

דרישות איכות מספקים \ קבלני משנה

1. כללי

מסמך זה מפרט את דרישות האיכות החלות על מוצרים, חומרים ושירותים המסופקים לחברת הוריזון אלקטרוניקה. מסמך זה יאוזכר בכל הזמנת רכש הנשלחת מחברת הוריזון ועל הספק \ קבלן \ נתן שירות להתחייב לעמידה בכל דרישות המסמך הרלוונטיות לתחום פעילותו.

במידה וההזמנה מכילה מסמכי איכות נוספים, סדר הקדימות הוא כדלהלן: הערות מיוחדות בהזמנה, מסמכים ספציפיים כגון שרטוטים, SOW, Spec, הוראות הבטחת איכות פרטניות, נוהל זה.

2. מערכת ניהול האיכות

הספק נדרש להיות מוסמך ולתחזק מערכת ניהול איכות לפי דרישות תקן **ISO9001:2015** או **AS9100** במהדורתם האחרונה ובהתאם לאופי השירות או המוצר המסופק ומאושר ע"י ארגון הסמכה מוכר ומאושר. מעבדת כיול נדרשת להיות מוסמכת לתקן **ISO17025**. ציוד המשמש לבדיקה ואישור תקינות יהיה מכויל במעבדה מוסמכת לפי **ISO17025**.

3. הגנת הסביבה

על הספק למלא את כל דרישות החוק והתקנות מטעם המדינה והרשויות המקומיות המת"חסות לאיכות הסביבה ויהיה מסוגל להמציא אישורים מתאימים על פי דרישה.

4. בקרת תצורה

4.1 פריטים המיוצרים לפי מפרט הוריזון

- 4.1.1 אין לבצע שינויים בחומרים, בחלקים, בתכן, או בתהליכי ייצור, אתרי ייצור ללא אישור מוקדם של מנהל הבטחת איכות הוריזון.
- 4.1.2 כל בקשה לביצוע שינוי תעשה בכתב תוך פירוט השינוי המוצע, סיבותיו והנמקה לכך שהשינוי לא ישפיע לרעה על הפריט מבחינה תפקודית, אמינותו או אחר.

4.2 פריטים המיוצרים לפי מפרט ספק (פריטי מדף COTS)

- 4.2.1 על הספק חלה החובה להודיע לפני כל שינוי בכל פרמטר המוגדר במפרט או בגיליון הנתונים (**Data Sheet**), חומרים, חלקים, פרטי תכן, את תהליכי ייצור (לרבות בדיקות מוגדרות) של הפריטים המסופקים ואשר משפיעים על צורה, התאמה, תפקוד (**FFF**), בטיחות או אמינות. הודעה על שינוי חייבת להתקבל בחברת הוריזון לפחות 10 ימים טרם אספקת הפריטים המושפעים מהשינוי. על הספק לוודא הגעת ההודעה למנהל הבטחת האיכות.

5. רשומות איכות

כל אספקה לחברת הוריזון תהיה מחויבת בליווי התיעוד הנדרש בדרישות האיכות הייחודיות שיופיעו בהזמנה, או במסמך זה. בהיעדר דרישות נדרש לצרף לפחות אישור תקינות, COC יצרן מקורי. על הספק לוודא שמירת רשומות האיכות כפי שמפורטות במסמך זה למשך תקופה של 7 שנים מיום סיום התקשרות מול הוריזון.

6. בחינה

על הספק חלה האחריות לתכנן ולערוך את כל הבחינות והבדיקות הנדרשות על מנת להבטיח התאמה מלאה של המוצר הנרכש להזמנה. בנוסף ומעבר לאחריות הנ"ל חלות דרישות מיוחדות לפי הפירוט הנ"ל:

6.1. בחינה במקור

זכותו של נציג הבטחת איכות הוריון לדרוש להשתתף בביצוע בחינות ובדיקות לפני משלוח פריטים. על הספק לאפשר גישה חופשית לאתרים בהם מבוצעת פעילות זו ולאפשר גישה חופשית לכל הרשומות הישימות לביצוע ההזמנה. הספק יודיע לפחות שבוע מראש על המועד הישים. רשומות הוריון לביצוע הבחינה יצורפו לביצוע ההזמנה. אי ביצוע בחינה במקור אינו פוטר את הספק מאחריות על איכות המוצרים המסופקים.

6.2. אימות תהליך הייצור FAI

לחלקים/מוצרים מיוצרים ע"י הספק בפעם הראשונה, או לאחר הפסקה של 24 חודשים בייצור או לאחר שינוי בתהליכי הייצור תיערך בחינת פריט ראשון באחריות הספק, בתאום עם הבטחת איכות הוריון, לפי הנחיות תקן AS9102. על הספק לספק את דוח בחינת הפריט הראשון ואת הרשומות הישימות להוריון יחד עם הפריטים המצורפים לצורך ביצוע ביקורת קבלה.

6.3. בחינת קבלה

חברת הוריון שומרת לעצמה את הזכות לערוך בחינות קבלה מדגמיות לכל המנות המסופקות, לפי רא"ר (רמת איכות רצויה) 1 אחוז ומספר קבלה 0.

7. בקרת תפוקות לא מתאימות

במקרה של זיהוי אי-התאמה בפריט טרם הספקתו להוריון, על הספק להגיש בקשה לאישור אי התאמה תוך פירוט מלא של אי-ההתאמה. אין לספק מוצר לא מתאים ללא קבלת אישור מוקדם בכתב מהבטחת איכות הוריון ועותק ממנו יצורף לניירת המשלוח. חומר אשר יסופק לאחר אישור סטייה ייסקר בעת הקבלה בהוריון לפי נוהלי הקבלה הרגילים.

ועדת סקר חומרים

סמכות ספק שאינו אחראי על התכן של החומר הנרכש מוגבלת להחלטות הבאות: "החזר לספק", "עיבוד מחדש לדרישות המפרט", "פסילה". החלטות אחרות מחייבות אישור הוריון. רשומות של החלטות ועדות סקר חומר יהיו נתונות לסיקור ע"י הוריון.

8. חומרים מבוקרים פג-תוקף באחסנה

חומרים בעלי אורך חיים מוגבל באחסנה יסופקו כך שיתרת אורך החיים המינימאלית, בעת הגעתם להוריון, תהיה % 75 מאורך חיי המדף המקוריים.

9. מניעת זיופים

הספק יוודא כי לא יסופקו להורייזון רכיבים / חומרים מזויפים כהגדרתם בAS5553 ו AS6174. הספק יכין, וישמר תכנית למניעה ובקרה של רכיבים מזויפים על פי AS6174/או AS5553. התוכנית תוצג לנציגי איכות הורייזון על פי דרישה. פריטים החשודים כמזויפים לא יוחזרו לספק. במקרים בהם הפריטים יאומתו כמזויפים, מחויב הספק לשאת בהוצאות הכרוכות בפיצוי עבור עלות הרכיבים, בדיקתם והשמדתם.

10. מניעת גופים זרים

הספק יוודא כי לא יסופקו להורייזון מוצרים או פריטים הכוללים גופים זרים. הספק יכין, וישמר תכנית למניעת גופים זרים בהתאם לתקן NAS-412 או AS9146. התוכנית תוצג לנציגי איכות הורייזון על פי דרישה.

11. Conflict Minerals

הספק ידווח על שימוש במינרלי קונפליקט – בדיל, טנטלום, טונגסטן וזהב במוצרים המסופקים להורייזון, ויצוין האם מקורם ברפובליקה הדמוקרטית של קונגו או מדינות סביבה (אנגולה, בורונדי, הרפובליקה המרכז אפריקאית, רואנדה, דרום סודן, אוגנדה וזמביה). לפי פורמט דוח CMRT בגרסתו האחרונה.

12. אריזה, סימון ומשלוח

הספק יארוז, יסמן וישלח טובין המוגדרים בהזמנה/חוזת זה בהתאם לתקנות הישימות, יבטיח הגנתם בפני נזק על פי כללי המקצוע הטובים ביותר הנהוגים בשוק וכן יעשה שימוש בשירותי שילוח מתאימים. הורייזון תפוצה ע"י הספק על כל הוצאה אשר תיגרם לה כתוצאה מהגנה, אריזה סימון או שיטת העברה לא מתאימים. על הספק להצמיד למשלוחיו תעודת משלוח בה יצינו מס' ההזמנה או החוזה, שורה בהזמנה, מק"ט, כמויות, מספרים סידוריים ו מספרי מנה/ תאריך יצור / פקודת עבודה. על כל אריזה יש לסמן את מס' ההזמנה. כל הוצאה הקשורה למשלוח אשר תשולם ע"י הספק ואשר הוסכם שתוחזר לו, תוצג בחשבונית כשורת חיוב נפרדת בצמוד להעתק תעודת המשלוח.
הערה: תשומת לב מיוחדת תינתן לגבי הגנת רכיבים אלקטרוניים בפני נזקי פריקה אלקטרוסטטית ESD ולחות. פריטי ESD ישונועו בין חברת הורייזון לבין קבלני המשנה שלה ולבין ספקיה כשהם נתונים באריזת Shielding.

13. כשירות ומודעות

הספק יוודא שעובדים המבצעים עבודה בפיקוחו מודעים ל: תרומתם לעמידה בדרישות המוצר/שירות. תרומתם לבטיחות המוצר : הספק יקבע תהליכים להבטחת בטיחות המוצר על ידי ניהול דרישות מיוחדות, פריטים קריטיים ואופייני מפתח שהוגדרו ע"י המזמין וכתוצר של תהליך ניהול הסיכונים של הספק. הספק יביא לידיעת העובדים את ההשלכות בטיחות המוצר ויעדכן את המזמין אודות סיכונים שעשויים להשפיע על בטיחות המוצר. הספק יקבע, יתחזק ויתקשר כללים להתנהגות אתית הנוגעים לתחום פעילותו והשפעתם על המוצרים, התהליכים והשירותים המסופקים למזמין.

14. מבדקים

החברה שומרת לעצמה את הזכות לבצע בתיאום מראש מבדקים של מערכת האיכות ותהליך אצל הספק. אחת לתקופה תתקיים ישיבת איכות בין הספק לבין הורייזון. הספק מתחייב לבצע פעולה מתקנת הנגזרת ממצאי המבדק תוך הזמן שיוגדר במבדק.

15. תהליכים מיוחדים

הפעלת קבלני משנה של הספק לתהליכים מיוחדים תיעשה מתוך רשימת הספקים המאושרים ע"י הורייזון או, לחילופין, לאחר אישור מוקדם בכתב ע"י הבטחת איכות הורייזון.

- ראה בעמוד הבא נספח מס 1 לדרישות הבטחת איכות ספציפיות עבור טכנולוגיות ייצור שונות וסוגי ספקים.

נספח מס' 1 – דרישות נוספות לפי טכנולוגיית ייצור

הרכבת כרטיסים

1. הרכבת המעגלים תהיה על פי תיעוד מאושר ליצור שהתקבל ממחלקת תיעוד של הורייזון בלבד. אין לבצע שינויים בחומרים, בחלקים, בתכן או בתהליכי ייצור ללא אישור מוקדם ובכתב ממחלקת תיעוד של הורייזון.
2. כל הצעה לשינוי תעשה בכתב תוך פירוט השינוי המוצע, סיבותיו והנמקה לכך שהשינוי לא ישפיע לרעה על הפריט מבחינה תפקודית, אמינות או אחרת. שנויים ביזמת הורייזון יתקבלו רק בכתב ממחלת תיעוד הורייזון. האישור / בקשה לשינוי תצורף לפריטים המסופקים לפי ההזמנה.
3. הספק יבצע ביקורת קבלת זווידים ותיקי ייצור עם קבלתם במפעלו לפני תחילת העבודה. הבדיקה תכלול אימות הפריטים שסופקו מול רשימות החלקים שסופקו ע"י הורייזון, כולל מק"טי יצרן ומנות יצרן מאושרים לכל פריט. הספק יודיע להורייזון על כל אי-התאמה. באחריות הורייזון להשלים ו / או לפתור כל אי-התאמה.
4. מעגלים יסומנו במספר סידורי על פי נוהל מספר סידורי של הורייזון, הספק ינהל עקיבות מלאה בין המעגל המושם למנות הרכיבים שהורכבו – רשומות האיכות לעקיבות יהיו בהתאמה למנת הייצור ועל פי סעיף 5 – רשומות האיכות.
5. הספק יבצע העבודה בהתאם למפורט בשרטוט ההרכבה והוראות המצוינות בהזמנה. בהעדר הוראות אחרות, תבוצע העבודה בהתאם למפורט להלן:
 - 5.1. הרכבות, אינוך, ניקוי כרטיסים וכל התהליכים והחומרים שהספק ישתמש בהם יהיו בהתאם לתקן: J-STD-001 Class3 .
 - 5.2. בקורת סופית של איכות העבודה על פי IPC 610 Class 3 גרסה אחרונה.
 - 5.3. טיפול ויבוש רכיבים רגישים ללחות על פי תקן J-STD-033.
 - 5.4. ביצוע פרופיל טמפרטורה, בהתאם לתקן IPC 7530, בכפוף להמלצות יצרן משחת ההלחמה.
 - 5.5. כל הרכיבים והחומרים מתאימים לעבודה בסביבת עבודה של No Lead Free, אלא אם יצוין במפורש בהוראות ההרכבה.
 - 5.6. הספק ישמור על דרישות תקני ESD המוגדרים ב-ESD TR20.20, ופרק 3 ב-IPC610, בכל שלבי העבודה.
 - 5.7. פריטי ESDS ישונעו בין חברת הורייזון לבין קבלני המשנה שלה ולבין ספקיה כשהם נתונים באריזת Shielding
 - 5.8. תיקונים / אי התאמות, מותרים תיקוני ליקויים ברמת Rework בלבד (תיקונים שלאחריהם הפריט יעמוד בכל דרישות השרטוט והמפרטים המתאימים). תיקונים אלה מאושרים לפני ביצוע סיקור FAI על המוצר.
 - 5.9. בהלחמת גל REFLOW \ מותר לבצע מעבר חוזר במכונה פעם אחת בלבד.
 - 5.10. במקרה של ליקוי או פגם שלא ניתן לסלקו ע"י Rework הספק יפנה בכתב למנהל ה"א המפעלי בהורייזון ולקבל את אישורו הכולל שיטת הנצלה המוצעת או החלטת פסילה, שימוש כמות שהוא USE AS IS ביצוע הוראת שינוי ע"י הורייזון.
 - 5.11. כל הפריטים הישימים יסופקו בליווי תיעוד חריגה המאושרת כנ"ל.
6. הספק יציג אישור בתוקף על הסמכתו הספציפית לתהליכים מיוחדים המבוצעים על ידו לאישור הבטחת איכות הורייזון.
7. כאשר עבודה מבוצעת ע"י קבלן משנה לספק הורייזון, קבלני משנה לתהליכים מיוחדים יהיו אחראים להתאמת התהליכים למפרטים הישימים. על הספק לצרף לכל מנת ייצור, תעודת התאמה COC החתומה ע"י הבטחת איכות המבצע, תוך ציון: מבצע העבודה, תאריך הביצוע והמפרט הישימים.
8. לכל כרטיס מורכב ידנית הספק יבצע ביקורת (%) 100 להרכבה, אינוך וניקיון.

9. לכרטיסים המורכבים או מולחמים בשיטה אוטומטית או חצי- אוטומטית בתהליך רציף, הספק רשאי לבצע בקורת מדגמית (רמת איכות רצויה % 1 לפחות) בתנאי שיש לו בקרה סטטיסטית על התהליכים, מאושרת ע"י בקרת איכות הורייזון.
10. בדיקת X RAY תבוצע לכל כרטיס לרכיבי BGA, BTC, LLP, פד תחתי (, מחברי SMT ובהתאם לדרישות השרטוט. והגדרת IPC 610 – בייצור דגם.
11. במעבר לייצור סדרתי בדיקת x-Ray תבוצע לפי בחינה מדגמית MIL-STD-105 ברא"ר 1%.
12. באחריות הספק, לוודא תקינות הממצאים, לסמן ביצוע הבדיקה ע"י הדבקת מדבקה X RAY במקום חופשי על הכרטיס, או על הרכיב עצמו. במידה ונמצאו ממצאים חריגים במנת הייצור, יש להעביר את המידע להורייזון.
13. לחלקים/מוצרים מיוצרים ע"י הספק בפעם הראשונה תיערך בחינת פריט ראשון לפי הנחיות תקן AS9102 באחריות הספק, בתאום עם הבטחת איכות הורייזון. על הספק לספק את דוח בחינת הפריט הראשון ואת הרשומות הישימות להורייזון, בדגש לגבי PCB.
14. שינוע ואריזה: תשומת לב מיוחדת תינתן לגבי הגנת רכיבים אלקטרוניים בפני נזקי פריקה אלקטרוסטטית ESD ולחות.
15. הפריטים יסופקו בליווי התיעוד המפורט להלן:
 - 15.1. לכל מנה תצורף הצהרת תאימות COC חתומה ע"י מבקר איכות של הספק. ההצהרה מהווה התחייבות שהפריט יוצר, עובד ונבדק בהתאם לכל השרטוטים והמפרטים \ התקנים הישימים להזמנה ולכל דרישות ההזמנה.
 - 15.2. כל כרטיס, ילווה בתג תהליך של הספק, עם חתימה ואישור המבצע של כל אחד מהסעיפים הרלוונטיים. בנוסף לכך, יחתמו סעיפי הביצוע המיועדים לספק בתג התהליך של הורייזון.
 - 15.3. פירוט מנות יצרן של הרכיבים אשר הורכבו בכרטיס המורכב.
 - 15.4. תעודת התאמה COC לביצוע תהליכים מיוחדים.
 - 15.5. דוחות ביקורת ובדיקות פונקציונאליות ישימות.
 - 15.6. אישורי חריגה מהורייזון (במידה ונדרשו).

ייצור ועיבוד חלקים מכאניים , תהליכי צביעה וציפוי

1. יש להשתמש בחומרים באיכות המוגדרת בשרטוט החלק.
2. על הספק לוודא התאמת חמר הגלם לנדרש בשרטוט החלק, ולספק עדות להתאמה זו כחלק מרשומות האיכות הסופקות עם החלקים.
3. הספק יבטיח עקיבות מלאה בין חומרי הגלם והפריטים המסופקים. כולל עקיבות למהדורת ייצור.
4. הפעלת קבלני משנה לתהליכים מיוחדים (כגון: צביעה, ציפוי, ריתוך, הלחמה חמה, טיפול תרמי, בדיקות אל-הרס, ציפויי המרה כימיים (אלודיין) ועוד) תיעשה מתוך רשימת הספקים המאושרים ע"י הורייזון או, לחילופין, לאחר אישור מוקדם בכתב ע"י הבטחת איכות הורייזון.
5. תהליכים מיוחדים המבוצעים אצל הספק, הספק יציג אישור בתוקף על הסמכתו הספציפית לאותו תהליך לאישור הבטחת איכות הורייזון.
6. על הספק לצרף לכל מנת ייצור, תעודת התאמה COC גם לתהליכים מיוחדים, החתומה ע"י הבטחת איכות של מבצע התהליך, תוך ציון: מבצע העבודה, תאריך הביצוע והמפרט הישים.
7. אין להשתמש בחומרים בעלי אורך חיים מוגבל שפג תוקפם.
8. בחינת פריט ראשון FAI לחלקים/מוצרים מיוצרים ע"י הספק בפעם הראשונה, או לאחר הפסקת ייצור של 24 חודשים, או לאחר שינוי בתהליך תיערך בחינת פריט ראשון FAI לפי הנחיות תקן AS9102 באחריות הספק, בתאום עם הבטחת איכות הורייזון. על הספק לספק את דוח בחינת הפריט הראשון ואת הרשומות הישימות להורייזון, ביקורת קבלה.
9. הפריטים יסופקו בליווי התיעוד המפורט להלן:
 - 9.1 לכל פריט או זוווד פריטים תצורף הצהרת תאימות COC חתומה ע"י מבקר איכות של הספק. ההצהרה מהווה התחייבות שהפריט יוצר, עובד ונבדק בהתאם לכל השרטוטים והמפרטים \ התקנים הישימים להזמנה ודרישות ההזמנה.
 - 9.2 תעודת התאמה של חומרי הגלם אשר שימשו ליצור החלקים COT .
 - 9.3 תעודת התאמה COC לביצוע תהליכים מיוחדים (חתומה ע"י מבצע התהליך).
 - 9.4 דוחות ביקורת ובדיקות פונקציונאליות ישימות.
 - 9.5 אישורי חריגה מהורייזון (במידה ונדרש)
 - 9.6 במקרים בהם חומר הגלם יוגדר בשרטוט כחומר גלם קריטי יבצע הספק אימות לתוצאות הבדיקה של ספק חומר הגלם. הנחיה מפורשת תתקבל מהורייזון בהתאם לאופי המוצר ותופיע בשרטוט המוצר.
 - 9.7 דרישות דגימה: הספק מחויב לעמוד בכל הדרישות הישימות. הורייזון מאפשרת לספק לבצע בחינות מדגמיות לפי רא"ר (רמת איכות רצויה) % (1.5 אחוז אחד) ומספר קבלה אפס - שיטת Squeglia .
 - 9.8 קבלני צביעה וציפוי יספקו דוח מפורט על תהליך של התהליך שבוצע כולל מנות חומר גלום ותוקפן. הדוח יכיל בנוסף גם את הדרישות שהופיעו בשרטוט אל מול תוצאות הבדיקה בפועל שבוצעו כגון , עובי צבע וגוון צבע ועוד.

ייצור כרטיסים Black PCB

1. ביקורת האיכות תוך התהליך וביקורת סופית אך ורק ע"י מבקרים שהוסמכו לתקן IPC-600.
2. ייצור הכרטיסים ייעשה תמיד לפי תקן IPC6012 Class3 .
3. בכל ייצור של כרטיסים יש לצרף לניירת המלווה , דוח חתכים בהתאם לתקן IPC6012 class3 .

שירותי כיול

1. המעבדה המכיילת תהיה מוסמכת לתקן ISO17025 , הכיול או האימות ייעשה במסגרת הסמכת המעבדה.
2. דוחות הכיול יכיל נתונים מספריים של הבדיקה שבוצעה עם מסקנות ומשמעויות לגבי חריגה או התאמה למפרט או לתקן הישים.
3. דוחות הכיול יכילו תאריך כיול הבא כפי שהוסכם עם הבטחת איכות הורייזון.

ספקי רכיבים

- 1.רכיבים רגישים ללחות יטופלו בהתאם לתקן JSTD-033 ו JSTD-020 .
- 2.רכיבים יסופקו בליווי COC יצרן או מפיץ מורשה ויכללו נתוני עקיבות ליצרן המקורי.
- 3.מערכת איכות של המפיץ תעמוד בדרישות ISO9001 או AS9100 במהדורתם העדכנית.