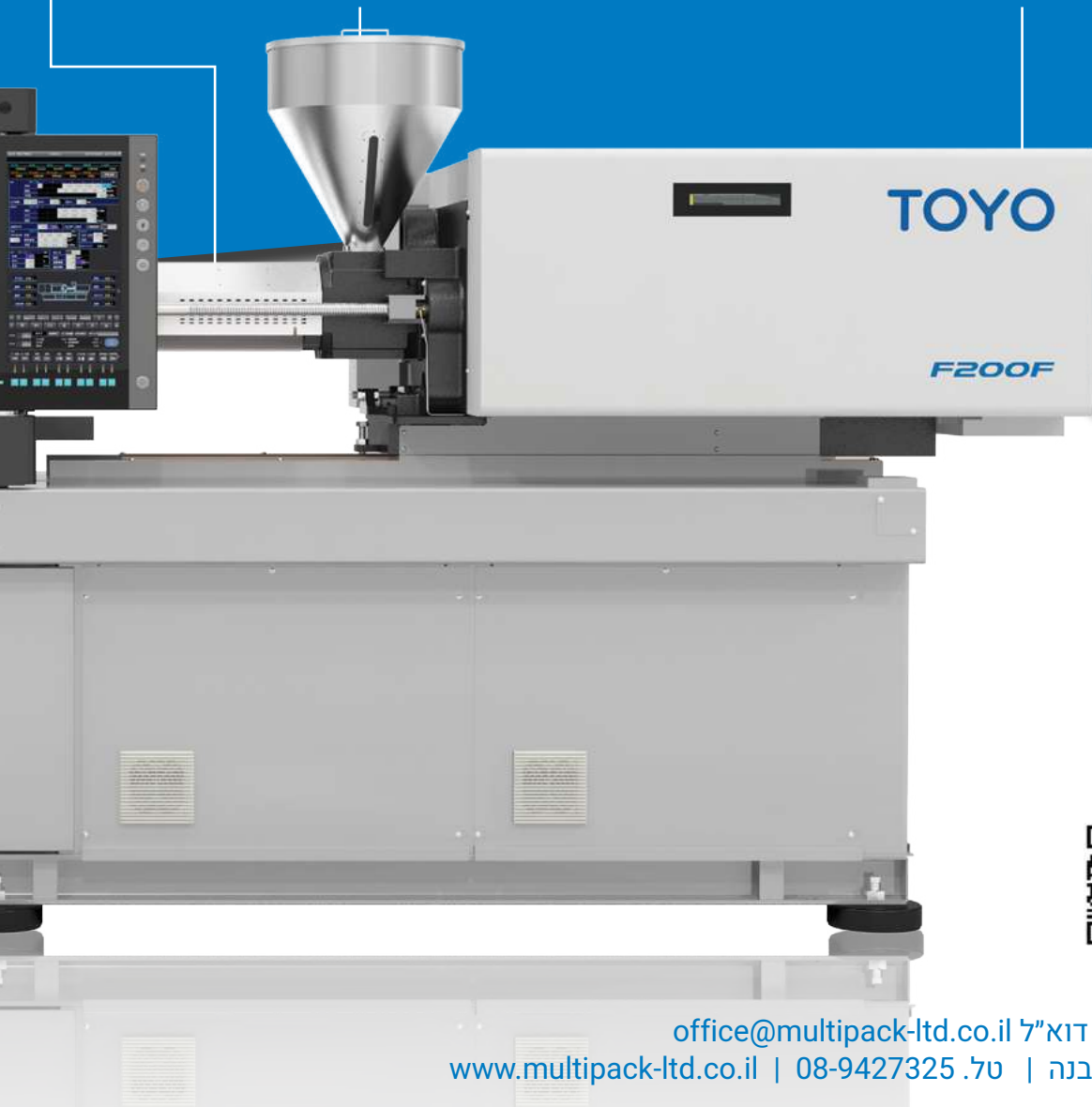
בואו להכיר את היתרונות של הדגמים החדשים של TOYO



מערכת הוצאת גזים ולחות -
עבודה ללא ייבוש מקדים

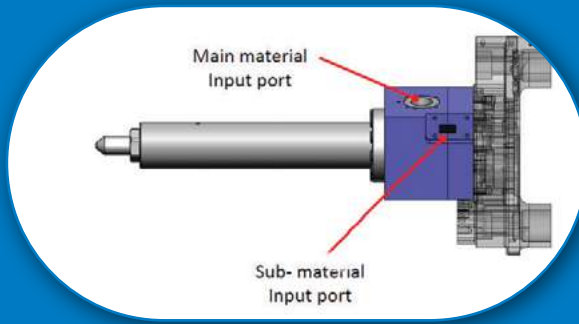


מערכת אוטומטית לבדיקת הצמיגות
ושינוי פרמטרי העבודה לאחידות בחומר



אהוד נימן

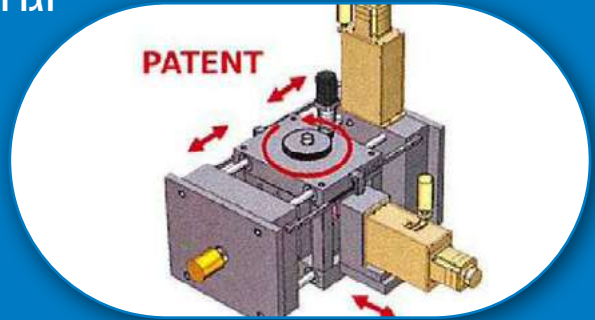
טל': 050-4951655 | דוא"ל office@multipack-ltd.co.il
שדרות הסנהדרין, 3 יבנה | טל. 08-9427325 | www.multipack-ltd.co.il



יחידת ערבוב מובנית בהזנה,
לעבודה עם חומרים בתוליים
וגרוסים יחד



מעבר לתקן בטיחות חדש:
ISO 20430:2020 / JIS B6711



פטנט להזרקה מולטי-קומפוננטית על
מכונת הזרקה רגילה



תמונה 1: שיטת גלגול השומרת על יריעות החממה נקיות מאדמה.



פרוייקט UNIDO של האו"ם מקדם צמצום פסולת חקלאית ופסולת אריזות בישראל

שני פיילוטים שבוצעו בישראל הוכיחו כי אכן ניתן לצמצם פסולות אלו. הפיילוטים אף הראו היתכנות כלכלית של הפרוייקט כולו

פרוייקטים שמטרתם היא הגדלת שיעורי המיחזור של שני תחומים המצטיינים בפסולת הפלסטיק שהם יוצרים – יריעות חקלאיות ואריזות פלסטיק. מלבד UNIDO, היו שותפים לתהליך גם ארגון חיים וסביבה, מכללת אפקה וחברות פלסטיקה מובילות בישראל.

צמצום פסולת הפלסטיק החקלאי – הפיילוט, תוצאות והמלצות
האתגר: יריעות לחממות דורשות החלפה תדירה, עקב חשיפתן הגבוהה לפגעי מזג האוויר. רובן אינן ממוחזרות, ולצערנו הן נשרפות באופן לא חוקי או מושלכות בשטח. במקרה הטוב, הן מופנות להטמנה. היקף הפסולת שלהן בישראל עומד על כ-6.3 טונות בשנה והן מהוות גורם לזיהום קרקע ולמיקרו-פלסטיק. רובן המכריע של היריעות מיוצר מ-LDPE. מיחזורן מורכב מכיוון שהן מזהמות עם אדמה הנדבקת אליהן בתהליך הסרתן מהחממה. מטרת הפרוייקט הייתה למצוא

ומאשרת חיבורים עסקיים ותמיכה בחברות הזנק ויוזמות סביבתיות.

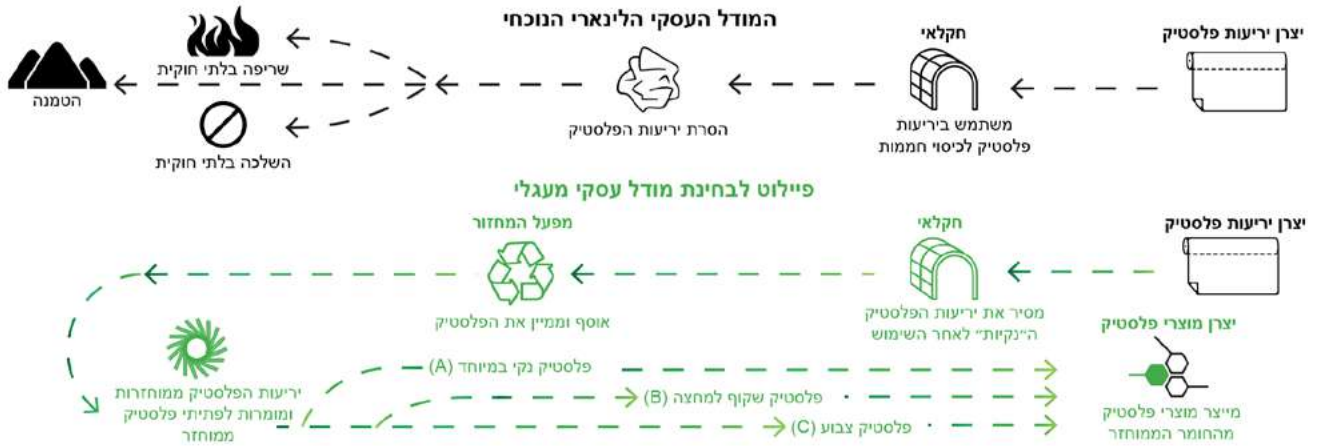
"במסגרת הפיילוט, נאספו 500 ק"ג של פסולת יריעות. הן סווגו בקטגוריית פלסטיק שקוף למחצה (קטגוריה B) והומרו לתוצר ממוחזר אשר עמד בהצלחה בסדרת בדיקות איכות."

יישום התוכנית בישראל

כמדינה אשר שוכנת לחופי הים התיכון, וכמדינה בה, לצערנו, יש עוד הרבה במה להתפתח בתחום המיחזור, משתפת ישראל בתוכנית זו. על פי ה-OECD, כ-80% מהפסולת העירונית בישראל עוברת להטמנה. 7% בלבד מגיעים למתקני מיחזור. בשנת 2022 הושקו במסגרת UNIDO

העלייה בכמויות פסולת הפלסטיק היא בעלת השפעה עולמית, ומדירה שינה מעיניהם של הרגולטורים הגלובליים. האו"ם, בהיותו ארגון המאחד תחת כנפו את רוב מדינות העולם, יוצא במיזמים שונים שמטרתם לתמוך במאמצים הגלובליים להגדלת תפוקות המיחזור וצמצום הפסולת.

תוכנית SwitchMed בתמיכת UNIDO
 בשנת 2014 השיק ארגון האו"ם לפיתוח תעשייתי (UNIDO) את התוכנית SwitchMed. מטרתה להציג פוטנציאל כלכלי וסביבתי של כלכלה מעגלית שיושם בשמונה מדינות במזרח התיכון. פרויקט MED TEST III שנמצא תחת התוכנית זוכה למימון מהאיחוד האירופי, מממשלת איטליה ומממשלת קטלוניה. במסגרתו נבחנים אפיקים ליעול משאבים, והגדלת המעבר לייצור בר קיימא של תעשיות בדרום הים התיכון. התוכנית תומכת גם בניסויים בתעשייה, מפתחת מדיניות מיחזור,



גרפיקה: ארגון האו"ם לפיתוח תעשייתי

1 Food and Agriculture Organization (FAO), Assessment of agricultural plastics and their sustainability: A call for action (2021)

תמונה 2: המודל הנוכחי לעומת המודל שנבחן בפיילוט היריעות לחקלאות.



תמונה 3: גביע PP משרוול עם תווית פוליאולפינית. שיתוף פעולה של קבוצת תדביק וקבוצת MPP.

תקינה כגון EN15347 להבטיח טיפול נכון ביריעות, קביעת פרטוקול בדיקה ודיווח ועוד. כמו כן מומלץ לעדכן את הרגולציה האוכפת שריפה בלתי חוקית של פסולת חקלאית, להכליל את הפלסטיק החקלאי תחת חוק אחריות צרכן מורחבת, להעלות את היטל ההטמנה ולתת תמריצים כלכליים וסובסידיות לקידום אימוץ רחב יותר של מודל המיחזור.

פיילוט לתכן אריזה מקיימת
פסולת אריזה היא התורמת הגדולה לפסולת הפלסטיק אשר הכפילה עצמה ב-20 השנים האחרונות. על אף העובדה כי מוצרי אריזה רבים מ-PET ומ-PP מתמחזרים, רק חלק קטן מהם נשלח למיחזור. רגולציות עולמיות דוחפות למיחזור, וישראל אף הציבה יעד של מיחזור 70% מפסולת האריזות עד 2030. גם מותגים גלובליים שואפים לפתח אריזות הניתנות למיחזור מלא.

האתגר: בישראל מיוצרים בשנה כ-150 מיליון גביעים בעלי תוויות שרוול. הן בדרך כלל לא מיוצרות מאותו החומר של האריזה, אינן מופרדות מהגביע, ולכן מונעות את מיחזורן.

"עלות השרוול החדש גבוהה ב-19% משרוול ה-PETg, והעלות הכוללת של הגביע המשוורול גבוהה רק ב-8% וההשפעה על המחיר הקמעונאי היא פחות מ-0.3% אשר ניתנת לספיגה על ידי היצרנית עצמה."

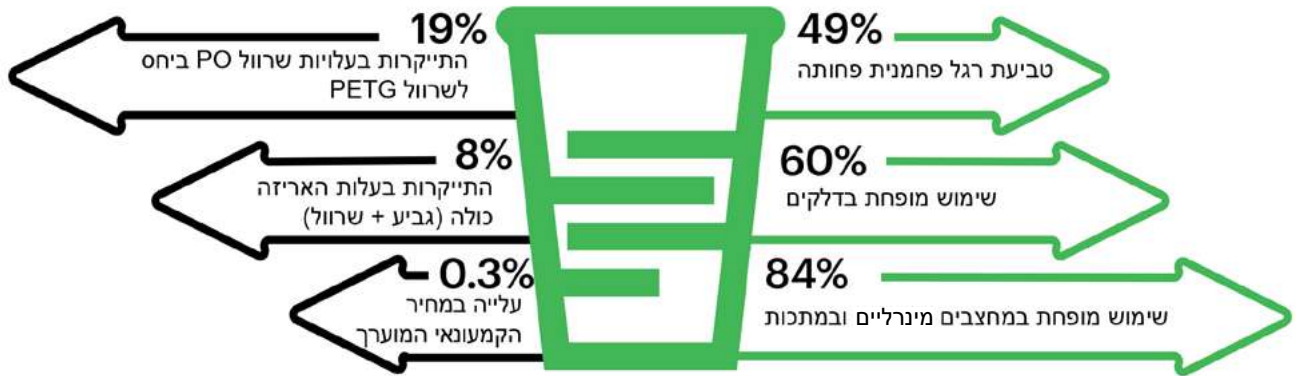
תכן מחודש יאפשר להתאימן למאפיינים ולמגבלות של מתקני המיין. בפיילוט השתתפו תאגיד המיחזור תמיר, קבוצת שטראוס ואסם נסטלה, אשר תכננו אריזות חדשות למוצרי יוגורט וסלט.

פתרון הסרה נקי יותר, ויצירת מודל עסקי לאיסופן ולמיחזורן.

הפיילוט: הפתרון שנמצא הועתק ממודל איסוף צינורות ההשקיה מהשדה, והציע כי היריעות תגולגלנה ישירות על תוף גלילה של צינור השקיה, ללא מגע ישיר עם הקרקע. כך, בשיתוף עם חקלאים מקומיים, חברת אינפיניה מיחזור ומרכז השילטון האזורי בישראל, נאספו 500 ק"ג של פסולת יריעות. טרם המיחזור נערכו להן בדיקות ויזואליות על מנת להתאימן לזרם המיחזור. הן סווגו בקטגוריית פלסטיק שקוף למחצה (קטגוריה B) והומרו לתוצר ממוחזר אשר עמד בהצלחה בסדרת בדיקות איכות. את חומר הגלם הממוחזר שהתקבל, ניתן לשלב בתעשיית הצינורות לאלקטרוניקה ותשתיות, והוא צפוי להימכר ב-25%-30% פחות מעלות LDPE בתולי. במידה וניתן יהיה לקבל חומר גלם ממוחזר בקטגוריה של פלסטיק נקי במיוחד (קטגוריה A), אפשר יהיה למכור אותו במחיר גבוה ב-10% מהחומר שהתקבל ולהשתמש בו ליישומים מורכבים יותר.

תוצאות והמלצות: היות ויש מרחק ועלויות שינוע מהמשקים החקלאיים למפעל המיחזור, כדאי ליישם מודל של לוגיסטיקה הפוכה אשר יהווה חלופה לעלויות ההטמנה, לדוגמה: יצירת מספר נקודות איסוף באזורים חקלאיים והצבת דחסני פלסטיק כדי שכמות הפלסטיק להובלה תגדל משמעותית בכל משלוח למפעל המיחזור. אפשרות נוספת היא מתן תמיכה ממשלתית להקמת מפעל מיחזור נוסף בדרום הארץ, היות ומפעלי המיחזור הנוכחיים נמצאים בצפון בלבד.

המלצות בקנה מידה רחב: על מנת להבטיח את איכות החומר הממוחזר, מומלץ לאמץ



תמונה 4: השפעת השינוי לשרוול פוליאולפיני מבחינת קיימות ומבחינה כלכלית.

גרפיקה: ארגון האוי"ם לפיתוח תעשייתי

סובסידיות והטבות מס יעזרו לקדם את השינוי בתעשייה. בנוסף, אם פוטנציאל המיחזור ייכלל כגורם בקביעת התעריף לדמי הטיפול באריזות, הדבר ידחוף את החברות לעבור לאריזות ניתנות למיחזור.

לסיכום ניתן לומר כי הפיילוטים לצמצום פסולת אריזות ופסולת חקלאית הסתיימו בהצלחה מסחררת. היישום שלהם תלוי כבר בחברות עצמן ובמדיניות הממשלה. ■

בשימוש בתווית הפוליאולפינית באריזות רטבים. כמו כן, החברה המרכזית לייצור משקאות בישראל מעוניינת לבדוק שימוש בשרוולים פוליאולפיניים על גביעי PP של מוצר חלב מוביל.

המלצות בקנה מידה רחב: החברות אשר השתתפו בתוכנית מעוניינות להמשיך בו וליישמו באריזותיהן. גם כאן, אימוץ של מדיניות המתמרת אריזה מעגלית ומתן

העלות הכוללת של הגביע המשורוול גבוהה רק ב-8% וההשפעה על המחיר הקמעונאי היא פחות מ-0.3% אשר ניתנת לספיגה על ידי היצרנית עצמה. גם איגוד המיחזור יכול לחסוך בתשלום למתקן השבת האנרגיה ולהפיק רווח על פסולת הפלסטיק הנמכרת למפעלי המיחזור.

חברות נוספות מצטרפות: בעקבות ההצלחה בפרויקט, חברה נוספת מעוניינת



HB-Therm®

Thermo-6

הדור הבא של בקרי הטמפרטורה המתקדמים בעולם

מבוסס על הטכנולוגיה המוכחת של **THERMO 5**.

משאבת **DIRECT PUMP** מבוקרת מהירות **כסטנדרט** ליעילות וחסכון באנרגיה.

קישוריות מתקדמת לתעשייה 4.0, **OPC-UA**.

אחריות לכל החיים לגוף החימום וליחידת מד הזרימה האולטרסונית.

בקרה נוחה: מסך מגע מוגדל ותוכנה אינטואיטיבית.

Just 6 better.

למידע נוסף: איציק חרש 052-3575499
harash@su-pad.com





Working together
for the future of plastics.



צועדים לעבר עתיד ירוק יותר עם הביופולימר של Solinatra

חדשני, עשוי מפסולת חקלאית ומתכלה לחלוטין - המוצר של Solinatra מבטיח הרבה. השותפות עם FANUC היפנית בתערוכות השונות ברחבי העולם מוכיחה שהעתיד אולי כבר כאן

ובקומפוסט ביתי (20°C - 30°C), כך שניתן להיפטר ממנו בפחי הקומפוסט שבחצר הבית. כרגע יש לחברה ארבעה חומרים מסחריים: לשימוש כללי, לשימוש באריזות מזון יבש עם חסמות לאדי מים וחמצן, לכלים חד פעמיים, ואצווה מיוחדת המשלבת פולי קפה טחונים. תרכוב של המוצרים עם PLA הוא אפשרי. לצד שימוש בקפסולות לקפה, ולכלים חד פעמיים, ניתן למצוא גם מגוון יישומים נוספים שהמשותף להם הוא שימוש חד פעמי. ביניהם נזכיר: עציצים, קשי שתיה, קולבים לבגדים, מכסים לבקבוקים ומקלונים לניקוי אוזניים.

מחזירים את הפלסטיק לטבע

תהליך בליית הביופולימר של Solinatra אורך מספר חודשים. החומרים עומדים בתקן ISO 20200 והדמיית דרישות תקן EN13432 המשחזר את תנאי הקומפוסטציה התעשייתית (תנאים אנאירוביים ב-58 מעלות צלזיוס, למשך 45 ימים). בבדיקות מיקרוסקופ SEM ניתן לראות את התפתחות מושבות החיידקים בסדקים הנוצרים על הפולימר בתהליך הבלייה.

סדקים אלו מהווים את השלב הראשון של התפרקות הפולימר. בשלב השני, אורגניזמים חד-תאיים אלה 'אוכלים' את דרכם דרך החומר, משתכפלים ומתפשטים הלאה בעודם מפרקים אותו. בסוף תהליך הקומפוסטיזציה הבקטריות מסיימות את פעולתן והפלסטיק מומר לפחמן דו חמצני ברובו ולביו-מסה. החומרים אינם מכילים כימיקלים מזיקים דוגמת PFAS ויכולים לחלחל למי התהום.

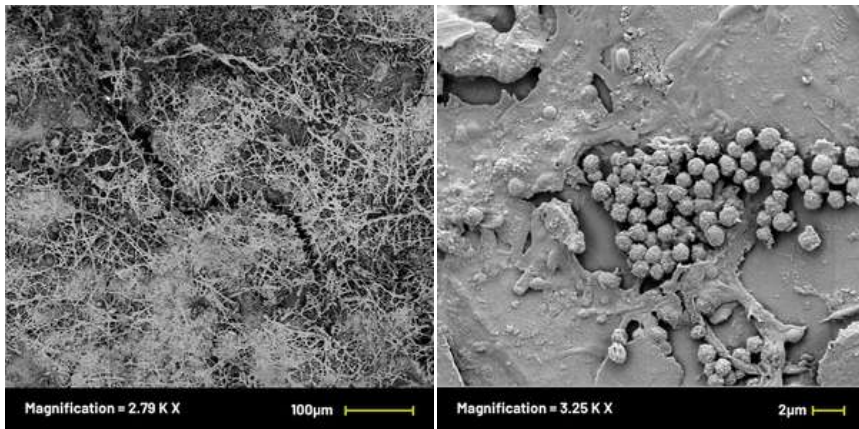
אשר מקורה בשאריות יבולי דגן וירקות. החומר הביו מתכלה, המבוסס על פטנט

"החומר הביו מתכלה, המבוסס על פטנט של החברה, מתאים להזרקה. הוא מתכלה בקומפוסט תעשייתי וביתי וזמין בארבעה חומרים מסחריים: לשימוש כללי, אריזות מזון יבש, לכלים חד פעמיים, ואצווה מיוחדת פולי קפה טחונים."

של החברה, מתאים להזרקה. החומר מתכלה כליל בקומפוסט תעשייתי (2°C±58)



תמונה 1: קפסולות קפה מהביופולימר של Solinatra מתכלות לחלוטין ללא שאריות מיקרופלסטיק



תמונה 2: תמונות SEM של הביופולימר של Solinatra. ניתן לראות בצד שמאל התפתחות ביופילם בסדקים שנוצרים בחומר בתהליך הבלייה. בצד ימין המיקרוסקופ מתמקד על בקטריה המאכלת את הפולימר.

שיהוו את הבסיס לעתיד של כולנו. הפולימר של Solinatra הוא אחד מאותם פתרונות, ועם קצת עזרה, הוא ודומיו יכולים להביא לשינוי אמיתי בעולם.

• למידע נוסף,
אז-אור,

09-7443111

הקשר נוצר בתערוכת ה-K, וממש לאחרונה נחתם הסכם מסחרי בו אז-אור תהיה אמונה על שיווק הפולימרים הביו-מתכלים של Solinatra. ביחד עם הייצוג של FANUC הם מקווים להביא את הבשורה של החומרים הביו-מתכלים לארץ.

נושא איכות הסביבה מעסיק מאוד את מיטב המוחות, בארץ ובעולם. מומחים מכל קצוות תבל מנסים לפתח חומרים שונים

שיתוף פעולה הדוק עם FANUC

רק לפני קצת יותר משנה, הציגה FANUC, ענקית האוטומציה היפנית בתערוכת K-2022, מכונת 100 טון חשמלית מסדרת ROBOSHOT אשר הזריקה קפסולות קפה מהביופולימר של Solintra. זו הייתה תחילתה של שותפות הדוקה. שיתוף הפעולה נמשך גם ב-2023 בתערוכת Interplas

" אז-אור הישראלית,
המשווקת הרשמית של
FANUC בארץ, חתמה
על הסכם מסחרי בו היא
תהיה אמונה על שיווק
הפולימרים הביו-מתכלים של
Solinatra."

בבריטניה וב-IPF ביפן. הקפסולות הוצגו גם בתערוכה במטה החדש של FANUC בבריטניה.

גם אז-אור הישראלית, המשווקת הרשמית של FANUC בארץ, הצטרפה לחיבוק החם של החברה. תחילתו של



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,

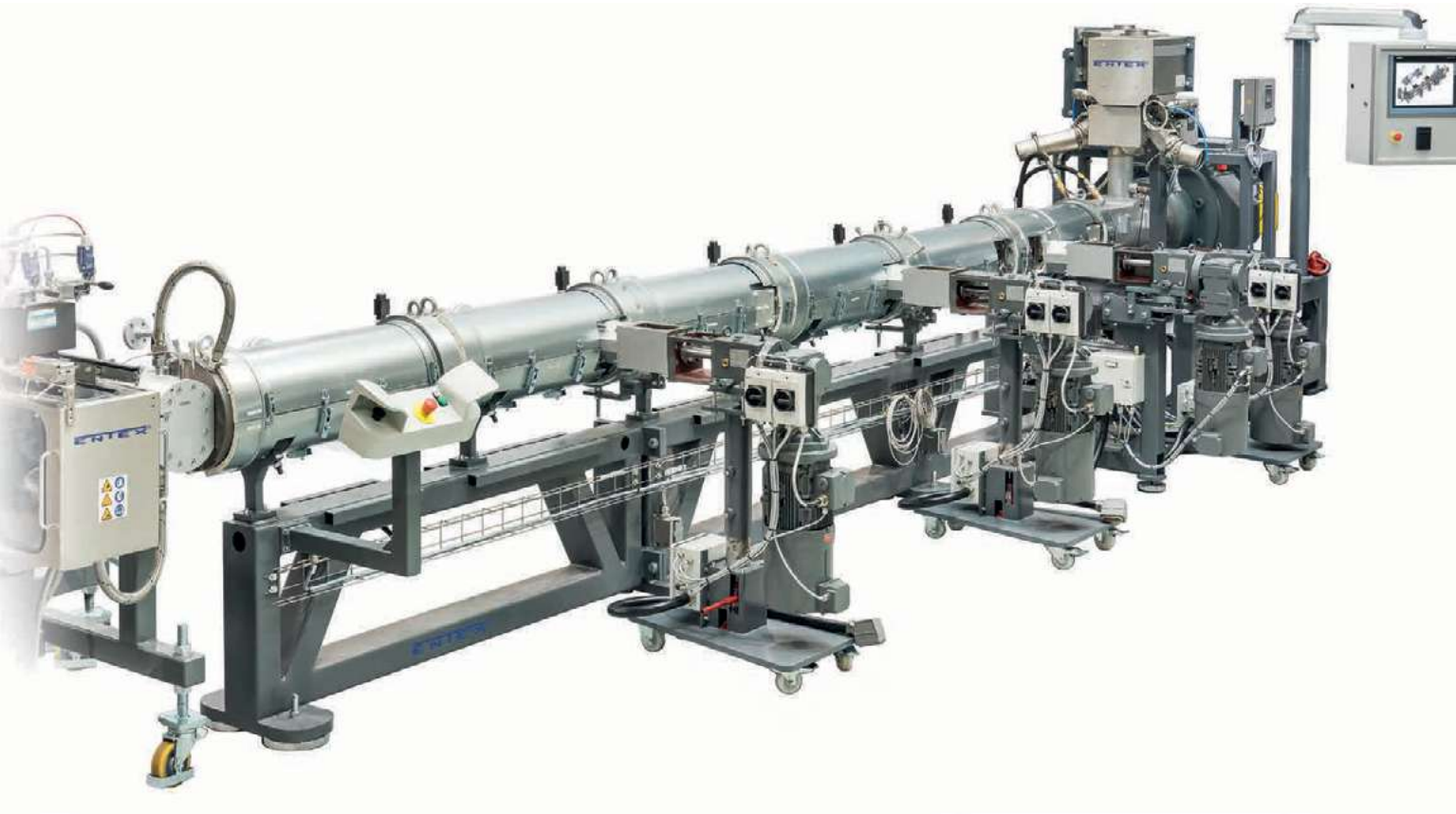
ilan@jdpol.co.il × 054-464-7801

משרד

03-559-8530

EUROPLAS Supreme
People who know plastics best

תמונה 1: אקסטרודר פלנטרי של חברת ENTEX עם פתחי ניקוז המסייעים ב-Dechlorination של פסולת פלסטיק מעורבת לאחר שימוש צרכני.



אקסטרודר מעולם אחר! מבנה פלנטרי של הבורג מאפשר עיבוד יעיל במיוחד של פסולת PCR (Post Consumers Recyclers) מעורבת למיחזור

חברת ENTEX מציעה מבנה פנימי ייחודי לעיבוד פסולת המכילה תערובת של PVC, PE ו-PP, עם תוצר איכותי במיוחד לפני שלב הפירוליזה הסופי

(Dechlorination). מבנה הבורג מתבסס על אקסטרודר פלנטרי, שימש בעבר בעיקר לעיבוד PVC, אך כיום משתמשים בו לעיבוד של מגוון רחב של חומרים החל מ-PP ו-PE וכלה באלסטומרים. שטח פנים גדול במיוחד נוצר בעיבוד תערובת הפולימרים ובאמצעות פתחי צד ושאיבת וואקום אקטיבית מתרחש ניקוי של הכלור, או כל מזהם נדיף אחר שנמצא בחומר. כל זאת תוך שמירה על עבודה בתפוקות גבוהות עם מערכת ברגים פנימית המאפשרת לישה ייחודית של החומר ומבנה תעלות קירור המשפר מעבר חום. אלו תורמים לפריצת דרך בתחום עיבוד הפולימרים הממוחזרים.

למיחזור איכותי: הפרדת זיהומים ונדיפים בתהליך האקסטרודר
לפני תהליך הפירוליזה יש לנקות את תערובת הפולימרים מחומרים זרים. למטרה זו, מציעה

"מבנה הבורג מתבסס על אקסטרודר פלנטרי. שטח פנים גדול במיוחד נוצר בעיבוד תערובת הפולימרים ובאמצעות פתחי צד ושאיבת וואקום אקטיבית מתרחש ניקוי של הכלור, או כל מזהם נדיף אחר שנמצא בחומר."

פסולת הפלסטיק בעולם עולה בצורה מתמדת. כאשר הפסולת ממיינת ומורכבת מפולימר אחד בלבד, המיחזור המכאני קל, אפשרי ומומלץ מבחינה סביבתית. זאת בהשוואה לכל שיטת טיפול חלופית בפסולת. אולם מה קורה כאשר פסולת הפלסטיק מעורבת ומכילה פולימרים שונים? מה קורה במצב בו אחד ממרכיביה מכיל PVC שמיחזורו בעייתי במיוחד עקב הסכנה לשיחרור מונומרים המכילים כלור לאוויר?

מקרים כאלו מתרחשים לדוגמה בפסולת של לוחות PVC המצופים ביריעות הגנה על בסיס PE או PP. אז יש לעבור לטכנולוגיות מיחזור מתקדמות יותר המכילות פירוליזה - פירוק החומר לשמן שבהמשך יהווה בסיס לפילמוור חומר גלם חדש.

• למידע נוסף,
רונה, שי ברקאי,

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

חברת ENTEX תהליך ייחודי, המוגן בפטנט, להוצאת המונומרים החופשיים של הכלור

שירות

פתרונות ייחודיים

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

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

חברת NGR רוכשת את HydroDyn ומספקת מעתה פתרון קו שלם לתהליכי מיחזור

שילוב הכוחות החדש מאפשר מיחזור פסולת פלסטיק תחת קורת גג אחת ועתיד לשפר משמעותית את איכות החומר הממוחזר כך שיתקרב לחומר בתולי והשימוש בו יורחב ליישומים נוספים



תמונה 1: קו השטיפה המקדימה לתהליכי המיחזור, HydroCleaner, של חברת HydroDyn שנרכשה ע"י NGR.

חברת NGR הינה אחת החברות המובילות בעולם בתחום פתרונות מיחזור פלסטיק ממקורות מגוונים, הן PIR והן PCR. היא ידועה בטכנולוגיה המתקדמת שהיא מציעה לצד שירותים היקפיים נוספים. לאחרונה ביצעה החברה מהלך משמעותי שמאפשר לה להרחיב את סל הפתרונות ללקוחות ולספק פתרון מלא של קו מיחזור הכולל גם את שלב הניקוי המקדים של פסולת הפלסטיק. יכולת חדשה זו הושגה באמצעות רכישת חברת HydroDyn, המתמחה בשלב מקדים זה של טיפול בפסולת. כך יכולה NGR לספק ללקוחותיה מענה מקיף ושלם לתהליך המיחזור.

קידום כלכלה מעגלית

לחלקנו, השם HydroDyn לא מוכר בהשוואה לשם של חברת האם החדשה שלה NGR. לכן, לטובת העניין נספר כי מדובר בחברה גרמנית אשר באמצעות טכנולוגיית ה-HydroCleaner שלה מצליחה להציע פתרונות ניקוי מתקדמים לפסולת פלסטיק העתידה לעבור תהליכי מיחזור מכניים וכימיים. במסגרת המיזוג בין החברות, HydroDyn שומרת על עצמאותה התפעולית תוך שיתוף פעולה הדוק עם NGR. את החיבור בין החברות הניעה המטרה המשותפת למצוא דרך בה פלסטיק ממוחזר יכול להחליף ביעילות פלסטיק בתולי תוך שמירה על תכונות ואיכות דומות. הרכישה מספקת ל-HydroDyn גישה

"מעבר לכך שיתוף הפעולה מאפשר ל-NGR לספק פתרון קו כולל, הוא מאפשר לה לשלוט בצורה הדוקה יותר על איכות החומר המתקבל, שכן ידוע כי לשלבי הטיפול הראשוניים בפסולת - מיון וניקוי, יש חשיבות מכרעת על התוצר הממוחזר הסופי."

לרשת הגלובלית הנרחבת של NGR, ופותחת עבורה הזדמנויות חדשות לצמיחה והתרחבות. מייקל הופמן, מנכ"ל HydroDyn, אומר: "ההצטרפות לקבוצה לא רק מעניקה לנו גישה לרשת הלקוחות שלה ברמה עולמית אלא גם מספקת את הגיבו הפיננסי והיצובות הדרושים למימוש תוכניות הצמיחה השאפתניות שלנו. ביחד נוכל להשפיע יותר על הפחתת פסולת פלסטיק".

חומר ממוחזר, תכונות משופרות

מעבר לכך שיתוף הפעולה מאפשר ל-NGR לספק פתרון קו כולל, הוא מאפשר לה לשלוט בצורה הדוקה יותר על איכות החומר המתקבל, שכן ידוע כי לשלבי הטיפול הראשוניים בפסולת - מיון וניקוי, יש חשיבות מכרעת על התוצר הממוחזר הסופי. "על ידי שילוב כוחות עם NGR, HydroDyn תוכל לעמוד בביקוש הגובר לפתרונות מיחזור פלסטיק משולבים", אמר ג'וזף הוכריטר, מנכ"ל Next Generation Holding GmbH. "הניסיון המוכח של HydroDyn והטכנולוגיה החדשנית הופכים אותה לשותפה אידיאלית. יחד נוביל את הדרך למיחזור בר-קיימא."

• למידע נוסף,
רונה, שי ברקאי,

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

חברת NGR מבצעת מהפיכה במיחזור מבקבוק לבקבוק ביפן

בפאזה נזלת. התהליך מאושר FDA ו-EFSA למגע עם מזון. הוא יעיל אנרגטית, ומגיע לרמת ניקיון מהגבוהות בתעשייה. עקיבות מלאה ביחידת הוואקום מאפשרת ניטור ושליטה על ה-IV המתקבל. התהליך רציף ואינו צורך שימוש בחנקן להגדלת ה-IV. כך ניתן להתאים את הצמיגות לכל צורך ייחודי של התוצר הסופי. מנכ"ל התאגיד כולו, Norihiro Chono, מסכם: "תהליך הוצאת הזיהומים ואחידות התוצר הסופי עלו על כל הציפיות שלנו. בזכות NGR הקמנו מפעל מיחזור שלא רק עונה על הצרכים הגבוהים של חומר מאושר למזון, אלא גם מתיישב יחד עם המחויבות שלנו לקיימות".

לראשונה ביפן, התקינה חברת NGR קו מיחזור PET מבקבוק לבקבוק בשיטת LSP (Liquid State Polycondensation). ההתקנה בוצעה אצל חברת המיחזור היפנית Altech New Materials Co המהווה חלק מתאגיד הכולל גם ייצור שפופרות PET לבקבוקים. היא מאפשרת לה לתמוך בדרישה הגוברת לפתרונות ממוחזרים, להגדיל את יכולות המיחזור ולשפר את האיכות, תוך החזרת הצמיגות העצמית (IV) של הפולימר לרמה של 0.8, הדומה לחומר הבתולי, והכל בתהליך אחד בלבד. בלב תהליך המיחזור עומד שלב ניקוי הזיהומים מגרני ה-PET לאחר שאלו מעובדים

מנגישים אוטומציה לתעשייה



אל פלסטיק בע"מ

אינטגרציה מלאה לקווי הייצור | החזר השקעה מהיר

שירות מקומי ומקצועי | מגוון פתרונות וספקים

Asfarobot

BORUNTE

CAMPETELLA

VETEC

CHUANY

DOBOT
Make Smart Manufacturing Accessible

תמונה 1: המפעל החדש של KraussMaffei בפרסדורף. על הגג מערכת פוטו-וולטאיות מהגדולות באירופה.

ציון דרך ל-KraussMaffei: הושלמה בנייתו של המפעל הראשי החדש

מאז 2018, KraussMaffei השקיעה כ-200 מיליון יורו בארבעה מפעלים חדשים בגרמניה ובסין. החברה הוותיקה מסכמת תהליך בסימן שדרוג, יעול וקיימות

מתחם חווית הלקוח של KraussMaffei
מרכז חווית הלקוח החדש משתרע על פני כ-15,000 מ"ר ומאפשר למבקרים ליהנות מכל מה שיש ל-KraussMaffei להציע. המתחם כולל TechCenter להצגה של חידושים טכנולוגיים, אזור הדרכה לתפעול של מכונות, מרכז טכני, מרכז המשמש לבדיקות סופיות עבור טכנולוגיות ההזרקה ומרכז הדרכה לחבילות הסיוע הדיגיטלי של החברה.

מוכנה לאתגרים של המחר

המעבר לפרסדורף מסמן את השלמת אחד מפרויקטי הבנייה הגדולים ב-185 שנות ההיסטוריה של KraussMaffei. בין 2020 ל-2022 נחנכו שלושה מפעלים חדשים בגרמניה ובסין. במסגרת זו הוכפלו יכולות הייצור של החברה לשוק הסיני והתייעל הייצור לשוק העולמי. החברה מאמינה כי השדרוג יאפשר לה להתמודד עם האתגרים של המאה ה-21.

"החלפנו חלק גדול ממכונות הייצור שלנו", מספר הולגר אהלבורן, מנהל תפעול בכיר במטה החדש בפרסדורף. "הגיל הממוצע של המכונות באתר החדש הוא ארבע שנים בלבד, זאת בהשוואה לאתר הקודם בו הגיל הממוצע עמד על 21 שנים. זו אחת הסיבות לכך שהתהליכים שלנו פועלים בצורה הרבה יותר חלקה כעת. השגנו יעול משמעותי בייצור. כל זה מאפשר לנו להציע ללקוחות זמני אספקה קצרים ואטרקטיביים מאוד."

• למידע נוסף,

פרומתאוס פוטשניק, דוד פוטשניקוב,
058-454-5004,
David@prometheus.co.il

תקשורת בין המחלקות. כל אלה הם רק חלק מהאמצעים שנקטה החברה לצורכי יעול. אבל פרסדורף אינו רק מפעל יעיל. הוא גם חלון ראווה לשאיפה של KraussMaffei

"מרכז חווית הלקוח החדש משתרע על פני כ-15,000 מ"ר ומציע חידושים טכנולוגיים, אזור הדרכה לתפעול של מכונות, מרכז טכני, מרכז המשמש לבדיקות סופיות ומרכז הדרכה לחבילות הסיוע הדיגיטלי של החברה."

לקיימות. גג המפעל מכוסה באחת ממערכות הפנלים הסולאריים הגדולות באירופה, עם תפוקה של 9.1 מגה-וואט. האולמות, המכונות והמשרדים מתוכננים ליעילות אנרגטית מקסימלית, ובצמוד למפעל מתוכנן בית גידול לחיות וצמחים. שטחים ירוקים נוספים מפוזרים במתחם, ויותר מ-200 עמדות טעינה יהיו זמינות לעובדים ולאורחים שרוצים להטעין את האופניים והרכבים חשמליים שלהם.



תמונה 2: מרכז חווית הלקוח במפעל החדש של KraussMaffei בפרסדורף.

ממוקם בפרברי מינכן, הבסיס החדש של KraussMaffei בפרסדורף הוא יותר מסתם מבנה של בטון וזכוכית. הוא מגלם את המחויבות של יצרנית מכונות ההזרקה והרובוטים לעבר העשיר שלה ולעתיד החשוב לא פחות. לאחר כמעט 90 שנה, היא שינתה את המטה שלה מאלאך לפרסדורף. הוא משתרע על פני 156,000 מ"ר ומכיל תמהיל של משרדים, מכונות הזרקה, אוטומציה ועוד. המבנה החדש מתהדר בשלושה אולמות ייצור, בניין מנהלה ראשי, ארבעה מבני משרדים, שני חניונים, קנטינה, קפיטריה ומרכז ענק לחווית לקוח. בדומה לשלושת האתרים החדשים הנוספים שבנתה לאחרונה בסין וגרמניה, מדובר ב"מפעל חכם", המשתמש בטכנולוגיות חדשניות לייצור.

פרסדורף – מודל לקיימות

המפעל החדש של KraussMaffei הוא בעצמו מכונה משומנת. הוא כולל מיכשור חדיש שמזרז תהליכים, מרחקים קצרים בין בניינים, מחסנים מודרניים המשפרים לגיסטיקה, וסביבת עבודה פתוחה המחזקת

חדש מ-Labtech Engineering: מיני קו מעבדתי לגירעון תחת מים

הקו החדש, מהקטנים מסוגו בעולם, מאפשר ייצור מהיר ואיכותי עבור כמויות קטנות של גרגירים לשימוש מעבדתי או למטרות מחקר



תמונה 2: בצד ימין: המערכת של גירעון תחת מים של קו התרכובת המעבדתי החדש של Labtech. בצד שמאל: מתקן הייבוש הצנטריפוגלי.



הקמה ותכנון של מפעל חדש הם עסק מורכב בעל מגוון רבדים. הוספה של מכונות לאולם הייצור או המעבדה של מפעל קיים היא מלאכה מאתגרת אף יותר, במיוחד כאשר יש להתחשב במגבלות מקום. מגבלות אלו מונעות לעיתים רכישה של מכונות ומיכשור מעבדתי חדש, אשר יכול להביא לתרומה משמעותית בתהליכי פיתוח ובקרת איכות. עם זאת, יש חברות שמתחייבות לספק ציוד קומפקטי שאותו ניתן להתאים כמעט לכל אולם ייצור או מעבדה, בלי לפגוע באיכות העבודה. חברת Labtech Engineering התאילנדית, המתמחה בייצור קווים מעבדתיים, היא אחת מאותן חברות.

כחלק ממאמצייה לספק מוצרים חדשניים, השיקה החברה מיני קו חדש לשימוש מעבדתי המאפשר גירעון תחת מים (UWP – UnderWater Pelletizing). עיצוב הקו הינו קומפקטי במיוחד, ומאפשר ייצור בכמויות קטנות של גרגירים בתפעול פשוט יחסית של המכונה תוך צמצום כמות של פסולת הייצור.

אקסטרודר חד בורגי או דו בורגי - זו השאלה!

קו הגירעון של LabTech מאפשר ייצור של תרכיזים ותירכובים במגוון נשאים תרמופלסטיים כגון: PP, PE, TPU ועוד. הוא מגיע בשתי תצורות, חד בורגי ודו בורגי לפי דרישת הלקוח. האקסטרודר החד בורגי מגיע בקוטר של 16 מ"מ עם יחס L/D של 30 ומתאים במיוחד לייצור תוספים וצבעים. לקוח



תמונה 1: קו מיני מעבדתי לגירעון תחת מים LMUP, של חברת Labtech.

ללקוחות, ללא פגמי ייצור כגון זנבות ושרשור.

תהליך הגירעון תחת מים נעשה נפוץ יותר ויותר בשנים האחרונות בשל הדרישה לגרגירים איכותיים, ללא זנבות ושרשורים, בייצור יעיל וזול. בתהליך הגירעון, הפלסטיק המותך זורם מחוץ לדיוזה ומתקרר במהירות בסביבה המימית, כאשר קוצץ אשר מסתובב במהירות גבוהה חותך בדיוק רב את הגרגירים.

הקוצץ של Labtech Engineering מאפשר ייצור גרגירים בעלי צורה וגודל אחידים עם סכינים שמתאימים עצמם אוטומטית לתפוקת הקו. הגרגירים הצפים למעלה מועברים דרך צינור למתקן ייבוש צנטריפוגלי. המים שמופרדים מועברים למערכת פילטרציה במיכל מיוחד הכולל אמצעי בקרת טמפרטורה במעגל סגור. גרגירים מיובשים למחצה יוצאים מהפתח העליון של המייבש ועוברים למערכת ציקלון שמשלימה את מלאכת הייבוש.

את המכשיר הקומפקטי של Labtech Engineering ניתן למקם גם במעבדה צפופה במיוחד. זאת בהשוואה למכשירים ארוכים במיוחד עם אמבטיית קירור. אחרי הכול, תהליכי פיתוח ואיכות מתחילים לעיתים מקנייה חכמה.

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

הדורש ייצור של תירכובים בעלי אחוז גבוה של מלאנים יעדיף להשתמש באקסטרודר

"את המכשיר הקומפקטי של Labtech Engineering ניתן למקם גם במעבדה צפופה במיוחד. זאת בהשוואה למכשירים ארוכים במיוחד עם אמבטיית קירור. אחרי הכול, תהליכי פיתוח ואיכות מתחילים לעיתים מקנייה חכמה."

דו בורגי המאפשר כוחות גזירה גבוהים יותר ותירכוב מעולה. הקו מתפרס על שטח רצפה מצומצם במיוחד של 1.3 מ' x 1.2 מ' ובגובה 1.28 מ'. האקסטרודר מתחבר למתאם בצורת L בנעילת C-Clamp, המאפשרת ניתוק נוח לניקיון וטיפול. המתאם מתחבר לדיוזה ומאפשר את התצורה הקומפקטית של הקו כולו. למכשיר צג צבעוני וידידותי למשתמש אשר מאפשר תפעול ושליטה בכל הפרמטרים הדרושים.

מגרען תחת מים (UnderWater Palletizer)

גירעון תחת מים הינו שיטה המשתמשת במערכת חיתוך תת-מימית, בה הקוצץ ממוקם ביציאה מהדיוזה, לייצור גרגירים באיכות גבוהה במיוחד שניתן לספק

ייצור מכוון איכות: כיצד עוזרות המערכות המתקדמות של ENGEL לחברת SoundPlast להגיע למטרה זו?

החזון של Dariusz Barton, המנהל הכללי של SolidPlast, הוא ברור: לא עוד בקרת איכות, אלא התמקדות בייצור מכוון איכות. בעזרת מערכות הבקרה של ENGEL הוא יכול לעשות זאת כעת



תמונה 2: מארז של תא מדידת גז. בשל המבנה העדין שלו, היתה נחיצות לאמצעים מתוחכמים עבור הזרקת המוצר.

הזרקה בזמן אמת. המערכת מסוגלת לזהות סטיות הקשורות לתהליך הייצור ולנתח אותן. היא מסוגלת לזהות באופן אוטומטי את ההשפעות הללו על הייצור באמצעות אלגוריתמים וכך להשתמש במידע זה על מנת לייעל תהליכים. בנוסף, המערכת מפחיתה עלויות וחוסכת באנרגיה על ידי צמצום פעולות הניטור הידניות המבוצעות על ידי המפעיל. זוהי מערכת שימושית במיוחד בתקופה הנוכחית, כאשר יש קושי בגיוס כוח אדם מיומן בהזרקה.

אינטגרציה עם ציוד היקפי

המערכת מתממשקת דרך פרוטוקולי תקשורת מקובלים לכלל הציוד ההיקפי ומנטרת את פעילותו. דוגמא לכך היא זיהוי תקלות ביחידות בקרת הטמפרטורה שיוצרו על ידי ספק אחר.

המכונות החדשות ומערכות הבקרה הדיגיטליות הניבו תוצאות מרשימות ברצפת הייצור של SolidPlast. לחברה כבר היה ניסיון עם מערכות דיגיטליות נוספות של ENGEL: בקרת iQ Weight ובקרת iQ Clamp. שאר הכלים, לעומת זאת, היו חדשים עבורה. "אני יכול לומר ש-iQ process observer הוא בדיוק הכלי הנכון עבורנו לשלוט בתהליך יציב ובאיכות הנדרשת". מצייין Dariusz Barton, בהתייחסותו לשדרוג החדש, "כרגע הוא פועל בצורה מושלמת".

• למידע נוסף,

ארן מחקר ופיתוח, אלון לרמן,

054-664-5770,

alon.lerman@aran-rd.com

Process Observer המייעלת תהליכי ייצור על גבי המכונה עצמה.

כיצד מסייעת מערכת ניטור רצפת הייצור (shopfloor monitoring)?

מדובר במערכת דיגיטלית המנטרת את כל רצפת אולם הייצור. היא מסוגלת לעבוד באופן עצמאי ולאסוף ולנתח מידע על תהליך הייצור, ולזהות פוטנציאל לאופטימיזציה בלחיצת כפתור. למערכת יתרונות מרובים: היא מאיזה את העבודה היום יומית, מקלה על אנשי מקצוע, ויכולה לספק מרחוק סקירה כללית של הייצור. המערכת אינטואטיבית וקלה לשימוש, בעלת עקומת למידה מהירה במיוחד. היא יעילה בעיקר במשמרות לילה, בהן ניטור

"ה-iQ Process Observer מקליט ומנתח באופן קבוע כמה מאות פרמטרים של תהליך ההזרקה בזמן אמת. המערכת משתמשת במידע זה על מנת לייעל תהליכים."

תהליכי הייצור מתבצע עם השגחה חלקית.

כיצד פועל ניטור תהליך ההזרקה בעזרת iQ Process Observer?

ה-iQ Process Observer מקליט ומנתח באופן קבוע כמה מאות פרמטרים של תהליך



תמונה 1: Dariusz Barton, המנהל הכללי של SolidPlast ונציג חברת ENGEL בוחנים את מערכת ה-shopfloor Monitoring של החברה.

כל בקר איכות עם ניסיון יודע שניטור איכות המוצר מתחיל הרבה לפני המעבדה. ישנו מגוון של פרמטרים שיכולים להשפיע עליו עוד בשלב חומר הגלם. בכל מקרה, אין ספק כי מעקב אחר המתרחש ברצפת הייצור הוא קריטי לקבלת מוצר מצויין תוך שמירה על יעילות והורדת העלויות. בסופו של דבר, כל תקלה שמובילה לפגם משמעותה הפסדים ניכרים לחברה.

חברת SolidPlast הפולנית, המתמחה בעיבוד של אצטל (POM), חיפשה לרכוש מכונות הזרקה חדשות על מנת להגדיל את יעילות העבודה. היא חיפשה ספק שלא יעמוד רק בדרישות הנוכחיות אלא יתאים עצמו גם לאתגרי העתיד. היא מאמינה כי העתיד טמון בעולם שקיפות המידע, ואימוץ דיגיטליזציה יכול להתאים לדרישות הגוברות של לקוחותיה.

לאחר הרכישה, התמודדה החברה עם משימה מאתגרת: דרישת לקוח שלה לייצור מארז מאצטל, לתא מדידת גז, הבנוי משלושה חלקים הדורשים הרכבה. אצטל ידוע בחוזק ובקשיחות שלו, אך תכונות ההתכווצות שלו במהלך הזרקה היוו אתגר טכני, במיוחד בעת ייצור רכיבים מדויקים.

כדי להתמודד עם אתגר זה נעזרה החברה בשני פתרונות דיגיטליים שמציעה ENGEL. הראשון, מערכת shopfloor monitoring לניטור רצפת הייצור כולה, ולצידה מערכת iQ



הצטרפו גם אתם לשירותי הדיגיטל של PLASTICTIME

הקמת אתרים * קידום אורגני * ניהול עמודים ברשתות חברתיות
קמפיינים ממומנים * ניוזלטרים * הפקת חומרים שיווקיים
ועוד...



Sapir Jacobi Davids
Bringing the added value



GREENPET
Recycling



לפרטים נוספים: נועה אלבוחר, 052-399-0860 × noa@plastictime.co.il



תמונה 1: Sumitomo Demag שידרגה את מדליית הארד שלהם לכסף בדירוג הקיימות של EcoVadis.

עם הפנים קדימה: Sumitomo Demag מקדמת קיימות ומרחיבה פעילות גם בשוק הסיני

החודשיים האחרונים היו פוריים במיוחד עבור Sumitomo Demag, שהרחיבה את הפעילות שלה בשוק הסיני והניבה הצלחות גם בתחום הקיימות והחדשנות

הרגל הפחמנית של הייצור, ולפעול כמעט ללא תלות באספקת אנרגיה מקומית. Gerd Liebig, מנכ"ל Sumitomo Demag, מצוין, "השוק הסיני הוא חסר תקדים עבורנו, עם היקפו העצום והדרישות המתפתחות במהירות. ההחלטה להרחיב את הנוכחות שלנו בשוק זה הניבה תוצאות מדהימות. סיפקנו בהצלחה למעלה מ-10,000 מכונות הזרקה בסין, עדות לנוכחות המקומית וליכולת ההסתגלות שלנו".

מתפתחים בתחום הזרקה LSR לתעשייה הרפואית

החברה השוויצרית Silcoplas, המתמחה בהזרקות לתעשיית המדיקל, רכשה לאחרונה מכונה חשמלית IntElect לצורכי הזרקה סיליקון נזול LSR. בחמש השנים האחרונות, השקיעה Sumitomo Demag רבות בפיתוח וייצור מכונות הזרקה חשמליות ליישומי LSR תוך שיפור מתמיד משנה לשנה. הזרקה LSR דורשת דיוק גבוה ותהליך יציב. מכונות ה-IntElect מתאימות במיוחד ליישומים אלו הודות ליכולות דיוק ושליטה גבוהות בעבודה עם חומר בעל צמיגות נמוכה. זאת עקב מאפיינים מכניים מיוחדים, המתוכננים במיוחד עבור סיליקון LSR. מספק תכונות אופטימיות טובות מאוד, הוא עמיד בטמפרטורות גבוהות, בעל התנגדות גבוהה לחומרים כימיים ול-UV ומבודד חשמלית. התפתחות זו היא חלק מהתקדמות החברה בתחומים ובשוקים השונים. גם בישראל הותקנו בשנה החולפת מכונות כאלה המציגות ביצועים מרשימים.

• לימדע נוסף,
אלון נווה, Molo Molding Innovation,
054-2238332

המיחזור של האריזה לאחר השימוש. מכונת IntElect S 220 החדשה של החברה, עם כוח נעילה של 220 טון בשילוב טכנולוגיית Injection compression הדגימה עקרון זה במכסי מרגרינה דקים במיוחד בנפח 500 מ"ל. יתרה מכך, כל תהליכי הייצור ונתוני חומר הגלם נשמרים במאגר הנתונים R-CYCLE שהוא תקן המעקב הפתוח והשימושי בכל העולם לאורך מחזור החיים של אריזות פלסטיק.

"השוק הסיני הוא חסר תקדים עבורנו. ההחלטה להרחיב את הנוכחות שלנו בשוק זה הניבה תוצאות מדהימות. סיפקנו בהצלחה למעלה מ-10,000 מכונות הזרקה בסין, עדות לנוכחות המקומית וליכולת ההסתגלות שלנו."

ציון דרך בשוק הסיני

החודשים האחרונים היו בסימן הישג משמעותי של Sumitomo Demag בשוק הסיני בו פעילה החברה. כושר ייצור המכונות במדינה הוכפל על ידי הרחבת המפעל בנינגבו ובניית אולם ייצור חדש בגודל 4,000 מ"ר. המתקן החדש נחנך לפני חודשיים בטקס חגיגי עם כ-300 אורחים מכובדים.

המפעל החדש מייצר מכונות עם כוח נעילה של עד 1,500 טון, דבר שיעזור לספק את הדרישות הגוברות למכונות עוצמתיות יותר בשוק האסייתי ובסין. גם כאן ניתן לראות את השאיפה לעתיד ירוק יותר, כאשר על גג הבניין הותקנה מערכת סולארית חדשה בשטח של 7,000 מ"ר.

המערכת תאפשר להפחית את טביעת

חברת Sumitomo (SHI) Demag הגרמנית-יפנית, אשר תופסת את המקום הראשון באירופה בייצור מכונות הזרקה חשמליות לאריזה ולמוצרים דקי דופן ידועה בהתמקדות שלה בדיוק, יעילות וכמובן קיימות. היא התקינה מעל ל-80 אלף מכונות הזרקה חשמליות ברחבי העולם, ופועלת לייעול אנרגטי של מוצריה. החברה מונחה על ידי העיקרון "Act! Sustainably" והשקפה זו מובילה להישגים. לאחרונה שדרגה החברה את דירוג הקיימות שלה, ועברה ממדליית ארד למדליית כסף של ארגון EcoVadis. הדבר ממצב אותה ברבעון העליון של החברות המגישות מועמדות לדירוג זה.

אריזה וקיימות - תוויות IML המתמחזרות במלואן עם האריזה כולה

את המחויבות של Sumitomo Demag לאריזה ולקיימות ניתן לראות בהדגמה שנעשתה לאחרונה בייצור מכסים המשולבים עם IML בהם התוויות ומכסה האריזה עשויים מאותו החומר, דבר הממקסם את יכולת



תמונה 2: מכסה דק דופן עם תווית IML מבוססת PP למיחזור מלא של האריזה עם התווית.

צעירה אבל עם שאיפות: Coiler System by Passmec סוללת את הדרך להצלחה בתעשייה

Coiler System by Passmec היא חברת הבת של CLM האיטלקית, המתמחה בייצור רכיבים מכאניים מדויקים. היא מציעה פתרונות חדשניים ואיכותיים בתחום הגוללנים האוטומטיים



תמונה 1: מערכת גלילה אוטומטית של צינורות פלסטיק מסדרת CS2 של חברת Coiling System.

בעולם המודרני, היעילות והחיסכון הם מטרות העל של כל מפעל. אחת הדרכים להשיג זאת היא לעבור לאוטומציה. חברות ותיקות וטובות ממהרות לספק פתרונות, אבל לפעמים יש צורך בזווית הרעננה של שחקן חדש בשוק.

Coiler System הצעירה הוקמה רק בשנת 2021. היא חברת בת של CLM האיטלקית, אשר נוסדה ב-1995. במהלך 20 השנים הראשונות לקיומה התמקדה CLM בייצור של חלקים מכניים מדויקים. בשנת 2016 הציגה מחלקת המו"פ של החברה מערכת לגלילה אוטומטית לצינורות גמישים. מאחורי המותג Coiler System עומד צוות מומחים צעיר אך איכותי, הכולל מהנדסי מכונות, מהנדסי חשמל, מומחי אלקטרוניקה וטכנאי IT.

גוללנים אוטומטיים מדגמי CS2 ו-CSZ

Coiler System מציעה כיום שתי סדרות עיקריות של גוללנים אוטומטיים. סדרת CSZ כוללת מכונות המיועדות לגלילת צינורות בקטרים שונים בטווח 800-2000 מ"מ. המערכת כוללת תחנה לגלילה עם התקן חיתוך, ותחנת אריזה לקשירת הסליל ברצועות.

סדרת CS2 משתמשת בטכניקה חדשנית המאפשרת סיבוב ב-90° של הסליל לאחר האריזה, כך שניתן יהיה להניח את הצינורות המגולגלים בצורה אופקית על המסוע. זוהי המערכת היחידה בשוק כיום המאפשרת הצבה במיקום מדויק, הודות לתהליך מבוקר וחזרתי. המערכת כוללת שתי תחנות גלילה המאפשרות עבודה רציפה ללא הפסקות.

כל הדגמים מאופיינים במבנה יציב וחזק העשוי מפלדה, וכן בבקרה אינטואיטיבית באמצעות מסך מגע. ניתן לשלוט על הגוללנים מרחוק בהתאם לפרוטוקול "Smart factory & Transition 4.0". מערכת הנחייה, בנוסף לתנועה בשלושה מימדים, מאפשרת למזין סיבוב מבוקר ביחס לציור, והתאמה של לחץ ההזנה.

ניתן לשלב מערכות צבירה (Buffers and Accumulators) המאפשרות את אגירת הצינור לפני הכנסתו לגוללן ומנועות היערכות של צנרת על הרצפה. כמו כן, החברה מוכרת מכשיר נפרד לציפוי הצינורות.

הצלחה בינלאומית הודות לאיכות וחדשנות

תוך פרק זמן קצר הצליחה Coiler System למכור למעלה מ-50 יחידות של גלילה אוטומטית ברחבי העולם, ולבסס את מעמדה בשוק. בשנת 2022 אף השתתפה החברה לראשונה בתערוכת ה-K בידיסלדורף שבגרמניה וזכתה לחשיפה בינלאומית.

"סדרת CS2 של Coiler System גוללת צינורות בטווח קטרים של 800-2000 מ"מ. סדרת CS2 החדשנית מאפשרת סיבוב ב-90° של הסליל להנחה אופקית על המסוע, בתהליך מבוקר וחזרתי."

הצלחתה של החברה נובעת מהמומחיות שהיא שואבת מחברת CLM בייצור רכיבים עדינים ואוטומציה. השילוב עם שאיפה לחדשנות מאפשר לחברה לספק מכונות גלילה אוטומטיות אמינות וביאכות גבוהה.

גמישות טכנולוגית והתאמה ללקוח יתרון משמעותי נוסף של CLM הוא היכולת שלה להתאים את הפתרון הטכנולוגי לצרכי הלקוח. כך למשל ניתן לשלב יחידות איסוף שונות המתאימות לסוג הצינור ולמבנה המפעל, וכן להתאים את מהירות הגלילה, כוח המשיכה ויכולות נוספות של המערכת ליישום הרצוי.

"תמיד הקשבנו בקפידה ללקוחות שלנו", אומר Bernardo Perozzi, המנכ"ל ומייסד החברה. "זה איפשר לנו להגיע למטרות שהצבנו לעצמנו מהר יותר, ביחד עם הכישורים שצברנו לאורך הדרך. הגאווה שלנו נובעת משביעות הרצון של הלקוחות. זה מתדלק את התשוקה שלנו למכונות ואוטומציה."

נראה כי CLM צפויה להמשיך ולצמוח בשנים הקרובות הודות לחדשנות הטכנולוגית שלה, לאיכות מוצריה ולגישתה הגמישה והמותאמת אישית לכל לקוח.

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

חברת UR משיקה את הקובוט החדש UR30 למשקלים גבוהים במיוחד

בזכות יכולת נשיאה של עד 30 ק"ג, טביעת רגל קטנה במיוחד ומשקל נמוך, הקובוט החדש משתלב בכל רצפת ייצור במגוון יישומים



תמונה 2: ממשק IMMI המאפשר תקשורת מלאה וישירה עם מכונות הזרקה שונות.

בשעה טובה נולד ל-Universal Robots קובוט חדש וחזק, UR30, אשר מסוגל לשאת משקלים של עד 30 ק"ג. מדובר בשיפור משמעותי לעומת UR20 שהיה בעל יכולת הרמה של 20 ק"ג בלבד. המשקל הגבוה לא בא על חשבון דיוק המיקום המצטיין בחזרתיות של 0.1 מ"מ. ואם לא די בכך, לקובוט החדש יש טביעת רגל קטנה במיוחד בקוטר 245 מ"מ בלבד ומשקל של 63.5 ק"ג, המאפשרים לו להשתלב בסביבות עבודה צפופות. על אף ממדיו הצנועים, הוא מציע יכולות הרמה מצוינות ובקרת התנועה שלו מתמודדת עם המטענים הכבדים במהירות רבה יותר מהדורות הקודמים, העומדת על שני מטרים בשניה.

המאפשר תקשורת ישירה ומלאה עם מכונות הזרקה על בסיס פרוטוקולי התקשורת SPI AN-146 ו-EUROMAP 67.

הדגם החדש מגיע בגרסה ייעודית לתעשיית הפלסטיק, עם ממשק IMMI (Injection Molding Machine Interface).

מגוון יישומים בקובוט אחד

ה-UR30, בעל זרוע באורך 1,300 מ"מ, מתאים ליישומים כמו משטוח ואריזה, טיפול במכונה (Machine tending), בחומרים, בקרת איכות, ריתוך נקודתי וביצוע הברגות עם מומנט גבוה המתאים בעיקר לתעשיית הרכב. הקובוט יכול להשתמש במספר אביזרי קצה בו זמנית, כך שהוא יכול לבצע מספר פעולות בעת ובעונה אחת, ועל ידי כך לקצר זמני מחזור ולמקסם את היעילות. הודות למשקלו הנמוך, הוא ניתן להעברה בקלות בין אזורי עבודה שונים ברצפת הייצור.

"ה-UR30, בעל זרוע באורך 1,300 מ"מ, מתאים ליישומים כמו משטוח ואריזה, טיפול במכונה ובחומרים, בקרת איכות, ריתוך נקודתי וביצוע הברגות עם מומנט גבוה המתאים בעיקר לתעשיית הרכב."

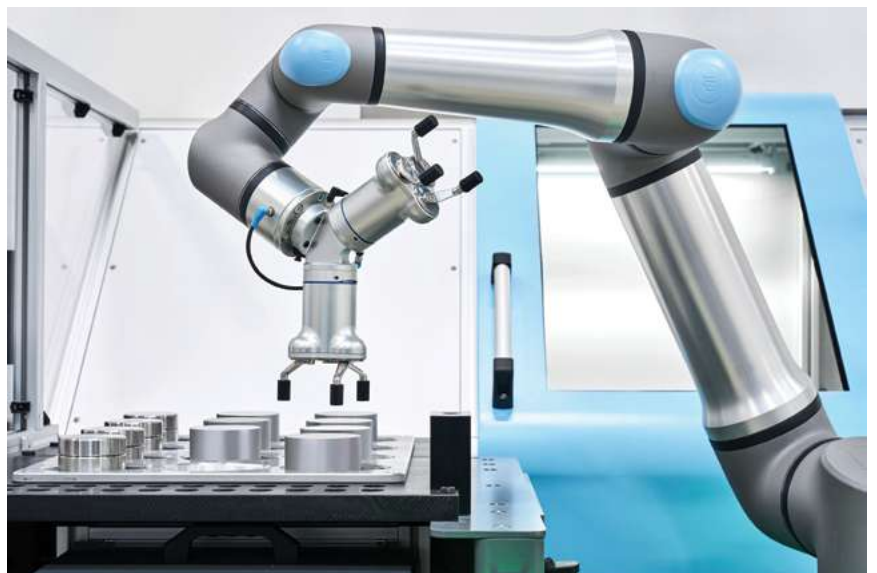
האוטומציה בשירות האדם
"תעשיות רבות ברחבי העולם נדרשות לייצור מהיר המשתנה באופן תדיר", אומר קים פובלסן, מנכ"ל ונשיא UR. "היכולת להרים משאות כבדים יותר והגמישות המוגברת שמספק הקובוט החדש מתאימות לדרישות אלו ומאפשרות עידן חדש באוטומציה".

חיים זכרמן, מנהל חטיבת רובוטיקה ואוטומציה בחברת SU-PAD נציגת UR בישראל מסביר: "כאשר השקנו את ה-UR20, השוק הכיר את יכולותיו בהדרגה, ונולדו יותר ויותר יישומים ושימושים המתאימים לו. אני צופה שאותו דבר יקרה גם עם הקובוט החדש. מפעלים ועסקים רבים יגלו את היתרונות של יכולות הנשיאה המוגברות של ה-UR30".

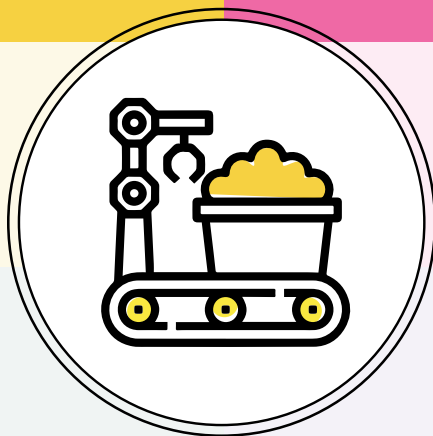
זה המקום לציין, כי ההערכות של חיים מתכתבות עם הגידול העולמי של שוק הקובוטים, העומד היום על כמיליארד דולרים. הצפי הוא כי קצב הגידול בשנים 2025-2027 יעלה ב-20%-30% כל שנה. חברת UR מחזיקה היום בנתח שוק עולמי של 34%, או מעל 50% אם מתעלמים מהשוק הסיני.

הקובוט החדש כבר זמין ויגיע ללקוחות ברבעון הראשון של 2024.

• למידע נוסף,
SU-PAD, חיים זכרמן,
052-5670620, haim@su-pad.com



תמונה 1: ה-UR30 החדש מבית Universal Robots המסוגל לשאת משקלים של עד 30 ק"ג.



שינוע, מינון וייבוש חומרי גלם



aboni

בדיקת לחות בחומר הגלם

- דיוק בבדיקה גבוה במיוחד, 1 PPM
- מכשיר נייד, קטן ונוח לתפעול, תוצרת גרמניה
- מחיר נוח ושירותי כיוול מקומיים בישראל



Labotek
Power in Plastics

יבשן נייד חדש DDM30-G

- מאפשר חיסכון של עשרות אחוזים באנרגיה
- ניטור מתמיד של לחות וכמות החומר למניעת ייבוש יתר
- פעולה שקטה במיוחד וטביעת רגל זעירה ברצפת הייצור

M | MOVACOLOR

MAGUIRE
Intelligent Simplicity

NOVATEC

AZO



www.florma.co.il

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

המצטיין בצריכה אנרגטית הוא... היבשן החדש של Labotek

טכנולוגיות מתקדמות העוקבות אחרי לחות החומר ורמת המילוי, מאפשרות חיסכון של עשרות אחוזים בחשמל. פעולה שקטה וטביעת רגל נמוכה במיוחד מקלות על מיקומו הנוח בצמוד למכונה.

לתפוקות ייצור משתנות. השימוש בו בריצות ייצור קצרות או החלפות מוצרים מהירות ממקסם את הגמישות והיעילות בתהליך.

מערכת LESS לחיסכון אנרגטי מוגבר
ה-LESS ממנפת את יכולות הניטור המדויק של טכנולוגיית תאי השקילה, Gravi-Dryer, כדי לייעל עוד יותר את צריכת האנרגיה. היא מבצעת מעקב מתמיד על לחות חומר הגלם. עם ההגעה לרמת הלחות הנדרשת לאורך זמן, תתחיל מערכת LESS בהפחתה מבוקרת של טמפרטורת הייבוש, תוך שמירה על זרימת אוויר מלאה. קצב הפחתת הטמפרטורה שומר על חומר הגלם ממש על קצה תכולת הלחות הרצויה. במידה והייבוש ממשיך, או מתרחשת ספיגת לחות, המערכת תעלה ותוריד את הטמפרטורה בעדינות כדי להשתמש במינימום האנרגיה הדרושה לתהליך וכך נמנע ייבוש יתר ובזבוז אנרגיה. ה-LESS יכולה לשמור על רמת לחות בטווח של 0.02%-0.05% ליעילות מירבית של עד 20% חיסכון בחשמל.

מאפיינים רבים באריזה קטנה
ל-DDM30-G טביעת רגל זעירה של 0.5 מ"ר, אשר הופכת אותו לפתרון אידיאלי לייצור בתפוקות נמוכות. הוא גם עומד בדרישות לייצור בתעשיית המדיקל. שליטה מתקדמת אפשרית על ידי ממשק מסך מגע בגודל 7 אינץ' וקישוריות OPC UA. המערכת כוללת מאגר פולימרים שונים עם פרמטרי ייבוש אופטימליים מוגדרים מראש הניתן לעריכה. הוא מצטיין בפעולה שקטה במיוחד וניתן גם לקבלו עם מסנני HEPA לבקרת אוויר מחמירה. רכיבי היבשן מיוצרים בתקן ISO 9001 וניתנת עליו אחריות ל-3 שנים. ה-DDM30-G קובע סטנדרטים חדשים לייבשנים ניידים, אומר Morten Ingemann Thaysen, סמנכ"ל התפעול של Labotek. "ניתן לקבוע נקודת טל בטווח של מינוס 40 עד מינוס 60 מעלות צלסיוס, וטמפרטורות הייבוש נעות בין 60 ל-140 מעלות צלסיוס ומתאימות למגוון חומרי גלם. זהו הפתרון הטוב ביותר ברמת יבשנים זו."

הייבוש תעלה אף היא בהדרגה כדי לייבש את החומר בעדינות במקום לחשוף אותו לחום מלא באופן מיידי. בזמן הכיבוי, עוצמת הייבוש תקטן בשלבים כדי למנוע חימום יתר מחומר הגלם שנשאר ביבשן. התאמות אלו מאפשרות למערכת Gravi-Dryer להפחית את צריכת

"מערכת Gravi-Dryer מפחיתה את צריכת האנרגיה ב-30%-50% בהשוואה לייבשנים אחרים. ליבשנים אחרים. האנרגיה לא מתבזזת על ייבוש יתר במהלך שינויים או הפסקות בייצור."

האנרגיה ב-30%-50% בהשוואה לייבשנים אחרים. האנרגיה לא מתבזזת על ייבוש יתר במהלך שינויים או הפסקות בייצור. טכנולוגיה זו מוטמעת בקו יבשני Labotek אשר יצאו לשוק בשנים האחרונות. ניתן למצוא יבשנים בטווח רחב של גדלים: 15 עד 12,000 ליטרים. הדגם החדש, DDM30-G, הוא בעל מכל פלדת אל חלד בנפח 30 ליטר וגוף חימום 1.5kW המאפשרים התאמה מהירה

חברת Labotek הדנית חגגה 80 שנות פעילות ולציון מאורע זה השיקה יבשן נייד חדש - DDM30-G. היבשן מבוסס דסייגנט ותוכן כך שיאפשר חיסכון מקסימלי גם באנרגיה וגם במקום על רצפת הייצור. החיסכון האנרגטי מתאפשר בזכות השימוש בטכנולוגיית Gravi-Dryer ובמערכת LESS (Labotek Energy Saving System).

טכנולוגיית ייבוש מתקדמת וחסכונית
ה-Gravi-Dryer הוא טכנולוגיית ייבוש אדפטיבית המשתמשת בתאי שקילה מדויקים המנטרים באופן רציף את משקל וגובה חומר הגלם בתוך היבשן. מעקב בזמן אמת אחר שינויים בפרמטרים מאפשר להתאים את פרמטרי הייבוש לקצב הצריכה בפועל. השליטה על תהליך הייבוש מדויקת מאוד. לפי קצב צריכת החומר על ידי מכונת הייצור, ה-Gravi-Dryer משנה באופן אוטומטי את טמפרטורת הייבוש ואת זרימת האוויר כדי להבטיח חומר יבש ללא התחממות יתר. תא השקילה מאפשר את השימוש בפונקציות ייחודיות ליבשני Labotek - "Ramp up" או "Ramp down". במהלך פעילות הייצור, היבשן יתמלא באופן הדרגתי וטמפרטורת



תמונה 1: DDM30-G, היבשן החדש והחסכוני באנרגיה של חברת Labotek.

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

מהירות, חדות וגמישות: מכונות ההדפסה התרמית של Eidos משאירות חותם

מדפסות העברה תרמית (Thermal transfer) הן פתרון מהימן למגוון של יישומים מותאמים אישית, עבור מידע קבוע או משתנה



תמונה 2: ראש הדפסה SWING המיועד להדפסה על פילמים.

הבקרה נעשית בעזרת שימוש במסך מגע ידידותי. ניתן להעלות מידע למדפסת עם USB או מחשב ייעודי.

הדפסה איכותית על פילמים

ראש ההדפסה הקומפקטי SWING ניתן לאינטגרציה קלה עם מכונות אריזה. קיימים שני ראשים המאפשרים הדפסה בגדלים שונים: 32X50 מ"מ, או 53X90 מ"מ. ההדפסה נעשית ברזולוציה גבוהה (300 dpi) ובמהירות גבוהה של 220-400 מ"מ/שנייה. ניתן להדפיס מגוון של פונטים, סימנים, צורות, בר-קודים ועוד.

ענקיות בתחום המזון והמשקאות כמו קוקה-קולה, פררו ו-Lavazza בחרו לאמץ את טכנולוגיית ההדפסה של Eidos. אלה דורשות מכונות שיכולות לספק ניקיון, דיוק, תפוקה גבוהה, תחזוקה נמוכה וצמצום משמעותי בזמן ההשבתה של המכונה. מדפסות ההעברה תרמית מספקות זאת תוך התחשבות בצרכים הייחודיים לכל לקוח. הן תמשכנה לתפוס נתח משמעותי מהשוק הודות ליתרונותיהן הרבים.

• למידע נוסף,
בני מאייר,

052-398-4873, benny@asaf.com

מגע איכותי בין הסרט התרמי לגוף החימום גם הוא חשוב לשמירה על מהירות הדפסה נאותה. Eidos מציעה שלוש שיטות הצמדה עיקריות של תבנית הפיקסלים לסרט התרמי: הראשונה, הצמדה ישירה על ידי רולר או

"חברת Eidos מספקת מכונות שונות לפי צרכי הלקוח ובהתאמה אישית בהתאם לצורה הייחודית של כל מוצר. ראש ההדפסה Corner Edge מבית היוצר של החברה עם רזולוציה של 300 נקודות לאינץ' מביא לתמונה חדה במיוחד."

מברשת. שיטה זו מתאימה להדפסות גדולות על מוצרים שטוחים. השנייה, הצמדה הנעשית עם זרם אוויר דחוס מבוקה. השיטה אידיאלית למוצרים עדינים או צורניים. השלישית, הדבקה עם בוכנה פנאומטית בתנועה קווית או סיבובית. זו יעילה גם היא למוצרים שטוחים ומתאימה גם להדפסת תוויות וגם להדפסה ישירה על חלקי הפלסטיק.

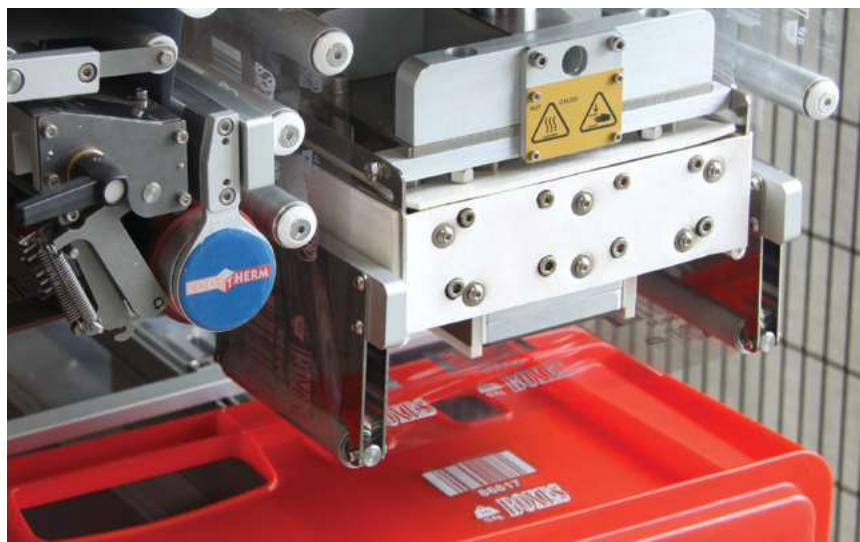
טכניקות אלו מאפשרות הדפסה מהירה וכן עדכון המידע המודפס בזמן אמת. הדבר מייצר סט-אפ חוסך בזמן ומצמצם פחית.

קבלת ההחלטה לרכישת מכונת דפוס לאריזות, לסימון ולמיתוג המוצר הסופי, היא בעלת השפעה משמעותית על שיווק המוצר. התהליך יכול להיות מורכב, במיוחד במקרים של הדפסה על גופים לא שטוחים או עדכון המידע המודפס בלי עצירת הייצור השוטף. אין פתרון אוניברסלי שנכון לכל לקוח ולכל צורך, אבל יש פתרונות שמקרבם אותנו לשם.

אחד מפתרונות אלו גלום בטכנולוגיית הדפסה בהעברה תרמית. מדפסות אלו מדפיסות ברזולוציה גבוהה בעזרת סרט תרמי נע המעביר את הגרפיקה על משטח הנייר או הפלסטיק עליו רוצים להדפיס. השיטה מתאימה לפולימרים מגוונים ביניהם: PVC, PET, ABS, HDPE, PP. מיקום ראש ההדפסה ביחס למוצר הוא פרמטר בעל חשיבות עליונה, במיוחד במוצרים בעלי צורה עגולה או כאלה שדורשים דיוק גבוה. המדפסות מותאמות לפס ייצור נע או ניח.

תמונה חדה עבור יישומים גמישים

חברת Eidos מספקת מכונות שונות לפי צרכי הלקוח ובהתאמה אישית בהתאם לצורה הייחודית של כל מוצר. ראש ההדפסה Corner Edge מבית היוצר של החברה עם רזולוציה של 300 נקודות לאינץ' מביא לתמונה חדה במיוחד. להדפסה עמידות לשריטות, שחיקה, וכן למגע עם חומרים חיצוניים כגון מים, שמן, בניזין ואלכוהול.



תמונה 1: פתרונות ההדפסה של חברת Eidos האיטלקית כוללים הדפסה ישירה על חלקי פלסטיק שונים, בשיטה המוגנת בפטנט.

חברת ME.RO משיקה פתרונות לטיפול פני שטח עבור יריעות רחבות

טריטינג ליריעות פלסטיק הכרחי לשיפור תכונות החומר למגוון תהליכי המשך. החברה האיטלקית מציעה פתרונות חדשים מבוססי קורונה או פלזמה, ליריעות ברוחבים שונים

מערכת לטיפול פלזמה בריעות ברוחב של עד ארבעה מטרים

ME.RO מציעה מכונה לטיפול פלזמה המיועדת להתקנה על קווי אקסטרוזיה ועיבוד המשך. המערכת מטפלת ביריעות מסוגים שונים, והמבנה הייחודי שלה מאפשר השגת ריכוזי חמצן נמוכים בצורה יוצאת דופן. תא גזים נפרד מסייע בסילוק מקדים של החמצן לפני תחילת העבודה, כאשר מערכת בקרה מתקדמת מספקת שליטה ודאית על הרכב הגזים במערכת. ניתן לבצע טיפול דו או חד צדדי ליריעה ברוחב עד 4000 מ"מ. ישנה הקפדה על צפיפות אנרגיה אחידה לכל אורך התהליך.

מוטות הפריקה קרמיים או מתכתיים בהתאם לזהות הפולימר המטופל. הגלילים עשויים מפלדה ומכוסים בציפוי סיליקון או קרמי מבודד על מנת לשמור על חיי מדף ארוכים. ניתן להשתמש במערכת גם לטיפול קורונה, כולל בתנאים של לחץ גבוה במיוחד בשל העמידות שלה. בנוסף, כל המערכות של החברה כוללות אמצעי בטיחות מתקדמים ועומדות בתקנים המחמירים של האיחוד האירופי. ניתן להתאים את המערכות לצרכי הלקוח.

מערכת קורונה חדישה ליריעות רגילות וממותכות

ME.RO האיטלקית בעלת ניסיון של יותר מ-50 שנה, והיא מהחברות המובילות בעולם בייצור מערכות לטיפול בפני שטח. מוצר חדש שהשיקה לאחרונה הינו מערכת הקורונה האוניברסלית מודל UU2x6C-HI. המכונה מתאימה ליריעות פלסטיק רגילות וממותכות, וניתנת לשימוש במכונות הדפסה ולמיניציה עם רוחב עבודה של עד 4000 מ"מ. מוטות פריקה קרמיים עמידים בלחות ותנאי מזג האוויר, וקלים לניקוי והחלפה. מערכת Air-GAP ייחודית משתמשת בברגים מיקרומטריים להתאמה מדויקת של מרווח האוויר. הגלילים עשויים מאלומיניום או פלדה עם ציפוי קרמי. החברה מציעה גם פתרון ליריעות CAST רחבות במיוחד, עד רוחב של שבעה מטרים. ■

קורונה הוא הפתרון המועדף. עם זאת, ישנם יישומים ספציפיים הדורשים כימיה מיוחדת, ואז נבחר בטיפול פלזמה. אלו משמשים גם כאשר נדרשת אנרגיית פני שטח גבוהה מאוד, 50 dyne/cm² ומעלה.

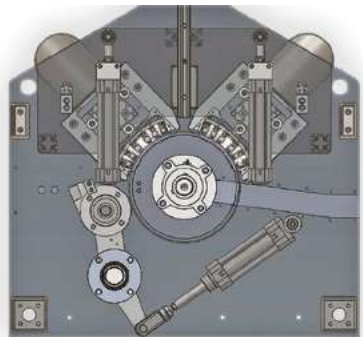
"בעוד שבטיפול קורונה התווך הוא אוויר, טיפולי פלזמה מבוצעים בגז או תערובת גזים מיוחדת, כגון חנקן, הליום או ארגון. הדבר יוצר קשרים רדיקליים על פני השטח המטופל."

חברת ME.RO האיטלקית, ותיקה בתחומה, מציעה פתרונות שונים לטיפול פני שטח. בין השאר היא מספקת מערכות לטיפול בפלזמה, אטמוספריות או בוואקום (גם למוצרים בעלי גיאומטריה לא שגרתית) ומערכות לטיפול קורונה ליריעות רחבות. סל מוצרים זה מדגים את יכולתה של החברה לספק פתרונות מתקדמים לאתגרים העולים בתעשייה.

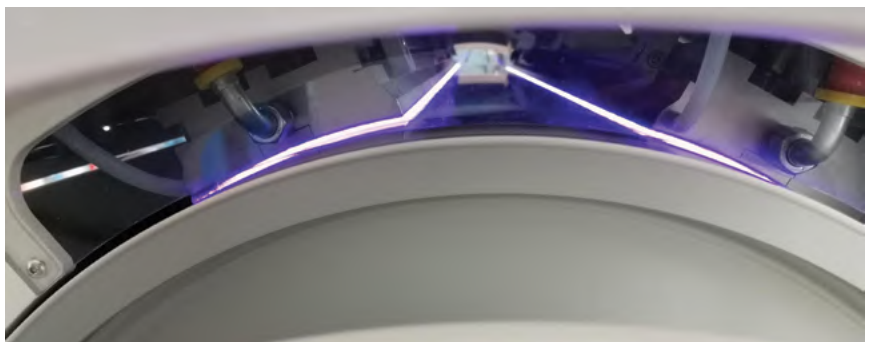
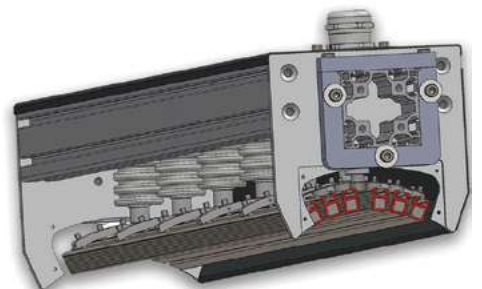
זה לא סוד גדול עבור מי שעובד בתעשייה שפולימרים מטבעם ניטרליים אנרגטית. תכונה זו גורמת לאינטריות כימית, אנרגיית פני שטח ומתח פנים נמוך. ללא טיפול מקדים מתאים יהיה קושי ביצירת קשרים כימיים הדרושים בתהליכי המשך רבים כמו למיניציה, ציפויים ודפוס. הגדלת אנרגיית פני השטח (dyne level) של יריעות אפשרית במספר שיטות שונות, ביניהן טיפולי קורונה ופלזמה. אלו יכולות להיות מיושמות על יריעה "טרייה" במהלך הייצור וכן לפני עיבוד נוסף שלה.

קורונה או פלזמה? באיזו שיטה כדאי לבחור?

ההבדל בין השיטות הנפוצות לא ברור בהכרח ממבט ראשון. שתיהן חושפות את התווך בו עוברת היריעה למטען חשמלי המייבן אותו. עם זאת, בעוד שבטיפול קורונה התווך הוא אוויר, טיפולי פלזמה מבוצעים בגז או תערובת גזים מיוחדת, כגון חנקן, הליום או ארגון. הדבר יוצר קשרים רדיקליים על פני השטח המטופל. ברוב המקרים של היישומים אין צורך בכימיה מיוחדת על פני השטח, ולכן טיפול



תמונה 1: מערכת פריקת המטענים בקו הקורונה טריטינג החדש של ME.RO ברוחב 4 מטרים.



תמונה 2: מערכת פריקת המטען בקו פלזמה טריטינג תוצרת ME.RO.

• למידע נוסף,
גוטמרק, ארי גוטמרק,
054-465-6538, ari@gutmark.com

Precision. Power. Productivity.

Sumitomo (SHI) Demag proud to present

Our fastest, most energy efficient, sustainable, data driven integrated machines. We continuing our staunch focus on delivering “Precision. Power. Productivity.” to plastic moulders globally.



**PRECISION.
POWER.
PRODUCTIVITY.**



מולטד
MOLDING INNOVATION

אלון נוה
alon@molotd.com
09-742-1637

אופל פלסטיק מנגישה אוטומציה לתעשיית הפלסטיק

אם החשש העיקרי שלכם בהטמעת אוטומציה הוא מורכבות התהליך וההשקעה הראשונית הגבוהה, הכתבה הזו בדיוק בשבילכם!



תמונה 2: יעקב ציפניוק וירון בוסקילה מחוליות, בליווי מאיר צ'יבורטו ונציגים של Alfarobot במפעל החברה בסין.

מצוקת כוח האדם בישראל אינה חדשה, אולם היא הלכה והחריפה עם פרוץ המלחמה. פתרונות אוטומציה הוזכרו לא אחת כפתרון להתמודדות עם המצב. הם מסייעים לא רק עם המחסור בידים עובדות אלא גם משפרים את מהירות הייצור, מונעים טעויות אנוש ומעלים את איכות המוצר הסופי. למרות שתיאורטית הכל נכון, למפעלים רבים יש חסם בבואם לשלב אוטומציה. החששות מהעלות הגבוהה, מורכבות הציוד והתוכנה, וזמן הטמעה ארוך ברצפת הייצור מונעים מרבים ליהנות ממה שפתרונות שכאלו יכולים להציע.

הנגשת אוטומציה לתעשייה

חברת אופל צברה לעצמה, ובצדק, מוניטין כחברה שמנגישה ציוד הזרקה מתקדם לתעשייה. אומנם השירות פתוח לכול החברות אבל את השינוי האמיתי הוא חולל בעיקר במפעלים קטנים ובינוניים שהיו מתקשים להצטייד בציוד חדש.

את אותו המהפך שעשתה החברה בתחום ההזרקה בארץ היא מבצעת בימים אלו בתחום האוטומציה. כאן התקשרה אופל עם



תמונה 1: יעקב ציפניוק מחוליות בוחן אוטומציה ב-Alfarobot לפני יציאת המערכת לישראל.

לא פחות משישה ספקי אוטומציה ואינטגרציה שונים. רובם מתמקדים בפתרונות אוטומציה המיועדים לתעשיית הפלסטיק בלבד כך שהתוצאה הסופית מדויקת ויעילה. יחד, הם מספקים את כל המגוון, החל מרובוטים לינארים, סקארה, רובוטים מרובי צירים,

"את אותו המהפך שעשתה אופל בתחום ההזרקה בארץ היא מבצעת בימים אלו בתחום האוטומציה. כאן התקשרה החברה עם לא פחות משישה ספקי אוטומציה ואינטגרציה שונים. רובם מתמקדים בפתרונות אוטומציה המיועדים לתעשיית הפלסטיק בלבד כך שהתוצאה הסופית מדויקת ויעילה."

קובוטים וכן ציוד IML ותאי אוטומציה מלאים. מגוון הספקים הרחב נותן ללקוח אפשרות בחירה בין טווח מחירים ואיכויות מוצר שונות. הכל בהתאם לצורך ולמורכבות האפליקציה הנדרשת.

את האינטגרציה וההטמעה ללקוח הסופי מבצע הצוות המקצועי של אופל. דגש מיוחד ניתן להפעלה נוחה וידידותית למשתמש שתקל על העבודה השוטפת. השירות מהיר

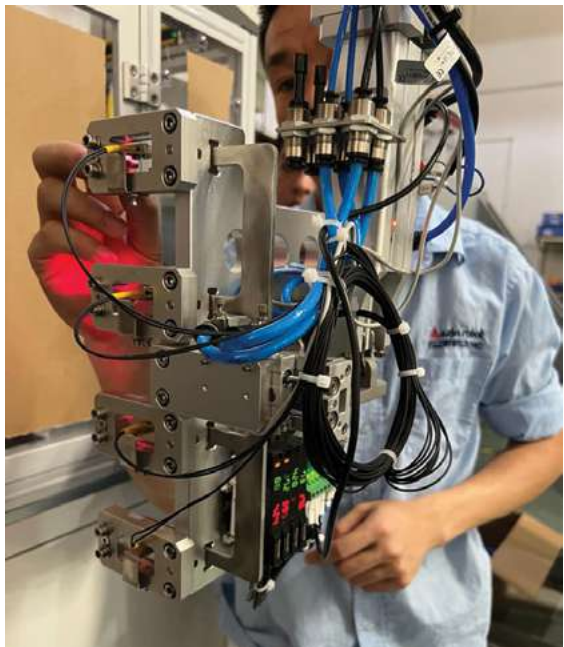
ומקומי, תוך תמיכת הספקים הרלוונטיים במידה ונדרש. החזר ההשקעה נבנה בשיתוף עם הלקוח תוך השוואת אפשרויות התכנון השונות כך שמתקבלת החלטה מושכלת לפני היציאה לדרך.

פרויקטי אוטומציה מגוונים: הקמת מערך ייצור שלם או השתלבות במערך קיים
על מנת לסבר את האוזן, נזכיר כאן כמה פרויקטים מעניינים בתחום האוטומציה שעברו תחת ידיה של אופל.

תא ייצור בחוליות - משלב בדיקות Vision לפני ואחרי תהליך ההזרקה

בפרוייקט זה הקימה אופל תא שלם הכולל מכונת הזרקה, רובוט ואוטומציה. תהליך ההזרקה מורכב וכולל הזרקה דו-קומפוננטית וכן Over molding על אלמנטים מתכתיים. שתי מערכות Vision בוחנות את מידות, מירכוז וגובה האלמנט לפני הכנסתו על מנת לצמצם נזקים שיכולים להיגרם לתבנית ממוצרים פסולים. מערכת Vision שלישית בוחנת את שלמות החלק המוגמר בסיום התהליך.

תא האוטומציה דואג לא רק לבדיקות האיכות אלא גם למיקום האלמנטים המתכתיים בתבנית ולהעברת החלקים ממובלעה אחת לשניה לביצוע ההזרקה הדו-קומפוננטית, פעולה המייתרת את הצורך בשימוש בשולחן מסתובב בעל



תמונה 4: גריפר, חלק ממערך אוטומציה שתכננה אופל, תוצרת Alfarobot.



תמונה 3: רובוט לפריקת חומרי גלם בפעולה בסטנלי.

אוטומציה בפס ההרכבה - הברגות אוטומטיות למוצר מוגמר בניסקו
 פרויקט נוסף התמקד בפס ההרכבות של קופסאות חשמל בחברת ניסקו. מערכת אוטומציה חדשה קולטת את קופסאות החשמל עם יציאתן ממכונת ההזרקה. לאחר חיתוך אנגוסים היא מעבירה אותן למערכת אוטומציה נוספת המבוססת על רובוט סרבו 3 צירים עם אלמנט חימום, המכניסה אינסרטים לתוך הקופסה האלטרנטיבה לתהליך האוטומטי הייתה ביצוע הלחמות אולטרסוניות ידניות, שלא היו מסונכרנות עם קצב העבודה של ההזרקה ובוצעו Off-Line.

תכנון הרובוט ומערכת הכנסת האינסרטים בחום בוצע גם הוא על ידי חברת Alfarobot. המערכת עובדת בהתאמה לקצב ההזרקה, מטפלת בקופסאות מיידי, חוסכת אחסנה של תוצרת ביניים ואינה יוצרת עיכוב בקו הייצור.

הפרוייקטים שהבאנו כאן לפניכם, יחד עם עוד רבים אחרים, הביאו לחיסכון משמעותי בעלויות כוח האדם, שיפרו את המוצר הסופי, קצב העבודה והאיכות, ואומצו בהצלחה על ידי צוות העובדים ברצפת הייצור. למרות מורכבותם, עלות הקמתם הייתה נוחה והחזר ההשקעה שהביאו היה מהיר ומשתלם. ■

• למידע נוסף,
 מאיר צ'יבורטו,

054-551-5551,
meir@opal-plastic.co.il

אוטומטית את סוג המכסה שנכנס לעבודה, ומעבירה אותו ללא מעורבות יד אדם למערך

"הפרוייקטים שהבאנו כאן תרמו לחיסכון משמעותי בעלויות כוח האדם, שיפרו את המוצר הסופי, קצב העבודה והאיכות, ואומצו בהצלחה על ידי צוות העובדים ברצפת הייצור. למרות מורכבותם, עלות הקמתם הייתה נוחה והחזר ההשקעה שהביאו היה מהיר ומשתלם."

ההזלפה הקיים. בסיום התהליך היא מוציאה את החלק המוגמר על מסוע לשלב הבא בתהליך. הפתרון לא רק שחשך את כוח האדם אלא צימצם את התלות בגורם האנושי שגרם לעיתים לתקלות.

עלויות גבוהות.

התכנון והביצוע כולו בוצע על ידי חברת Alfarobot בשיתוף אופל. בעקבות המלחמה, טכנאי החברה לא הגיעו לארץ וצוות אופל סיים את ההטמעה עם תמיכת הספק מרחוק.

שילוב אוטומציה למערך ייצור קיים - הזלפת אטם לארגז כלים בסטנלי

מערך ייצור קיים במפעל סטנלי בכרמיאל הטמיע כבר אוטומציה בתהליך. על מכסי ארגזי הכלים הוזלף אטם בעזרת רובוט 3 צירים. אולם, כל מערך הזנת המכסים בוצע ידנית על ידי עובדים. המערך נתן שירות לסוגי מכסים שונים ועל המפעיל היה לטעון לקסטה את המכסים הנכונים בהתאם להוראת העבודה.

על מנת לשפר את התהליך, שילבה אופל רובוט 6 צירים של חברת Borunte robotics שצויד במערכת Vision. המערכת מזהה

התאמה לכל צורך בטווחי איכות ומחירים רחב ספקי האוטומציה הקיימים באופל:

- Alfarobot - חברה סינית מובילה המתמקדת בפתרונות רק לתעשיית הפלסטיק. מציעה רובוטים ליניאריים ותאי אוטומציה
- Wetec robotic - חברה טאיוואנית המתמחה ב-IML
- Borunte robotics - חברה סינית המתמחה ברובוטים 6 צירים
- Campetella - חברה איטלקית המתמחה ברובוטים קרטזים ו-IML
- Chuany robot - חברה סינית לרובוטים, אוטומציה ו-IML
- Dobot - חברה בפריסה עולמית המתמחה בקובוטים

YUSHIN חוגגת יובל ומשיקה רובוט חדש וחסכוני באנרגיה למכונות הזרקה בינוניות

החברה שחוגגת 50 שנים להיווסדה מבצעת כמה צעדים משמעותיים: מקימה אולם תצוגה חדש ביפן ומשיקה רובוט תלת צירי עם תכונות חסכוניות באנרגיה המגיעות כסטנדרט

מנוע הרובוט. תכונות אלה תומכות ב-SDG (Sustainable Development Goals), אוסף של 17 יעדים גלובליים אשר נקבעו על ידי האו"ם בשנת 2015 וכוללים יעדים סביבתיים וכלכליים. הרובוטים החסכוניים באנרגיה תומכים ביעדים להשגת אנרגיה משתלמת ונקייה וכן בהפחתת אנרגיה וצריכת פחמן.

אולם תצוגה חדש בקיוטו
לצד ההשקעה בפיתוחים טכנולוגיים, YUSHIN משקיעה גם בתשתית בתוך יפן. היא פתחה לאחרונה אולם תצוגה חדש בקיוטו הכולל מספר אזורי תצוגה, המוקדשים לפעילויות שונות: רובוטים לחליצה מהירה, למשטוח וכן תאי אוטומציה וציוד סמי אוטומטי. בנוסף, האולם יכלול מספר חדרים לביצוע בדיקות ואזור תצוגה כללי.

• למידע נוסף, אנטק, אלון נווה, alon@antech.co.il, 054-223-8332

פונקציה זו מאפשרת חיסכון של עד 78% בצריכת האוויר ומפחיתה גם את האנרגיה הדרושה להפעלת מדחס האוויר.

- מסך ECO המציג את צריכת החשמל והאוויר בזמן אמת, לצד המלצות לחיסכון באנרגיה.
- מצב אקולוגיה שמאט אוטומטית את

"מערכת Super ECO Vacuum חכמה מייעלת את צריכת האוויר הודות לניטור מתמיד שלה. פונקציה זו מאפשרת חיסכון של עד 78% בצריכת האוויר."

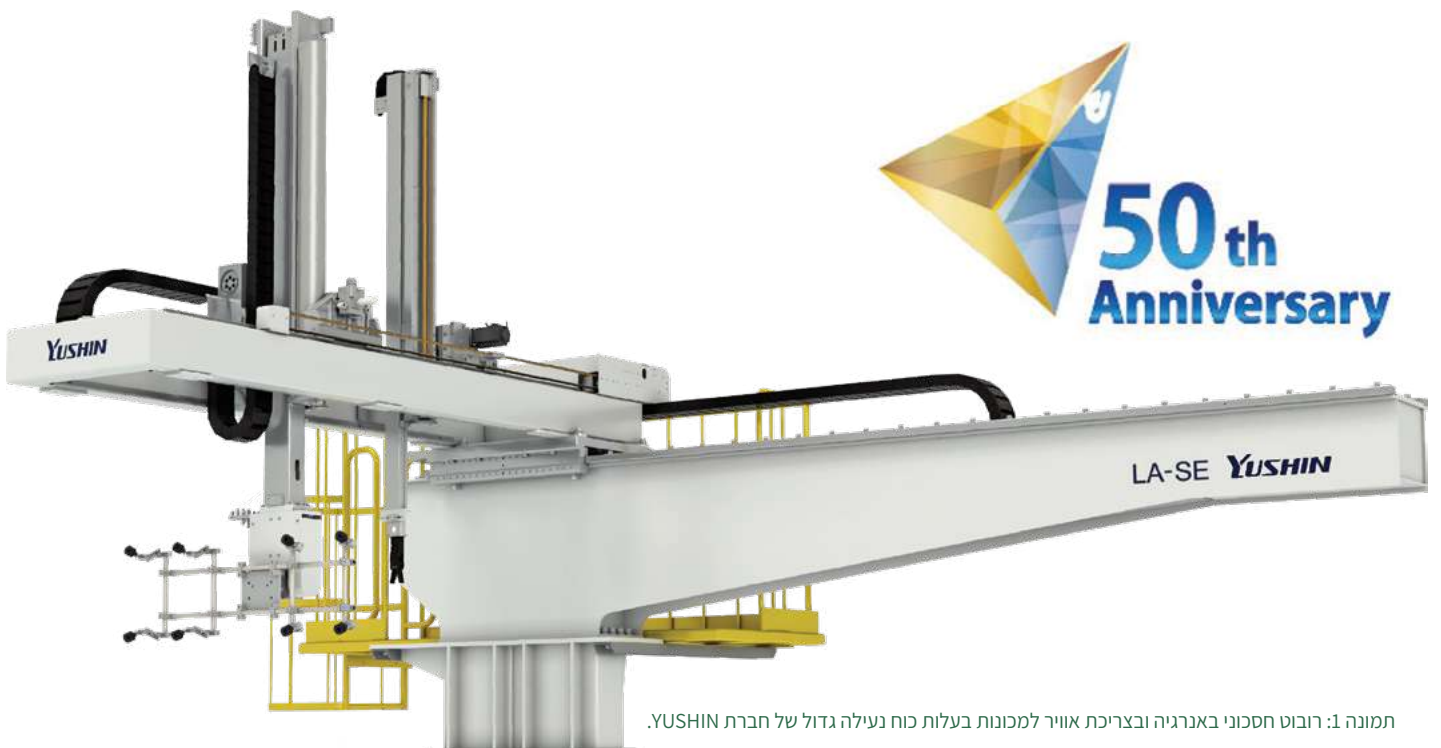
מהירות הרובוט בציר המאונך לכיוון תנועת התבנית, כדי להתאים למחזורי מכונה ארוכים יותר. זאת בהנחה שתנועת הרובוט אינה מהווה גורם מגביל לזמן המחזור. באופן כזה, התנועה האיטית מפחיתה את הבלאי של רצועות הטיימינג ורכיבי תנועה אחרים, ומצמצמת את צריכת האנרגיה של

חברת פתרונות האוטומציה היפנית YUSHIN חגגה לאחרונה 50 שנים להקמתה, וציינה זאת בלוגו חדש, המסמל הסתכלות קדימה. חשיבה זו נובעת בעיקר מהעובדה כי פתרונות האוטומציה מתרחבים ומשתכללים בשנים האחרונות ואין ספק כי מגמה זו עתידה להימשך ולטמון בחובה הזדמנויות רבות עבור YUSHIN ועבור תעשיית הפלסטיק הישראלית.

השקת רובוט סרוו תלת צירי חדש וחסכוני בסדרת YD למכונות בינוניות

הרובוט החדש מאפשר הכנסת אינסרטים ברמת דיוק גבוהה, חיתוך אנגוסים בחלקים מורכבים ובדיקת Vision היקפית למוצר. הוא מפגין שלוש תכונות חיסכון באנרגיה המגיעות כסטנדרט בכל הרובוטים מסדרת YD. ניתן למצוא תכונות אלו גם בסדרת LA-SE המתאימה למכונות גדולות (1300-2500 טון):

- מערכת Super ECO Vacuum חכמה המייעלת את צריכת האוויר הודות לניטור מתמיד שלה. כאשר אין דרישה לאוויר, היא מבצעת ניתוק אוטומטי ומונעת בזבוז.

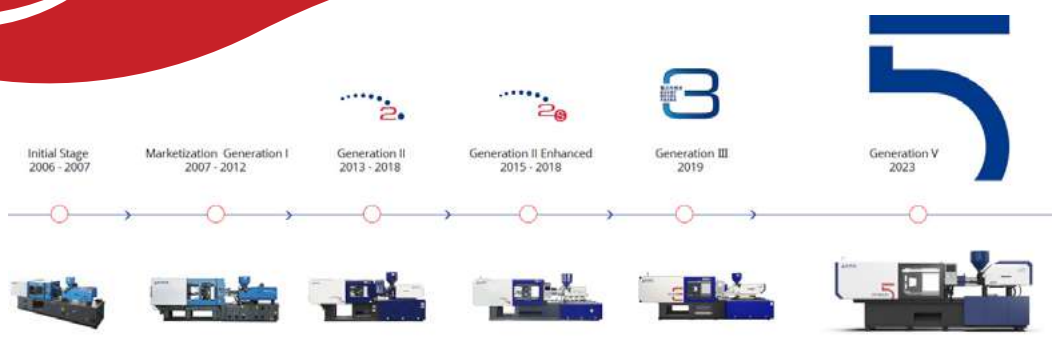


תמונה 1: רובוט חסכוני באנרגיה ובצריכת אוויר למכונות בעלות כוח נעילה גדול של חברת YUSHIN.



MARS SERIES
SERVO HYDRAULIC SOLUTION
600 – 33,000 kN

חדש!
Haitian Jupiter - 8800 Ton
נכנסה לעבודה



הקפיצה האבולוציונית הבאה
Haitian – MARS 5
חזקות, יעילות וחכמות יותר



טכנולוגיה
חכמה למשקל
חלקים יציב



היברידיות



20% צמצום
בזמני המחזור



צריכת
אנרגיה נמוכה



Smart Ecosystem
בקרה חדשה
לאופטימיזציה



מזין לטמפרטורות ותפוקות גבוהות: ColorSave 1000-HT XL מבית ליעד (אמפסט ישראל)

המזין ללקוח הנדרש להזין תוספים בטמפרטורה של 170 מעלות צלסיוס ובתפוקות המגיעות עד ל-90 גרמים לשנייה

להזנה של תוספים עד 200 מעלות צלסיוס. רק על מנת לסבר את האוזן נציין כי מתמרי השקילה מותאמים לעבודה עם חומרים בטמפרטורה של עד 40 מעלות צלסיוס, ואילו מנועים של מערכות מינון מותאמים לטמפרטורות של עד 80 מעלות. עבודה עם חומרים בטמפרטורה גבוהה מערכים אלו, יכולה לפגוע, לקצר את זמן החיים ואף להשבית מערכות רגישות אלו.

על מנת למנוע את הפגיעה בציוד, משתמשת ליעד במערכות קירור מים סביב האלמנטים הרגישים. בידוד תרמי בין מכל ומתמר השקילה מונע העברת חום מיותר, ומאווררים מסייעים בסילוק אוויר חם הכלוא בין מכל השקילה הפנימי והמכל החיצוני המגן. בשל הטמפרטורה הגבוהה, בדלת הפניאומטית בין מכל הביניים ומכל השקילה, נעשה שימוש בבוכנה עמידה בטמפרטורה גבוהה במקום בוכנה סטנדרטית.

ומה בדבר טווח המינון הרחב והתפוקות הגבוהות?

על מנת לטפל באתגר זה בהצלחה, ליעד בחרה לספק ללקוח שתי יחידות ColorSave 1000, כאשר אחת מהן בדגם ענקי עם ערוץ בנפח 40 ליטרים. בשל הגודל, המכל החיצוני נפתח באמצעות דלת עם צירים. מערכת ה-ColorSave השנייה קטנה יותר בנפח של 10 ליטרים. שני המזינים צוידו במנגנון ריקון ונטורי, הכולל משאבה ונטורית עם דלת פניאומטית ומפוח בצד הנגדי של בורג ההזנה לצורך נישוף בזמן הריקון. עקב הספיקה הגבוהה, מילוי התוספים למזינים נעשה בשואבי ואקום היעילים יותר מהשואבים הוונטוריים. אלו שואבים חומר ישירות מהיבשנים ומותקנים על מכלי ביניים. כל אחד מהם מופרד ממכל השקילה באמצעות דלת פניאומטית המותאמת, כאמור, לטמפרטורה הגבוהה. כמו כן, נבנה צינור הארכה מיוחד אשר מגביה את המכל של חומר הגלם העיקרי ומאפשר התקנה נוחה של שני המזינים הגדולים.

מזין HT המותאם לעבודה בטמפרטורות גבוהות
זוהי אינה הפעם הראשונה בה ליעד נאלצת

"ColorSave 1000-HT הינו פתרון להזנה של תוספים עד 200 מעלות צלסיוס. על מנת למנוע פגיעה במתמר השקילה ומנוע המזין, השתמשה ליעד במערכות קירור מים, בידוד ומאווררים לסילוק האוויר החם המצטבר בסביבת מכל השקילה הפנימי."

להתמודד עם הזנה של תוספים בטמפרטורות גבוהות. ColorSave 1000-HT הינו פתרון

התפתחות החומרים הפלסטיים מגיעה פעמים רבות מתירכוט ושילוב תוספים חדשים בהם. אלו מצריכים מערכות מינון מתקדמות השומרות על דיוק ואחידות, מתאימות לחומרי גלם ותהליכי ייצור שונים ומאפשרות מינון של מספר תוספים במקביל. חברת ליעד (אמפסט ישראל) נדרשה לאחרונה לענות על צורך ייחודי של לקוח – הזנה של תוסף בטמפרטורה חמה ובתפוקה גבוהה.

תפוח האדמה הלוהט שאיתו יש להתמודד
הלקוח, חברה מובילה בארה"ב בתעשיית הטיפול בשפכים, מייצר מוצרים חדשניים וידידותיים לסביבה בהזרקה. טווח הדרישות שהציגה החברה רחב: אחוז התוסף שיש למנוע בטווח של ספיקות מינון מ-3 גרם לשנייה ועד ל-90 גרם בשנייה. בנוסף, יש צורך לעיתים להזין שני תוספים בו זמנית, ועל כך מערכת המינון צריכה לתת מענה כולל. ולסיום, התוסף המוזן מכיל PET מיובש ומגורען, המוזן בטמפרטורה גבוהה של 170 מעלות צלסיוס.



תמונה 1: מערכת גדולה במיוחד של ColorSave 1000-HT בנפחים של 10 ו-40 ליטרים של ליעד.

• למידע נוסף,
אורי אייזנשטיין,

050-521-4661, uri@liad.co.il

חם, מתחמם, רותח: כל העובדות על ריתוך בעזרת פלטה חמה

השיטה מאפשרת תפר הדייר, חזק ואטום. היא משמשת במגוון תעשיות כמו רכב, מדיקה ותעופה

השיטה אף באים לידי ביטוי בתעשיית התעופה לחיבור חלקי מושבים ופאנלים בתא המטוס.

אתגרים שיש לקחת בחשבון

לצד כל היתרונות, יש מספר פרמטרים שכדאי לתת עליהם את הדעת בבואנו להשתמש בשיטה זו:

- כאשר מרתכים חלקים העשויים מפולימרים שונים, יש לוודא התאמה בטמפרטורות ההיתוך, הולכת החום וקומפטיביליות החומרים.
- יש לדעת במדויק את גאומטריית החלק המרותך, היות ותכנון הפלטה הוא קריטי לקבלת תפר מוצלח. על כן פרמטרים כמו גאומטריית החיבור, איכות פני השטח ועובי החלקים חשובים מאוד.
- זמן המחזור בשיטה זו יכול להיות ארוך יותר מאשר בריתוך אולטראסוני.
- צריכת האנרגיה עלולה להיות גבוהה בשיטה זו, במיוחד בייצור בנפח גבוה. בקרת טמפרטורה מדויקת עוזרת להקטין בזבזים מיותרים.
- השקעה חכמה בציוד מתאים הכרחית לקבלת ריתוכים באיכות גבוהה. תחזוקה שוטפת חשובה ועוזרת להאריך את חיי הציוד.

לחברת סו-פאד יש ניסיון רב שנים בשיטות ריתוך שונות, והיא מציעה עזרה ותמיכה ללקוחותיה, עוד בשלב התכנון הראשוני של המוצר הסופי. שיתוף פעולה מוקדם זה, יניב תוצאות ריתוך איכותיות, הדירות וחזקות לאורך זמן.

• למידע נוסף, SU-PAD, איתי שבתאי, 052-233-3796, itai@su-pad.com

בקצב עבודה איטי יותר. השיטה מתמודדת עם חומרים פוליאוליפינים בצורה טובה יותר מאשר ריתוך אולטראסוני. הוורסטיליות שלה ניכרת ביכולתה להתמודד עם צורות מורכבות וגדלים שונים, מה שהופך אותה לבחירה מועדפת עבור יישומים מגוונים.

יישומים אפשריים

בתעשיית הרכב משתמשים בריתוך עם פלטה חמה לחיבור חלקים כמו פגזים, אורות אחוריים וסעפות ניקת אוויר. במוצרים רפואיים, העובדה כי נוצר תפר חזק ומדויק משמעותית

"השיטה מתמודדת עם חומרים פוליאוליפינים בצורה טובה יותר מאשר ריתוך אולטראסוני. הוורסטיליות שלה ניכרת ביכולתה להתמודד עם צורות מורכבות וגדלים שונים, מה שהופך אותה לבחירה מועדפת עבור יישומים מגוונים."

היות והיא מאפשרת חיבור בטוח והיגייני של שקיות אינפוזיה, צנרת רפואית ומכלי נוזלים שונים. אם תסתכלו על הצנרת שלכם, תתפלאו לדעת שמחברים וסיפונים שונים מרותכים על ידי פלטה חמה. מוצרי צריכה אלקטרוניים משתמשים בשיטה זו לחיבור מארזי פלסטיק, כיסויים ורכיבים במכשירים כמו סמארטפונים, טאבלטים ומחשבים ניידים.

בדומה לתעשייה הרפואית, גם באריזת מזון מסתמכים על איכויות התפר והטכנולוגיה משמשת באריזות לנוזלים. הריתוך מהווה גם הוכחת פתיחה (Tamper evidence) לשמירה על איכות ובטיחות המזון הנארז. יתרונותיה של

שיטת הריתוך הן רבות ולאחר שבגיליונות הקודמים עמדנו על טיבם של הריתוך האולטראסוני וריתוך הלייזר, הגיע הזמן להכיר שיטה נוספת - ריתוך בעזרת פלטה חמה. גם שיטה זו מנצלת את רגישותו של הפלסטיק לחום ואת יכולתו להפוך ולהתמצק מחדש.

העקרונות הבסיסיים

שיטה זו פשוטה לביצוע ומכילה יחסית מעט חלקים:

- פלטה חמה אשר מחוממת לטמפרטורה מדויקת, בד"כ מעל טמפרטורת המעבר הזכוכיתי (Tg), אך מעט מתחת לטמפרטורת ההיתוך (Tm). הטווח הנפוץ הוא 250-350 מעלות צלסיוס.
- ג'יגים אשר מחזיקים את חלקי הפלסטיק במיקום ובזווית המתאימים לריתוך.

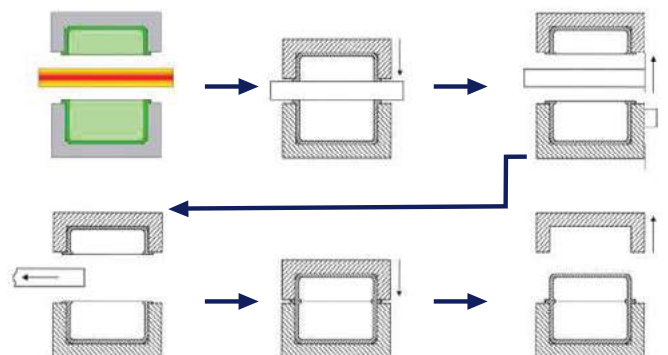
הפלטה החמה נוגעת בשני חלקי הפלסטיק ומחממת את פני השטח. לאחר ההתכה החלקים מוצמדים ונלחצים יחדיו, בדומה לשיטות אחרות. הלחץ חייב להיות אחיד וחזק על מנת לאפשר מגע הדוק בין שני החלקים. חיבורם מתבצע במהירות, בטרם פני השטח יתחילו להתקרר עם הסרת הפלטה. תכנון נכון מאפשר תפר הלחמה חזק מאוד, הרמטי, אחיד והומוגני, ללא בועות או חורים, וללא סכנת דליפת אוויר או נוזלים דרכו.

יתרונות השיטה

אחד היתרונות העיקריים של הטכנולוגיה הוא חוזק ועמידות החיבור. ניתן לייצר מסות היתך יחסית גדולות שמאפשרות ליצור חיבור מסיבי. בנוסף, הטכנולוגיה יודעת לרתך משטחים גדולים מאוד אחד לשני, מה שפחות אפשרי בריתוך אולטראסוני ומתאפשר בריתוך לייזר



תמונה 2: דוגמאות ליישומים שונים של ריתוך באמצעות פלטה חמה



תמונה 1: תיאור סכמתי של שיטת ריתוך בעזרת פלטה חמה.

העתיד כבר כאן: יישום פתרונות אוטומציה של cts ברצפת הייצור

ה-Smart Factory הינו מערכת פתרונות אוטומציה המשלבת רובוטים ניידים אוטונומיים, פתרונות איחסון חכמים ואוטומטיים ותוכנות המייעלות את תהליך הייצור ומעלות את התפוקה



תמונה 2: איחסון תוצרת ביניים לגובה – יעילות מירבית בשטח רצפה קטן. פתרון מבית cts.

בסרטי המדע הבדיוני, העתיד מתואר כעולם מלא ברובוטים, הנעים בחרישיות ומבצעים את מלאכתם נאמנה. אם שואלים את אנשי האוטומציה, העתיד הזה כבר כאן. חברת cts הגרמנית פיתחה לאחרונה פתרון אוטומציה, Smart Factory, המייעל את עבודת המפעל. היא משלבת פתרונות אוטומציה ודיגיטליזציה מלאים הכוללים, בין השאר, רובוטים ועגלות אוטונומיות (AMR).

אבולוציה בפתרונות אוטומציה

אחד מפתרונות האוטומציה המובילים של cts הוא ה-Smart Warehouse שהיא יישמה בהצלחה במספר חברות ענק, כמו Siemens. הצעד המתבקש הבא היה למצוא דרך לייעל את הייצור, וזאת עושה מערכת ה-Smart Factory המשלבת חומרה ותוכנה ליצירת פתרונות המגבירים יעילות ופרודוקטיביות.

"המטרה שלנו היא להקל את העבודה עבור המפעלים, להפוך את שעות העבודה ליעילות יותר ולמנוע טעויות", מסביר אלפרד פאמר, ראש מחלקת שיווק ומכירות ב-cts. "אנחנו סוגרים את הפערים הקיימים באוטומציה של קו הייצור ומגדילים את סל המוצרים שלנו עם פתרונות חדשים".

לב ה-Smart Factory הוא פתרונות האיחסון לטווח קצר וארוך, אשר יישמו בתעשיות שונות מאז 2019. אלו חוסכים במקום וגם נמצאים קרוב לייצור. בנוסף, רובוטים ניידים אוטונומיים (AMR) משנעים את הטובין בין קווי הייצור באופן גמיש ודואגים לספק את הביקוש בחומרי הגלם מחד, ובהוצאה של התוצ"ג מאידך.

כיצד מחברים הכול ביחד?

"תוכנת sloXis® משלבת את כל המרכיבים בסביבת הייצור ומרכזת את הנתונים בצורה חכמה. היא חוצת פלטפורמות ומתוכנתת באופן פתוח כך שניתן לשלב בקלות גם חומרת צד שלישי. בנוסף, מערכת ניהול החומרים cts MMS דואגת לניהול, ארגון, ניטור ואופטימיזציה של תהליכים וחומרים לוגיסטיים. שילוב של שתי התוכנות מאפשר ניהול ושינוע חומרים ותוצרת באופן אוטומטי לחלוטין."

יתרונות ה-Smart Factory

הטמעת מערכות האוטומציה של ה-Smart Factory מאפשרת יתרונות רבים: פישוט תהליך התכנון והייצור, הגברת היעילות והאיכות, שקיפות ועקיבות מלאה, ותגובתיות מהירה לשינויים בתכנון הייצור. כל אלו הופכים את התהליך לחסכוני, רווחי ומקיים יותר. "המערכת החדשה כבר פועלת במקומות רבים ומשובי הלקוחות חיוביים מאוד", אומר אלפרד. "אנחנו עתידים לעבור למתקן ייצור חדש ברבעון הראשון של 2024. שם תהיינה יכולות ייצור מורחבות אשר תאפשרנה מענה מהיר יותר לדרישות לקוחותינו", הוא מסכם.

cts מציעה גם פתרונות איחסון זמני של תוצרת ביניים באופן חסכוני במיוחד במקום,

"לב ה-Smart Factory הוא פתרונות האיחסון לטווח קצר וארוך. אלו חוסכים במקום וגם נמצאים קרוב לייצור. בנוסף, רובוטים ניידים אוטונומיים (AMR) משנעים את הטובין בין קווי הייצור ודואגים לספק חומרי הגלם ולהוציא את התוצ"ג."

אשר עולים לגובה, במקום להתפרס לרוחב ולתפוס שטח רצפה יקר. לכן, ניתן לשמור את התוצרת ברצפת הייצור לעיבוד המשך מהיר, ללא צורך בשינוע ממחסנים מרוחקים.



תמונה 1: רובוט נייד אוטונומי משנע חלקים כחלק ממערכת אוטומציה Smart Factory של cts.

• למידע נוסף,

מולטיפק פלסטיק, אהוד נוימן,

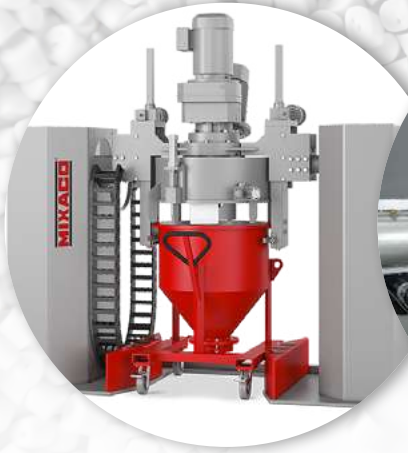
050-495-1655,

marketing@multipack-ltd.co.il

47
שנים

רונה

סל של פתרונות במקום אחד



ציוד הקפי



שינוע, מינון, הזנה, ערבול אבקות וגרגירים

ציוד הקפי



מכשירי בדיקה אונליין ("על הקו")
לקווי יצור

ציוד לדפוס



מכונות ומערכים להדפסות טמפון,
הדפסה דיגיטלית וסימון לייזר

חומרי גלם



מייצבי עופרת PVC,
וקלציום-צינק לייזר

ציוד הקפי



ציוד לניקוי חלקים לעיבוד היתך

ציוד הקפי



מחליפי רשתות, ציוד מחזור

ציוד למעבדות



שחול, כבישה, מערבלות ועוד למעבדות
R&D-1

חומרי גלם



משמנים, סטארטים ומרכיבי אפוקסי

ציוד הקפי



מכונת תערובת, סילוסים, שינוע, מינון
ושקילה של אבקות וגרגירים

ציוד הקפי



מערכות לגרעון תחת מים

ציוד למעבדות



ציוד בדיקת מבחנות, בקבוקים,
צנצנות, מכלים מפלסטיק וזכוכית

חומרי גלם



PP, HDPE, LDPE, LLDPE, mLLDPE

ציוד הקפי



ציוד המשך לקווים לשחול צנרת

ציוד לשחול



לצנרת, פרופילים, לוחות, גרגרים וכו'

ציוד למעבדות



תנורי בדיקה אוטומטיים ליציבות תרמית

חומרי גלם



PVC

ציוד הקפי



אוויר קר לניפוח מוצרים, ייבוש תבניות מזיעות
(הזרקה, ניפוח), יבשנים לחומרי גלם

ציוד לשחול



ליריעות, פילם, לוחות
ושופרות פלסטיק

ציוד למעבדות



ציוד מדידה ובדיקה לצנרת ואבזורים

חומרי גלם



קאלוין, סיליקה, שמוט

ציוד הקפי



גלילי קלנדרים חלקים, בנימור מבריק/מאט,
עם/ללא ציפוי כרום ואחרים

ציוד לשחול



אקסטרודרים פלנטריים לקומפאונדים,
תרכיזים, אבקות ציפוי ועוד

ציוד למחזור



מגרטות ושורדרים

חומרי גלם



MFA, PFA, PTFE, PVDF, PVDC

ציוד הקפי



מערבלים לקומפאונדים, תרכיזים
ואבקות ציפוי

ציוד לשחול



אקסטרודרים, רכיבי ברגים לעיבוד חומרים,
לאקסטרודרים של יצרנים שונים

ציוד למחזור



מערכות למחזור חומרים פלסטיים

חומרי גלם



תוספים מיוחדים

לאתר החברה

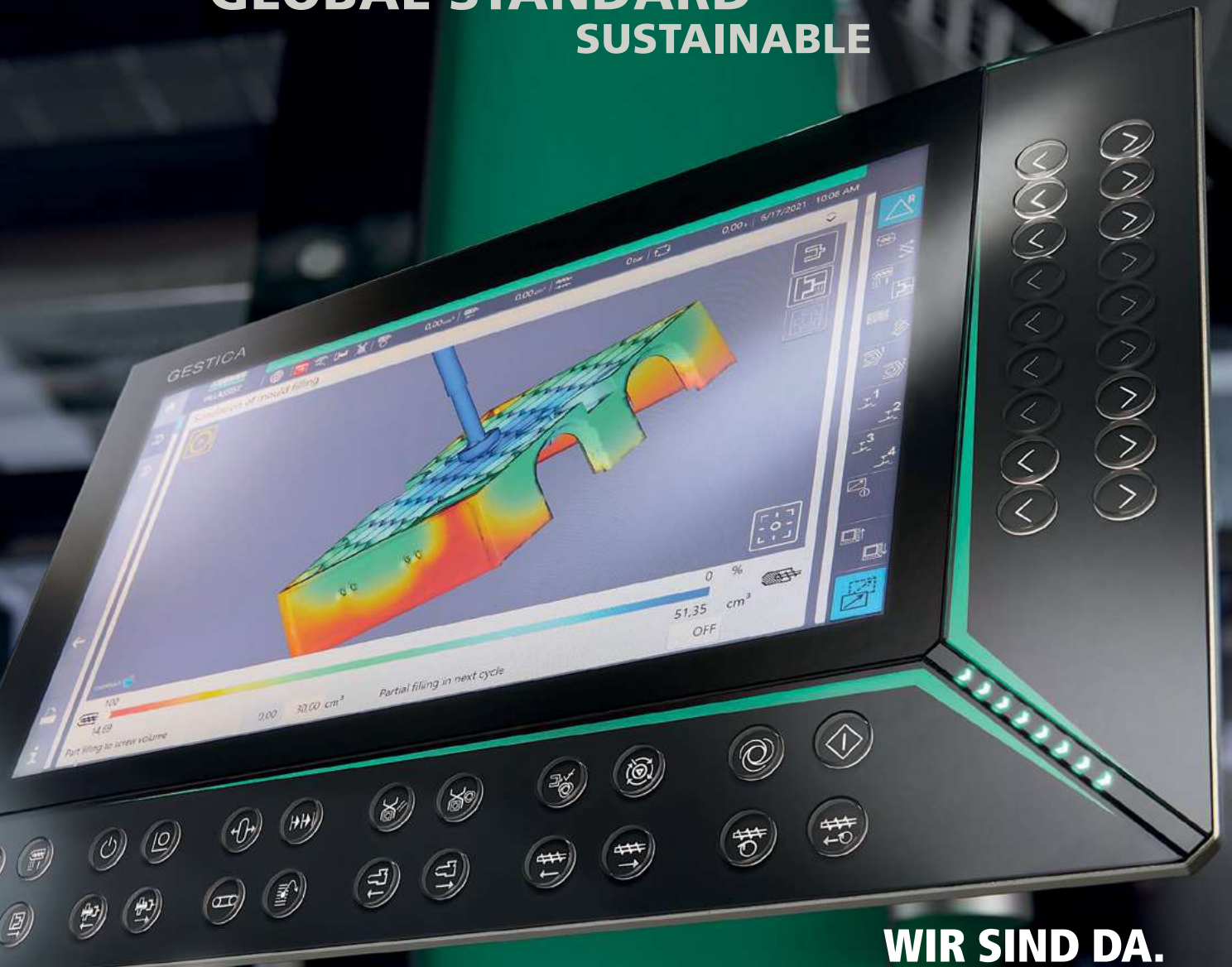


רונה יעוץ, יבוא ושיווק בע"מ

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 / logistic@runa.co.il / www.runa.co.il

HIGHLY SECURE
WELL-PROVEN SEAL OF QUALITY
GESTICA ALL-PURPOSE
BEST OF THE BEST
CONTROL CENTRE
GLOBAL STANDARD
SUSTAINABLE



WIR SIND DA.



www.su-pad.co.il

הסיסמה: "רק הטוב ביותר, מספיק טוב בשבילכם" צריכה להנחות אתכם בעסקים. זה גם העיקרון שהנחה אותנו בבניית הדור החדש של מערכת הבקרה GESTICA. מערכת הבקרה המרכזית שלנו פותחה ויוצרה כולה אצלנו בבית ואין שני לה. היא מובילה במספר חזיתות במקביל: אמינות, ביצועים, עמידות, תאימות, בטיחות, תפעול אינטואיטיבי וכמובן, במראה ובתחושה שלה. בואו לנסות אותה.

www.arburg.com

ARBURG