

Precision 5540

מדריך שירות

שים לב: תוכן זה תורגם באמצעות בינה מלאכותית (AI). הוא עשוי להכיל שגיאות ומסופק "כמות שהוא" ללא כל אחריות מכל סוג שהוא. כדי לראות את התוכן המקורי (שאינו מתורגם), עיין בגרסה האנגלית. אם יש לך שאלות או חששות בנוגע לתוכן זה, פנה אל Dell בכתובת Dell.Translation.Feedback@dell.com.

הערות, התראות ואזהרות

הערה  "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

התראה  "זהירות" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה.

אזהרה  אזהרה מציינת אפשרות לנזקי רכוש, נזקי גוף או מוות.

5	פרק 1: עבודה על המחשב.
5	הוראות בטיחות.....
5	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
6	הנחיות הבטיחות.....
6	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD.....
7	ערכת שירות לשטח עבור ESD.....
7	הובלת רכיבים רגישים.....
8	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
9	פרק 2: טכנולוגיה ורכיבים.
9	מפרט ספק הכוח.....
9	מתאם חשמל.....
9	מפרט וידאו.....
10	מפרטי השמע.....
10	זיכרון.....
10	מפרט צג.....
12	מפרט המקלדת.....
12	סוללה.....
13	מפרט אחסון.....
13	USB Type-C.....
14	תכונות USB.....
16	פרק 3: רכיבי המערכת העיקריים.
17	פרק 4: פירוק והרכבה מחדש.
17	פירוק והרכבה.....
17	כיסוי הבסיס.....
18	סוללה.....
19	כונן מצב מוצק (SSD) של PCIe.....
21	כונן קשיח.....
23	רמקול.....
24	כרטיס ה-WLAN.....
25	מודולי זיכרון.....
26	מאוורר מערכת.....
28	מכלול גוף קירור.....
30	יציאת מחבר חשמל.....
30	לוח המערכת.....
33	לוח שמע.....
35	סוללת מטבע.....
36	לחצן הפעלה.....
37	לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות - אופציונלי.....
39	מכלול תצוגה.....
40	כיסוי האנטנה.....
42	רשת מקלדת והמקלדת.....

44.....משענת כף היד.....

פרק 5: פתרון בעיות.....48

48.....טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו.....

48.....הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA.....

49.....הפעלת תוכנית האבחון ePSA.....

49.....בדיקה עצמית מובנית (BIST).....

49.....M-BIST.....

50.....בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST).....

50.....בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD.....

50.....נוריות אבחון המערכת.....

51.....קודי צפצוף.....

51.....שחזור מערכת ההפעלה.....

52.....איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC).....

52.....אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי.....

52.....כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi.....

52.....פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח).....

פרק 6: קבלת עזרה.....54

54.....פנייה אל Dell.....

פרק 7: היסטוריית תיקונים.....55

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

תנאים מוקדמים

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך מניח שמתקיימים התנאים הבאים:

- קראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב.
- ניתן להחליף רכיב או, אם נרכש בנפרד, להתקין אותו על ידי ביצוע הליך ההסרה בסדר הפוך.

אודות משימה זו

אזהרה לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. למידע נוסף על שיטות העבודה המומלצות, עיין בדף הבית בנושאי תאימות לתקנים.

התראה ישנם תיקונים רבים שרק טכנאי שירות מוסמך יכול לבצע. עליך לבצע פתרון בעיות ותיקונים פשוטים בלבד כפי שמתיר תיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות של השירות המקוון או השירות הטלפוני ושל צוות התמיכה. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. קרא את הוראות הבטיחות המפורטות שצורפו למוצר ופעל על-פיהן.

התראה כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי (הארקה) באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה בפרקי זמן קבועים במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.

התראה טפל ברכיבים ובכרטיסים בזהירות. אל תיגע ברכיבים או במגעים בכרטיס. החזק כרטיס בשוליו או בתושבת ההרכבה ממתכת. יש לאחוז ברכיבים כגון מעבד בקצוות ולא בפינים.

התראה בעת ניתוק כבל, יש למשוך את המחבר או את לשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. כבלים מסוימים מצוידים במחברים עם לשוניות נעילה; בעת ניתוק כבל מסוג זה, לחץ על לשוניות הנעילה לפני ניתוק הכבל. בעת הפרדת מחברים, החזק אותם ישר כדי למנוע כיפוף של הפינים שלהם. נוסף על כך, לפני חיבור כבל, ודא ששני המחברים מכוונים ומיושרים כהלכה.

הערה נתק את כל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החזר למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל.

התראה נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון במחשבים ניידים. אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות.

הערה צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

שלבים

1. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
 2. כבה את המחשב.
 3. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב (אם זמינים).
- התראה** אם המחשב מצויד ביציאת RJ45, נתק את כבל הרשת לאחר שתנתק תחילה את הכבל מהמחשב.
4. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
 5. פתח את הצג.
 6. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך מספר שניות כדי להאריק את לוח המערכת.
- התראה** כדי למנוע התחשמלות, נתק את המחשב משקע החשמל לפני ביצוע שלב 8.

7. הוצא את כל כרטיסי ExpressCards או Smart Cards המותקנים מהחריצים שלהם.

הנחיות הבטיחות

- פרק אמצעי הזהירות מפרט את השלבים המרכזיים שיש לבצע לפני ביצוע הוראות פירוק כלשהן.
- פעל על פי אמצעי הזהירות הבאים לפני ביצוע נוהל התקנה או קלקול/תיקון כלשהו הכרוך בפירוק או בהרכבה מחדש:
- כבה את המערכת, כולל הציוד ההיקפי המחובר.
 - נתק את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
 - נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
 - השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
 - אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח בזירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
 - יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את המארז. מערכות שמשולב בהן מצב המתנה, למעשה, מקבלות אספקת חשמל בעודן כבויות. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעייתה למצב שינה, וכולל תכונות ניהול צריכת כוח מתקדמות אחרות.

ניתוק, לחיצה והחזקה של לחצן ההפעלה במשך 15 שניות אמורים לפרוק את המתח השירי שקיים בלוח המערכת.

השוואת פוטנציאלים

השוואת פוטנציאלים היא שיטה לחיבור שני מוליכי הארקה או יותר לאותו פוטנציאל חשמלי. הדבר נעשה באמצעות השימוש בערכת השירות בשטח לפריקה אלקטרוסטטית (ESD). בעת חיבור כבל מחבר, ודא שהוא מחובר למתכת חשופה ולעולם לא למשטח צבוע או למשטח שאינו ממתכת. הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות מאובטחת ובמגע מלא עם העור, ויש לוודא שהסרת את כל התכשיטים כגון שעונים, צמידים, או טבעות לפני שחיברת את עצמך ואת הציוד.

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

- פריקה אלקטרוסטטית יכולה להוות בעיה בטיחותית חמורה בעת הטיפול ברכיבים אלקטרוניים, במיוחד כשמדובר ברכיבים רגישים כגון כרטיסי הרחבה, מעבדים, מודולי זיכרון ולוחות מערכת. זרמים עדינים מאוד עלולים לגרום נזק למעגלים החשמליים בדרכים שאינן נראות לעין, כגון בעיות המתרחשות לסירוגין וקיצור תוחלת החיים של המוצר. ככל שהדרישה למחשבים בעלי תצורות חשמל נמוכה יותר וצפיפות גבוהה יותר גוברת, כך עולה חשיבותה של ההגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית.
- הסיכון לנזק כתוצאה מחשמל סטטי גבוה יותר במוצרים האחרונים של Dell מאשר במוצרים קודמים של Dell עקב הצפיפות הגדולה של המוליכים למחצה. מסיבה זו, חלק משיטות הטיפול בחלקים שהיו מקובלות בעבר אינן מתאימות יותר.
- ישנם שני סוגים ידועים של נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית: כשל קטטרופולי וכשל המתרחש לסירוגין.
- **קטטרופולי** - כשלים קטטרופוליים מהווים כ-20% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. הכשל גורם נזק מיידי ומוחלט למכשיר. דוגמה לכשל קטטרופולי היא זיכרון DIMM שנפגע מחשמל סטטי ובאופן מיידי עובר למצב "No Post/No Video", ופולט קוד צפצופים בשל אובדן של הזיכרון או של פונקציונליות הזיכרון.
 - **לסירוגין** - כשלים לסירוגין מהווים כ-80% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. התדירות הגבוהה של כשלים לסירוגין פירושה שברוב המקרים, כאשר נגרם נזק, הוא לא מזוהה מיד. רכיב ה-DIMM נפגע מחשמל סטטי, אך התוצאה היא היחלשות של המעקב בלבד ולא מורגשים תסמינים מיידיים שקשורים לנזק. רכיב המעקב המוחלש עשוי להימס במשך שבועות או חודשים ובינתיים, הוא עלול לגרום להידרדרות בשלמות הזיכרון, שגיאות זיכרון לסירוגין וכו'.
- כשלים לסירוגין המכונים גם "פצעים סמויים" או "פצעים מהלכים" קשים לזיהוי ולפתרון בעיות.
- בצע את הפעולות הבאות כדי למנוע נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית:
- השתמש ברצועה חוטית להגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית שהוארקה כראוי. רצועות אלחוטיות אנטי-סטטיות אינן מהוות הגנה מספקת. נגיעה במארז לפני טיפול בחלקים אינו מבטיח הגנה מתאימה מפני פריקה אלקטרוסטטית עבור חלקים רגישים במיוחד לנזק מפריקה אלקטרוסטטית.
 - יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל סטטי באזור נקי מחשמל סטטי. אם ניתן, השתמש בכיסוי אנטי-סטטי לרצפה ולשולחן העבודה.
 - בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מהעטיפה האנטי-סטטית רק כשתיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, השתמש ברצועה האנטי-סטטית לפרק כף היד כדי לפרוק את החשמל הסטטי מגופך.
 - לפני הובלת רכיב רגיש לחשמל סטטי, הנח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת שירות לשטח עבור ESD

ערכת השירות לשטח ללא ניטור היא ערכת השירות הנפוצה ביותר בשימוש. כל ערכת שירות לשטח כוללת שלושה רכיבים עיקריים: שטיחון אנטי-סטטי, רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר.

התראה חיוני לשמור על התקנים רגישים ל-ESD והרחק אותם מחלקים פנימיים שמשמשים כמבודדים ולרוב צוברים מטען חשמלי רב, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק.

סביבת עבודה

לפני פריסה של ערכת שירות לשטח עבור ESD, בצע הערכת מצב במיקומו של הלקוח. לדוגמה, פריסת הערכה עבור סביבת שרת שונה מזו של סביבת מחשב שולחני או נייד. שרתים מותקנים בדרך כלל בארון תקשורת במרכז נתונים; מחשבים שולחניים או ניידים מונחים לרוב בתאים משרדיים או על שולחנות עבודה במשרד. הפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המחשב שזקוק לתיקון. סביבת העבודה גם צריכה להיות נקייה ממבודדים שעלולים לגרום לאירוע של ESD. באזור העבודה, יש להזיז חומרים מבודדים כגון קלקר וסוגי פלסטיק אחרים למרחק 12 אינץ' או 30 ס"מ לפחות מחלקים רגישים, לפני טיפול פיזי ברכיבי חומרה כלשהם.

אריזה למניעת ESD

כל ההתקנים הרגישים ל-ESD דורשים משלוח באריזה נגד חשמל סטטי. יש עדיפות לתיקים ממתכת בעלי הגנה מפני חשמל סטטי. עם זאת, עליך לחזור תמיד את חלק פגום באמצעות אותה ESD התיק ואת באריזה בחלק החדש הגיעו. יש לקפל את תיק ה-ESD ולסגור אותו בצורה הדוקה ויש להשתמש בכל חומרי הספוג לאריזה מהקופסה המקורית שבה הגיע החלק החדש. יש להוציא התקנים הרגישים ל-ESD מהאריזה רק במשטח עבודה מוגן מפני ESD. לעולם אין להניח חלקים על תיק ה-ESD מכיוון שרק חלקו הפנימי של התיק מוגן. הנח תמיד את החלקים בידך, על שטיחון ה-ESD, במחשב או בתוך שקית אנטי-סטטית.

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטיחון אנטי-סטטי** - השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במחשב שעליו עובדים. לאחר שבוצעה פריסה כהלכה, ניתן לקחת את רכיבי השירות מתיק ה-ESD ולהניחם ישירות על השטיחון. פריטים רגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במחשב או בתוך תיק ESD.
- **רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטיחון ESD, או לחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני על השטיחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעור שלך, לשטיחון האנטי-סטטי ולחומרה ידוע כ"השוואת פוטנציאלים". השתמש רק בערכת שירות לשטח עם רצועה לפרק כף היד, שטיחון וכבל מחבר. לעולם אל תשתמש ברצועה אלחוטית לפרק כף היד. זכור תמיד שהחוטים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד על מנת להימנע מגרימת נזק לחומרה בשל ESD בשוגג. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **בודק לרצועת ESD לפרק כף היד** - החוטים הפנימיים ברצועת ה-ESD מועדים לנזקים לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל ביקור טכנאי ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה הטובה ביותר לביצוע בדיקה זו היא להשתמש בבודק לרצועת כף היד. אם אין ברשותך בודק לרצועת כף היד, ברר אם קיים בודק במשרד האזורי. כדי לבצע את הבדיקה, בזמן שהרצועה מחוברת לפרק כף היד, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק ולחץ על הכפתור לבדיקה. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- **הערה** מומלץ להשתמש תמיד ברצועת הארקה חוטית מסורתית נגד ESD לפרק כף היד ובשטיחון אנטי-סטטי מגן כאשר מעניקים שירות למוצרי Dell. בנוסף, חיוני לשמור חלקים רגישים בנפרד מכל החלקים המבודדים בעת ביצוע טיפול, ולהשתמש בתיקים אנטי-סטטיים להעברת רכיבים רגישים.

הובלת רכיבים רגישים

כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

ציוד הרמה

הישמע להנחיות להלן בעת הרמת ציוד כבד:

התראה אין להרים משקל גדול מ-50 ליברות. השג תמיד משאבים נוספים או השתמש במכשיר הרמה מכני.

1. דאגו לייצב את עצמכם באחיזה מאוזנת. הקפידו על פישוק לקבלת בסיס יציב והפנו את כפות הרגליים כלפי חוץ.
2. כווצו את שרירי הבטן. שרירי הבטן תומכים בעמוד השדרה במהלך ההרמה ומקזזים את העומס של המטען.

3. הרם באמצעות הרגליים, לא באמצעות הגב.
4. הצמד את המטען לגופך. ככל שהוא קרוב יותר לעמוד השדרה, כך הוא מפעיל פחות כוח על גבך.
5. שמור על גב זקוף במהלך ההרמה והנחת המטען. אל תכבד על המטען במשקל גופך. הימנע מסיבוב הגוף והגב.
6. בצע את אותה הטכניקה בסדר הפוך כדי להניח את המטען.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.

התראה כדי שלא לגרום נזק למחשב, השתמש אך ורק בסוללה שנועדה לשימוש במחשב מסוים זה של Dell. אין להשתמש בסוללות שנועדו לשימוש במחשבים אחרים של Dell.

שלבים

1. חבר התקנים חיצוניים, כגון משכפל יציאות או בסיס מדיה, והחזר למקומם את כל הכרטיסים, כגון ExpressCard.
 2. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.
- התראה** כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.
3. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
 4. הפעל את המחשב.

טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

מפרט ספק הכוח

טבלה 1. ספק זרם

מפרט	תכונות
100-240 וולט ז"ח	מתח כניסה
50 – 60 הרץ	Input frequency (תדר כניסה)
מתאם זרם חילופין 130 ואט	Type (סוג)

מתאם חשמל

טבלה 2. מפרטים של מתאם החשמל

מפרט	תכונות
מתאם 130 ואט	Type (סוג)
100 עד 240 וולט AC	מתח כניסה
גובה: 22 מ"מ (0.86 אינץ') רוחב: 66 מ"מ (2.59 אינץ') עומק: 143 מ"מ (5.62 אינץ')	גודל מתאם
50 עד 60 הרץ	Input frequency (תדר כניסה)
130W - 6.67A (רציף)	זרם יציאה
19.5 VDC	Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)
0° עד 40° צלזיוס (32° עד 104° פרנהייט)	טווח טמפרטורות (הפעלה)
40° עד 70° צלזיוס (-40° עד 158° פרנהייט)	טווח טמפרטורות (לא בהפעלה)

מפרט וידאו

טבלה 3. וידאו

תמיכה בצג חיצוני	קיבולת	סוג זיכרון לכרטיס גרפי	תלות במעבד	Type (סוג)	בקר
יציאת HDMI 2.0	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	משולב	Intel HD GFX	GFX	Intel UHD 630 משולב

טבלה 3. וידאו (המשך)

תמיכה בצג חיצוני	קיבולת	סוג זיכרון לכרטיס גרפי	תלות במעבד	Type (סוג)	בקר
HDMI 2.0 יציאת	4 GB	GDDR5	Intel Xeon E-2276M	נפרד	NVIDIA Quadro T1000 עם זיכרון מסוג 4GB בנפח GDDR5
HDMI 2.0 יציאת	4 GB	GDDR5	Intel Xeon E-2276M	נפרד	NVIDIA Quadro T2000 עם זיכרון מסוג 4GB בנפח GDDR5

מפרטי השמע

טבלה 4. מפרטי השמע

מפרט	תכונות
Waves MaxxAudio Pro	בקר
משולב	Type (סוג)
<ul style="list-style-type: none"> רמקולים באיכות גבוהה מיקרופונים במערך כפול 	ממשק

זיכרון

טבלה 5. מפרטי זיכרון

מפרט	תכונות
שני רכיבי SoDIMM מסוג DDR4	סוג זיכרון
עד 32GB	קיבולת זיכרון לחריץ
2666MHz	מהירות זיכרון
8GB	זיכרון מינימלי
64GB	זיכרון מרבי
<ul style="list-style-type: none"> 8GB x 1 4GB x 2 16GB x 1 8GB x 2 16GB x 2 32GB x 2 	תצורות DIMM

מפרט צג

טבלה 6. מפרט צג

מפרט	תכונות
<ul style="list-style-type: none"> Prem Panel Guar, סולם צבעים sRGB של 100%, אפור. ,1920x1080 ,FHD IGZO4 UltraSharp ,מבטל בוהק, NT, עם 	Type (סוג)

טבלה 6. מפרט צג (המשך)

מפרט	תכונות
<p>Prem Panel Guar, סולם צבעים sRGB של 100%, כסוף פלטינה, FHD IGZO4 UltraSharp, 1920x1080, מבטל בוהק, NT, עם Prem</p> <p>UHD IGZO4 UltraSharp בגודל 15.6 אינץ', 3840x2160, מגע, עם Prem Panel Guar, סולם צבעים Adobe של 100%, אפור.</p> <p>UHD IGZO4 UltraSharp בגודל 15.6 אינץ', 3840x2160, מגע, עם Prem Panel Guar, סולם צבעים Adobe של 100%, כסוף פלטינה.</p> <p>OLED UHD UltraSharp בגודל 15.6 אינץ', 3840x2160, ללא מגע, עם Prem Panel Guar, סולם צבעים DCI-P3 של 100%, אפור</p> <ul style="list-style-type: none"> • OLED UHD UltraSharp בגודל 15.6 אינץ', 3840x2160, ללא מגע, עם Prem Panel Guar, סולם צבעים DCI-P3 של 100%, כסוף פלטינה • צג OLED <p>צג Active Matrix עים דיודה הפולטת אור אורגני (AMOLED)</p> <p>עומק צבע: 8 סיביות + 2 סיביות</p> <p>סולם צבעים: DCI-P3 Typ. 100%</p> <p>זמן תגובה: 1 אלפיות השנייה</p> <p>סוג ממשק: eDP1.4b + PSR2 (4 נתיבים)</p> <p>סוג מקטב: מבטל בוהק</p> <p>מצב תצוגה: זווית תצוגה רחבה: 80/80/80/80 עבור U/D/L/R (מינימום)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 194.5 מ"מ (7.66 אינץ') • UHD - 194.5 מ"מ (7.66 אינץ') 	גובה (אזור פעיל)
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 345.6 מ"מ (13.61 אינץ') • UHD - 345.6 מ"מ (13.55 אינץ') 	רוחב (אזור פעיל)
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 396.52 מ"מ (15.61 אינץ') • UHD - 396.52 מ"מ (15.61 אינץ') 	אלכסון
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 2.07 • UHD - 8.29 	מגה-פיקסל
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 141 • UHD - 282 • UHD - 3840 x 2160 	פיקסלים לאינץ' (PPI)
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 1500:1 • UHD - 1500:1 • OLED - 100,000:1 	יחס ניגודיות
60 Hz	קצב רענון
± 89 מעלות	זווית צפייה אופקית (דק')
± 89 מעלות	זווית צפייה אנכית (דק')
<ul style="list-style-type: none"> • FHD - 0.18 מ"מ • UHD - 0.09 מ"מ 	רוחב פיקסל
<ul style="list-style-type: none"> • 4.22W FHD עם סולם צבעים sRGB של 100%) • 9.23 W UHD Adobe עם סולם צבעים של 100%) • 4.3W OLED UHD עם סולם צבעים של 100%, אפור) 	צריכת חשמל (מרבית)

טבלה 6. מפרט צג (המשך)

מפרט	תכונות
<ul style="list-style-type: none"> 14.8 (UHD OLED עם סולם צבעים של 100%, כסוף פלטינה) 	

מפרט המקלדת

טבלה 7. מפרט המקלדת

מפרט	תכונות
<ul style="list-style-type: none"> 80 (ארה"ב וקנדה) 81 (אירופה) 84 (יפן) 	מספר מקשים
<p>גודל מלא</p> <ul style="list-style-type: none"> X = 19.05 מ"מ רוחב מקש Y = 18.05 מ"מ רוחב מקש 	גודל
קל להפעיל/להשבית באמצעות מקש חם <Fn+F10> רמות בהירות משתנות	מקלדת עם תאורה אחורית
QWERTY	פריסה

סוללה

הערה | סוללת 97Whr אינה זמינה עם כוננים בגודל 2.5 אינץ'.

טבלה 8. מפרט הסוללה

מפרט	תכונות
<ul style="list-style-type: none"> סוללת 56Whr ליתיום-יון עם 3 תאים סוללת 97Whr ליתיום-יון עם 6 תאים 	Type (סוג)
<p>1. סוללת 56Whr ליתיום-יון פולימרית</p> <ul style="list-style-type: none"> אורך: 223.2 מ"מ (8.79 אינץ') רוחב: 71.8 מ"מ (2.83 אינץ') גובה: 7.2 מ"מ (0.28 אינץ') משקל: 250.00 ג' (0.55 ליברות) <p>2. סוללת 97Whr ליתיום-יון פולימרית</p> <ul style="list-style-type: none"> אורך: 332 מ"מ (13.07 אינץ') רוחב: 96.0 מ"מ (3.78 אינץ') גובה: 7.7 מ"מ (0.30 אינץ') משקל: 450.00 גרם (0.992 ליברות) 	מידות
450.00 גרם (0.992 ליברות)	משקל (מרבי)
<ul style="list-style-type: none"> VDC 11.4 - 56Whr VDC 11.4 - 97Whr 	מתח
300 מחזורי פריקה/טעינה	משך חיים
4 שעות	זמן טעינה כאשר המחשב כבוי (משוער)

טבלה 8. מפרט הסוללה (המשך)

מפרט	תכונות
משתנה בהתאם לתנאי פעולה ויכול להתקצר בצורה משמעותית בתנאים מסוימים שמאופיינים בצריכת חשמל מוגברת.	משך פעולה
0° עד 35° צ' (32° עד 95° פ')	טווח טמפרטורות: בהפעלה
-40°C עד 65°C (-40°F עד 149°F)	טווח טמפרטורות: באחסון
ML1220	סוללת מטבע

מפרט אחסון

הערה | i הכוננים בגודל 2.5 אינץ' אינם זמינים עם סוללת 97Whr אלא רק בתצורות של סוללת 3 תאים 56Whr

טבלה 9. מפרט אחסון

מפרט אחסון
כונן קשיח מסוג SATA בגודל 2.5 אינץ', 7 מ"מ, בנפח 500GB, 7200 סל"ד
כונן קשיח מסוג SATA FIPS בגודל 2.5 אינץ', 7 מ"מ, בנפח 500GB, 7200 סל"ד
כונן קשיח מסוג SATA בגודל 2.5 אינץ', 7 מ"מ, בנפח 1TB, 7200 סל"ד
כונן קשיח מסוג SATA בגודל 2.5 אינץ', 7 מ"מ, בנפח 2TB, 5400 סל"ד
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe Class 40 בנפח 256GB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe Class 40 בנפח 512GB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe Class 40 בנפח 1TB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe Class 40 בנפח 2TB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe SED Class 40 בנפח 512GB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe SED Class 40 בנפח 1TB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe Class 50 בנפח 512GB
כונן SSD מסוג M.2 NVMe PCIe Class 50 בנפח 1TB

USB Type-C

USB Type-C הוא מחבר פיזי חדש וקטנטן. המחבר עצמו יכול לתמוך בתקנים חדשים, מגוונים ומלהיבים של USB 3.1 כגון USB Power Delivery ו-USB PD.

מצב חלופי

USB Type-C הוא תקן חדש של מחבר פיזי קטן במיוחד. גודלו כשליש מגודלו של חיבור USB Type-A ישן. זהו תקן של מחבר יחיד שכל התקן אמור להיות מסוגל להשתמש בו. יציאות USB Type-C יכולות לתמוך במגוון פרוטוקולים שונים תוך שימוש ב"מצב חלופי", שמאפשר לך להשתמש במתאמים ולקבל סוגי פלט שונים כגון VGA, HDMI ו-DisplayPort או סוגי חיבורים שונים מיציאת USB אחת.

USB Power Delivery

גם המפרט של USB PD משולב בצורה הדוקה עם USB Type-C. נכון לעכשיו, טלפונים חכמים, מחשבי לוח והתקנים ניידים אחרים משתמשים לעתים קרובות בחיבור USB לצורך טעינה. חיבור תואם USB 2.0 מספק חשמל בהספק של עד 2.5 וואט - מספיק לטעינת הטלפון אבל לא יותר מזה. מחשב נייד עשוי לצרוך עד 60 וואט, לדוגמה. המפרט של USB Power Delivery מגביר את ההספק ל-100 וואט. הוא דו-כיווני, כך שהתקן יכול לשלוח או לקבל חשמל. ואת אותה אספקת חשמל ניתן להעביר בו-בזמן שההתקן משדר נתונים על גבי החיבור.

דבר זה עשוי לסמל את סוף עידן כבלי הטעינה הקנייניים של המחשבים הניידים, כשכל פעולת הטעינה תתבצע דרך חיבור USB סטנדרטי. תוכל לטעון את המחשב הנייד באמצעות אחד מאותם מטעני סוללות ניידים שבאמצעותם אתה טוען כיום טלפונים חכמים והתקנים ניידים אחרים. תוכל לחבר את המחשב הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר לכבל חשמל ואותו צג חיצוני יטען את המחשב הנייד שלך בזמן שאתה משתמש בו כצג חיצוני - הכל באמצעות חיבור USB Type-C אחד קטן. כדי לנצל אפשרות זו, ההתקן והכבל צריכים שניהם לתמוך ב-USB Power Delivery. עצם קיומו של חיבור USB Type-C לא אומר שהתמיכה קיימת.

USB Type-C ו-USB 3.1

USB 3.1 ותקן USB חדש. רוחב הפס התיאורטי של USB 3 הוא 5Gbps, ואילו זה של USB 3.1 דור 2 הוא 10Gbps. זהו רוחב פס כפול בגודלו, מהיר כמו חיבור Thunderbolt מדור 1. USB Type-C אינו שווה ערך ל-USB Type-C. USB 3.1 הוא רק צורת חיבור אשר עשויה להתבסס על טכנולוגיה של USB 2 או USB 3.0. למעשה, מחשב הלוח N1 Android של Nokia משתמש במחבר USB Type-C, אבל הוא מבוסס כולו על USB 2.0 - אפילו לא USB 3.0. עם זאת, טכנולוגיות אלה קשורות מאוד זו לזו.

תכונות USB

Universal Serial Bus, או USB, הוצג לראשונה ב-1996. הוא פישט באופן משמעותי את החיבור בין מחשבים מארחים והתקני ציוד היקפי כגון עכברים, מקלדות, מנהלי התקנים חיצוניים ומדפסות.

טבלה 10. התפתחות ה-USB

סוג	קצב העברת נתונים	קטגוריה	שנת היכרות
USB 2.0	480Mbps	High Speed (מהירות גבוהה)	2000
USB 3.1/USB 3.0 מדור 1	5Gbps	SuperSpeed	2010
USB 3.1 מדור 2	10Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 (SuperSpeed USB)

לאחר שהיה בשימוש במשך שנים, ה-USB 2.0 השתרש כתקן הממשק המקובל ביותר בעולם המחשבים, עם כ-6 מיליארד התקנים שנמכרו. אולם הצורך במהירות גבוהה יותר גדל בד בבד עם הביקוש לחומרה מהירה ולרוחב פס. USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 מציע סוף כל סוף מענה לדרישות הצרכנים הודות למהירות גבוהה פי 10, באופן תאורטי, מקודמו. להלן התכונות של USB 3.1 מדור 1, על קצה המזלג:

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 5Gbps)
- עוצמת אפיק מרבית משופרת וצריכת זרם משופרת של ההתקן להתמודדות טובה יותר עם התקנים זוללי חשמל
- תכונות ניהול צריכת חשמל חדשות
- העברות נתונים בדופלקס מלא ותמיכה בסוגי העברה חדשים
- תאימות לאחור ל-USB 2.0
- מחברים וכבל חדשים

הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.1/USB 3.0 מדור 1.



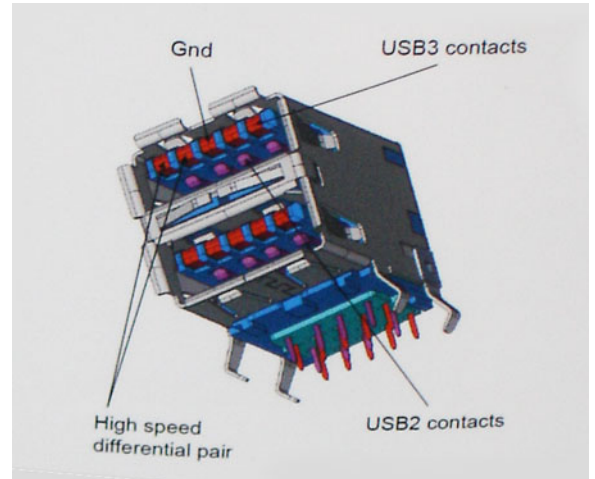
מהירות

נכון לכרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.1/USB 3.0 מדור 1. מצבי המהירות הם: Super-Speed, Hi-Speed ו-Full-Speed. מצב SuperSpeed החדש מצויד בקצב העברת נתונים של 4.8Gbps. בעוד שהמפרט כולל את מצבי ה-Hi-Speed ו-Full-Speed,

המוכרים יותר כ-USB 2.0 ו-1.1 בהתאמה, המצבים האיטיים יותר עדיין פועלים בקצב של 480Mbps ו-12Mbps, בהתאמה, ונשמרים כדי לאפשר תאימות לאחור.

רמת הביצועים של USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 הגבוהה בהרבה מזו של קודמו מיוחסת לשינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את התמונה שלהלן).
- בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסיודור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



בימינו, הביקוש להעברת נתונים המכילים תוכן וידאו באיכות High-Definition, להתקני אחסון בנפח של טרה-בתים ולמצלמות דיגיטליות עם מספר גבוה של מגה-פיקסל הולך וגדל. על כן, ייתכן ש-USB 2.0 לא יעמוד בדרישות המהירות האלו. יתרה מכך, לא קיים חיבור USB 2.0 המסוגל להגיע לקצב העברת נתונים תיאורטי מרבי של 480Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320Mbps (40MB/s) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 לעולם לא יגיעו למהירות של 4.8Gbps. ככל הנראה, קצב ההעברה המרבי האמיתי יעמוד על 400MB/s, כולל תקורה. על כן, USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 מגדיל למעשה פי 10 את מהירות ההעברה, בהשוואה ל-USB 2.0.

יישומים

טכנולוגיית USB 3.0/USB 3.1 דור 1 מעניקה מרווח פעולה רחב יותר להתקנים, ובכך מאפשרת ללקוחות להפיק מהם חוויית שימוש כוללת טובה יותר. בעוד שבעבר השימוש ב-USB וידאו היה בגדר כמעט בלתי נסבל (עקב רזולוציה מרבית, השהיה ופרספקטיבת דחיסת וידאו), קל לדמיין כיצד הגדלת רוחב הפס הזמין פי 5 עד 10 משפרת את פתרונות הווידאו של USB ואת אופן פעולתם. Single-link DVI מצריך קצב העברת נתונים של כמעט 2Gbps. בעוד שקצב העברה של 480Mbps היה מגביל, קצב העברה של 5Gbps נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטרטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8Gbps, כמובטח.

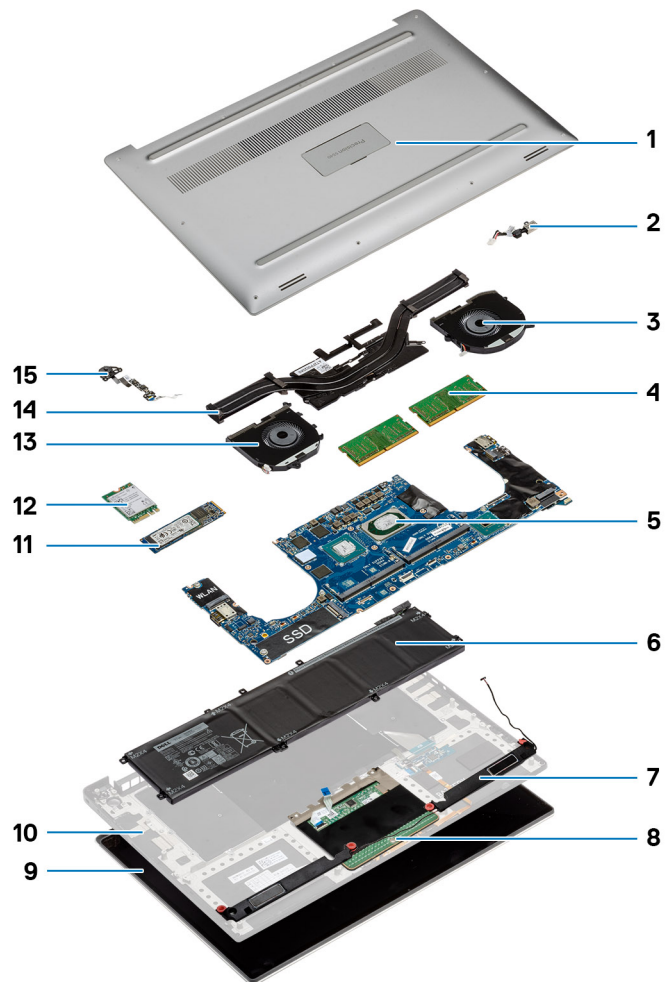
להלן רשימה של כמה מוצרי USB 3.1/USB 3.0 SuperSpeed מדור 1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- מערכות אחסון RAID תואמות USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות תואמי USB 3.1/USB 3.0 מדור 1

תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 כולל חיבורים פיזיים חדשים ועקב כך כבלים חדשים שנועדו להפיק את המרב מיכולת המהירות החדשה שהפרוטוקול החדש מעניק, המחבר עצמו נותר באותה צורה מלבנית עם אותם ארבעה מגעים שהיו ב-USB 2.0 ובאותו מיקום בדיוק, כפי שהיה בעבר. חמישה חיבורים חדשים שנועדו לשאת, לקבל ולשדר נתונים באופן עצמאי לבצע קליטה נתונים משודרים באופן עצמאי קיימים בכבלים של USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed מתאים.

רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי הבסיס
2. יציאת מחבר חשמל
3. מאוורר מערכת
4. מודולי זיכרון
5. לוח המערכת
6. סוללה
7. רמקול
8. משטח מגע
9. מכלול הצג
10. מכלול משענת כף היד
11. כונן מצב מוצק (SSD) של PCIe
12. כרטיס WLAN
13. מאוורר מערכת
14. מכלול גוף הקירור
15. לחצן הפעלה

הערה Dell מספקת רשימה של רכיבים ומספרי החלקים שלהם עבור תצורת המערכת המקורית שנרכשה. חלקים אלה זמינים בהתאם לכיסויי האחריות שנרכשו על-ידי הלקוח. צור קשר עם נציג המכירות של Dell למידע על אפשרויות רכישה.

פירוק והרכבה מחדש

פירוק והרכבה

כיסוי הבסיס

התקנת כיסוי הבסיס

שלבים

1. הנח את כיסוי הבסיס על המחשב והכנס אותו למקומו בנקישה.
2. הדק את הברגים מסוג M2x3 T5 (10), M2x8 (2) כדי להדק את כיסוי הבסיס למחשב.
3. הפוך את תג המערכת והכנס אותו למקומו.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

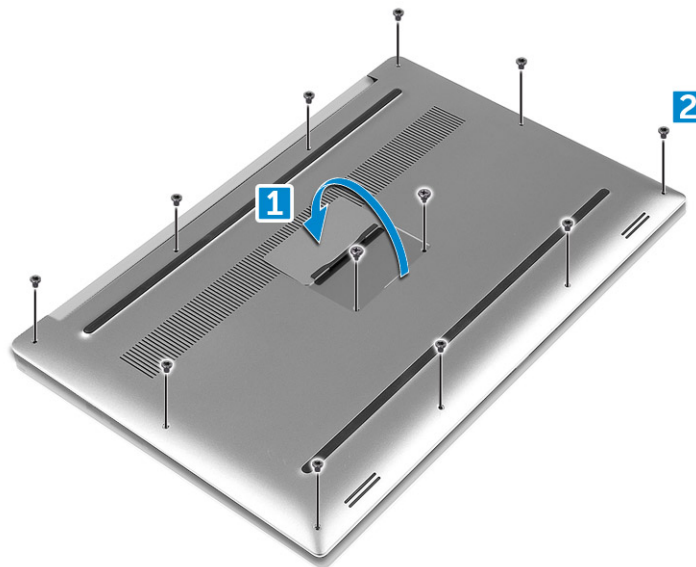


הערה הקפד להשתמש במברג מסוג Torx מס' 5 לבורגי הבסיס ובמברג פיליפס לשני הברגים מסוג M2x8 של תג המערכת.

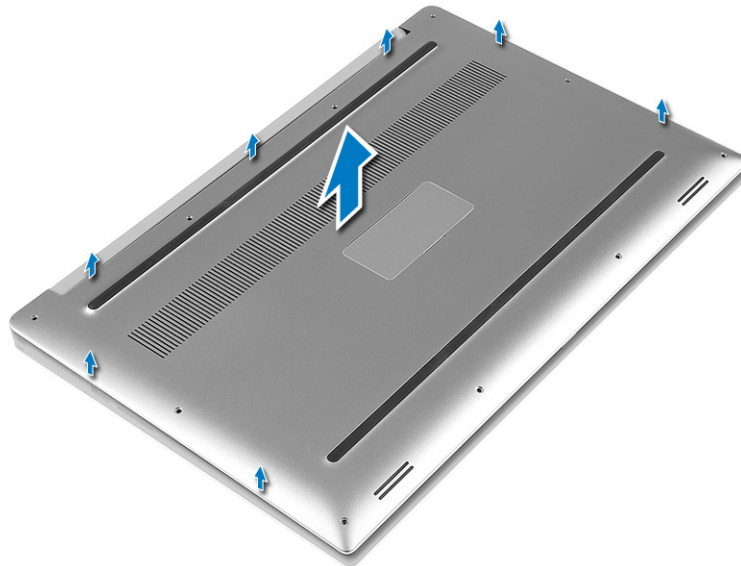
הסרת כיסוי הבסיס

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. סגור את הצג והפוך את המחשב.
3. הפוך את תג המערכת ולאחר מכן הסר את הברגים מסוג M2x8.5 (10), M2x3 T5 (2) שמהדקים את כיסוי הבסיס למחשב [1,2].
4. **הערה** השתמש במברג מסוג Torx מס' 5 לבורגי הבסיס ובמברג פיליפס לשני הברגים מסוג M2x8.5 שבתוך הדש של התג.



4. שחרר את הקצוות של כיסוי הבסיס והרם את הכיסוי כדי להסירו מהמחשב.



סוללה

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

התראה

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות.
- פרוק את הסוללה לגמרי לפני הסרתה. נתק את מתאם ה-AC מהמחשב והפעל את המחשב באמצעות הסוללה בלבד – הסוללה התרוקנה לגמרי כאשר המחשב אינו מופעל עוד כאשר לוחצים על לחצן ההפעלה.
- אין למעוך, להפיל, להשחית או לנקב את הסוללה באמצעות חפצים זרים.
- אין לחשוף את הסוללה לטמפרטורות גבוהות או לפרק את מארז הסוללה והתאים שלה.
- אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה.
- אין לכופף את הסוללה.
- אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ.
- במהלך הטיפול במוצר זה, היזהר שלא לאבד אחד מהברגים או להניח אותם במקום הלא נכון כדי למנוע ניקוב או נזק בשוגג לסוללה ולרכיבי מחשב אחרים.
- אם הסוללה נתקעת בתוך המחשב כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת סוללה נטענת מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell לקבלת סיוע. ראה **פנייה לתמיכה באתר התמיכה של Dell**.
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות **מהאתר של Dell** או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.
- אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. לקבלת הנחיות לטיפול ולהחלפה של סוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו, ראה **טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו**.

הוצאת הסוללה

אודות משימה זו

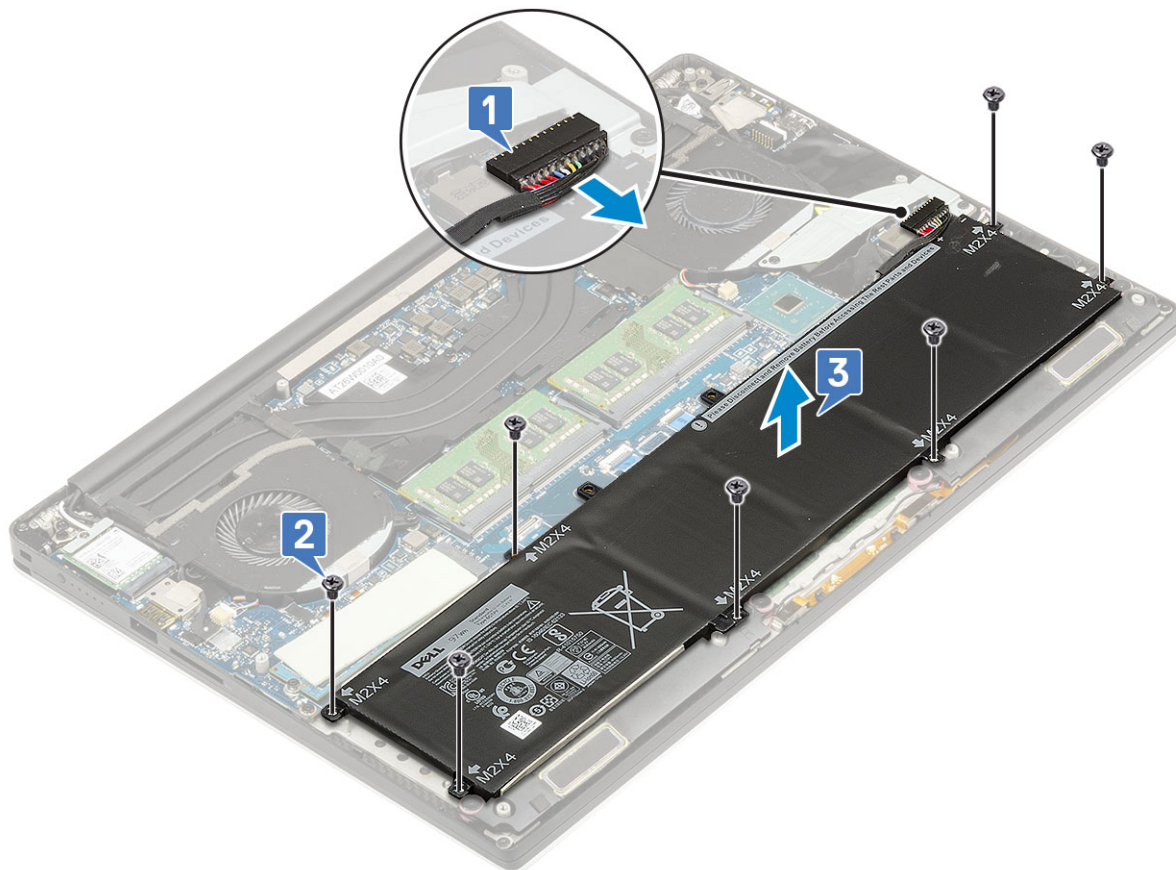
הערה רוקן את הסוללה ככל הניתן לפני הסרתה מהמערכת. ניתן לבצע זאת באמצעות ניתוק מתאם המתח AC מהמערכת (כאשר המערכת פועלת) כדי לאפשר למערכת לרוקן את הסוללה.

הערה במערכת שנשלחה עם סוללת 3 תאים וכוללת 4 ברגים, הכונן הקשיח יהיה חלק מהתצורה (אופציונלי).

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

2. הסר את כיסוי הבסיס
 3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את הסוללה:
 - a. נתק את כבל הסוללה מלוח המערכת [1].
 - b. הסר את (7) הברגים מסוג M2x4 שמהדקים את הסוללה למחשב [2].
 - c. הרם את הסוללה והוצא אותה מהמחשב [3].
- אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה
 - אין לכופף אותה
 - אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ
 - אם לא ניתן להסיר את הסוללה תחת המגבלות לעיל, פנה אל התמיכה הטכנית של Dell



התקנת הסוללה

שלבים

1. הכנס את הסוללה לתא הסוללה וישר אותה.
2. חזק את הברגים מסוג M2x4 (7) שמהדקים את הסוללה למחשב.
3. חבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.
4. התקן את כיסוי הבסיס.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כונן מצב מוצק (SSD) של PCIe

הסרת כונן Solid State (SSD) מסוג M.2

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב

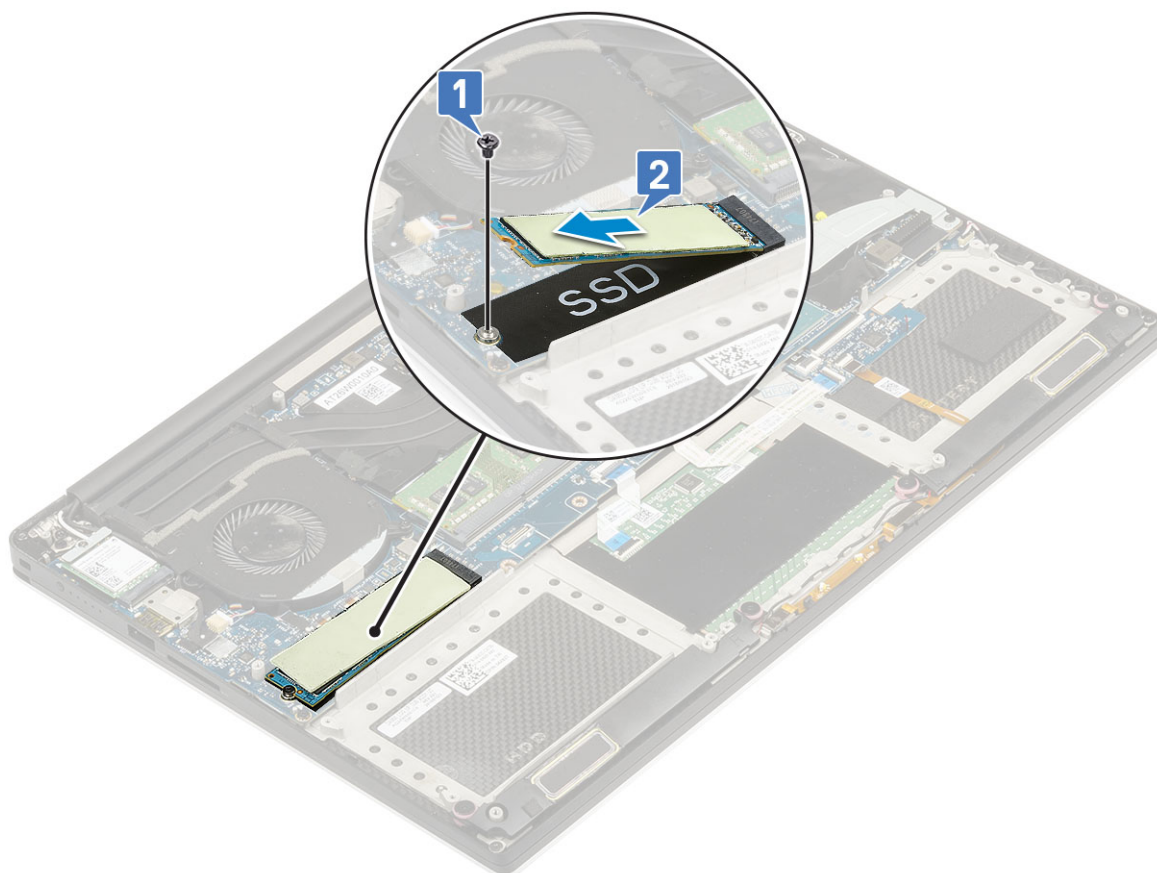
2. הסר את:

a. כיסוי הבסיס

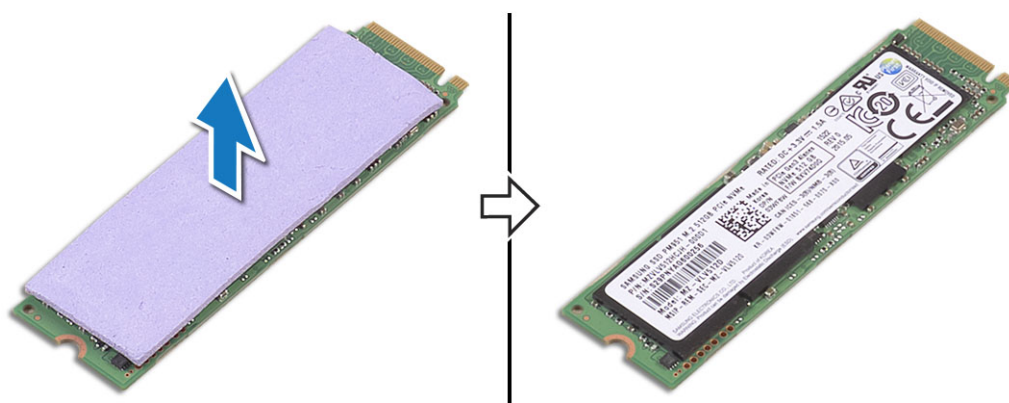
b. הסוללה

3. הסר את הבורג מסוג M2x3 (1) שמהדק את כונן SSD מסוג M.2 ללוח המערכת [1].

4. הרם את כונן ה-SSD מסוג M.2 מלוח המערכת [2].



5. משוך את הרפידה התרמית של כרטיס ה-SSD כדי לגשת אל כרטיס ה-SSD הגלוי.



התקנת כונן Solid State (SSD) מסוג M.2

שלבים

1. הצמד את הרפידה התרמית לכונן Solid-State מסוג M.2.

הערה הרפידה התרמית ישימה רק עבור כרטיס SSD PCIe.

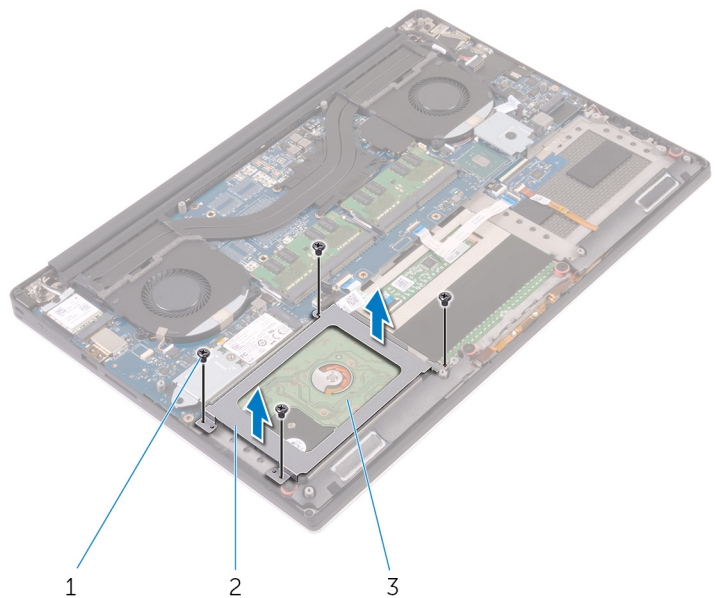
2. החלק את כונן המצב המוצק מסוג M.2 בזווית לתוך החריץ של כונן המצב המוצק.
3. לחץ על הקצה השני של כונן Solid-State כלפי מטה והברג חזרה את הבורג מסוג M2x3 (1) שמהדק את כונן Solid-State ללוח המערכת.
4. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן קשיח

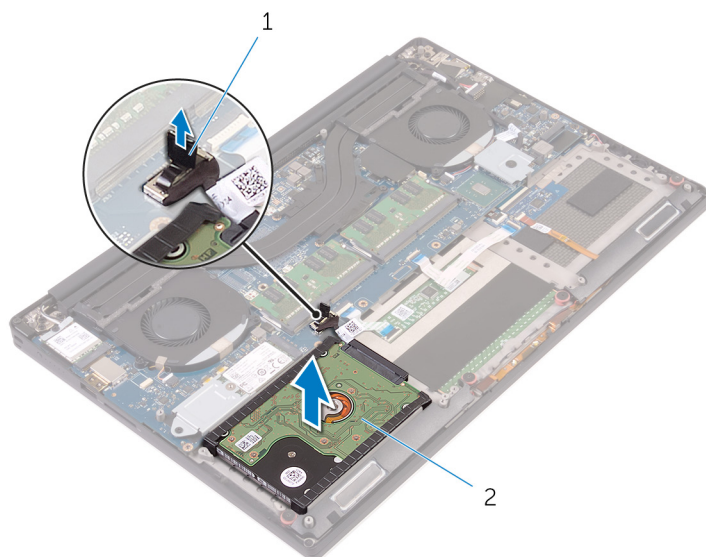
הסרת הכונן הקשיח בגודל 2.5 אינץ' - אופציונלי

שלבים

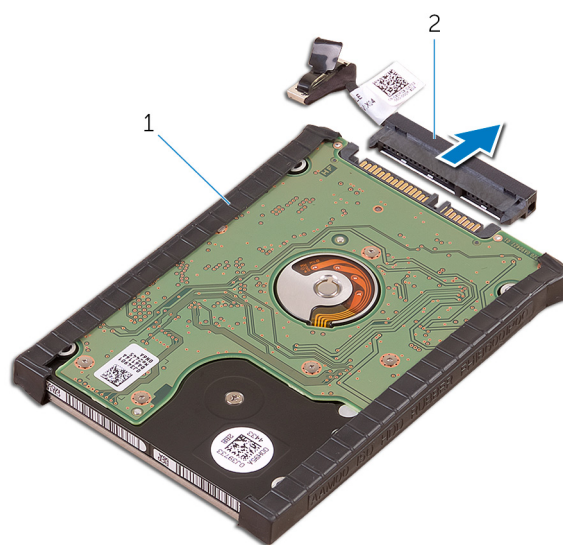
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. **הערה** במערכת שנשלחה עם סוללת 3 תאים, הכונן הקשיח יהיה חלק מהתצורה (אופציונלי).
 - a. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את תושבת הכונן הקשיח מהמחשב:
 - b. הסר את (4) הברגים מסוג M2x4 שמהדקים את תושבת הכונן הקשיח למחשב [1].
 - b. הרם את כלוב הכונן הקשיח [2] והסר אותו ממכלול הכונן הקשיח [3].



4. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את הכונן הקשיח:
 - a. נתק את כבל הכונן הקשיח מלוח המערכת [1].
 - b. הרם את הכונן הקשיח והוצא אותו ממכלול משענת כף היד [2].



5. נתק את החוצץ של הכונן הקשיח ממכלול הכונן הקשיח, ולאחר מכן הסר את הכיסויים של הכונן הקשיח מהכונן הקשיח [2,1].



התקנת הכונן הקשיח - אופציונלי

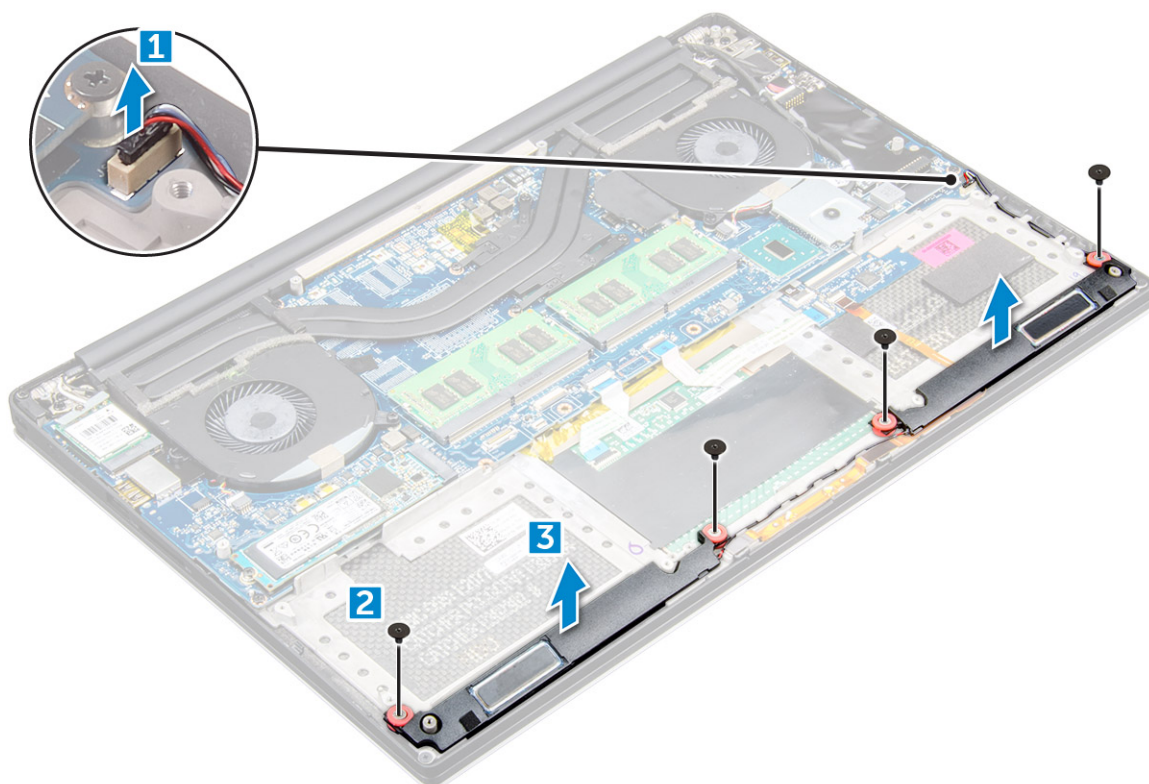
שלבים

1. החזר את כיסוי הכונן הקשיח למקומם בכונן הקשיח.
2. חבר את חוצץ הכונן הקשיח למכלול הכונן הקשיח.
3. הנח את מכלול הכונן הקשיח על מכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל הכונן הקשיח אל לוח המערכת.
5. ישר את חורי הברגים שבכלוב הכונן הקשיח עם חורי הברגים שבמכלול הכונן הקשיח.
6. הברג בחזרה את הברגים מסוג M2x4 (4) שמהדקים את כלוב הכונן הקשיח אל מכלול משענת כף היד.
7. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

הסרת הרמקולים

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את הרמקול:
 - a. נתק את כבל הרמקול מלוח השמע [1].
 - b. הסר את (4) הברגים מסוג M2x2 שמהדקים את הרמקולים למחשב [2].
 - c. הרם את הרמקולים יחד עם כבל הרמקול והוצא אותם מהמחשב [3].



התקנת הרמקולים

שלבים

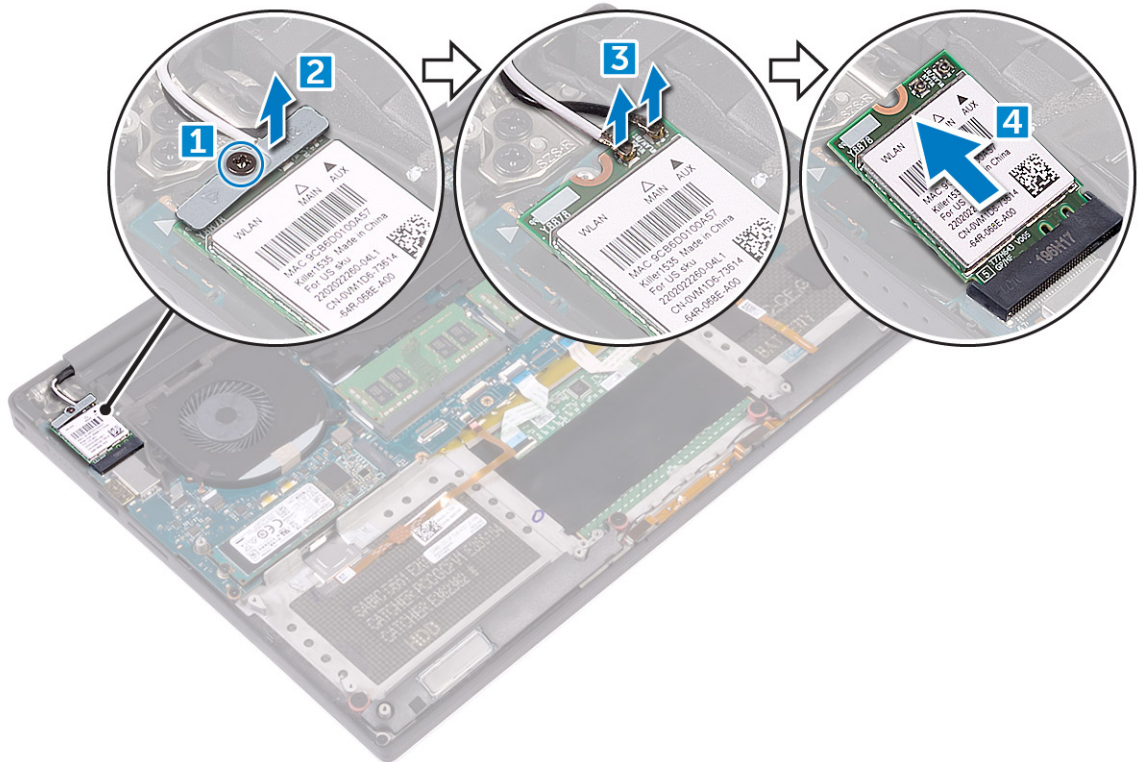
1. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את הרמקולים על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את (4) הברגים מסוג M2x2 שמהדקים את הרמקולים למכלול משענת כף היד.
3. נתב את כבל הרמקולים דרך מכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל הרמקול ללוח השמע.
5. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס ה-WLAN

הסרת כרטיס WLAN

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. **כיסוי הבסיס**
 - b. **הסוללה**
3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את כרטיס ה-WLAN:
 - a. הסר את בורג החיזוק כדי לשחרר את התושבת שמהדקת את כרטיס ה-WLAN למחשב [1], והרם את התושבת והוצא אותה מהמחשב [2].
 - b. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס ה-WLAN [3].
 - c. החלק והסר את כרטיס ה-WLAN מהמחבר שלו בלוח [4].



התקנת כרטיס ה-WLAN

שלבים

1. ישר את החריץ שבכרטיס ה-WLAN עם הלשונית שבמחבר כרטיס ה-WLAN בלוח המערכת.
 2. ישר את התושבת שמהדקת את כרטיס ה-WLAN למכלול משענת כף היד.
 3. חבר את כבלי האנטנה אל כרטיס ה-WLAN.
- ⚠ התראה** כדי למנוע פגיעה בכרטיס ה-WLAN, אל תניח כבלים מתחתיו.
- ⓘ הערה** ניתן לראות את הצבעים של כבלי האנטנה ליד קצות הכבלים. להלן מערך הצבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס ה-WLAN הנתמך במחשב שברשותך:

טבלה 11. ערכת צבעים של כבל האנטנה עבור כרטיס ה-WLAN

מחברים בכרטיס ה-WLAN	צבע כבל האנטנה
ראשי (משולש לבן)	לבן

טבלה 11. ערכת צבעים של כבל האנטנה עבור כרטיס ה-WLAN (המשך)

מחברים בכרטיס ה-WLAN	צבע כבל האנטנה
עזר (משולש שחור)	שחור
קלט מרובה, פלט מרובה (משולש אפור)	אפור (אופציונלי)

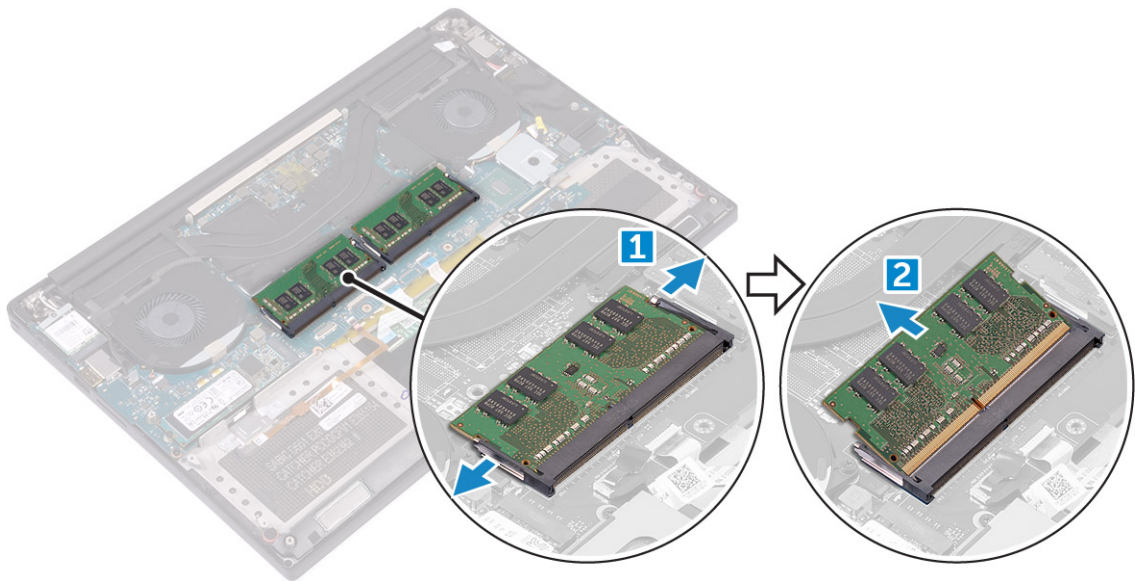
4. חזק את בורג הקיבוע כדי להדק את התושבת ואת כרטיס ה-WLAN למכלול משענת כף היד.
5. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודולי זיכרון

הסרת מודולי הזיכרון

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. שחרר את תפסי האבטחה והרחק אותם ממודול הזיכרון עד שהוא יקפוץ החוצה [1]. לאחר מכן, הסר את מודול הזיכרון מהמחבר שלו שבלוח המערכת [2].



התקנת מודולי הזיכרון

שלבים

1. הכנס את מודול הזיכרון לתוך שקע הזיכרון.
2. לחץ על מודול הזיכרון כלפי מטה עד שיינעל במקומו בנקישה.

הערה אם אינך שומע את קול הנקישה, הסר את מודול הזיכרון והתקן אותו מחדש.
3. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס

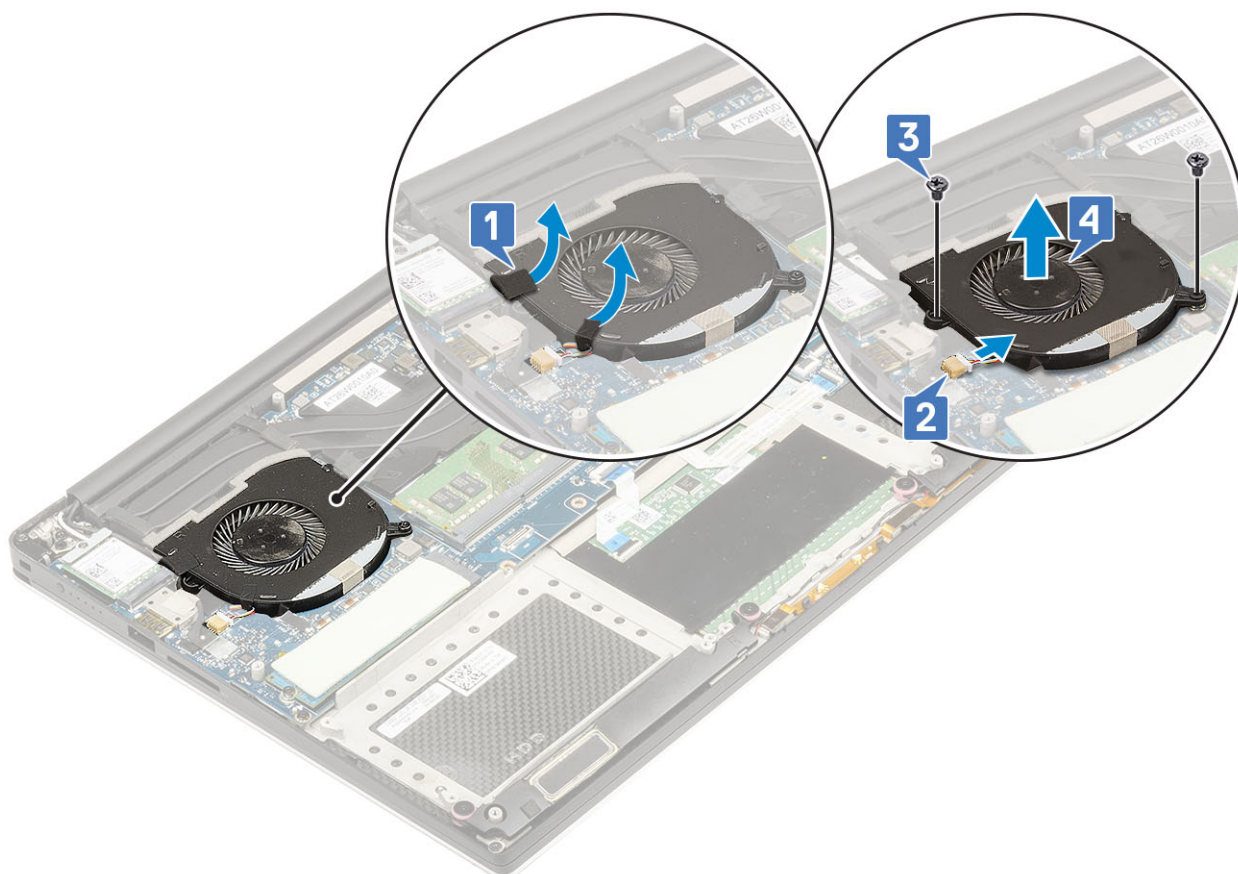
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מאוורר מערכת

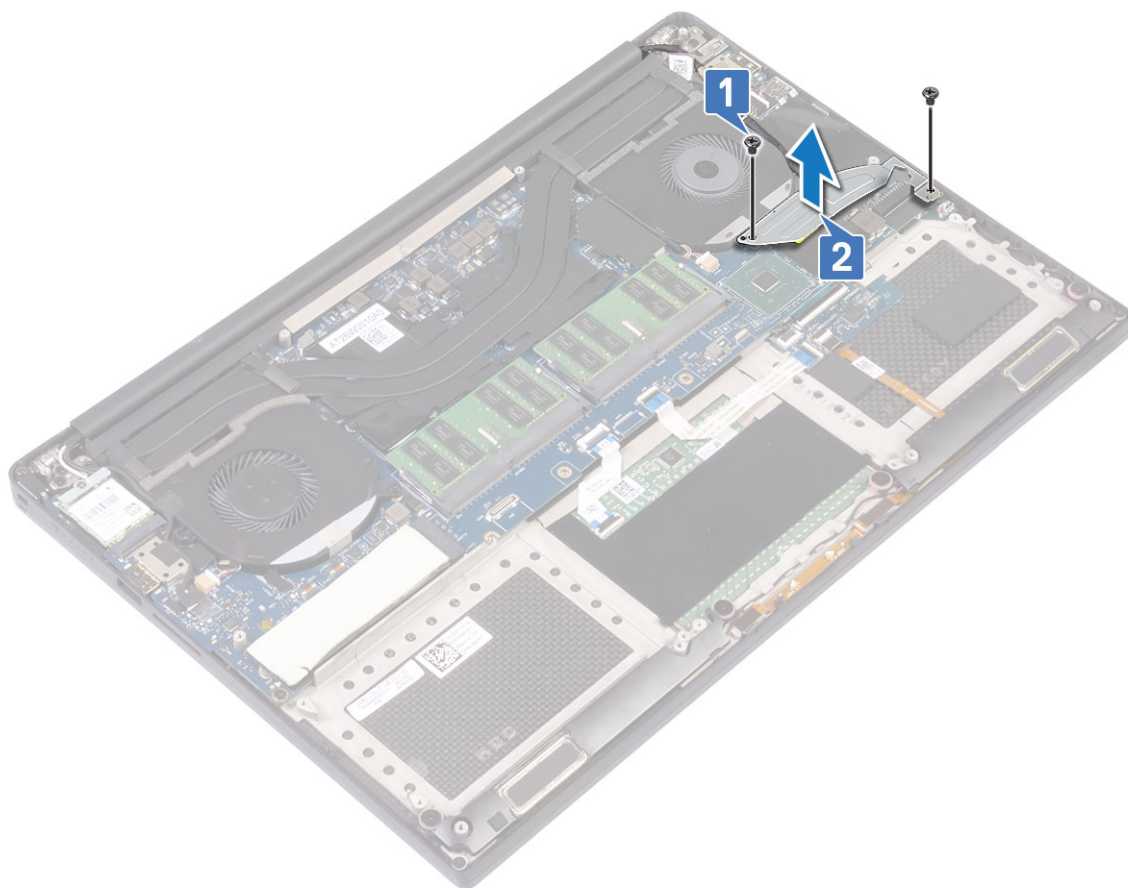
הסרת המאווררים

שלבים

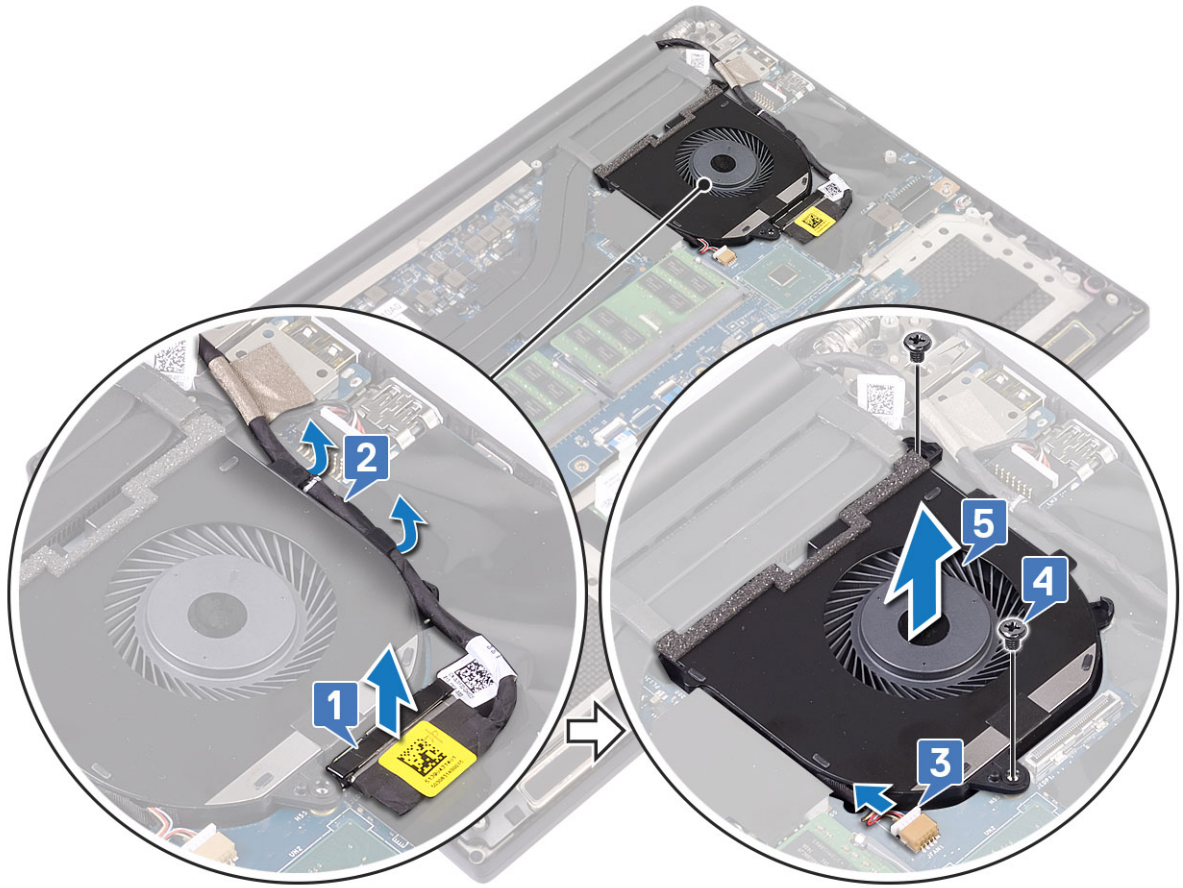
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את מאוורר המערכת השמאלי:
 - a. שחרר את סרט המיילר שמהדק את הכבל ללוח המערכת [1].
 - b. נתק את כבל המאוורר מלוח המערכת [2].
 - c. הסר את (2) הברגים מסוג M2x4 שמהדקים את המאוורר ללוח המערכת [3].
 - d. הרם את המאוורר והוצא אותו מהמחשב [4].



4. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את מאוורר המערכת הימני:
 - a. הסר את (2) הברגים מסוג M2x4, והרם את תושבת המתכת שמצמידה את המאוורר ללוח המערכת [1].
 - b. הרם את תושבת המתכת שמאבטחת את ה-DisplayPort מעל ה-Type-C [2].



- c. נתק את כבל הצג מלוח המערכת [1].
- d. שחרר את כבל הצג מהקשירות שלו [2]
- e. נתק את הכבל של מאוורר המערכת מלוח המערכת [3].
- f. הסר את (2) הברגים מסוג M2x4 שמהדקים את מאוורר המערכת ללוח המערכת [4].
- g. הרים את המאוורר והוצא אותו מהמחשב הנייד [5].



התקנת המאווררים

שלבים

1. בצע את השלבים הבאים כדי להתקין את מאוורר המערכת:
 - a. ישר את חורי הברגים שבמאוורר השמאלי עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד.
 - b. חבר את כבל המאוורר השמאלי ללוח המערכת.
 - c. נתב את כבל הצג דרך מכווני הניתוב שעל המאוורר השמאלי.
 - d. הברג בחזרה את הברגים מסוג (2) M2x4 שמהדקים את המאוורר השמאלי ללוח המערכת.
 - e. ישר את המאוורר הימני עם לוח המערכת.
 - f. נתב את כבל מסך המגע דרך מכווני הניתוב שבמאוורר הימני.
 - g. חבר את כבל מסך המגע ללוח המערכת.
 - h. חבר את כבל המאוורר למחבר בלוח המערכת.
 - i. החזר למקומו את סרט הפלסטיק שמהדק את הכבל ללוח המערכת.
 - j. ישר את תושבות המתכת שמאבטחות את כבל מסך המגע ואת כבל ה-DisplayPort over Type-C.
 - k. הברג בחזרה את הברגים מסוג (2) M2x4 שמהדקים את תושבות המתכת והמאוורר הימני ללוח המערכת.
- a. התקן את כיסוי הבסיס
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**


מכלול גוף קירור


הסרת גוף הקירור

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.**

2. הסר את:


התראה |  גוף הקירור עשוי להתחמם מאוד במהלך פעולה רגילה. המתן מספיק זמן עד שגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.

הערה |  בורג הסרת גוף הקירור עשוי להיות שונה בהתאם לסוג גוף הקירור המותקן.

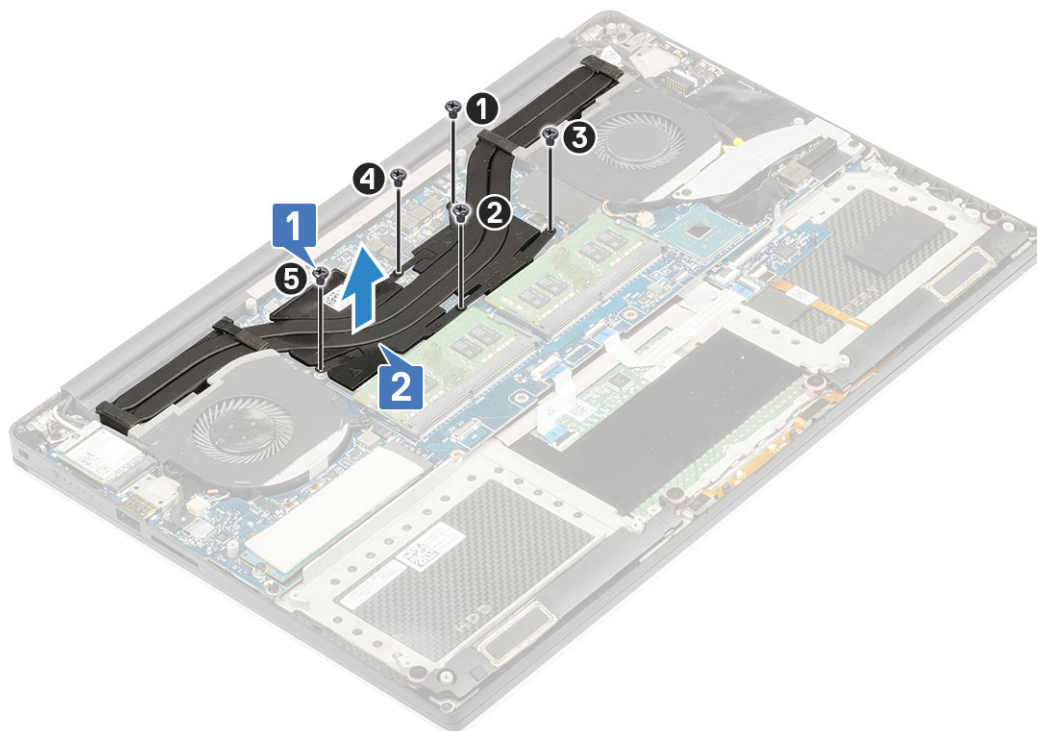
a. כיסוי הבסיס

b. הסוללה

3. הסר את הברגים מסוג M2x3 (5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.

הערה |  הקפד להסיר את הברגים לפי הסדר (1,2,3,4,5). פנה לסדר המספרים המודפס על החלק העליון של גוף הקירור.

4. הרם את גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת [2].




התקנת גוף הקירור

שלבים

1. ישר את גוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.

2. הברג חזרה את הברגים מסוג M2x3 (5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.

הערה |  הקפד להחזיר את הברגים לפי הסדר (1,2,3,4,5). פנה לסדר המספרים המודפס על החלק העליון של גוף הקירור

3. התקן את:

a. סוללה

b. כיסוי הבסיס

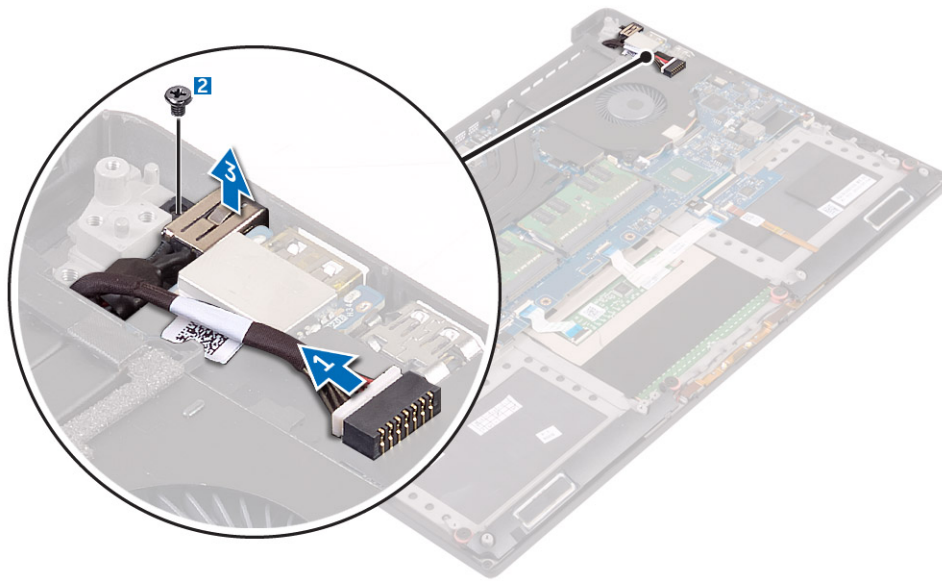
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**

יציאת מחבר חשמל

הסרת מחבר ה-DC-in

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את לוח הקלט/פלט:
 - a. נתק את כבל ה-DC-in מהמחבר בלוח המערכת [1].
 - b. הסר את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את מחבר ה-DC-in למחשב [2].
 - c. הרם את מחבר ה-DC-in מהמחשב [3].



התקנת יציאת מתאם ה-DC-in

שלבים

1. הכנס את יציאת מתאם ה-DC-in לחריץ שבמכלול משענת כף היד.
2. נתב את כבל יציאת מתאם החשמל דרך מכווני הניתוב במכלול משענת כף היד.
3. הברג חזרה את הבורג מסוג M2x3 שמהדק את יציאת מתאם המתח למכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל היציאה של מתאם החשמל ללוח המערכת.
5. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

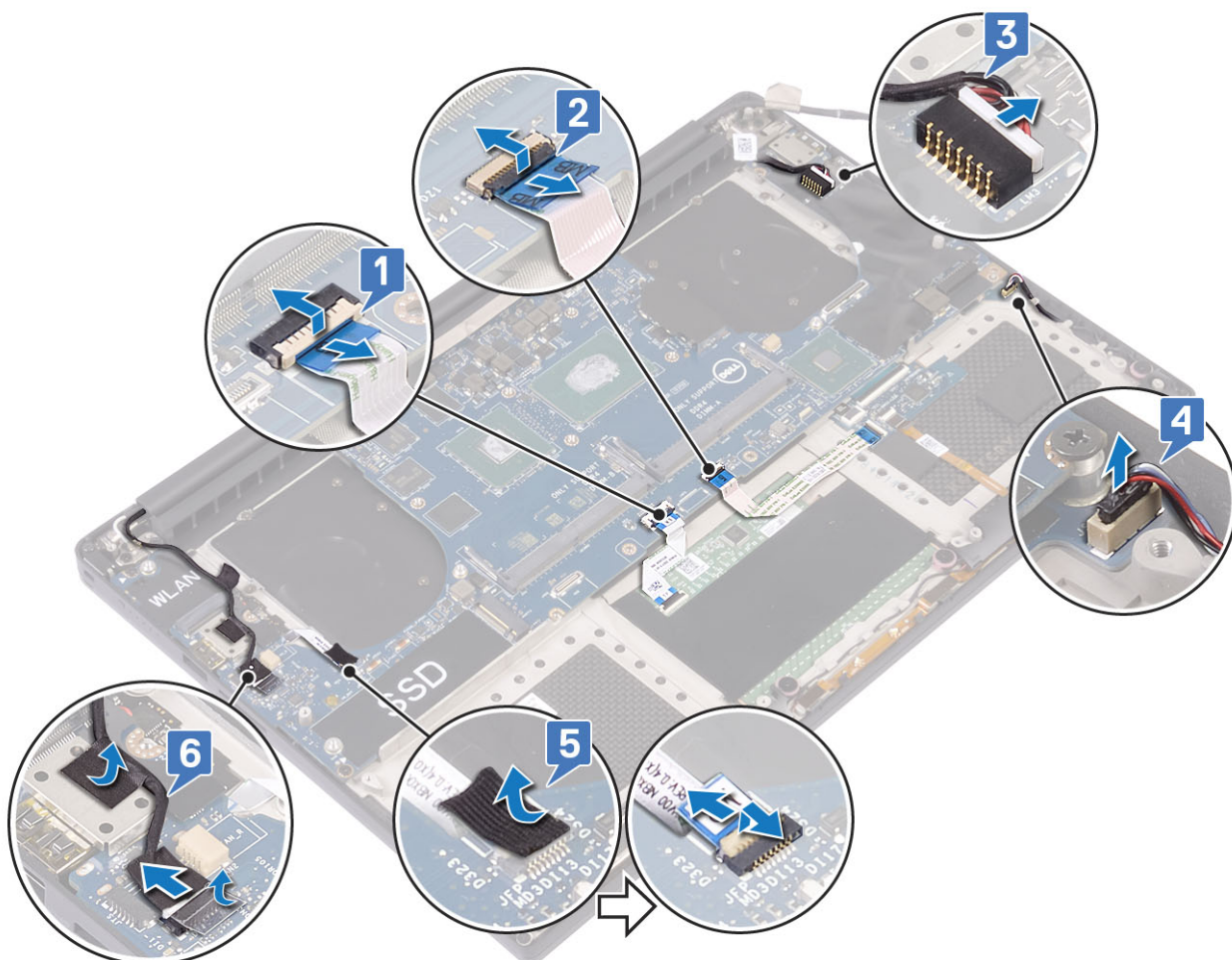
- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. מאווררים
- d. מכלול גוף הקירור
- e. WLAN
- f. כונן קשיח (אופציונלי)
- g. מקלדת
- h. SSD
- i. מודולי זיכרון

הערה תג השירות של המחשב ממוקם מתחת לדש של תג המערכת. עליך להזיז את תג השירות ב-BIOS לאחר שתחזיר את לוח המערכת למקומו.

הערה לפני ניתוק הכבלים מלוח המערכת, רשום את מיקומם של המחברים, כדי שתוכל לחבר אותם מחדש בצורה הנכונה לאחר שתחזיר את לוח המערכת למקומו.

3. כדי להסיר את לוח המערכת:

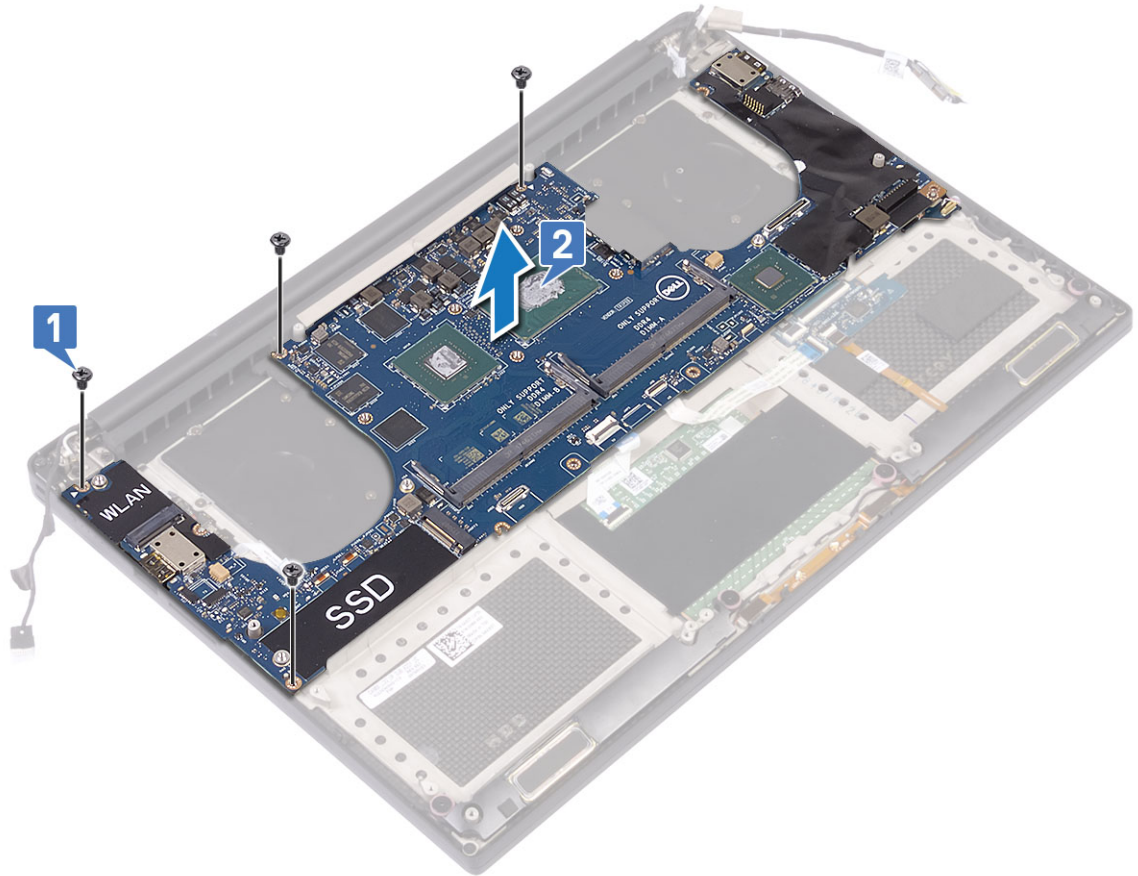
- a. הרם את התפס ונתק את כבל משטח המגע [1].
- b. הרם את התפס ונתק את כבל לוח בקר המקלדת [2].
- c. נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מלוח המערכת [3].
- d. נתק את כבל הרמקול מהמחבר בלוח המערכת [4].
- e. קלף את סרט ההדבקה והרם את התפס כדי להסיר את כבל טביעות האצבעות [5].
- f. הרם את לשונית הפלסטיק ונתק את כבל צג המגע [6].
- g. קלף את סרט ההדבקה כדי לשחרר את כבל מסך המגע.



4. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את לוח המערכת מהמארז:

- a. הסר את הברגים (4) מסוג M2x4 שמהדקים את לוח המערכת למחשב [1].

ב. הרם את לוח המערכת מהמחשב [2].



התקנת לוח המערכת

שלבים

1. החזק את לוח המערכת במרכזו. הימנע מהחזקת לוח המערכת באזור ה"צוואר" כדי למנוע נזק.
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים מסוג M2x4 שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד.
3. הכנס בזווית את לוח המערכת למכלול משענת כף היד עם צד החריץ של כרטיס ה-SD. הטייתו בזווית כזאת בעת הרכבת לוח המערכת מאפשרת מספיק מרווח מלוח הבת של השמע שנמצא מתחת לצד השני של לוח המערכת.



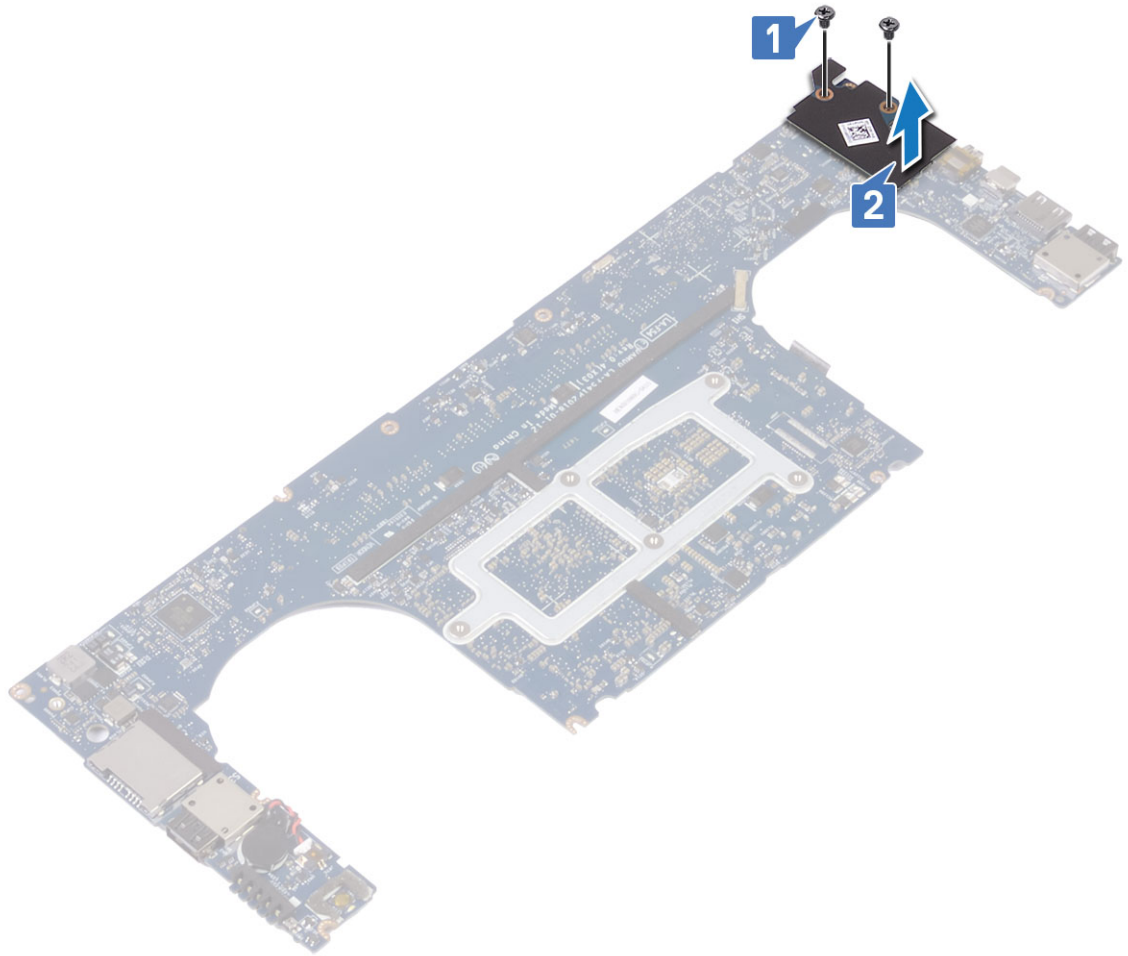
4. חבר את כבל יציאת מתאם החשמל, כבל הרמקול, כבל לוח הבקרה של המקלדת, כבל משטח המגע וכבל צג המגע ללוח המערכת.
5. חבר את כבל הצג ללוח המערכת.
6. יישר את תושבת כבל הצג עם חור הבורג בלוח המערכת והברג חזרה את הבורג (2).
7. התקן את הרכיבים בהתאם לתהליך.
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח שמע

הסרת לוח השמע

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. כרטיס WLAN
 - d. הכונן הקשיח
 - e. מאווררים
 - f. מכלול גוף הקירור
 - g. מודולי זיכרון
 - h. לוח המערכת
3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את לוח השמע:
 - a. הפוך את לוח המערכת.
 - b. הסר את הברגים מסוג M2x3 (2) שמהדקים את לוח השמע ללוח המערכת [1].
 - c. הרום את לוח האודיו [2].



התקנת לוח השמע

שלבים

1. ישר את יציאת השמע בחריץ שבלוח המערכת.
2. הברג את שני בורגי M2x3 (2) והדק את לוח השמע אל לוח המערכת.
3. הפוך את לוח המערכת.
4. התקן את:
 - a. לוח המערכת
 - b. זיכרון
 - c. מכלול גוף הקירור
 - d. מאווררים
 - e. כונן קשיח
 - f. כרטיס WLAN
 - g. סוללה
 - h. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

שלבים

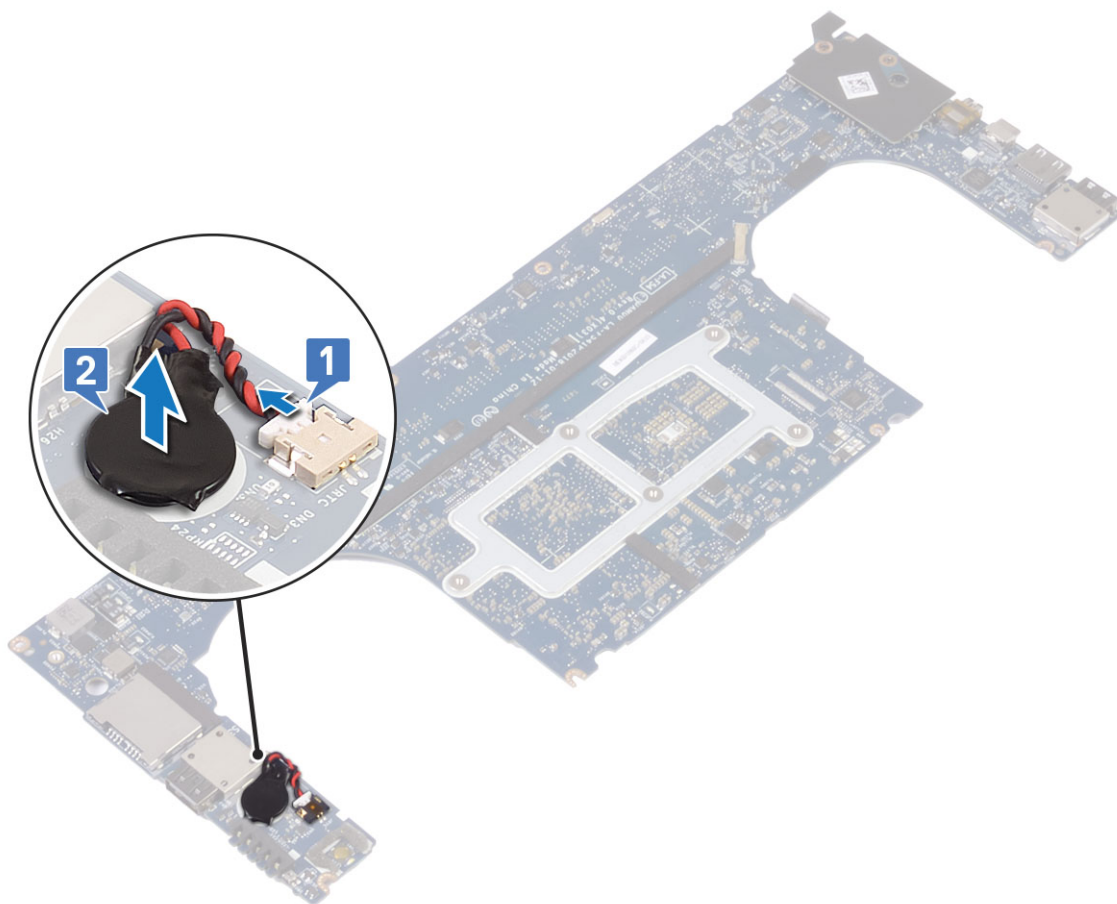
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב. **התראה** הוצאה של סוללת המטבע מאפסת את הגדרות ה-BIOS להגדרות ברירת מחדל. מומלץ לשים לב מהן הגדרות ה-BIOS הקיימות לפני הוצאת סוללת המטבע.

2. הסר את:

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. כרטיס WLAN
- d. הכונן הקשיח
- e. מאווררים
- f. מכלול גוף הקירור
- g. מודולי זיכרון
- h. לוח המערכת

3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את סוללת המטבע:

- a. הפוך את לוח המערכת.
- b. נתק את כבל סוללת המטבע מלוח המערכת [1].
- c. הרם את סוללת המטבע [2].



התקנת סוללת המטבע

שלבים

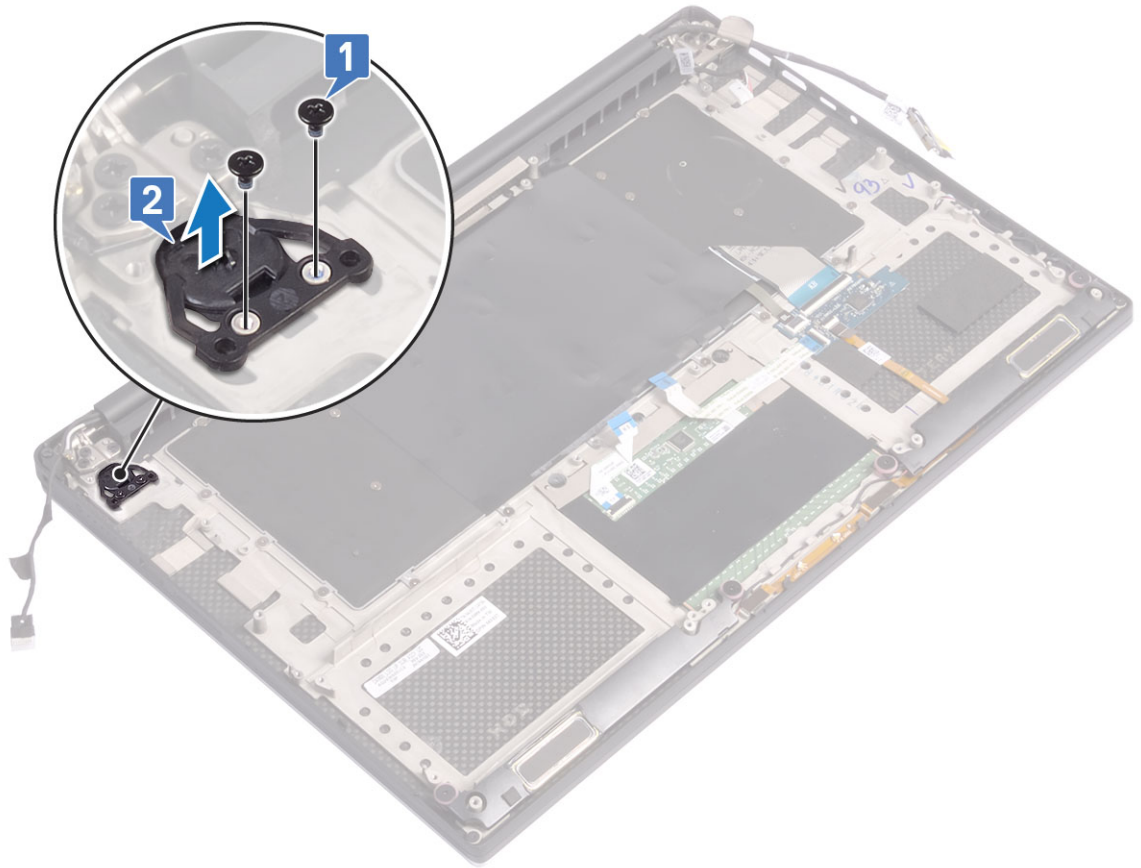
1. החזר את סוללת המטבע לחריץ שלה במחשב.
2. חבר את כבל סוללת המטבע אל לוח המערכת.
3. הפוך את לוח המערכת.
4. התקן את:
 - a. לוח המערכת
 - b. זיכרון
 - c. מכלול גוף הקירור
 - d. מאווררים
 - e. כונן קשיח
 - f. כרטיס WLAN
 - g. סוללה
 - h. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לחצן הפעלה

הסרת לחצן ההפעלה

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
 - c. לוח המערכת
 3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את לחצן ההפעלה:
 - i. הערה קיימים שתי אפשרויות לחצן הפעלה:
 - לחצן ההפעלה עם מחוון תאורה.
 - לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות ללא מחוון תאורה. (אופציונלי)
- a. הסר את הברגים מסוג M1.6x3 (2) שמהדקים את מודול לחצן ההפעלה ללוח המערכת [1].
 - b. הרם והוצא את לחצן ההפעלה ממארז המערכת [2].



התקנת לחצן ההפעלה

שלבים

1. התאם את לחצן ההפעלה עם החריץ שלו שבמארז המחשב.
2. הברג חזרה את הברגים מסוג M1.6x3 (2) שמהדקים את לחצן ההפעלה ללוח המערכת.
3. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות - אופציונלי

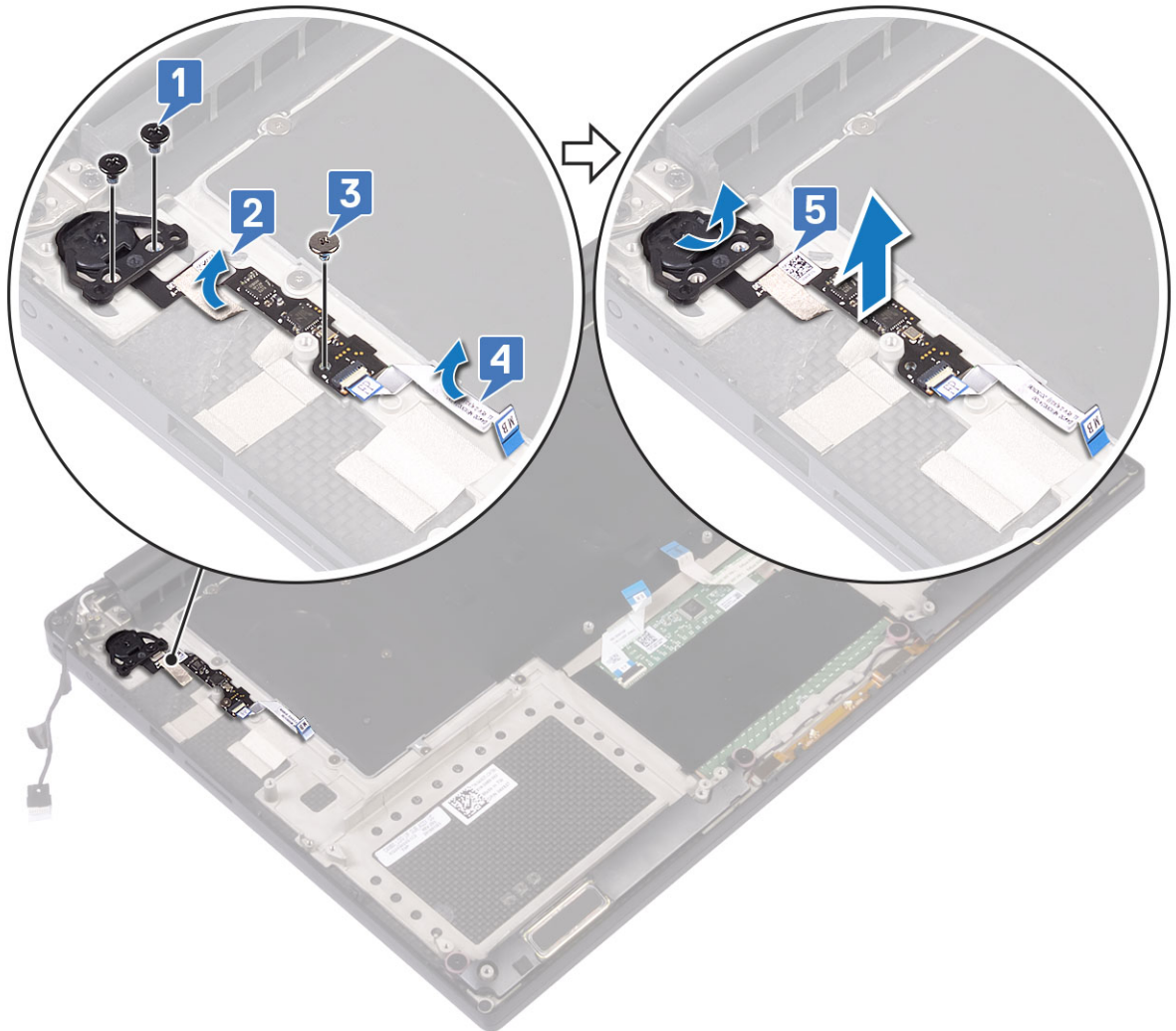
הסרת קורא טביעות האצבעות מלחצן הפעלה

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
 3. בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את לחצן ההפעלה:
 - a. הסר את הברגים מסוג M1.6x3 (2) שמהדקים את לחצן ההפעלה ללוח המערכת [1].
- i הערה** קיימים שתי אפשרויות לחצן הפעלה:
- לחצן ההפעלה עם מחוון תאורה.

• לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות ללא מחוון תאורה (אופציונלי).

- b. שחרר את סרט הפלסטיק המאבטח את לוח לחצן ההפעלה למארז המערכת [2].
- c. הסר את הבורג מסוג M1.6x1.5 (1) המאבטח את לוח לחצן ההפעלה למארז המערכת [3].
- d. נתק ושחרר את כבל הנתונים הנצמד ממארז המערכת [4].
- e. הרם והוצא את לוח לחצן ההפעלה ממארז המערכת [5].



התקנת לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות

שלבים

1. הנח את לחצן ההפעלה בתוך החריץ שבמארז המערכת.
i הערה קיימים שתי אפשרויות לחצן הפעלה:
 - לחצן ההפעלה עם מחוון תאורה.
 - לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות ללא מחוון תאורה (אופציונלי).
2. חבר את כבל הנתונים הנצמד למארז המערכת.
3. הברג חזרה את הבורג מסוג M2x3 המאבטח את לוח לחצן ההפעלה למארז המערכת.
4. החזר את סרט הפלסטיק המאבטח את לוח לחצן ההפעלה למארז המערכת.
5. הברג חזרה את הברגים מסוג M2x4 (2) שמהדקים את לחצן ההפעלה ללוח המערכת.
6. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס

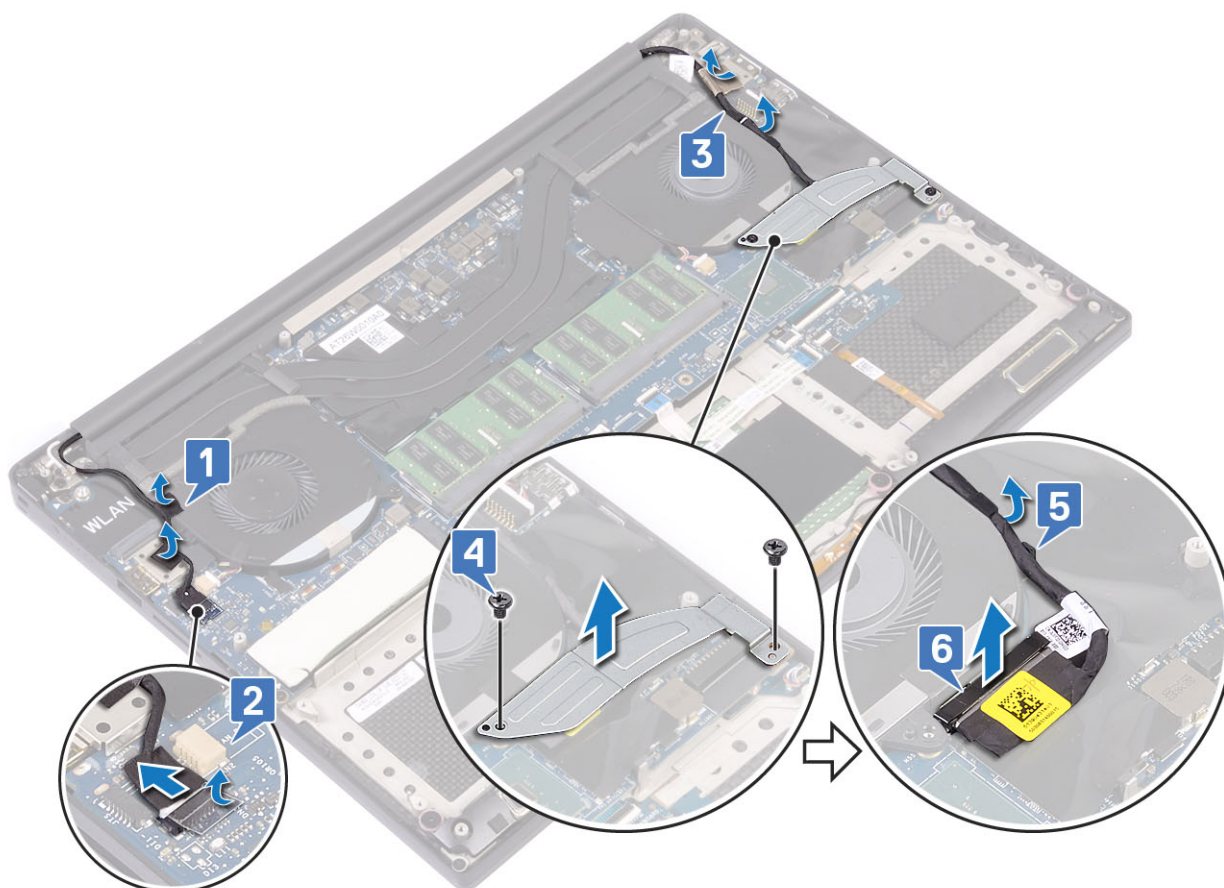
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול תצוגה

הסרת מכלול התצוגה

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. בצע את השלבים הבאים:
 - a. קלף את סרט הפלסטיק שמהדק את כבל הצג ללוח המערכת [1].
 - b. הרם את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר בלוח המערכת [2].
 - c. קלף את סרט הפלסטיק שמהדק את כבל הצג ללוח המערכת [3].
 - d. הסר את (2) הברגים מסוג M2x4 והרם את תושבת המתכת שמחזיקה את מאוורר כרטיס הוידאו השמאלי ללוח המערכת [4].
 - e. הוצא את כבל הצג מהתפסים המהדקים [5].
 - f. נתק את כבל הצג מלוח המערכת [6].



4. כדי להסיר את מכלול הצג:
 - a. הנח את המחשב בקצה משטח שטוח והסר את (6) הברגים מסוג M2.5x5 שמהדקים את מכלול הצג למארז המערכת [1].
 - b. הרם את מכלול הצג והוצא אותו ממארז המערכת [2].



התקנת מכלול הצג

שלבים

1. הנח את מכלול משענת כף היד בקצה השולחן, כאשר גב הרמקולים פונה לקצה.
2. ישר את חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד עם חורי הברגים שבצירי הצג.
3. הברג חזרה את הברגים מסוג $M2.5 \times 5$ (6) שמהדקים את צירי הצג אל מכלול משענת כף היד.
4. נתב את כבל מסך המגע דרך מכווני הניתוב שעל המאוורר.
5. חבר את כבל מסך המגע ואת כבל הצג ללוח המערכת.
6. הברג חזרה למקומו את הבורג (2) שמהדק את תושבת כבל הצג ללוח המערכת.
7. התקן את:
 - a. סוללה
 - b. כיסוי הבסיס
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

כיסוי האנטנה

הסרת האנטנה

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

2. הסר את:

a. כיסוי הבסיס

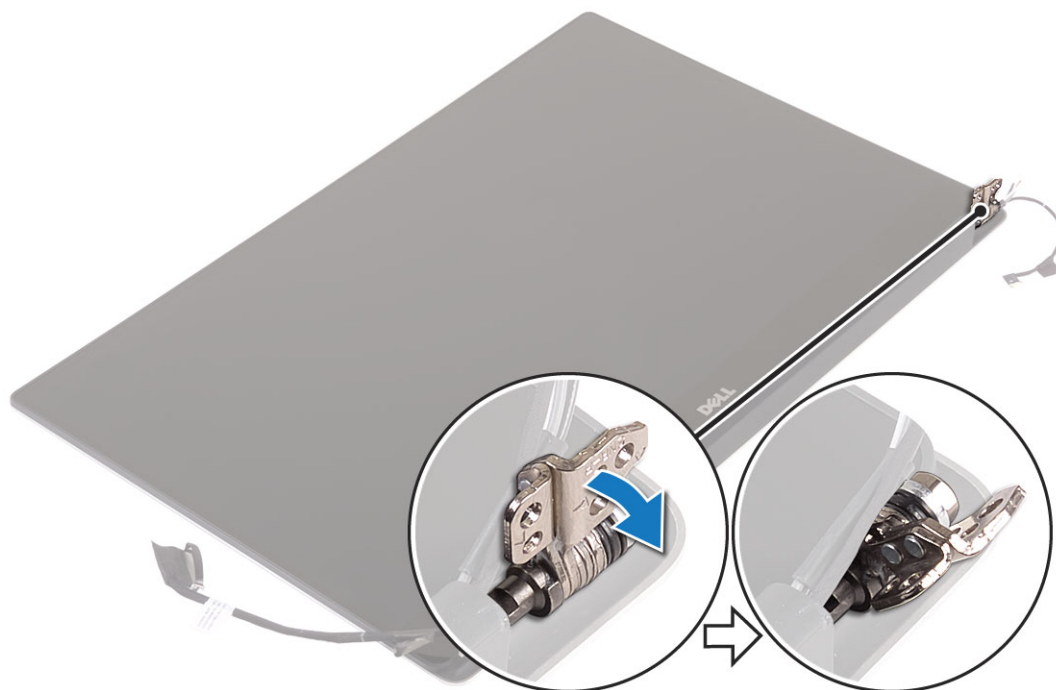
b. הסוללה

c. כרטיס WLAN

d. ממלול הצג

3. הנח בעדינות את המערכת על משטח שטוח.

4. סובב את הצירים לזווית 45° כדי לשחרר את כבל האנטנה.



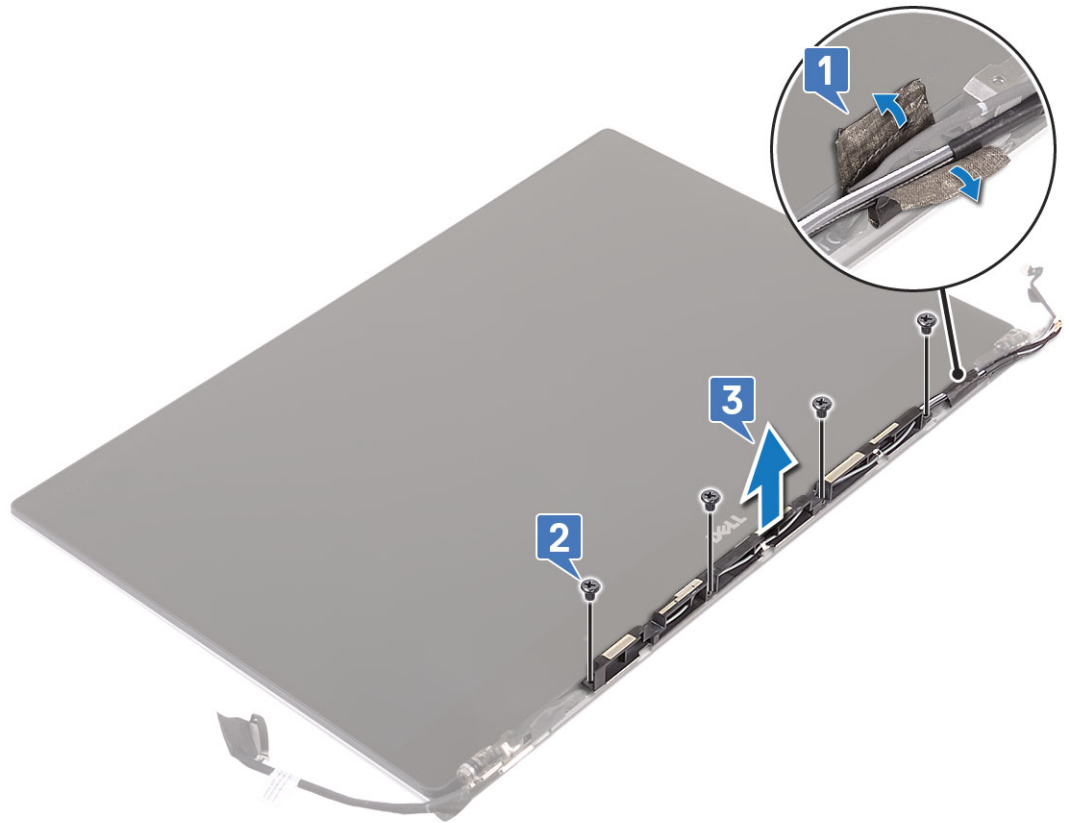
5. החלק והרם את כיסוי האנטנה והרחק אותו מממלול הצג.



6. כדי להסיר את מודול האנטנה:

a. הסר את סרטי הנחושת שמחברים את מודול האנטנה [1].

b. הסר את הברגים מסוג M2x4 (4) והרם את תושבת המתכת שמחברת את כבל האנטנה [2,3].



התקנת כיסוי האנטנה

שלבים

1. החזר את כיסוי האנטנה למכלול הצג.
2. הפוך את צירי הצג למצבם הרגיל.
3. התקן את:
 - a. מכלול הצג
 - b. כרטיס WLAN
 - c. סוללה
 - d. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

רשת מקלדת והמקלדת

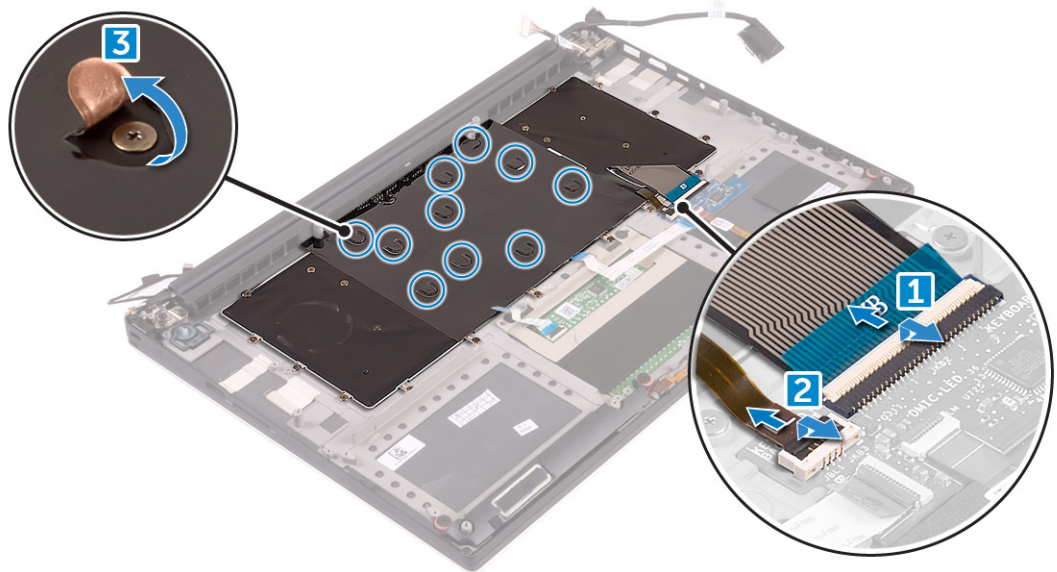
הסרת המקלדת

שלבים

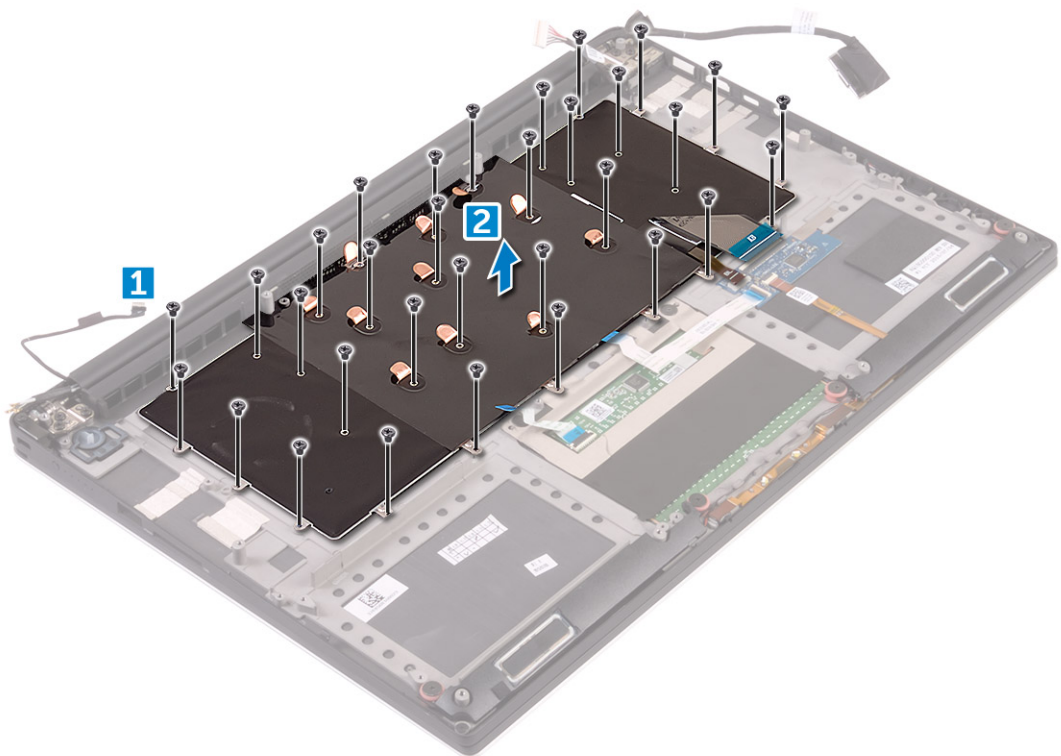
1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. מאווררים
 - d. מכלול גוף הקירור
 - e. SSD

f. מודולי זיכרון
g. לוח המערכת

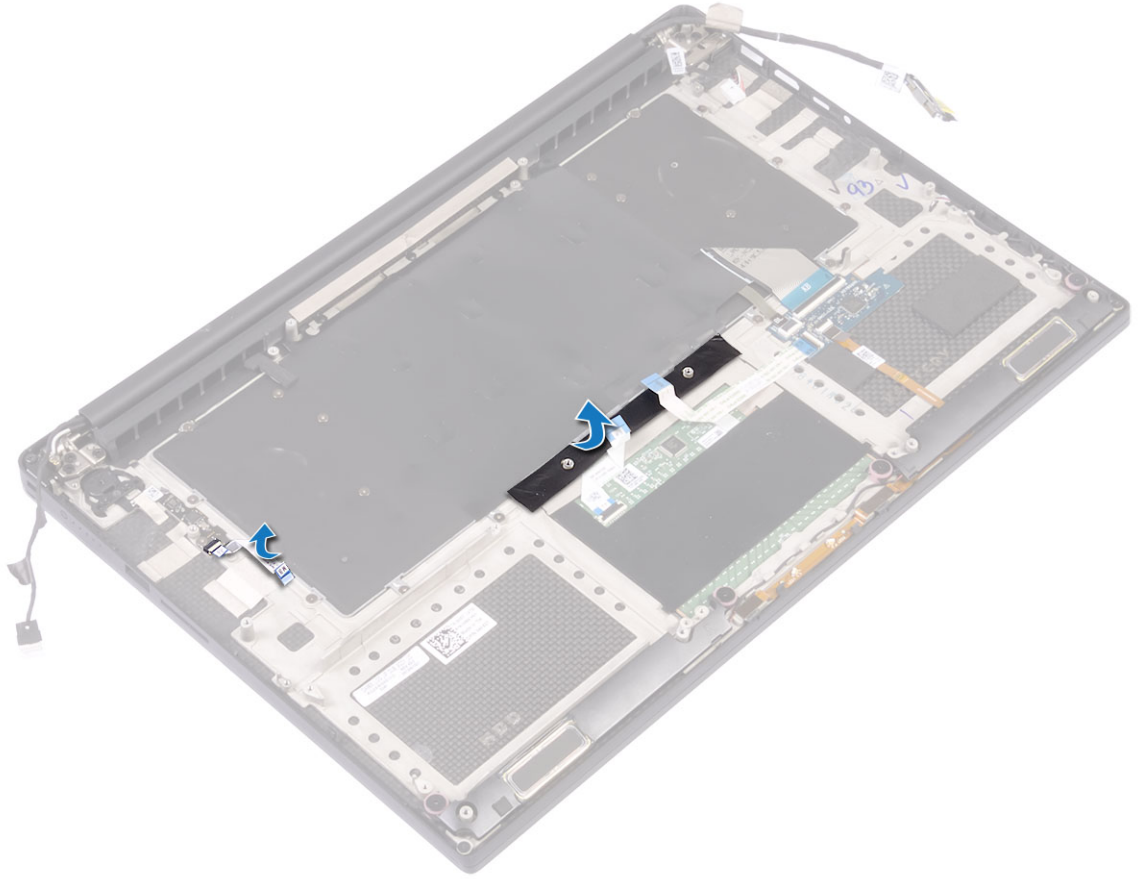
3. בצע את השלבים הבאים כדי לנתק את המקלדת ואת מחברי התאורה האחורית מהמחשב.
a. הרם את התפס [1] ונתק את הכבלים מהמחברים [2].
b. משוך והפרד את מגני הבורג [3].



4. שחרר את כבל המקלדת [1] ולאחר מכן הסר את הברגים מסוג M1.6 x 1.5 (31) שמהדקים את המקלדת למחשב [2].



5. נתק את הכבל מהמחבר שבלוח המערכת.
6. הסר את הבורג (2) שמהדק את רפידת המקלדת אל לוח המערכת.
7. הרם את המקלדת והסר אותה ממארז המחשב.



התקנת המקלדת

שלבים

1. הצמד את יריעת הפלסטיק למקלדת.
2. יישר את חורי ההברגה שבמקלדת למול חורי ההברגה שבמכלול משענת כף היד.
3. הברג את הברגים מסוג M1.6 x 1.5 (31) המהדקים את המקלדת למכלול משענת כף היד חזרה למקומם.
4. הצמד את יריעת הפלסטיק לברגים שמהדקים את המקלדת למכלול משענת כף היד.
5. חבר את כבל המקלדת ואת כבל התאורה האחורית של המקלדת ללוח הפקדים של המקלדת.
6. התקן את:

a. לוח המערכת

b. כונן קשיח

c. כיסוי הבסיס

7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

משענת כף היד

הסרת מכלול משענת כף היד

שלבים

1. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את:

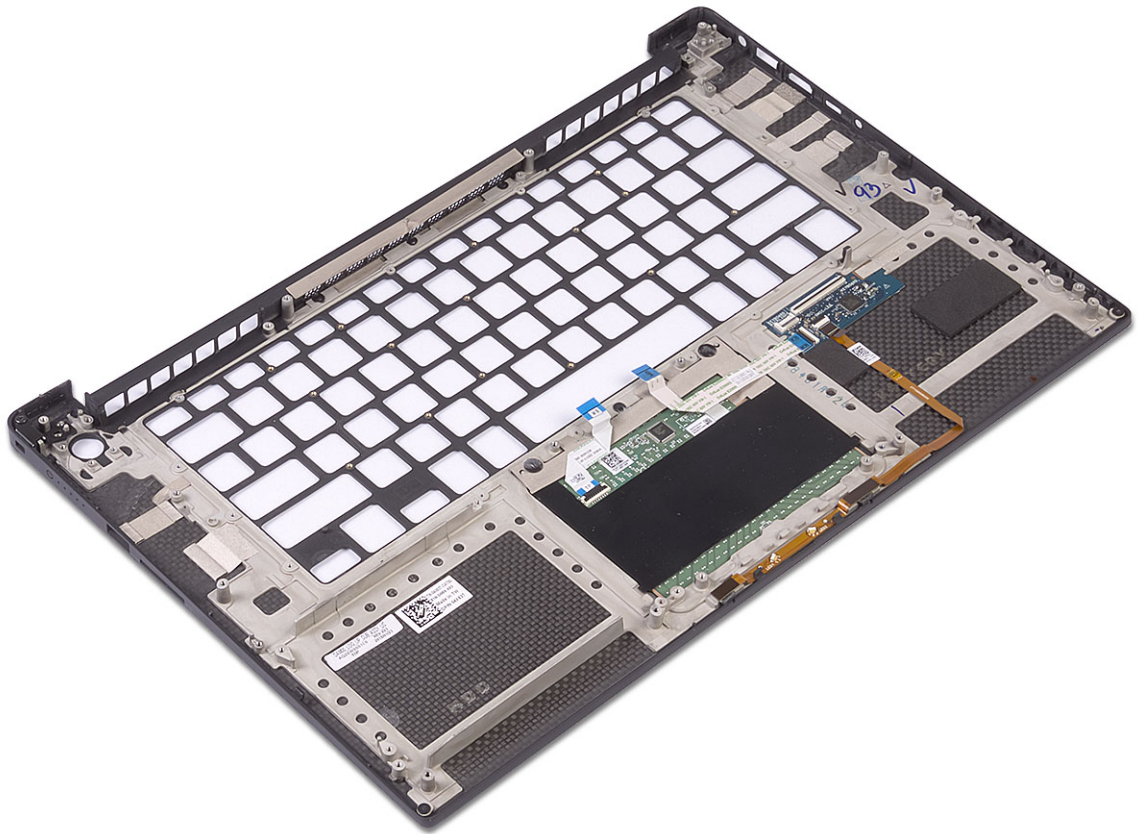
a. כיסוי הבסיס

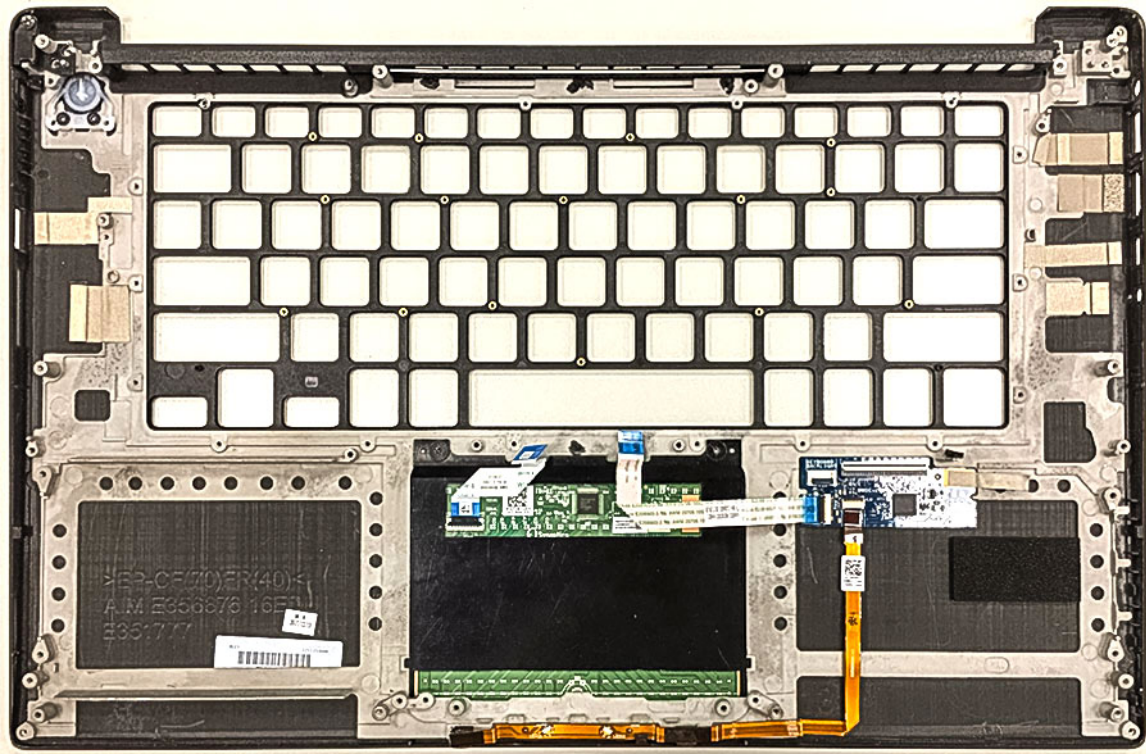
b. הסוללה

c. כרטיס WLAN

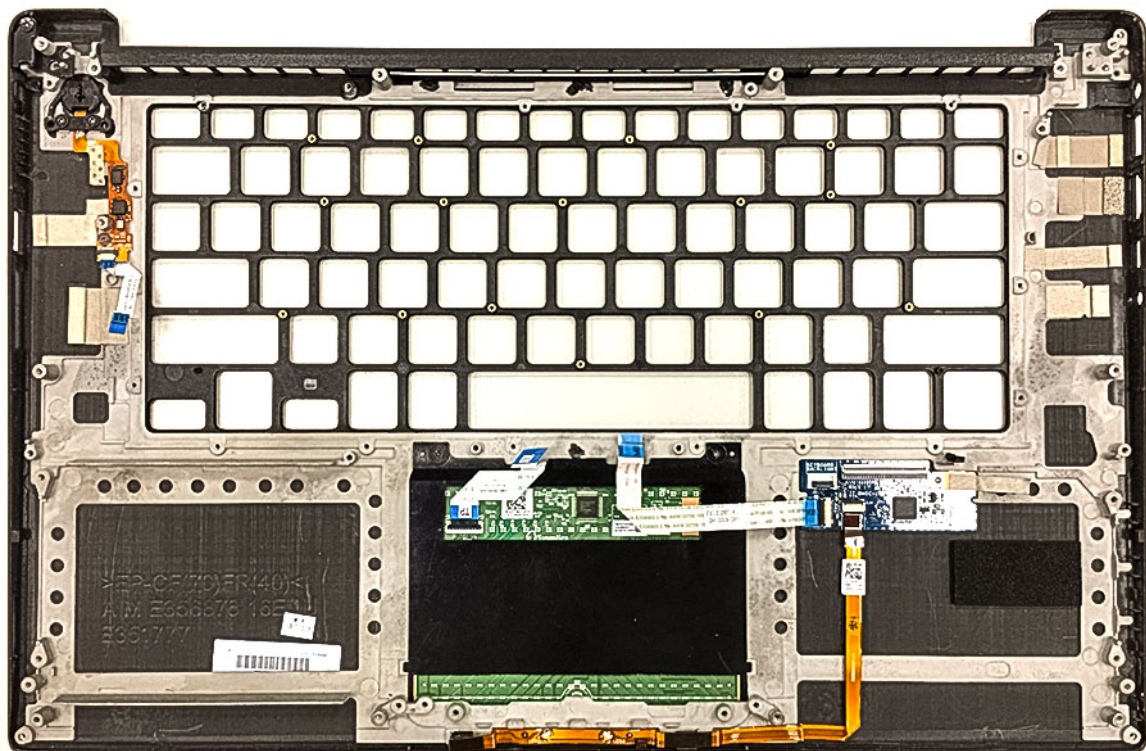
- d. הכונן הקשיח
- e. מאווררים
- f. רמקולים
- g. מכלול גוף הקירור
- h. מודולי זיכרון
- i. לוח המערכת
- j. מכלול הצג
- k. יציאת מחבר החשמל
- l. מקלדת

3. לאחר ביצוע השלבים שלעיל, נותר בידינו מכלול משענת כף היד.





איור 1. לחצן הפעלה עם נורית חיווי



איור 2. פונקצית קורא טביעות האצבעות ללא נורית חיווי

התקנת מכלול משענת כף היד

שולים

1. התאם את מכלול משענת כף היד על מכלול הצג.
2. חזק את הברגים כדי להדק את צירי הצג למכלול משענת כף היד.
3. לחץ כלפי מטה על מכלול משענת כף היד כדי לסגור את הצג.
4. התקן את:
 - a. מקלדת
 - b. לוח המערכת
 - c. יציאת מחבר החשמל
 - d. מכלול הצג
 - e. מאווררים
 - f. מכלול גוף הקירור
 - g. רמקולים
 - h. כרטיס WLAN
 - i. כונן קשיח (אופציונלי)
 - j. מודולי זיכרון
 - k. סוללה
 - l. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

פתרון בעיות

טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו

בדומה למרבית המחשבים הניידים, המחשבים הניידים של Dell משתמשים בסוללות ליתיום-יון. אחד מהסוגים של סוללות ליתיום-יון הוא סוללות ליתיום-יון נטענות. הפופולריות של סוללות ליתיום-יון נטענות נסקה בשנים האחרונות, והן הפכו לרכיב סטנדרטי בתעשיית מכשירי החשמל והאלקטרוניקה בזכות החיבה של לקוחות לגורם צורה דק (במיוחד במחשבים הניידים החדשים והדקים במיוחד) וחיי הסוללה הארוכים שלהן. הטכנולוגיה של סוללת הליתיום-יון הנטענת טומנת בחובה סיכון מובנה של התנפחות תאי הסוללה.

סוללה נפוחה עלולה לפגוע בביצועי המחשב הנייד. כדי למנוע נזקים נוספים למארז או לרכיבים הפנימיים של המכשיר, דבר שיוביל לתקלות, יש להפסיק את השימוש במחשב הנייד ולפרוק אותו, על-ידי ניתוק מתאם ה-AC כדי לאפשר לסוללה להתרוקן.

אין להשתמש בסוללות נפוחות, ויש להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. אנו ממליצים לפנות לתמיכה של Dell כדי לקבל את מלוא האפשרויות להחלפת סוללה נפוחה, בכפוף לתנאי האחריות או חוזה השירות הרלוונטיים. כולל אפשרות של החלפה על ידי טכנאי שירות מוסמך של Dell.

להלן ההנחיות לטיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות ולהחלפתן:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות.
 - פרוק את הסוללה לפני הסרתה מהמחשב. כדי לפרוק את הסוללה, נתק את מתאם ה-AC מהמחשב, והפעל את המחשב באמצעות אספקת חשמל מהסוללה בלבד. הסוללה מרוקנת לגמרי כאשר המחשב אינו נדלק עוד בעת לחיצה על לחצן ההפעלה.
 - אין למעוך, להפיל, להשחית או לנקב את הסוללה באמצעות חפצים זרים.
 - אין לחשוף את הסוללה לטמפרטורות גבוהות או לפרק את מארז הסוללה והתאים שלה.
 - אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה.
 - אין לכופף את הסוללה.
 - אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ.
 - אם הסוללה נתקעת בתוך התקן כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת הסוללה עלולות להיות מסוכנות.
 - אל תנסה להתקין מחדש סוללה פגומה או נפוחה במחשב נייד.
 - יש להחזיר סוללות נפוחות המכוסות במסגרת האחריות ל-Dell במיכל מאושר למשלוח (שמסופק על-ידי Dell) כדי לעמוד בתקנות ההובלה. סוללות נפוחות שאינן מכוסות במסגרת האחריות יש להשליך במרכז מיחזור מאושר. פנה אל התמיכה של Dell באתר התמיכה של Dell לקבלת סיוע והוראות נוספות.
 - שימוש בסוללה שאינה של Dell או שאינה תואמת עלול להגדיל את הסכנה לשריפה או להתפוצצות. החלף את הסוללה אך ורק בסוללה תואמת שנרכשה מ-Dell, המיועדת לשימוש במחשב Dell שברשותך. אל תשתמש בסוללה ממחשבים אחרים במחשב שברשותך. הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מהאתר של Dell או ישירות מ-Dell בדרכים אחרות.
- סוללות ליתיום-יון נטענות עלולות להתנפח מסיבות שונות כגון גיל, מספר מחזורי טעינה או חשיפה לחום גבוה. לקבלת מידע נוסף על דרכים לשפר את הביצועים ואת אורך חיייה של הסוללה של המחשב הנייד ולמזער את הסבירות שבעיה כזאת תתרחש, חפש Dell laptop battery (סוללת מחשב נייד של Dell) במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול - ePSA

אודות משימה זו

תוכנית האבחון ePSA (הידועה גם כ'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון ePSA מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כהליך פנימי. תוכנית אבחון המערכת המובנית מספקת מערך אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים המאפשר לך:

ניתן להפעיל את תוכנית אבחון הערכת מערכת משופרת לפני אתחול באמצעות המקשים FN+PWR במהלך הפעלת המחשב.

- להפעיל בדיקות אוטומטיות או במצב אינטראקטיבי
- לחזור על בדיקות
- להציג או לשמור תוצאות בדיקות
- להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות ההתקנים שכשלו
- להציג הודעות מצב שמדווחות אם בדיקות הושלמו בהצלחה
- להציג הודעות שגיהא שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה


הערה מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

הפעלת תוכנית האבחון ePSA

אודות משימה זו

הפעל אתחול עם אבחון באמצעות אחת מהשיטות המוצעות להלן:


שלבים

1. הפעל את המחשב.
2. במהלך אתחול המחשב, הקש על מקש F12 כשמוצג הסמל של Dell.
3. במסך תפריט האתחול, השתמש במקש החץ למעלה/למטה כדי לבחור באפשרות **Diagnostics** (אבחון) ולאחר מכן לחץ על **Enter**.
הערה  החלון **Enhanced Pre-boot System Assessment** (הערכת מערכת משופרת לפני אתחול) מוצג, ונמצא בו פירוט של כל ההתקנים שזוהו במחשב. תוכנית האבחון תתחיל להפעיל את הבדיקות בכל ההתקנים שזוהו.
4. לחץ על החץ בפינה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף. הפריטים שאותרו נרשמים ונבדקים.
5. כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
6. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
7. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים. רשום לפניך את קוד השגיאה ופנה אל Dell.

בדיקה עצמית מובנית (BIST)

M-BIST

M-BIST (בדיקה עצמית מובנית) הוא כלי אבחון הבדיקה העצמית המובנה של לוח המערכת, המשפר את דיוק האבחון של כשלים בבקר המוטבע (EC) בלוח המערכת.

הערה  ניתן להפעיל את ה-M-BIST באופן ידני לפני בדיקה עצמית בהפעלה (POST).

כיצד מפעילים M-BIST

הערה  לפני הפעלת M-BIST, ודא שהמחשב כבוי.

1. לחץ לחיצה ארוכה על מקש **M** במקלדת ועל לחצן ההפעלה כדי להפעיל את M-BIST.
2. נורית חייווי הסוללה עשויה להציג שני מצבים:
 - a. כבויה: לא זוהה כשל בלוח המערכת.
 - b. כתומה: כתום מציינ בעיה בלוח המערכת.
3. אם יש כשל בלוח המערכת, נורית מצב הסוללה מהבהבת באחד מקודי השגיאה הבאים למשך 30 שניות:

טבלה 12. קודי שגיאה של נוריות

בעיה אפשרית	תבנית הבהוב	
	לבן	כתום
כשל CPU	1	2
כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD	8	2
כשל בזיהוי TPM	1	1
כשל זיכרון/RAM	4	2

4. אם אין כשל בלוח המערכת, ה-LCD יעבור בין מסכי הצבעים האחידים המתוארים בסעיף LCD-BIST למשך 30 שניות, ולאחר מכן ייכבה.

בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST)

L-BIST הוא שיפור באבחון קוד השגיאה של נורית יחידה ומופעל באופן אוטומטי במהלך L-BIST. POST תבדוק את מסילת אספקת החשמל ל-LCD. אם אין אספקת חשמל ל-LCD (כלומר, יש כשל במעגל ה-L-BIST), נורית מצב הסוללה תהבהב בקוד שגיאה [2,8] או בקוד שגיאה [2,7].

הערה אם בדיקת L-BIST נכשלה, LCD-BIST אינו יכול לפעול מכיוון שאין אספקת חשמל ל-LCD.

כיצד להפעיל את L-BIST

1. הפעל את המחשב.
2. אם המחשב אינו מופעל כרגיל, בדוק את נורית מצב הסוללה:
 - אם נורית מצב הסוללה מהבהבת בקוד שגיאה [2,7], ייתכן שכבל הצג לא מחובר כראוי.
 - אם נורית מצב הסוללה מהבהבת בקוד שגיאה [2,8], קיימת תקלה במסילת אספקת החשמל ל-LCD של לוח המערכת, ולכן אין אספקת חשמל ל-LCD.
3. למקרים שבהם מוצג קוד שגיאה [2,7], בדוק אם כבל הצג מחובר כהלכה.
4. למקרים שבהם מוצג קוד שגיאה [2,7], החלף את לוח המערכת.

בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD

המחשבים הניידים של Dell כוללים כלי אבחון מובנה שמסייע לך להבין אם החריגות שבהן נתקלת על המסך הן בעיה שמקורה ב-LCD עצמו (המסך) של המחשב הנייד של Dell או אם הבעיה נעוצה בהגדרות כרטיס המסך (GPU) והמחשב. כאשר אתה מבחין בחריגות במסך כגון ריצודים, עיוותים, בעיות צלילות, תמונות עמומות או מטושטשות, קווים אופקיים או אנכיים, צבעים דהויים וכו', תמיד מומלץ לבדוד את ה-LCD (המסך) על ידי הפעלת הבדיקה העצמית המובנית (BIST).

כיצד להפעיל BIST של ה-LCD

1. כבה את המחשב.
 2. נתק את כל הציוד ההיקפי שמחובר למחשב. חבר רק את מתאם ה-AC (מטען) למחשב.
 3. ודא שה-LCD (המסך) נקי (ללא חלקיקי אבק על פני המסך).
 4. לחץ לחיצה ארוכה על המקש **D** ואז על לחצן ההפעלה כדי להיכנס למצב הבדיקה העצמית המובנית (BIST) של ה-LCD. המשך ללחוץ על מקש **D**, עד שהמחשב יאותחל.
 5. על המסך יוצגו צבעים אחידים וצבע המסך כולו ישתנה ללבן, שחור, אדום, ירוק וכחול פעמיים.
 6. לאחר מכן יוצגו את הצבעים לבן, שחור ואדום.
 7. בדוק היטב את המסך וחפש חריגות (קווים, צבעים מטושטשים או עיוותים במסך).
 8. בסוף הצבע האחרון (אדום), המחשב ייכבה.
- הערה** בדיקת האבחון לפני אתחול של Dell SupportAssist לאחר הפעלה מתחילה בבדיקת BIST של ה-LCD, בציפייה להתערבות של המשתמש לאימות תפקוד ה-LCD.

נוריות אבחון המערכת

נורית מצב סוללה

מציינת את מצב ההפעלה ואת מצב טעינת הסוללה.

לבן קבוע - מתאם המתח מחובר ורמת הטעינה של הסוללה גבוהה מ-5 אחוזים.

כתום - המחשב פועל באמצעות הסוללה ורמת הטעינה של הסוללה פחות מ-5 אחוזים.

כבויה

- ספק הכוח מחובר והסוללה טעונה במלואה.
- המחשב פועל באמצעות סוללה ורמת הטעינה של הסוללה גבוהה מ-5%.
- המחשב נמצא במצב שינה, מצב תרדמה או שהוא כבוי.

נורית ההפעלה ומצב הסוללה מהבהבת בכתום ומשמיעה קודי צפצוף המציינים כשלים.

לדוגמה, נורית ההפעלה ומצב הסוללה מהבהבת בכתום פעמיים, משתהה, ולאחר מכן מהבהבת בלבן שלוש פעמים ומשתהה. דפוס 2,3 זה ממשיך עד לכיבוי המחשב ומציין שלא זוהר זיכרון או RAM.

הטבלה הבאה מציגה את תבניות החשמל ונורית מצב הסוללה, יחד עם הבעיות המשויכות.

טבלה 13. קודי נוריות

קודי נוריות האבחון	תיאור הבעיה
2,1	כשל מעבד
2,2	לוח המערכת: כשל ב-BIOS או ב-ROM (זיכרון לקריאה בלבד)
2,3	לא זוהה זיכרון או RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2,4	כשל בזיכרון או ב-RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2,5	הותקן זיכרון לא תקין
2,6	שגיאת לוח מערכת או ערכת שבבים
2,7	כשל בצג
2,8	כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD
3,1	כשל בסוללת המטבע
3,2	תקלה ב-PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3,3	לא נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS
3,4	נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS, אך היא פגומה
3,5	EC נתקל בכשל ברצף אספקת החשמל
3,6	עדכון BIOS המערכת לא הושלם
3,7	שגיאה ב-Management Engine (ME)

נורית מצב מצלמה: מציינת אם המצלמה נמצאת בשימוש.

- לבן קבוע - המצלמה בשימוש.
- כבוי - המצלמה אינה בשימוש.

נורית מצב Caps Lock: מציינת אם מקש Caps Lock פועל או מושבת.

- לבן קבוע - Caps Lock מופעל.
- כבוי - Caps Lock מושבת.

קודי צפוף

הערה מערכות מחשב מחברת מסוימות משתמשות ברצף של צפופים ניתנים לשמיעה כדי לספק חיווי לגבי כשל אפשרי ברכיבי החומרה. עיין בטבלה 000132041 שמסייעת בפתרון בעיות במחשב לקבלת מידע נוסף על אופן אבחון ופתרון הבעיות שקשורות לקודים האלה.

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח לאתחל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית.

Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמוקדן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

באפשרותך גם להוריד אותו מאתר התמיכה של Dell כדי לפתור בעיות ולתקן את המחשב, במקרה של כשל באתחול למערכת ההפעלה הראשית עקב כשלים בתוכנה או בחומרה.

לקבלת מידע נוסף על הכלי Dell SupportAssist OS Recovery, עיין במדריך למשתמש ב-Dell SupportAssist OS Recovery תחת כלים לביצוע טיפולים באתר התמיכה של Dell. לחץ על **SupportAssist** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)

פונקציית איפוס ה-RTC (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מערכות של Dell ממצבי ללא POST/ללא אספקת חשמל/ללא אתחול. השימוש בפעולת איפוס ה-RTC בדור הקודם שמופעלת באמצעות מגשר הופסק בדגמים אלה.

הפעל את איפוס ה-RTC כאשר המערכת כבויה ומחוברת למתח AC. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 20 שניות. איפוס ה-RTC של המערכת מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעוללות להתרחש ב-Dell Windows מספקת מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב Dell שברשותך. למידע נוסף, ראה אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows.

כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

אודות משימה זו

אם אין למחשב גישה לאינטרנט עקב בעיות קישוריות Wi-Fi, אפס את מכשיר ה-Wi-Fi שלך על-ידי ביצוע השלבים הבאים:

שלבים

1. כבה את המחשב.
2. כבה את המודם.
3. **הערה** חלק מספקי שירותי האינטרנט (ISP) מספקים התקן משולב של מודם ונתב.
4. כבה את הנתב האלחוטי.
5. המתן 30 שניות.
6. הפעל את הנתב האלחוטי.
7. הפעל את המודם.
8. הפעל את המחשב.

פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

אודות משימה זו

מתח סטטי הוא חשמל סטטי שנותר במחשב גם לאחר הכיבוי והסרת הסוללה. למען בטיחותך וכהגנה על הרכיבים האלקטרוניים הרגישים במחשב, יש לפרוק את המתח הסטטי השיורי לפני הסרה או החלפה של רכיבים במחשב. פריקת המתח השיורי, המכונה גם "איפוס קשיח", היא גם שלב נפוץ של פתרון בעיות אם המחשב אינו מופעל או מאתחל למערכת ההפעלה. בצע את השלבים הבאים כדי לפרוק את המתח השיורי:

שלבים

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם המתח מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. **התראה** הסוללה היא יחידה הניתנת להחלפה בשטח (FRU), וההסרה והתקנה המיועדות לפעולות של טכנאי שירות מורשים בלבד.
6. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 20 שניות כדי לפרוק את המתח הסטטי.
7. התקן את הסוללה.
8. התקן את כיסוי הבסיס.
9. חבר את מתאם המתח למחשב.
10. הפעל את המחשב.

קבלת עזרה

פנייה אל Dell

תנאים מוקדמים

הערה אם אין לך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא את פרטי ההתקשרות בחשבונת הקנייה שלך, בתעודת האריזה, בחשבון או בקטלוג מוצרי Dell.

אודות משימה זו

חברת Dell מציעה מספר אפשרויות לתמיכה, בטלפון או דרך האינטרנט. הזמינות משתנה בהתאם למדינה ולשירות, וייתכן כי חלק מהשירותים לא יהיה זמינים באזורך. כדי ליצור קשר עם Dell בנושאי מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות:

שלבים

1. עבור אל [Dell.com/support](https://www.dell.com/support).
2. בחר קטגוריית תמיכה.
3. ברר פרטים לגבי הארץ או האזור שלך ברשימה הנפתחת **Choose A Country/Region** (בחר ארץ/אזור) בחלק התחתון של הדף.
4. בחר את קישור השירות או התמיכה המתאים על פי צרכיך.

היסטוריית תיקונים

עוקב אחר כל העדכונים המתבצעים במסמך. הוא כולל בדרך כלל את תאריך השינוי, מספר הגירסה ותיאור קצר של השינוי. יומן זה מסייע לשמור על שקיפות, נשיאה באחריות וציר זמן ברור של התקדמות.

טבלה 14. היסטוריית תיקונים

מהדורה	תאריך	תיאור
A00	06-20-2019	תאריך הפרסום המקורי.
A09	08-25-2025	הליך הסרת הרמקול וההתקנה מעודכן.