



Excellence across the board

עלון קבוצת ניסטק



Nistec | Nistec | TKS | CircuiTec | Nistec North | Excellence across the board



דבר המנכ"ל

ידידי היקרים,

אחרי כ- 23 שנים נפרדנו מהלוגו הישן והאהוב שלנו ואימצנו לנו לוגו חדש, רענן ומתאים למאה ה- 21. הלוגו החדש הוא בהחלט לוגו הייטקי המשרד תנופה, חדשנות והצלחה, ואני תקווה כי הוא ימשיך להציע את אותו לעוד הרבה הצלחות לשנים הבאות.

עם הטמעת הלוגו החדש, אנו משיקים חברה נוספת בקבוצה, את "ניסטק צפון". "ניסטק צפון" רכשה את פעילות חברת TPI במעלות. רכישה זו מגדילה באופן משמעותי את פעילות הקבוצה ומעלה הקבוצה כוללת: שטחי ייצור של כ- 7000 מ"ר, כ- 350 עובדי ייצור, ו- 8 קווי SMT. עוצמה זו, מהווה יתרון לגודל ולא יכתיב מחרים תחרותיים בנישיונות ייצור רבה יותר. פנינו אל העתיד, למרות חולשתו הזמנית של שוק הייצור האלקטרוני. אין לישראל ענף מוטה ייצוא מוצלח יותר מתעשיית היי-טק. תעשייה זו תורמת לעצמאותה ועוצמתה של מדינת ישראל. תעשייה זו תמשיך ותהיה עמוד התווך של הכלכלה בישראל ומסרתנו להמשיך ולשרת תעשייה זו בעוצמה רבה, ברמה טכנולוגית גבוהה וברמת השירות הייחודית איתה אנו מזוהים מאז היווסדנו. אנו מחבקים בחום את העובדים והמנהלים בניסטק צפון ומאחלים להם המשך עשייה מוצלחת יחד עם כל עובדי ומנהלי קבוצת ניסטק.

שלכם,
יצחק ניסן
מנכ"ל קבוצת ניסטק

מעמק עכור לעמק הסיליקון

מאת: יובל בר



40 אלף עובדי חברות הייטק, מגיעים מידי יום לפתח תקווה, לכ-130 חברות ההייטק הממוקמות בה. חברות גילת רשתות לוויין, ECI, IBM, קודאק ועוד, בחרו להקים את ביתם באזורי תעשיית ההייטק בפתח תקוה, רמת סיב ופארק אזורים.

ראיון עם יצחק אוהיון, ראש העיר פ"ת, שהפכה למעצמת ההייטק

חמשת הרוכבים, מייסדי פתח תקווה, אם המושבות, לא תארו לעצמם, הצלחה תעשייתית וכלכלית גדולה כל כך: 130 חברות הייטק מהמובילות בתחומן, פועלות מתוך אזורי תעשיית ההייטק בפתח תקווה. יצחק אוהיון, ראש העיר פתח תקווה, בראיון מיוחד לקבוצת ניסטק.

פתאום קמה עיר והופכת מעצמת הייטק?

"הדבר לא אירע פתאום אלא במהלך השנים האחרונות. כיום, מגיעים לעיר מידי בוקר, כ-40 אלף עובדי חברות ההייטק, הממוקמות בשני אזורים עיקריים - פארק אזורים הממוקם בקריית אריה ורמת סיב הממוקמת בקריית מסלון. מדובר על שטח של מיליון וחצי מ"ר מיושבים ואנו מציעים לחברות נוספות בעתיד עוד כ- 2 מיליון מ"ר."

על אילו חברות הייטק מדובר?

"ברחבי העיר, פועלות כ-130 חברות הייטק בתחומים שונים ומגוונים, תקשורת, אלקטרוניקה, מחקר ופיתוח ועוד. בין החברות הללו אזכיר את חבי אינטל, תדיראן טלקום, מלם-תים, גילת רשתות לוי, IBM, ECI וכמובן חברת ניסטק ועוד."

מדוע חברות ההייטק מעדיפות את פתח תקווה?

"להעדפה הזו חברו מספר תנאים: מיקומה של העיר בנוש דן וסמוך לצירי תנועה מרכזיים, הנגישות אל העיר וממנה - פתח תקווה יושבת על ארבעה צירי תנועה מרכזיים: חוצה ישראל, חוצה שומרון, כביש גהה וכביש מכבים. סמוך לאזור התעשייה, מצויה תחנת רכבת המגיעה עד קריית אריה, תחנה זו אמורה לשרת את כל המועסקים המגיעים לעיר מנוש דן. גם יחסי הגומלין המחבקים והאוהדים בין העיר ותעשיית ההייטק, מהווים גורם חשוב בהעדפת אזורי התעשייה בפתח תקווה."

ספר מעט על יחסי הגומלין בין התעשייה והקהילה?

"קשר אמיץ מתקיים בין חברת אינטל ועיריית פתח תקווה, במסגרת הקשר הזה, זוכים תלמידי חטיבות הביניים בעיר לפעילות העשרה במקצועות הריאליים, על ידי עובדי חברת אינטל. גם חברות IBM, קודאק וניסטק מצויות בזירה הקהילתית ותומכות בקהילה באפנים שונים ומגוונים."

כיצד משיגים זמן תגובה לשוק מהיר יותר בעריכת מעגלים?

זמן הוא משאב יקר ומשמעותי בעידן של ימינו, במיוחד בתחום ההייטק. מוצר אלקטרוני, 'גאוני' ומחדש ככל שיהיה, נמדד גם בעיתוי ובמהירות יציאתו אל השוק. המהירות הזו מחייבת מצוינות וגם מציאת פתרונות טובים ויצירתיים הנוגעים לכל אחת מתחנות חייו של המוצר. חברת סירקייטק מקבוצת ניסטק, פיתחה פתרון ייחודי ומקורי המאפשר זמן תגובה מהיר בעריכת מעגלים. הבה נחוגה

אני צריך שהפריקט ייצא עד מחר!

יציאה מהירה לשוק (Time-To-Market) הינה מרכיב קריטימלי בהצלחת כל מוצר אלקטרוני. צורך זה מחייב מציאת פתרונות מקוריים בכל אחת מתחנות מחזור חיי המוצר. חברת סירקייטק (מקבוצת ניסטק) מיישמת פתרון ייחודי בשלב עריכת המעגל אשר תורם משמעותית לקיצור זמני העבודה בפריקט. החברה מפתחת תוכניות שירות ייעודיות בעזרת שפות תכנות מתקדמות, אשר מוטמעות בכלי העריכה מסוג Allegro של חברת Cadence. הרצת אפליקציות אלו מתבצעת בעזרת סרגל הכלים המקורי של תוכנת העריכה המורחב לשם כך.

עד כה פיתח שמעון בינימינוביץ, מהנדס האפליקציות בחברה 22 תוכניות ייחודיות. בין תוכניות אלו ניתן למצוא את Check Padstacks אשר בודקת נכונות כל הערכים המרכיבים כל פין במעגל בהשוואה לערכים המומלצים בתקנים IPC-2221 וכן IPC-2222. ערכי הברזל (Golden Values) המומלצים במסמך מהווים בסיס נתונים לתוכנית השרות. הערכים הנבדקים לדוגמא הם: Solder Mask, Paste Mask, Pad Size ועוד. תוכנית זו נכתבה בשפת תכנות Skill בשילוב של עיבוד נתונים בשפת Perl.

תוכנית נוספת - Auto Text Orient, מאפשרת אוריינטציה אוטומטית של כיתובים (טקסטים) במעגל באופן גלובלי או אזורי על פי החלטת העורך הקובע את הזווית המבוקשת והאזור הנדרש לשוני. תוכנית זו מייצגת בצורה משמעותית את תהליך הגדרת הדפס המשי וה- Assemble במעגל. במקום לבצע הגדרה ידנית של אופי ההדפס בכל רכיב התוכנית בלחיצת כפתור מנתחת את מצב הטקסטים הקיים מבחינת אוריינטציה לרכיב ומסובכת את הטקסט אוטומטית בהתאם לבקשת העורך. תוכנית זו חוסכת 98% מזמן העבודה הסטנדרטי עבור פעולה זו.

בכנס השנתי העולמי של חברת Cadence בישראל, הוצגו ע"י סירקייטק מספר יישומים שפותחו לאחרונה אשר עוררו עניין רב בקרב המשתתפים ומצד חברת Cadence. שימוש באפליקציות אלו על ידי לשכת העריכה מאפשר למהנדס החומרה גמישות במהלך הפריקט, השגת איכות גבוהה, צמצום עלויות, ולא פחות חשוב, יציאה מהיר יותר לשוק.



NISTEC Sunday Training

- מאות לקוחות כבר השכילו ללמוד על הנושאים הבאים:
- Using OrCAD Capture & Allegro Successfully
- DFA (Design for Assembly)
- Hand Soldering Methodology
- DFT (Design for Testability)
- Reflow Soldering and Temperature Profiling
- HDI and High Speed PCB Design

תוכנית הדרכה ללקוחות, מתקיימת בקבוצת ניסטק, בהצלחה מרובה, ללא תשלום. במסגרת התוכנית, מדריכה הקבוצה את לקוחותיה בתחום המעגלים המודפסים. ידע זה מסייע ללקוחות הקבוצה לבצע תכנון נכון ויעיל של מעגלים אלקטרוניים. יש גם רשימת המתנה

מה עושים נציגי לקוחותיה של קבוצת ניסטק בימי ראשון בשעות הצהריים? הם מתארחים במשרדי הקבוצה, יושבים מול מרצה, לוח ומצגת ומעשירים את הידע שלהם.

קבוצת ניסטק ייסדה תוכנית הדרכה ללקוחותיה בנושאים טכנולוגיים ללא תשלום. במסגרת התוכנית Nistec Sunday Training, מועברים בימי ראשון במשרדי החברה בפ"ת, הדרכות במגוון נושאים טכנולוגיים מעשיים בתחום המעגלים המודפסים. מאז תחילתה של התוכנית, לפני חודשים אחדים,

הידע הנצבר בקבוצת ניסטק הן בתחום עבודות עריכה והן בתחום הרכבות מעגלים מודפסים מאפשר לנוכחים להנות ממידע אמין מהשטח המסייע להם לבצע תכנון נכון, יעיל וחכם של מעגלים אלקטרוניים. קבוצת ניסטק מזמינה אותך, כלקוח, להשתתף בתוכנית ההדרכות. מידע נוסף על התוכנית ניתן למצוא באתר הקבוצה www.nistecgroup.com.

גיליון מס' 13
2008

א"ל: main@nistecgroup.com
www.nistecgroup.com

© כל הזכויות שמורות לקבוצת ניסטק

כתובת המערכת: רח' נבטים 12
א.ת. קריית מסלון, פתח-תקווה 49170
טלפון: 03-9292555
פקס: 03-9292550

עריכה והפקה:
כעת-כתיבה עיתונאית ותדמיתית
אורנה יצחקי בירבך
עיצוב ועריכה גרפית: e-design

העלון הישראלי לאוטוסטורטינג

העלון הישראלי לאוטוסטורטינג

אתם שואלים המומחים עונים

שאלות ותשובות בנושא HDI Technology

מאת: ארבל ניסן, COO, סירקיטק

1. למה HDI?

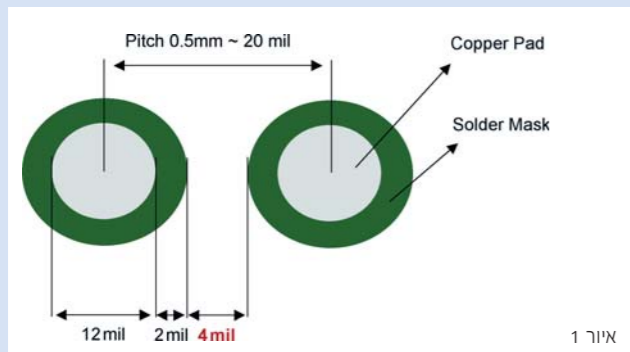
פירוש המילה HDI = High Density Interconnect. הדרישה הגוברת להגדלת ביצועי המוצר האלקטרוני ובה בעת מזעורו, בעיקר במוצרי צריכה כגון טלפונים ניידים, הובילו למהלך של הקטנת גוף מארזי הרכיבים והאמרת הצפיפות על פני המעגל המודפס. היום נאלצים המהנדסים לבצע יותר יישומים בכחות שטח. מהלך זה משפיע על כל מחזור חיי התכנון והייצור של הכרטיס האלקטרוני החל מהנדסי הפיתוח, עורכי המעגלים דרך יצרני המעגלים המודפסים ועד לבית ההרכבה. הטכנולוגיה הקשורה בכך נקראת HDI.

2. אילו אתגרים קיימים בעריכת הכרטיס בטכנולוגיית HDI?

עריכת מעגלים בטכנולוגיה זו מחייבת את העורך למקם את הרכיבים ולנתב את המוליכים בצורה חכמה על פני הכרטיס כך שיתפוס כחות שטח. ראוי לתת דגש לשני היבטים: (1) יצרן המעגל המודפס מוגבל ברוחב המוליך/קוטר הקדח אותו הוא יכול לייצר. (2) שימוש בטכנולוגיה זו מייקר משמעותית, בכ- 80-100%, את עלות ייצור הכרטיס האלקטרוני. לכן במקרה זה, הדרך חשובה לא פחות מהתוצאה. החוכמה היא לא רק להגיע לתוצאה מספקת אלא בעיקר להשקיע מחשבה איך להשיג את הפתרון האופטימאלי הזול ביותר לייצור הכרטיס. בין היתר העורך נדרש להתמודד עם האתגרים הבאים: מיקום רכיבים בזווית חופשית (Free-Angle) לא רק ב-0 וב-90 מעלות, עבודה עם מוליכים וחורי מעבר צרים, שליטה על היחס בין קוטר הקדח לבין שטח הכרטיס (Aspect Ratio), תכנון קדחי מעבר (Via) מתקדמים - Blind, Burred, Via-In-Pad, עבודה עם מארזים זעירים כגון micro-BGA, 01005, 0201 וביצוע כריסת מוליכים מיטבית מרכיבים בעלי מארזים צפופים.

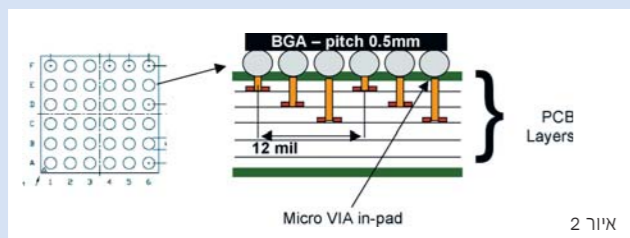
3. במעגל שאני מתכנן קיים רכיב בעל 36 פינים כאשר המרחק בין מרכזי הפינים (Pitch) הינו 0.5mm. כיצד ניתן ליישם זאת?

העבודה עם מארזים צפופים יותר בעלי נקודות מגע קטנות יותר מקשות על פריסת מוליכים (Fan-Out) מהרכיב ליתר המעגל המודפס. טכניקות ניתוב לביצוע פריסת מוליכים מיטבית מהרכיב חייבת להביא בחשבון מספר גורמים: מרחק בין מרכזי פינים (Pitch) קוטר הפד, מספר נקודות I/O, סוג קדח המעבר (Via), מיקום קבלי סינון, רוחב מוליך וכמות שכבות. כאשר מדובר על רכיב BGA בעל pitch של 0.5 מ"מ בעל 6 שורות של פינים ומעלה חיבור השורות האמצעיות של הפינים לנקודות מעבר (Via) מאלץ חיווט בין הפינים, ניתוב זה אינו ישים, כי מדובר על רצועה ברוחב של 4 מיל בלבד (איור 1). רצועה זו אמורה לשמש מוליך וכן שטח נקי זה (Keep-Out) משני צידיו. המוליכים במצב זה, יעברו ישירות מהפד דרך חור המעבר לשכבות



איור 1

אחרות ומשם לנקודות הרצויות במעגל. כיום, כתוצאה ממגבלה טכנולוגית של יצרני ה-PCB ניתן לבצע קידוח לייזר דרך 3 שכבות מקסימום. נתכנן את חורי המעבר כך שבין 2 ל-4 נקודות יציאה בשכבה זהה יהיה מרחק של 12 מיל. מרחק זה מאפשר העברה של מוליך בעובי 4 מיל בין החורים ובה בעת שמירת אזור נקי של 4 מיל בין המוליך משני צדדיו (איור 2).



איור 2

4. כיצד מרכיבים רכיב מסוג זה על פני המעגל המודפס?

הרכיב יורכב בקו הייצור במכונות SMT כמו כל רכיב BGA אחר. יחד עם זאת חשוב לשים לב למספר גורמים (1) חשוב לוודא מריחה מדויקת ומיטבית של משחת הלחמה על הפדים של המארזים הזעירים (2) יש לבצע השמה מדויקת (3) היות שהרכיבים רגישים יותר לחום ולשינויי טמפי יש להקפיד לבנות פרופיל מבוקר בהתאם להמלצות יצרן הרכיב (4) זיהוי ובדיקת איכות ההלחמה במכונת ה-X-RAY כאשר נדרשת חולוציה גבוהה ביותר לטובת האבחון.

תכנון נכון הוא זה שעומד בדרישות הפיתוח, יחד עם זאת מתחשב גם באילוצי הייצור וההרכבה של הכרטיס. על מתכנני הכרטיסים להכיר את תהליכי הייצור והרכבת המעגלים ואת מוגבלותם ולחשוב על פעולות יצירתיות שיבטיחו ביצועים גבוהים למוצר יחד עם השגת עלות ייצור מינימאלית לכרטיס.

שיר המעלות

קבוצת ניסטק מפתח תקווה רכשה את חברת טפ"י במעלות שתפעל תחת השם ניסטק צפון אשר תמשיך ותעסוק בשירותי הרכבת מעגלים מודפסים ומוצרי אלקטרוניקה מוגמרים לתעשיית ההייטק. מעתה תמנה קבוצת ניסטק כ-350 עובדים בשטח כולל של כ-8,000 מ"ר ממרכזי הייצור בפ"ת, ת"א ומעלות. מצפון תיפתח הטובה

מאת: יובל בר



ניסטק צפון - חזית המפעל

קבוצת ניסטק מפתח תקווה, המתמחה במתן שירותי הרכבות של מוצרים אלקטרוניים ומעגלים מודפסים, רכשה לאחרונה את פעילות חברת טפ"י במעלות. החל מתחילת חודש יולי, פועלת חברת טפ"י תחת השם ניסטק צפון בע"מ, ומהווה את העוגן הצפוני של קבוצת ניסטק. מפעל זה כולל כ-150 עובדים, תושבי מעלות, תרשיחא והסביבה והוא משתרע על שטח של 3,200 מ"ר באזור התעשייה קורן במעלות. קבוצת ניסטק הוקמה בשנת 1985 ומספקת שירותי הרכבות מוצרים אלקטרוניים (EMS - Electronic Manufacturing Services) לתעשיית ההיי-טק.

הקבוצה כוללת את החברות: ניסטק בע"מ - שרותי הנדסה וטכנולוגיה סירקיטק בע"מ - שרותי עריכת מעגלים מודפסים TK5 אלקטרוניקה בע"מ - מפעל הרכבות כרטיסים ומוצרי אלקטרוניקה מוגמרים

בעקבות רכישתה של חברת טפ"י במעלות, תמנה קבוצת ניסטק מעתה כ-350 עובדים בשטח כולל של כ-8000 מ"ר ממרכזי הייצור בפ"ת, ת"א ומעלות.

רכישתה של חברת טפ"י במעלות, על ידי קבוצת ניסטק, תתרום לשלוחה החדשה בצפון חוזק פיננסי וטכנולוגי שיאפשר לה לקלוט פרויקטים נוספים ולספק עבודה למשפחות רבות יותר באזור הפריפריה. ניסטק צפון תמשיך ותבצע עבודות הרכבה של מוצרים אלקטרוניים מוגמרים ללקוחותיה. לקוחותיה של קבוצת ניסטק הן חברות הייטק המפתחות חומרה מסוגים שונים, רובן ככולן חברות ישראליות, אשר תוצרתן מופנית ליצוא.

ניסטק צפון - עוגן למעלות



"תעשיית ההייטק במעלות תרשיחא, כוללת מספר קטן של חברות, אחת המובילות בתחום הייתה חברת טפ"י מעלות", מסביר שלמה בוחבוט ראש עיריית מעלות תרשיחא. לאחרונה החליטו בעליה למכור אותה.

"הגזירה הזו, הייתה גזירה קשה מאוד עבור 150 עובדי החברה ובני משפחותיהם. אולם, יצחק ניסן בעליה של קבוצת ניסטק, שינה את רוע הגזירה. ניסן, הניע למעלות, סייר במפעל טפ"י והחליט לרכוש אותו. ללא הגזמה, ניתן לומר שניסן הציל את המפעל ואת עובדיו, מציין בוחבוט.

מה תפקידה של עיריית מעלות תרשיחא במיזם זה?

"אנחנו מברכים על היוזמה הזו, ניסטק צפון הינה עוגן למעלות ולתושביה. מתוך שיחותיי עם יצחק ניסן בעליה של קבוצת ניסטק, הבנתי שתוכניותיו הן לשדרג את המפעל ולהיטיב את תנאי העובדים. עיריית מעלות תהא עמוד האש לפני המחנה ותתמוך מאד בקשר המחבק הזה".

מי הם המועסקים בחברת ניסטק צפון?

"מדובר בשכבה רחבה של מועסקים, כ-150 עובדי חברת טפ"י מעלות, מהנדסים, הנדסאים, עובדי ייצור, כולם תושבי מעלות, תרשיחא והסביבה. העובדה שפעילותה של החברה ממשיכה, כבעלות אחרת המסונפת למרכז הארץ, היא עובדה מבורכת ומעודדת".