

תוכן עינים

1.	דרישות איכות כלליות.....	2
2.	דרישות איכות ייחודיות לייצור מעגלים (PCB).....	6
3.	דרישות איכות ייחודיות להרכבות מעגלים\ ציפויים.....	7
4.	דרישות איכות ייחודיות לקיט אלקטרוני.....	10
5.	דרישות איכות ייחודיות לחיווט וצמות.....	12
6.	דרישות איכות ייחודיות לייצור פריטים ראשוניים מתכתיים.....	14
7.	דרישות איכות ייחודיות לייצור פריטי גומי.....	17
8.	דרישות איכות ייחודיות לייצור מכלולים אלקטרומכניים ומכלולי שירות לקוח.....	19
9.	דרישות איכות ייחודיות להרכבות מכניות.....	21
10.	דרישות איכות ייחודיות לייצור פריטים מחומרים מרוכבים.....	23

1. דרישות איכות כלליות

1.1 כללי

- 1.1.1. מסמך זה מפרט את דרישות האיכות לייצור עבור קבלני המשנה של ארונאוטיקס
- 1.1.2. דרישות המסמך מהוות חלק בלתי נפרד מהזמנת הרכש.
- 1.1.3. במקרה של סתירה בין דרישות הביקורת במסמך זה לבין הדרישות המופיעות במפרט הטכני או ב-SOW, קדימות הדרישות תהיה כדלהלן: תיק המוצר, SOW, מפרט טכני ומסמך זה. במידה שיש סתירה בין המסמכים, באחריות הספק להציף את השוני בין המסמכים דרך הקניין לצורך קבלת החלטה מראש לפני תחילת הייצור.
- 1.1.4. באחריות הספק לוודא שהוא מקיים את הדרישות במסמך זה.
- 1.1.5. בוחן ארונאוטיקס יהיה רשאי, על פי שיקול דעתו, לבצע ביקורת בכל שלבי הייצור ללא עלות נוספת:
 - במהלך הייצור השוטף.
 - בעת ביצוע FAI.
 - במהלך ביקורת בתהליך / קבלה.
- 1.1.6. הספק יודא שיש ברשותו את המסמכים העדכניים ובהוצאה האחרונה שלהם. במידה וקיים ספק לגבי ההוצאה של המסמכים, יש לפנות דרך טופס שאלות / תשובות

1.2 מבנה המסמך

- 1.2.1. המסמך בנוי מדרישות כלליות בתחום הבטחת איכות וביקורת ומדרישות פרטניות לפי טכנולוגיה.
- 1.2.2. הדרישות הכלליות מחייבות את כלל הספקים. הדרישות הפרטניות תקפות לפי הטכנולוגיות המיושמות במוצר המוזמן.
- 1.2.3. הדרישות הפרטניות לפי טכנולוגיה מחולקות לפי:
 - מפרטים ישימים ייחודיים לטכנולוגיה.
 - דרישות שעל הספק לקיים.
 - דרישות לביקורת עבור מבקר ארונאוטיקס

1.3 מסמכים ישימים

- המסמכים הבאים, במהדורתם האחרונה, מהווים חלק מדרישות מפרט זה:
- 1.3.1. מסמך תנאי רכש כלליים כפי שמופיעים בהזמנה
 - 1.3.2. AS9100 מערכת ניהול איכות – דרישות לארגוני תעופה, חלל וביטחון.
 - 1.3.3. AS9102 דרישות לביצוע ביקורת פריט ראשון (FAI).
 - 1.3.4. AS9103 דרישות לניהול שונות של מאפייני מפתח (Key Characteristics).
 - 1.3.5. prEN9146 דרישות לקיום תכנית למניעת נזקי גופים זרים (FOD).
 - 1.3.6. סקר מוכנות לייצור (PRR).
 - 1.3.7. ISO17025 – דרישות למעבדות כיול מותעדות.

1.4

דרישות איכות כלליות לספק המייצר עבור ארונאוטיקס

- 1.4.1. מסמך זה הוא בנוסף לדרישות המופיעות בהזמנת הרכש
- 1.4.2. הספק יערוך סקר חוזה לכל הזמנה בשלב הגשת הצעת המחיר ולפני אישור ההזמנה.
- 1.4.3. בסקר החוזה יוודא הספק כי הדרישות ברורות וכי הוא מסוגל ליישם אותן.
- 1.4.4. אם וכאשר יידרש על ידי המזמין, הספק מתחייב לשתף פעולה עם המזמין בפעילות שיפור תהליכים המשפיעים על איכות המוצר שהוא מספק. לצורך כך, הספק יאפשר לנציגי המזמין לפי דרישתם, גישה לקווי הייצור שלו ושל קבלני המשנה שלו, ולמידע הנאסף בכל הקשור לקווי ייצור אלה במסגרת מערכת ניהול האיכות. מידע זה עשוי לכלול: תיקי ייצור, הוראות עבודה ונהלים פנימיים, נתוני איסוף תקלות ומדידות במסגרת ניהול השונות של מאפייני מפתח.
- 1.4.5. טיפול בחריגות מדרישות ההזמנה
- 1.4.6. כל חריגה מהדרישות למוצר המוגדרות בהזמנה, תועבר לאישור המזמין במסגרת תהליך MRB של המזמין. הבקשה לחריגה תוגש על גבי טופס MRB של הספק דרך טופס שאלות תשובות. הבקשה תכלול ניתוח סיבות שורש לחריגה ותיאור פעולה מתקנת למניעת חריגה דומה בעתיד. ההחלטה לגבי אופן הטיפול בחריגה תועבר לספק על גבי טופס שאלה תשובה של ארטנאוטיקס. יש לתעד מספר דו"ח ה-MRB הרלוונטי במסגרת הדוחות התומכים וה-COC של המוצר. למען הסר ספק, תשובה במסגרת מנגנון שאלה / תשובה לא תהווה אישור לחריגה מדרישות ההזמנה.
- 1.4.7. בהתאם לסיכום PRR, הספק ינהל את השונות של מאפייני המפתח של המוצר המיוצר על ידו בהתאם לתקן AS9103. מאפייני מפתח יזוהו בשרטוטי / מפרטי המזמין או על ידי הספק עצמו.
- 1.4.8. הספק יקיים תכנית להימנעות מנזקי גופים זרים (FOD) בהתאם לתקן PREN9146.
- 1.4.9. שינויים במוצר / בדרישות המוצר יבוצעו ע"י ארונאוטיקס בלבד ועדכון ההזמנה בהתאם. בהזמנות BTS אין לבצע שינוי כלשהו במוצר ללא אישור המזמין לאחר סיום הקוואליפיקציה.
- 1.4.10. כיוול אמצעי המדידה והבדיקה – הספק ישתמש באמצעי מדידה ובדיקה מכילים בעלי דו"ח כיוול המדגים עקיבות למעבדה מוסמכת לפי תקן ISO17025.
- 1.4.11. ייצור פריטים עבור ארונאוטיקס יבוצע על-פי תיק ייצור שיוכן על ידי הספק, יתאים לדרישות ההזמנה, ויכלול את כלל הוראות העבודה והביקורת עבור הפריט המיוצר.
- 1.4.12. תיק הייצור יתאים לדרישות ההזמנה ולדרישות במסמך זה ויהיה מסמך מבוקר תצורה.
- 1.4.13. תיק הייצור יסקר ויאושר במסגרת סקר מוכנות לייצור (PPR) כאשר נדרש בהזמנה
- 1.4.14. תיק הייצור יתייחס לפחות לנושאים הבאים:
 - הוראות ייצור מפורטות.
 - הוראות ביקורת מפורטות המגדירות את שיטת הבדיקה, כלי המדידה, וקריטריונים למעבר הבדיקה (Pass/ Fail).
 - הגדרה של מאפייני המפתח במוצר.
 - הגדרת ההסמכות הנדרשות לעובדים לפעולות השונות בתהליך הייצור.
 - שיטות / הוראות המיועדות להגנה על הפריטים מפני פגיעה בעת שינוע ואחסון ביניים.
 - הוראות המתייחסות להימנעות מנזקי גופים זרים (FOD).
 - זיהוי פריטים / חומרים שנדרשת עבורם עקיבות והוראות ליישום העקיבות.

1.5

סקר מוכנות לייצור (PRR)

1.5.1. סקר מוכנות לייצור יבוצע כאשר הוא נדרש בהזמנה ומטרתו לוודא את מוכנות הספק לייצור הפריט. אישור השלמת הסקר מהווה תנאי להתנעת הייצור.

1.5.2. הנושאים שיעלו בסקר מופיעים ברשימת התיוג לביצוע PRR כחלק ממדריך סקר מוכנות לייצור,

- כהכנה לפני קיום הסקר, ימלא קב"מ המשנה את רשימת התיוג ויעבירה לעיון נציגי ארונאוטיקס
- במהלך ביצוע הסקר, יציג הספק תרשים זרימת הייצור כולל נקודות הביקורת ואת תיק הייצור המלא.
- במהלך הסקר יוגדרו נקודות לאימות ביקורת בהן תידרש ביקורת על ידי מבקרים מטעם ארונאוטיקס

1.5.3. ביקורת פריט ראשון (FAI)

1.5.3.1. ביצוע FAI נדרש במקרים הבאים:

- בעת ייצור והספקה של מוצר בפעם הראשונה.
- כאשר היו שינויים בתהליך הייצור (ניתן לבצע FAI רק על החלקים המושפעים מהשינוי – Delta FAI).
- כאשר היה שינוי במוצר (ניתן לבצע FAI רק על החלקים המושפעים מהשינוי – Delta FAI).
- לאחר הפסקה של 24 חודשים ומעלה בייצור המוצר.
- כאשר חל שינוי באתר הייצור.

1.5.3.2. FAI יבוצע ויתועד ע"י הספק בהתאם לדרישות תקן AS9102.

1.5.3.3. דגשים לביצוע FAI:

- תיק ה- FAI יכלול מסמכי COC מקוריים עבור כל מרכיבי המוצר הנרכשים.
- לתיק ה- FAI יצורף תיעוד מלא של תהליך הייצור (לדוגמה, כרטיסי ניתוב חתומים, דו"חות מעבדה כאשר נדרש, גרפים ופלט של רשמים בתהליכים השונים).
- המוצר שעבר בדיקת FAI יזוהה.

1.5.3.4. תיק ה- FAI יוגש למבקרים מארונאוטיקס יחד עם המוצרים שעברו FAI. הספקות מותנות באישור תיק ה-FAI על-ידי המזמין.

1.5.3.5. הספק ידווח למזמין על כל שינוי בתהליך הייצור לאחר אישור FAI, לרבות שינויים בספקים או קבלני משנה עיקריים. באחריות הספק לקבל אישור המזמין להמשך הייצור לאחר השלמת פעילות FAI כנדרש.

1.5.4. תיעוד הבדיקות המבוצעות על ידי הספק

1.5.4.1. יש לציין עבור כל תכונה שנבדקה האם עמדה בדרישות. במידה שלא, יש לסמן בבירור על גבי דו"ח הבדיקה.

1.5.4.2. כאשר מבוצעות מדידות מספריות על מוצרים נדרש לתעד את התוצאות המספריות בפועל של המדידות.

1.5.5. הגשת מוצרים לביקורת מטעם ארונאוטיקס

1.5.5.1. הספק יתאם ביקורת מטעם ארונאוטיקס לפחות שבוע ממועד הביקורת המבוקש.

1.5.5.2. המוצרים יוגשו לביקורת מטעם ארונאוטיקס בהתאם לסיכום נקודות הביקורת ב- PRR או בהזמנה.

1.5.5.3. במקרים שהספק ביצע ביקורת מדגמית, על המוצרים שעברו ביקורת להיות מזוהים ככאלה.

- 1.5.5.4. הספק יציג את כל התיעוד הנלווה הנדרש להוכחת שמישות המוצר (מפורט בפרקים הטכנולוגיים בסעיף ההגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס)
- 1.5.5.5. לאחר השלמת ביקורת מטעם ארונאוטיקס, יונפק אישור ביצוע ביקורת במקור למוצר על-ידי מבקר מטעם ארונאוטיקס.
- 1.5.5.6. במקרה שיתגלו ליקויים במהלך הביקורת, מנת הייצור שהוגשה תדחה. על הספק יהיה לבצע בדיקת מיון 100% מהמוצרים לפני הגשה לביקורת חוזרת.
- 1.5.6. הספקת מוצרים לארונאוטיקס בליווי אישור ביצוע ביקורת במקור בלבד.
- 1.5.7. אצל ספקים שההתנהלות מולם ללא ביקורת במקור, הביקורת תבוצע בארונאוטיקס.

1.6. דרישות אריזה ומשלוח

- 1.6.1. הספק יספק כל מוצר באריזה מתאימה ונפרדת, למניעת נזק למוצר או בהתאם לסיכום ב-PRR.
- 1.6.2. הסימון על המוצר יתבצע בהתאם לתיק המוצר, או כפי שמוגדר בשרטוט וכפי שאושר ב-PRR.
- 1.6.3. לאריזה יצורפו אישור ביצוע הביקורת במקור שנתן המבקר מטעם ארונאוטיקס, ה-COC וכל הדוחות התומכים לתהליכים שבוצעו ע"י הספק.

2. דרישות איכות ייחודיות לייצור מעגלים (PCB) כללי

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לייצור וביקורת של מעגלים מודפסים (PCB) הפרק כולל:

- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק

2.2 מסמכים ישימים

המסמכים המפורטים מטה בגרסתם האחרונה מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	תיאור	מס' מסמך
1	Acceptability of Printed Boards, class 3	IPC-A-600
2	Microwave End Product Board Inspection and Test, class 3	IPC-6018
3	Qualification and Performance Specification for Flexible Printed Boards, class 3	IPC-6013
4	Qualification and Performance Specification for Rigid Printed Boards, class 3	IPC-6012
5	שרטוט ארונאוטיקס	

2.3 דרישות ייחודיות לייצור וביקורת על-ידי הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות וסוגי הבדיקות בהן מחויב הספק

2.3.1 דרישות

2.3.1.1 ייצור המעגלים בהזמנה יבוצע בהתאם לשרטוטים והקבצים המצורפים להזמנה ותקן ביצוע מעגלים קשיחים מס' WS-000970, מעגלים גמיש / גמיש קשיח WS-000980, ובהתאם לדרישות המצורפות.

2.3.1.2 הספק יבצע בדיקות תוך כדי התהליך לפי התקנים המופיעים בתיק המוצר .

2.3.1.3 בדיקות סופיות – חשמליות, חתכים מטלוגרפיים ובדיקה חזותית יבדקו ב-100% לכל המנה.

2.3.1.4 בדיקות המעגליים יבוצעו על פי טבלה 3_4, כמופיע בתקנים IPC6012,IPC6013 לפי CLASS-3.

2.3.1.5 בדיקת אלכסונים - הבדיקה תתבצע עבור 2 הצדדים (PS ו- CS) בהתאם לשרטוטי ארונאוטיקס.

2.3.1.6 החתכים המטלוגרפיים יישמרו ע"י הספק למשך 7 שנים לפחות.

3. דרישות איכות ייחודיות להרכבות מעגלים\ציפויים**3.1. כללי**

- פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות להרכבות מעגלים לרבות ציפוי והדבקות. הפרק כולל:
- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לארונאוטיקס.
 - הגשה לביקורת בארונאוטיקס – כיצד על הספק להגיש את המוצר לביקורת.

3.2. מסמכים ישימים

המסמכים הבאים בגרסתם האחרונה בתאריך ההזמנה, מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	תיאור	מס' מסמך
1	Requirements for Soldered Electrical and Electronic Assemblies, Class 3	J-STD-001
2	Acceptability of Electronic Assemblies, Class 3	IPC-A-610
	דרישות נוספות למכלולים אלקטרוניים (מעגלים מודפסים, כרטיסים וחיווט)	93.00.63 REV 29
3	Sampling procedures and tables for inspection by attributes	ANSI/ASQ Z1.4

3.3

דרישות ייחודיות לייצור וביקורת על-ידי הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת אורונאוטיקס .

3.3.1. רכש רכיבים יבוצע מיצרן מקורי, או מפיץ מורשה של היצרן המקורי מרשימת ספקים מאושרים של רפאל ויבטיח כללים להימנעות מרכיבים מזויפים.

3.3.2. דרישות האיכות להרכבות מעגלים מפורטות במסמך דרישות רפאל מתוך נוהל 93.00.63 מהדורה 29 פרק 5.

3.3.3. על הספק לשמור COC מקורי של יצרן הפריטים עבור כל הרכיבים והחומרים הנדרשים, כולל רכיבים אלקטרוניים, חומרי ניקוי, חומרי ציפוי ודבקים.

3.3.4. על הספק לנהל עקיבות עבור כל החומרים והרכיבים ששימשו להרכבת המעגל.

3.3.5. הרכבת המעגלים תבוצע על-פי תיק ייצור מפורט, הכולל כרטיסי ניתוב המפרטים את כל שלבי העבודה, התהליכים והביקורת, ויכלול הוראות מפורטות .

3.3.6. תיק הייצור המאושר יסופק ע"י אורונאוטיקס לפני תחילת הייצור הראשוני.

3.3.7. על הספק לקיים מערכת להגנה בפני נזקי ESD לפי הפירוט הבא:

3.3.7.1. עבור מוצרים הכוללים רכיבים 'רגילים' מבחינת רגישות ל-ESD ורגישים לרמות מתח אלקטרוסטטאי של יותר מ-250V

3.3.7.2. עבור מוצרים הכוללים רכיבים רגישים מאוד ל-ESD ורגישים לרמות מתח אלקטרוסטטאי של פחות מ-250V

3.3.8. העובדים העוסקים בתהליכי הרכבה, הלחמה וביקורת יהיו מוסמכים לתקן IPC-A-610, Class3

3.3.9. הספק נדרש לבצע ביקורת בכל אחד משלבי הייצור (לדוגמה, הסרת ציפוי זהב לרכיבים, הזנת מכונת השמה, תוקף חומרים, מריחת משחת הלחם, ניקוי, RAY-X, AOI, בדיקות חשמליות הדבקות וציפוי) .

3.3.10. מדגם של לפחות מעגל אחד יעבור בדיקה לרמת ניקיון לפי דרישות J-STD-001, סעיף 8.3 Cleanliness Testing ובדיקת אולטרה סגול.

3.3.11. אלא אם צוין אחרת בהזמנה, ביקורת הרכבה והלחמות יבוצעו בהתאם ל- J-STD-001 ו IPC-A-610 Class 3

3.3.12. הדבקות על מעגל תבוצענה לפי תיעוד בתיק ייצור

3.3.13. הספק יאפשר לנציגי אורונאוטיקס לבצע בדיקות אקראיות בתהליך, בכל אחד משלבי הייצור עפ"י תיאום מראש.

3.4

הגשה לביקורת באורונאוטיקס

3.4.1. כללי

המוצר יוגש לביקורת באורונאוטיקס בהתאם לדרישות בהזמנה:

- לאחר השלמת ביקורת חזותית ולפני ביצוע הציפוי יבוצע ב-FAI הכולל ATP ו-ATR באורונאוטיקס
- המוצר יועבר לציפוי ע"י הספק
- ביקורת סופית של הספק תבוצע לאחר השלמת הציפוי וההדבקות.

3.4.2. המוצר יועבר חזרה לאורונאוטיקס לאחר שעבר בהצלחה את כל הבדיקות, עד לשלב ההגשה על פי המפרטים והשרטוטים הישימים.

3.4.3. תיעוד מלווה למנה יוגש בשלב הביקורת הסופית ויכלול:

מס'	תיעוד מלווה
1	דף ניתוב לתהליך הייצור עבור המנה בהזמנה
2	תעודת COC של הספק הכוללת רשימת מספרים סידוריים של המנה
3	דו"חות שאלה תשובה (MRB) מאושר ע"י ארונאוטיקס
4	תעודות COC לתהליך הציפוי עבור כל מנה

4. דרישות איכות ייחודיות לקיט אלקטרוני

4.1 כללי

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לקיט וביקורת של קיט אלקטרוני.

הפרק כולל:

- דרישות ייחודיות לקיט וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק

4.2 דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות וסוגי הבדיקות בהן מחויב הספק

4.2.1 דרישות

4.2.1.1 קיט הפריטים בהזמנה יבוצע בהתאם למסמכים ההנדסיים המצורפים להזמנה.

4.2.1.2 דרישות האיכות לרכיבים אלקטרוניים מפורטים במסמך דרישות רפאל מתוך נוהל 93.00.63 מהדורה 29 פרק 5.

4.2.1.3 הספק ידאג לתיעוד מלא של הרכיבים (COC, תיעוד בדיקות נדרשות).

4.2.1.4 הספק יבצע ביקורת

#	נושא	דרישה	קריטריונים למעבר
1	מצאי הרכיבים	בדיקה שכל הרכיבים ב-BOM סופקו כנדרש	אישורים לפערים יתקבלו כמסמכי דוא"ל: אישורים לגבי גיל הרכיבים בעת הרכישה – הנדסת רכיבים אישורים לתחליפים פרויקטליים – רכש אישורים לגבי חוסרים – רכש
		בדיקת סימון הארגז	ארגז שאינו מייצר חשמל סטטי, סימון נכון של זיהוי הקיט, הצמדת רשימת פערים
2	בדיקת COC של הרכיבים	הרכיבים נרכשו ממקורות רכש מותרים	ה-COC הונפק ע"י הספק המוגדר בקובץ האקסל שיסופק ע"י ארונאוטיקס
		תקינות ה-COC	ה-COC יכלול את הפרטים הבאים: • שם היצרן • מס' חלק של היצרן • Date code • מס' מנה (אם קיים) • מידע על מקום הייצור (אם קיים). • שם + חתימה של מנפיק ה-COC

#	נושא	דרישה	קריטריונים למעבר
		גיל הרכיבים	כל סוג רכיב יסופק מ- DATE CODE אחד בלבד. רכיבים פלסטיים ורכיבים דיסקרטיים: יירכשו לפי המקייט עד 12 חודשים ממועד ייצורם. יתר הרכיבים יירכשו לפי המקייט עד 24 חודשים ממועד ייצורם. בעת ההספקה, לא יעלה גיל הרכיבים על 5 שנים (מותרת אחסנה אצל המקייט מזמן הרכישה עד זמן ההספקה)
3	בדיקת כמויות	כמות הרכיבים שסופקה מכל סוג תקינה – עפ"י רישומי המקייט בלבד	עבור רכיבים פסיביים יסופק עודף של 35 ס"מ טייפ
4	בדיקת אריזה וזיהוי	על האריזה לא נראים נזקים	בדיקה חזותית לתקינות ושלמות האריזה והתאמתה למוצר (כגון גודל ESD, או איטום לרכיבים בעלי רגישות ללחות ו/או ESD, כולל סימון בהתאם על האריזה)

4.2.1.5. ממצאי הביקורת יירשמו על-ידי הספק בדו"ח תוצאות שיכיל את הנתונים עבור הפערים מה- BOM ומהדרישות. יש לפרט את מהות הפער מתוך הרשימה הבאה:

- תיאור החלק.
- מספר הרכיב.
- מס' הזמנה ושורה.
- מס' הרכבה.
- כמות במנה.
- Date code. מספר ייצור
- גיל הרכיב.
- מקור הרכש.
- חתימה וחותמת המבקר.
- תאריך ביצוע הבדיקה.



5. דרישות איכות ייחודיות לחיווט וצמות

5.1 כללי

- פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לחיווט וצמות. הפרק כולל:
- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.
 - הגשה לביקורת ארונאוטיקס – כיצד על היצרן להגיש את המוצר לביקורת.

5.2 מסמכים ישימים

המסמכים המפורטים מטה בגרסתם האחרונה בתאריך ההזמנה – מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	מס' מסמך	תיאור
1	IPC-A-620, Class 3	Requirements and Acceptance for Cable and Wire Harness Assemblies
2	ANSI/ASQ Z1.4	Sampling procedures and tables for inspection by attributes

5.3 דרישות ייחודיות לייצור וביקורת על-ידי הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות וסוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.

5.3.1 דרישות

- 5.3.1.1 ייצור הכבלים יתבצע לפי תקן IPC-A-620, Class 3.
- 5.3.1.2 על הספק לשמור על COC מקורי של יצרן הפריט, עבור כל הפריטים וחומרי הגלם הנרכשים.
- 5.3.1.3 העובדים העוסקים בתהליכי החיווט והביקורת יהיו מוסמכים על-פי תקן IPC-A-620, Class 3.
- 5.3.1.4 ייצור הכבלים יתבצע על פי שרטוט **מאושר** ארונאוטיקס, תיק יצור מפורט הכולל כרטיסי ניתוב של הספק. דפים אלה מפרטים את כל שלבי העבודה, התהליכים והביקורת, כולל כלי העבודה, בהם יש להשתמש לפי סוגי מחברים, חוטים וכד'.
- 5.3.1.5 במידה שמתקיימת עבודה עם רכיבים אלקטרוניים על הספק לקיים מערכת להגנה מפני נזקי ESD בהתאם לנוהל בקרת ESD שלו, המתבסס על הנחיות בינלאומיות.

5.3.2 סוגי בדיקות לביצוע ע"י הספק

- 5.3.2.1 על הספק לבצע ביקורת חיווט על 100% מהכבלים.
- 5.3.2.2 ביקורת כבלים תוך כדי תהליך (לפני כיווץ בוטים / שרוולים):
 - התאמת הפריטים לתיק המוצר של הרתמה.
 - בדיקה ויזואלית על-פי: IPC-A-620, class 3.
 - בדיקת מידות/אורכים.
 - בדיקת סימונים.
 - בדיקת מבדק אוטומטי (P.T.P ובדיקת פריצה).

**5.4 הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס אצל הספק (במידה ודרש)****5.4.1 כללי**

הכבלים יוגשו לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס ב-2 שלבים:

- תוך כדי תהליך הייצור, לפני ביצוע סגירות (בוטים/ שרוולים/ יציקות)
- ביקורת סופית.

5.4.2. הכבלים יוגשו לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס לאחר שעברו בהצלחה את כל הבדיקות, עד לשלב ההגשה על פי המפרטים והשרטוטים הישימים.

5.4.3. תיק הייצור יוגש לעיון המבקר.

5.4.4. תיעוד מלווה למנה, יוגש בשלב הביקורת הסופית ויכלול:

מס'	תיעוד מלווה
1	תעודת COC של הספק הכוללת רשימת מספרים סידוריים של המנה מנוהל VER, REV
2	דו"חות שאלה תשובה (MRB) של ארונאוטיקס, במידה שהיו חריגות
3	דוח תוצאות בדיקות סופיות ממולא וחתום על ידי ביקורת הספק, הכולל: • בדיקה ויזואלית על-פי: IPC-A-620, class 3. • בדיקת מידות/אורכים. • בדיקת סימונים. • בדיקת מבדק אוטומטי (P.T.P ובדיקת פריצה) מנוהל VER, REV.

5.5 הגשה לביקורת בארונאוטיקס

5.5.1. הכבלים יוגשו לביקורת בארונאוטיקס לאחר שעברו בהצלחה את כל הבדיקות, עד לשלב ההגשה על פי המפרטים והשרטוטים הישימים.

5.5.2. תיעוד מלווה למנה, יוגש בשלב הביקורת הסופית ויכלול:

מס'	תיעוד מלווה
1	תעודת COC של הספק הכוללת רשימת מספרים סידוריים של המנה, מנוהל VER, REV
2	דו"חות שאלה תשובה (MRB) של ארונאוטיקס, במידה שהיו חריגות
3	דוח תוצאות בדיקות סופיות ממולא וחתום על ידי ביקורת הספק, הכולל: • בדיקת מבדק אוטומטי (P.T.P ובדיקת פריצה) מנוהל VER, REV
4	דגשים נוספים בייצור FAI מסמכי AS 9102 ישלחו לארונאוטיקס מנוהל VER, REV כולל הסירינאלי שעליו בוצע ה FAI תיק ה- FAI ישמר אצל הספק ויהיה זמין לעיון מבקר ארונאוטיקס



6. דרישות איכות ייחודיות לייצור פריטים ראשוניים מתכתיים

6.1 כללי

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לייצור וביקורת של פריטים ראשוניים מתכתיים הפרק תקף לטכנולוגיות הבאות:

- עיבוד שבבי.
- עיבוד פח.
- חיתוך בלייזר.
- יציקות.
- חישולים.
- אקסטרוזה.
- ייצור קפיצים.
- תוויות זיהוי / שלטים הפרק כולל:
- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.
- הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס – כיצד על היצרן להגיש את המוצר לביקורת.

6.2 מסמכים ישימים

המסמכים המפורטים מטה בגרסתם האחרונה מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

מס' מסמך	תיאור
1	ANSI/ASQ Z1.4
	Sampling procedures and tables for inspection by attributes

6.3 דרישות ייחודיות לייצור וביקורת על-ידי הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות וסוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.

6.3.1 דרישות

6.3.1.1 ייצור הפריטים בהזמנה יבוצע בהתאם למודלים, לשרטוטים ול-BOM המצורפים להזמנה.

הבהרה: המידות המופיעות בשרטוטים הנן מידות סופיות לאחר ציפויים וצבע

6.3.1.2 הספק ידאג לתיעוד מלא של חומרי הגלם (COC של היצרן, תיעוד בדיקות מיוחדות אם נדרש), ולתיעוד מלא של התהליכים המיוחדים כולל בדיקות ללא הרס (COC ותוצאות בדיקות).

6.3.1.3 הספק יבצע ביקורת לפני הגשת הפריטים למבקר מטעם ארונאוטיקס לביקורת סופית.



הביקורת תכלול לפחות:

#	סוג הבדיקה	גודל מדגם	קריטריון מעבר / דגשים
1	בדיקת התייעוד הנלווה לחומרי הגלם ותהליכים מיוחדים		עונה לדרישות השרטוט והמודל
2	ביקורת קבלה לאחר ביצוע תהליכים מיוחדים אצל קבלני משנה		התאמה לשרטוט בדגש על מיסוכים, בדיקת דגמים מלווים למוצר. במקרה של צביעה, בדיקה שעובי הצבע ובדיקת האדהזיה בהתאם ל – PS הרלוונטי (בדיקה בתייעוד הנלווה של התהליך)
3	בדיקה ויזואלית לצביעת החלק		עמידה בדרישות השרטוט (גוון ואזורי מיסוך)
4	בדיקה חזותית לאיכות הביצוע והסרת גרדים	100%	עמידה בדרישות
5	בדיקה לעמידה בדרישות המסמכים ההנדסיים	לפי ANSI/ASQ Z1.4 בחינה רגילה AQL=2.5% טבלה (II-A בתקן)	עמידה בדרישות. נדרש לוודא שכל דרישה הנדסית תקבל התייחסות בדו"ח הביקורת. כאשר מבוצעת בדיקת CMM למדגם, יש להדפיס דו"חות אלה.
6	אנליזה כימית לחומר היציקה		עמידה בדרישות
7	בדיקת תכונות מכאניות ליציקה		עמידה בדרישות
8	בדיקת תוקף דבק של תוויות	-	חומרים בעלי אורך חיים מוגבל יהיו בעת המשלוח בעלי יתרה של לפחות 75% מאורך חיי המדף שלהם
9	בדיקת אריזה וסימון אורך חיים (פג תוקף) באריזת תוויות	-	כל אריזה או מיכל במשלוח חייבים להיות מזוהים בצורה ברורה עם תאריך הייצור, תאריך פגות תוקף ותנאי אחסון נדרשים

6.3.1.4. ממצאי הביקורת יירשמו על-ידי הספק על גבי דו"ח תוצאות שיכיל את הנתונים הבאים:

- תיאור החלק.
- מספר החלק / שרטוט P/N + הוצאה.
- מס' הזמנה + מספר שורה.



- כמות במנה / כמות הייצור.
- כמות במדגם הנבדק / מספר סידורי.
- מספר מנת ייצור.
- מידה נדרשת וטולרנס.
- סוג כלי המדידה שנעשה בו שימוש.
- מידה מתקבלת (מידות הנבדקות באמצעות מדידי GO ו- NO-GO ניתן לסמן V או OK).
- סימון ברור של מידה חורגת ב- *.
- רישום תוצאות המידה יבוצע לכל פריט בעמודה נפרדת. ניתן גם לרשום תחום תוצאות שמתקבלות.
- חתימה וחותמת המבקר.
- תאריך ביצוע הבדיקה.

6.4 הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס

6.4.1. הפריטים יוגשו לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס לאחר שעברו בהצלחה את כל הבדיקות הדרושות בתהליך, ואת הבדיקות הסופיות על-פי המפרטים והשרטוטים הישימים.

6.4.2. תיק הייצור יוגש לעיון המבקר על-פי דרישה.

6.4.3. תיעוד מלווה למנה יכלול:

מס'	תיעוד מלווה
1	תעודת COC של המוצר ותג שמיש של הספק
2	דו"חות שאלה תשובה (MRB) מאושר ע"י ארונאוטיקס
3	דו"ח תוצאות בדיקות סופיות ממולא וחתום על ידי ביקורת הספק
4	תיעוד נלווה לפי סעיף 6.3.1.2



7. דרישות איכות ייחודיות לייצור פריטי גומי

7.1 כללי

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לייצור וביקורת של פריטי גומי הפרק כולל:

- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארטנאוטיקס.
- הגשה לביקורת מטעם ארטנאוטיקס – כיצד על הספק להגיש את המוצר לביקורת.

7.2 מסמכים ישימים

המסמכים המפורטים מטה בגרסתם האחרונה מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	מס' מסמך	תיאור
1	ANSI/ASQ Z1.4	Sampling procedures and tables for inspection by attributes

7.3 דרישות ייחודיות לייצור וביקורת על-ידי הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות וסוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארטנאוטיקס.

7.3.1 דרישות

7.3.1.1 ייצור הפריטים בהזמנה יבוצע בהתאם למודלים, לשרטוטים ולמודלים המצורפים להזמנה.

7.3.1.2 טריות המוצר בהתאם לדרישות ההזמנה.

7.3.1.3 הספק ידאג לתיעוד מלא של התערובת (COC, COT, תיעוד בדיקות נדרשות)

7.3.1.4 הספק יבצע ביקורת לפני הגשת הפריטים למבקר מטעם ארטנאוטיקס לביקורת סופית.

הביקורת תכלול לפחות:

#	סוג הבדיקה	גודל מדגם	קריטריון מעבר / דגשים
1	בדיקת התיעוד הנלווה לתערובת כולל תוצאות הבדיקות הנדרשות	-	עונה לדרישות השרטוט
2	בדיקה לעמידה בדרישות ובמסמכים ההנדסיים	רמת בחינה רגילה ANSI/ASQ Z1.4 לפי (בתקן II-A טבלה 2.5% AQL)	עמידה בדרישות

7.3.2 ממצאי הביקורת יירשמו על-ידי הספק בדו"ח תוצאות שיכיל את הנתונים הבאים:

- תיאור החלק.
- מספר החלק / שרטוט + הוצאה.
- מס' הזמנה.
- כמות במנה.
- כמות במדגם הנבדק / מספר סידורי.



- מספר מנת ייצור.
- מספר מנת התערובת.
- מידה / תכונה נדרשת וטולרנס.
- כלי המדידה שנעשה בו שימוש.
- מידה / תכונה מתקבלת (מידות הנבדקות באמצעות מדידי GO ו- NO-GO ניתן לסמן OK או V
- סימון ברור של מידה / תכונה חורגת ב- *.
- רישום התוצאות יבוצע לכל פריט בעמודה נפרדת. ניתן גם לרשום תחום תוצאות שמתקבלות.
- חתימה וחותמת המבקר.
- תאריך ביצוע הבדיקה.

7.4 הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס

- 7.4.1 הפריטים יוגשו לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס לאחר שעברו בהצלחה את כל הבדיקות הדרושות בתהליך ואת הבדיקות הסופיות על-פי המפרטים והשרטוטים הישימים.
- 7.4.2 לאחר סיום הביקורת בהצלחה, הפריטים יארזו על מנת לאפשר למבקר לבדוק את האריזה.
- 7.4.3 . תיק הייצור יוגש לעיון המבקר.
- 7.4.4 . תיעוד מלווה למנה יכלול:

מס'	תיעוד מלווה
1	תעודת COC ו- COT של המוצר ותג שמיש של הספק
2	דו"חות שאלה תשובה (MRB) מאושר ע"י ארונאוטיקס
3	דו"ח תוצאות בדיקות סופיות ממולא וחתום על-ידי ביקורת הספק
4	תיעוד נלווה לפי סעיף 7.3.1.3



8. דרישות איכות ייחודיות לייצור מכלולים אלקטרומכניים ומכלולי שירות לקוח

8.1 כללי

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לייצור של מכלולים אלקטרומכניים ומכלולי שירות לקוח, לדוגמה: שידות הפעלה, מכלולי RF, ספקי כוח, פדסטל וקרונות.

הפרק מפרט את הדרישות למכלול שלם. דרישות האיכות לחלקים הראשוניים המרכיבים את המכלול כגון: חלקי מתכת, כרטיסים אלקטרוניים, צמות מפורטות בפרקים המתאימים במסמך. הפרק כולל:

- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.
- הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס – כיצד על הספק להגיש את המוצר לביקורת.

8.2 מסמכים ישימים

המסמכים הבאים בגרסתם האחרונה בתאריך ההזמנה, מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	מס' מסמך	תיאור
1	IPC-A-610	Acceptability of Electronic Assemblies, Class 3
2	IPC-A-620	Requirements and Acceptance for Cable and Wire Harness Assemblies, Class 3
4	ATP למוצר	מפרט ATP משוחרר
5	מפרט ESS למוצר	מפרט ESS משוחרר
7	ANSI/ASQ Z1.4	Sampling procedures and tables for inspection by attributes

8.3 דרישות איכות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.

8.3.1. על הספק לשמור COC מקורי של ספק הפריטים עבור כל המרכיבים המורכבים במוצר והחומרים הנדרשים, כולל רכיבים אלקטרוניים, חומרי ציפוי ודבקים.

8.3.2. על הספק לנהל עקיבות עבור כל החומרים והמרכיבים ששימשו להרכבת המכלול

8.3.3. הרכבת המכלולים תבוצע עפ"י תיק ייצור מפורט, הכולל כרטיסי ניתוב המפרטים את כל שלבי העבודה, התהליכים, והביקורת ויכלול הוראות מפורטות. תיק הייצור יבדק ע"י ארונאוטיקס לפני תחילת הייצור. שלבי הביקורת יכללו במידת הצורך:

8.3.3.1. וודא קיום תגים שמישים לתת יחידות / הרכבות.

8.3.3.2. וודא שלמות ונכונות מרכיבי המכלול.

8.3.3.3. וודא הרכבה נכונה לפי דרישות השרטוט.

8.3.3.4. וודא סגירת ברגים במומנט הנדרש בתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.

8.3.3.5. וודא אבטחת ברגים כנדרש בתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.

8.3.3.6. וודא אבטחת מחברים כנדרש בתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.



- 8.3.3.7. וודא סגירת קואקסים במומנט הנדרש בתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.
- 8.3.3.8. וודא סגירת קונקטורים בהתאם לדרישה שבתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.
- 8.3.3.9. בדיקת ריתוכים לפי מפרט התהליך הנדרש בשרטוט כולל בדיקה שהסמכת הרתך מתאימה לריתוך שבוצע, בדיקות NDT ע"י בודק מוסמך
- 8.3.3.10. . בדיקה חזותית לטיב ביצוע.
- 8.3.3.11. . בדיקת היעדר FOD.
- 8.3.3.12. . בדיקת ESS.
- 8.3.3.13. . בדיקה פונקציונלית / חשמלית בהתאם ל- ATP.
- 8.3.4. על הספק לקיים מערכת להגנה מפני מנזקי ESD
- 8.3.5. העובדים העוסקים בתהליכי הרכבה, הלחמה וביקורת יהיו מוסמכים לתקן IPC-A-620 Class 3 / או IPC-A-610, Class 3 לתקן בהתאמה
- 8.3.6. הספק נדרש לבצע ביקורת של 100% לכל המכלולים בכל אחד משלבי ההרכבה בהתאם לכרטיס הניתוב ותיק הייצור.
- 8.3.7. הספק יאפשר לנציגי ארונאוטיקס לבצע בדיקות אקראיות בתהליך, בכל אחד משלבי הייצור עפ"י תיאום מראש.

8.4. הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס

8.4.1. כללי

המכלול יוגש לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס לאחר שעבר בהצלחה את כל הבדיקות, עד לשלב ההגשה על פי תיק הייצור והשרטוטים הישימים.

8.4.2. תיק הייצור יוגש לעיון המבקר .

8.4.3. תיעוד מלווה למנה תיעוד מלווה למנה יוגש בשלב הביקורת הסופית ויכלול:

מס'	תיעוד מלווה
1	תג שמיש של הספק למוצר
2	תעודת COC של הספק הכוללת רשימת מספרים סידוריים של המנה
3	דו"חות שאלה תשובה (MRB) מאושר ע"י ארונאוטיקס
4	דו"חות בדיקה עבור כל מכלול ו- ESS
5	כרטיסי ניתוב חתומים
6	דו"חות עקיבות של מרכיבי המכלול

8.5. דרישות נוספות במקרה של שירות לקוח / תיקון:

- 8.5.1. הספק יבצע אקספרטיזה לזיהוי גורם התקלה ויציע שיטת תיקון .
- 8.5.2. מסמך האקספרטיזה יועבר לאישור מהנדס האיכות של הפרויקט
- 8.5.3. לאחר אישור האקספרטיזה ושיטת התיקון יבוצע התיקון, ורק לאחריו תזומן הביקורת מטעם ארונאוטיקס.

**9. דרישות איכות ייחודיות להרכבות מכניות****9.1 כללי**

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות להרכבות מכניות. הפרק מפרט את הדרישות למכלול שלם. דרישות האיכות לחלקים הראשוניים המרכיבים את המכלול כגון: חלקי מתכת או מחומרים מרוכבים, פריטי גומי מפורטות בפרקים המתאימים במסמך. הבהרה: המידות המופיעות בשרטוטים הנן מידות סופיות לאחר ציפויים וצבע, אלא אם צוין אחרת במפורש בשרטוט הפרק כולל:

- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.
- הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס – כיצד על הספק להגיש את המוצר לביקורת.

9.2 מסמכים ישימים

המסמכים הבאים בגרסתם האחרונה בתאריך ההזמנה, מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	מס' מסמך	תיאור
1.	ANSI/ASQ Z1.4	Sampling procedures and tables for inspection by attributes

9.3 דרישות איכות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס.

9.3.1. על הספק לשמור COC מקורי של יצרן הפריטים עבור כל המרכיבים המורכבים במוצר והחומרים הנדרשים, כולל פריטים ראשוניים, קשיחים, חומרי ציפוי ודבקים.

9.3.2. על הספק לנהל עקיבות עבור כל החומרים והמרכיבים ששימשו להרכבת המכלול.

9.3.3. הרכבת המכלולים תבוצע עפ"י תיק ייצור מפורט, הכולל כרטיסי ניתוב המפרטים את כל שלבי העבודה, התהליכים, והביקורת ויכלול הוראות מפורטות. תיק הייצור יבדק ע"י ארונאוטיקס לפני תחילת הייצור, במהלך ה- PRR או ה- FAI. שלבי הביקורת יכללו במידת הצורך:

9.3.3.1. וודא שלמות ונכונות מרכיבי ההרכבה כולל קיום תגים שמישים לתת יחידות/ הרכבות.

9.3.3.2. וודא הרכבה נכונה לפי דרישות השרטוט.

9.3.3.3. וודא סגירת ברגים במומנט הנדרש בתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.

9.3.3.4. וודא אבטחת ברגים כנדרש בתיעוד ההנדסי / תיק הייצור.

9.3.3.5. בדיקת ריתוכים לפי מפרט התהליך הנדרש בשרטוט (כולל בדיקה שהסמכת הרתך מתאימה לריתוך שבוצע, בדיקות NDT שבוצעו ע"י בודק מוסמך, בדיקה חזותית לטיב ביצוע.)

9.3.3.6. בדיקת היעדר FOD (בדיקה ויזואלית לאי הימצאות גופים זרים תבוצע כאשר ההרכבה פתוחה, לפני סגירה סופית. גופים זרים כוללים כל פרט שאינו אינטגרלי בהרכבה כגון: שבבים, קשיחים חופשיים, שאריות חומר או כלי עבודה).

9.3.3.7. בדיקה לצביעת ההרכבה:

- הספק יודא שהחלק נצבע בהתאם לדרישות השרטוט (אזורי מיסוך).



- הספק יוודא שגוון הצבע מתאים לדרישת השרטוט.
- הספק יוודא על פי התיעוד הנלווה של המצבעה כי עובי הצבע תקין בוצעו בהצלחה בדיקות אדהזיה כמוגדר במפרט הצביעה.

9.3.3.8. בדיקה פונקציונלית אם נדרש בהתאם ל – ATP ייעודי או דרישות השרטוט.

9.3.4. הספק נדרש לבצע ביקורת של 100% לכל ההרכבות בכל אחד משלבי ההרכבה בהתאם לכרטיס הניתוב ותיק הייצור.

9.3.5. הספק יאפשר לארונאוטיקס לבצע בדיקות אקראיות בתהליך, בכל אחד משלבי הייצור עפ"י תיאום מראש.

9.4. הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס

9.4.1. כללי

ההרכבה תוגש לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס לאחר שעברה בהצלחה את כל הבדיקות, עד לשלב ההגשה על פי תיק הייצור, המפרטים והשרטוטים הישימים.

9.4.2. תיק הייצור יוגש לעיון המבקר .

9.4.3. תיעוד מלווה למנה

תיעוד מלווה למנה יוגש בשלב הביקורת הסופית ויכלול:

1.	תג שמיש של הספק למוצר
2.	תעודת COC של הספק הכוללת רשימת מספרים סידוריים של המנה
3.	דו"חות שאלה תשובה (MRB) מאושר ע"י ארונאוטיקס
4.	דו"חות בדיקה עבור כל הרכבה
5.	כרטיסי ניתוב חתומים
6.	דו"חות עקיבות של מרכיבי ההרכבה במקרה שנדרש



10. דרישות איכות ייחודיות לייצור פריטים מחומרים מרוכבים

10.1 כללי

פרק זה מפרט את דרישות האיכות הייחודיות לייצור וביקורת של פריטים המיוצרים מחומרים מרוכבים. הפרק כולל:

- דרישות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק – סוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס
- הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס – כיצד על הספק להגיש את המוצר לביקורת.

10.2 מסמכים ישימים

המסמכים המפורטים מטה בגרסתם האחרונה מהווים חלק בלתי נפרד מדרישות הייצור והביקורת בפרק זה:

#	מס' מסמך	תיאור
1.		להכניס מפרטי APS
2.		
3.		
4.		

*הערה: מפרטי התהליך המחייבים יהיו מפרטי ארונאוטיקס המפורטים מטה ו/או המוגדרים בשרטוט או במסמך הנדסי אחר, או מפרטים חליפיים שאושרו על ידי הנדסת אוירומכאניקה (ארונאוטיקס).

10.3 דרישות איכות ייחודיות לייצור וביקורת ע"י הספק

סעיף זה מפרט את הדרישות וסוגי הבדיקות בהן מחויב הספק לפני העברת המוצר לביקורת ארונאוטיקס. הסעיף מפרט דרישות מינימליות. שיטת הביקורת ושלבי הביקורת מטעם המזמין יסוכמו במהלך ה-PPR או בדיון ייעודי לפני תחילת הייצור הסדרתי.

10.3.1 דרישות

10.3.1.1 ייצור הפריטים בהזמנה יבוצע בהתאם למודלים, לשרטוטים או/ו תיקי NEXT

10.3.1.2 בכלל זה, תהליך הייצור יבוצע עפ"י דרישות מפרטי התהליך המאושרים המוזכרים במסמכים הנדסיים אלו.

10.3.1.3 הספק ידאג לתיעוד מלא של חומרי הגלם (COC של היצרן, תיעוד בדיקות ביקורת קבלה או הארכת תוקף אם נדרש, תיעוד תוקף החומרים)

10.3.1.1 הספק ידאג לתיעוד מלא של כל שלבי התהליך כולל כיוון הנחת השכבות, דגמים נלווים כגון קופונים של דבק או דגמים נלווים הנדרשים במפרט התהליך, תיעוד זמני תחילה / סיום של פעולות התחומות בזמן, גרפים של רשמי טמפרטורה / לחץ / ואקום של תהליך ההקשיה. בכל שלב הכולל מדידה ירשמו ערכי הערך הנמדד.



10.3.1.2. לכל חלק, תתועד רשומה ובה המידע הבא:

- זיהוי מספר החלק
- זיהוי מפרט התהליך.
- עבור כל סוג חומר יתועד: מספר מנת הייצור, מספר גליל, תאריך הייצור, תאריך קבלת החומר, תאריך פג תוקף החומר באחסנה, במקרה שניתנה הארכת תוקף לחומר, יש לשמור על הדו"חות המאשרים זאת.
- תאריך ושעה של תחילת הליווח, תאריך ושעה של סוף הליווח.
- תוצאות בדיקה דגמים נלווים (כשנדרש).
- תוצאות בדיקות ללא הרס (כשנדרש).
- תיעוד דו"חות שאלה תשובה MRB (אם היה).
- תיעוד תיקונים שבוצעו.

10.3.1.3. הספק יבצע ביקורת בתהליך וביקורת סופית לפני הגשת הפריטים למבקר מטעם ארונאוטיקס עבור כל יחידה ב 100%, הביקורת תכלול לפחות:

#	סוג הבדיקה	גודל מדגם	קריטריון מעבר / דגשים
1	בדיקת התיעוד הנלווה לחומרי הגלם ותהליכים מיוחדים		עונה לדרישות השרטוט
2	ביקורת קבלה לאחר ביצוע תהליכים מיוחדים אצל קבלני משנה		התאמה לשרטוט בדגש על מיסוכים, בדיקת דגמים מלווים למוצר. במקרה של צביעה, בדיקה שעובי הצבע ובדיקת האדהזיה בהתאם ל שרטוט הרלוונטי (
3	בדיקה ויזואלית לצביעת החלק		עמידה בדרישות השרטוט (גוון ואזורי מיסוך)
4	בדיקה חזותית לאיכות הביצוע והסרת גרדים	100%	עמידה בדרישות
5	בדיקה לעמידה בדרישות המסמכים ההנדסיים	ANSI/ASQ Z1.4 לפי בחינה AQL=2.5% (טבלה II-A בתקן)	עמידה בדרישות. נדרש לוודא שכל דרישה הנדסית תקבל התייחסות בדו"ח הביקורת. כאשר מבוצעת בדיקת CMM למדגם, יש להדפיס דו"חות אלה.

10.3.1.4. ממצאי הביקורת כולל דו"חות לבדיקות הנדרשות יתועדו ע"י הספק.

10.3.1.5. ממצאי הביקורת יירשמו על-ידי הספק על גבי דו"ח תוצאות



10.3.2. הנחיה מיוחדת בנושא FAI

10.3.2.1. תכנית מפורטת לביצוע FAI תסוכם במהלך ה- PRR או בדיון ייעודי לפני תחילת הייצור הסדרתי.

10.3.2.2. באחריות הספק לספק את דו"חות הבדיקה של ציוד הייצור (תבניות וג'יגים) במעמד ה- FAI –

10.4. הגשה לביקורת מטעם ארונאוטיקס

10.4.1. הפריטים יוגשו לביקורת מבקר מטעם ארונאוטיקס לאחר שעברו בהצלחה את כל הבדיקות הדרושות בתהליך, ואת הבדיקות הסופיות על-פי המפרטים והשרטוטים הישימים.

10.4.2. תיק הייצור יוגש לעיון המבקר על-פי דרישה.

10.4.3. תיעוד מלווה למנה יכלול:

1.	בדיקת COC של הספק
2.	רשומת המידע של החלק כמוגדר בסעיף 10.3.1.3
3.	גרפים של תהליך/ תהליכי ההקשיה
4.	תוצאות בדיקות דגמים נלווים (אם נדרש)
5.	תוצאות בדיקות ללא הרס (אם נדרש)
6.	דו"ח בדיקה מימדית כולל גם לפריטי משנה
7.	דו"חות שאלה תשובה (MRB) של ארונאוטיקס
8.	COC ותיעוד נלווה לתהליך הצביעה