

מחשב 2 ב-1 מדגם Latitude 7400 של Dell

מדריך שירות



① | **הערה:** "הערה" מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

⚠ | **התראה:** "התראה" מציינת נזק אפשרי לחומרה או אובדן נתונים, ומסבירה כיצד ניתן למנוע את הבעיה.

⚠ | **אזהרה:** "אזהרה" מציינת אפשרות של נזק לרכוש, פגיעה גופנית או מוות.

1 עבודה על המחשב.....	5
הוראות בטיחות.....	5
כיבוי המחשב - Windows 10	5
לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....	5
לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....	6
2 טכנולוגיה ורכיבים.....	7
תכונות USB.....	7
USB 3.0 USB/ 3.1 מדור 1 (SuperSpeed USB)	7
מהירות.....	8
יישומים.....	8
תאימות.....	9
USB Type-C.....	9
מצב חלופי.....	9
USB Power Delivery.....	9
USB Type-C ו-USB 3.1.....	9
Thunderbolt over USB Type-C.....	10
Thunderbolt 3 over USB Type-C.....	10
תכונות עיקריות של Thunderbolt 3 דרך USB מסוג C.....	10
הסמלים של Thunderbolt.....	11
HDMI 1.4a.....	11
התכונות של HDMI 1.4.....	11
יתרונותיה של יציאת HDMI.....	11
זכוכית מסוג Corning Gorilla.....	11
ההטבות.....	12
3 הסרה והתקנה של רכיבים.....	15
כלי עבודה מומלצים.....	15
רשימת ברגים.....	15
כרטיס זיכרון SD.....	16
הסרת כרטיס הזיכרון SD.....	16
התקנת כרטיס זיכרון SD.....	16
מגש כרטיס SIM.....	17
הסרת מגש כרטיס ה-SIM.....	17
התקנת מגש כרטיס ה-SIM.....	18
כיסוי הבסיס.....	19
הסרת כיסוי הבסיס.....	19
התקנת כיסוי הבסיס.....	22
כבל סוללה.....	25
ניתוק כבל הסוללה.....	25
חיבור כבל הסוללה.....	26
סוללת מטבע.....	27
הסרת סוללת המטבע.....	27

28	התקנת סוללת המטבע
29	כונן זיכרון מוצק
29	הסרת כונן ה-Solid State
32	התקנת כונן ה-Solid State
35	כרטיס WLAN
35	הסרת כרטיס ה-WLAN
36	התקנת כרטיס ה-WLAN
37	כרטיס ה-WWAN
37	הסרת כרטיס ה-WWAN
39	התקנת כרטיס ה-WWAN
41	מאוורר
41	הסרת המאוורר
46	התקנת המאוורר
51	רמקולים
51	הסרת הרמקולים
53	התקנת הרמקולים
55	גוף קירור
55	הסרת גוף הקירור
59	התקנת גוף הקירור
63	מכלול הצג
63	הסרת מכלול הצג
66	התקנת מכלול הצג
69	סוללה
69	אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון
70	הסרת הסוללה
72	התקנת הסוללה
75	לוח המערכת
75	הסרת לוח המערכת
80	התקנת לוח המערכת
86	מקלדת
86	הסרת המקלדת
90	התקנת המקלדת
95	מכלול משענת כף היד

98 פתרון בעיות

98	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)
98	הפעלת תוכנית האבחון ePSA
98	נוריות אבחון המערכת
99	עדכון ה-BIOS (מפתח USB)
99	עדכון ה-BIOS
100	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
100	גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi
100	שחרור מתח סטטי

101 קבלת עזרה

101	פנייה אל Dell
-----	---------------

עבודה על המחשב

הוראות בטיחות

דרישת קדם

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם כן צוין אחרת, כל הליך המפורט במסמך זה 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: 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.

⚠ אזהרה: לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, קרא את מידע הבטיחות שצורף למחשב. לקבלת מידע נוסף אודות בטיחות ושיטות עבודה מומלצות, בקר בדף הבית של התאימות לתקינה

⚠ התראה: תיקונים רבים ניתנים לביצוע על ידי טכנאי שירות מוסמך בלבד. עליך לבצע רק פתרון בעיות ותיקונים פשוטים כפי שמפורט בתיעוד המוצר, או בהתאם להנחיות צוות השירות והתמיכה דרך הרשת, או בטלפון. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. יש לקרוא ולפעול בהתאם להוראות הבטיחות המצורפות למוצר.

⚠ התראה: כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה 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 בפנים.

⚠ 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 פנימה 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: צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיראות שונה מכפי שהם מופיעים במסמך זה.

כיבוי המחשב - 10 Windows

אודות משימה זו

⚠ התראה: כדי להימנע מאובדן נתונים, שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל התוכניות הפתוחות לפני כיבוי המחשב או הסרת כיסוי הצד.

שלבים



1 לחץ או הקש על

2 לחץ או הקש על ולאחר מכן לחץ או הקש על Shut down (כיבוי).

ⓘ הערה: ודא שהמחשב וכל ההתקנים המחוברים כבויים. אם המחשב וההתקנים ההיקפיים שלו לא כבו אוטומטית עם כיבוי מערכת ההפעלה, לחץ לחיצה ארוכה (כשש שניות) על לחצן ההפעלה כדי לכבותם.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

כדי למנוע נזק למחשב, בצע את השלבים הבאים לפני תחילת העבודה בתוך המחשב.

שלבים

- 1 הקפד לפעול לפי [הוראות הבטיחות](#).
 - 2 ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
 - 3 כבה את המחשב.
 - 4 נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב.
- ⚠ **התראה:** כדי לנתק כבל רשת, תחילה נתק את הכבל מהמחשב ולאחר מכן נתק אותו מהתקן הרשת.
- 5 נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
 - 6 לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה כאשר המחשב מנותק מהחשמל כדי להאריק את לוח המערכת.
- 📌 **הערה:** 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.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

- 1 חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.
- ⚠ **התראה:** לחיבור כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ואז חבר אותו למחשב.
- 2 חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים אל השקעים החשמליים שלהם.
 - 3 הפעל את המחשב.
 - 4 במידת הצורך, ודא שהמחשב פועל כהלכה על-ידי הפעלת **תוכנית האבחון ePSA**.

טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.

נושאים:

- USB תכונות
- USB Type-C
- HDMI 1.4a
- זכוכית מסוג Corning Gorilla

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, כוננים חיצוניים ומדפסות.

הבה נעיר מבט מהיר על התפתחות ה-USB תוך עיון בטבלה שלהלן.

טבלה 1. התפתחות ה-USB

שנת היכרות	קטגוריה	קצב העברת נתונים	Type (סוג)
2000	High Speed (מהירות גבוהה)	480 מגה-סיביות לשנייה	USB 2.0
2010	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	5 גיגה-סיביות לשנייה	USB 3.1/USB 3.0 מדור 1
2013	Super Speed (מהירות גבוהה ביותר)	10 Gbps	USB x3.1 מדור 2

USB 3.1 USB/3.0 USB (SuperSpeed USB) מדור 1

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 5 Gbps)
- 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

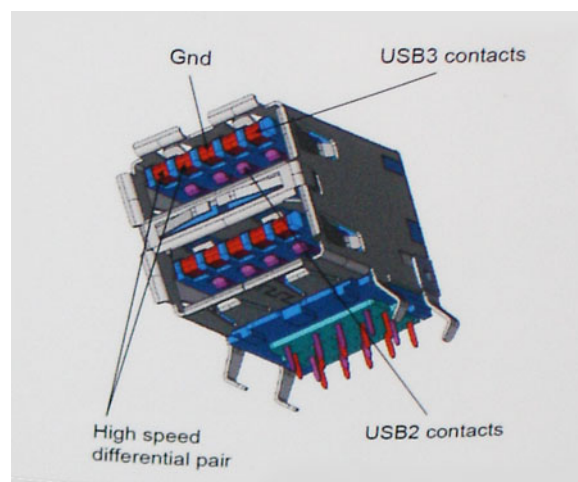
הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1.



נכון לכרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.0 / USB 3.1 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 USB 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 3.0 / USB 3.1 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 3.0 / USB 3.1 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.0 / USB 3.1 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 480 Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320 Mbps (40 מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 לעולם לא יגיעו למהירות של 4.8 Gbps. ככל הנראה, קצב ההעברה המרבי האמיתי יעמוד על 400 מגה-בתים לשנייה, כולל תקורה. על כן, USB 3.0 / USB 3.1 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 2 Gbps. בעוד שקצב העברה של 480 Mbps היה מגביל, קצב העברה של 5 Gbps נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטרטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

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

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1

- מערכות אחסון RAID תואמות USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1
- כונני מדיה אופטיים
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות תואמי USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1

תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.0 / USB 3.1 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 3.0 / USB 3.1 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

מערכות ההפעלה Windows 8/10 יעניקו תמיכה מקורית לבקרים של USB 3.1 מדור 1. בניגוד לכך, גרסאות Windows קודמות ממשיכות לדרוש התקנה של מנהלי התקנים נפרדים עבור בקרים של USB 3.1 מדור 1.

Microsoft הכריזה כי מערכת ההפעלה Windows 7 תתמוך ב-USB 3.1 מדור 1. התמיכה לא תינתן בהכרח לאחר שחרור גרסתו הראשונית, אלא אחרי יציאת עדכון או חבילת שירות. יש סיכוי סביר שבעקבות שחרור גרסת תמיכה מוצלחת ב-USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1 ב-Windows 7, תמיכה ב-SuperSpeed טפטף גם למערכת ההפעלה Microsoft Vista. אישרה זאת כשהצהירה שרוב השותפים שלה מסכימים על כך שגם מערכת ההפעלה Vista צריכה לתמוך בטכנולוגיית USB 3.0 / USB 3.1 מדור 1.

USB Type-C

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

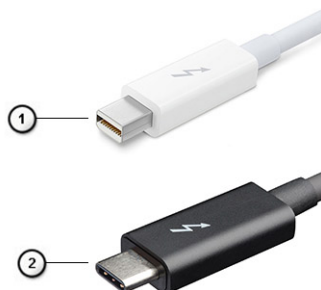
3.1 USB ו-USB Type-C

USB 3.1 ותקן USB חדש. רוחב הפס התיאורטי של USB 3 הוא 5Gbps, ואילו זה של USB 3.1 הוא 10Gbps. זהו רוחב פס כפול בגודלו, מהיר כמו חיבור USB 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.

Thunderbolt over USB Type-C

Thunderbolt הוא ממשק חומרה המשלב נתונים, וידאו, שמע, וחשמל בחיבור אחד. Thunderbolt משלב PCI Express (PCIe) DisplayPort (DP) לתוך מחבר טורי אחד, ובנוסף מספק זרם ישר, הכול בכבל אחד. Thunderbolt 1 ו-2 משתמשים באותו מחבר [1] כמו miniDP (DisplayPort) לחיבור לציד היקפי, בעוד ש-3 Thunderbolt משתמש במחבר USB מסוג C.



איור 1. Thunderbolt 1 ו-3 Thunderbolt

- | | |
|---|---|
| 1 | Thunderbolt 1 ו-2 Thunderbolt (באמצעות מחבר miniDP) |
| 2 | Thunderbolt 3 (באמצעות חיבור USB מסוג C) |

Thunderbolt 3 over USB Type-C

Thunderbolt 3 מביא את Thunderbolt ל-USB מסוג C במהירות של עד 40 Gbps, לצירת יציאה קומפקטית אחת שעושה את הכל - ומספקת את החיבור המהיר והרב-תכליתי ביותר לכל תחנת עגינה, צג או מכשיר נתונים כגון כונן קשיח חיצוני. Thunderbolt 3 משתמש במחבר/כניסה USB מסוג C כדי להתחבר לציד היקפי נתמך.

- | | |
|---|--|
| 1 | 3 Thunderbolt משתמש במחבר ובכבלים USB מסוג C - הוא קומפקטי והפיך |
| 2 | 3 Thunderbolt תומך במהירות של עד ל-40 ג'יגה סיביות לשנייה |
| 3 | 1.2 DisplayPort - תואם צגי DisplayPort, התקנים וכבלים קיימים |
| 4 | אספקת חשמל דרך USB - עד 130 וואט במחשבים נתמכים |

תכונות עיקריות של Thunderbolt 3 דרך USB מסוג C

- | | |
|---|---|
| 1 | Thunderbolt, USB, DisplayPort וחשמל דרך USB מסוג C בכבל אחד (המאפיינים משתנים בין מוצרים שונים) |
| 2 | מחבר USB Type-C וכבלים קומפקטיים וניתנים להפיכה |
| 3 | תומך ברשת Thunderbolt (*משתנה בין מוצרים שונים) |
| 4 | תומך בצגים של עד 4K |
| 5 | עד 40 ג'יגה-בתים |

ⓘ **הערה:** מהירות העברת הנתונים עשויה להיות שונה במכשירים שונים.

הסמלים של Thunderbolt

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

איור 2. הוריאציות של הסמלים של Thunderbolt

HDMI 1.4a

נושא זה מסביר את HDMI 1.4 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) הוא ממשק שמע/וידאו דיגיטלי מלא, לא דחוס בתקן הנתמך על ידי התעשייה. HDMI הוא ממשק שמתווך בין כל מקור שמע/וידאו דיגיטלי תואם, כגון נגני DVD או מקלט A/V, לבין צג שמע ו/או וידאו דיגיטלי תואם, כגון טלוויזיה דיגיטלית (DTV). היישומים המיועדים עבור טלוויזיות עם חיבור HDMI ונגני DVD. היתרון העיקרי של HDMI הוא צמצום כמות הכבלים והשימוש בו להגנה על תוכן. HDMI תומך בוידאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

התכונות של HDMI 1.4

- ערוץ HDMI Ethernet** - מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה לקישור HDMI ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאפשרי ה-IP שלהם ללא כבל Ethernet נפרד
- ערוץ שמע חוזר** - מאפשר טלוויזיה מחוברת HDMI עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל שמע נפרד
- תלת-ממד** - מגדיר פרוטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידאו בתלת-ממד גדולים, תוך סלילת הדרך לקבל משחקי תלת-ממד ויישומי בידור ביתי בתלת-ממד אמיתיים
- סוג תוכן** - איתות בזמן אמת של סוגי תוכן בין הצג להתקני מקור, תוך הפעלת הטלוויזיה למיטוב הגדרות התמונה בהתבסס על סוג התוכן
- שטחי צבע נוספים** - תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.
- תמיכה ב-K 4** - מאפשרת רזולוציות וידאו הרבה מעבר ל-1080p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא אשר יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות ברבים מאולמות הקולנוע המסחריים
- מחבר HDMI Micro** - מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים והתקנים ניידים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידאו של עד 1080p
- מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות של סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

יתרונותיה של יציאת HDMI

- HDMI איכותי מעביר שמע ווידאו דיגיטליים לא דחוסים לקבלת איכות תמונה גבוהה ביותר וחדה במיוחד.
- HDMI בעלות נמוכה מספק את האיכות והפונקציונליות של ממשק דיגיטלי ובו בזמן מספק פורמטי וידאו לא דחוסים באופן פשוט וחסכוני.
- HDMI שמע תומך בפורמטי שמע מרובים, החל מסטריאו רגיל ועד לצליל סראונד רב-ערוצי.
- HDMI משלב וידאו ושמע רב ערוצי בכבל יחיד, תוך ביטול העלות, המורכבות והבלבול של כבלים מרובים המשמשים כרגע במערכות A/V.
- HDMI תומך בתקשורת בין מקור הווידאו (כגון נגן DVD) וה-DTV, ובכך מאפשר פונקציונליות חדשה.

זכוכית מסוג Corning Gorilla

זכוכית Corning Gorilla 5: הרכב הזכוכית האחרון של קורנינג נוצר כדי לטפל בשבירה, תלונת הצרכנים המובילה לפי המחקר של קורנינג. הזכוכית החדשה דקה וקלת משקל כמו הגרסה הקודמת, אך נוצרה כדי לספק עמידת מקורית משופרת באופן ניכר בפני נזקים, דבר המאפשר לשפר את הביצועים בשטח. ביצועי זכוכית Corning Gorilla 5 נבדקו תחת נזקי מגע עם חפצים חדים, כגון אספלט ומשטחים אחרים בעולם האמיתי.

ההטבות

- חוזק נשמר משופר אחרי השימוש.
- עמידות גבוהה לשריטות ולנזקים ממגע עם חפצים חדים.
- עמידות משופרת לנפילות.
- איכות פני שטח חסרת תקדים.

יישומים

- כיסוי מגן אידיאלי לצגים אלקטרוניים במקרים הבאים:
 - טלפונים חכמים
 - מסכי מחשב נייד ומחשב לוח
 - התקנים גלביים
- התקני מסך מגע
- רכיבים אופטיים
- פריטי זכוכית חזקים במיוחד

Dimensions (מידות)

עובי: 0.4 מ"מ

צמיגות

טבלה 2. צמיגות

גורמים	Parameters (פרמטרים)
884°C	נקודת ריכוך (מאזני $10^{7.6}$)
623°C	נקודת חיסום (מאזני $10^{13.2}$)
571°C	נקודת מתח (מאזני $10^{14.7}$)

Properties

טבלה 3. Properties

גורמים	Properties
2.43 גר/ס"מ	צפיפות
Gpa 76.7	מודולי Youngs
0.21	יחס רעלים
GPa 31.7	מודולי גזירה
	קושי Vickers (עומס 200 גרם)
489 kgf/mm^2	• לא-מחוזק
596 kgf/mm^2	• מחוזק
596 kgf/mm^2	

0.69 MPa m^{0.5}

78.8 x 10 °C /-7

חוזק לשבירה

מקדם של התרחבות (C° 300 - C° 0)

חיזוק כימי

יכולת של CS 850MPa, ב-50 µm עומק שכבה (DOL)

המפרטים נתונים לשינוי

אופטי

טבלה 4. אופטי

מקדם שבירה (590 ננומטר)

1.50	זכוכית ליבה**
1.51	שכבה דחיסה
30.3 nm/ס"מ/MPa	קבוע פוטו-אלסטי

** מקדם ליבה משמש עבור מדידות מבוססות FSM מאחר שהוא לא מושפע מתנאי שינוי-יונים.

עמידות כימית

עמידות נמדדת דרך אבדן משקל לכל שטח משטח אחרי טבילה בתמיסה המוצגת להלן. הערכים תלויים מאוד בתנאי המדידה בפועל. הנתונים שדווחו הם עבור זכוכית מסוג Corning Gorilla 5.

טבלה 5. עמידות כימית

מגיב	Time (שעה)	טמפרטורה (מעלות צלזיוס)	אבדן משקל (מ"ג/סמ"ר)
HCl - 5%	24 שעות	95	5.9
NH4F:HF - 10%	20 דקות	20	1.0
HF - 10%	20 דקות	20	25.2
NaOH - 5%	6 שעות	95	2.7

עכבה

טבלה 6. עכבה

תדירות (מגה-הרץ)	קבוע דיאלקטרי	טנגנס הפסד
54	7.08	0.009
163	7.01	0.010
272	7.01	0.011
272	7.00	0.010
490	7.99	0.010
599	7.97	0.011

טנגנס הפסד	קבוע דיאלקטרי	תדירות (מגה-הרץ)
0.012	7.01	912
0.012	6.99	1499
0.014	6.97	1977
0.014	6.96	2466
0.014	6.96	2986

קו קואוקסיאלי מסוים דומה לזה שתואר בהערות הטכניות NIST עבור 1520 ו-R-1355

בדיקת זכוכית מסוג Corning Gorilla 5.

- עמידות גדולה יותר לנזקים (עד לפי 1.8) עם שחיקת עומק.
- חיזוק כימי מהיר יותר עם לחץ דחיסה גבוה ועומק גדול יותר של דחיסה – עומק בדיקה רדוד יותר עם רמות שחיקה גבוהות יותר
- מאפשרת הפחתת עובי

הסרה והתקנה של רכיבים

כלי עבודה מומלצים

כדי לבצע את ההליכים המתוארים במסמך זה, תזדקק לכלים הבאים:

- מברג פיליפס מס' 0
- מברג פיליפס מס' 1
- להב פלסטיק
- מברג T-30 Torx

① **הערה:** מברג #0 נועד עבור ברגים מסוג 0-1 ומברג #1 נועד עבור ברגים מסוג 2-4.

רשימת ברגים

הטבלה הבאה מציגה את רשימת הברגים והתמונות של Dell Latitude 7400 2-in-1 לרכיבים ומיקומים שונים.

טבלה 7. רשימת גודלי ברגים

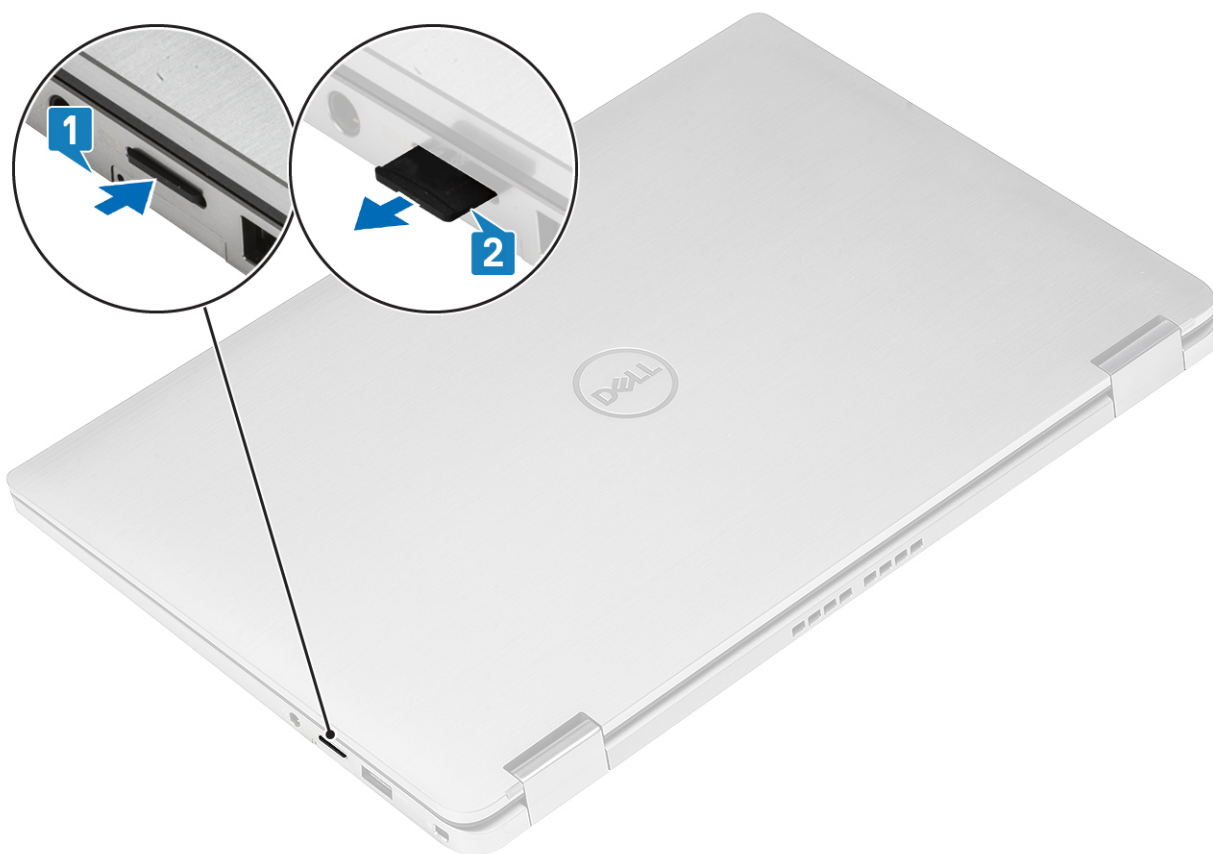
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונה
כיסוי הבסיס	בורגי קיבוע	10	
① הערה: הברגים הם חלק מכיסוי הבסיס			
SSD	M2x2	1	
WLAN	M2x2	1	
WWAN	M2x2	1	
מאוורר	M2x2	1	
רמקולים	M1.6x1.4	4	
גוף קירור	M1.6x2.5	4	
מכלול הצג	M2.5x3.5	6	
סוללה	M1.6x4.5	1	
	M2x3	4	
לוח המערכת	M2x2	2	
	M2x4	2	

תמונה	כמות	סוג הבורג	רכיב
	5 .	M2x3 .	
	1 .	M1.6x1.5	מקלדת
	2 .		
	40 .		

כרטיס זיכרון SD

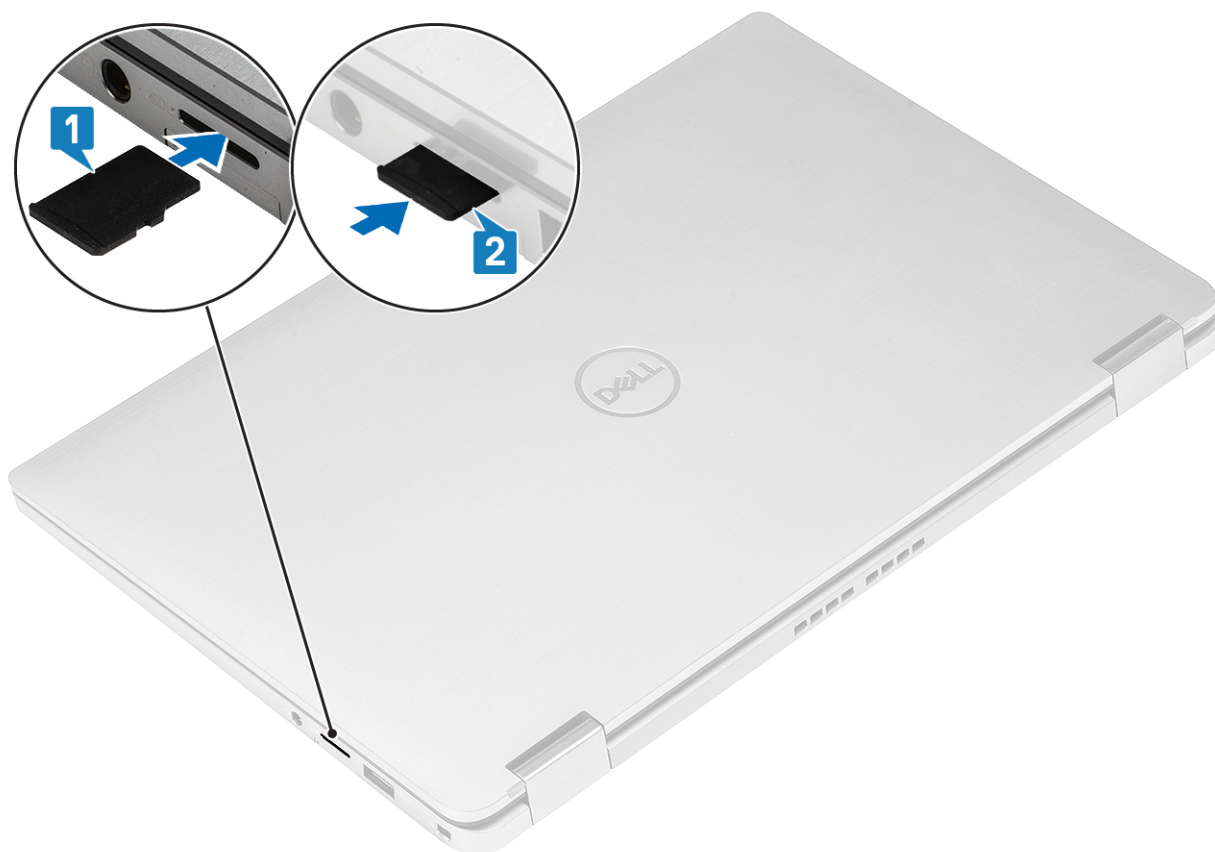
הסרת כרטיס הזיכרון SD

- 1 לחץ על כרטיס הזיכרון SD כדי להוציא אותו מחריץ כרטיס הזיכרון SD במחשב [1].
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD מהמחשב [2].



התקנת כרטיס זיכרון SD

הכנס את כרטיס ה-SD לחריץ שלו [1] עד שייכנס למקומו בנקישה [2].

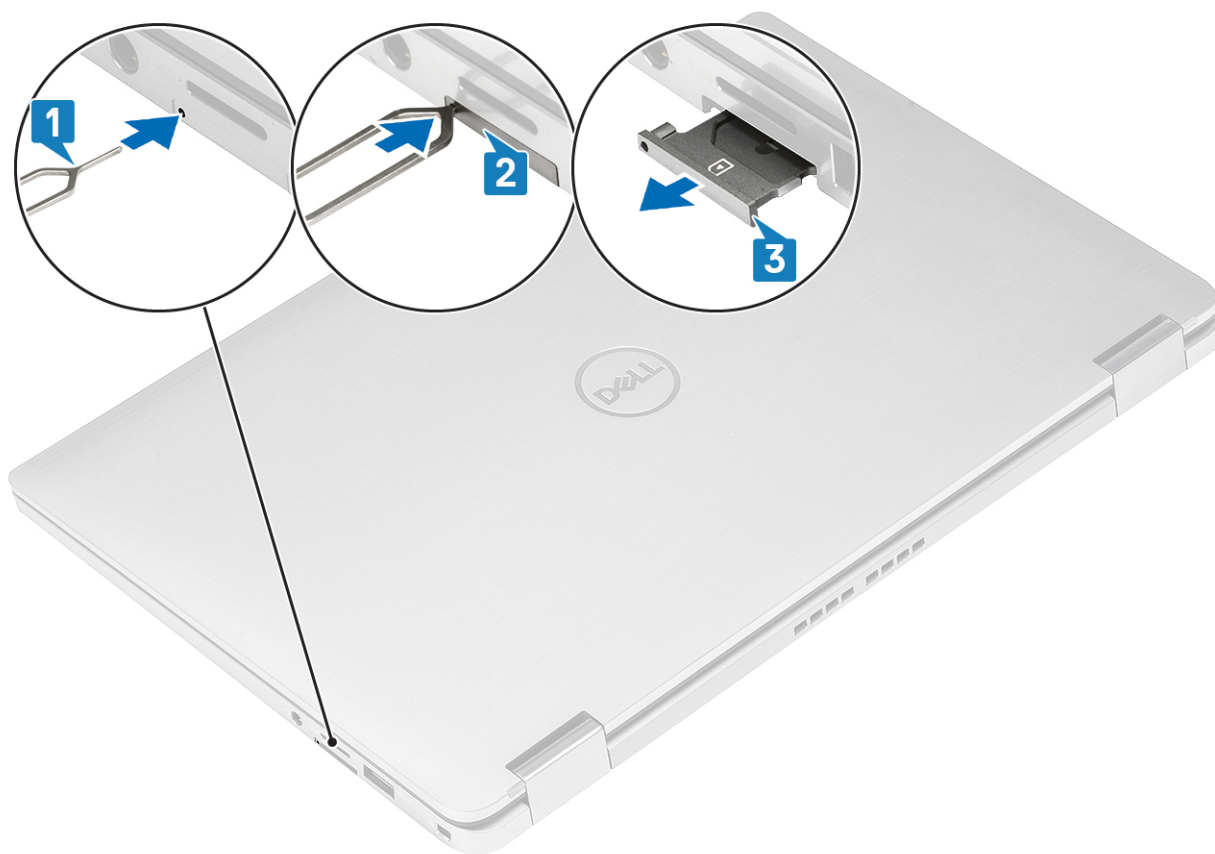


מגש כרטיס SIM

הסרת מגש כרטיס ה-SIM

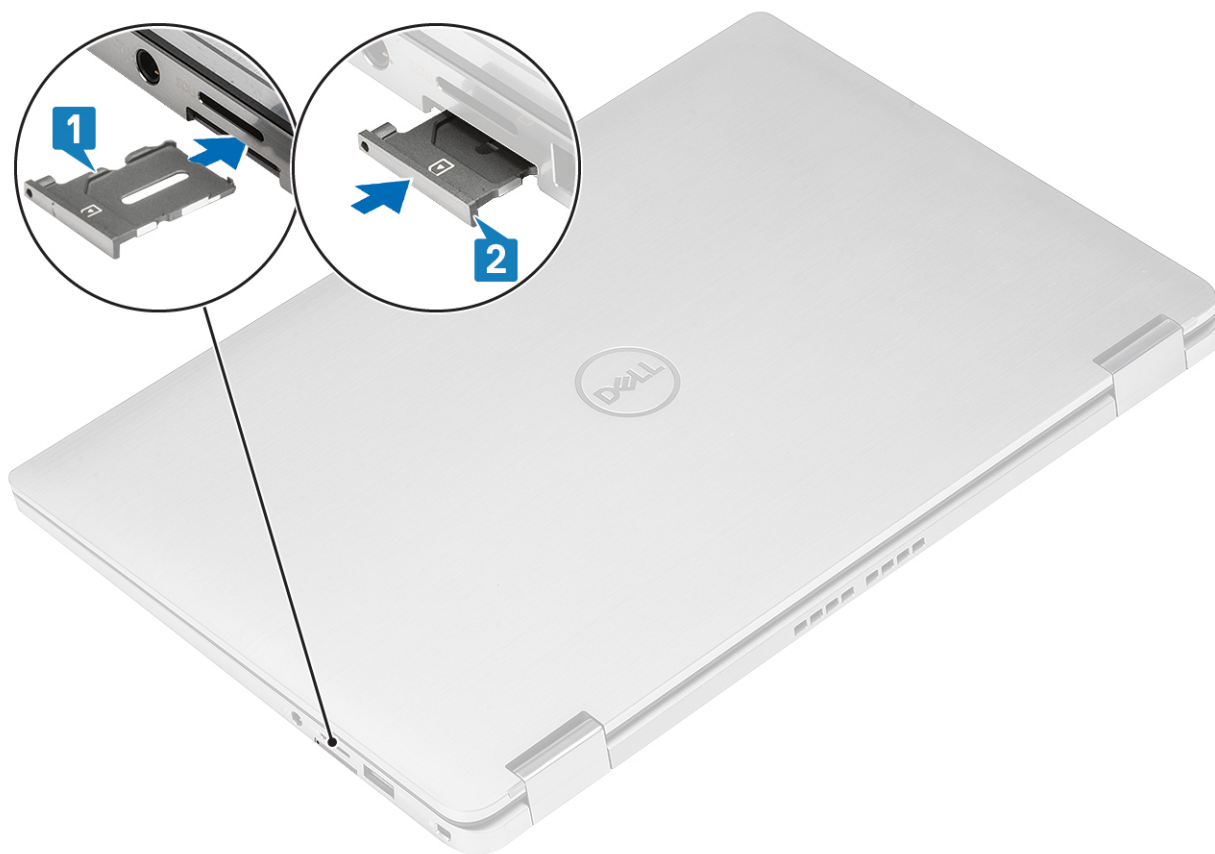
① | הערה: הליך זה תקף עבור דגמים הנשלחים עם כרטיס WWAN בלבד.

- 1 הכנס מהדק או מכשיר להסרת כרטיסי SIM לתוך החריץ שבמגש כרטיס ה-SIM [1].
- 2 לחץ על הפין כדי לנתק את הנעילה ולפלוט את מגש כרטיס ה-SIM [2].
- 3 משוך את מגש כרטיס ה-SIM והוצא אותו מהמחשב [3].



התקנת מגש כרטיס ה-SIM

התקן את מגש כרטיס ה-SIM לתוך החריץ שלו במחשב [1], ודחף כדי לנעול אותו למקומו [2].



כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.

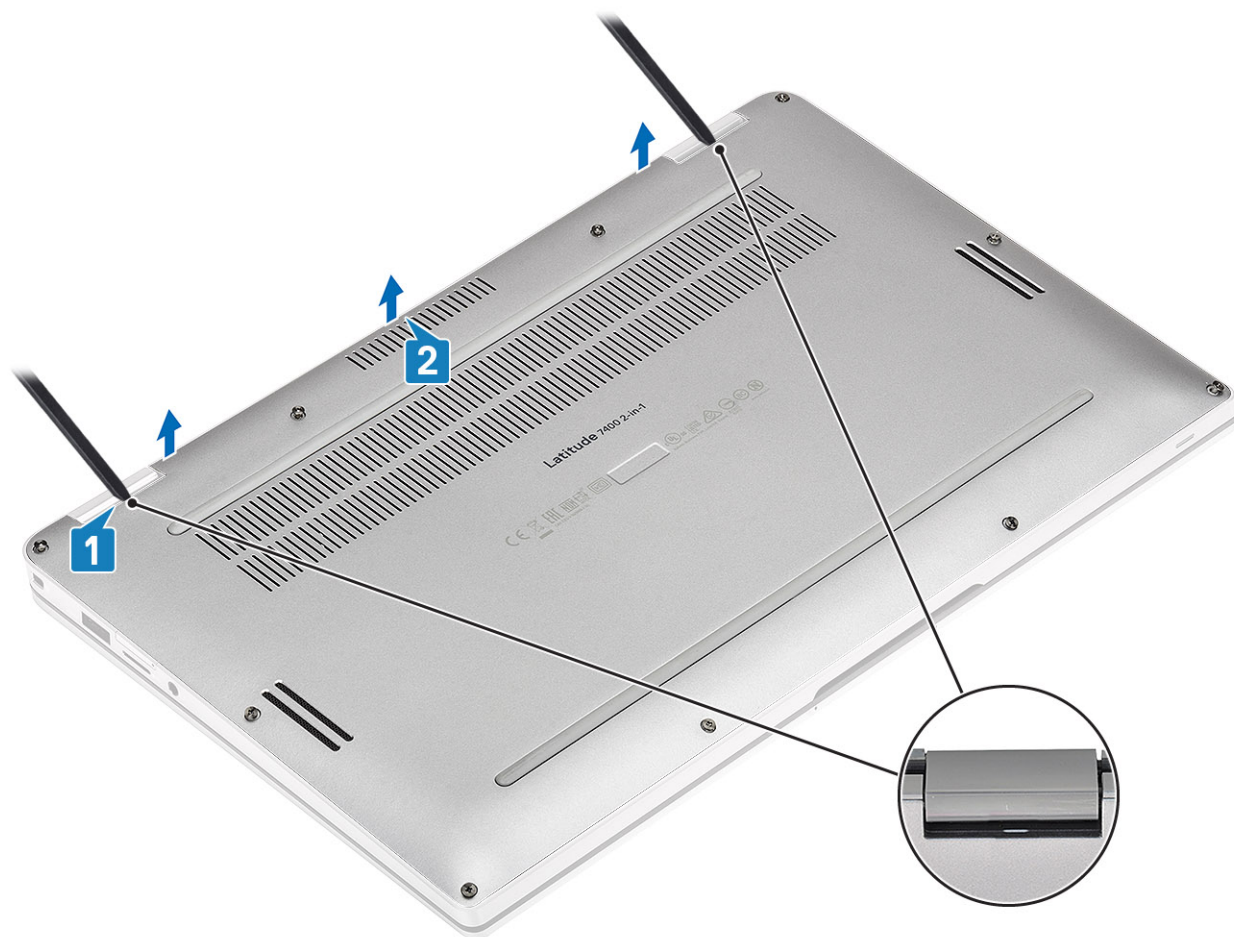
שלבים

- 1 שחרר את עשרת בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למחשב.



- 2 השתמש בלהב פלסטיק [1] כדי לשחרר את מכסה הבסיס לאורך נקודות המגרעת שנמצאות על כיפופי הציר (שמאל וימין) [1].
- 3 שחרר את כיסוי הבסיס לאורך הקצוות [2] כדי להפריד את כיסוי הבסיס מהמחשב [2].

⚠ | התראה: אל תמשוך את כיסוי הבסיס מהחלק העליון מיד לאחר שחרורו מהמגרעות, מאחר שהדבר עלול לגרום לנזק למכסה הבסיס.



4 הרם והוצא את כיסוי הבסיס מהמחשב.



התקנת כיסוי הבסיס

שליבים

1 ישר את כיסוי הבסיס והנח אותו על המחשב.



2 לחץ על קצוות כיסוי הבסיס עד שייכנסו למקומם בנקישה.



3 הדק את 10 בורגי החיזוק כדי להדק את כיסוי הבסיס למחשב.



השלבים הבאים

- 1 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 2 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כבל סוללה

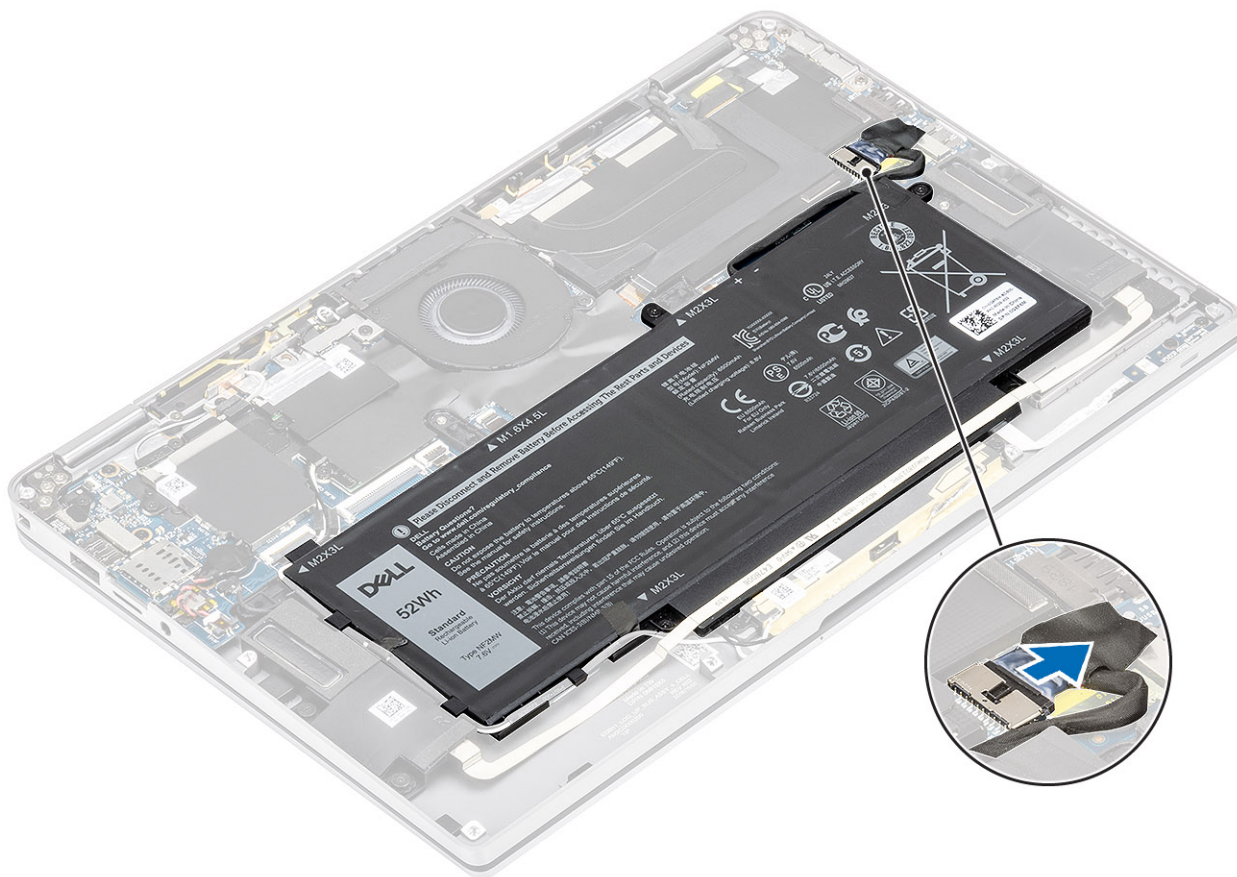
ניתוק כבל הסוללה

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.

שלב

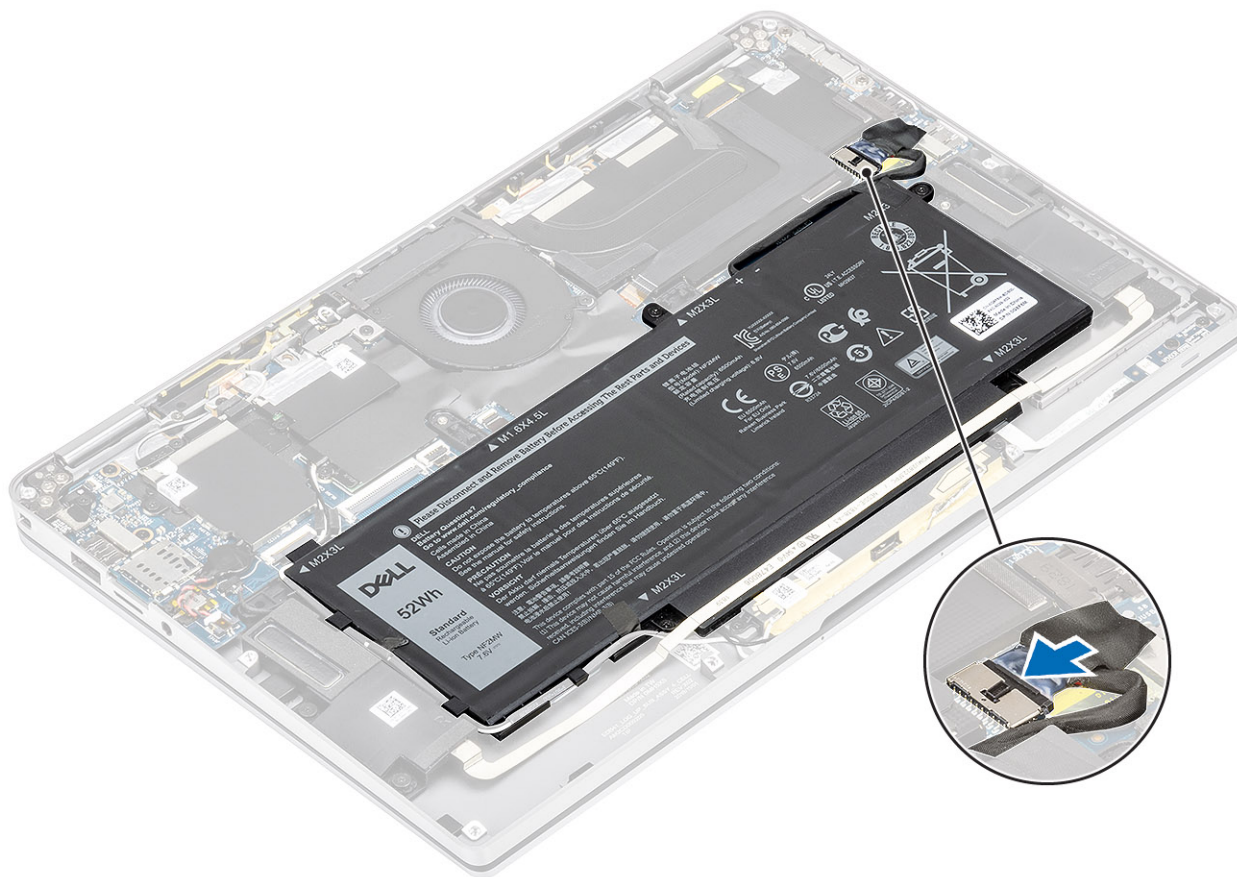
נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.



חיבור כבל הסוללה

שלב

חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.



השלבים הבאים

- 1 התקן את **כיסוי הבסיס**.
- 2 התקן את **כרטיס ה-SIM**.
- 3 התקן את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

סוללת מטבע

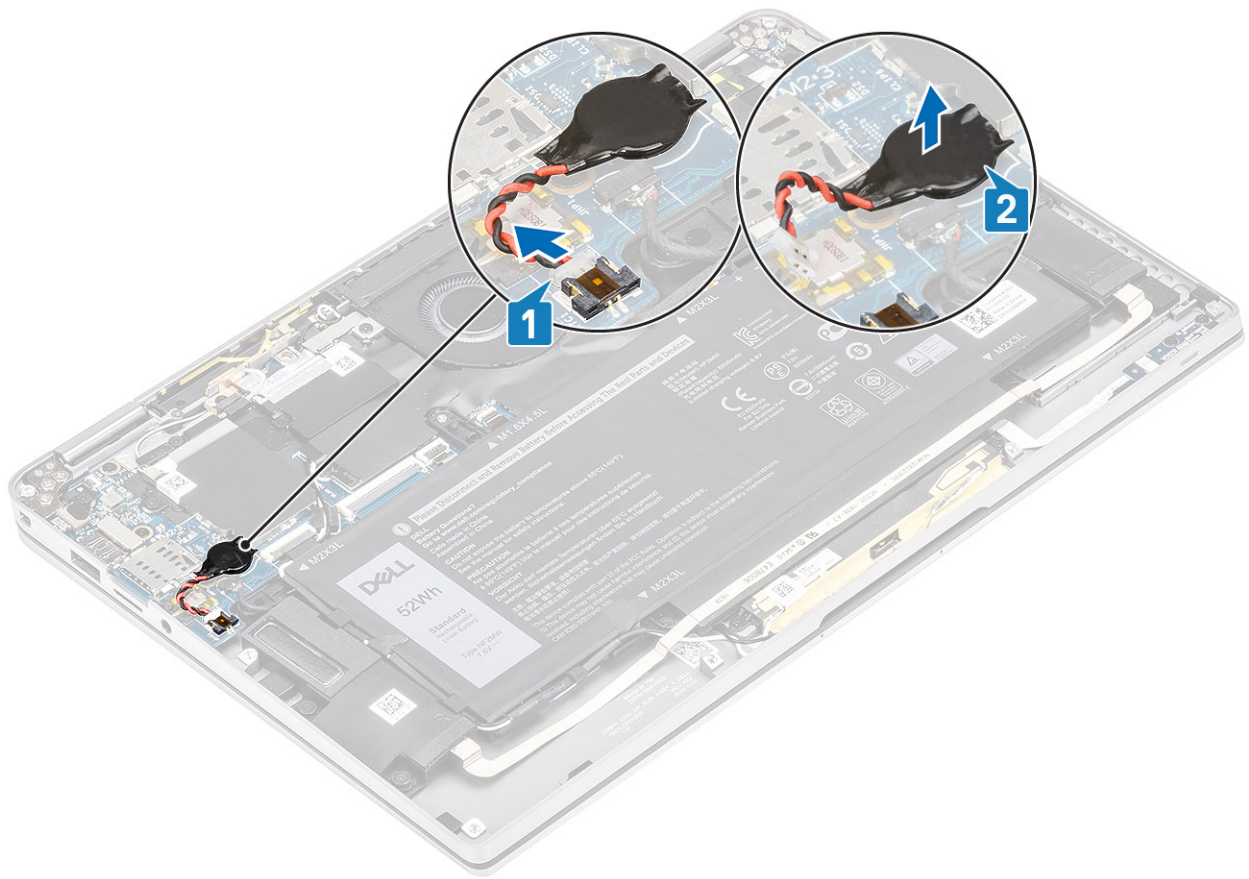
הסרת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
- 2 הסר את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 3 הסר את **כיסוי הבסיס**.
- 4 נתק את **כבל הסוללה**.

שלבים

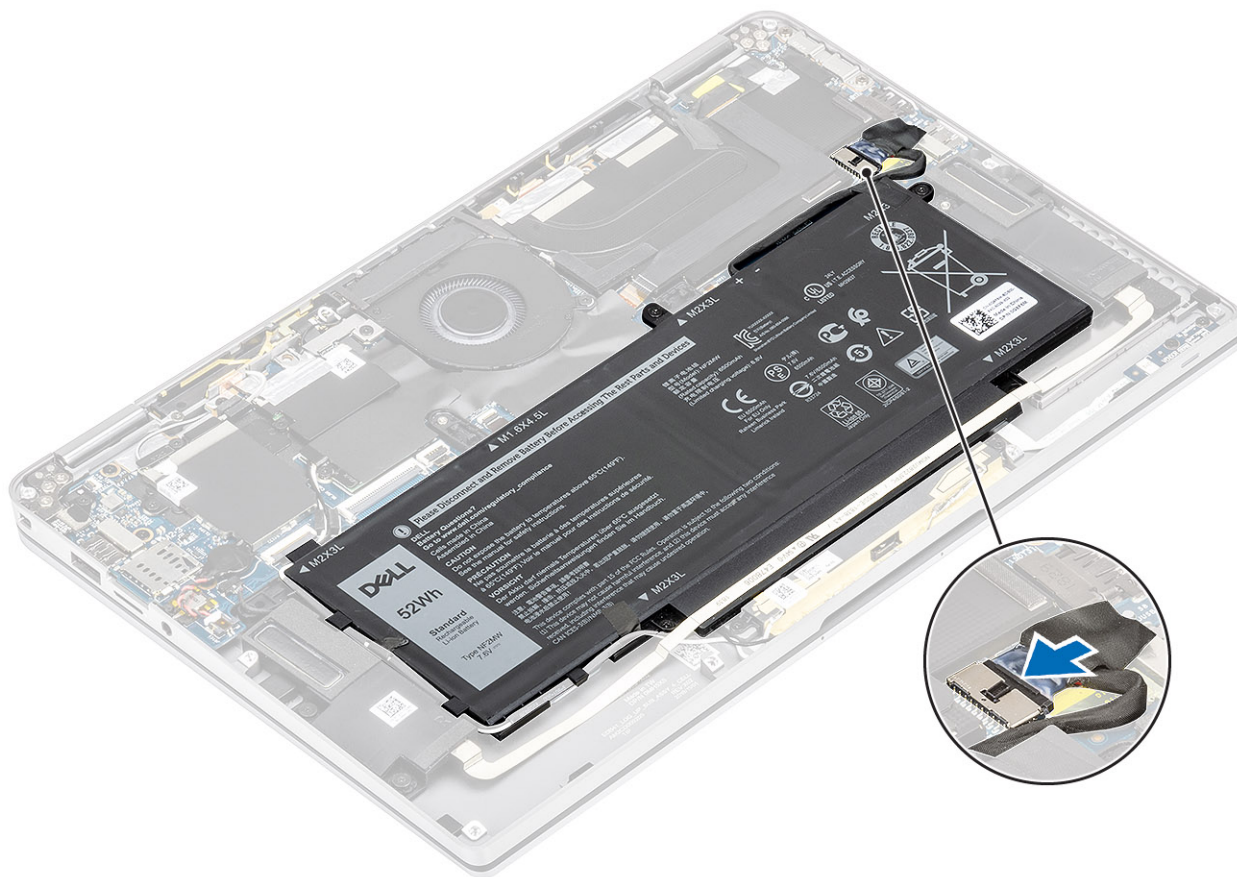
- 1 נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [1].
- 2 קלף והרם את סוללת המטבע מהמחשב [2].



התקנת סוללת המטבע

שליבים

- 1 הצמד את סוללת המטבע למערכת [1].
- 2 חבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת [2].



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כונן זיכרון מוצק

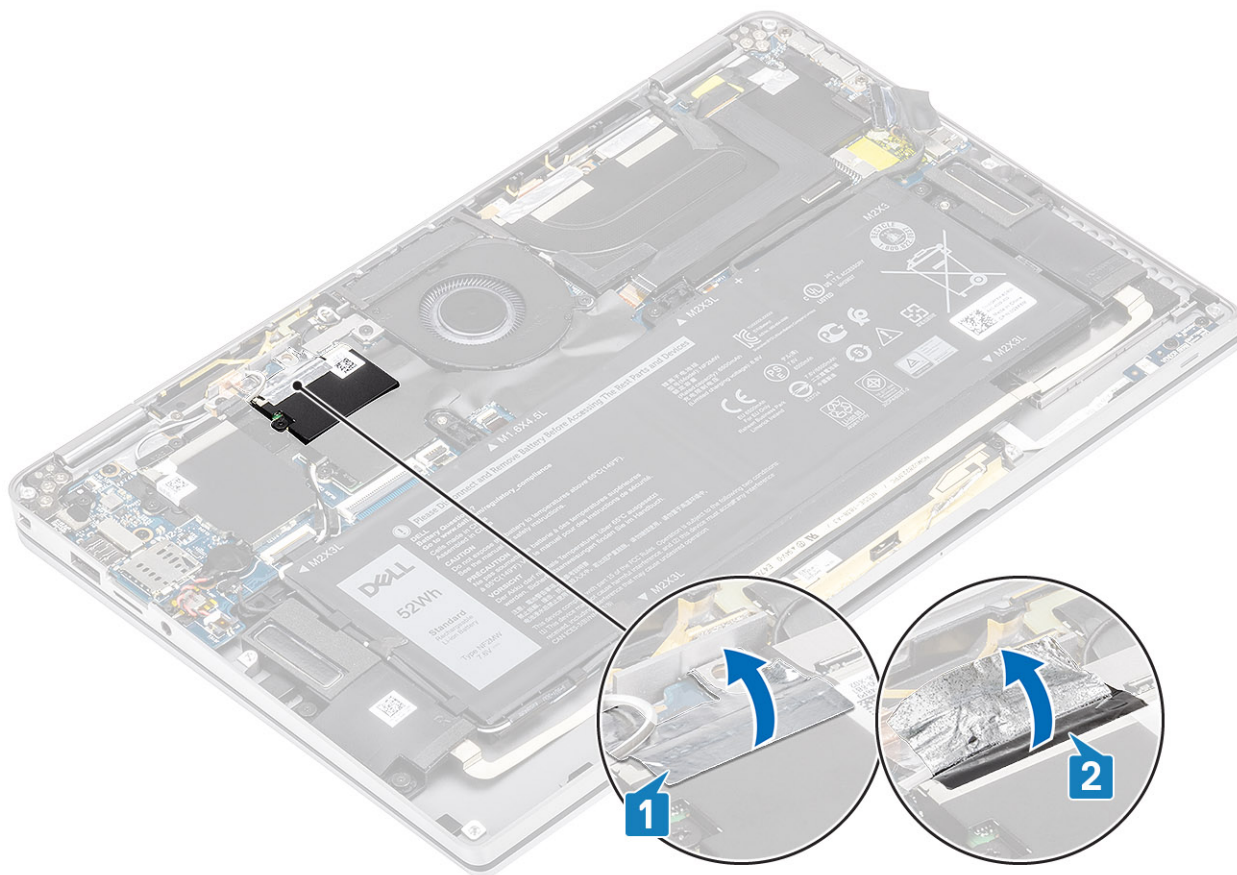
הסרת כונן ה-Solid State

תנאים מוקדמים

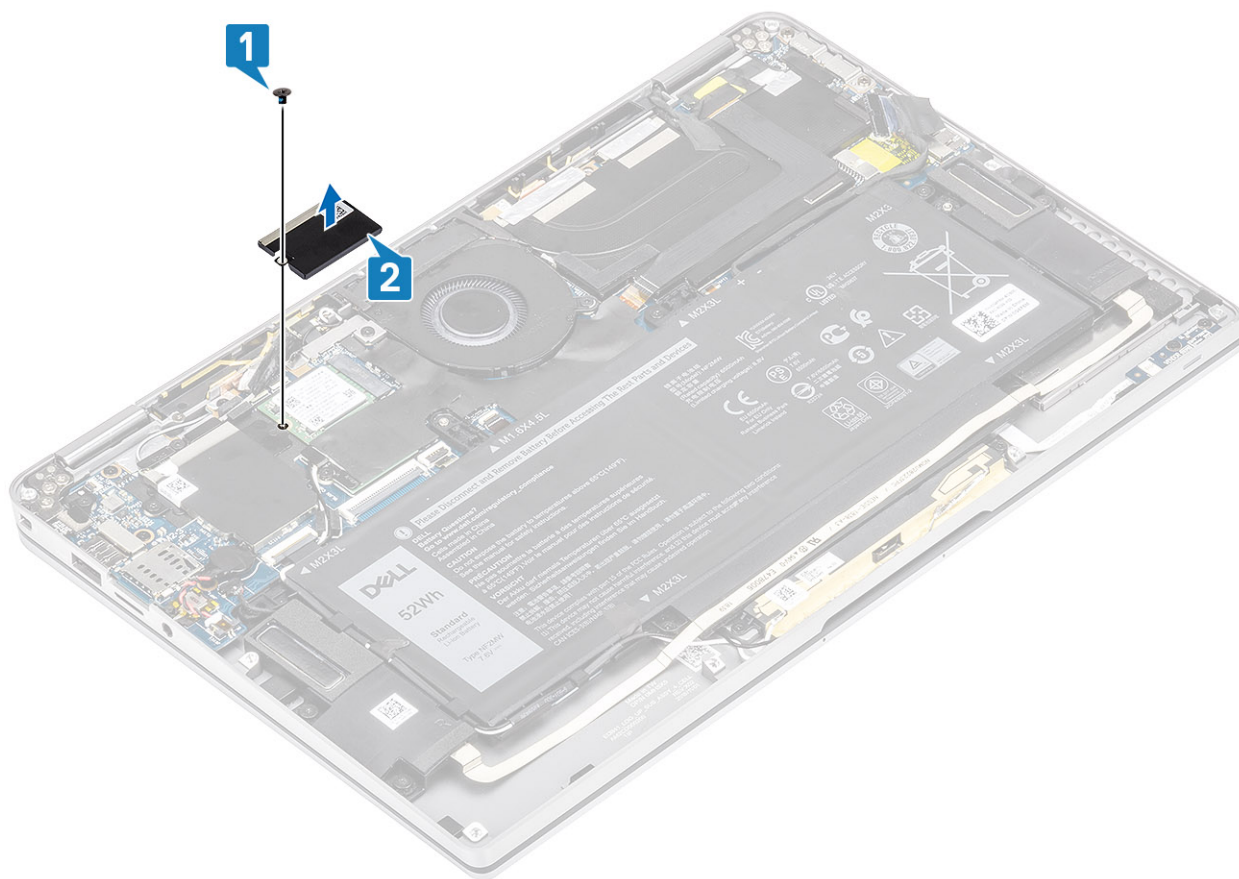
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.

שלבים

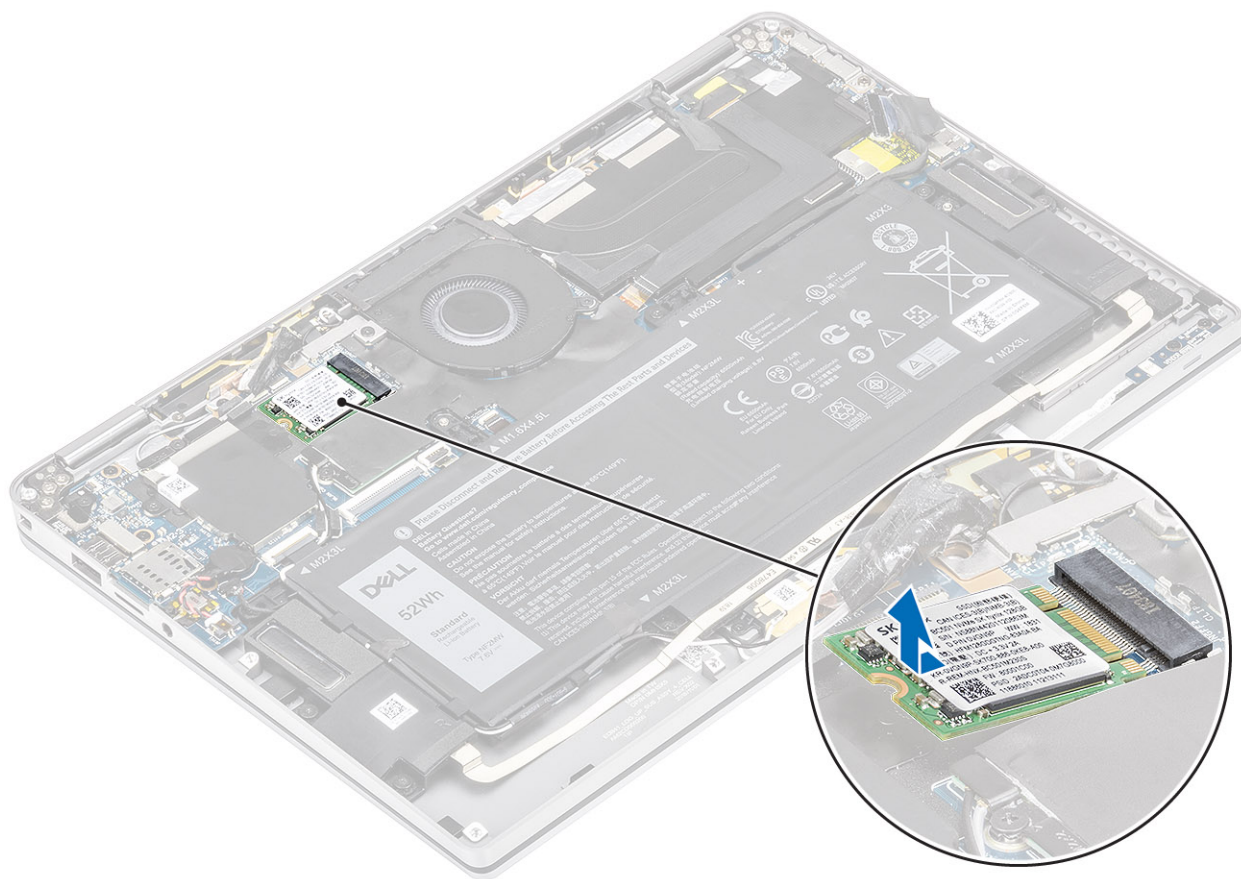
- 1 קלף את נייר האלומיניום [1] ואת סרט ההדבקה השחור [2] המכסה חלקית את כיסוי כונן המוצק המוצק (SSD).



- 2 הסר את הבורג היחיד (M2x2) [1] שמהדק את מגן ה-SSD ללוח המערכת.
- 3 הרם והסר את מגן ה-SSD מלוח המערכת [2].



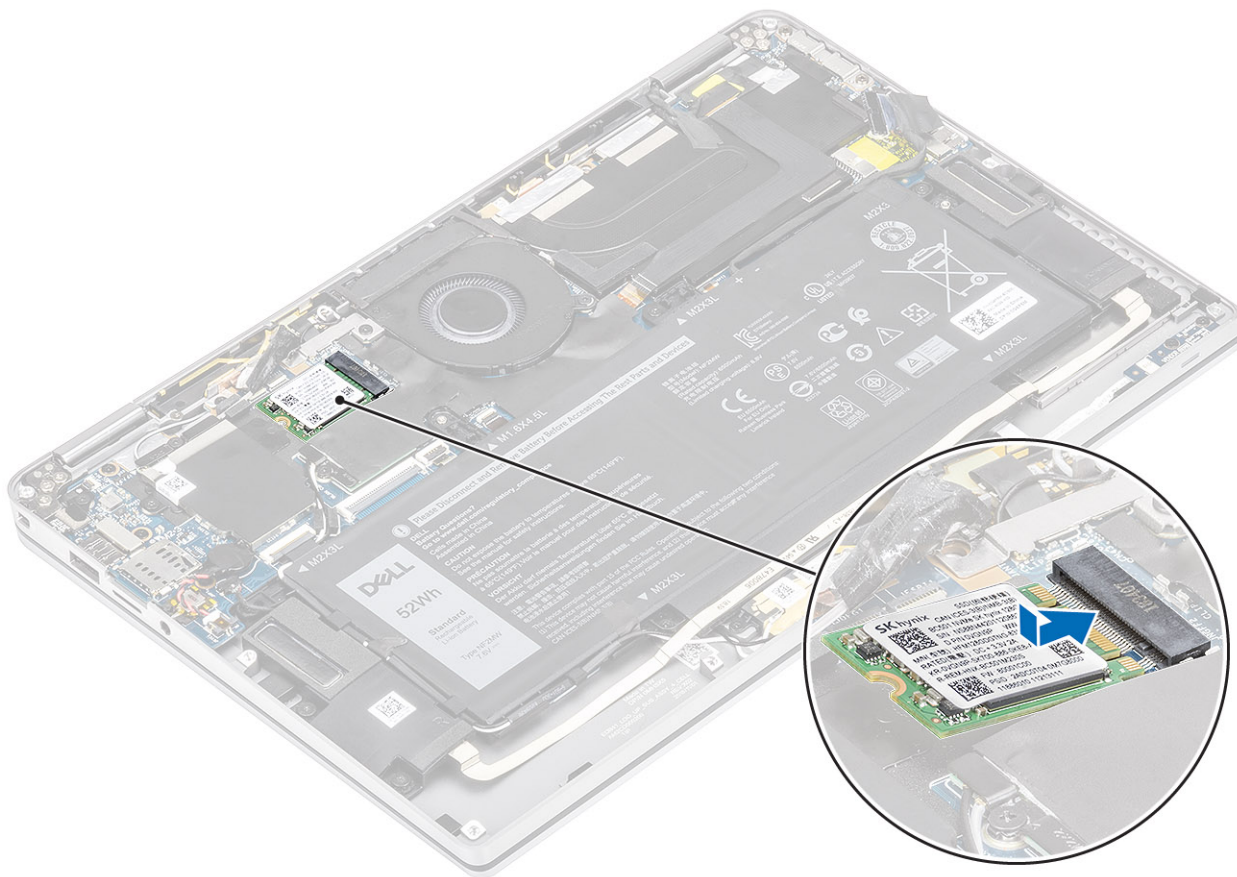
4 החלק את מודול ה-SSD והסר אותו מהמחבר בלוח המערכת.



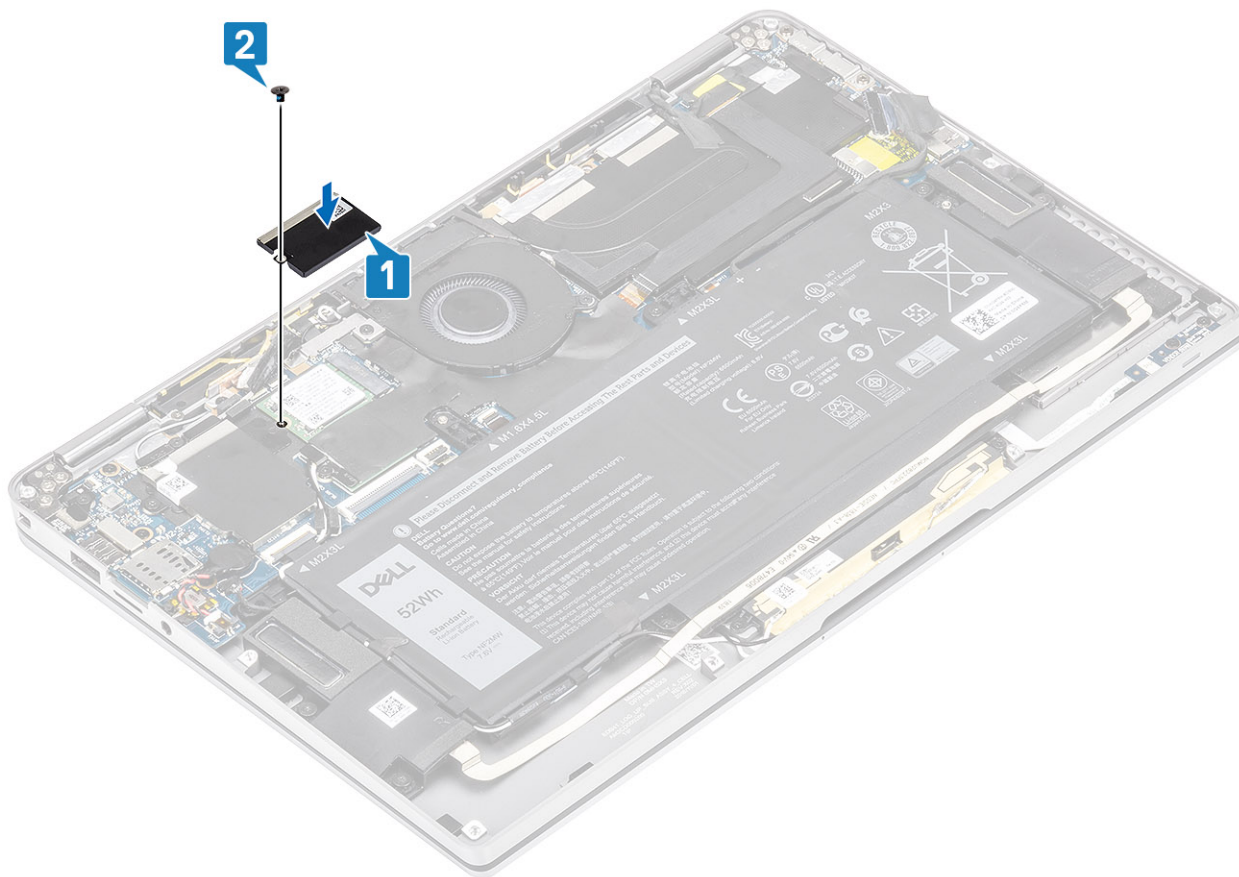
התקנת כונן ה-Solid State

שליבים

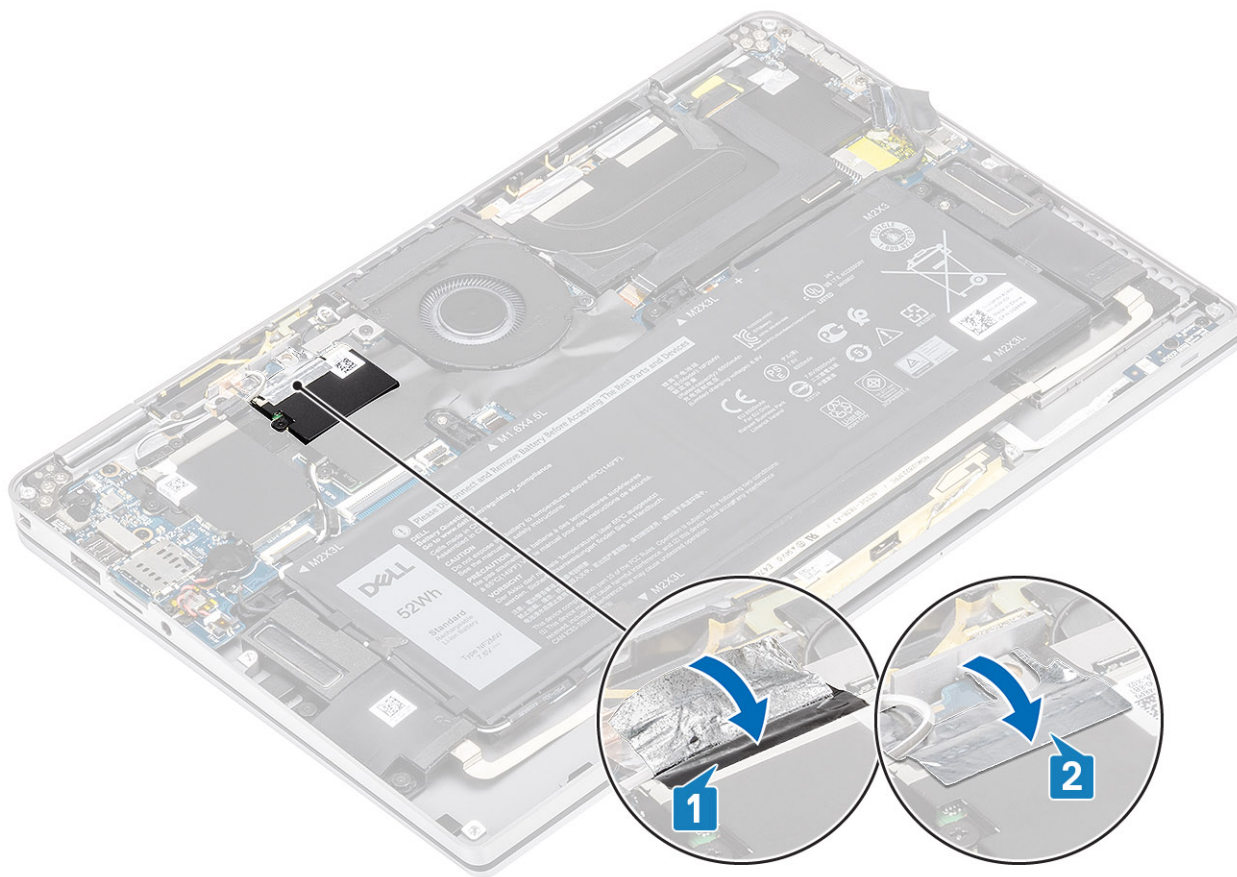
1 ישר את מודול כונן ה-Solid State (SSD) למחבר שבלוח המערכת.



2 הנח את מגן ה-SSD על מודול ה-SSD [1] והחזר את הבורג היחיד (M2x2) [2] כדי להדק אותו ללוח המערכת.



3 הצמד את סרט ההדבקה השחור [1] ואת נייר האלומיניום [2] כדי להדק את מגן ה-SSD למקומו.



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס WLAN

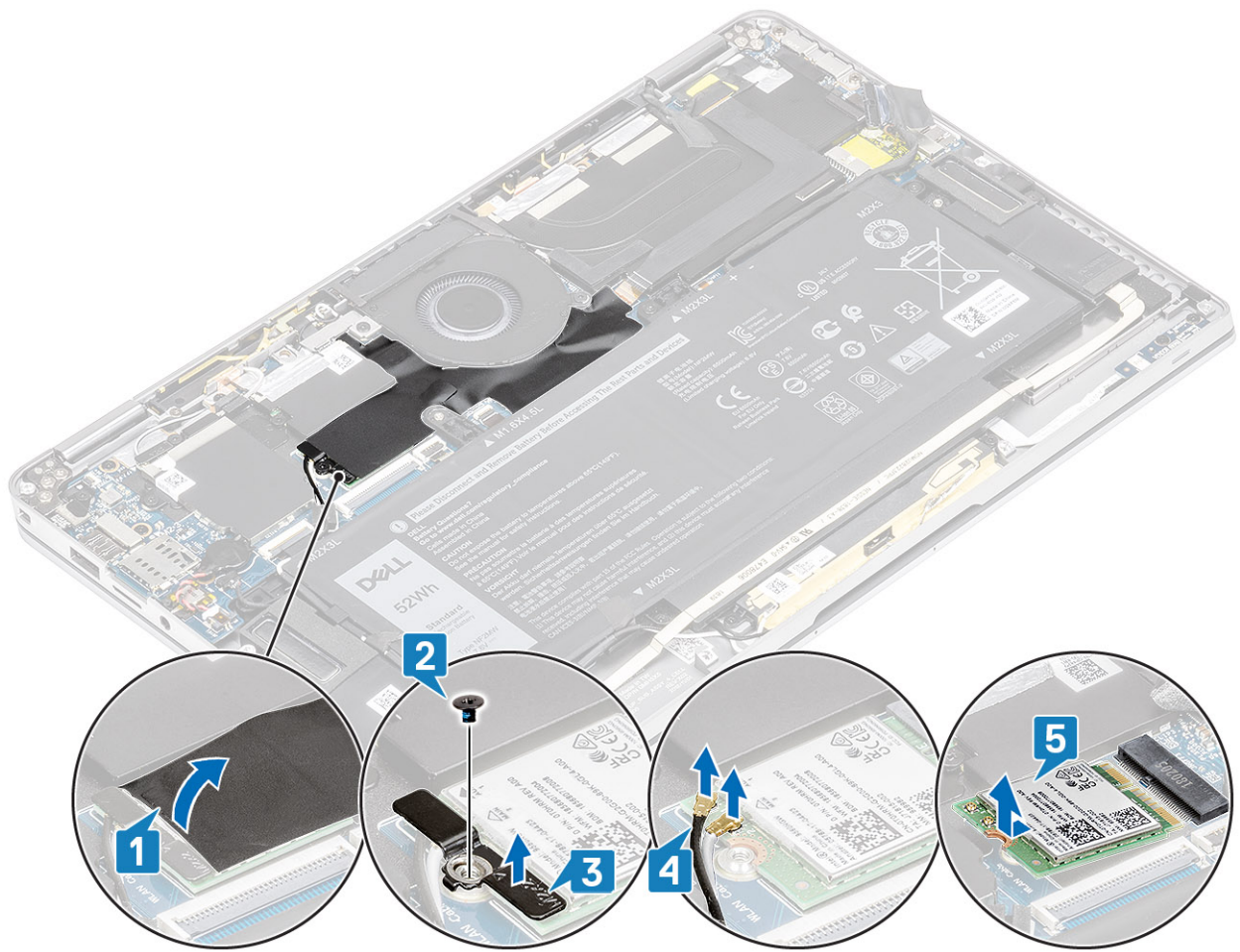
הסרת כרטיס ה-WLAN

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.

שלבים

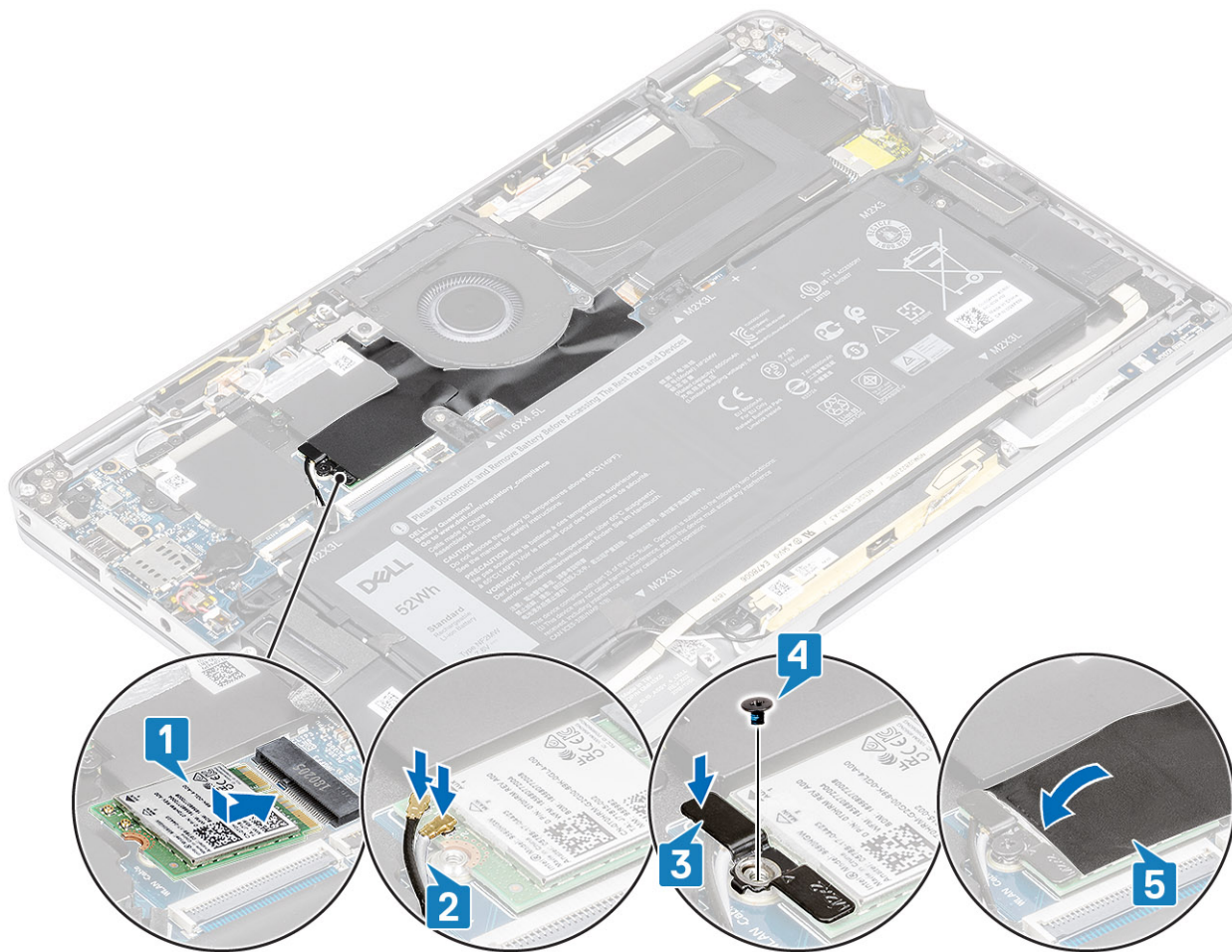
- 1 קלף חלקית את יריעת הפלסטיק המכסה את כרטיס ה-WLAN [1].
- 2 הסר את הבורג היחיד (M2x2) [2] שמהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN לכרטיס ה-WLAN [1].
- 3 הסר את תושבת כרטיס ה-WLAN מכרטיס ה-WLAN.
- 4 נתק את כבלי האנטנה האלחוטית [4] מהמחברים בכרטיס ה-WLAN.
- 5 החלק והסר את כרטיס ה-WLAN [5] מהמחבר בלוח המערכת.



התקנת כרטיס WLAN

שלבים

- 1 החלק את כרטיס ה-WLAN [1] בזווית לתוך מחבר כרטיס ה-WLAN בלוח המערכת.
- 2 חבר את כבלי כרטיס אנטנת ה-WLAN [2] למחברים שבכרטיס ה-WLAN.
- 3 יישר את חור ההברגה שבתושבת כרטיס ה-WLAN בקו אחד עם חור ההברגה שבכרטיס ה-WLAN [3].
- 4 הברג מחדש את הבורג מסוג (M2×2) [4] כדי להדק את כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת.
- 5 הדבק את יריעת הפלסטיק שבלוח המערכת למכסה שעל כרטיס ה-WLAN [5].



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס ה-WWAN

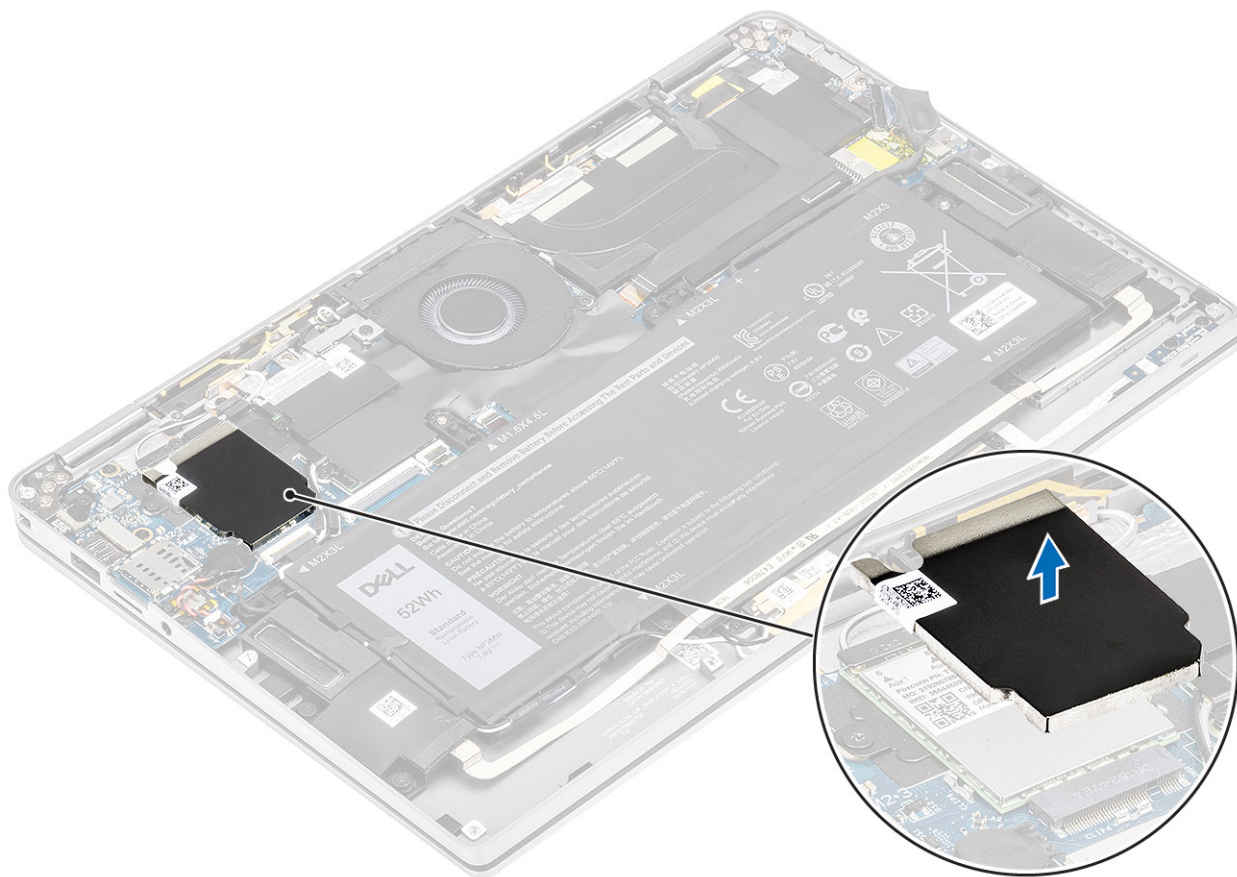
הסרת כרטיס ה-WWAN

תנאים מוקדמים

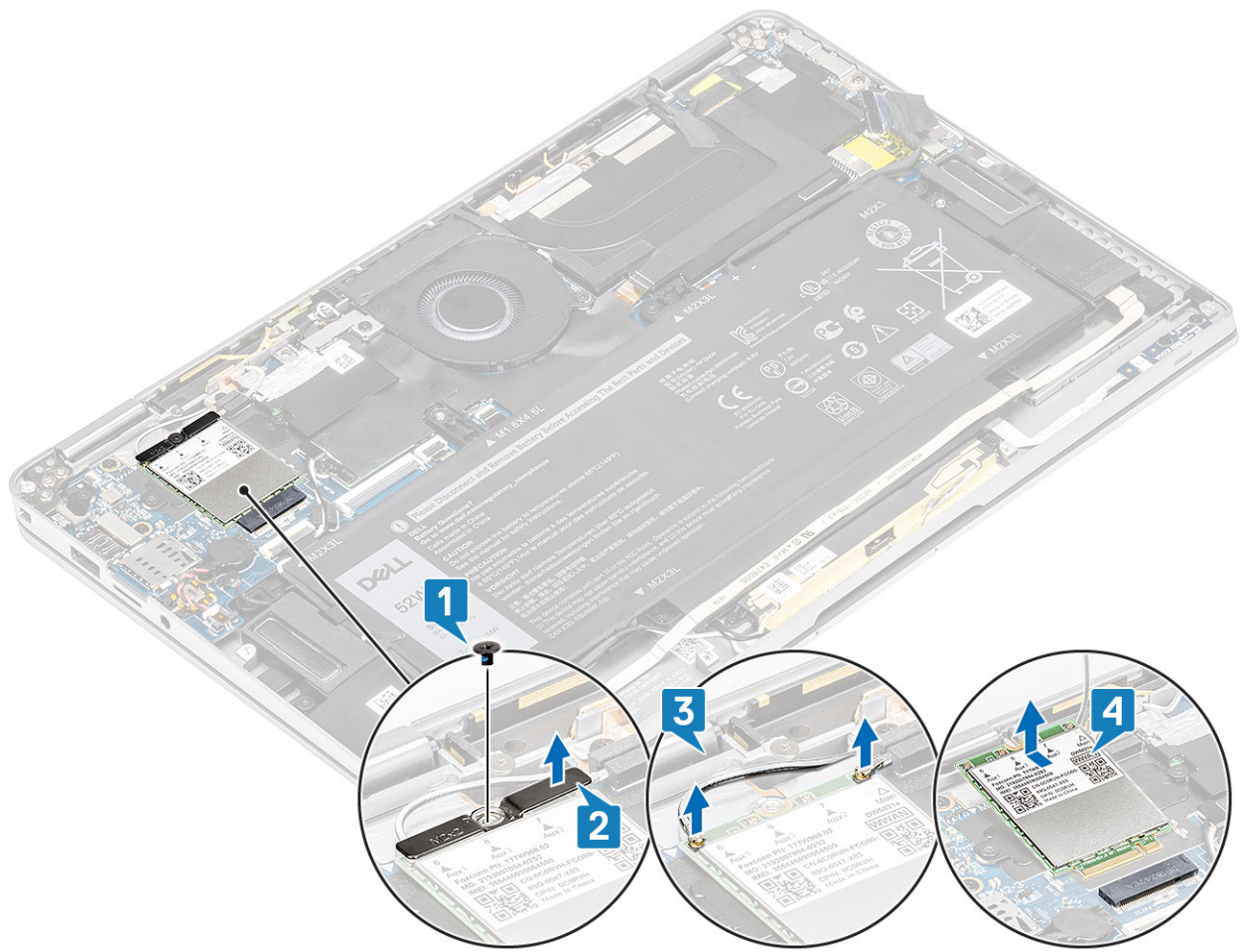
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.

שלבים

- 1 הסר את מגן המתכת מכרטיס ה-WWAN.



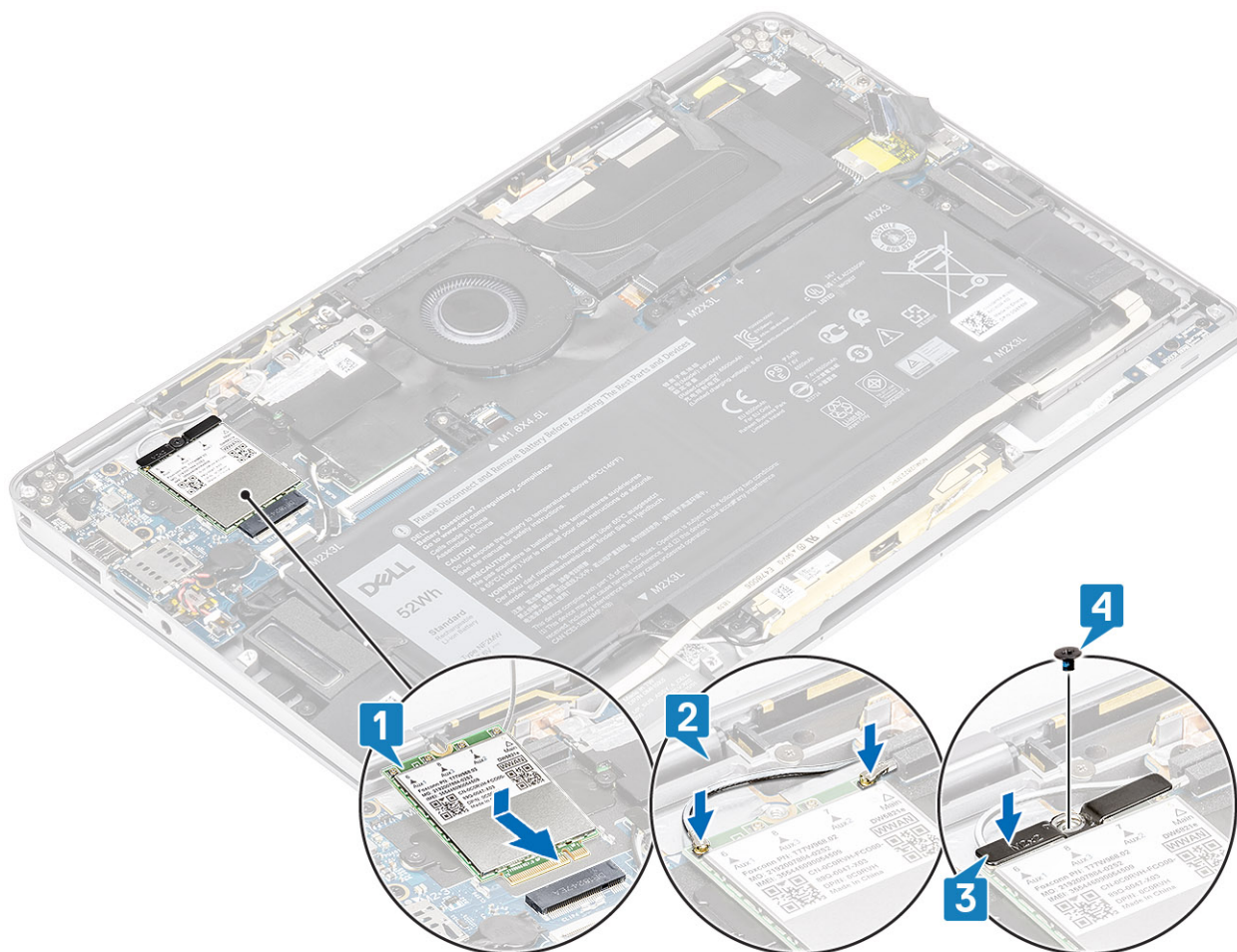
- 2 הסר את הבורג (M2x3) [1] שמהדק את תושבת ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN.
- 3 הסר את תושבת ה-WWAN [2] מכרטיס ה-WWAN.
- 4 נתק את כבלי האנטנה האלחוטית [3] מהמחברים בכרטיס ה-WWAN.
- 5 החלק והסר את כרטיס ה-WWAN [4] מהמחבר בלוח המערכת.



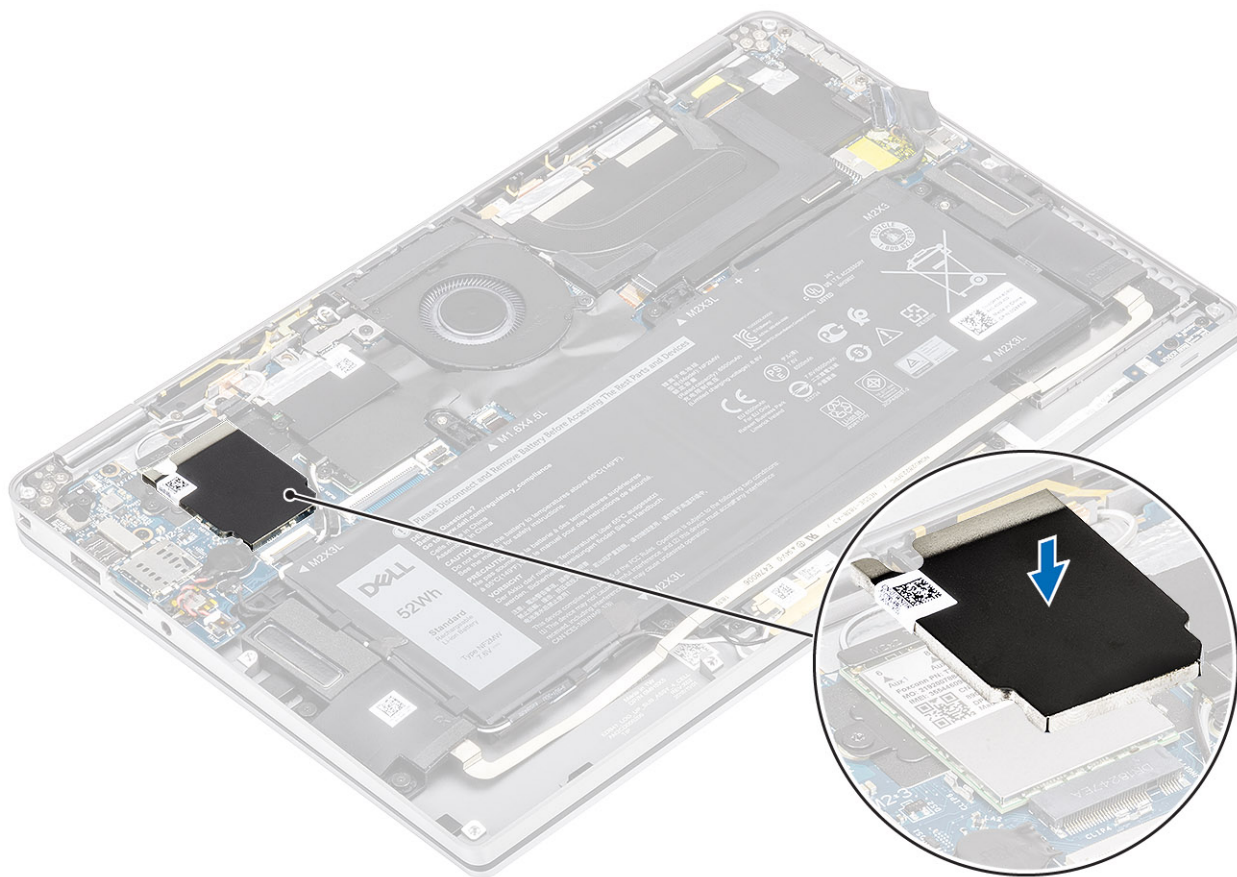
התקנת כרטיס WWAN

שלבים

- 1 החלק את כרטיס ה-WWAN [1] בזווית לתוך מחבר כרטיס ה-WWAN בלוח המערכת.
- 2 חבר את כבלי אנטנת ה-WWAN [2] למחברים שבכרטיס ה-WWAN.
- 3 יישר את חור ההברגה שבתושבת כרטיס ה-WWAN בקו אחד עם חור ההברגה שבכרטיס ה-WWAN [3].
- 4 הברג את הבורג היחיד (M2x2) [4] כדי להדק את כרטיס ה-WWAN ללוח המערכת.



5 הנח את מגן המתכת על כרטיס ה-WWAN.



השלבים הבאים

- 1 חבר את **כבל הסוללה**
- 2 התקן את **כיסויי הבסיס**.
- 3 התקן את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מאוורר

הסרת המאוורר

תנאים מוקדמים

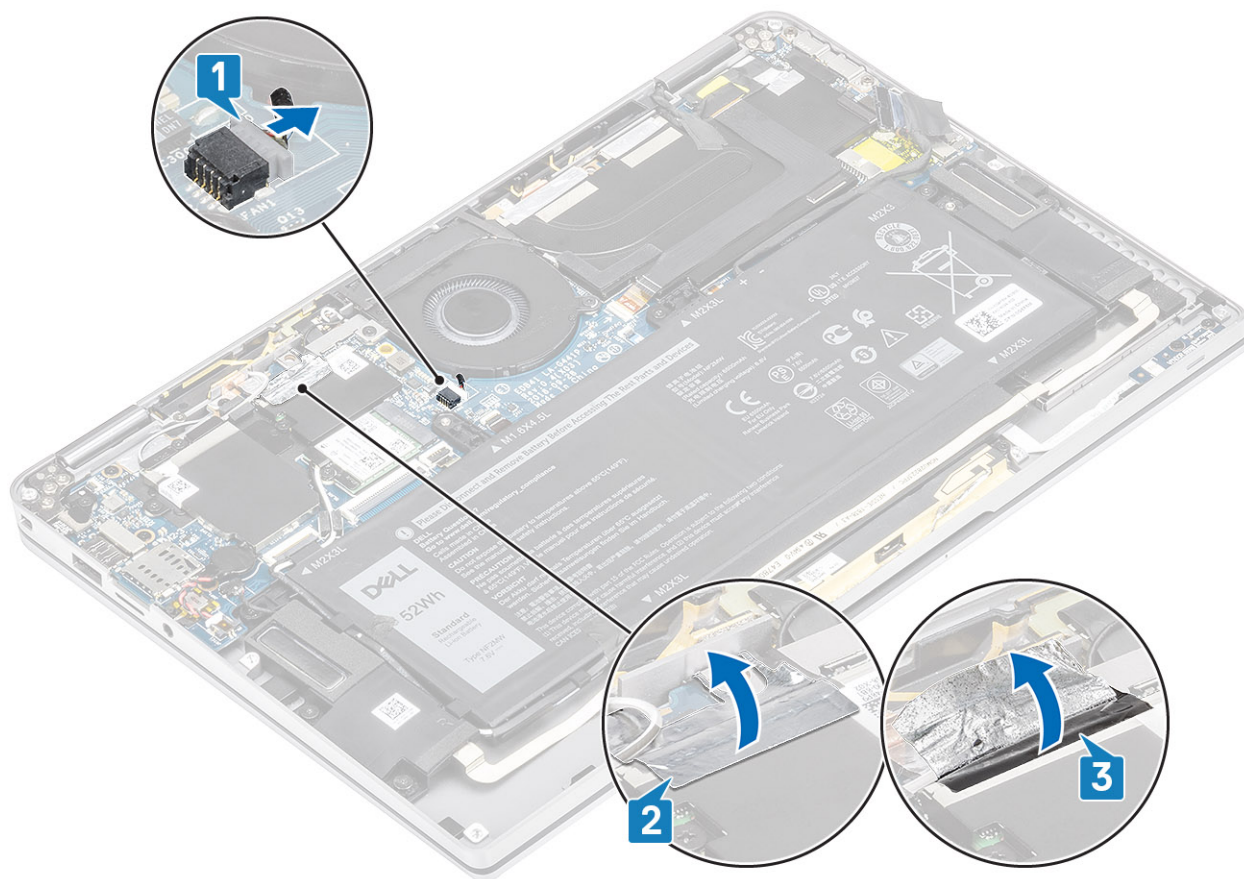
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
- 2 הסר את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 3 הסר את **כיסויי הבסיס**.
- 4 נתק את **כבל הסוללה**.

שלבים

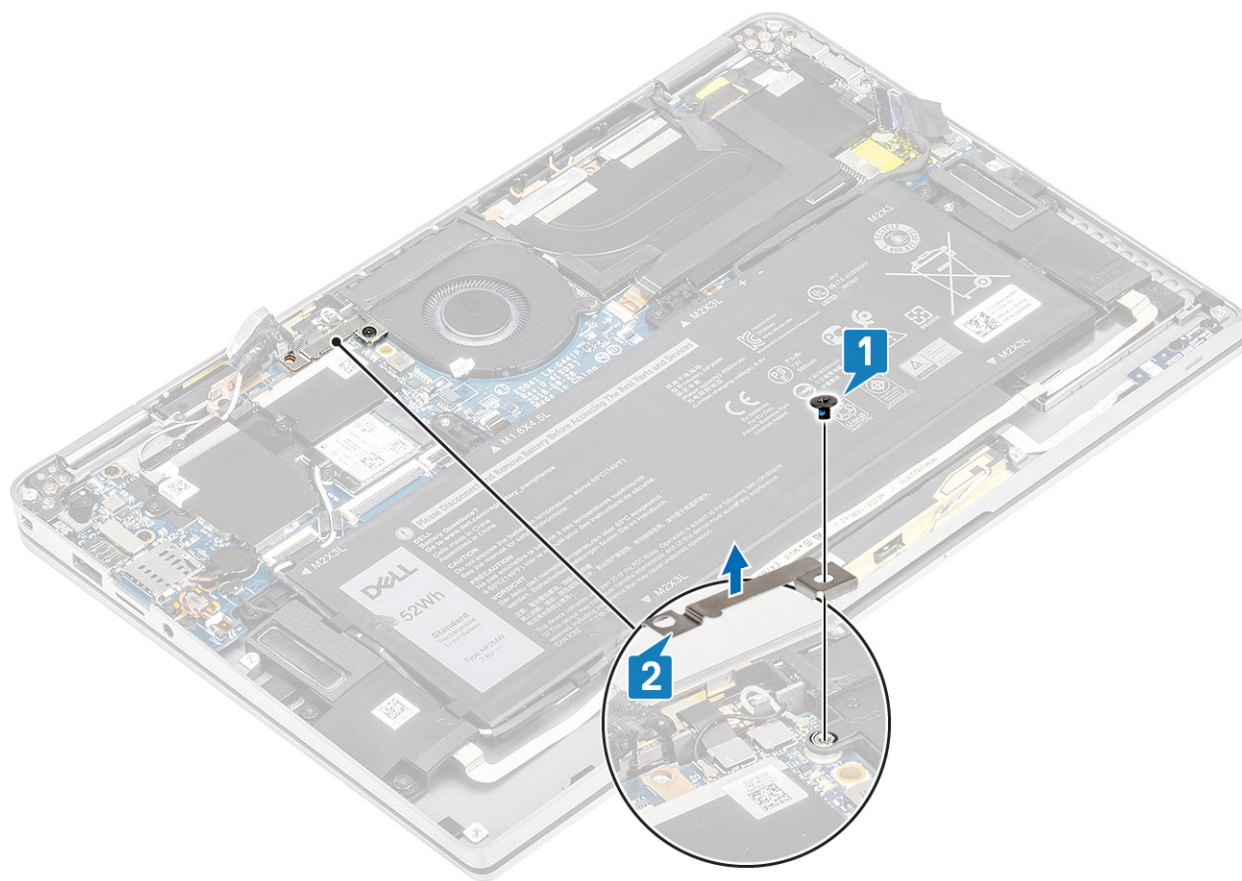
- 1 קלף את יריעת הפלסטיק מלוח המערכת.



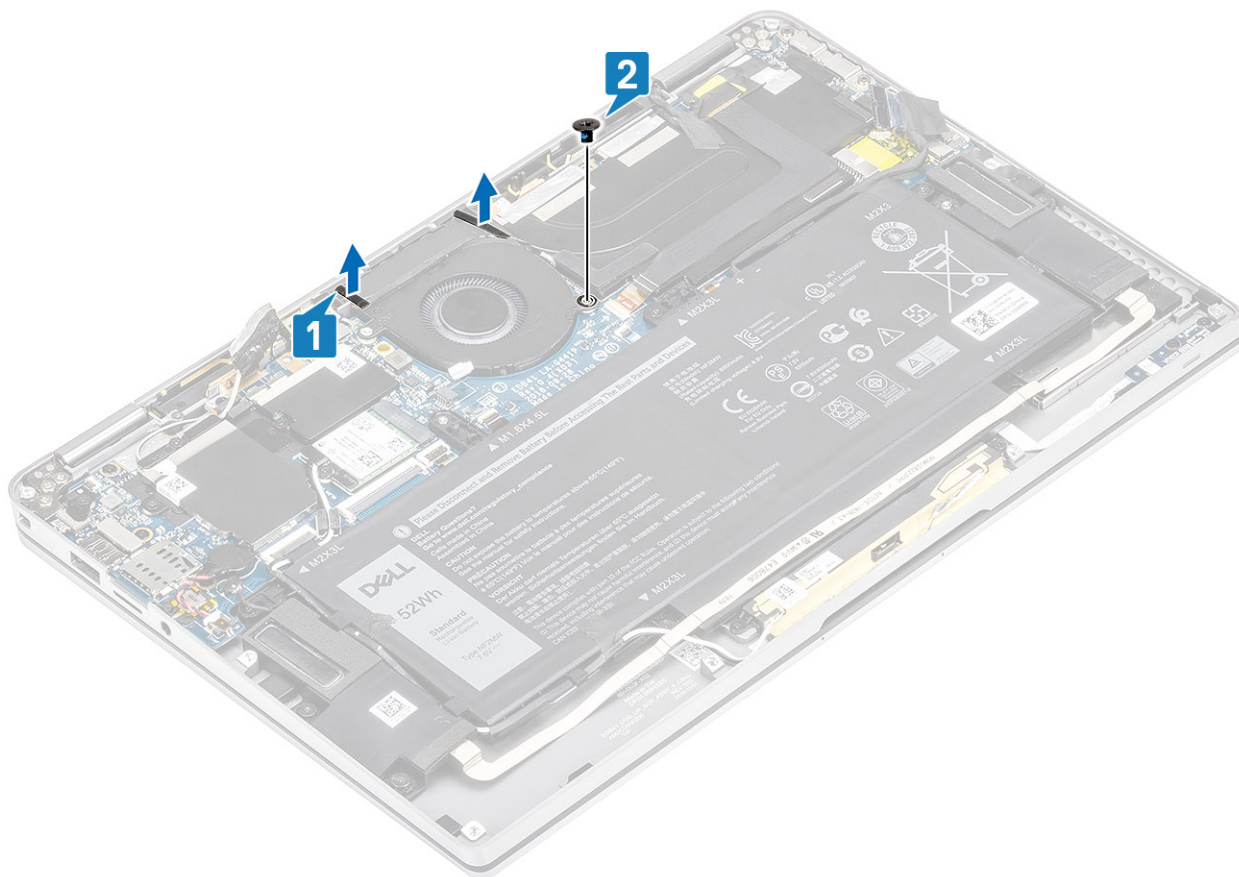
- 2 נתק את כבל המאוורר [1] מהמחבר בלוח המערכת [1].
- 3 קלף חלקית את נייר המתכת [2] ואת הסרט השחור [3] על מגן ה-SSD.



- 4 הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת חיישן P של ה-WWAN ללוח המערכת.
- 5 הסר את תושבת חיישן P של ה-WWAN [2] מלוח המערכת.

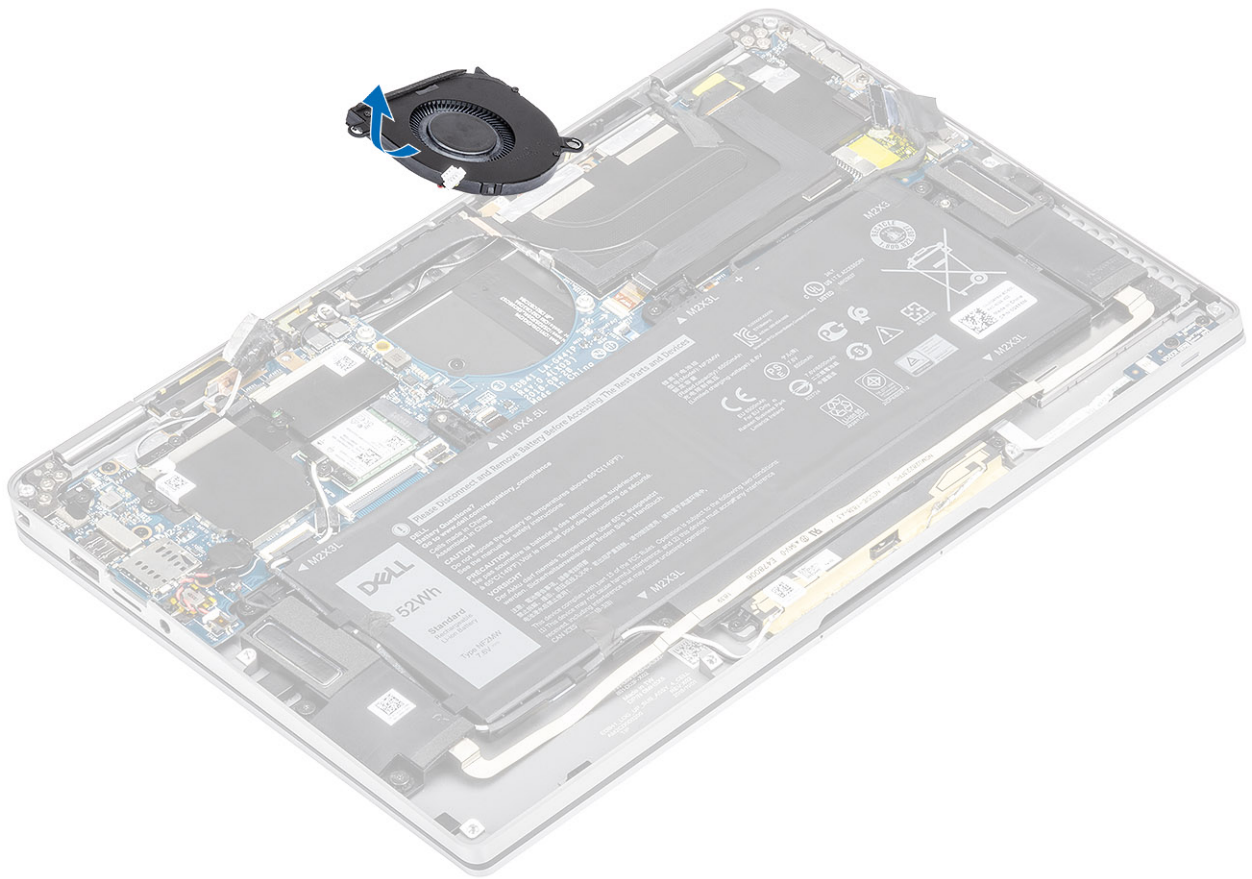


- 6 קלף חלקית את האטם המרופד [1] ממארז המאוורר.
- 7 הסר את שני הבורג (M2x2) היחיד שמהדק את המאוורר ללוח המערכת [2].



8 **⚠ התראה:** ישנן כריות, שמפריעות בחלקן למשענת כף היד, בצד התחתון של המאוורר. טכנאים אינם צריכים להרים את המאוורר ישירות כלפי מעלה, מכיוון שהדבר עלול לגרום נזק למאוורר.

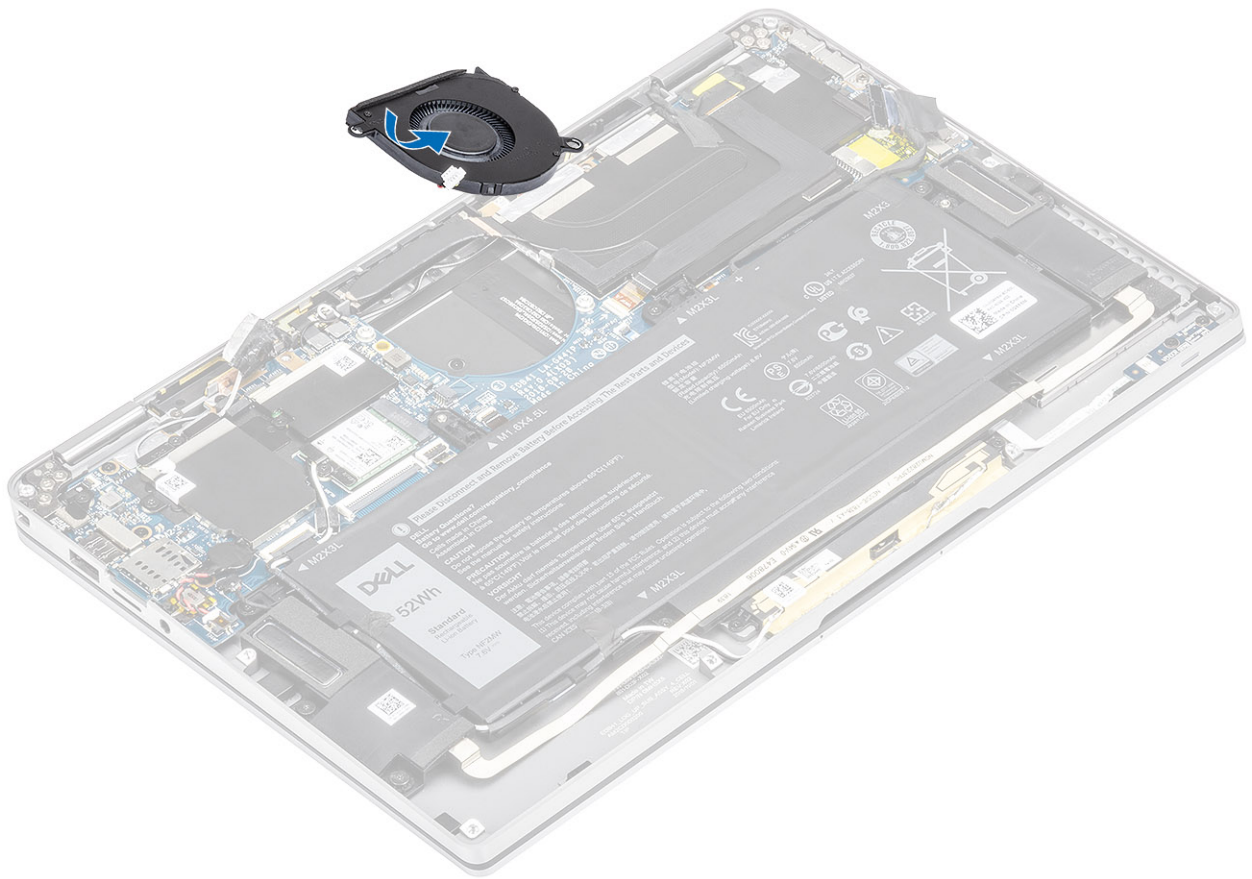
הרם חלקית את הצד השמאלי של המאוורר והחלק אותו שמאלה כדי להוציא אותו מהמחשב.



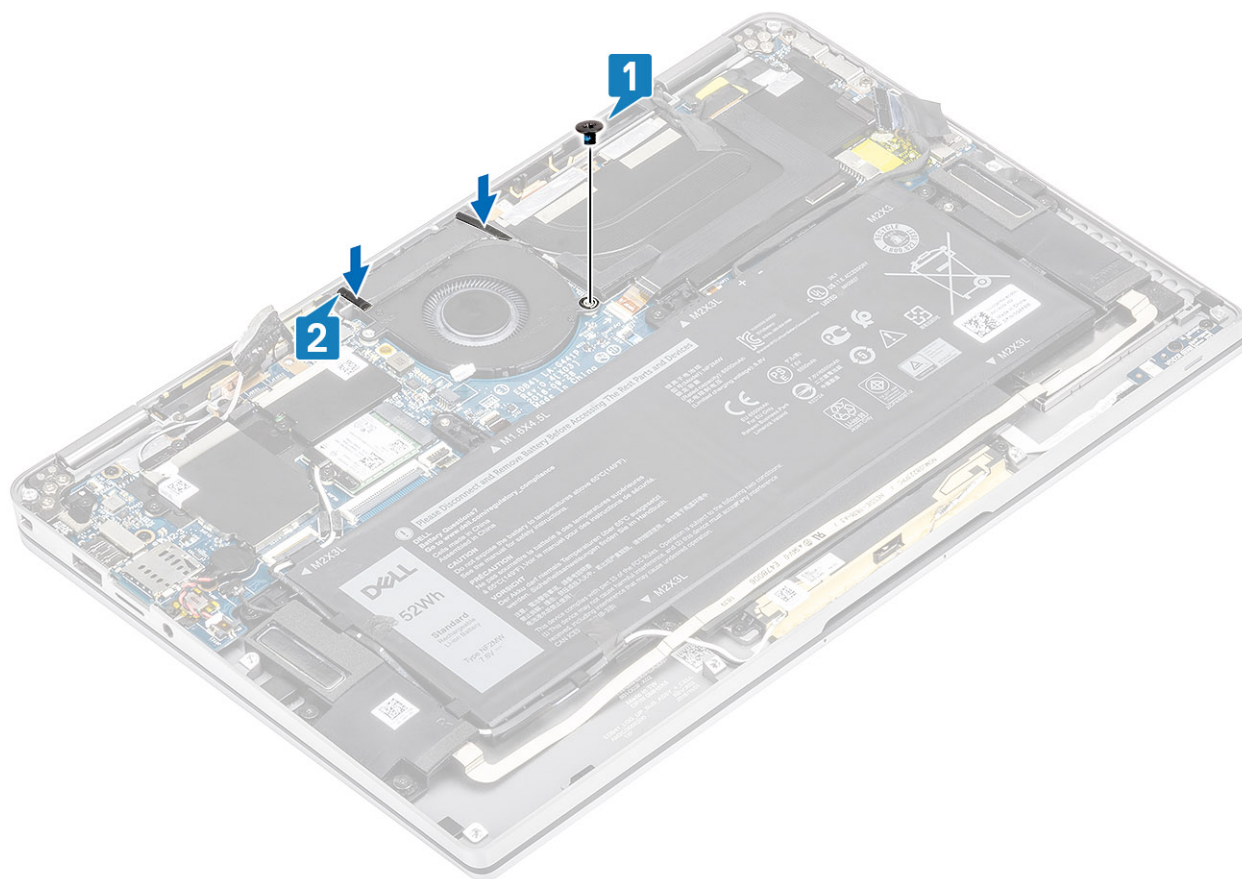
התקנת המאוורר

שליבים

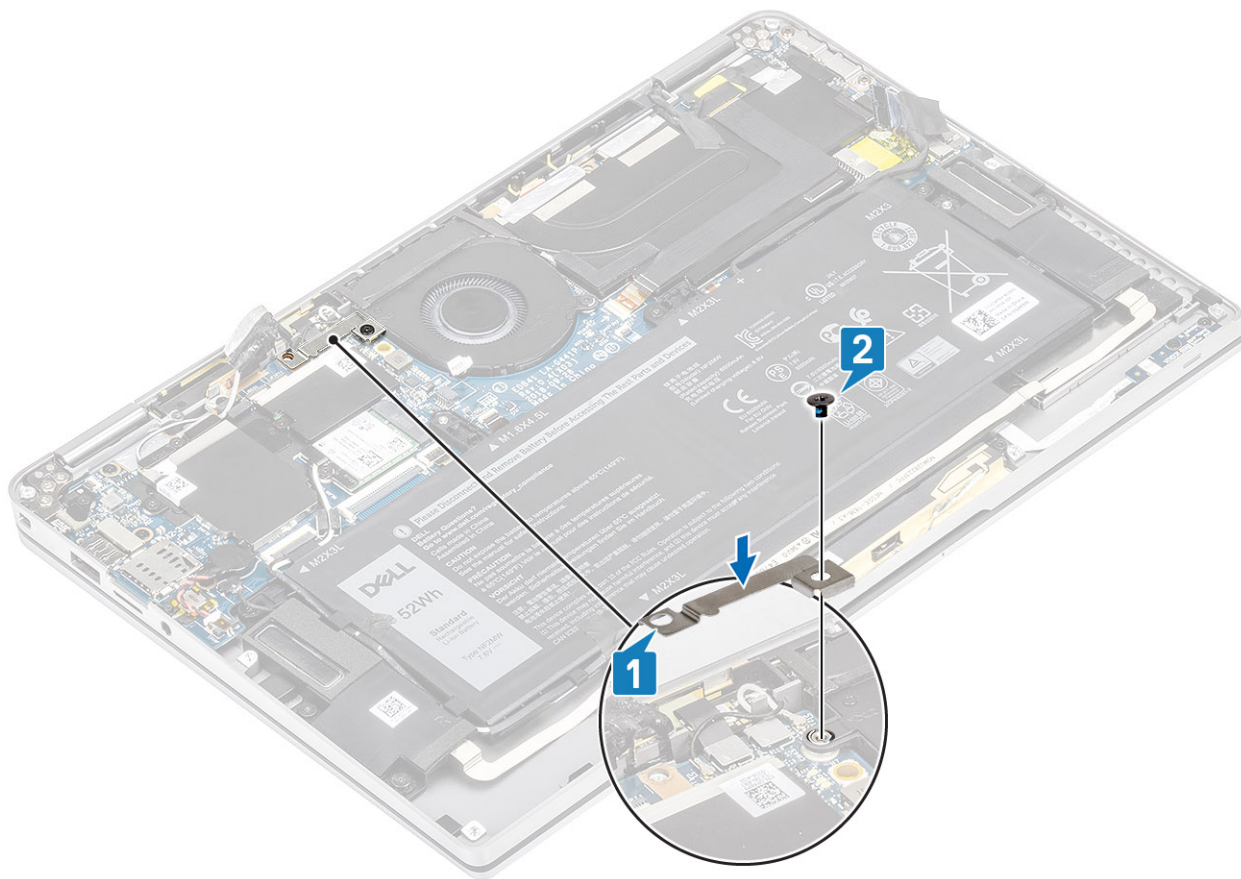
1 החלק את המאוורר בזווית אל תוך החרץ שבלוח המערכת.



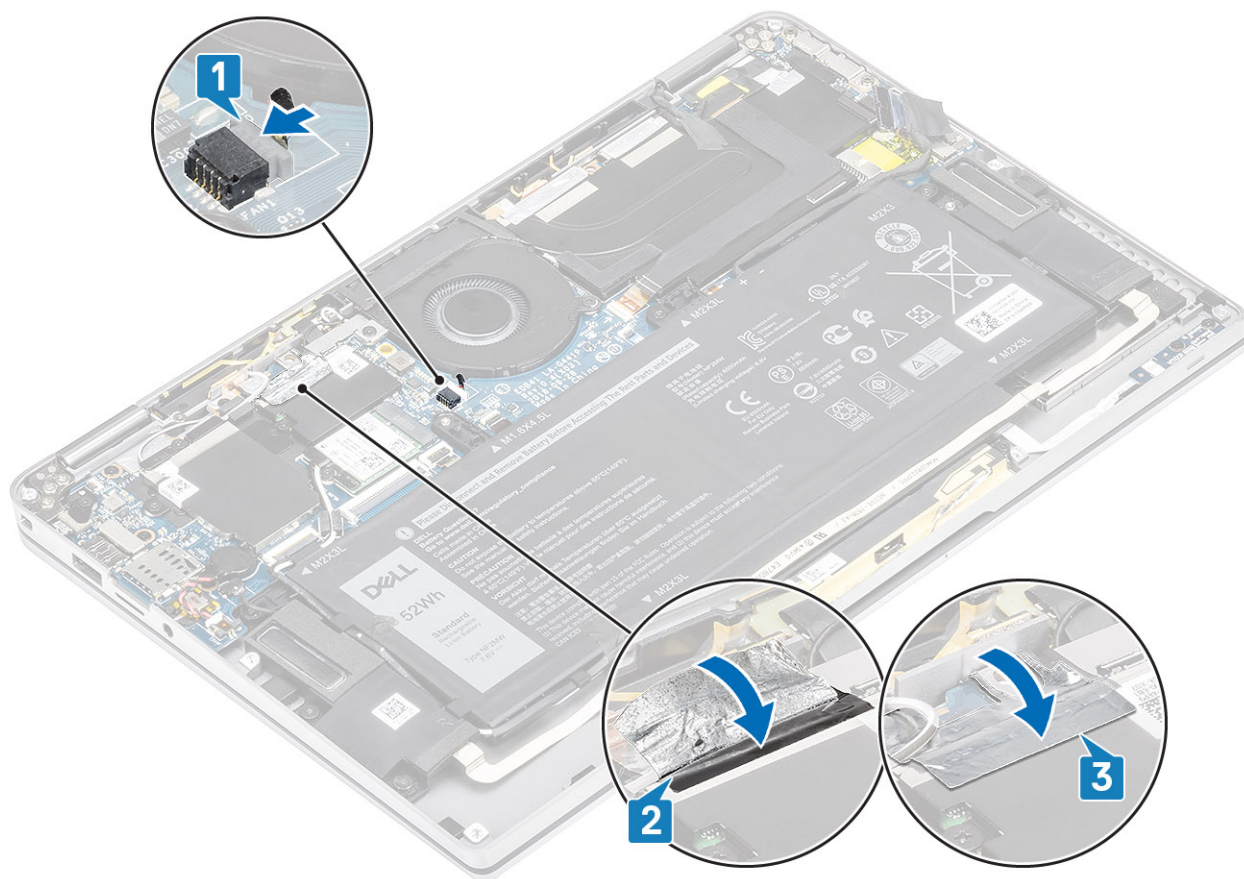
- 2 הברג חזרה את הבורג (M2x2) היחיד [1] כדי להדק את המאוורר ללוח המערכת.
- 3 הצמד את אטם הגומי המרופד [2] למארז המאוורר.



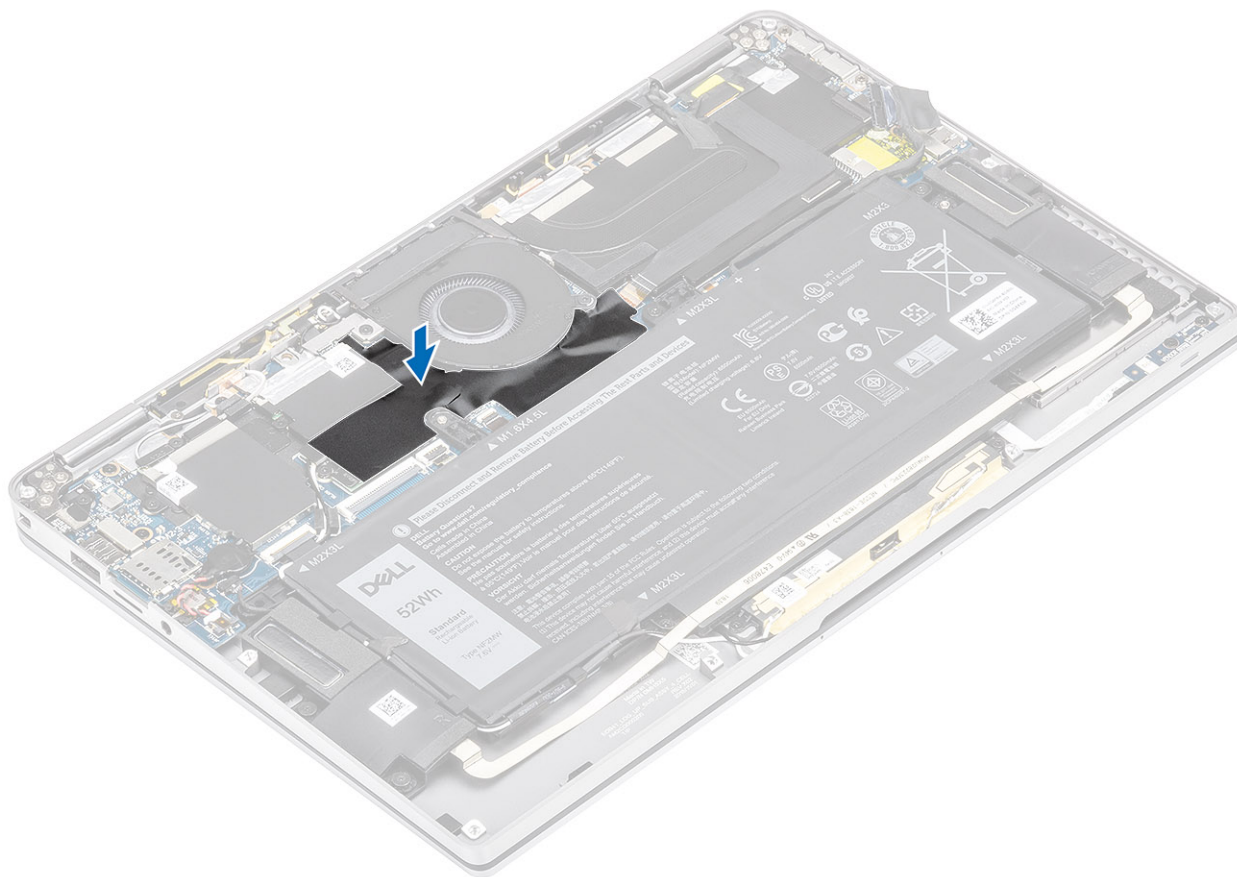
- 4 ישר את חורי הברגים שבתושבת חיישן P של ה-WWAN [1] עם חור הבורג שבמאווור.
- 5 הברג חזרה את הבורג (M2x2) היחיד [2] כדי להדק את תושבת P של ה-WWAN למאווור.



- 6 חבר את כבל המאוורר [1] למחבר שבלוח המערכת.
- 7 הצמד את סרט ההדבקה השחור [2] ואת רדיד המתכת [3] המכסים חלקית את מגן ה-SSD.



8 הצמד את יריעת הפלסטיק על לוח המערכת.



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקולים

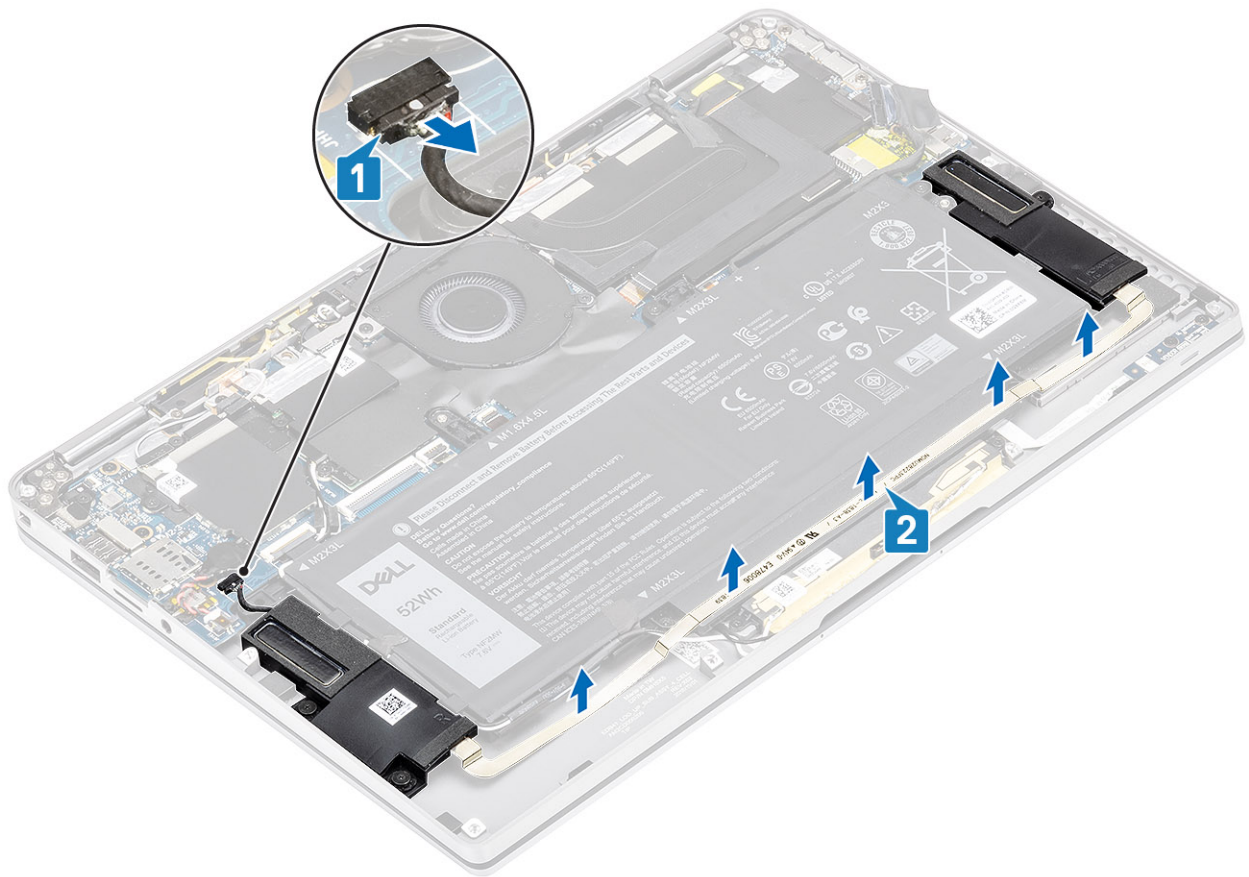
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

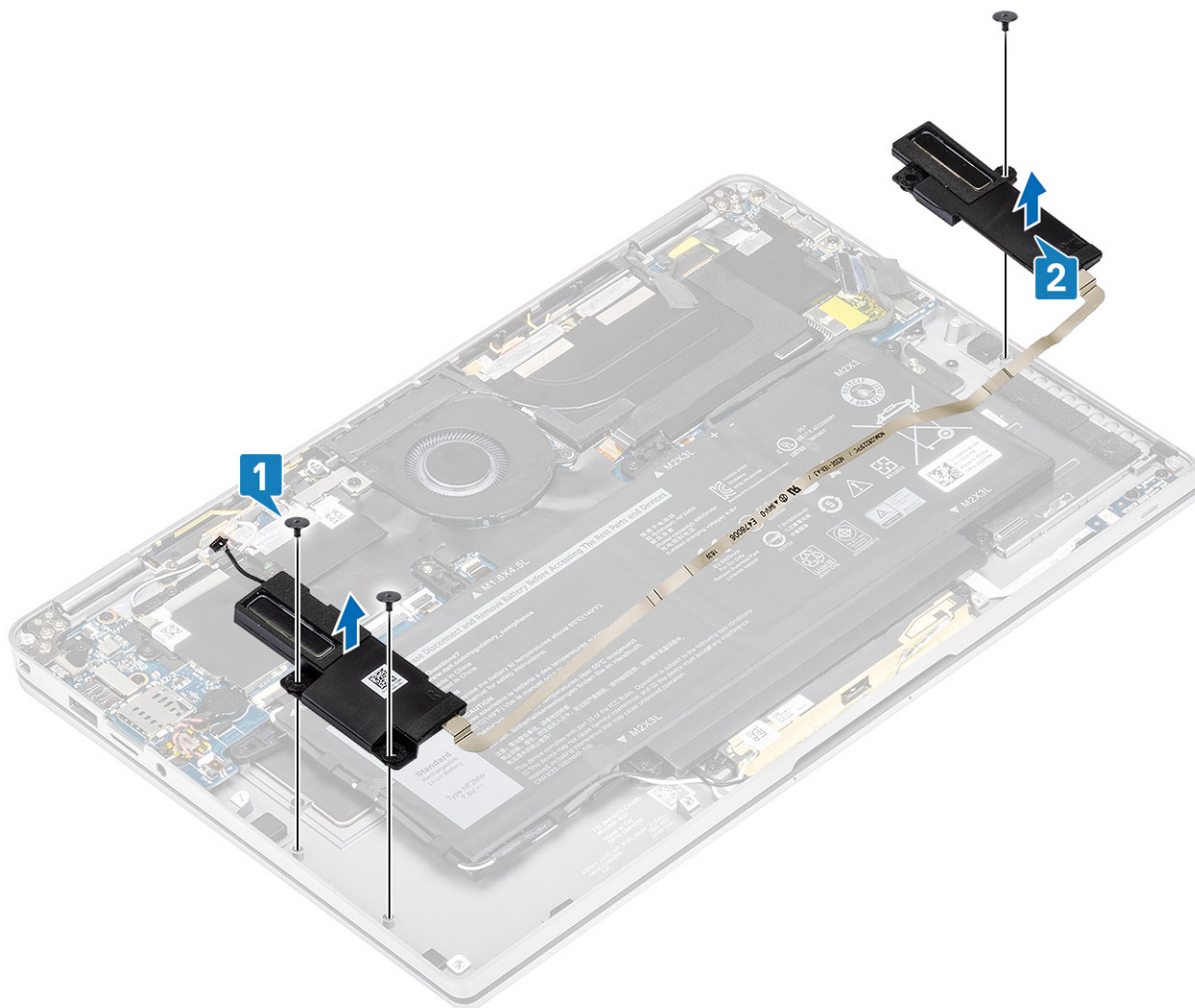
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.

שלבים

- 1 נתק את כבל הרמקול [1] מהמחבר בלוח המערכת וקלף את הכבל הגמיש של הרמקול [2] מהסוללה.



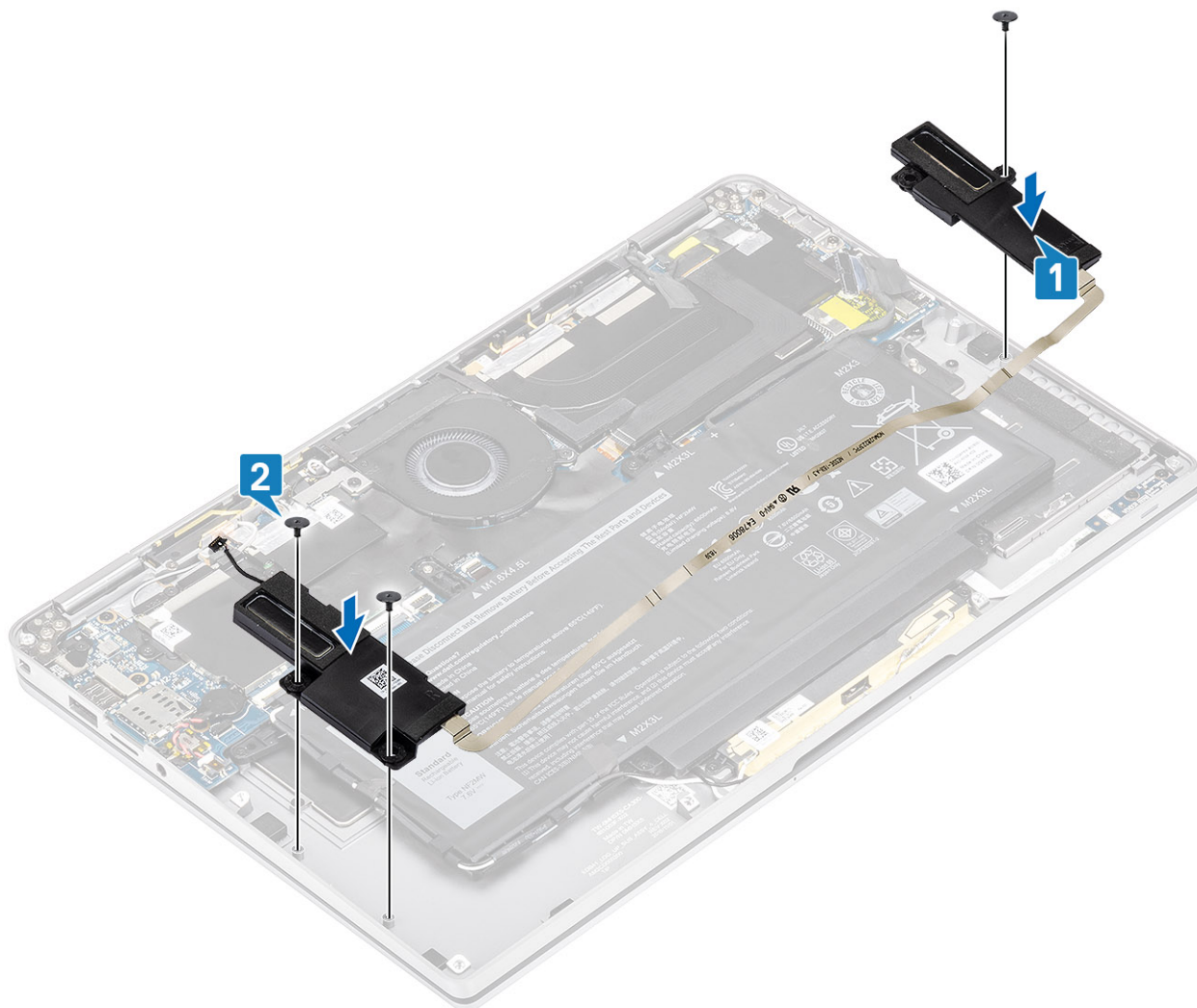
2 הסר את שלושת הברגים (M1.6x1.4) [1] שמהדקים את הרמקולים ללוח המערכת והרם והוצא את הרמקולים מהמחשב [2].



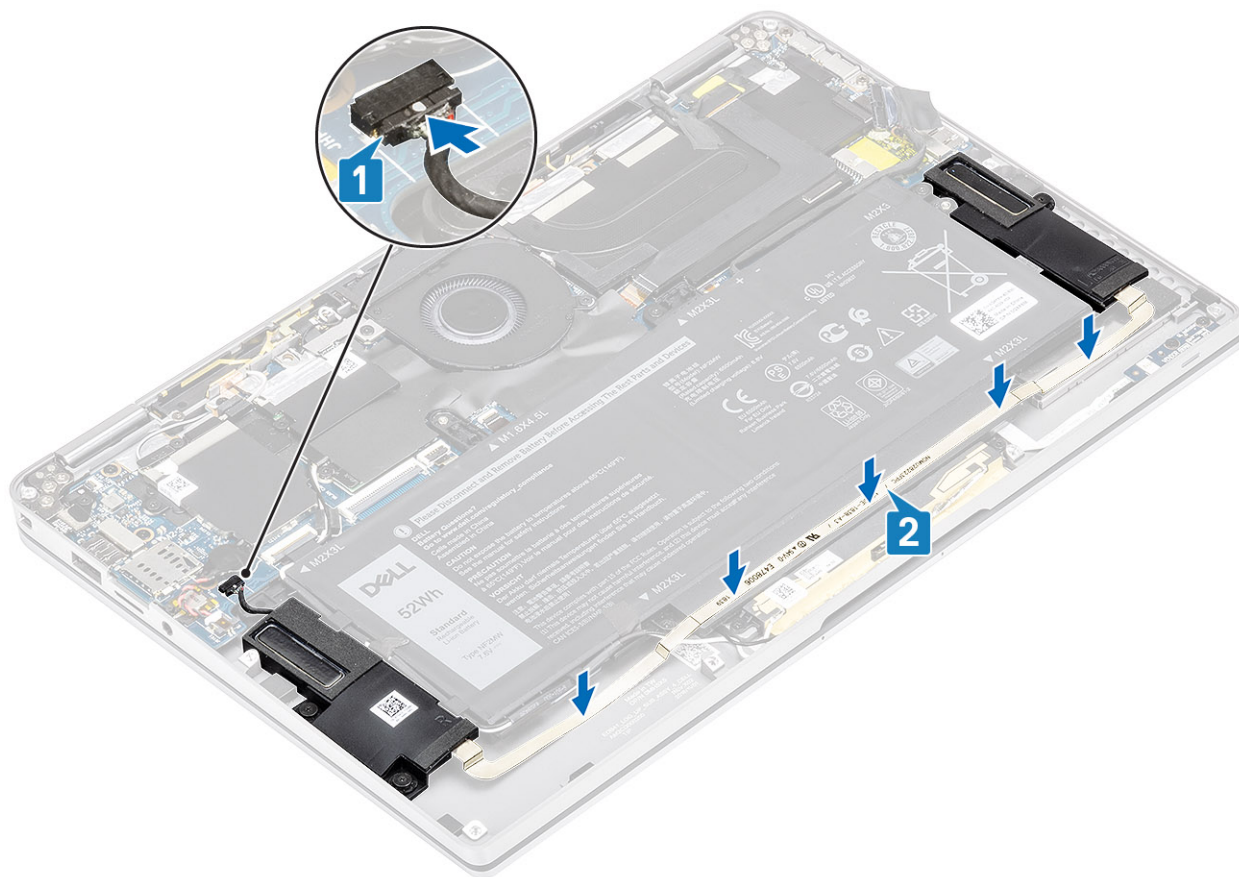
התקנת הרמקולים

שלבים

- 1 ישר את חורי הברגים שעל הרמקולים [1] עם חורי הברגים שבמארז.
- 2 הברג את שלושת הברגים [2] (M1.6x1.4) המהדקים את הרמקולים אל המארז.



3 חבר את כבל הרמקול [1] למחבר בלוח המערכת והצמד את הכבל הגמיש של הרמקול [2] לסוללה.



השלבים הבאים

- 1 חבר את **כבל הסוללה**
- 2 התקן את **כיסוי הבסיס**.
- 3 התקן את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

גוף קירור

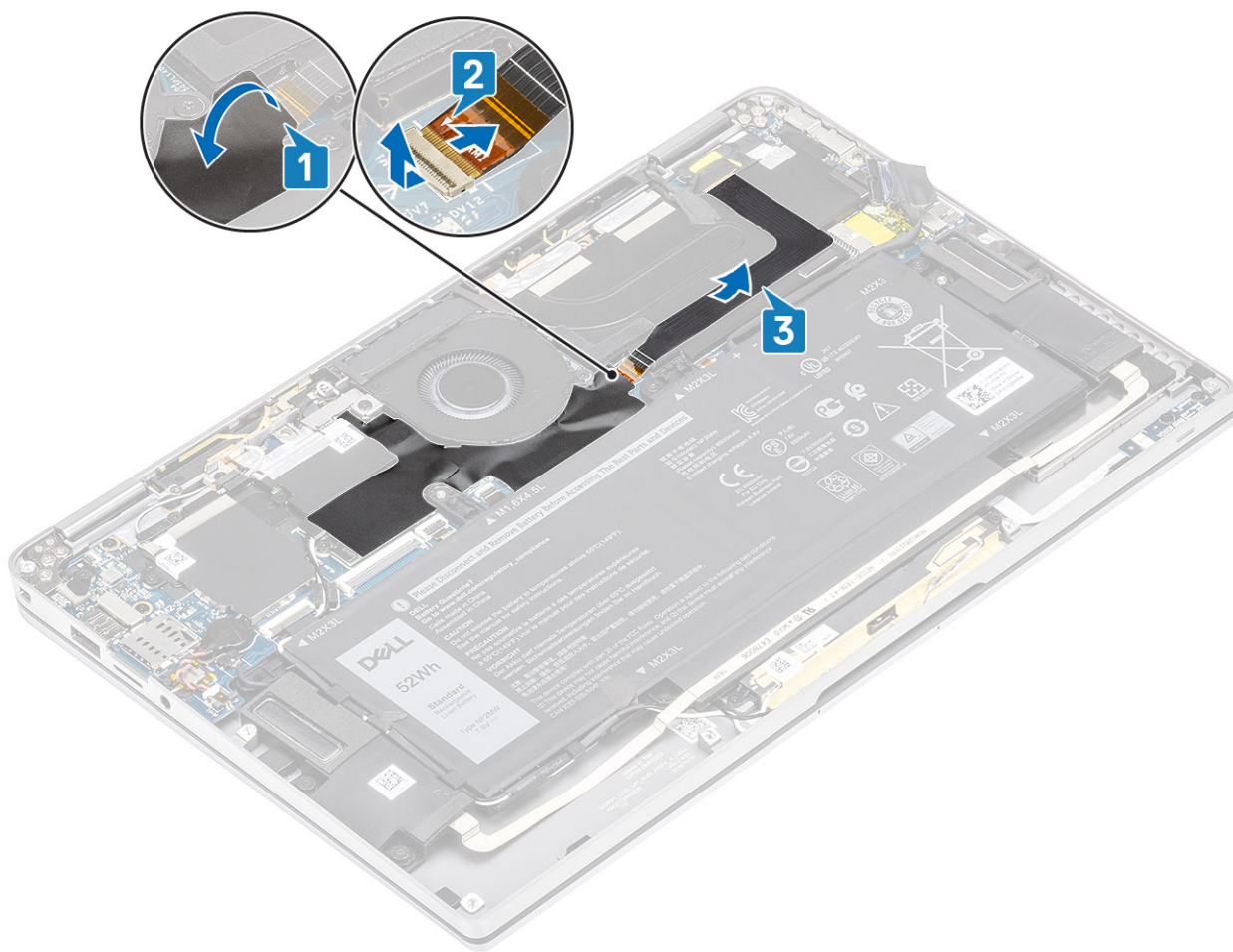
הסרת גוף הקירור

תנאים מוקדמים

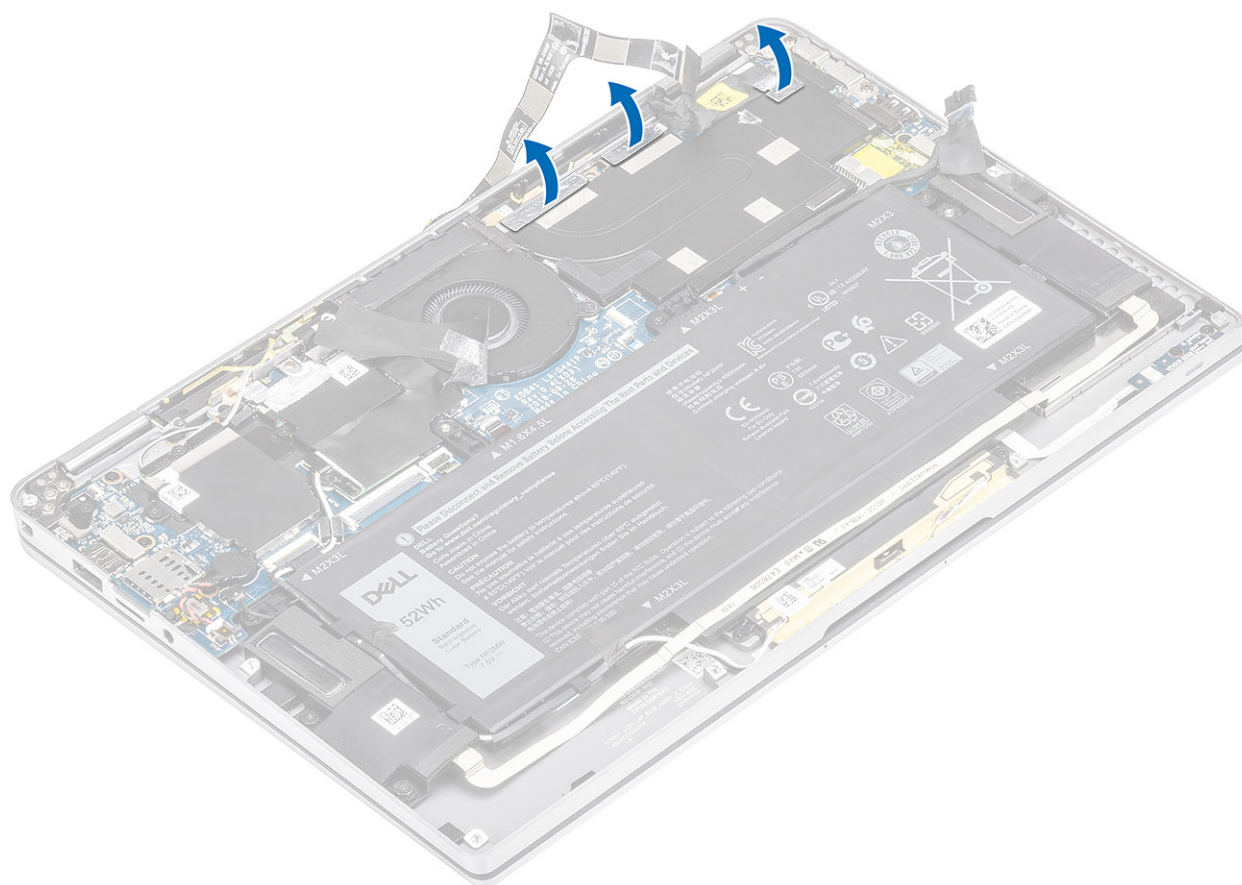
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
- 2 הסר את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 3 הסר את **כיסוי הבסיס**.
- 4 נתק את **כבל הסוללה**.

שלבים

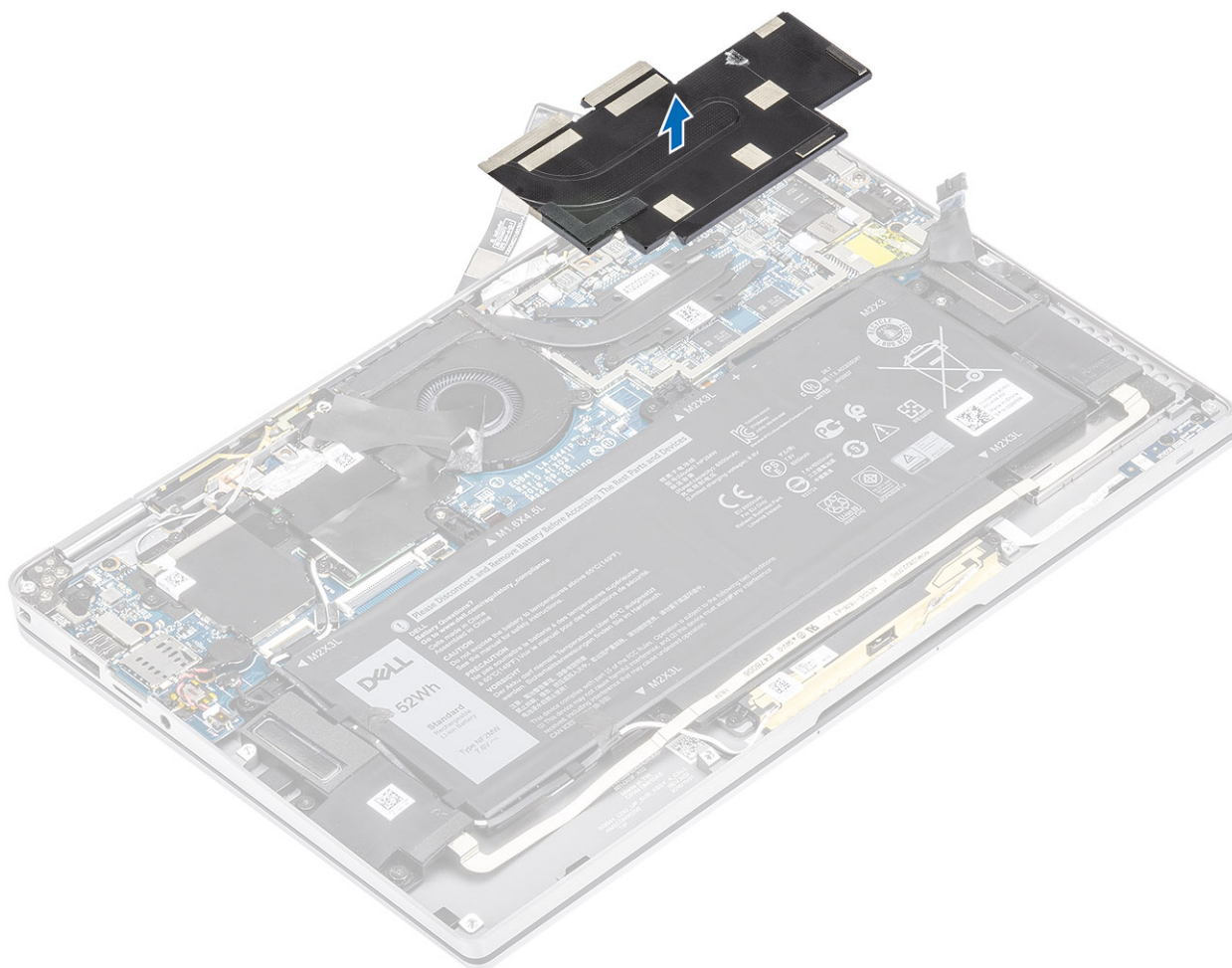
- 1 קלף חלקית את יריעת הפלסטיק [1] מלוח המערכת.
- 2 נתק את כבלי FPC של המצלמה ולוח המגע [2] מהמחבר בלוח המערכת.
- 3 קלף את כבלי FPC של המצלמה ומסך המגע ממגן גוף הקירור [3].



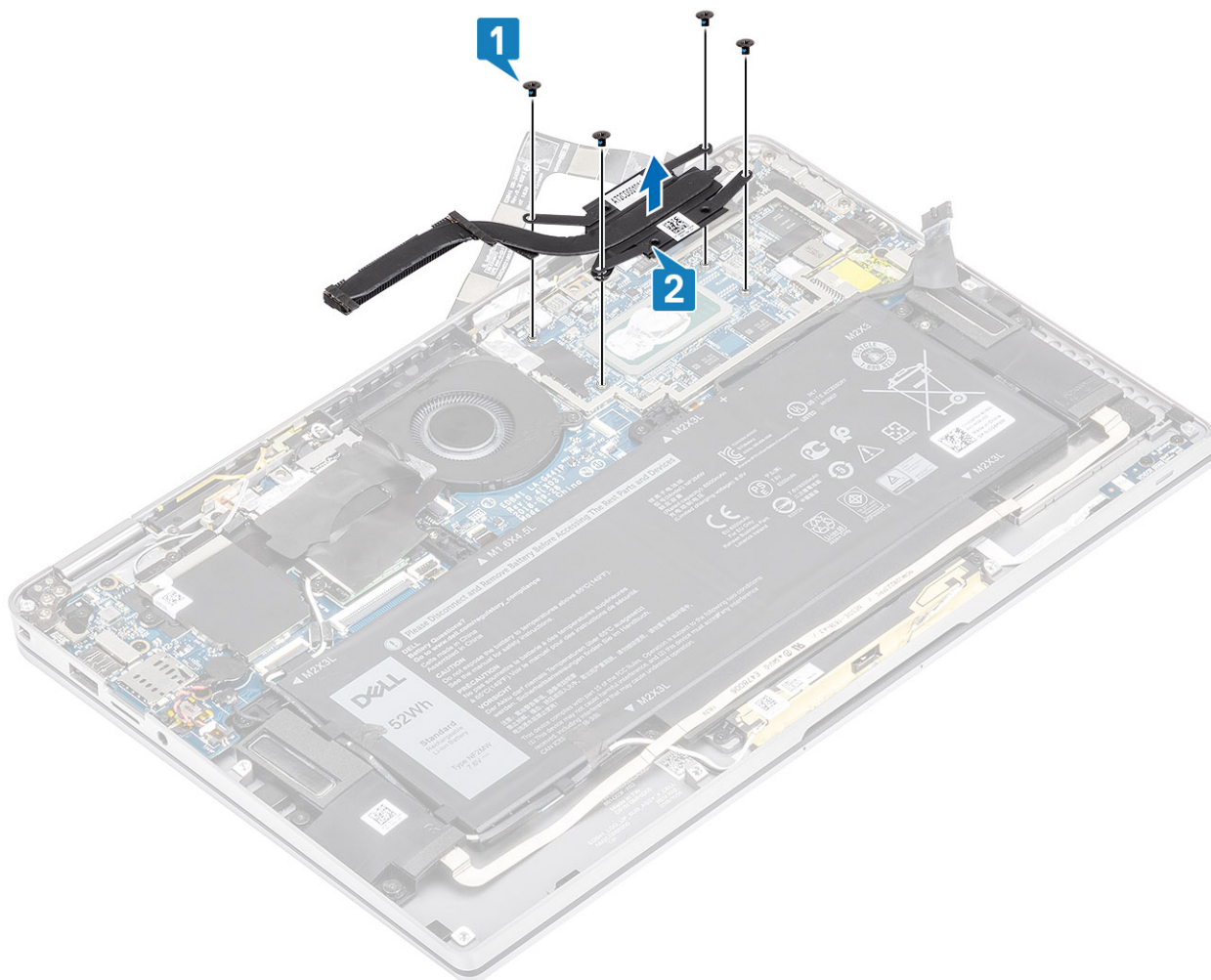
4 הסר את רידי האלומיניום ממגן גוף הקירור.



5 הסר את מגן גוף הקירור מלוח המערכת.



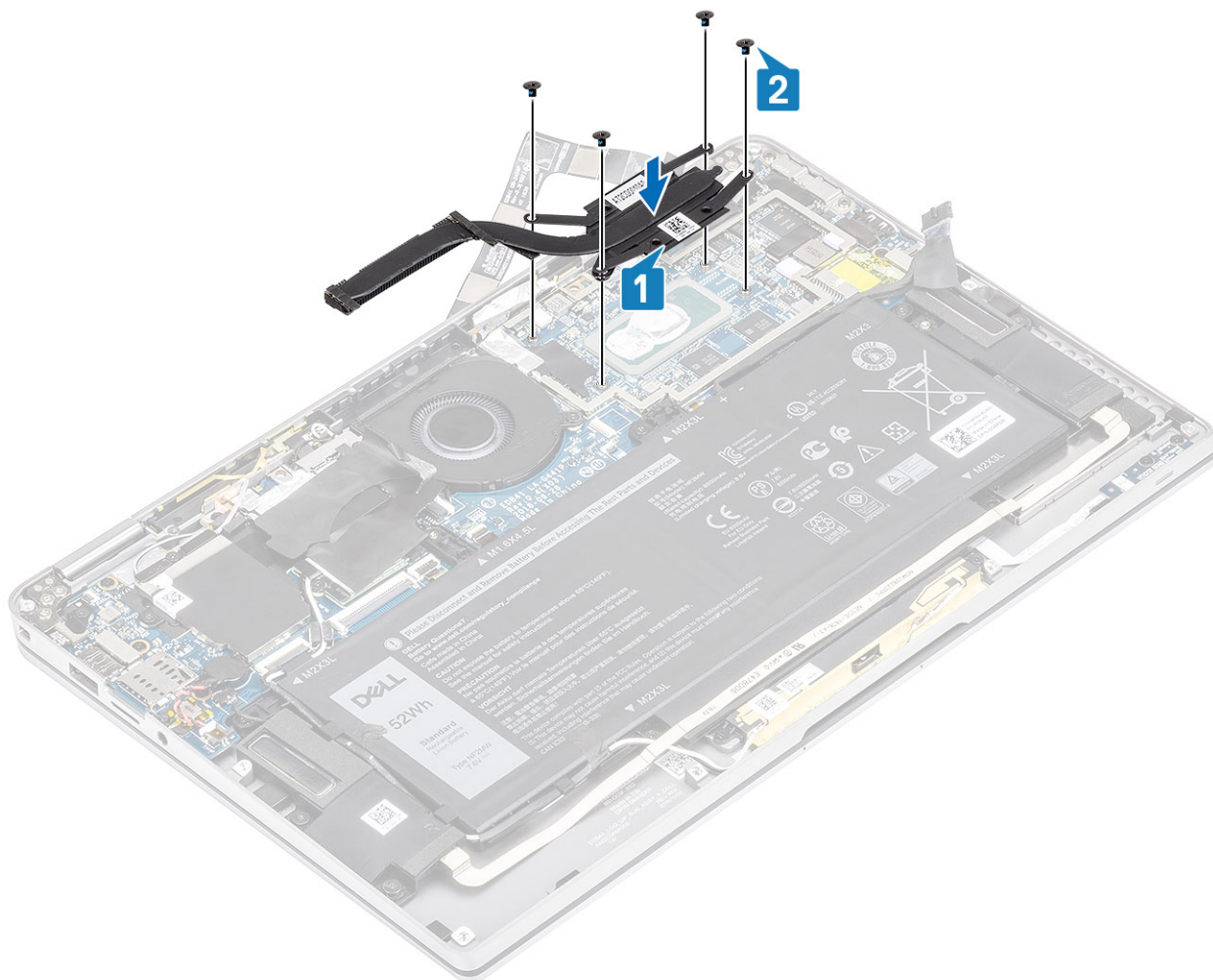
- 6 הסר את ארבעת הברגים (M1.6x2.5) [1] שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
- 7 הרם את גוף הקירור [2] והוצא אותו מלוח המערכת.



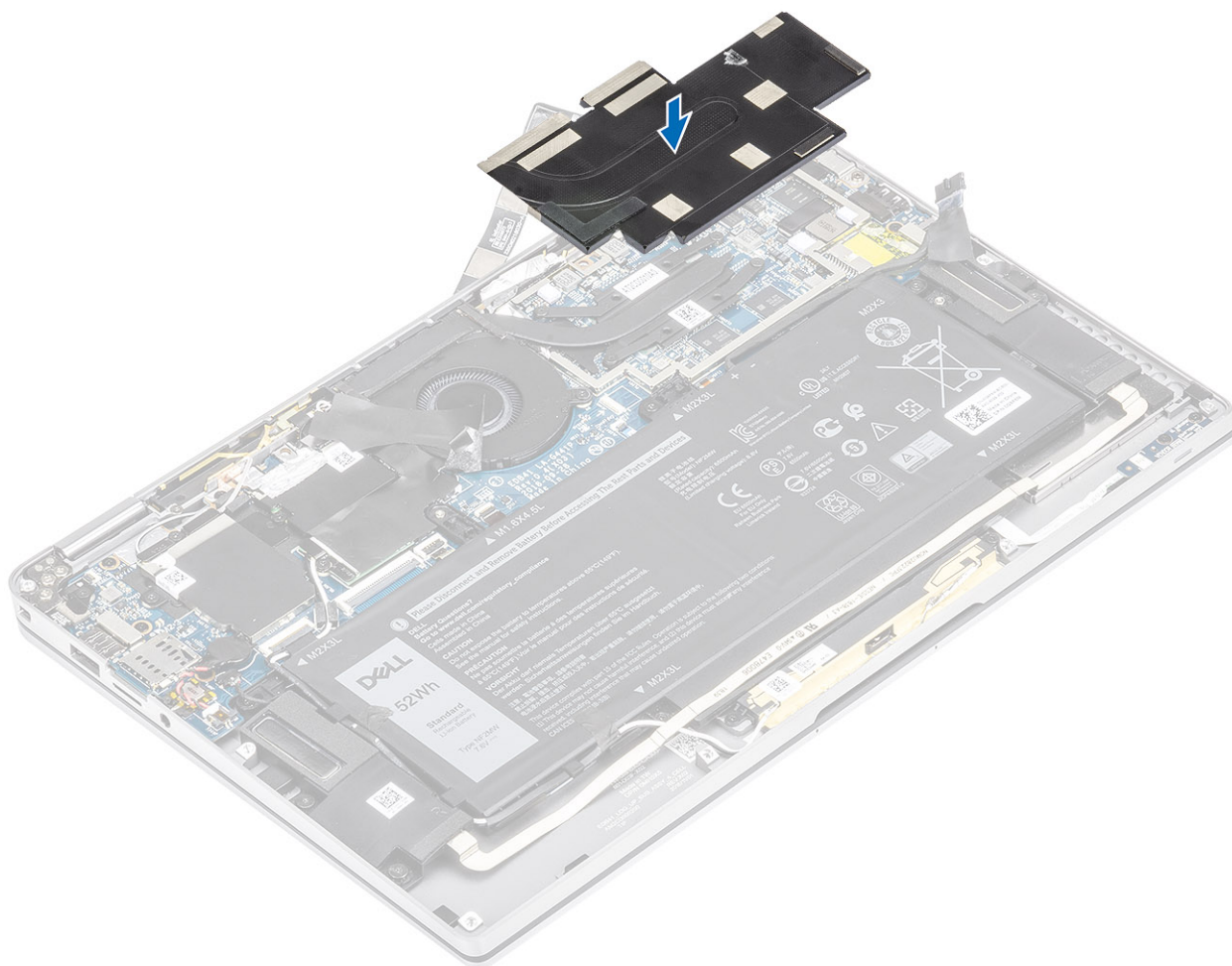
התקנת גוף הקירור

שלבים

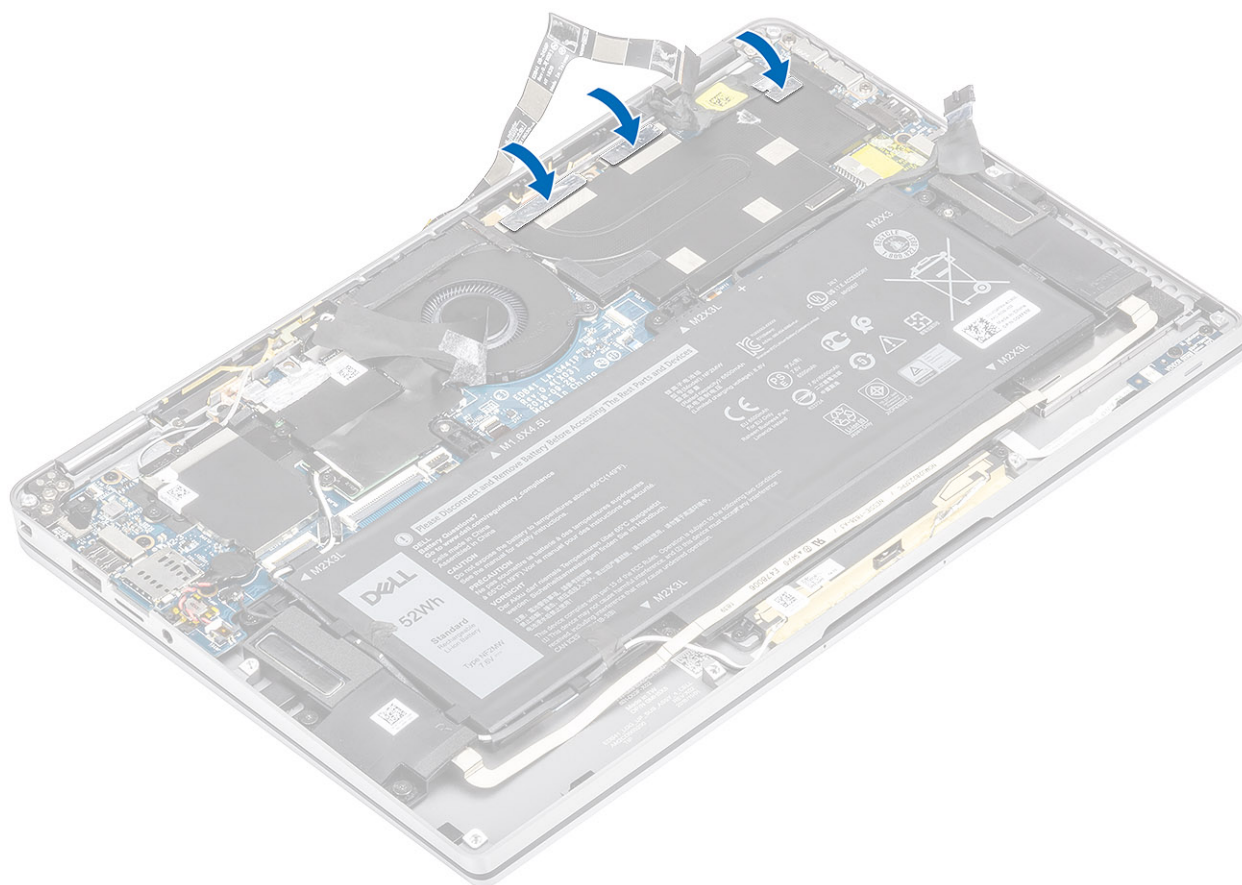
- 1 ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור [1] עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
- 2 הברג החוצה את ארבעת הברגים (M1.6x2.5) [2] שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.



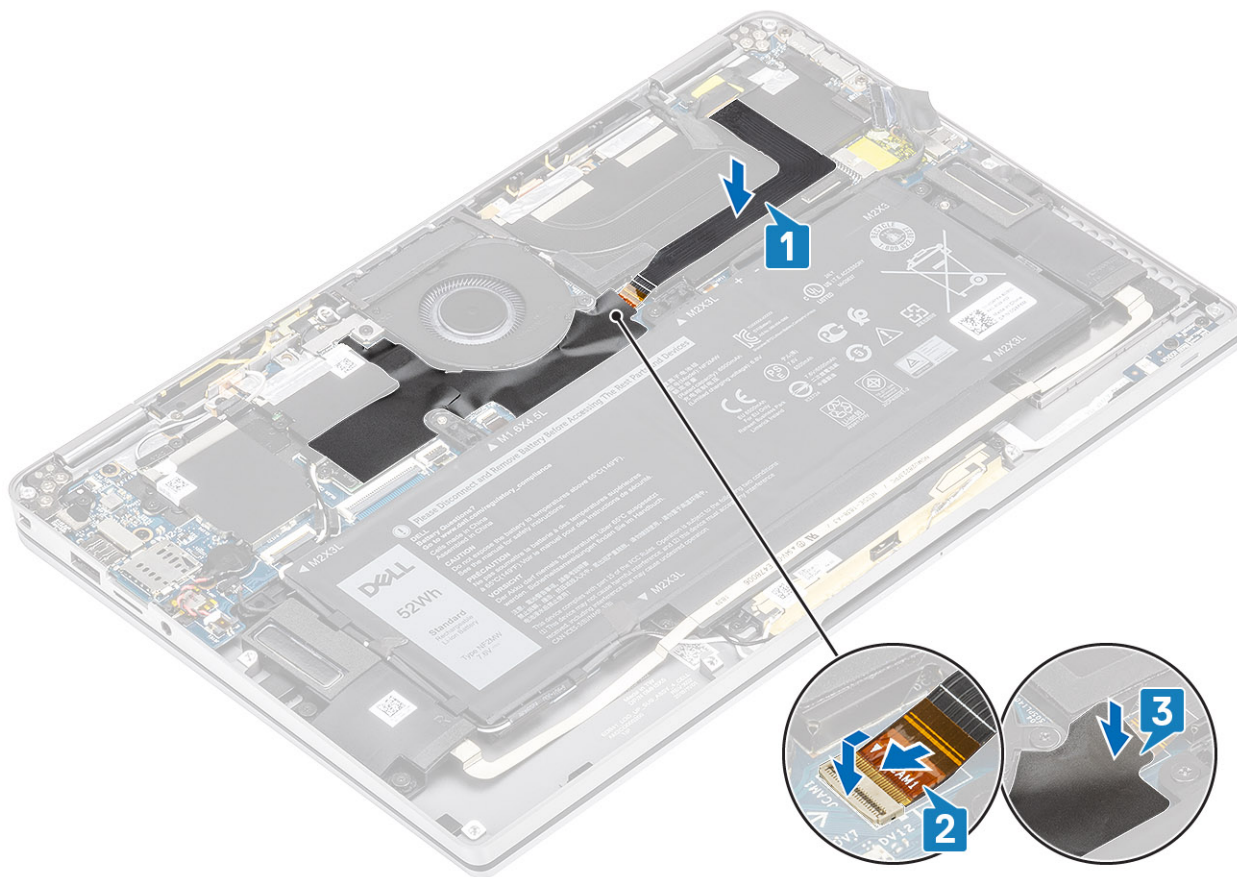
3 הנח את מגן גוף הקירור על גוף הקירור.



4 הצמד את רידיי האלומיניום על גוף הקירור.



- 5 הצמד את כבלי FPC של המצלמה ומסך המגע על מגן גוף הקירור [1].
- 6 חבר את כבלי FPC של המצלמה ולוח המגע [2] למחבר בלוח המערכת.
- 7 הצמד את יריעת הפלסטיק [3] על לוח המערכת.



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול הצג

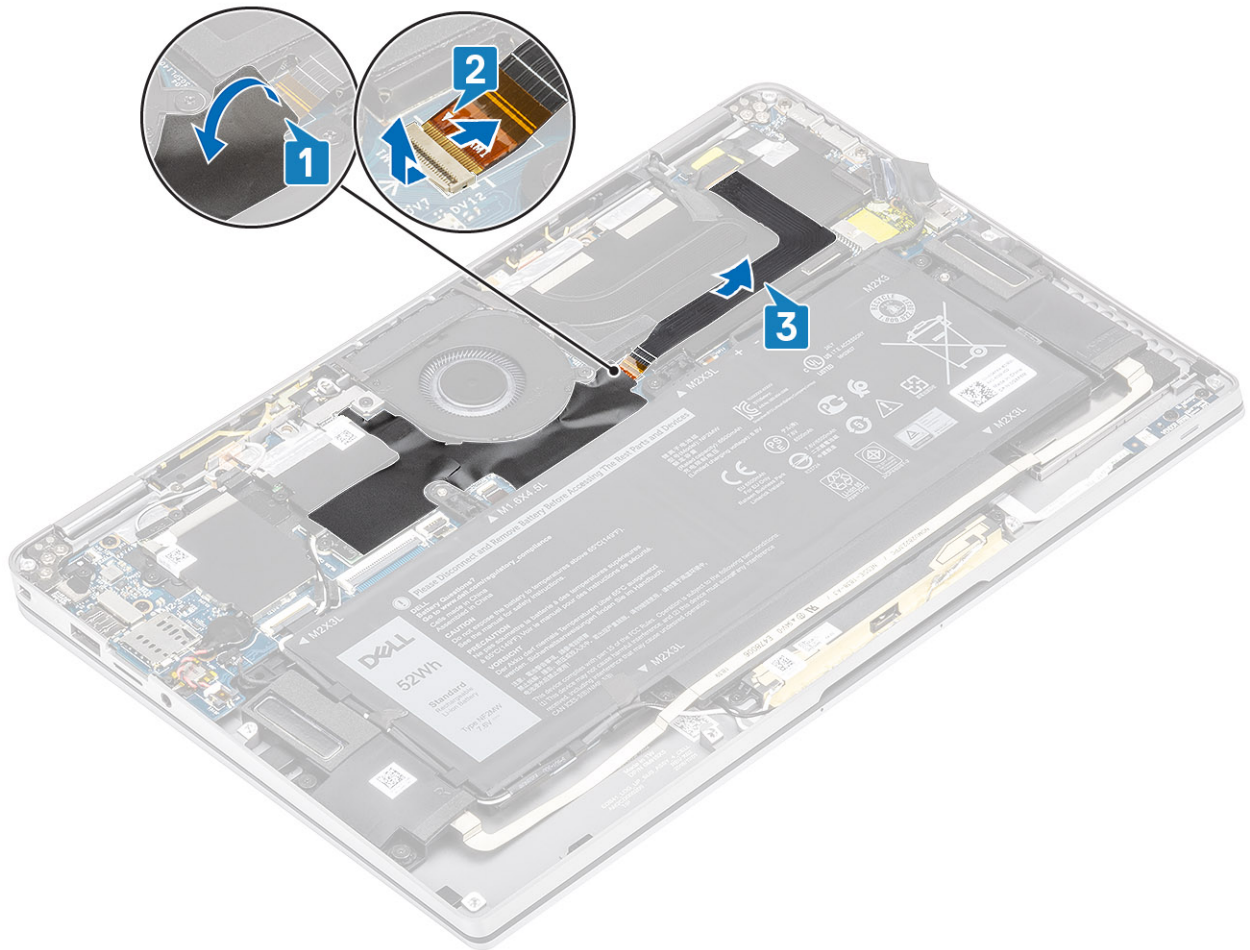
הסרת מכלול הצג

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.

שלבים

- 1 קלף חלקית את יריעת הפלסטיק [1] מלוח המערכת.
- 2 נתק את כבלי FPC של המצלמה ולוח המגע [2] מהמחבר בלוח המערכת.
- 3 קלף את כבלי FPC של המצלמה ומסך המגע ממגן גוף הקירור [3].

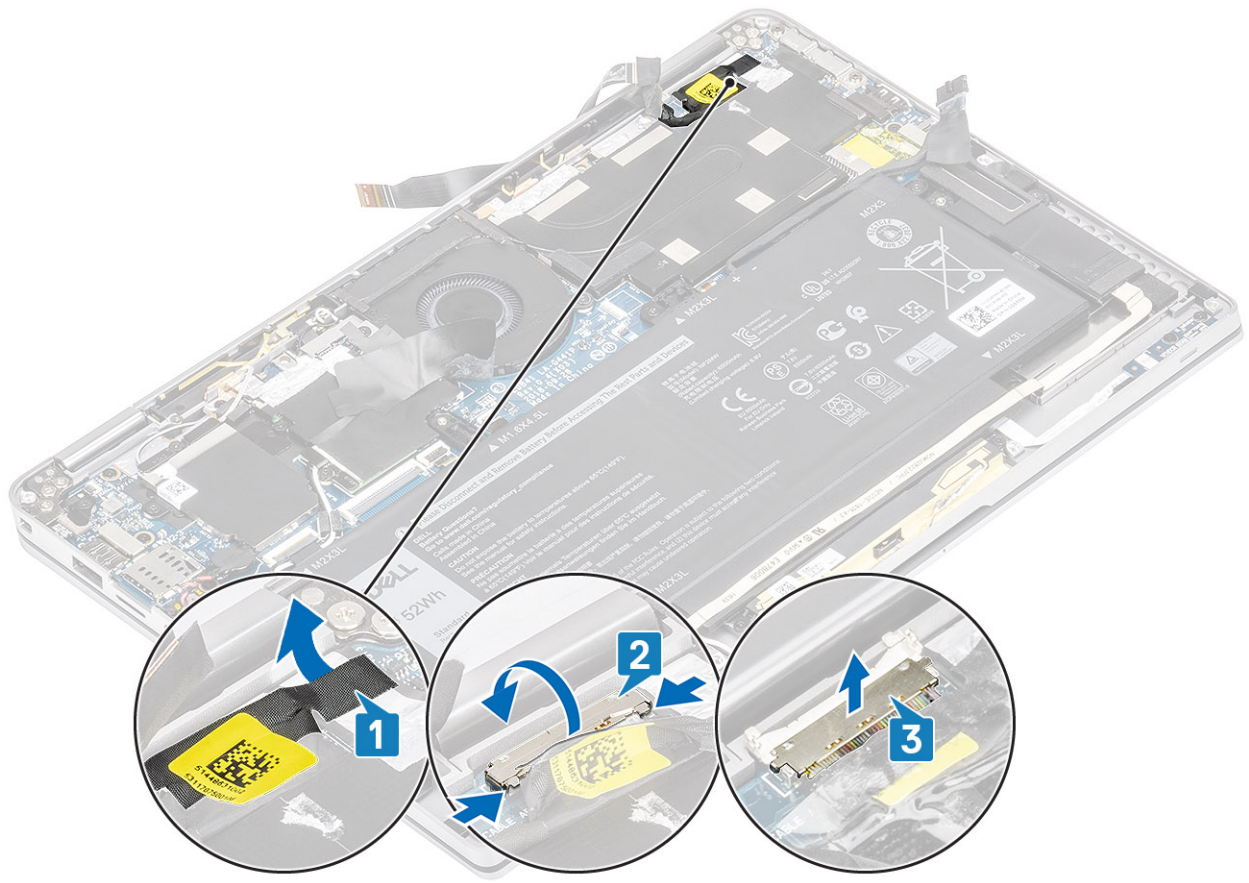


4 קלף את סרט ההדבקה מכבל הצג [1].

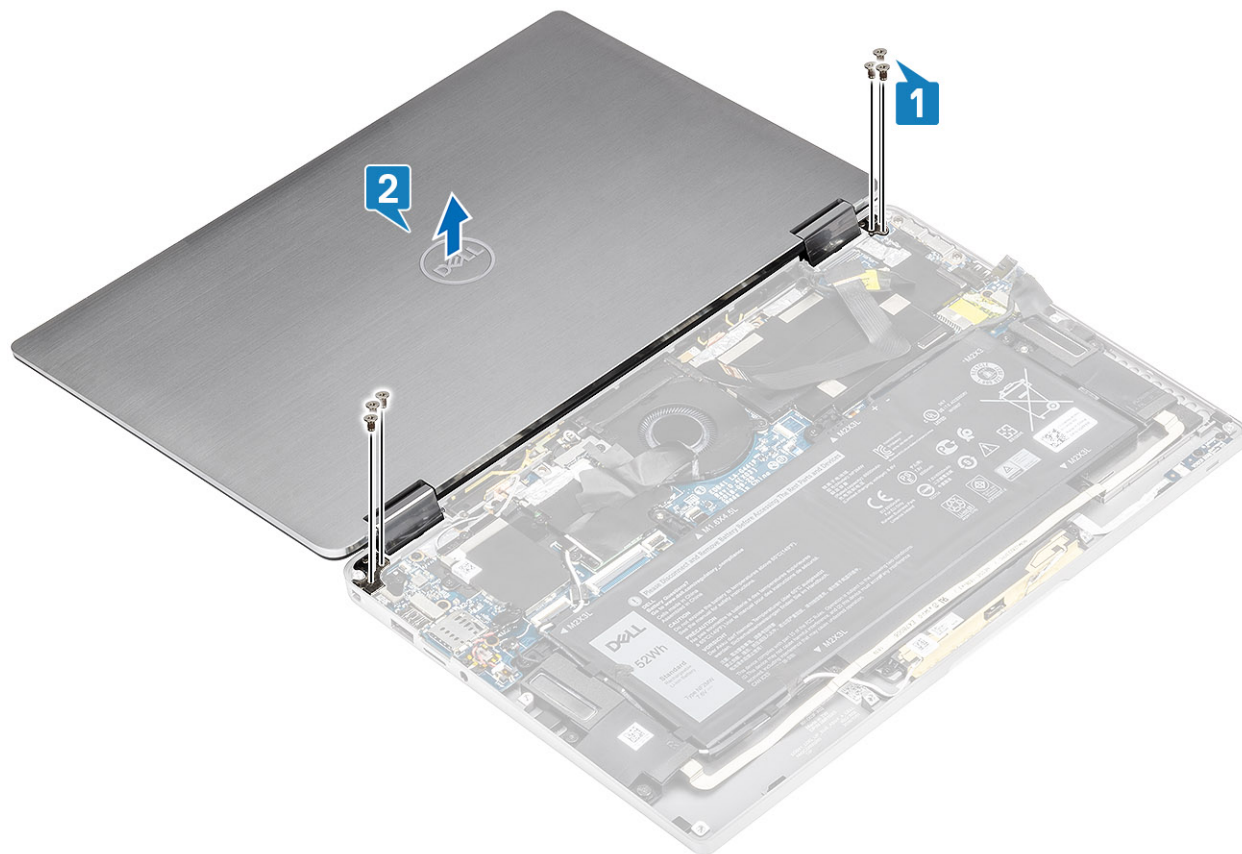
5 שחרר את התפסים בשני הצדדים ופתח את התפס [2].

⚠ התראה: המחבר עבור כבל הצג כולל תפס שנועל אותו במקומו בלוח המערכת, אשר הטכנאים חייבים לפתוח על מנת לנתק את כבל הצג מלוח המערכת. לאחר פתיחת התפס, על הטכנאים לאחוז בצד שמאל ובצד ימין של ראש מחבר הכבל ונתק את כבל הצג מלוח המערכת בתנועה ישרה כלפי מעלה כדי למנוע נזק לפיני המחבר.

6 נתק את כבל הצג מהמחבר שבלוח המערכת [3].



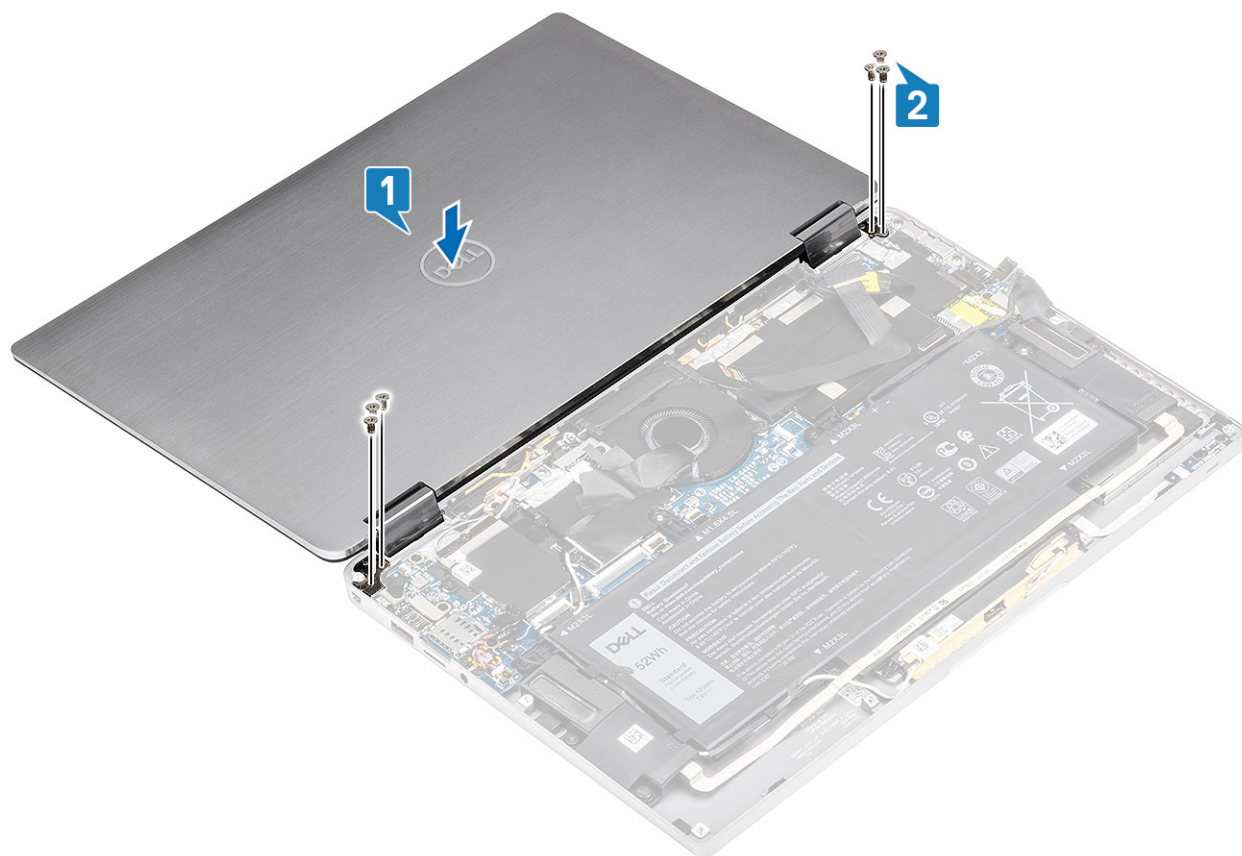
- 7 הסר את ששת הברגים (M2.5x3.5) [1] שמהדקים את צירי הצג למחשב.
- 8 הרם את מכלול הצג מהמחשב [2].



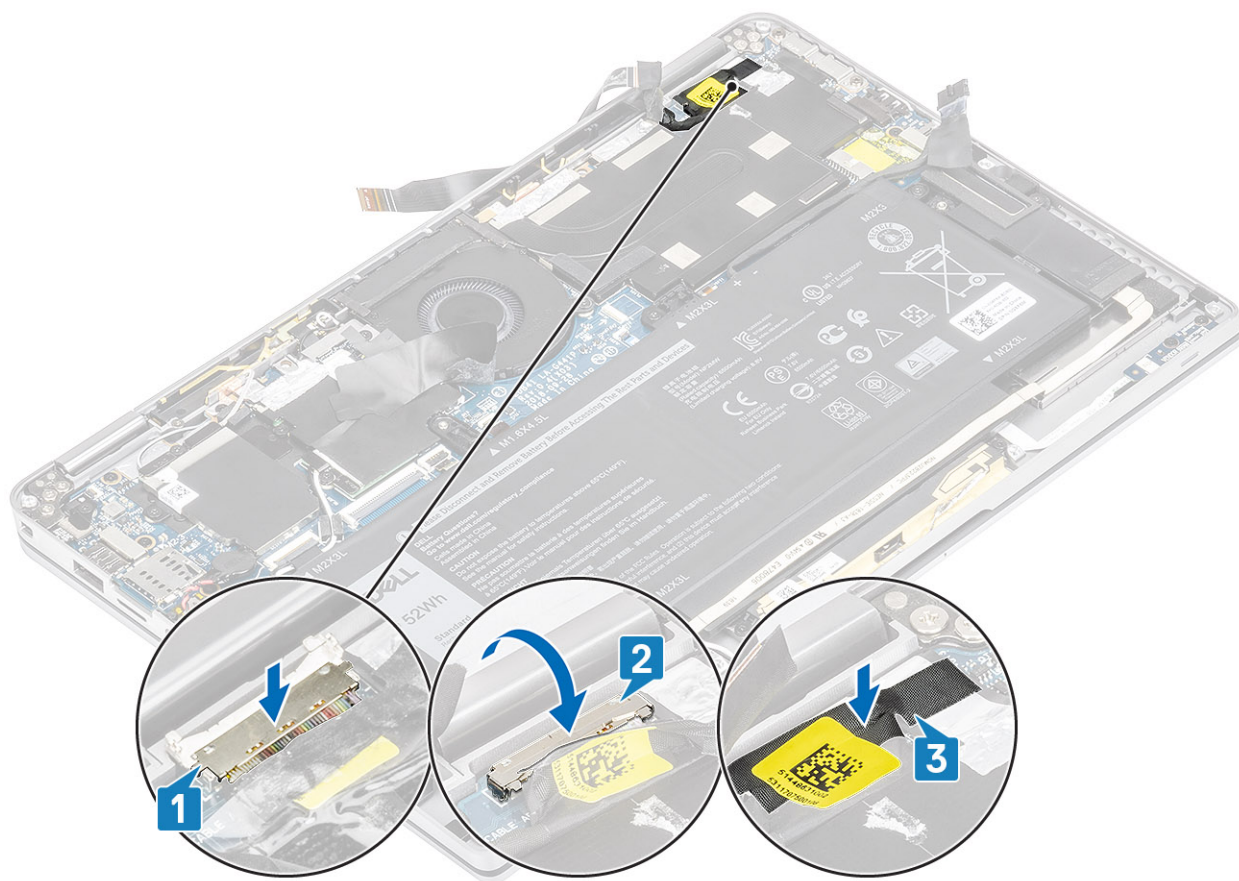
התקנת מכלול הצג

שלבים

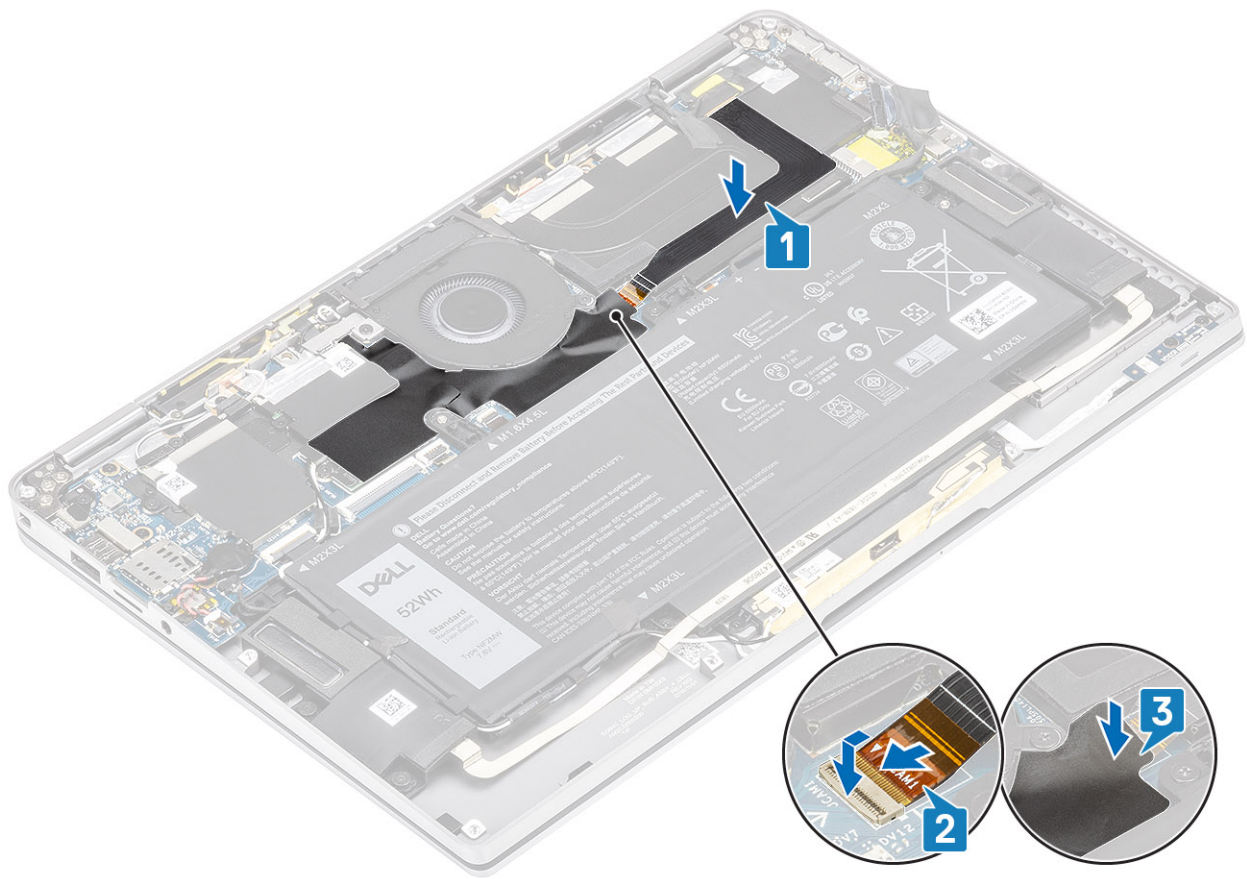
- 1 התקן את מכלול הצג כשהצירים פתוחים בזווית 180° ומיושרים עם המחשב [1].
- 2 הסר את שלושת הברגים (M2.5x3.5) [1] שמהדקים את צירי הצג למחשב [2].



- 3 חבר את כבל הצג [1] למחבר בלוח המערכת.
- 4 סגור את התפס [2] והצמד את סרט ההדבקה על כבל הצג [3].



- 5 נתב את כבל FPC של המצלמה ומסך המגע והצמד אותו על מגן גוף הקירור [1].
- 6 חבר את כבל FCP של המצלמה ומסך המגע למחבר בלוח המערכת [2] והדבק את יריעת הפלסטיק על בלוח המערכת [3].



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללה

אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון

⚠ התראה:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- פרוק את הסוללה ככל הניתן לפני הסרתה מהמערכת. ניתן לבצע זאת באמצעות ניתוק מתאם המתח AC מהמערכת כדי לאפשר לסוללה להתרוקן.
- 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 סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במצב כזה, יש להחליף את המערכת כולה. פנה אל <https://www.dell.com/support> לקבלת סיוע והוראות נוספות.
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מ-<https://www.dell.com> או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.

הסרת הסוללה

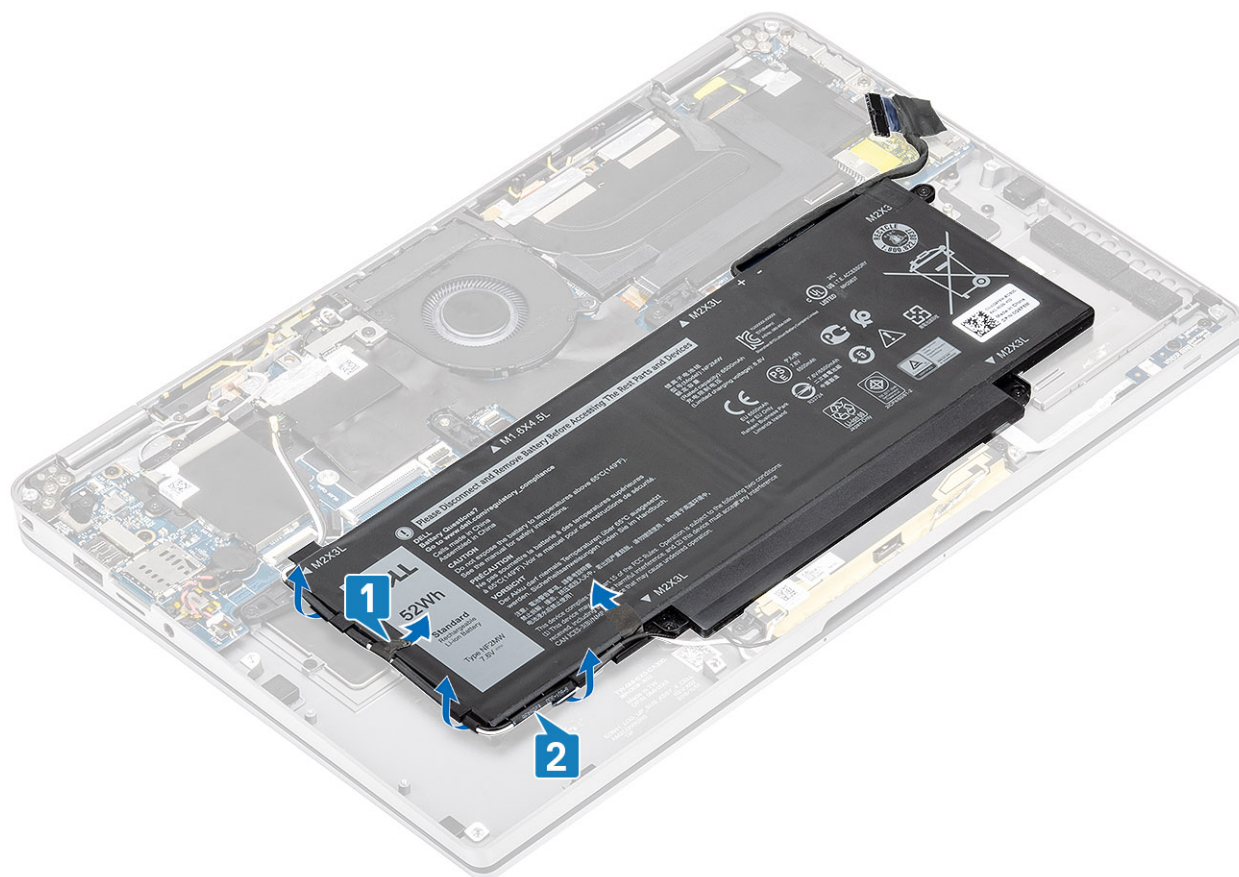
תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.
- 5 הסר את הרמקולים.

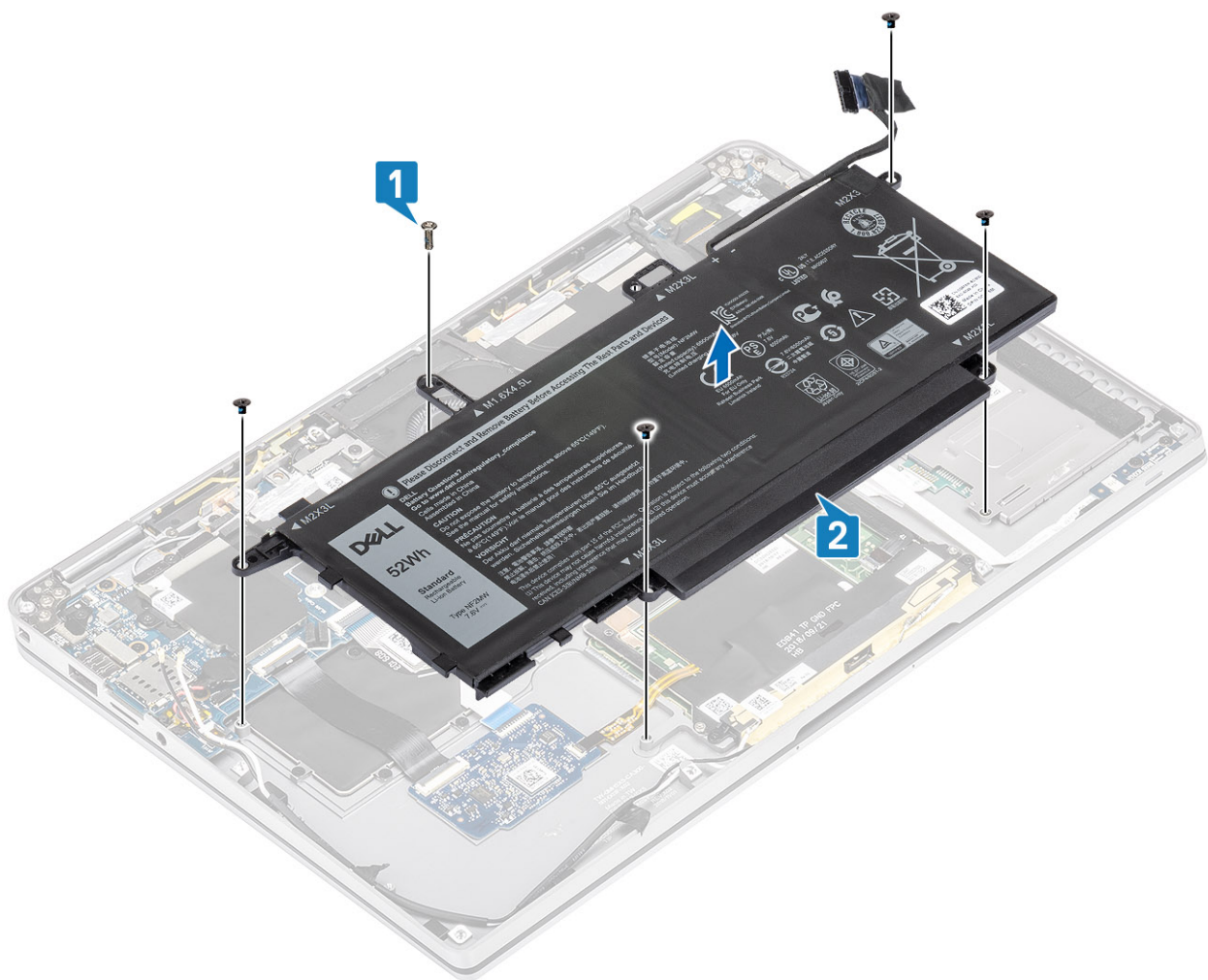
שלבים

- 1 קלף את סרט ההדבקה [1] והסר את כבלי האנטנות האלחוטיות ממכוני הניתוב שבסוללה [2].

① **הערה:** הכבלים של האנטנות האלחוטיות מנותבים על גבי תושבת הפלסטיק בפינה השמאלית העליונה בתוך תעלות הניתוב לאורך הצד השמאלי והתחתון של הסוללה. כתוצאה מכך, הטכנאים חייבים לנקוט משנה זהירות בעת הוצאת כבלי האנטנה ממכוני הניתוב שלהם בזמן שהם עדיין מחוברים לכרטיס האלחוט. אם יש קושי לשלוף את כבלי האנטנה מתעלות הניתוב שלהם, יש להסיר את כרטיס ה-WLAN מהמחשב כדי ליצור מקום לשחרור הכבלים.



- 2 הסר את הבורג (M1.6x4.5) היחיד [1] ואת ארבעת הברגים (M2x3) שמהדקים את הסוללה למארז.
- 3 הרם את הסוללה והסר אותה מהמחשב [2].



איור 3. סוללת 4 תאים

הערה: סוללת 6 תאים כוללת בורג M2x4 נוסף שמוצג בירוק. הסר את הבורג לפני הסרת הסוללה מהמחשב. ①

טבלה 8. החלפת בורג הסוללה

גודל	כמות		
M2x3L	5	צהוב	סוללת 4 תאים
M1.6x4.5L	1	אדום	סוללת 6 תאים
M2x4L	1	ירוק	

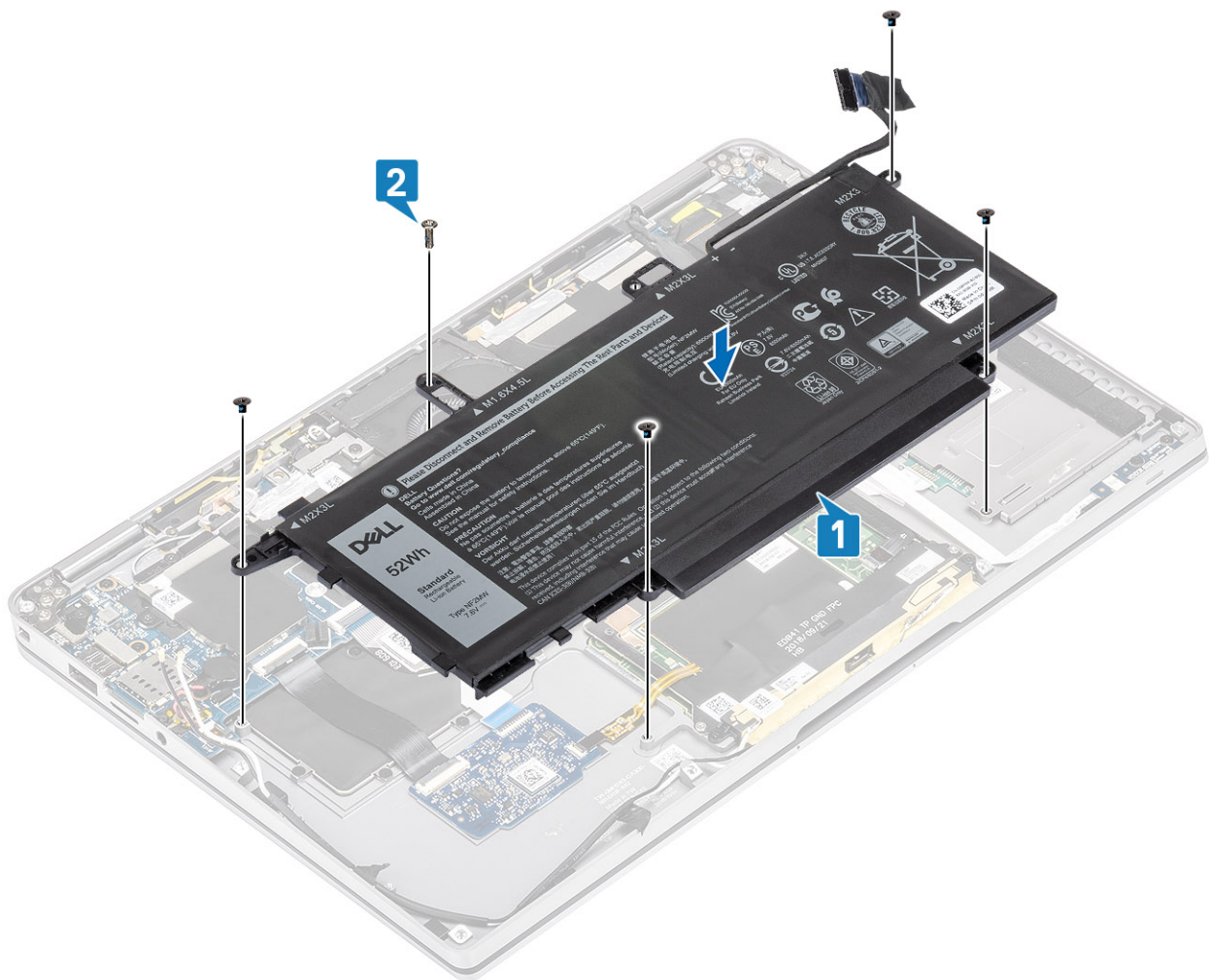


איור 4. סוללת 6 תאים

התקנת הסוללה

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבסוללה עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף יד [1].
2. הברג חזרה את ארבעת (M2x3) הברגים ואת הבורג היחיד (M1.6x4.5) שמהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד [2].

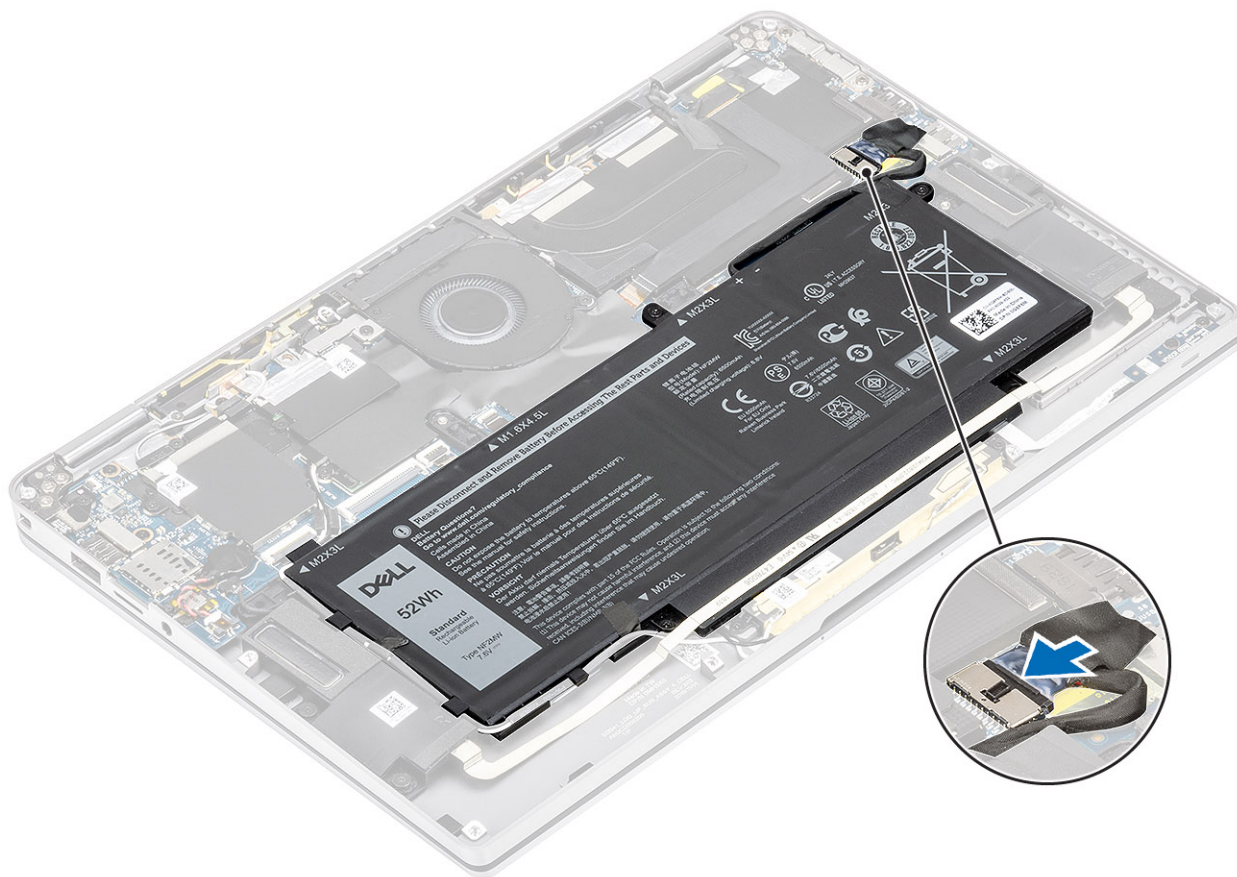


① **הערה:** התקן את בורג M2x4 הנוסף עבור הסוללה עם ה- 6 תאים. הבורג מוצג בירוק, בסעיף פירוק הסוללה.

- 3 הדבק את סרט ההדבקה על כבל האנטנה האלחוטית וחבר אותו אל הסוללה [1].
- 4 השחל את כבלי האנטנה לאורך תעלות הניתוב ותבניות התושבת של הסוללה [2].



5 חבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.



השלבים הבאים

- 1 חבר את כבל הסוללה
- 2 התקן את כיסוי הבסיס.
- 3 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 4 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

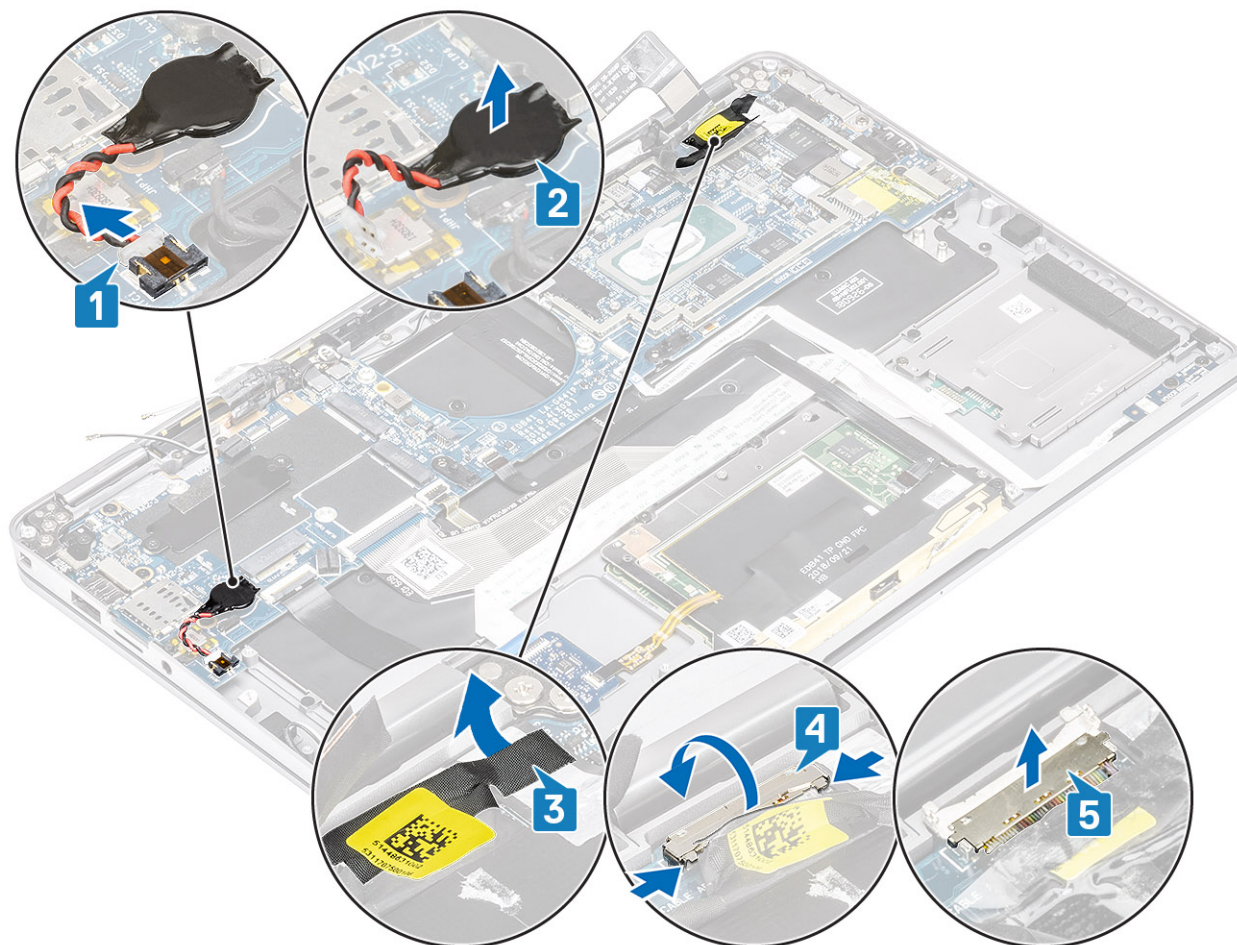
הסרת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

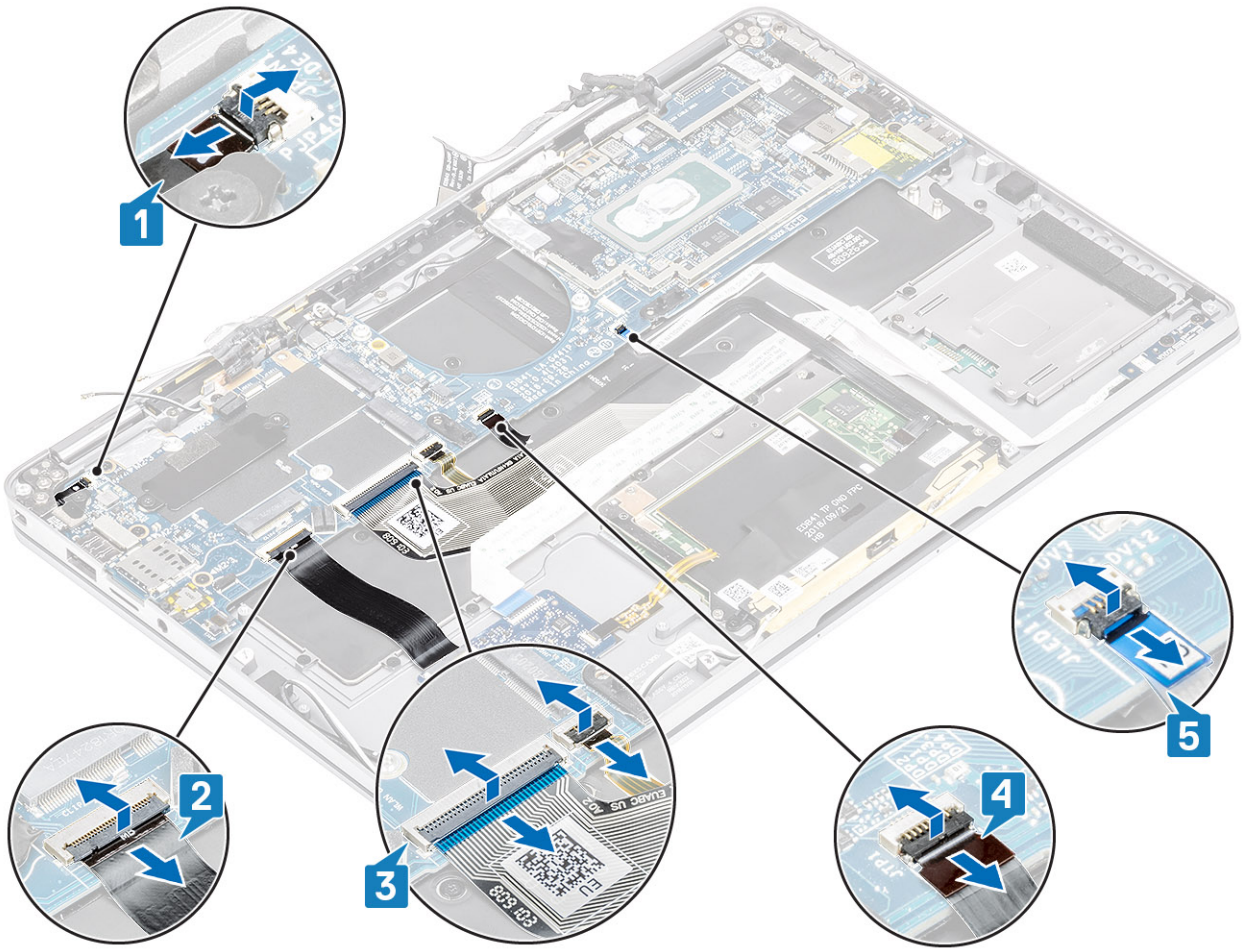
- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.
- 5 הסר את סוללת המטבע.
- 6 הסר את כונן ה-SSD.
- 7 הסר את כרטיס ה-WLAN.
- 8 הסר את כרטיס ה-WWAN.
- 9 הסר את המאוורר.
- 10 הסר את הרמקולים.
- 11 הסר את גוף הקירור.

שליבים

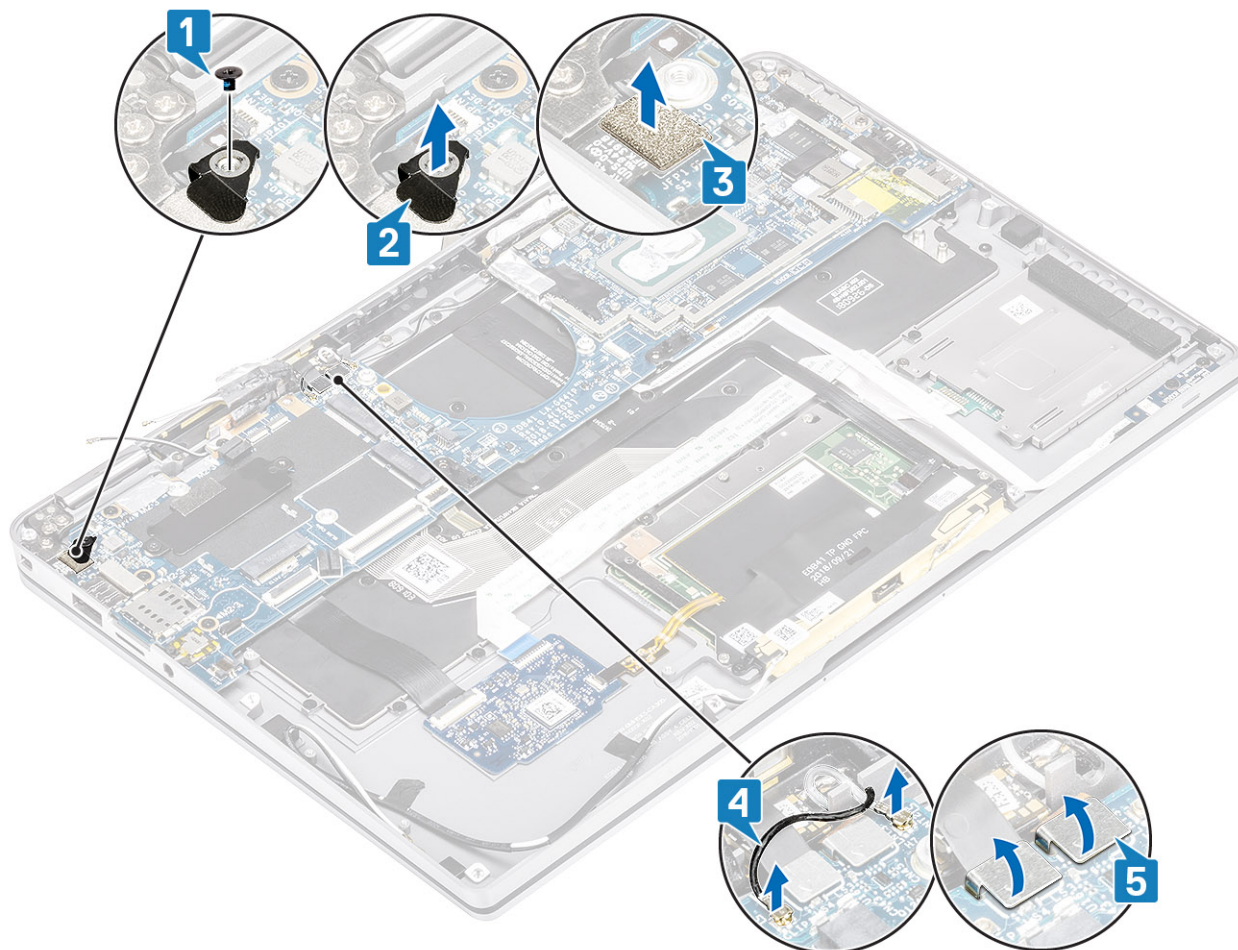
- 1 נתק את כבל סוללת המטבע מלוח המערכת [1], והסר אותה מלוח המערכת [2].
 - 2 משוך והפרד את סרט ההדבקה שעל מחבר כבל הצג של לוח המערכת [3].
 - 3 שחרר את תפסי הקיבוע בשני הצדדים של מחבר כבל הצג, כדי להפוך ולפתוח את התפס [4].
 - 4 **התראה:** המחבר עבור כבל הצג כולל אקטואטור שנועד אותו במקומו בלוח המערכת. הפוך ופתח את התפס כדי לנתק את כבל הצג מלוח המערכת. אחוז בצד שמאל ובצד ימין של ראש מחבר הכבל ונתק את כבל הצג מלוח המערכת בתנועה ישירה כלפי מעלה כדי למנוע נזק לפיני המחבר.
- נתק את כבל הצג מלוח המערכת [5].



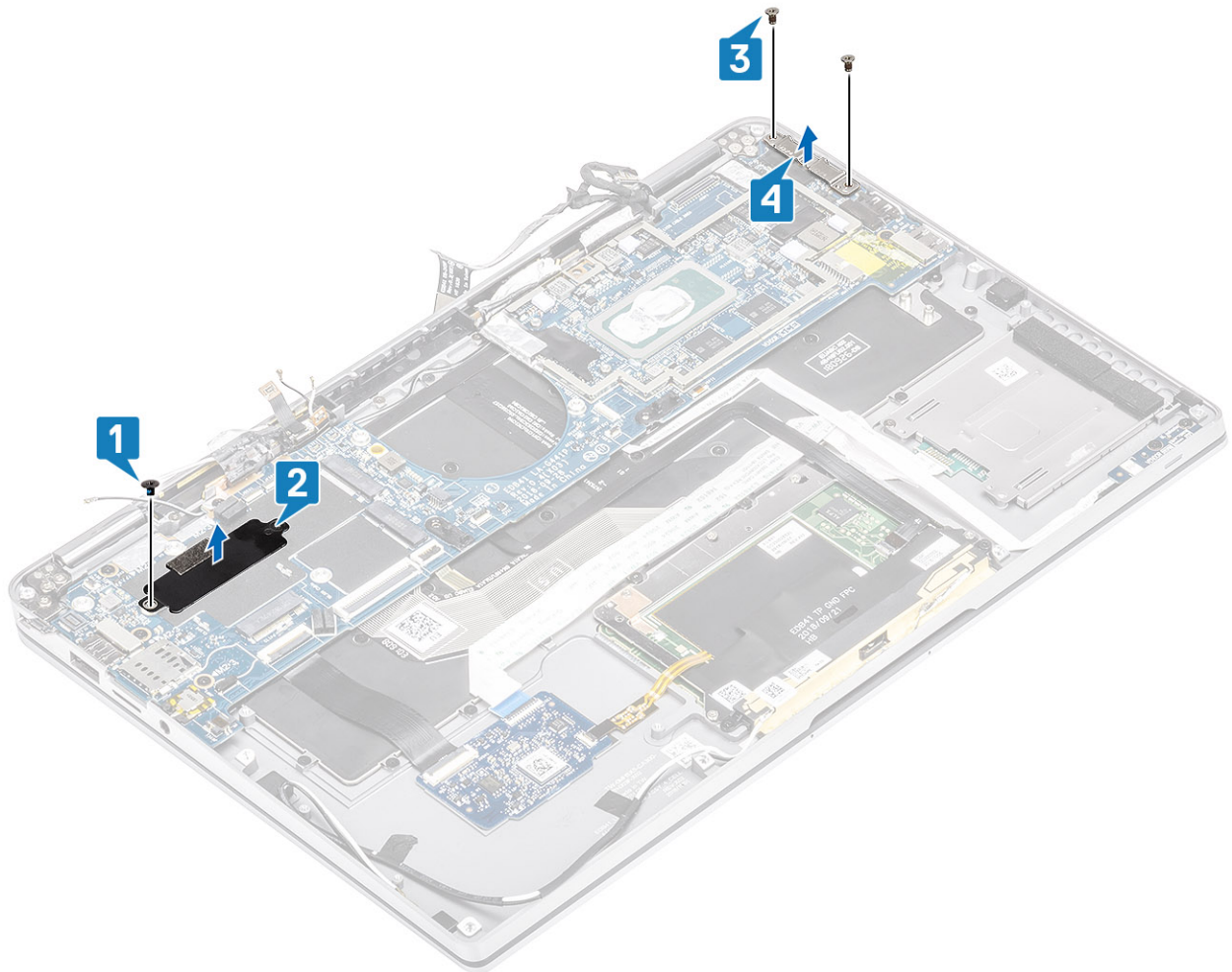
- 5 נתק את כבל לחצן ההפעלה הבא מלוח המערכת [1].
- 6 נתק את כבל לוח USB [2] ואת המקלדת עם כבל התאורה האחורית [3] מלוח המערכת.
- 7 נתק את כבל הצג [4] ואת כבל לוח ה-LED [5] מלוח המערכת.



- 8 הסר את הבורג (M2x2) היחיד [1] שמהדק את תושבת לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות ללוח המערכת.
- 9 הסר את תושבת לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות [2] ונתק את הכבל מלוח המערכת [3].
- 10 נתק את חיישן ה-P של LTE ואת כבלי מבדד האנטנה [4] מלוח המערכת.
- 11 נתק את ה-LTE הראשי ואת כבלי ה-AUX של האנטנות [5] מלוח המערכת.

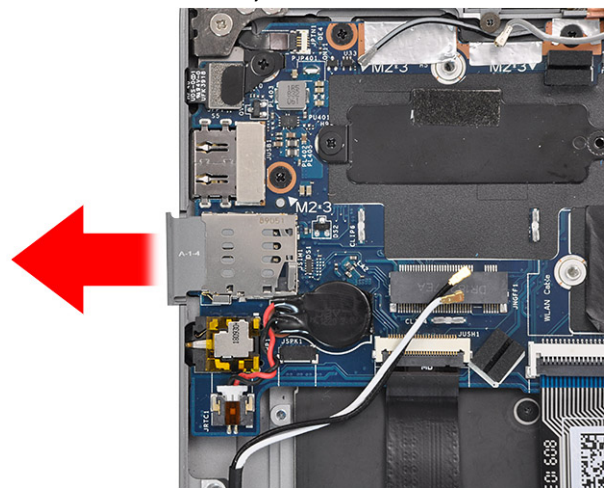


- 12 הסר את הבורג (M2x2) היחיד [1] שמהדק את תושבת ה-SSD מלוח המערכת [2].
- 13 הסר את שני בורגי (M2x4) [3] והסר את תושבת USB Type-C [4] מלוח המערכת.

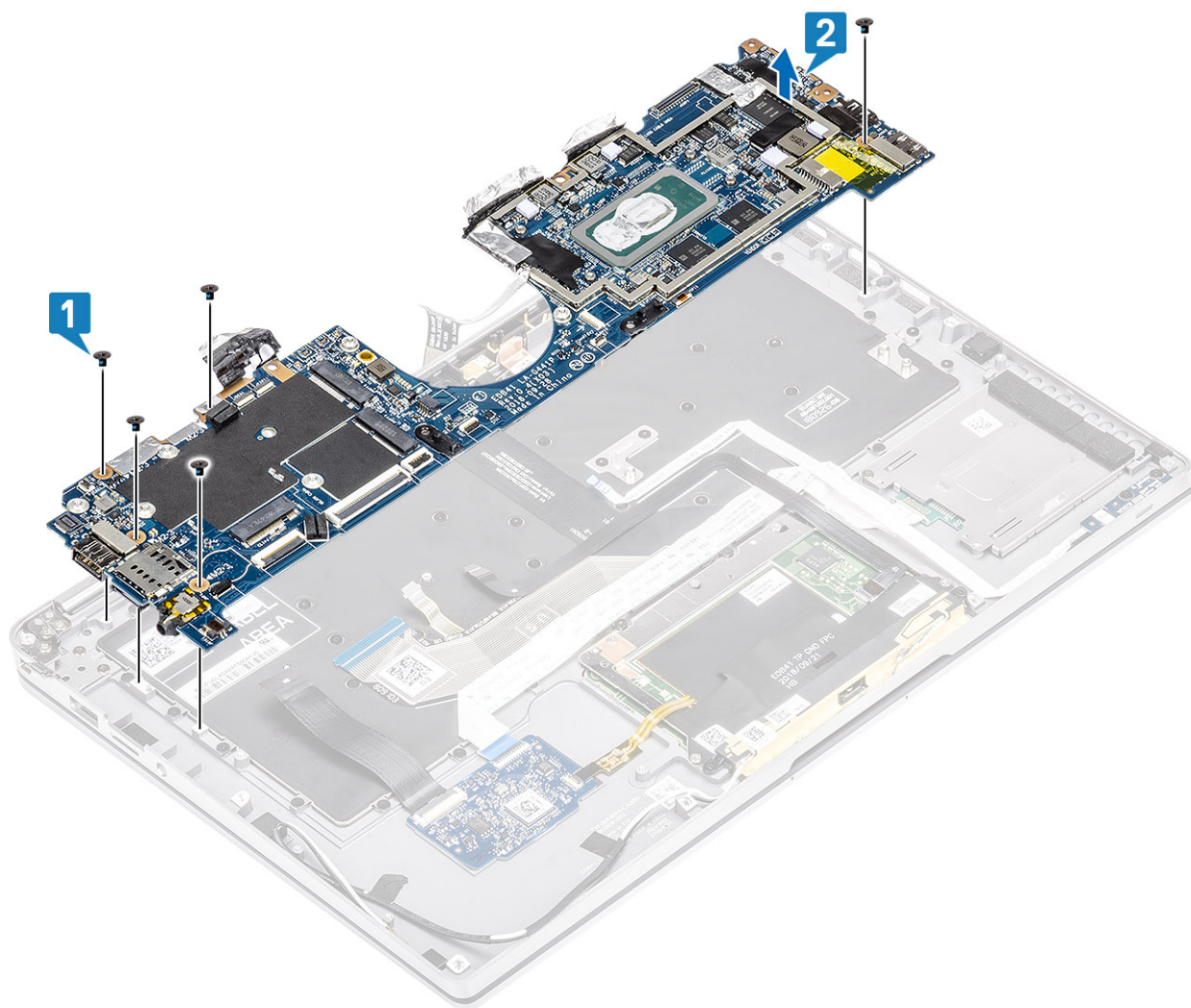


התראה: בדגמים ללא תמיכה ב-LTE, יש להסיר תחילה את מגש כרטיס SIM הדמה מהמערכת לפני הסרת לוח המערכת.

14



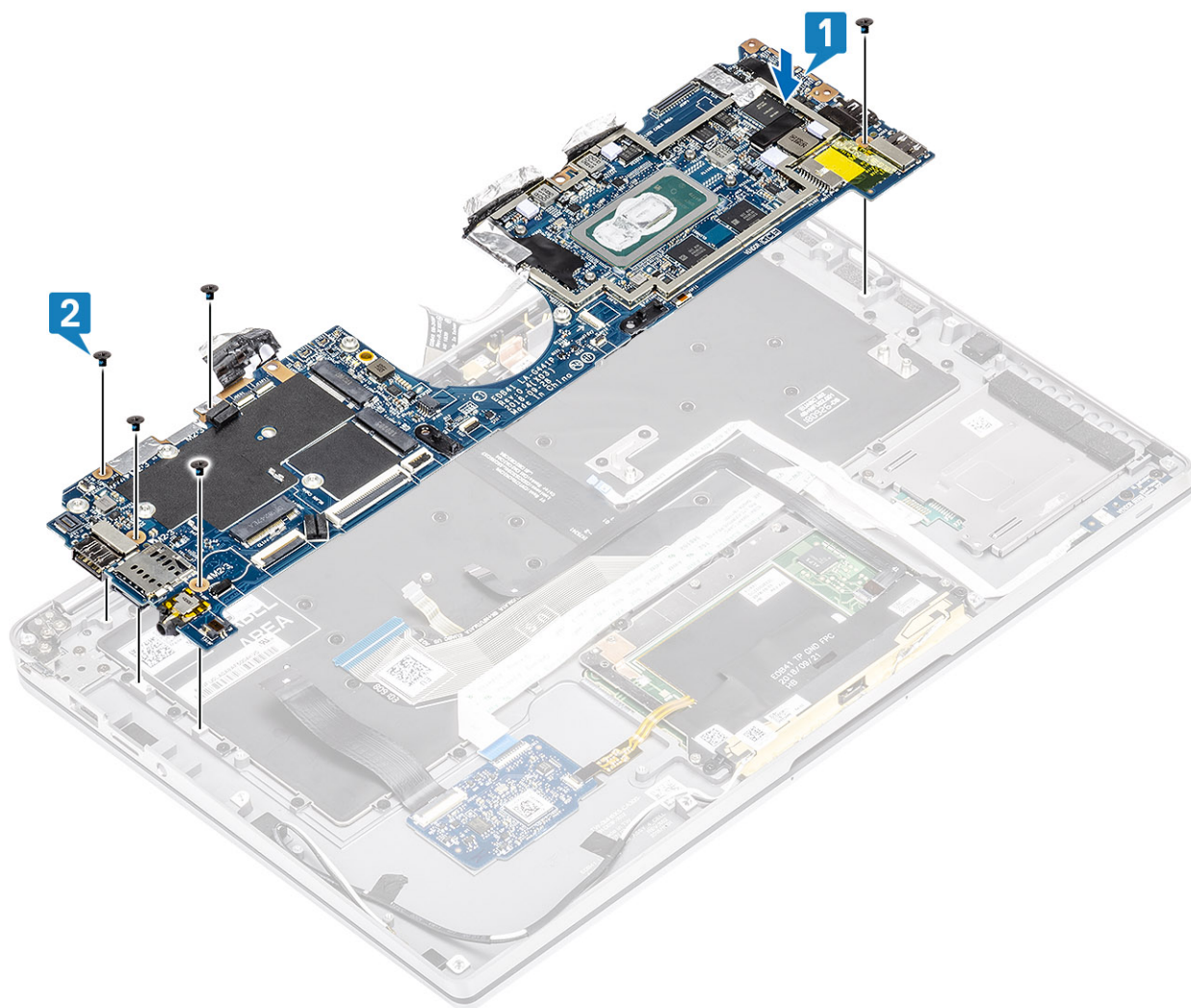
הסר את חמשת הברגים (M2x3) [1] והוצא את לוח המערכת אל מחוץ למחשב [2].



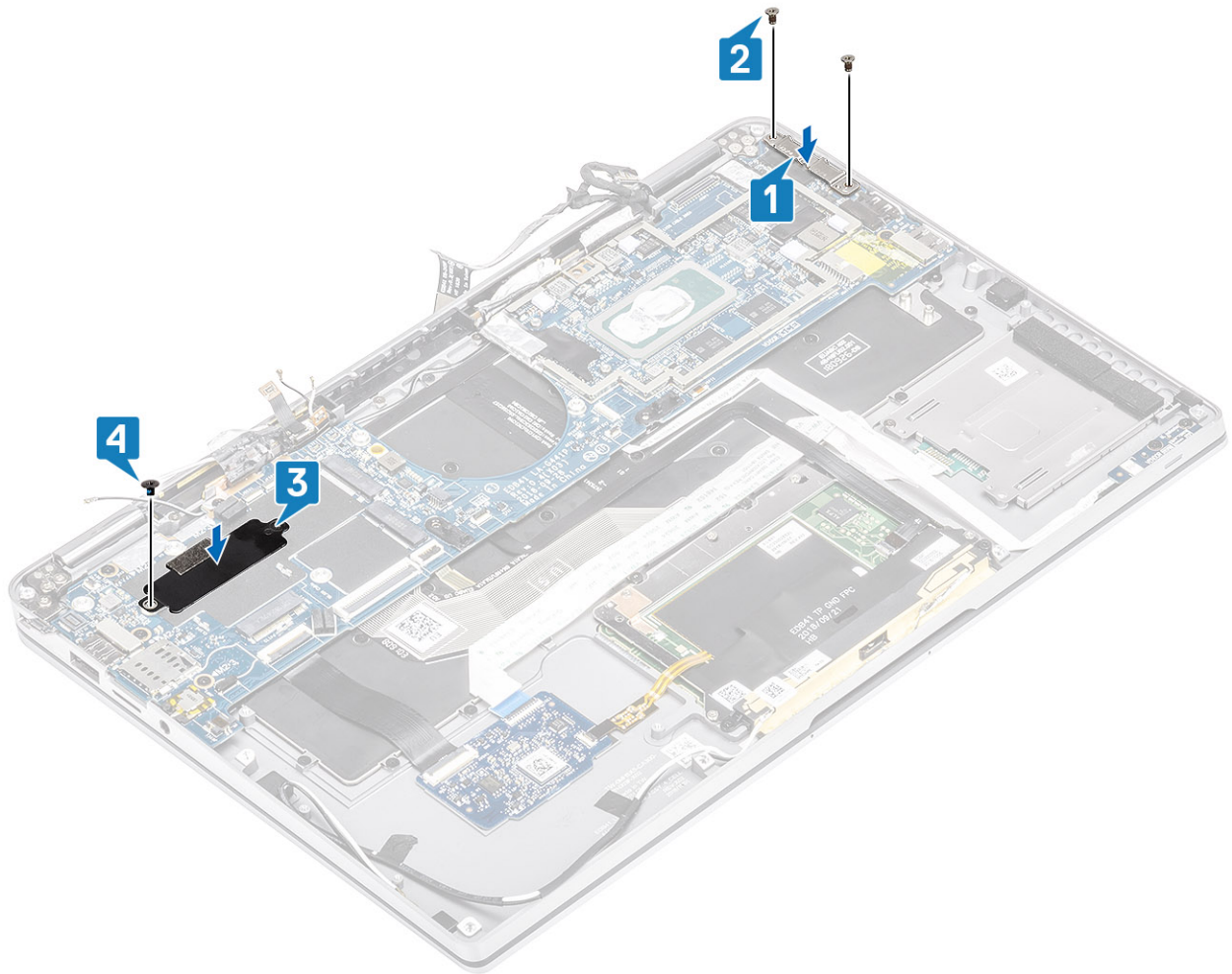
התקנת לוח המערכת

שליבים

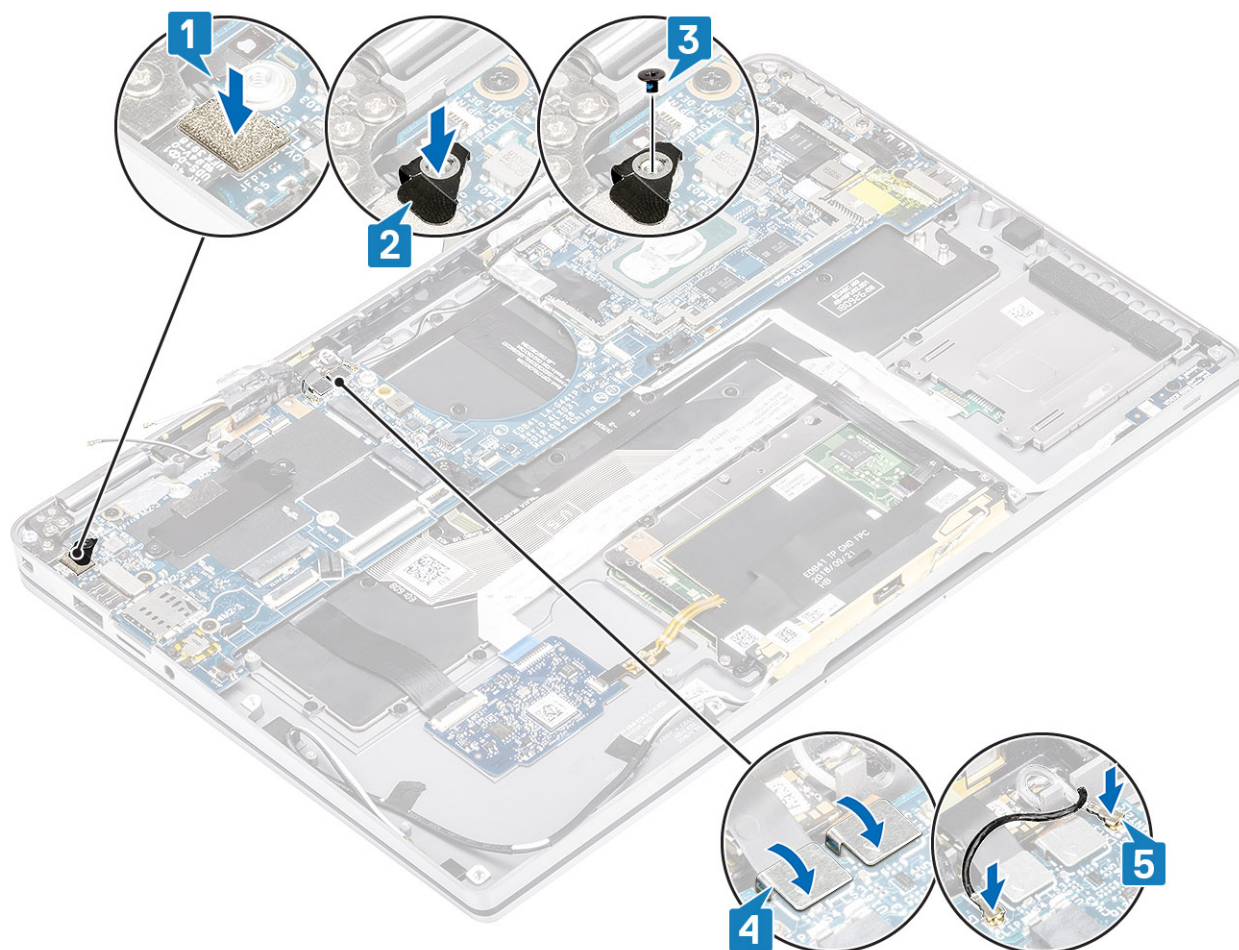
1 התקן את לוח המערכת למחשב [1] והתקן את חמש הברגים (M2x3) המהדקים אותו למחשב.



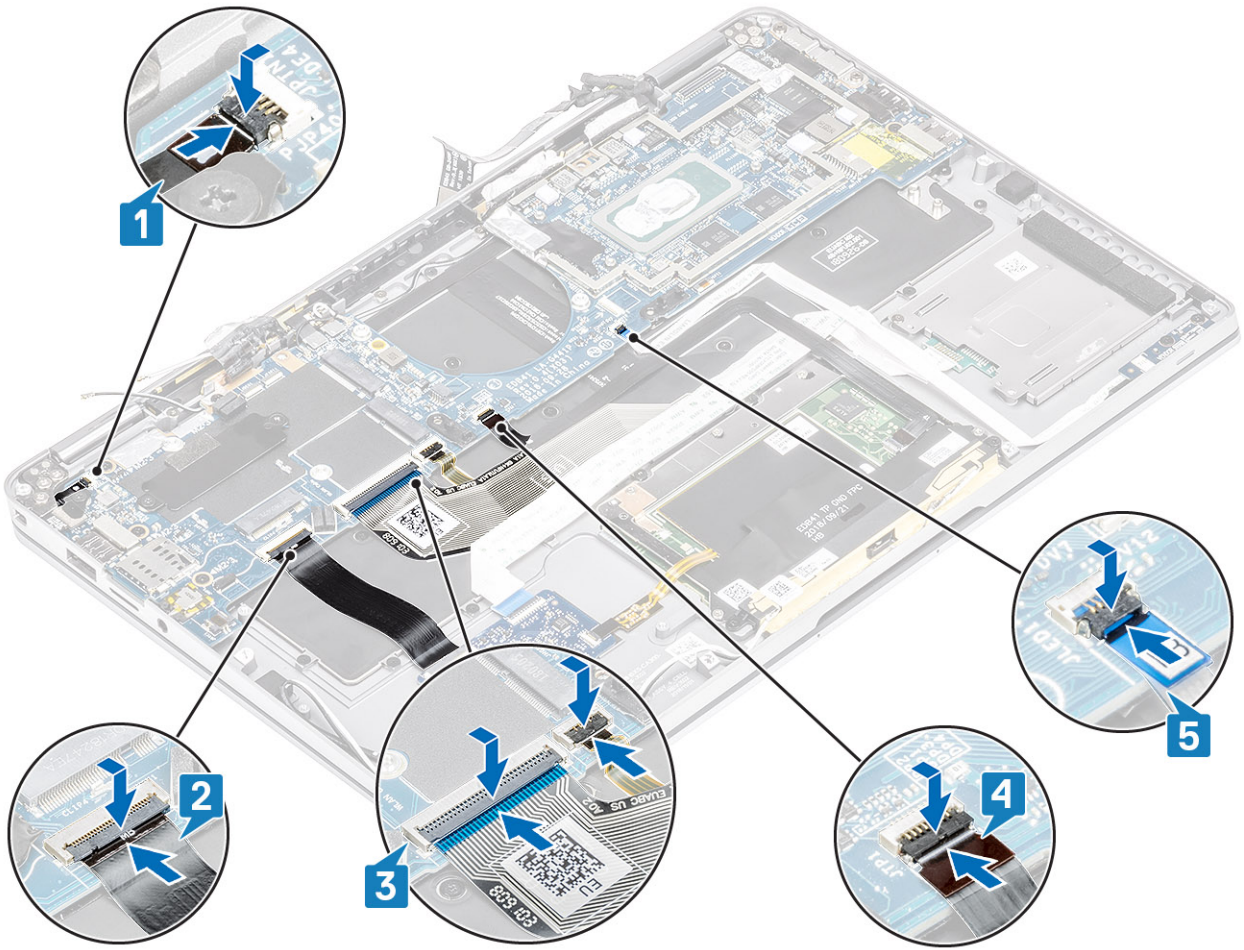
- 2 התקן את התושבת של USB Type-C [1] בלוח המערכת ואבטח אותה בעזרת שני ברגחפ (M2x4) [2] בלוח המערכת.
- 3 התקן את תושבת ה-SSD [3] ואבטח אותה בעזרת בורג (M2x2) יחיד [4] ללוח המערכת.



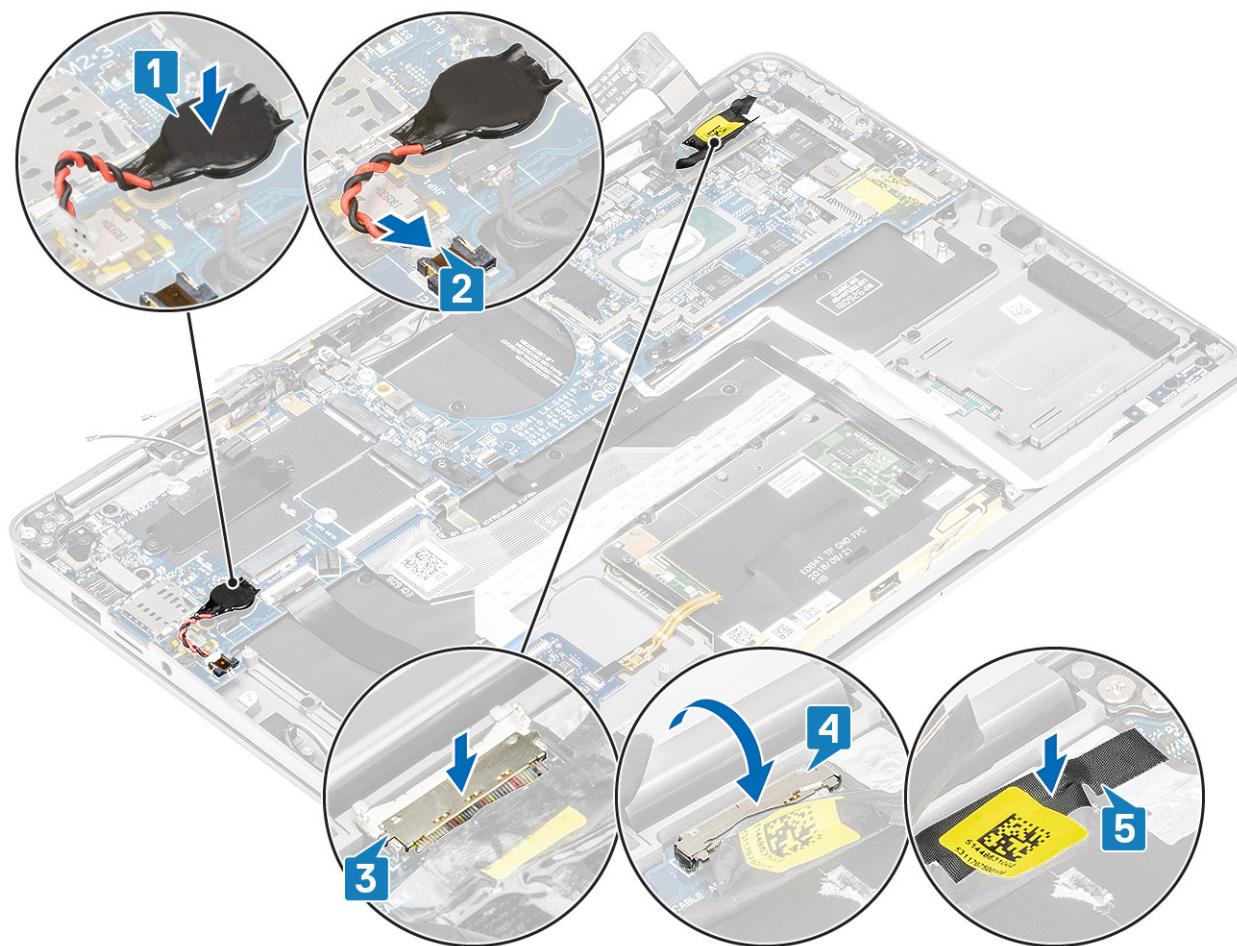
- 4 חבר את כבל לחצן/קורא טביעות האצבעות ללוח המערכת [1].
- 5 התקן את תושבת לחצן הפעלה/קורא טביעות האצבעות [2] בלוח המערכת ואבטח אותה באמצעות הבורג (M2x2) היחיד [3].
- 6 חבר את חיישן ה-P של LTE ואת כבלי מבדד האנטנה [4] ללוח המערכת.
- 7 חבר את ה-LTE הראשי ואת כבלי ה-AUX של האנטנות [5] ללוח המערכת.



- 8 חבר את כבל לחצן ההפעלה ללוח המערכת [1].
- 9 חבר את כבל לוח ה-USH [2] ואת כבל המקלדת עם תאורה אחורית [3] ללוח המערכת.
- 10 חבר את כבל משטח המגע [4] וכבל לוח הנוריות [5] ללוח המערכת.



- 11 התקן את סוללת המטבע [1] בלוח המערכת וחבר הכבל שלה ללוח המערכת [2].
- 12 חבר את כבל הצג ללוח המערכת [3] וסגור בתפס את האקטואר [4].
- 13 הדק את מחבר כבל הצג על ידי הדבקת סרט ההדבקה ללוח המערכת [5].



השלבים הבאים

- 1 התקן את הסוללה.
- 2 התקן את גוף הקירור.
- 3 התקן את הרמקול.
- 4 התקן את המאוורר.
- 5 התקן את כרטיס ה-WWAN.
- 6 התקן את כרטיס ה-WLAN.
- 7 התקן את ה-SSD.
- 8 התקן את סוללת המטבע
- 9 חבר את כבל הסוללה
- 10 התקן את כיסוי הבסיס.
- 11 התקן את כרטיס ה-SIM.
- 12 התקן את כרטיס הזיכרון SD.
- 13 בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

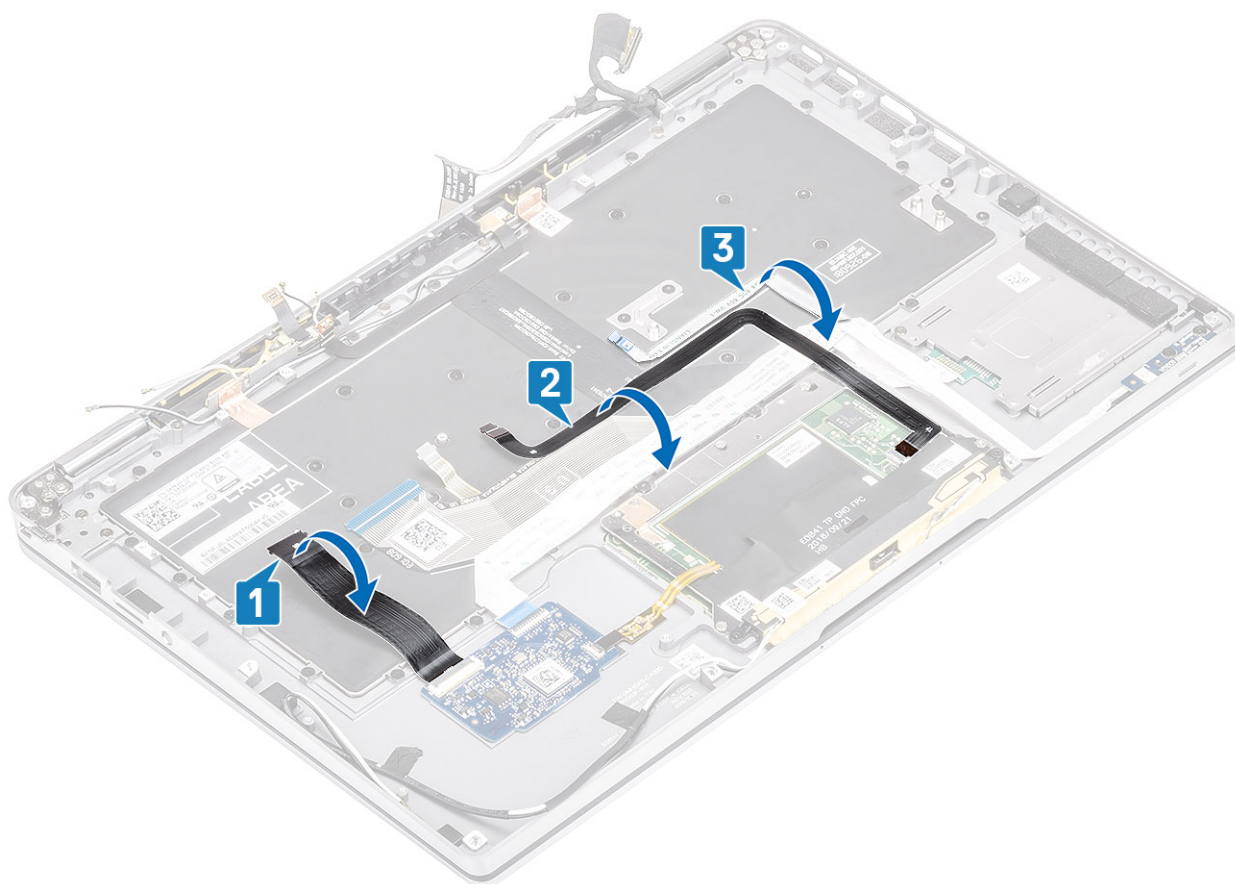
הסרת המקלדת

תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- 2 הסר את כרטיס הזיכרון SD.
- 3 הסר את כיסוי הבסיס.
- 4 נתק את כבל הסוללה.
- 5 הסר את סוללת המטבע.
- 6 הסר את כונן ה-SSD.
- 7 הסר את כרטיס ה-WLAN.
- 8 הסר את כרטיס ה-WWAN.
- 9 הסר את המאוורר.
- 10 הסר את הרמקולים.
- 11 הסר את הסוללה.
- 12 הסר את גוף הקירור.
- 13 הסר את לוח המערכת.

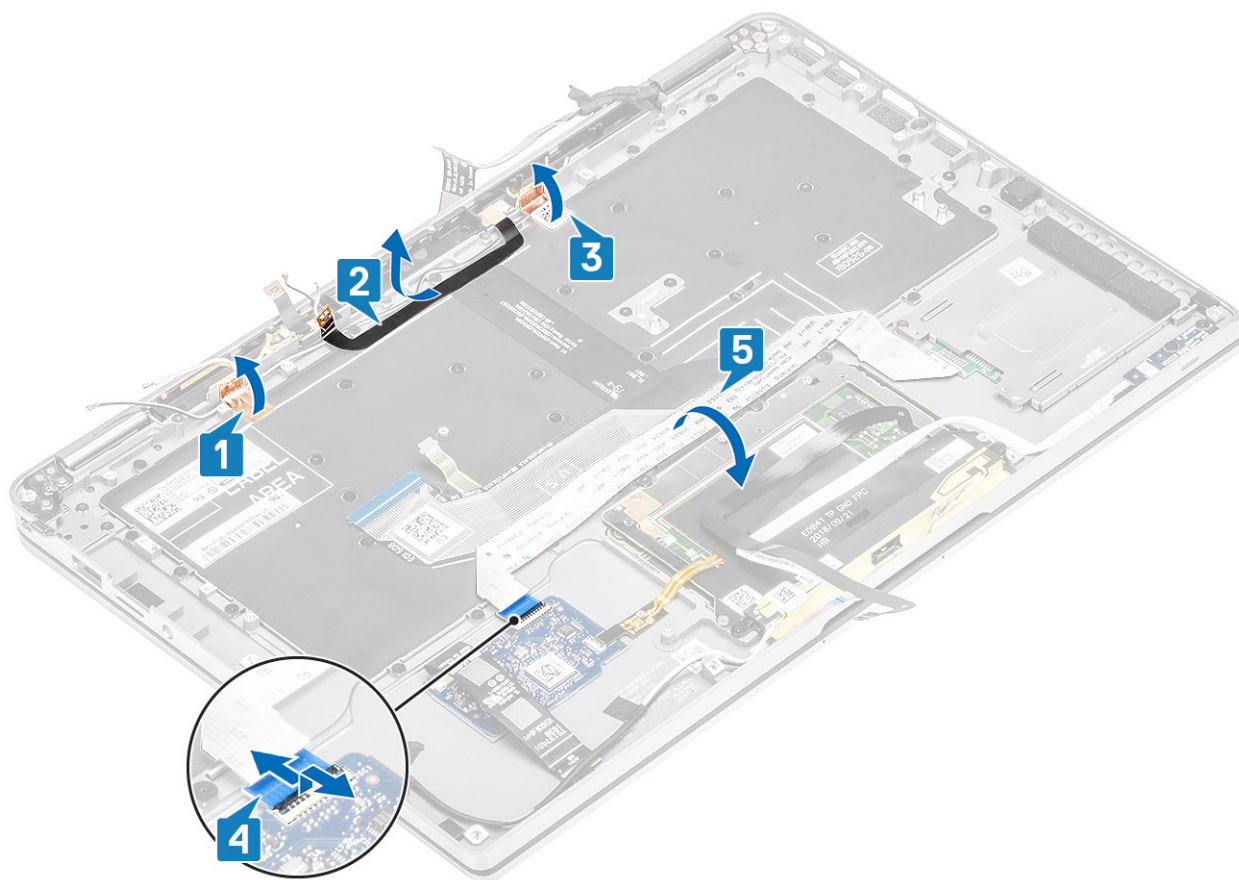
שלבים

- 1 קלף את כבל לוח ה-USH [1], כבל משטח המגע [2], וכבל לוח הנוריות [3] מבסיס המקלדת.



- 2 קלף חזרה את שני פיסות רדיד האלומיניום של מודול האנטנה LTE [1, 3] ואת כבל ה-AUX של LTE מהמקלדת [2].

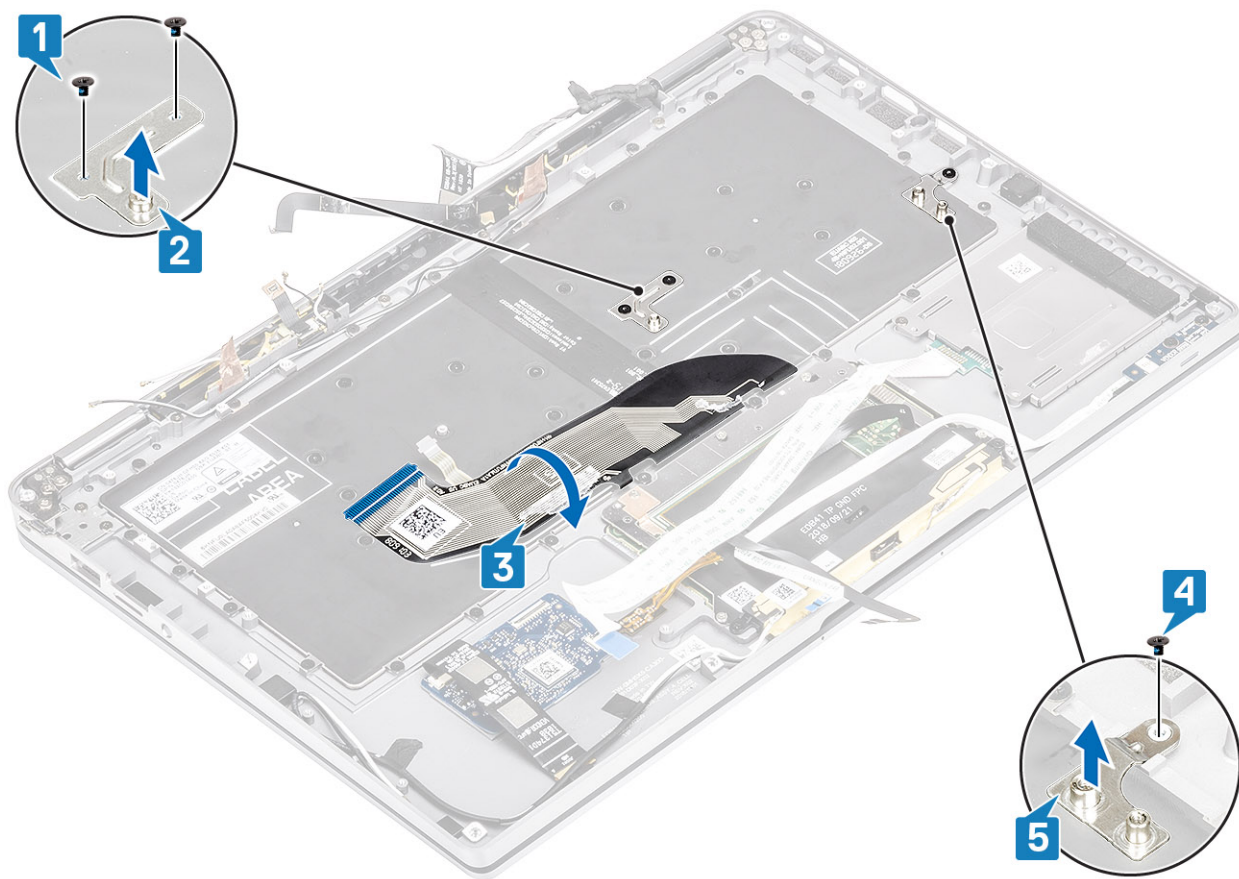
3 נתק את ה-FPC של קורא הכרטיסים החכמים מלוח ה-USH [4] וקלף את כבל ה-FPC מהמקלדת [5].



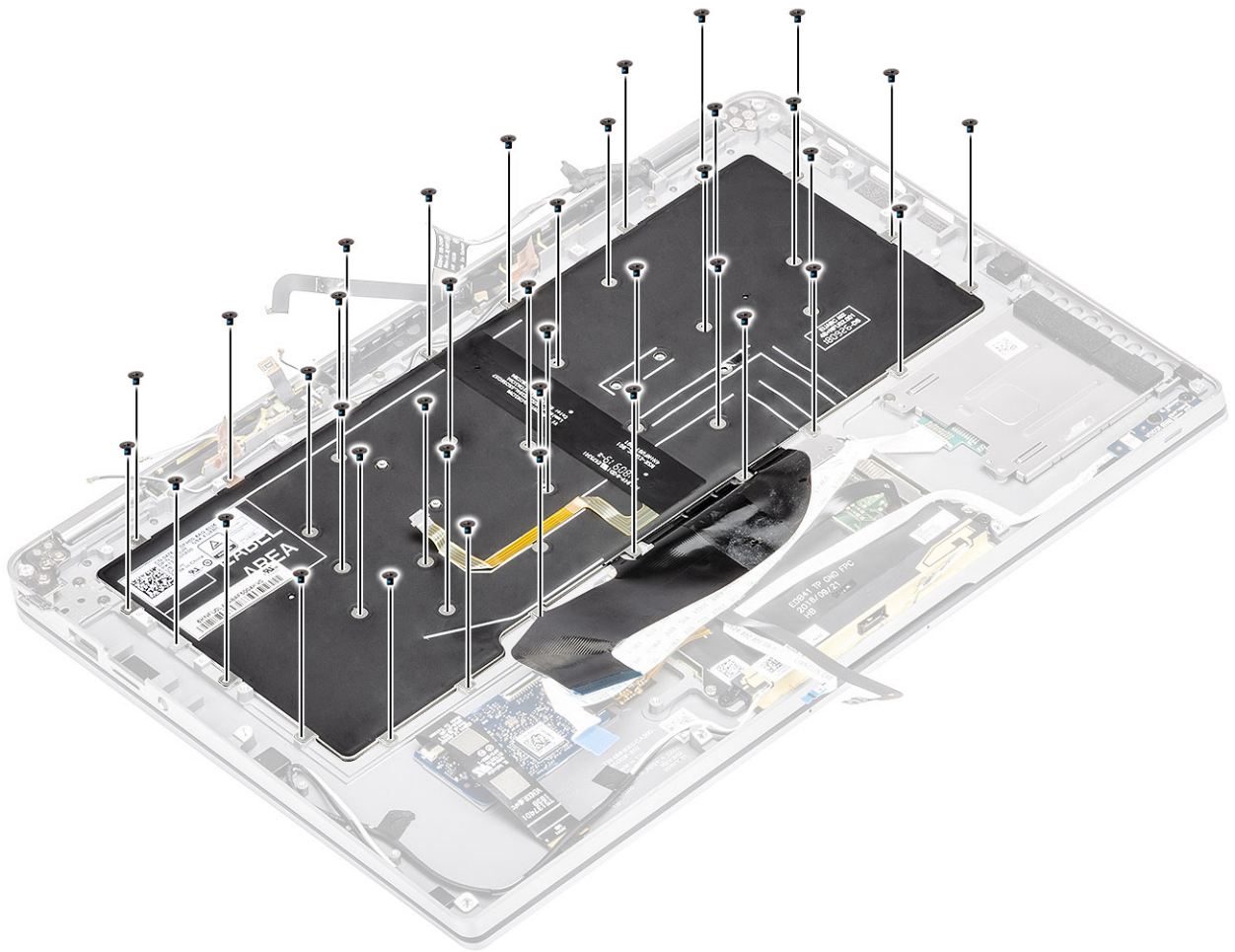
4 הסר את שני הברגים (M1.6x1.5) [1] כדי להסיר את תושבת הסוללה האמצעית [2] מהמחשב.

5 קלף את כבלי המקלדת וה-FPC עם תאורה אחורית מהמקלדת [3].

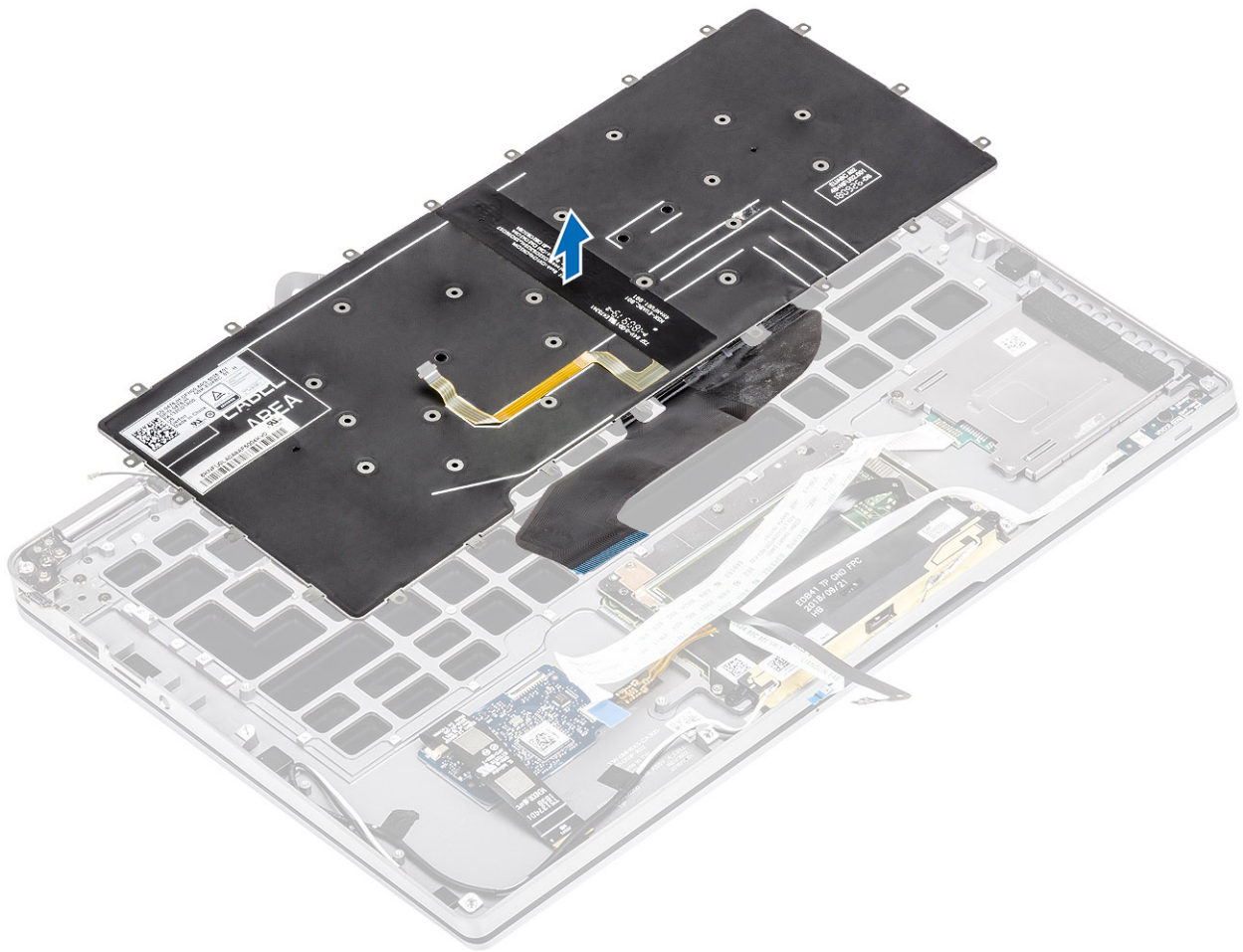
6 הסר את הבורג (M1.6x1.5) היחיד [4] כדי להסיר את תושבת הסוללה השמאלית [2] מהמחשב.



7 הסר את 40 הברגים (M1.6x1.5) שמהדקים את המקלדת למכלול משענת כף היד.



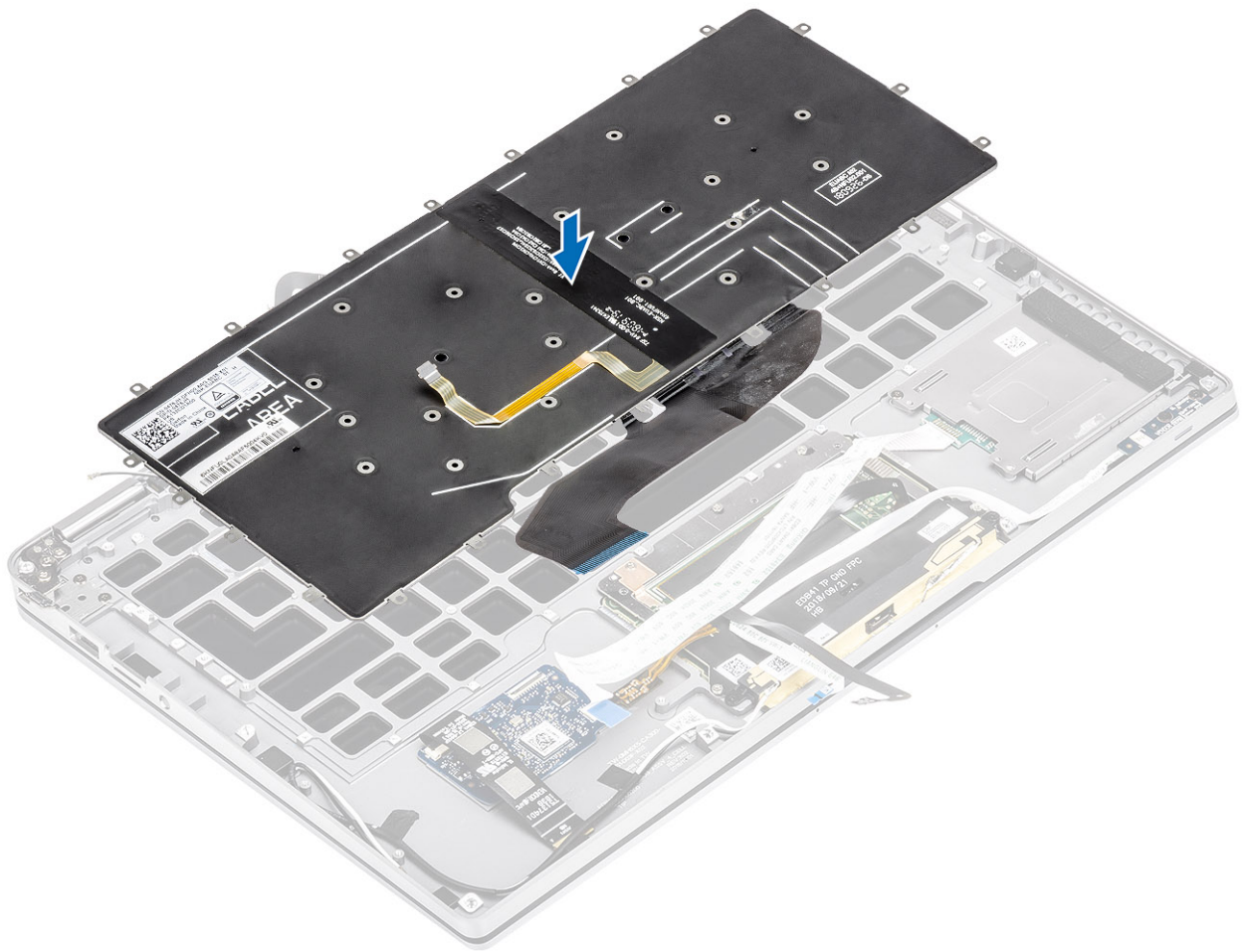
8 הרם והוצא את המקלדת ממכלול משענת כף היד.



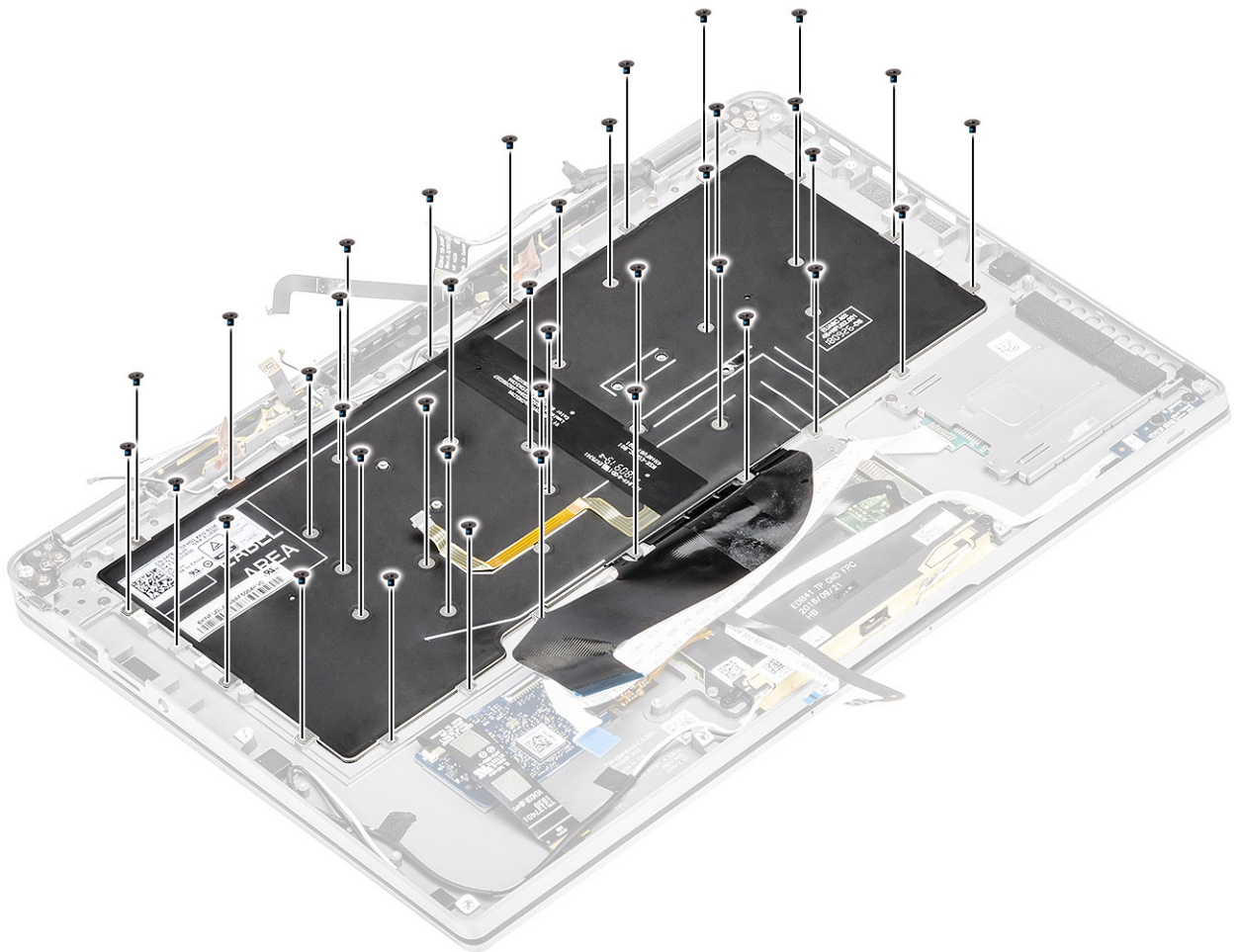
התקנת המקלדת

שלבים

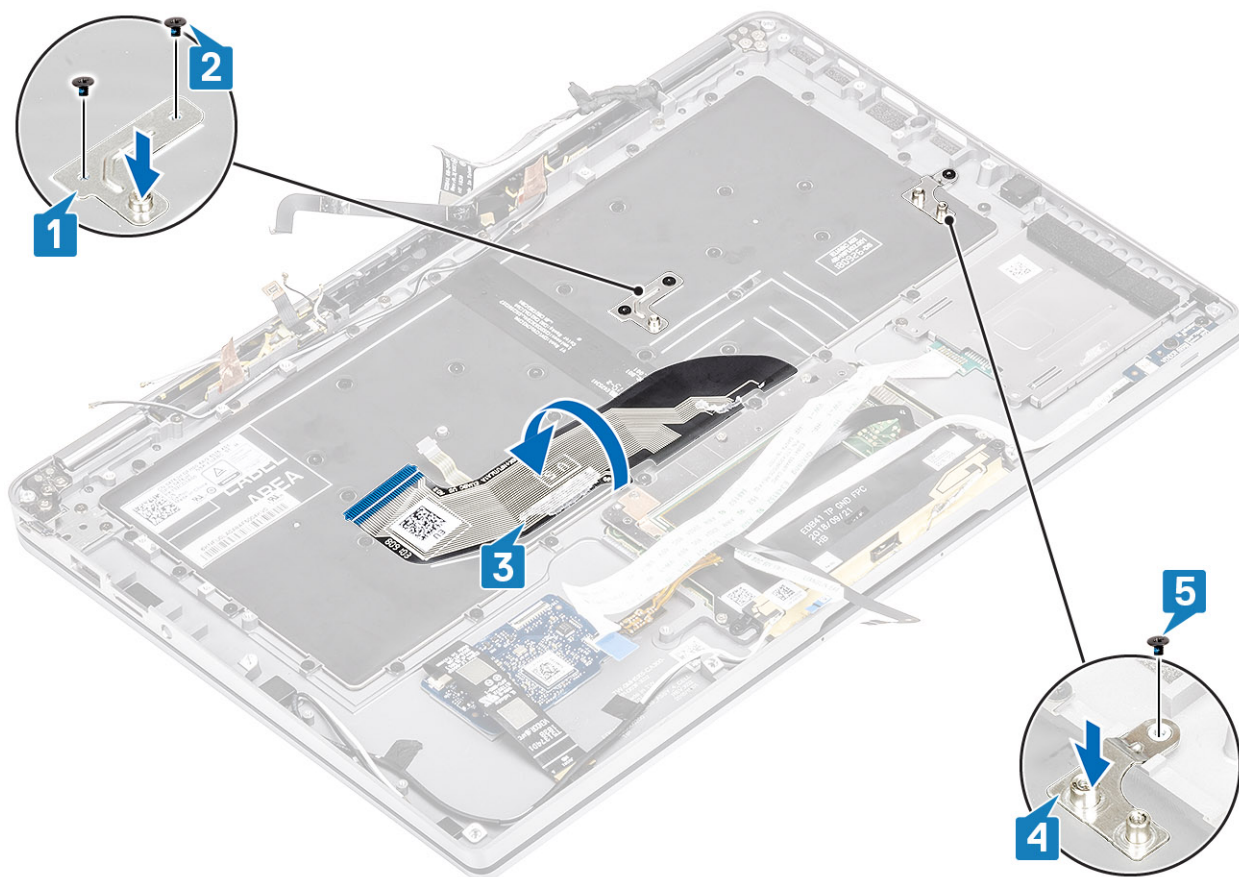
1 הנח את המקלדת על מכלול משענת כף היד.



2 הברג חזרה את 40 הברגחפ (M1.6x1.5) שבמקלדת כדי להדק אותה למכלול משענת כף היד.



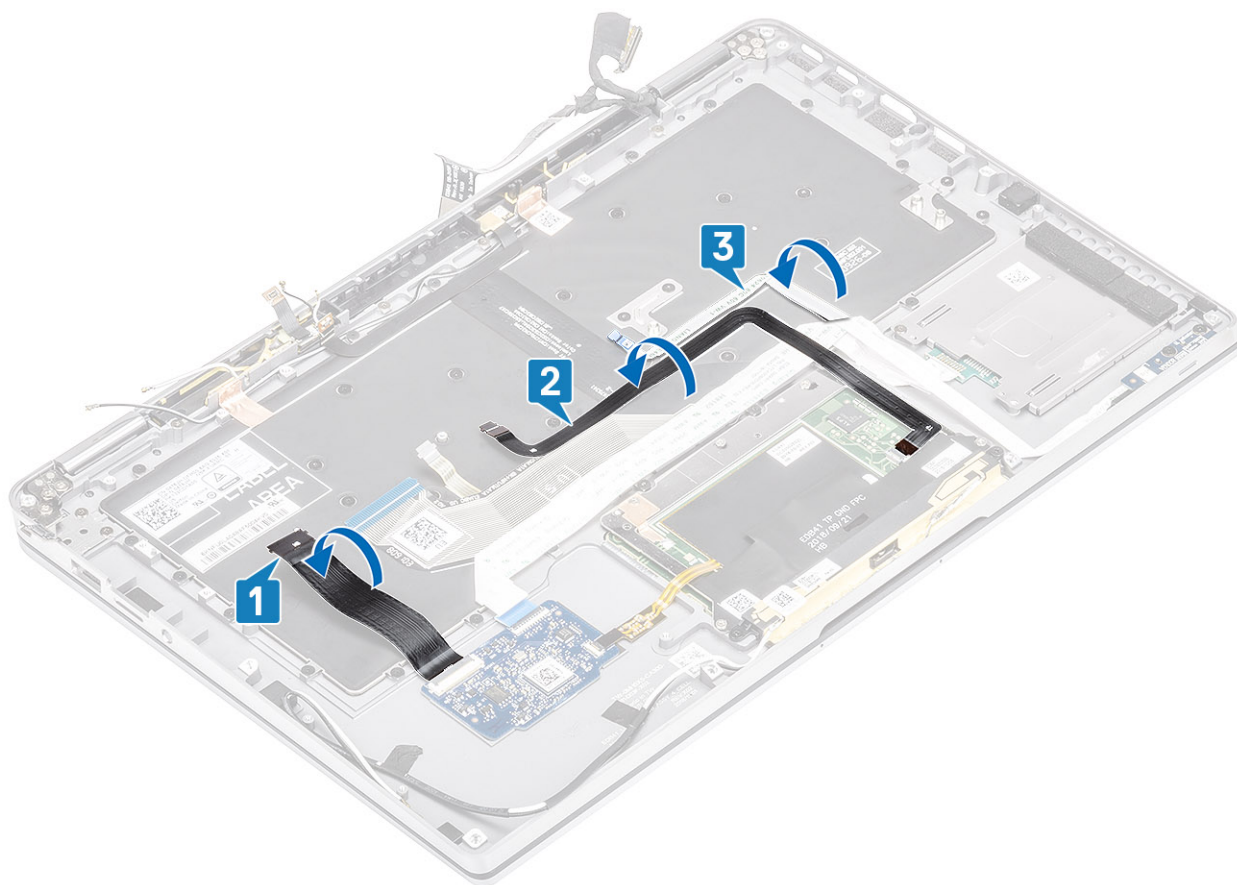
- 3 התקן את תושבת הסוללה האמצעית [1] ואבטח אותה בעזרת שני ברגים (M1.6x1.5) [2].
- 4 הדבק את כבלי המקלדת וה-FPC עם תאורה אחורית למקלדת [3].
- 5 התקן את תושבת הסוללה השמאלית [4] ואבטח אותה באמצעות בורג (M1.6x1.5) יחיד [5].



- 6 הדבק את שני פיסות רדיד האלומיניום של מודול האנטנה LTE [3, 1] ואת כבל ה-AUX של LTE על המקלדת [2].
- 7 נתב והדבק את כבל FPC של הכרטיס החכם [4] למקלדת וחבר אותו לוח ה-USH [5].



8 הדבק את כבל לוח ה-USH [1], כבל משטח המגע [2], וכבל לוח הנוריות [3] לבסיס המקלדת.



השלבים הבאים

- 1 התקן את **לוח המערכת**
- 2 התקן את **הסוללה**.
- 3 התקן את **גוף הקירור**
- 4 התקן את **הרמקול**.
- 5 התקן את **המאוורר**.
- 6 התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
- 7 התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
- 8 התקן את **ה-SSD**.
- 9 התקן את **סוללת המטבע**
- 10 חבר את **כבל הסוללה**
- 11 התקן את **כיסוי הבסיס**.
- 12 התקן את **כרטיס ה-SIM**
- 13 התקן את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 14 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מכלול משענת כף היד

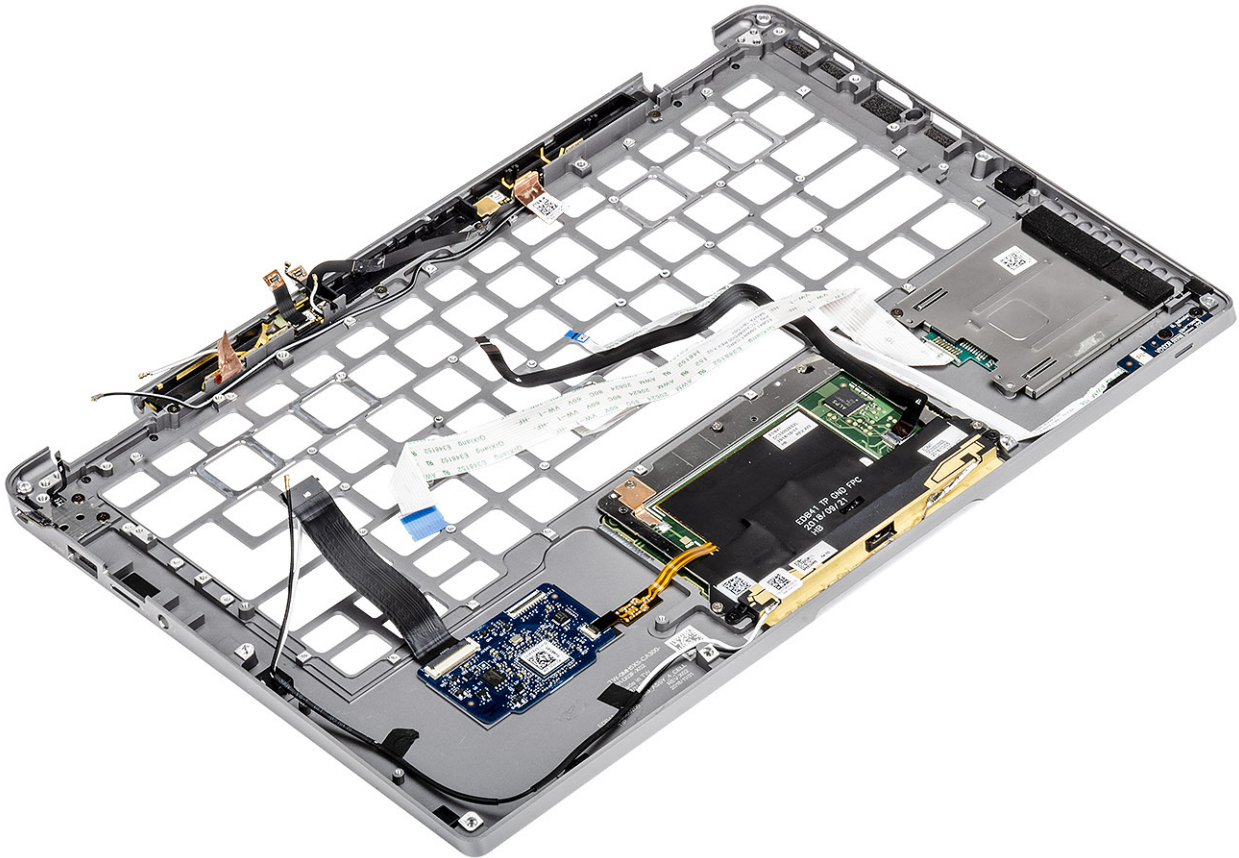
תנאים מוקדמים

- 1 בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
- 2 הסר את **כרטיס הזיכרון SD**.
- 3 הסר את **כיסוי הבסיס**.
- 4 נתק את **כבל הסוללה**.

- 5 הסר את סוללת המטבע.
- 6 הסר את כונן ה-SSD.
- 7 הסר את כרטיס ה-WLAN.
- 8 הסר את כרטיס ה-WWAN.
- 9 הסר את המאוורר.
- 10 הסר את הרמקולים.
- 11 הסר את גוף הקירור.
- 12 הסר את מכלול הצג.
- 13 הסר את הסוללה.
- 14 הסר את לוח המערכת.
- 15 הסר את המקלדת.

שלבים

- 1 לאחר ביצוע כל השלבים המתוארים לעיל, תישאר עם מכלול משענת כף היד.



① **הערה:** עיין בפרטי ההזמנה לקבלת הפרטים המדויקים של רכיבי המשנה המוגדרים במכלול משענת כף היד.

- 2 העברת את הרכיבים לאחר-בקשה למכלול מכלול משענת כף היד החדש.

השלבים הבאים

- 1 התקן את המקלדת
- 2 התקן את לוח המערכת
- 3 התקן את הסוללה.
- 4 התקן את מכלול הצג
- 5 התקן את גוף הקירור
- 6 התקן את הרמקול.
- 7 התקן את המאוורר.

8	התקן את כרטיס ה-WWAN.
9	התקן את כרטיס ה-WLAN.
10	התקן את ה-SSD.
11	התקן את סוללת המטבע
12	חבר את כבל הסוללה
13	התקן את כיסוי הבסיס.
14	התקן את כרטיס ה-SIM
15	התקן את כרטיס הזיכרון SD.
16	בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

פתרון בעיות

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)

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:

- להפעיל בדיקות אוטומטית 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 שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה

① **הערה:** מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

הפעלת תוכנית האבחון ePSA

- 1 הפעל את המחשב.
- 2 במהלך אתחול המחשב, הקש על מקש F12 כשמופיע הסמל של Dell.
- 3 במסך של תפריט האתחול בחר באפשרות **Diagnostics (אבחון)**.
- 4 לחץ על החץ בפינה השמאלית התחתונה.
- 5 הדף הראשי של תוכנית האבחון יוצג.
- 6 לחץ על החץ בפינה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף.
- 7 הפריטים שזוהו מופיעים ברשימה.
- 8 כדי להפעיל בדיקת אבחון בהתקן ספציפי, לחץ על Esc ולחץ על **Yes (כן)** כדי לעצור את בדיקת האבחון.
- 7 בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
- 8 אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
- רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

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 הכח 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 המשויות.

טבלה 9. 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 זוהר 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
3,1	כשל בסוללת המטבע
3,2	תקלה ב-PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3,3	לא נמצאה תמונת שחזור
3,4	נמצאה תמונת שחזור פגומה
3,5	כשל במסילת 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.

עדכון ה-BIOS (מפתח USB)

- 1 בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 7 בסעיף "עדכון ה-BIOS" כדי להוריד את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS המעודכן ביותר.
- 2 צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף עיין במאמר בסיס הידע SLN143196 בכתובת www.dell.com/support.
- 3 העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
- 4 חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון BIOS.
- 5 הפעל מחדש את המחשב והקש על F12 כאשר הלוגו של DELL יופיע על המסך.
- 6 אתחל את כונן ה-USB תפריט האתחול החד-פעמי.
- 7 הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על הזן.
- 8 תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תופיע. פעל על פי ההוראות המופיעות במסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS

אודות משימה זו

ייתכן שתצטרך לעדכן את ה-BIOS כאשר קיים עדכון זמין או בעת החלפת לוח המערכת. בצע שלבים אלה כדי BIOS:

שלבים

- 1 הפעל את המחשב.
- 2 עבור אל www.dell.com/support.
- 3 לחץ על **Product Support** (תמיכה במוצר), הזן את תג השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **Submit** (שלח).
- 4 | הערה: אם אין ברשותך תג השירות, השתמש בתכונת הזיהוי האוטומטי או דפדף ומצא ידנית את דגם המחשב שברשותך.
- 5 לחץ על **Drivers & Downloads** (מנהלי התקנים והורדות) < **Find it myself** (לאתר זאת בעצמי).
- 6 בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- 7 גלול מטה את הדף והרחב את ה-BIOS.
- 8 לחץ על **Download** (הורד) כדי להוריד את הגרסה האחרונה של ה-BIOS עבור מחשבך.
- 9 לאחר השלמת ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ העדכון של ה-BIOS.
- 9 לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

Dell מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב של Dell שברשותך. לקבלת מידע נוסף, ראה [אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell](#) עבור Windows.

גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

אודות משימה זו

אם אין למחשב גישה לאינטרנט עקב בעיית קישוריות WiFi יבוצע הליך של גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi. ההליך הבא מספק הנחיות לגבי אופן ביצוע גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi:

1 | הערה: ישנם ספקי שירותי אינטרנט (ISP) שמספקים התקן מודם/נתב משולב.

שלבים

- 1 כבה את המחשב.
- 2 כבה את המודם.
- 3 כבה את הנתב האלחוטי.
- 4 המתן 30 שניות.
- 5 הפעל את הנתב האלחוטי.
- 6 הפעל את המודם.
- 7 הפעל את המחשב.

שחרור מתח סטטי

אודות משימה זו

מתח סטטי הוא חשמל סטטי שנשאר במחשב גם לאחר הכיבוי והסרת הסוללה. ההליך הבא מספק הנחיות לגבי אופן הביצוע של שחרור המתח הסטטי:

שלבים

- 1 כבה את המחשב.
- 2 חבר את מתאם החשמל למחשב.
- 3 לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 15 שניות כדי לפרוק את המתח הסטטי.
- 4 חבר את מתאם החשמל למחשב.
- 5 הפעל את המחשב.

קבלת עזרה

פנייה אל Dell

דרישת קדם

① **הערה:** אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, באפשרותך למצוא מידע ליצירת קשר בחשבונת הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של 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.
- 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 בקישור המתאים לשירות או לתמיכה הנחוצים.