


# מחשב 2 ב-1 מדגם Latitude 7400 של Dell

## מדריך שירות



## 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.

<b>6</b>	<b>פרק 1: עבודה על המחשב</b>
6	הוראות בטיחות
6	כיבוי המחשב - Windows 10
7	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
7	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
<b>8</b>	<b>פרק 2: טכנולוגיה ורכיבים</b>
8	תכונות USB
10	USB Type-C
11	HDMI 1.4a
12	זכוכית מסוג Corning Gorilla
12	ההטבות
<b>15</b>	<b>פרק 3: רכיבי המערכת העיקריים</b>
<b>17</b>	<b>פרק 4: הסרה והתקנה של רכיבים</b>
17	כלי עבודה מומלצים
17	רשימת ברגים
18	כרטיס זיכרון SD
18	הסרת כרטיס הזיכרון SD
19	התקנת כרטיס זיכרון SD
20	מגש כרטיס SIM
20	הסרת מגש כרטיס ה-SIM
21	התקנת מגש כרטיס ה-SIM
22	כיסוי הבסיס
22	הסרת כיסוי הבסיס
26	התקנת כיסוי הבסיס
30	כבל סוללה
30	ניתוק כבל הסוללה
31	חיבור כבל הסוללה
32	סוללת מטבע
32	הסרת סוללת המטבע
33	התקנת סוללת המטבע
34	כונן זיכרון מוצק
34	הסרת כונן ה-Solid State
36	התקנת כונן ה-Solid State
38	כרטיס WLAN
38	הסרת כרטיס ה-WLAN
39	התקנת כרטיס WLAN
40	כרטיס ה-WWAN
40	הסרת כרטיס ה-WWAN
42	התקנת כרטיס WWAN
44	מאוורר
44	הסרת המאוורר

48	התקנת המאוורר
52	רמקולים
52	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
68	סוללה
68	אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון
68	הסרת הסוללה
71	התקנת הסוללה
73	לוח המערכת
73	הסרת לוח המערכת
78	התקנת לוח המערכת
83	מקלדת
83	הסרת המקלדת
88	התקנת המקלדת
92	מכלול משענת כף היד

## פרק 5: הגדרת מערכת 95

95	סקירה כללית של BIOS
95	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
95	תפריט אתחול
96	מקשי ניווט
96	תפריט אתחול חד פעמי
96	Boot Sequence (רצף אתחול)
97	אפשרויות הגדרת המערכת
97	אפשרויות כלליות
98	תצורת המערכת
100	אפשרויות מסך וידאו
100	Security (אבטחה)
102	Secure Boot (אתחול מאובטח)
102	אפשרויות Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)
103	Performance (ביצועים)
103	ניהול צריכת חשמל
104	Post Behaviour (התנהגות POST)
105	יכולת ניהול
106	Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)
106	אפשרויות אלחוטיות
106	Maintenance (תחזוקה)
107	System Logs (יומני מערכת)
107	עדכון ה-BIOS
107	עדכון ה-BIOS ב-Windows
108	עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu
108	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
108	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
109	סיסמת המערכת וההגדרה



109	.....הקצאת סיסמת הגדרת מערכת.
110	.....מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסימת הגדרה קיימת.
110	.....ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת).
110	.....ExpressSign-in.

**114**.....**פרק 6: פתרון בעיות**

114	.....טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות.
115	.....הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA).
115	.....הפעלת תוכנית האבחון ePSA.
115	.....בדיקה עצמית מובנית (BIST).
115	.....M-BIST.
116	.....בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST).
116	.....LCD built in self test (BIST) (בדיקה עצמית מובנית) של ה-LCD.
116	.....נוריות אבחון המערכת.
117	.....שחזור מערכת ההפעלה.
118	.....איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC).
118	.....אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי.
118	.....כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi.
118	.....פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח).

**120**.....**פרק 7: קבלת עזרה**

120	.....פנייה אל Dell.
-----	---------------------

# עבודה על המחשב

## נושאים:

- הוראות בטיחות
- כיבוי המחשב - Windows 10
- לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של 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

**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.

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

## כיבוי המחשב - Windows 10



### 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:**

- תכונות USB
- 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, מנהלי התקנים חיצוניים ומדפסות.

### טבלה 1. התפתחות ה-USB

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

## 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 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 3.1/USB 3.0 מדור 1.



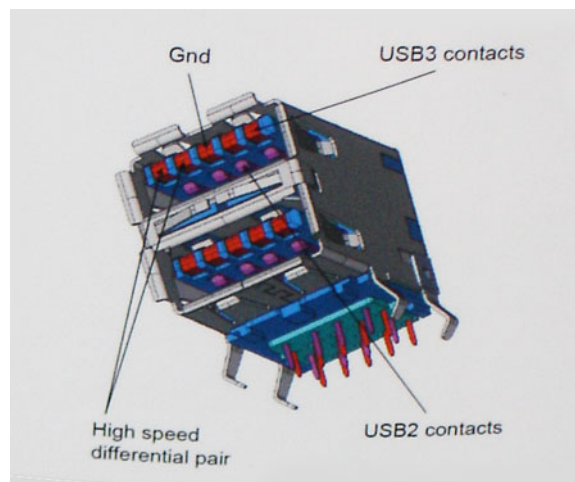
## מהירות

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-USB 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 3.0/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 480Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320Mbps (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 בטריטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

להלן רשימה של כמה מוצרי USB 3.0/USB 3.1 SuperSpeed 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 אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכוזות 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.

# 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 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 שהתקן משדר נתונים על גבי החיבור.

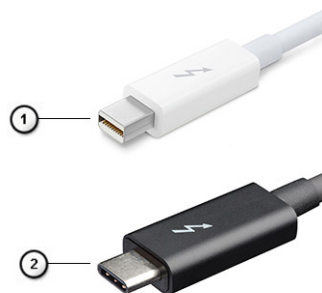
דבר זה עשוי לסמל את סוף עידן כבלי הטעינה הקנייניים של המחשבים הניידים, כשכל פעולת הטעינה תתבצע דרך חיבור USB סטנדרטי. תוכל לטעון את המחשב הנייד באמצעות אחד מאותם מטעני סוללות ניידים שבאמצעותם אתה טוען כיום טלפונים חכמים והתקנים ניידים אחרים. תוכל לחבר את המחשב הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר לכלל חשמל ואותו 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 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.

## Thunderbolt על USB Type-C

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



### איור 1.1 Thunderbolt 1 ו-Thunderbolt 3

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

## Thunderbolt 3 על 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. Thunderbolt 3 משתמש במחבר ובכבלים USB מסוג C - הוא קומפקטי והפיך
2. Thunderbolt 3 תומך במהירות של עד ל-40 ג'יגה סיביות לשנייה
3. DisplayPort 1.4 - 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. הווריאציות 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 מקלטי A/V, לבין צג שמע ו/או וידאו דיגיטלי תואם, כגון טלוויזיה דיגיטלית (DTV). 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 מאופשרי 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** - מוסיפים תמיכה בצבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקות מחשב.
- **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 לשמע תומך בפורמטי שמע מרובים, החל מסטריאו רגיל ועד לעוצמת קול 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 גנן 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 נלבשים
- 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

2.43 גר"/ס"מ	צפיפות
Gpa 76.7	מודולי Youngs



### טבלה 3. Properties (המשך)

0.21	יחס רעלים
GPa 31.7	מודולי גזירה
	קושי Vickers (עומס 200 גרם)
$^2\text{kgf/mm}^2$ 489	<ul style="list-style-type: none"> <li>• לא-מחוזק</li> <li>• מחוזק</li> </ul>
$^2\text{kgf/mm}^2$ 596	
$^2\text{kgf/mm}^2$ 596	
$\text{m}^{0.5} \text{MPa}$ 0.69	חוזק לשבירה
$-7/^\circ\text{C} \times 10 \times 78.8$	מקדם של התרחבות ( $^\circ\text{C} \ 300 - \text{C} \ 0$ )

### חיזוק כימי

יכולת של  $\text{CS} < 850\text{MPa}$ , ב- $50\ \mu\text{m}$  עומק שכבה (DOL) המפרטים נתונים לשינוי

### אופטי

#### טבלה 4. אופטי

	מקדם שבירה (590 ננומטר)
1.50	זכוכית ליבה **
1.51	שכבה דחיסה
$\text{MPa}/\text{m}^2/\text{nm}$ 30.3	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 ( $\text{מ}^2/\text{ג} \cdot \text{סמ}^2$ )
HCl - 5%	24 שעות	95	5.9
$\text{NH}_4\text{F}:\text{HF}$ - 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

## טבלה 6. עכבה (המשך)

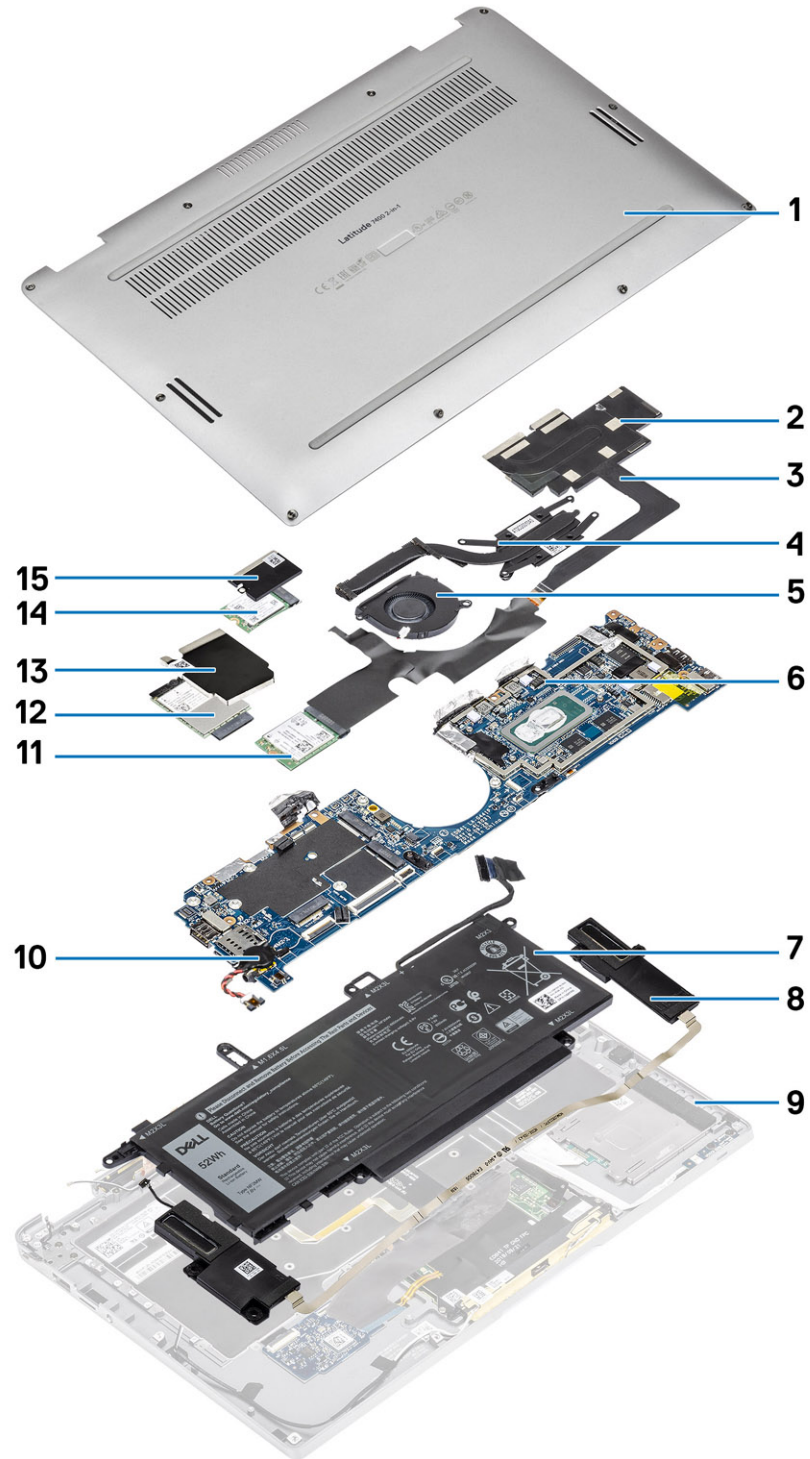
תדירות (מגה-הרץ)	קבוע דיאלקטרי	טנגנס הפסד
272	7.00	0.010
490	7.99	0.010
599	7.97	0.011
912	7.01	0.012
1499	6.99	0.012
1977	6.97	0.014
2466	6.96	0.014
2986	6.96	0.014

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

## רכיבי המערכת העיקריים



1. כיסוי הבסיס
2. מגן גוף הקירור

3. כבל ה-FPC של מסך המגע
4. גוף קירור
5. מאורר
6. לוח המערכת
7. סוללה
8. רמקולים
9. מכלול משענת כף היד
10. סוללת מטבע
11. כרטיס WLAN
12. כרטיס ה-WWAN
13. מגן ה-WWAN
14. כונן זיכרון מוצק
15. מגן ה-SSD

**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.

## הסרה והתקנה של רכיבים


### נושאים:

- כלי עבודה מומלצים
- רשימת ברגים
- כרטיס זיכרון SD
- מגש כרטיס SIM
- כיסוי הבסיס
- כבל סוללה
- סוללת מטבע
- כונן זיכרון מוצק
- כרטיס WLAN
- כרטיס ה-WWAN
- מאוורר
- רמקולים
- גוף קירור
- מכלול הצג
- סוללה
- לוח המערכת
- מקלדת
- מכלול משענת כף היד

## 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

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  הערה הברגים הם חלק מכיסוי הבסיס	10	
כונן Solid State	M2x2	1	
כרטיס WLAN	M2x2	1	

**טבלה 7. רשימת גודלי ברגים (המשך)**

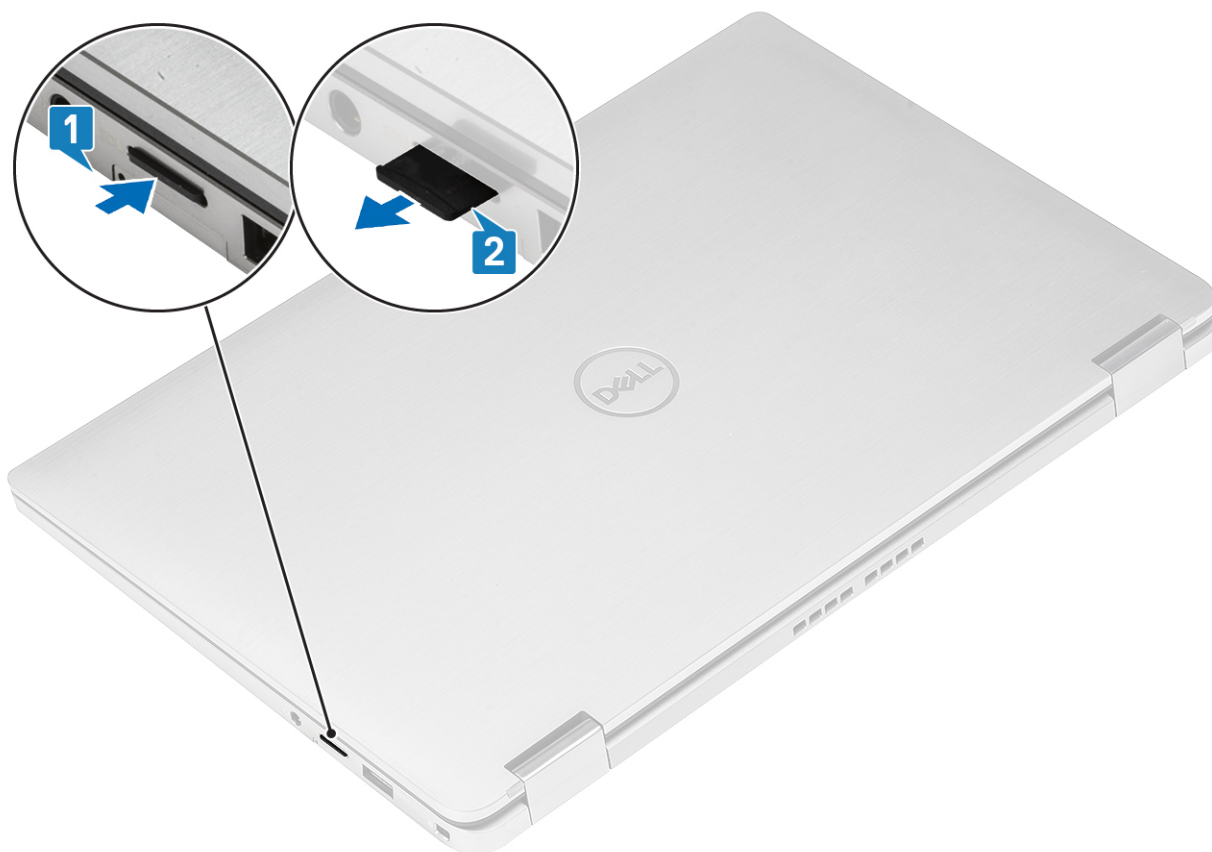
תמונה	כמות	סוג הבורג	רכיב
	1	M2x2	כרטיס ה-WWAN
	1	M2x2	מאוורר
	3	M1.6x1.4	רמקולים
	4	M1.6x2.5	גוף קירור
	6	M2.5x3.5	מכלול הצג
   	1 • 4 •	M1.6x4.5 • M2x3 •	סוללה
   	2 • 2 • 5 •	M2x2 • M2x4 • M2x3 •	לוח המערכת
	1 • 2 • 40 •	M1.6x1.5	מקלדת

## כרטיס זיכרון SD

### הסרת כרטיס הזיכרון SD

**שלבים**

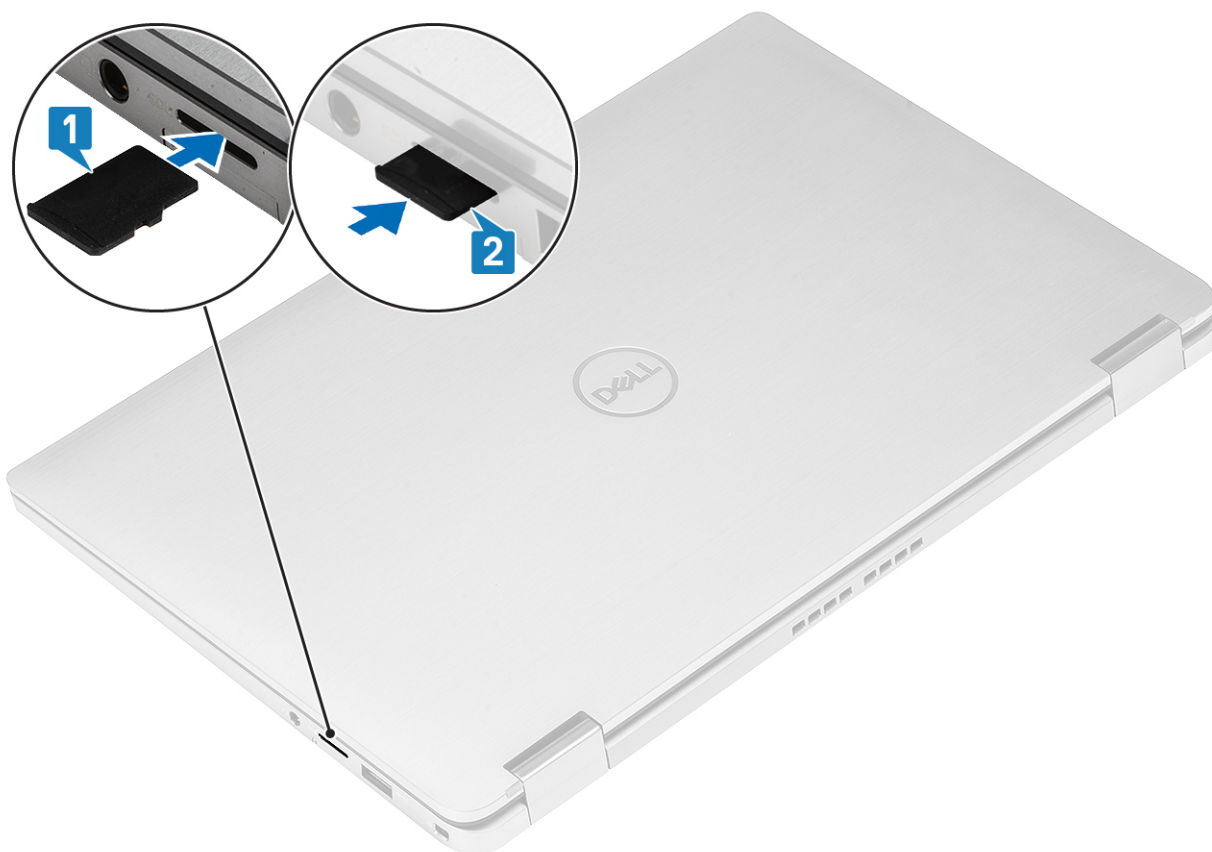
1. לחץ על כרטיס הזיכרון SD כדי להוציא אותו מחרוץ כרטיס הזיכרון SD במחשב [1].
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD מהמחשב [2].



## התקנת כרטיס זיכרון SD

שלבים

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



## מגש כרטיס SIM

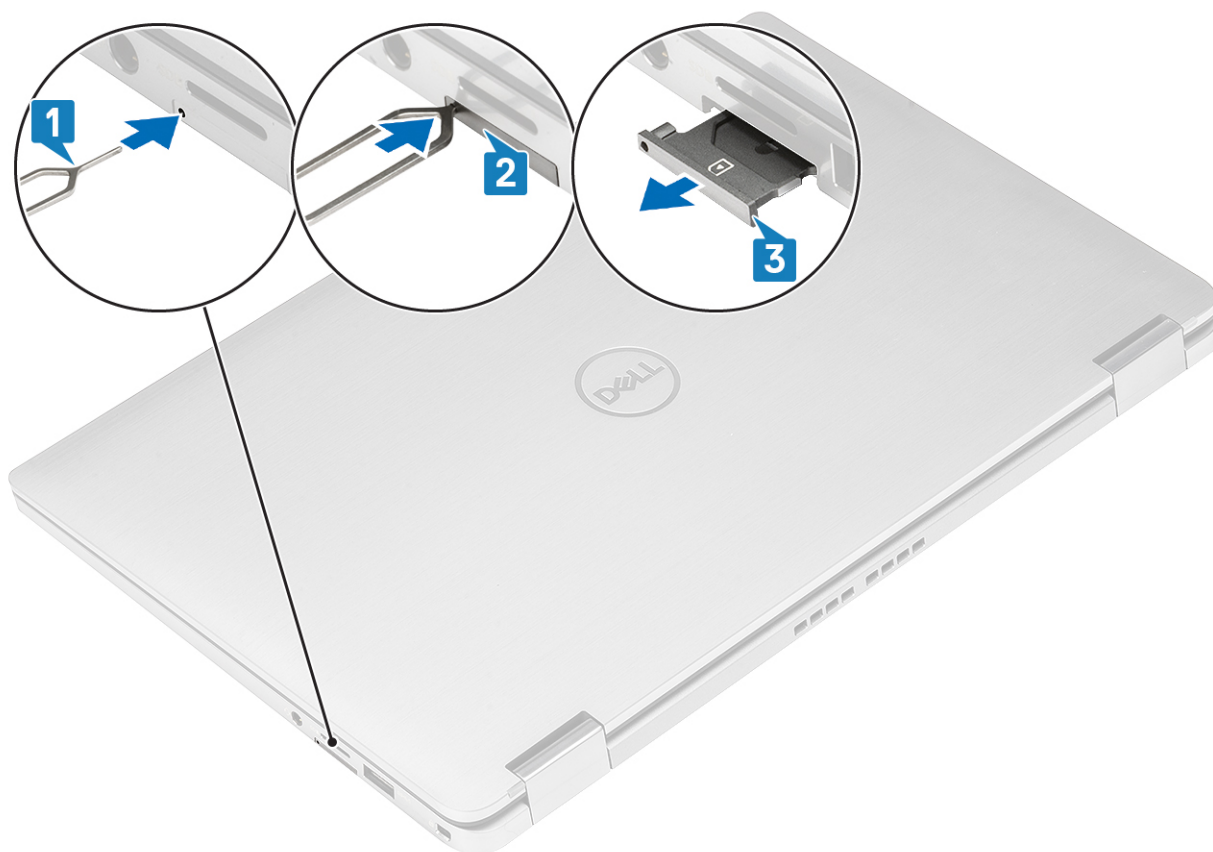
### הסרת מגש כרטיס ה-SIM

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

#### שליבים

1. הכנס מהדק או מכשיר להסרת כרטיסי SIM לתוך החרוץ 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].

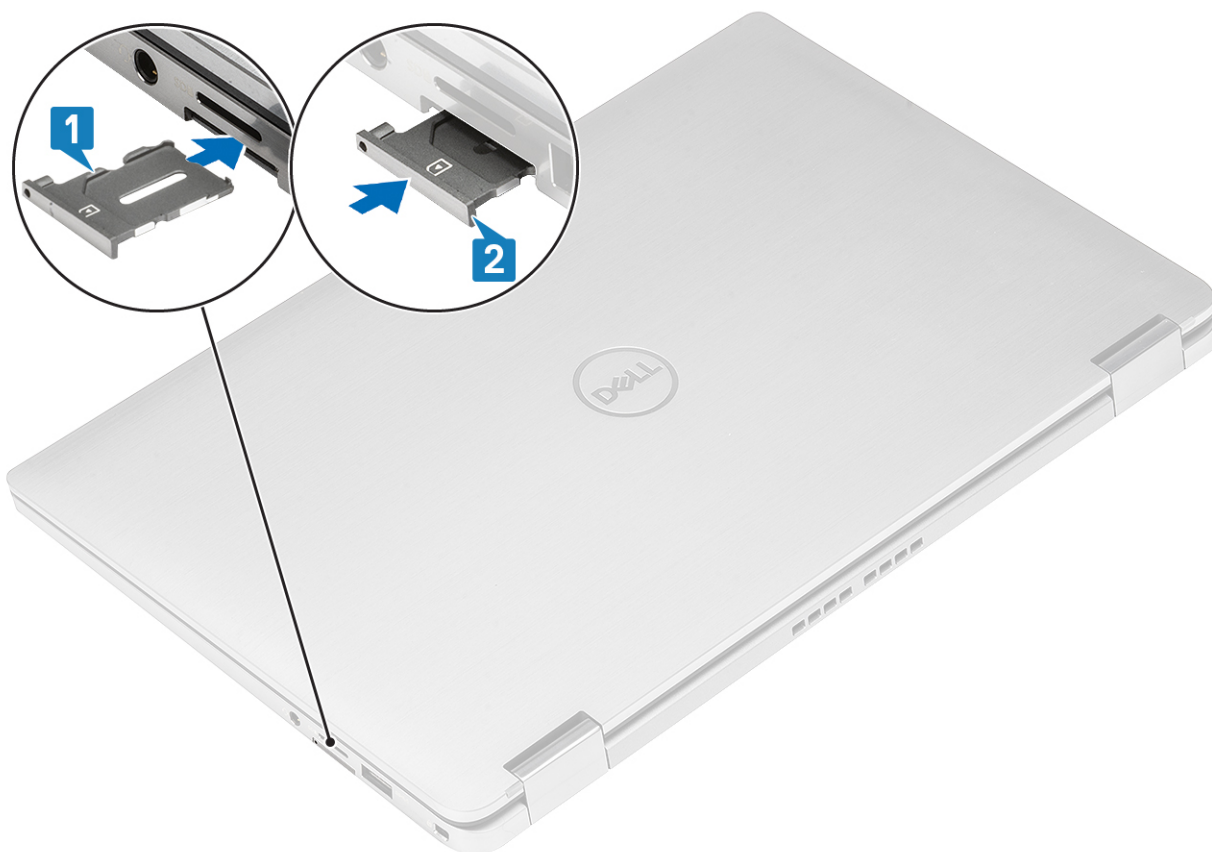




## התקנת מגש כרטיס ה-SIM

שלב 1

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



## כיסוי הבסיס

### הסרת כיסוי הבסיס

#### תנאים מוקדמים

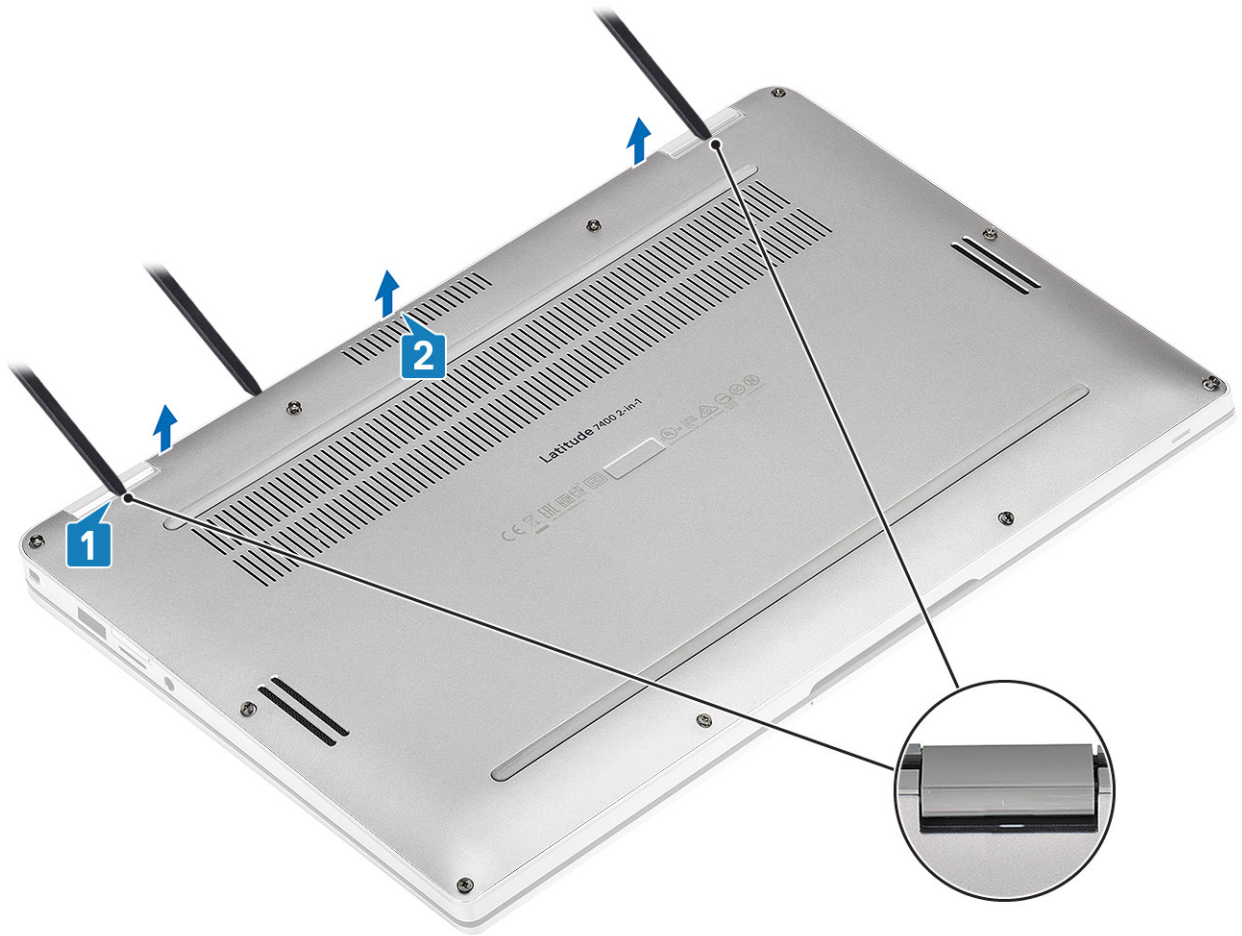
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.

#### 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 כמוצג בתמונה.
  3. שחרר את כיסוי הבסיס לאורך הקצוות מהחלק העליון [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. שחרר לאורך השוליים השמאליים, הימניים והתחתונים של הבסיס.



5. החלק את כיסוי הבסיס כלפי חוץ לפני הסרתו מהמחשב ולאחר מכן הוצא את כיסוי הבסיס מהמחשב.





## התקנת כיסוי הבסיס

שלבים

1. החלק 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.





4. הקש על שני האזורים המודגשים במרכז המערכת כפי שמוצג בתמונה, לאחר הידוק הברגים להשלמת תהליך ההתקנה.



#### השליבים הבאים

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

## כבל סוללה

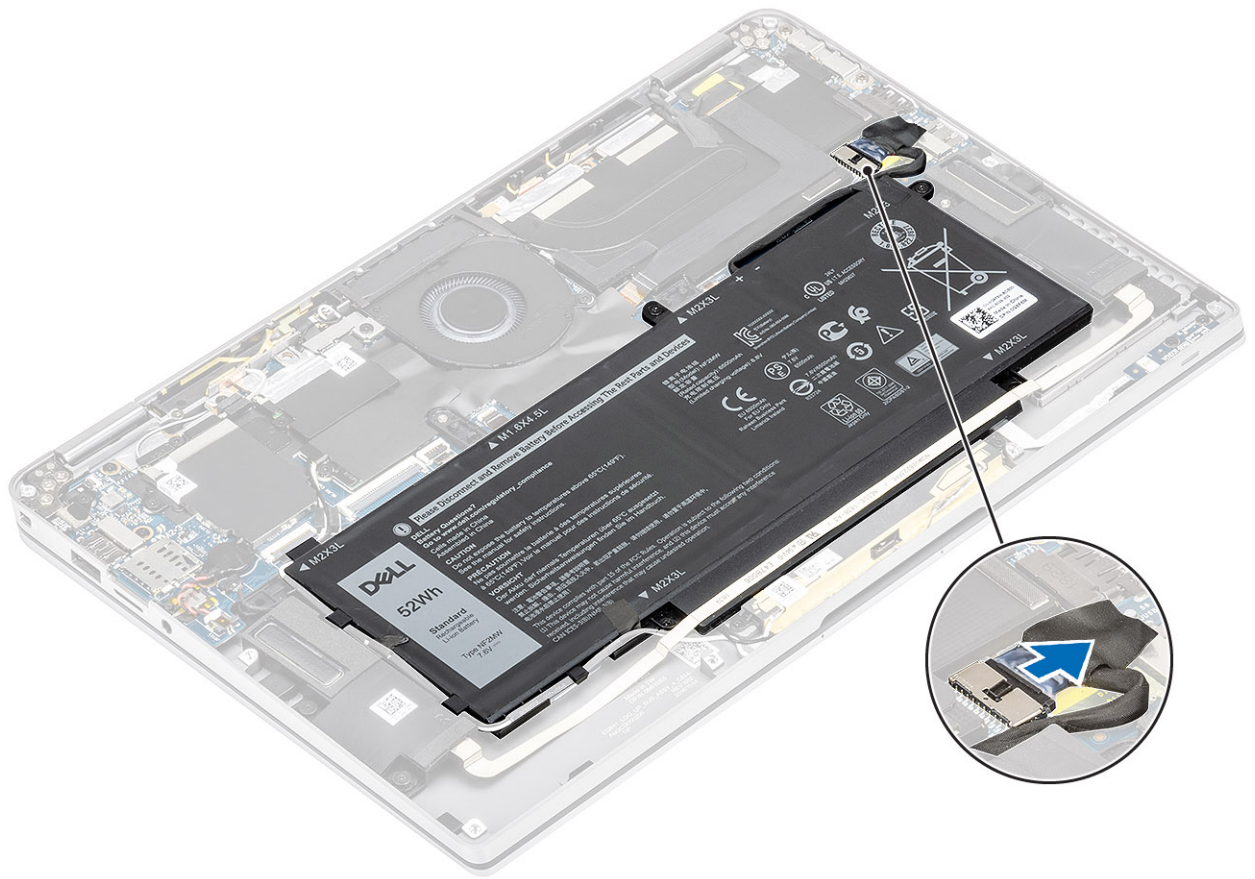
### ניתוק כבל הסוללה

#### 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.

#### שליבים

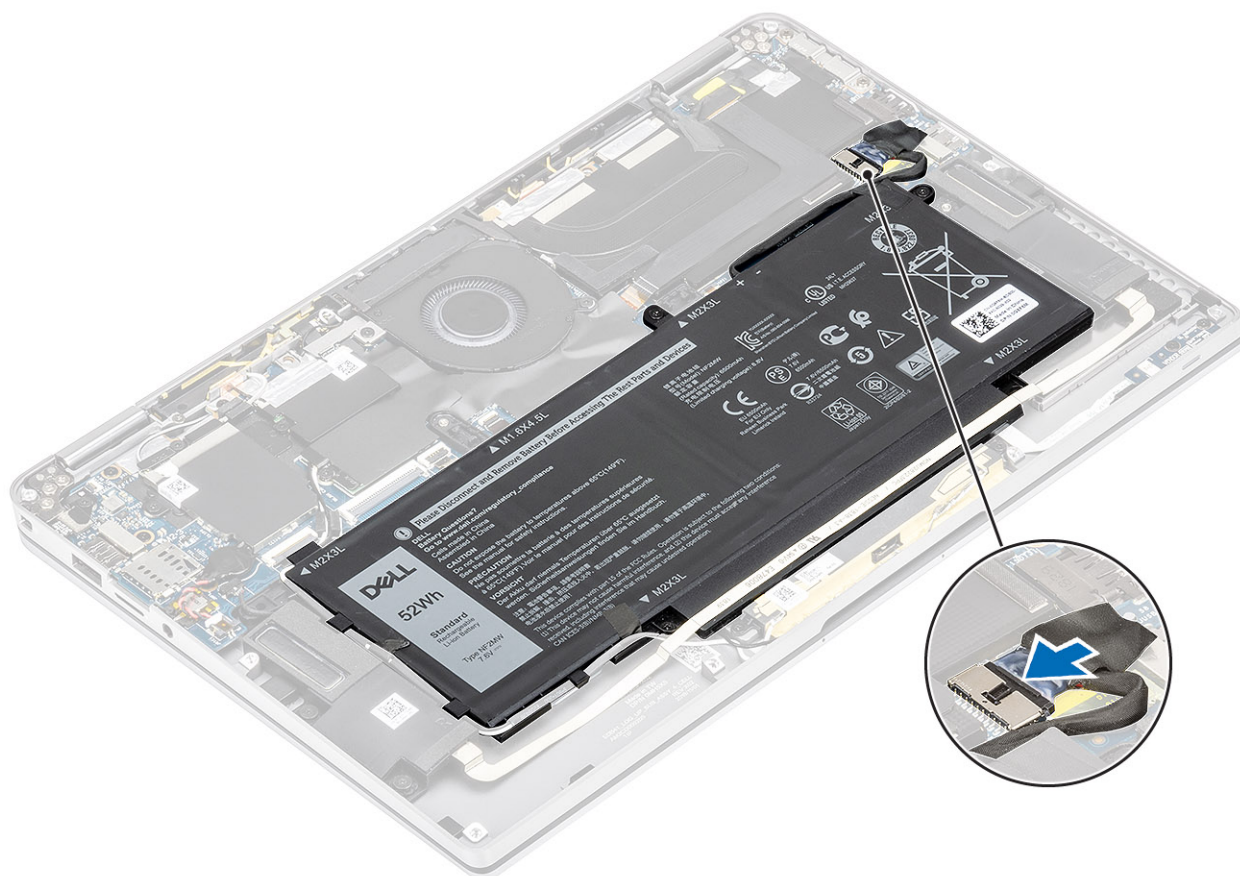
נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.



## חיבור כבל הסוללה

שליבים

חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.



#### השליבים 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

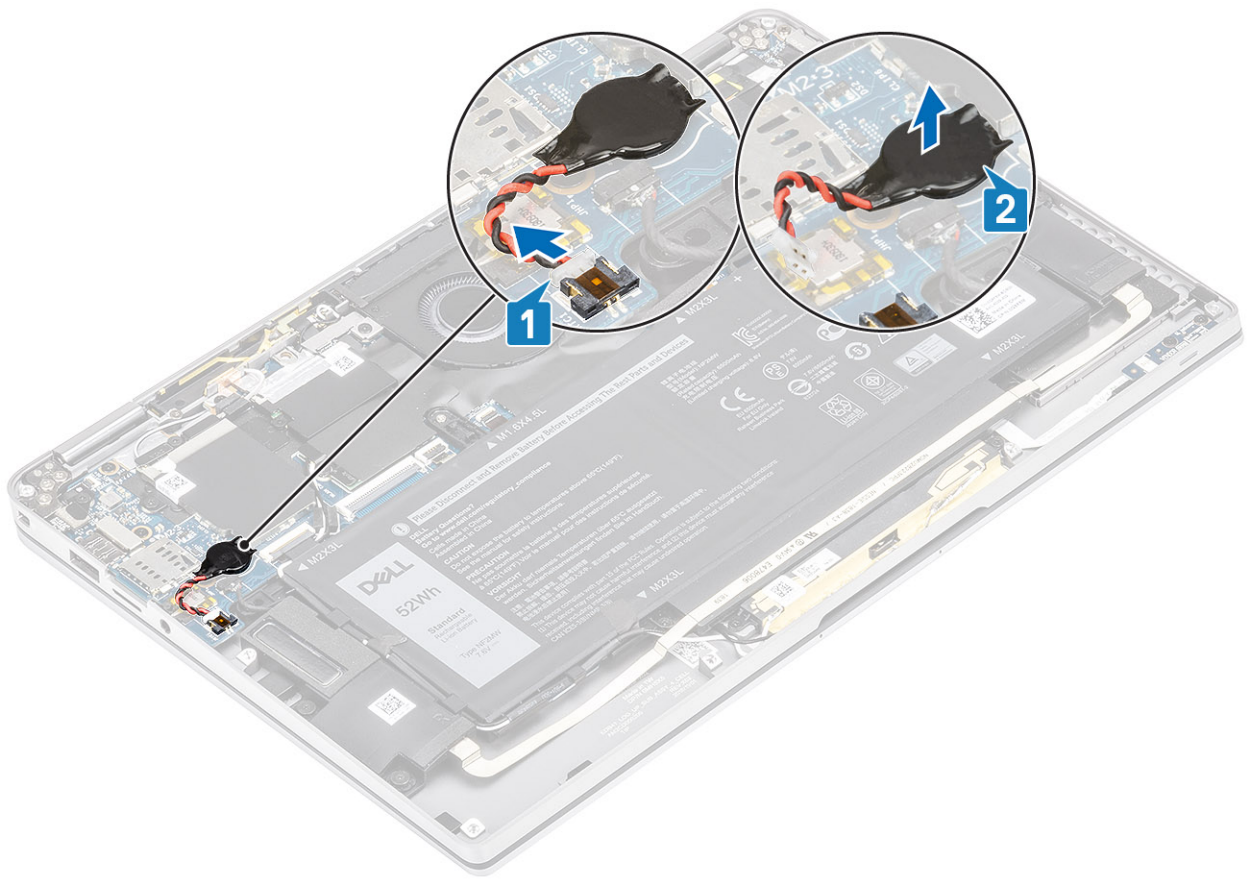
#### תנאים מוקדמים

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.

#### שליבים

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

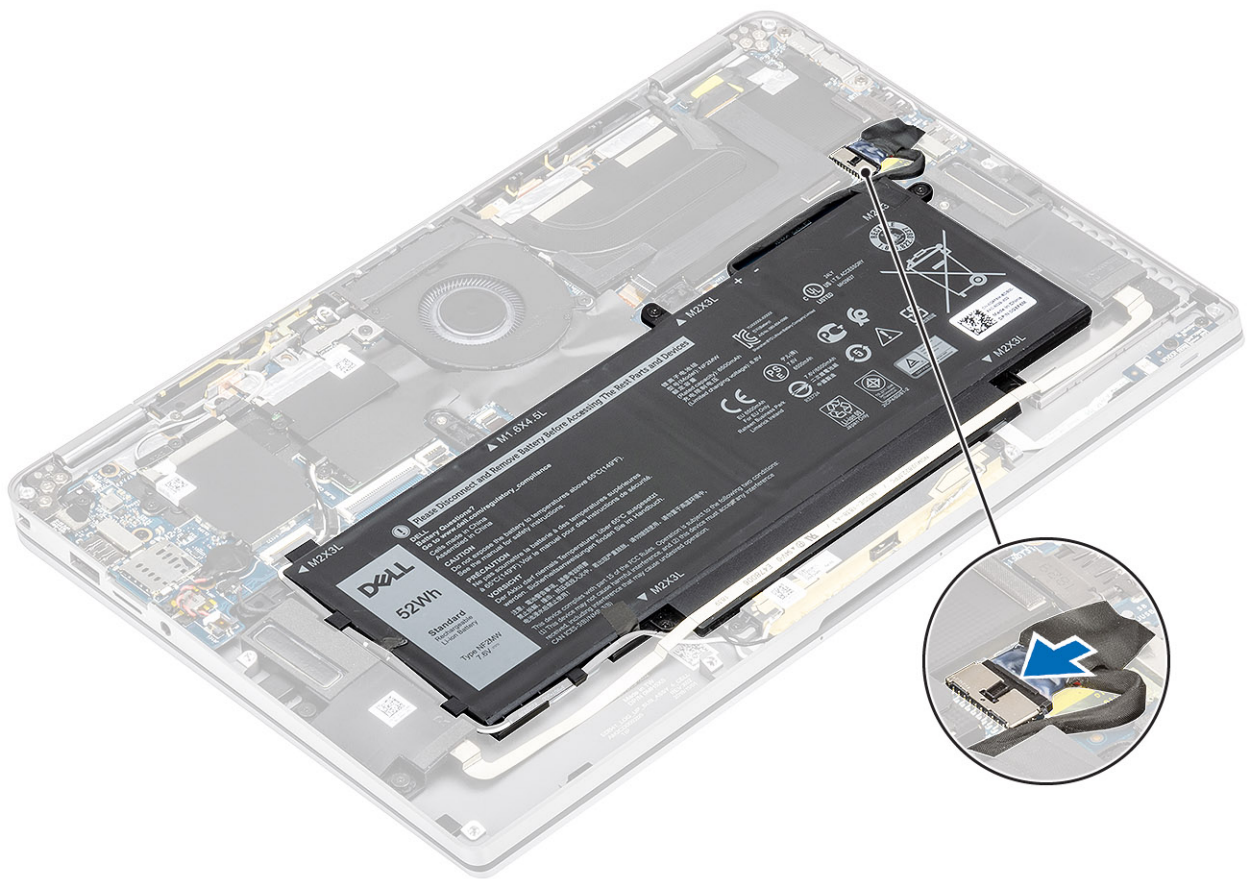




## התקנת סוללת המטבע

### שלבים

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



#### השליבים 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

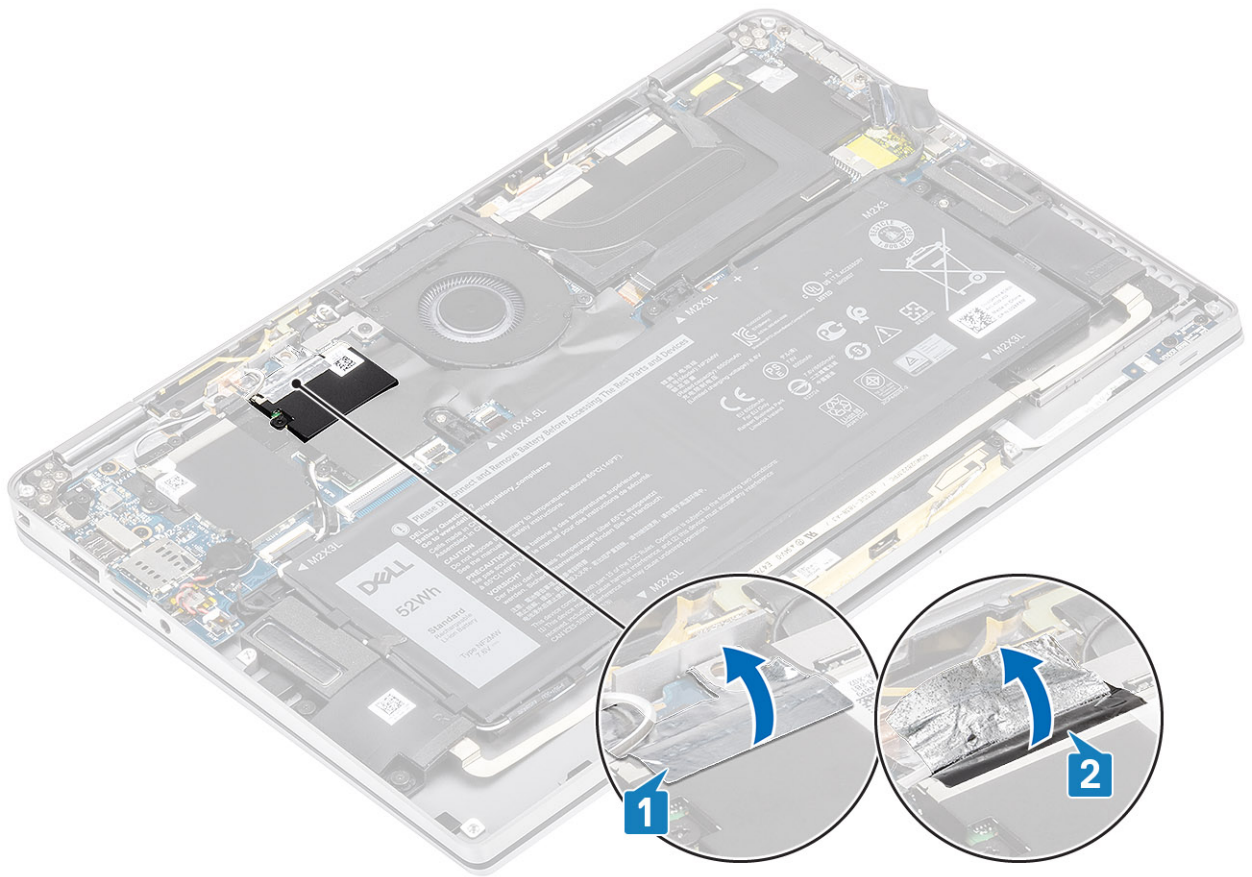
### הסרת כונן ה-Solid State

#### תנאים מוקדמים

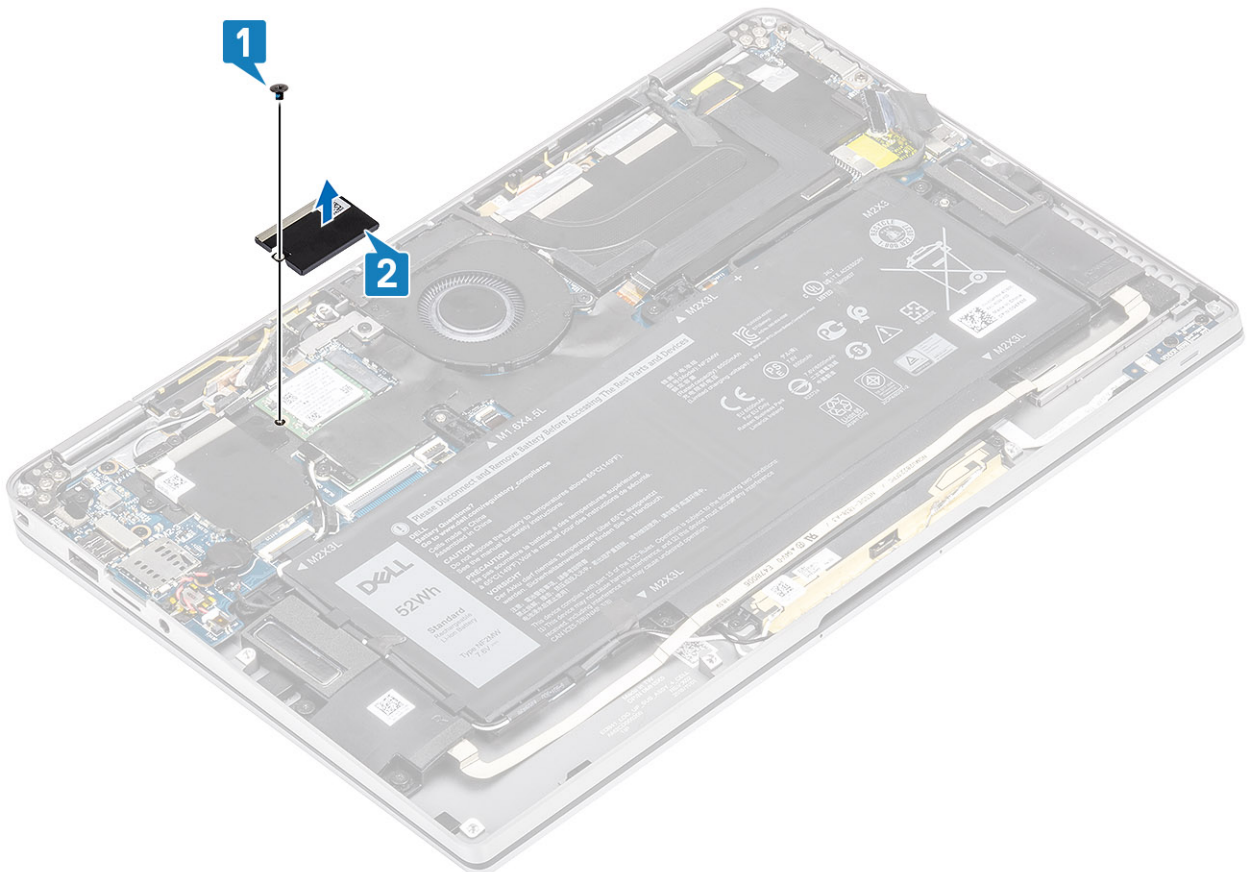
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

#### שליבים

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

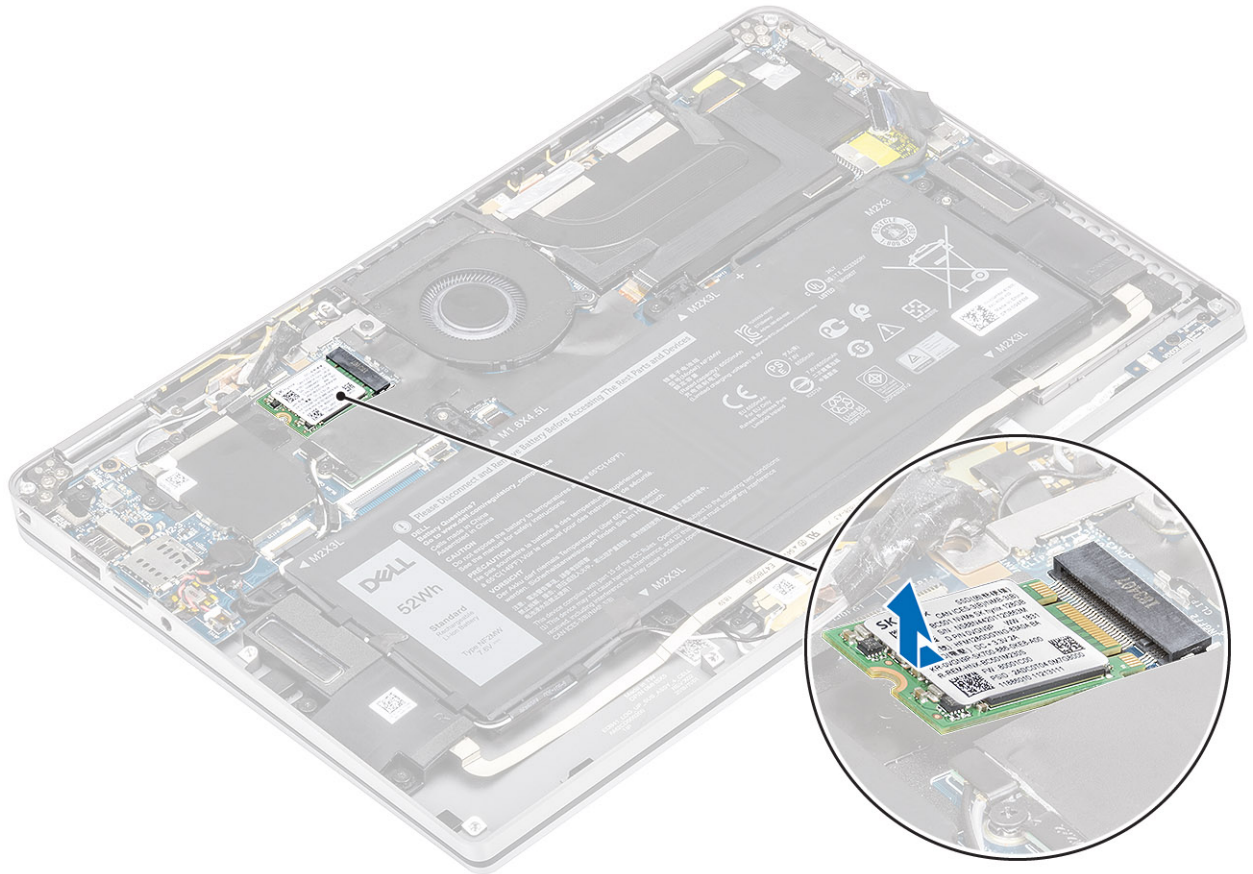


2. הסר את הבורג היחיד (M2x2) [1] שמהדק את מגן ה-SSD ללוח המערכת.
3. הרם והסר את מגן ה-SSD מלוח המערכת [2].





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

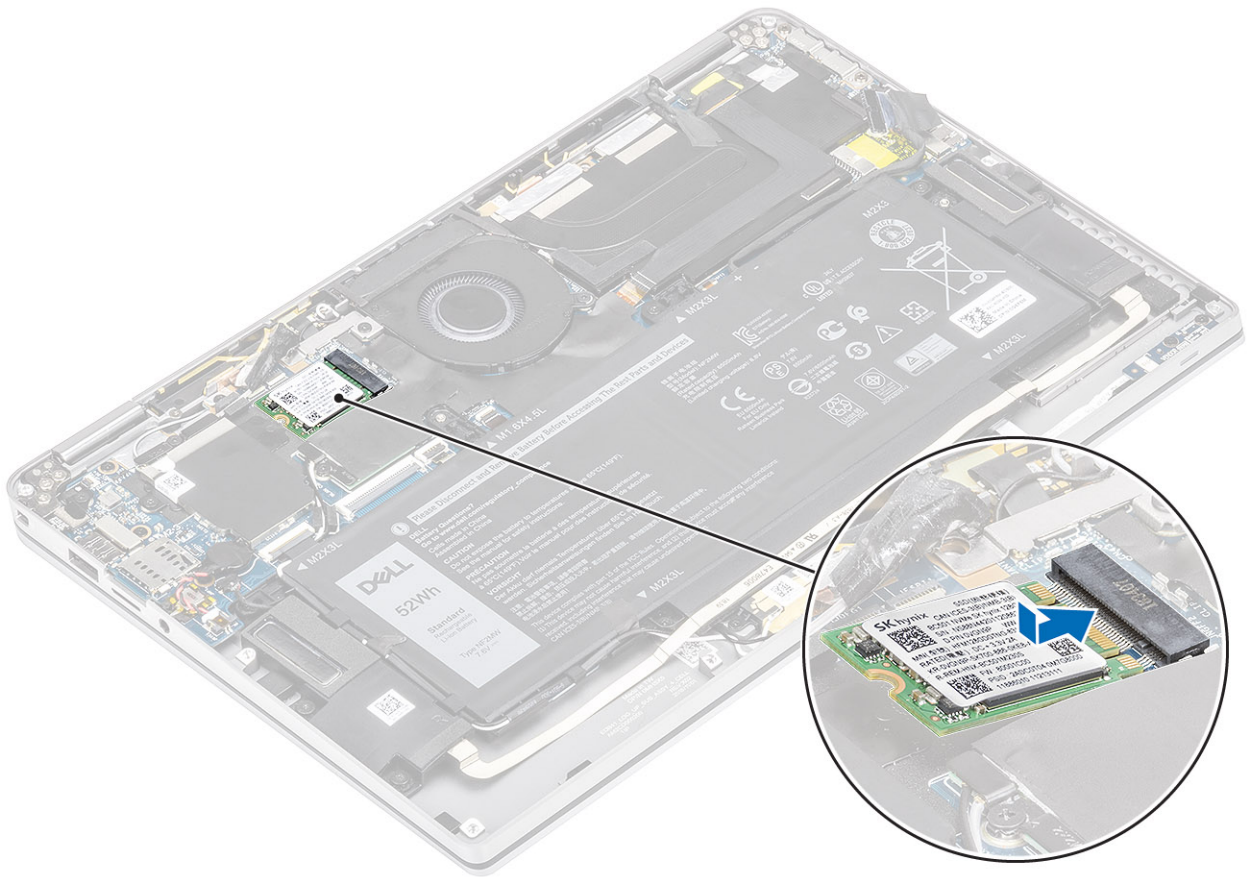


## התקנת כונן ה-Solid State

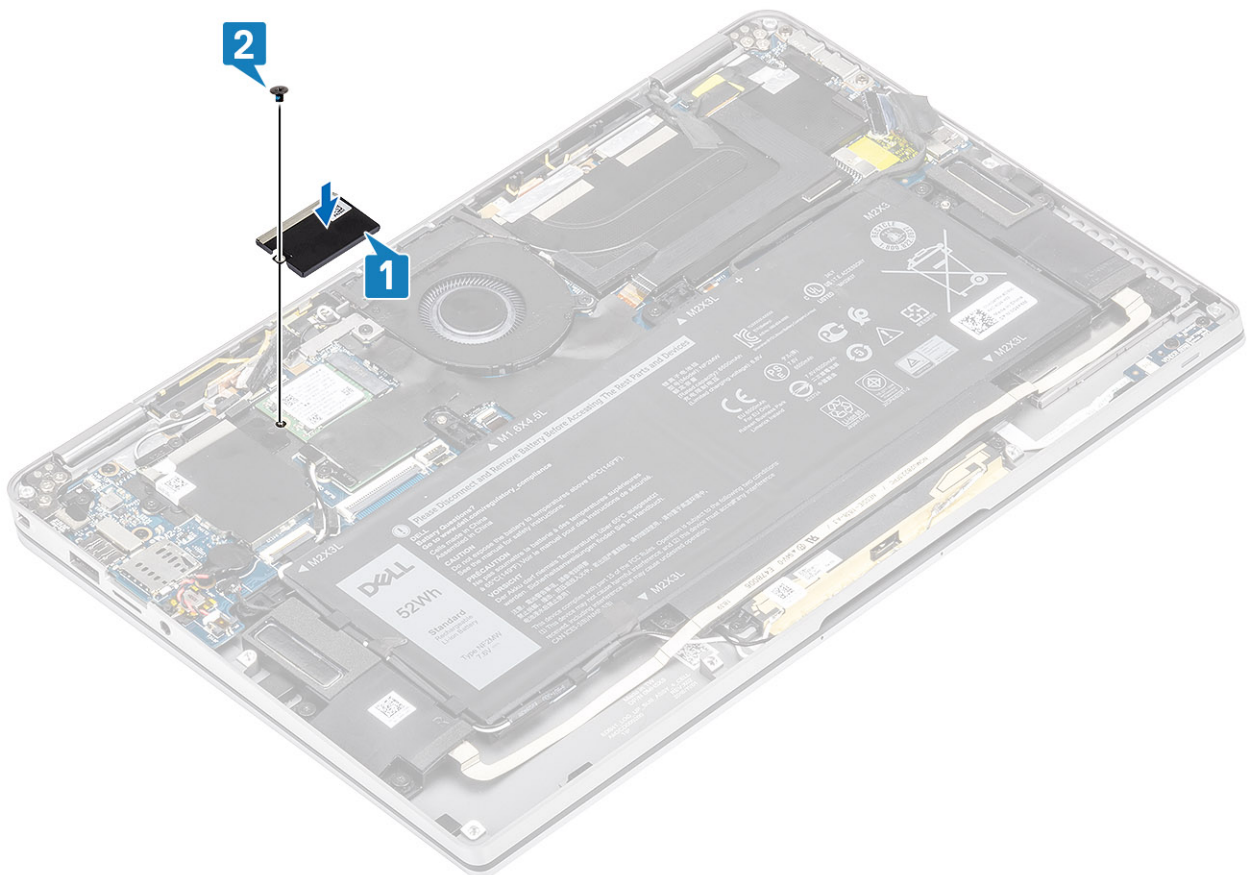
שליבים

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

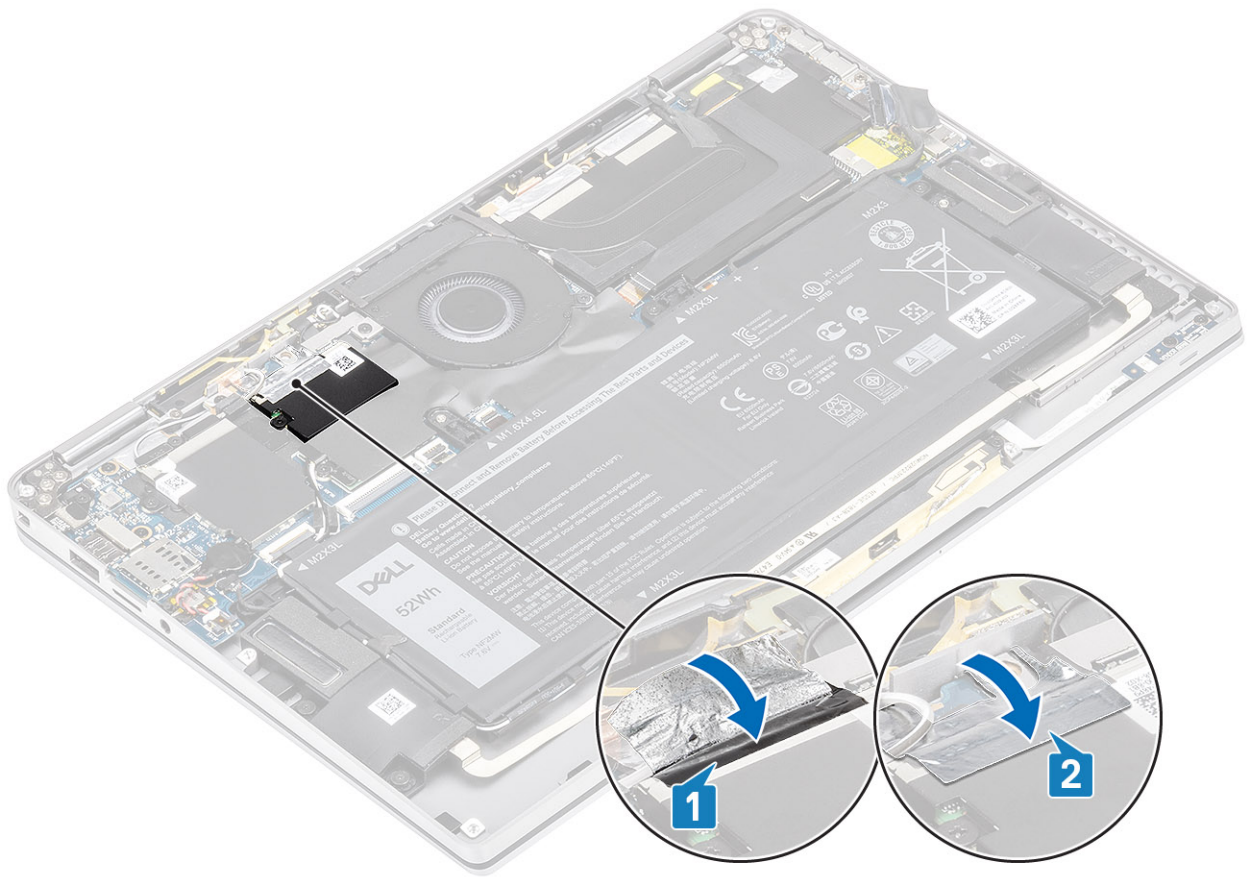




2. הנח את מגן ה-SSD על מודול ה-SSD [1] והחזר את הבורג היחיד (M2x2) [2] כדי להדק אותו ללוח המערכת.



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

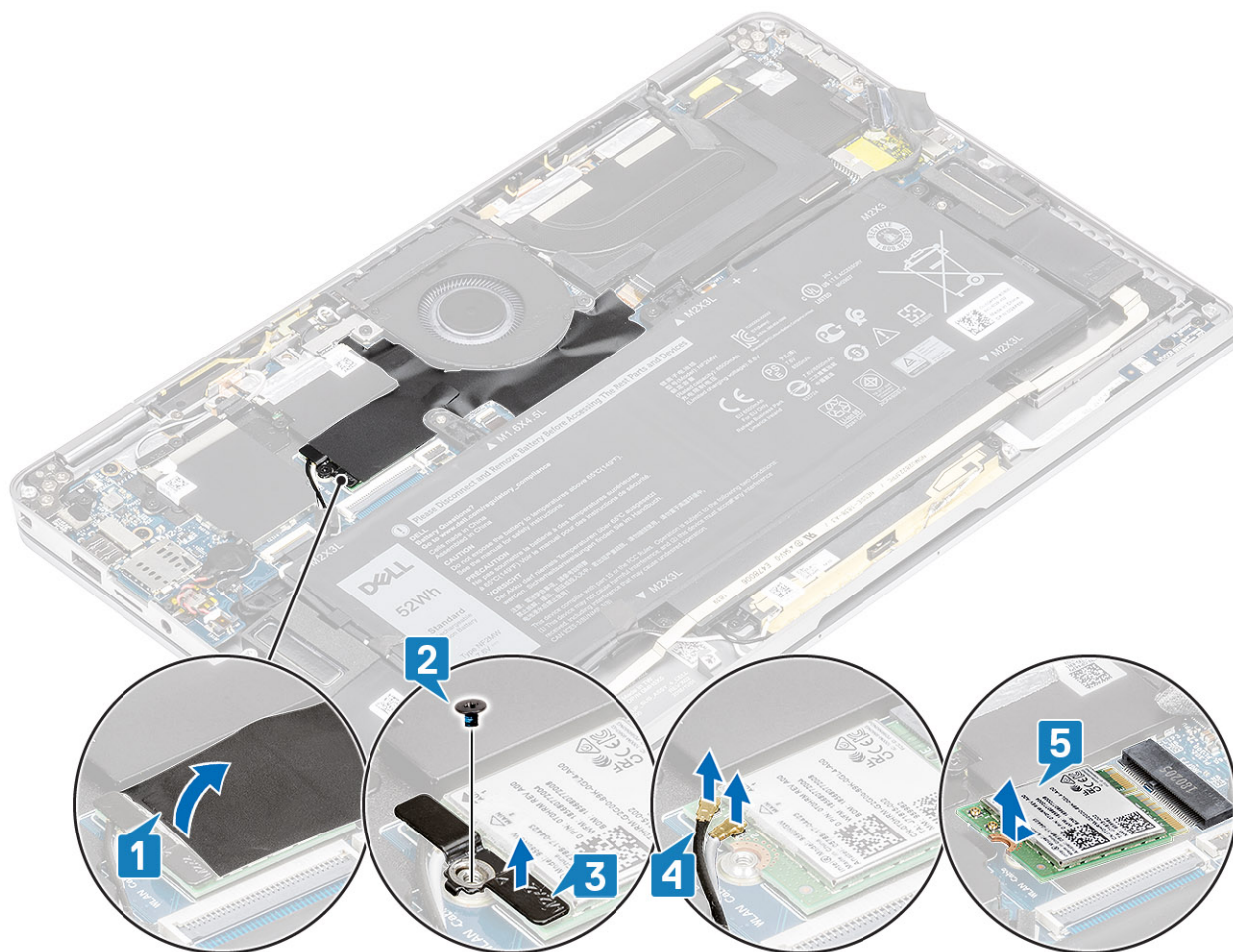
### הסרת כרטיס ה-WLAN

#### 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.

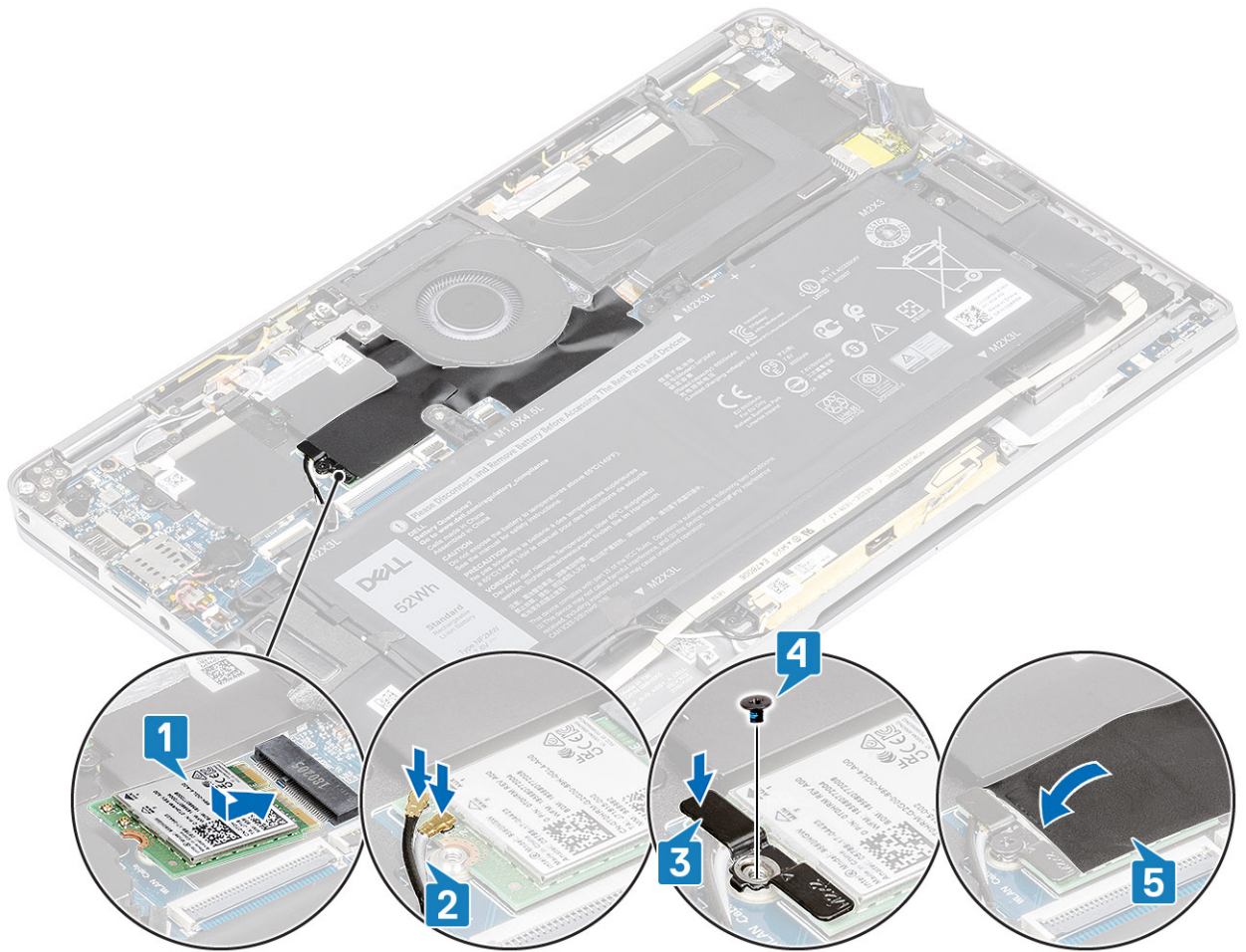


## התקנת כרטיס WLAN

### 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

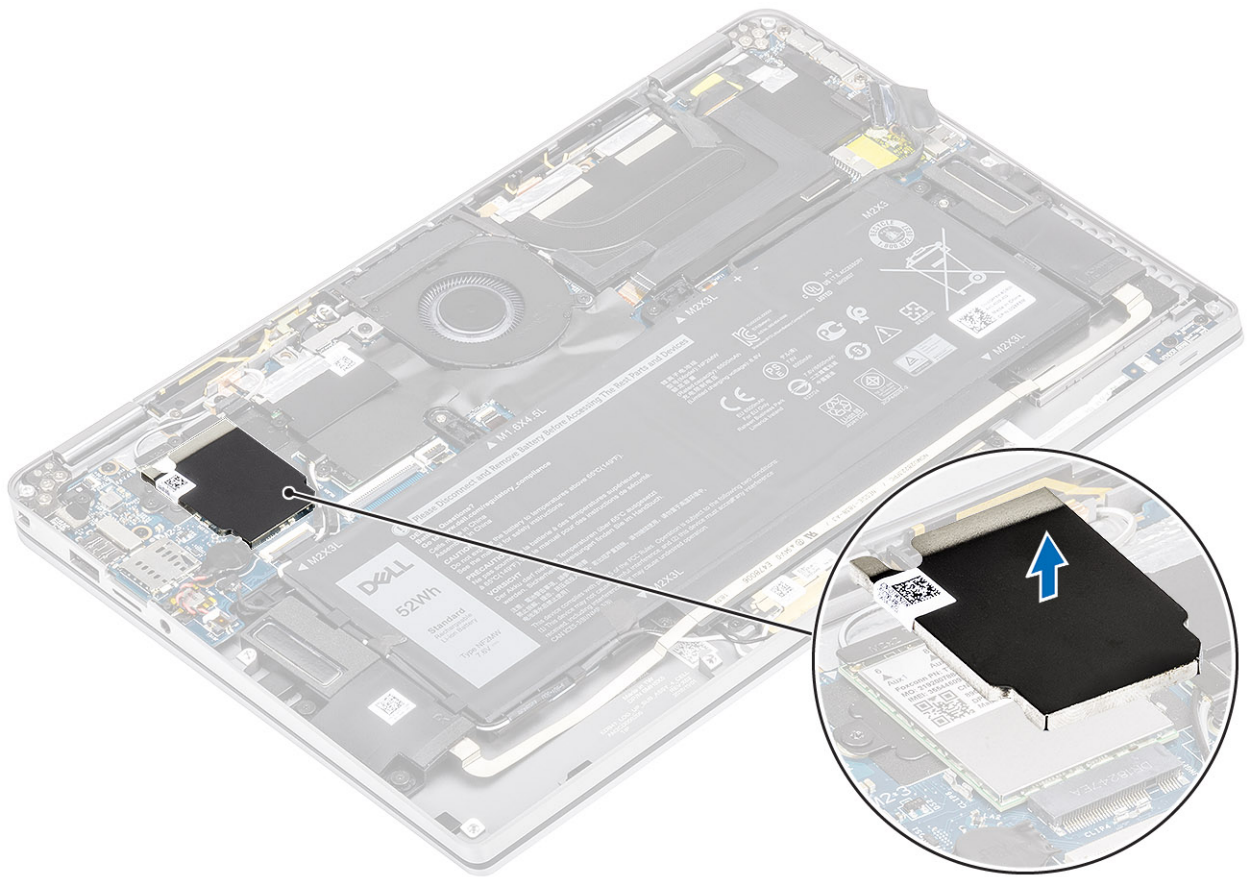
### הסרת כרטיס ה-WWAN

#### תנאים מוקדמים

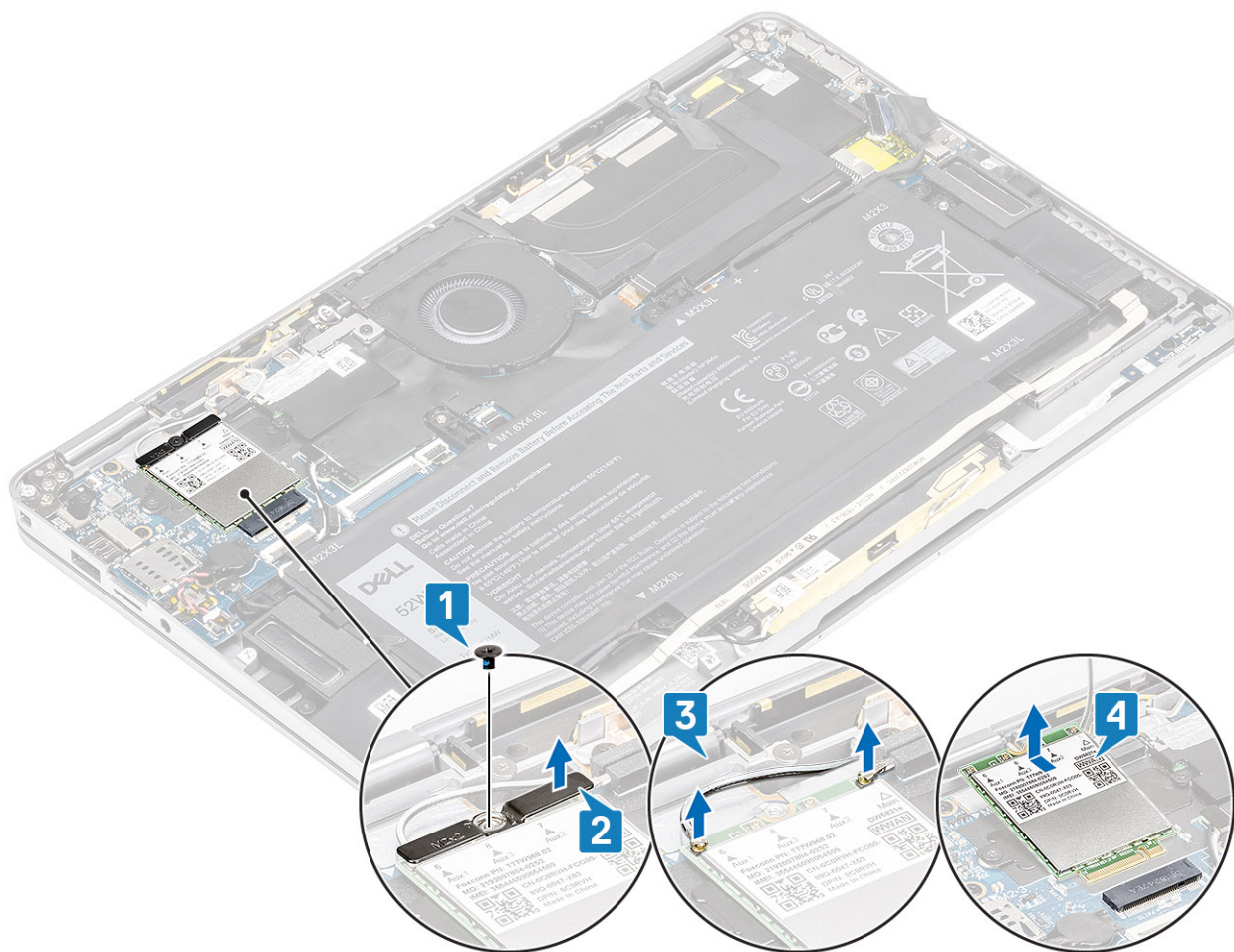
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

#### שלבים

1. הסר את מגן המתכת מכרטיס ה-WWAN.



2. הסר את הבורג (M2x2) [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.

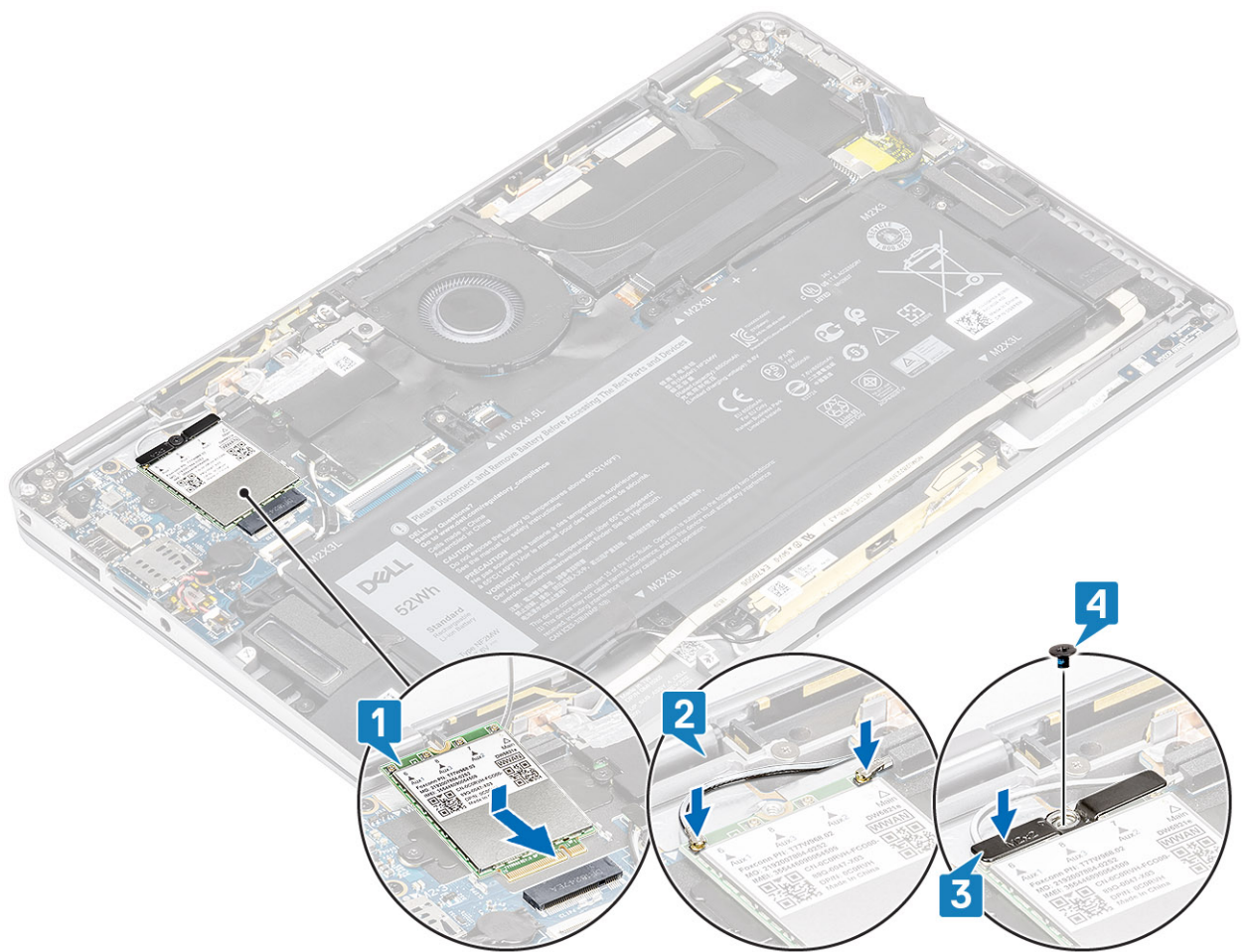


## התקנת כרטיס WWAN

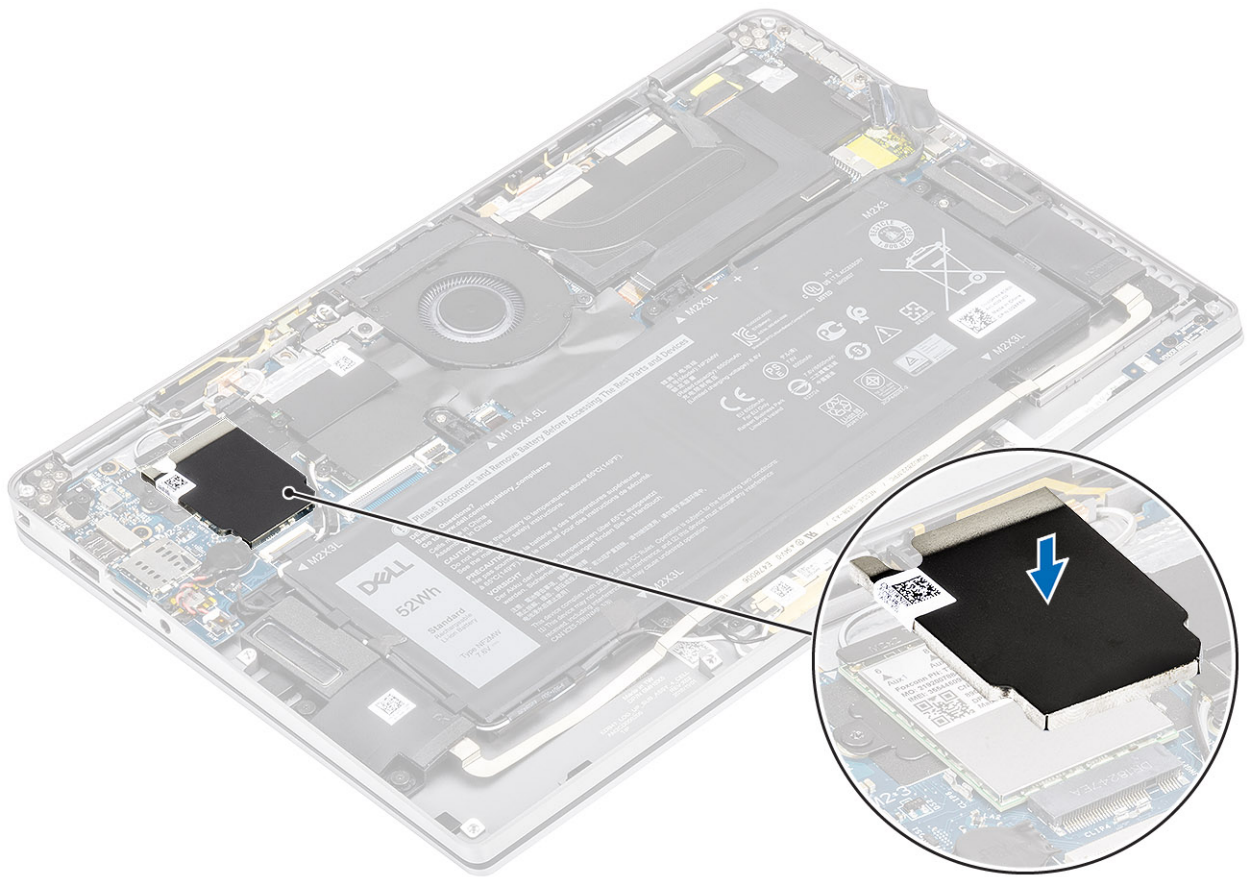
### שלבים

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 כיסוי 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

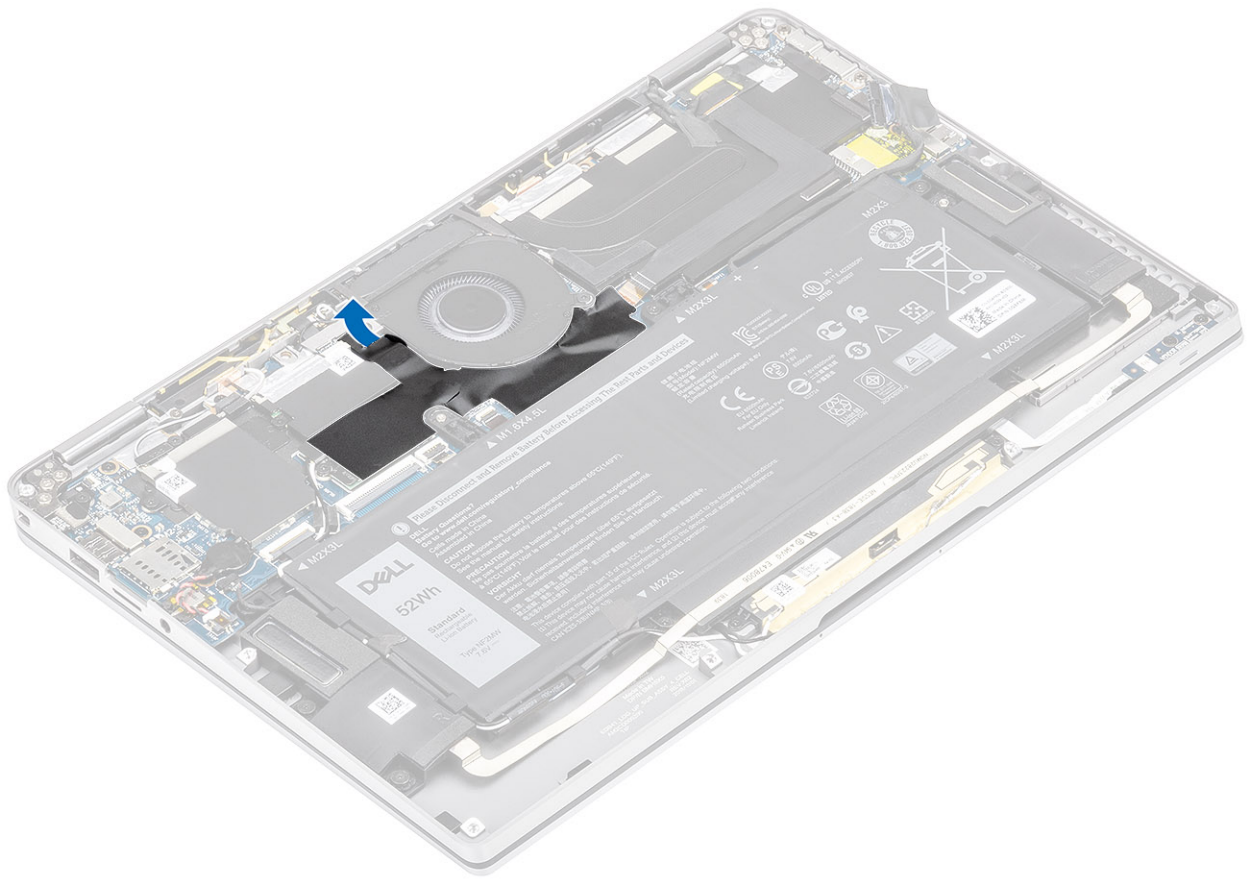
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

**הערה** עבור דגמי Latitude 7400 2 ב-1 הנשלחים עם כרטיס WWAN, קיימת תושבת בצורת L (תושבת חישן קרבה) שמכסה את ארבעת חיבורי כבל אנטנות WWAN LTE ללוח המערכת. הבורג המחבר את התושבת למערכת מסייע גם לחיבור המאוורר למערכת. על הטכנאים להסיר תחילה את התושבת לפני הסרת המאוורר ואז להחזיר את התושבת אחרי התקנת המאוורר.

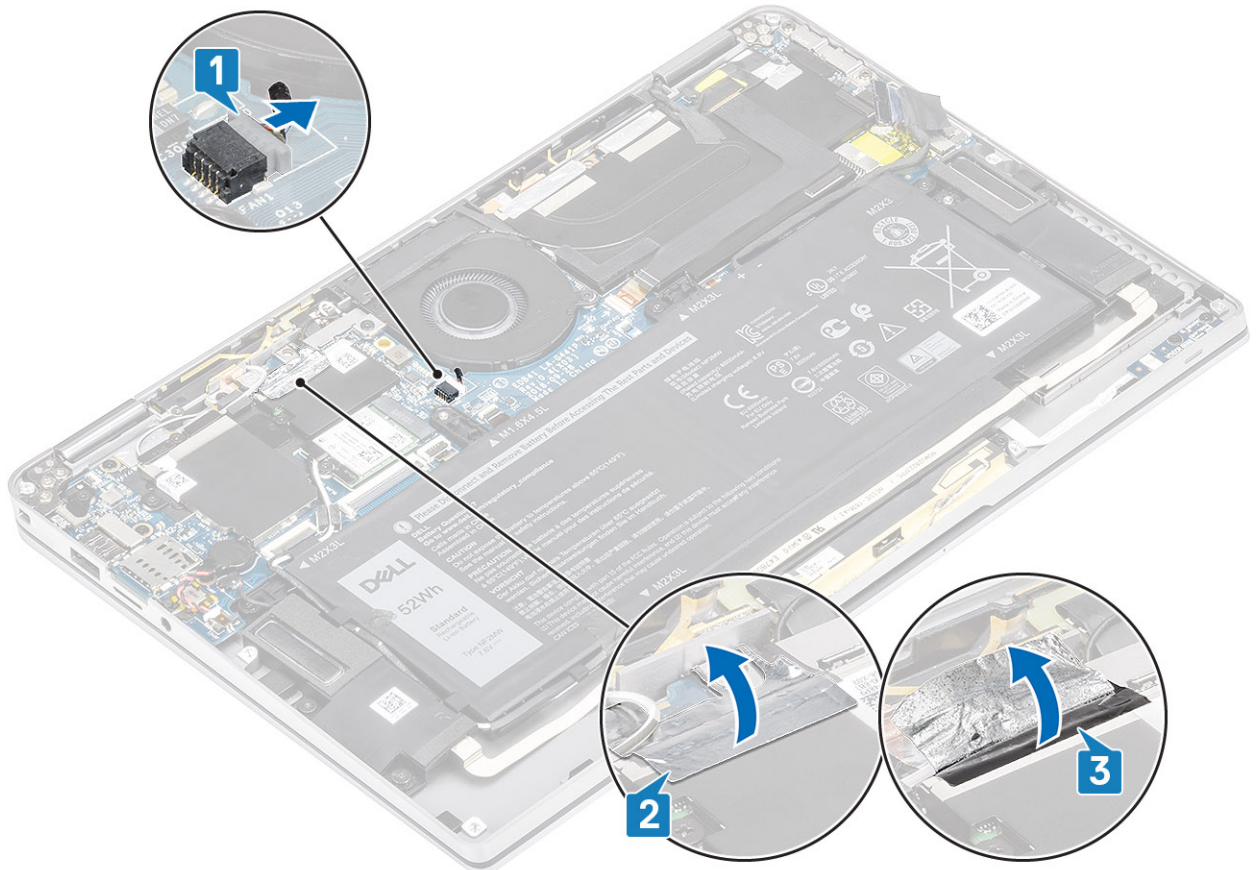
#### שלבים

1. קלף את יריעת הפלסטיק מלוח המערכת.

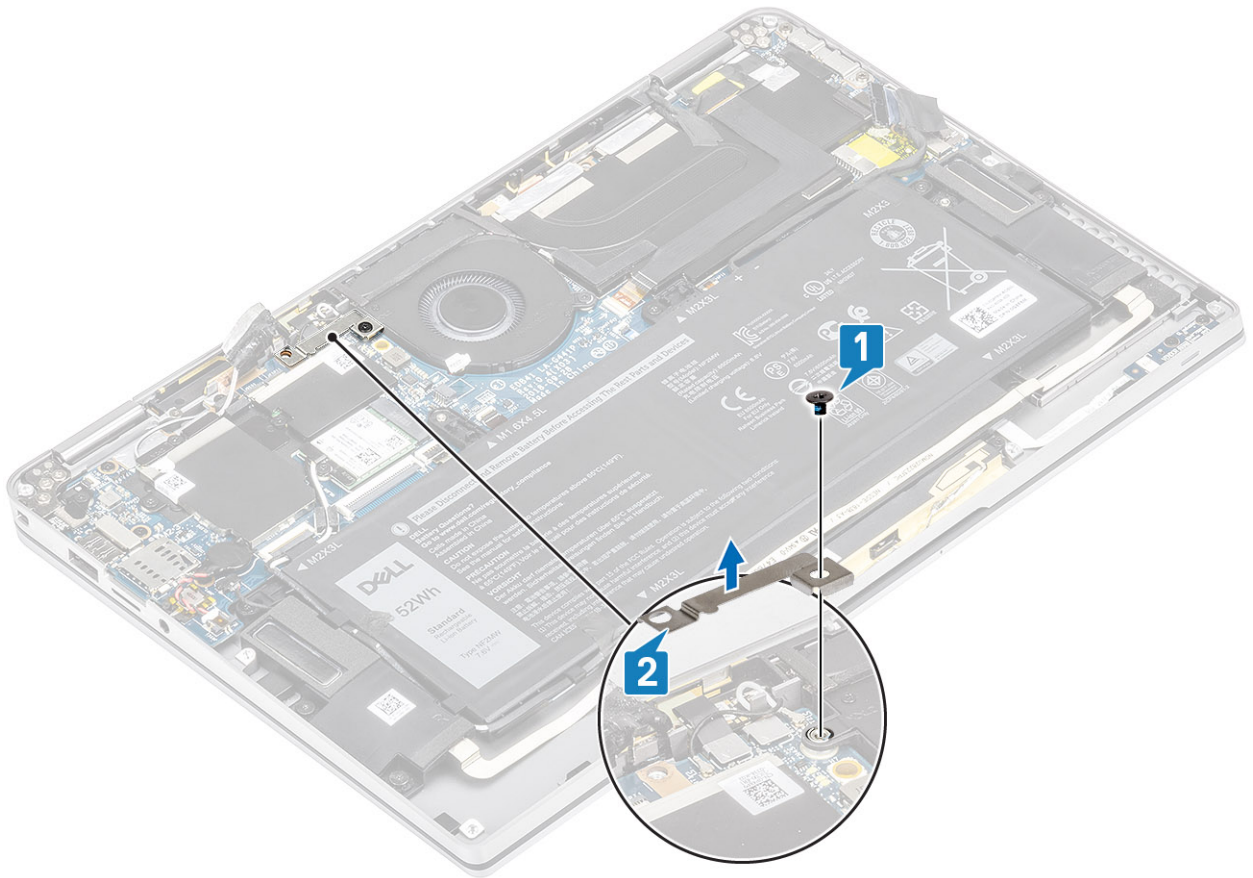




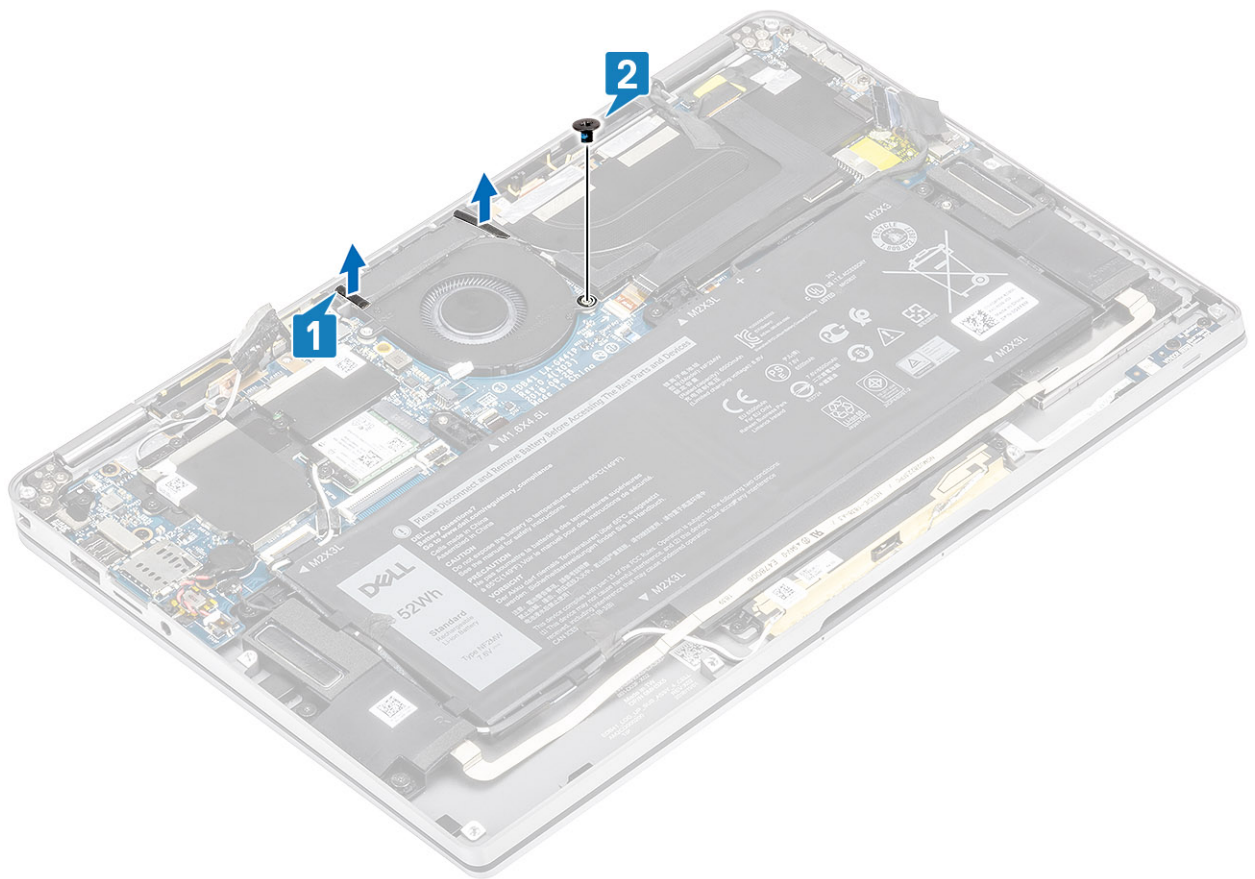
2. נתק את כבל המאוורר [1] מהמחבר בלוח המערכת [1].
3. קלף חלקית את נייר המתכת [2] ואת הסרט השחור [3] על מגן ה-SSD.



4. הסר את הבורג היחיד (M2x2) [1] שמהדק את תושבת חיישן P של ה-WWAN ללוח המערכת.  
5. הסר את תושבת חיישן P של ה-WWAN [2] מלוח המערכת.

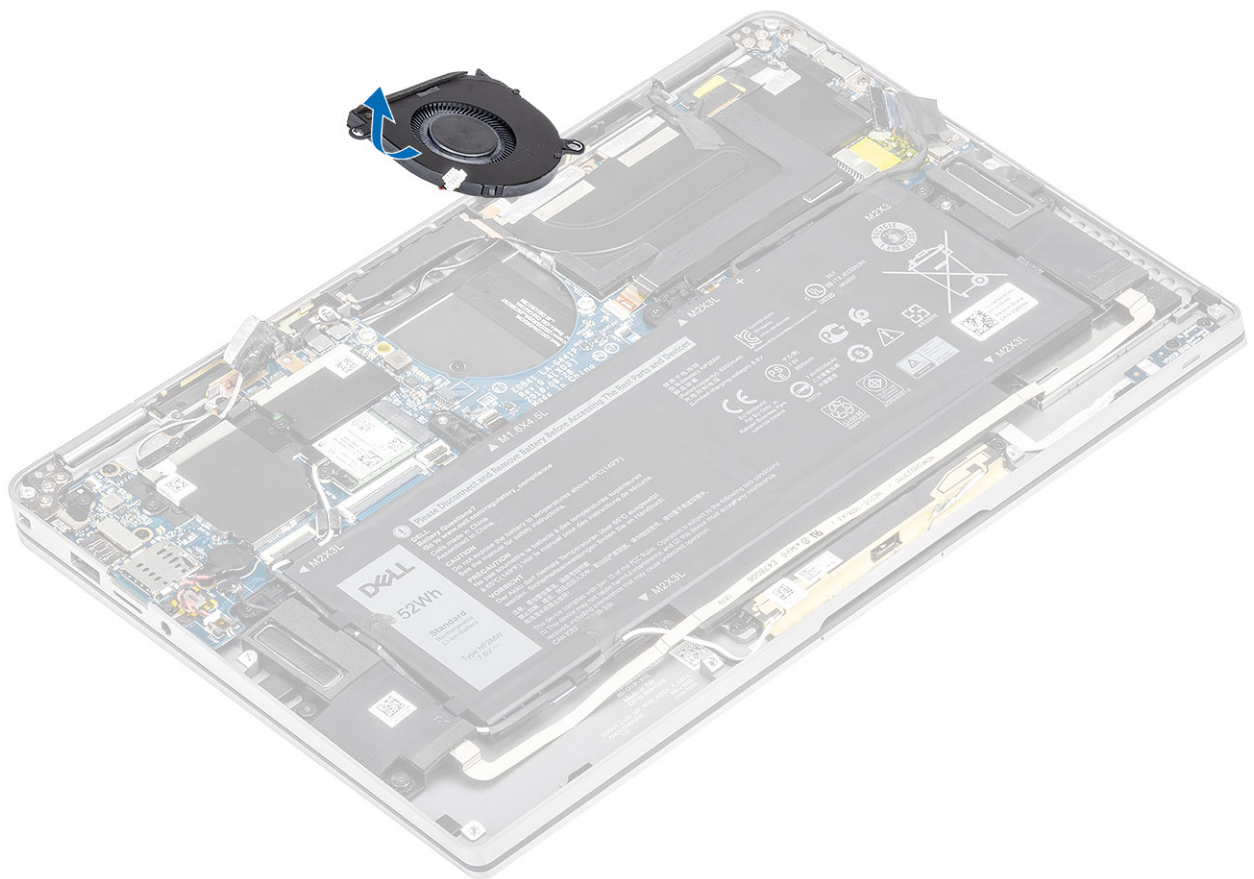


6. קלף חלקית את האטם המרופד [1] ממארז המאוורר.  
7. הסר את שני הבורג (M2x2) היחיד שמהדק את המאוורר ללוח המערכת [2].



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.





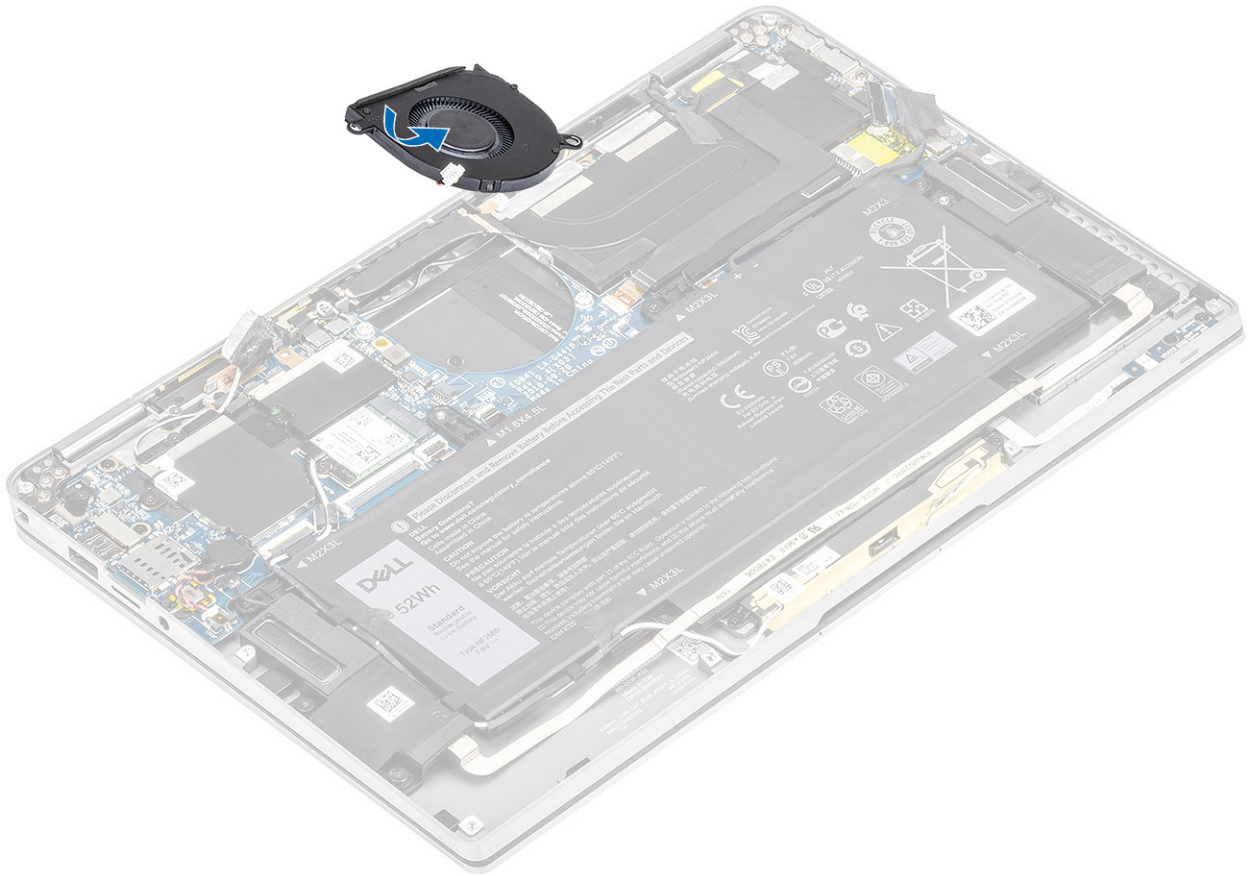
## התקנת המאוורר

### אודות משימה זו

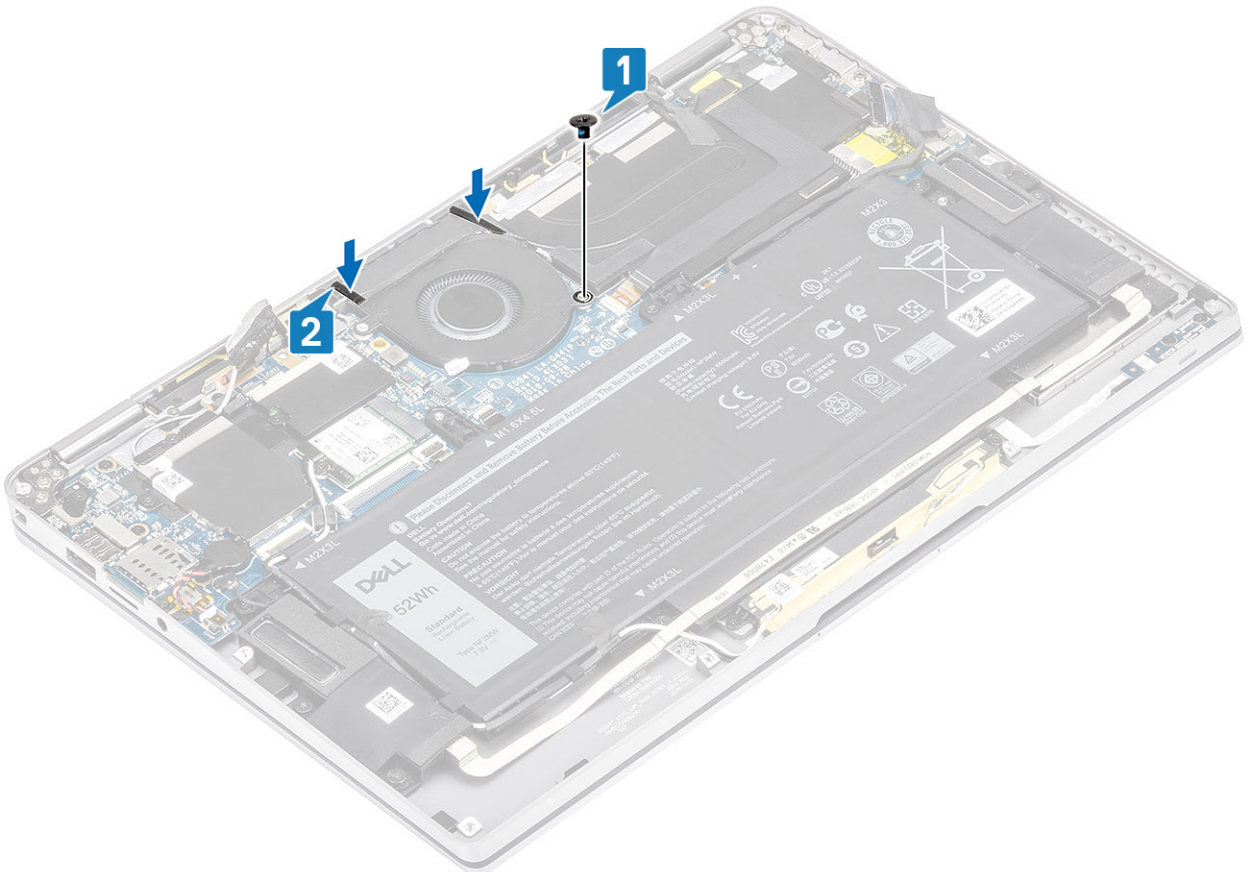
עבור דגמי Latitude 7400 ב-2 או ב-1 הנשלחים עם כרטיס WWAN, קיימת תושבת בצורת L (תושבת חיישן קרבה) שמכסה את ארבעת חיבורי כבל אנטנות WWAN LTE ללוח המערכת. הבורג המחבר את התושבת למערכת מסייע גם לחיבור המאוורר למערכת. על הטכנאים להסיר תחילה את התושבת לפני הסרת המאוורר ואז להחזיר את התושבת אחרי התקנת המאוורר.

### שלבים

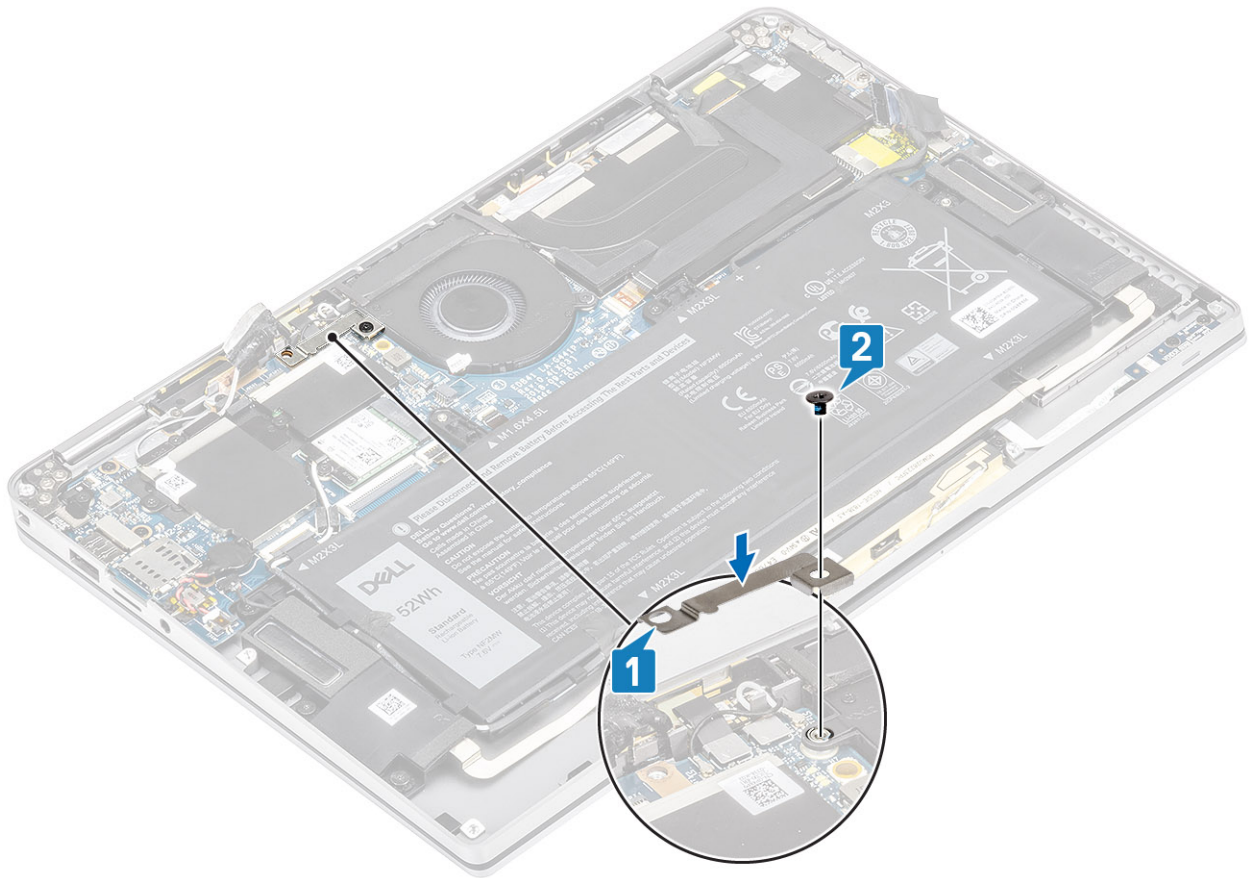
1. החלק את המאוורר בזווית אל תוך החרוץ שבלוח המערכת.



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

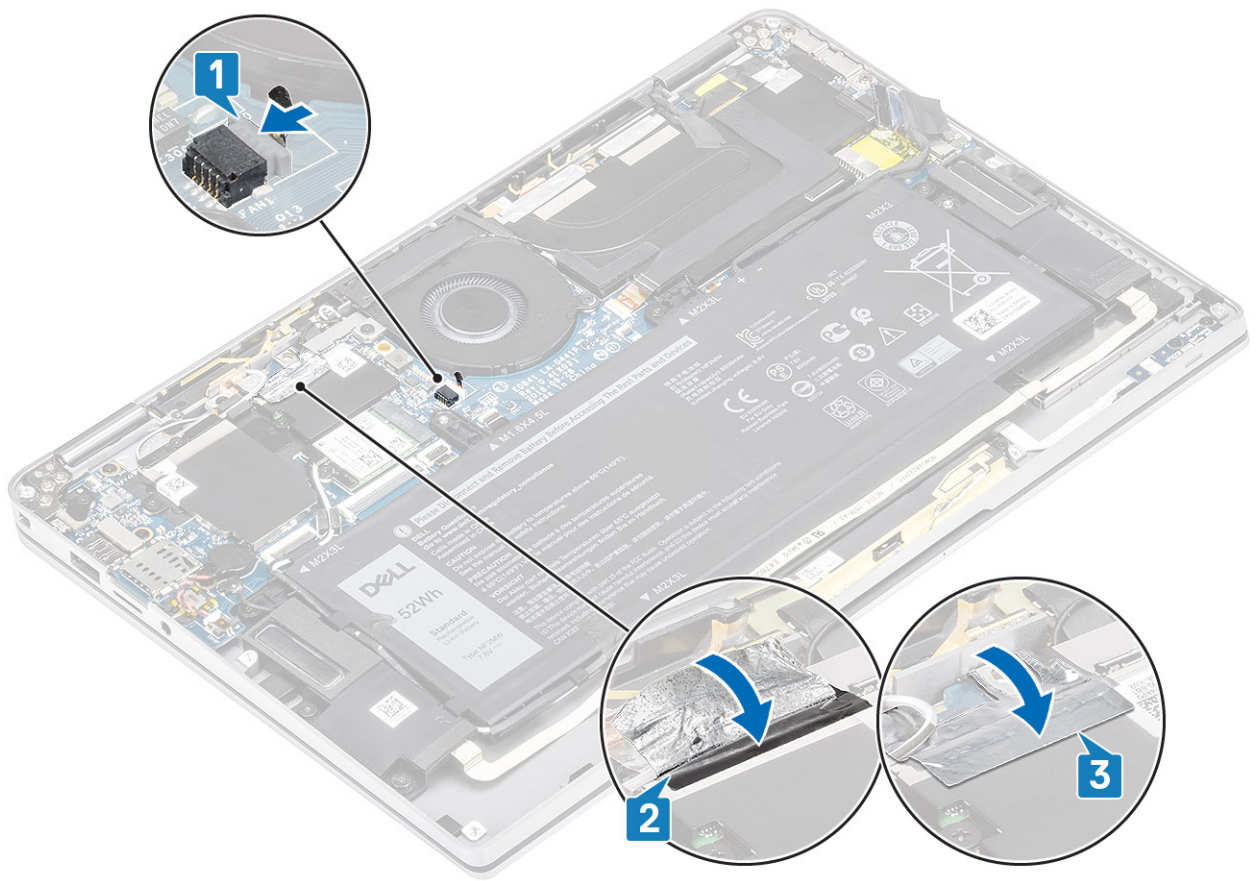


4. ישר את חורי הברגים שבתושבת חיישן P של ה-WWAN [1] עם חור הבורג שבמאוורר.
5. הברג חזרה את הבורג (M2x2) היחיד [2] כדי להדק את תושבת P של ה-WWAN למאוורר.

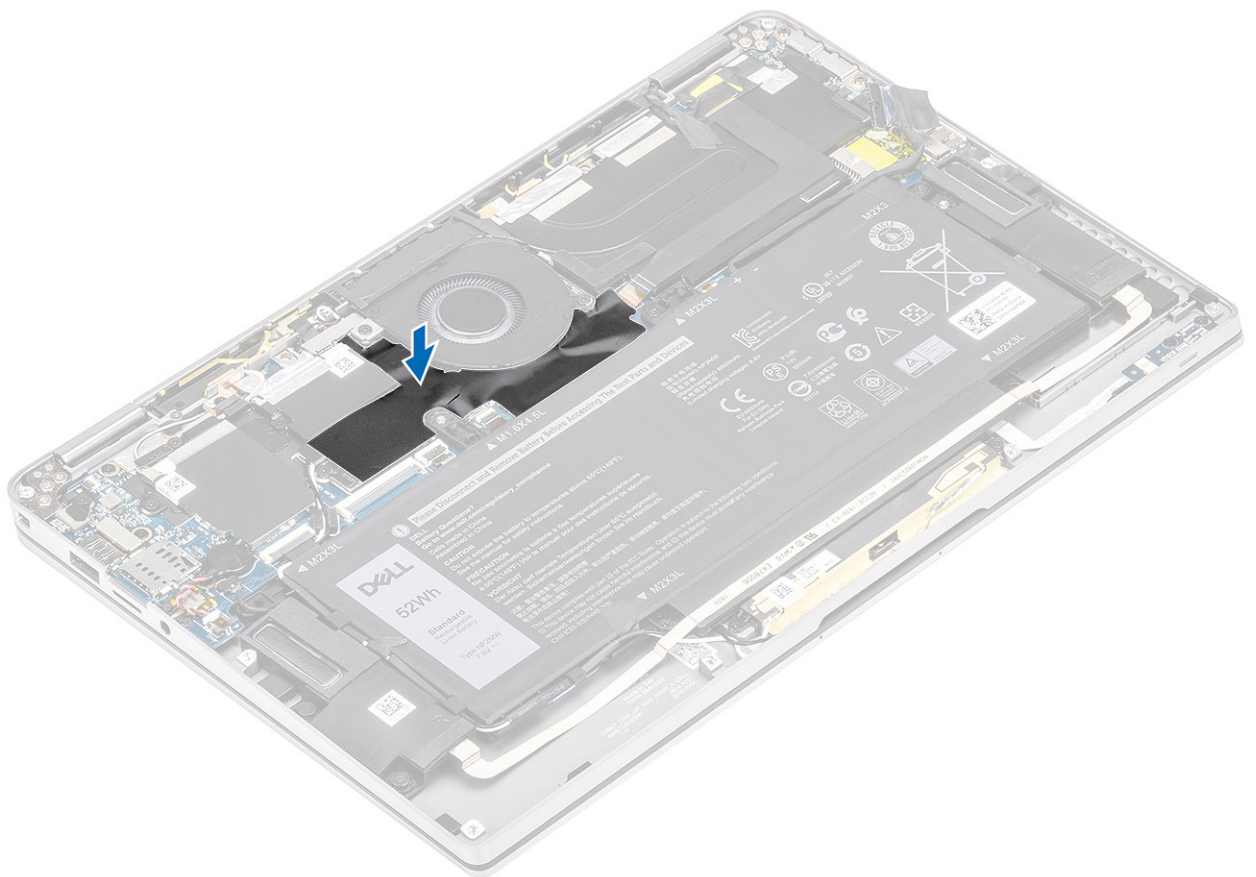


6. חבר את כבל המאוורר [1] למחבר שבלוח המערכת.
7. הצמד את סרט ההדבקה השחור [2] ואת רדיד המתכת [3] המכסים חלקית את מגן ה-SSD.





8. הצמד את יריעת הפלסטיק על לוח המערכת.





## השליבים 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

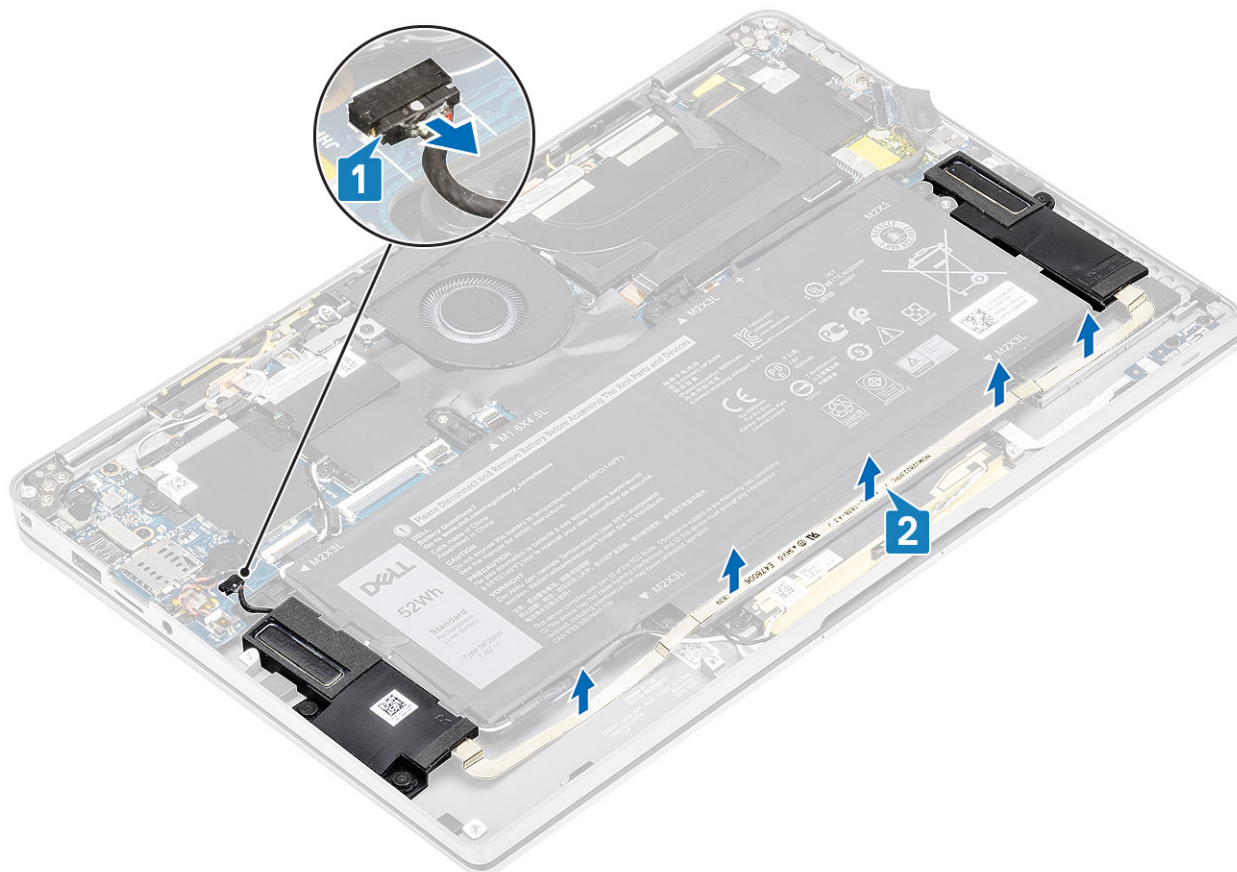
## הסרת הרמקולים

### תנאים מוקדמים

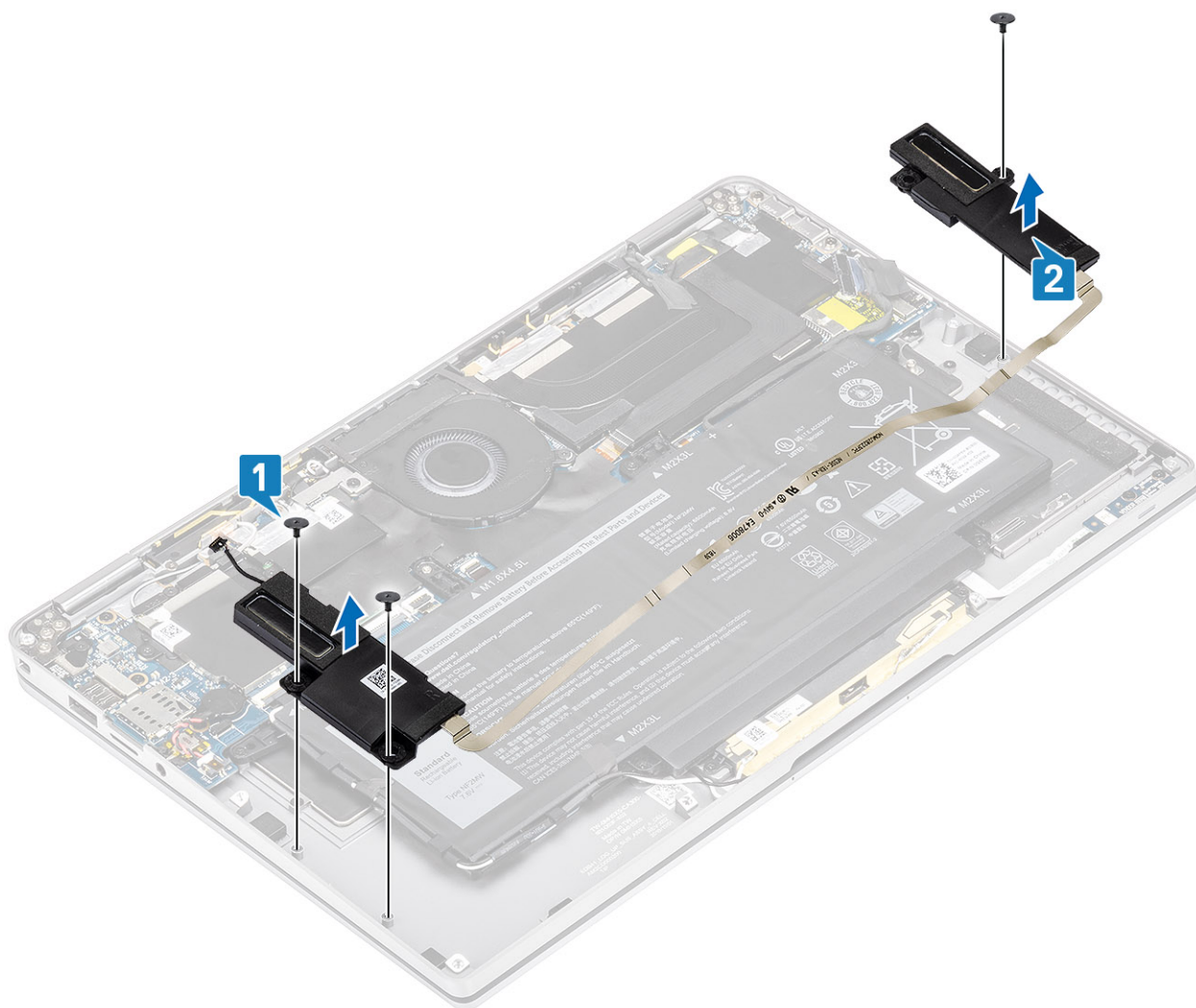
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

### שליבים

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



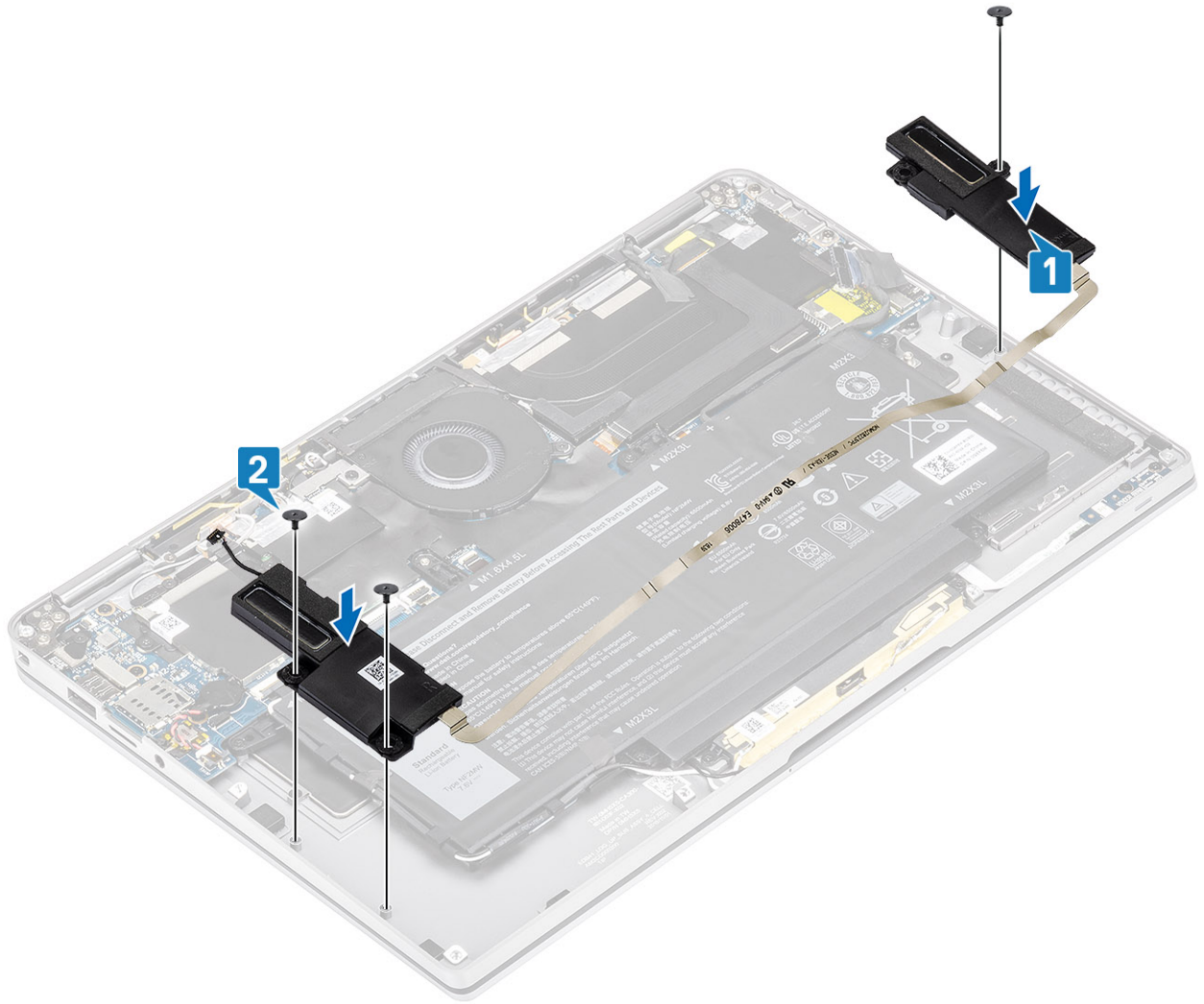
2. הסר את שלושת הברגים (M1.6x1.4) [1] שמהדקים את הרמקולים ללוח המערכת והרם והוצא את הרמקולים מהמחשב [2].



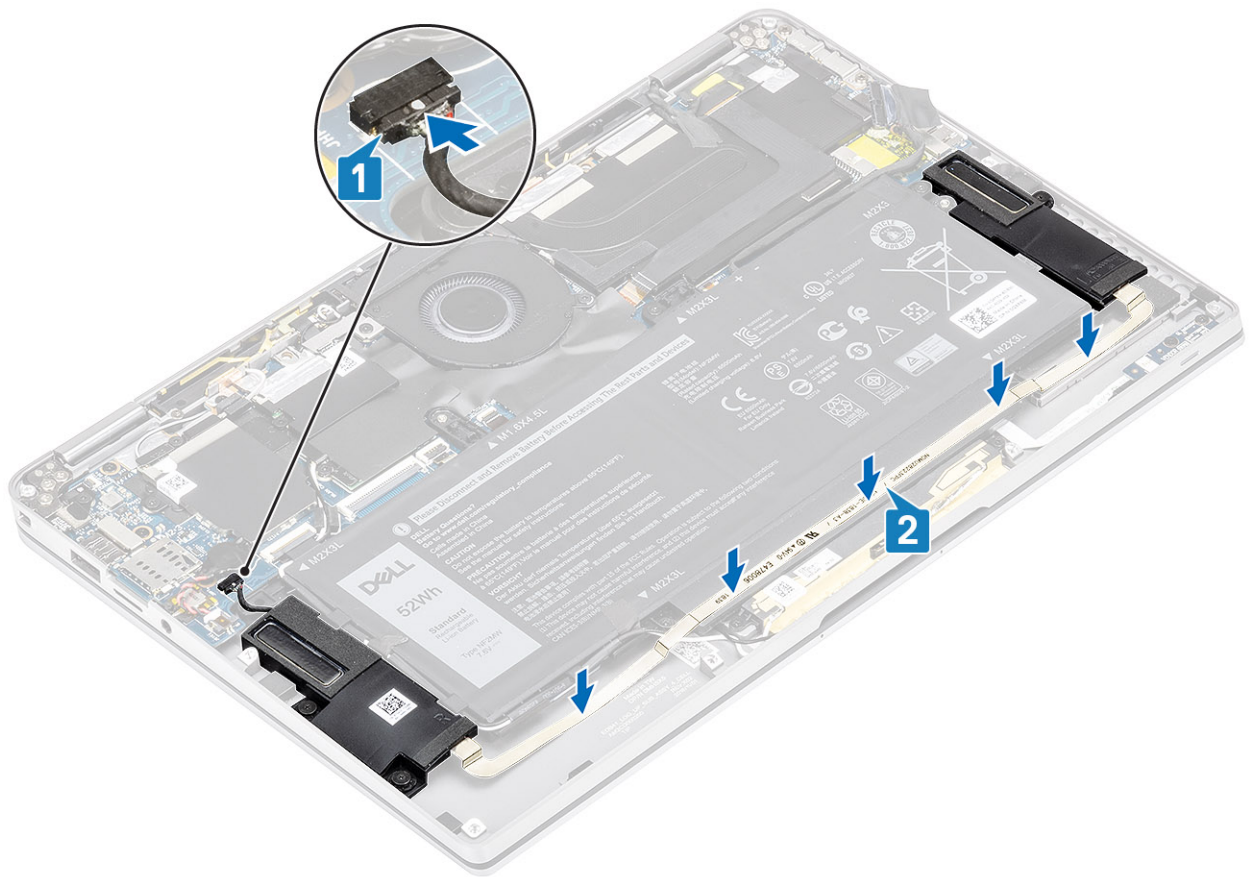
## התקנת הרמקולים

### שלבים

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

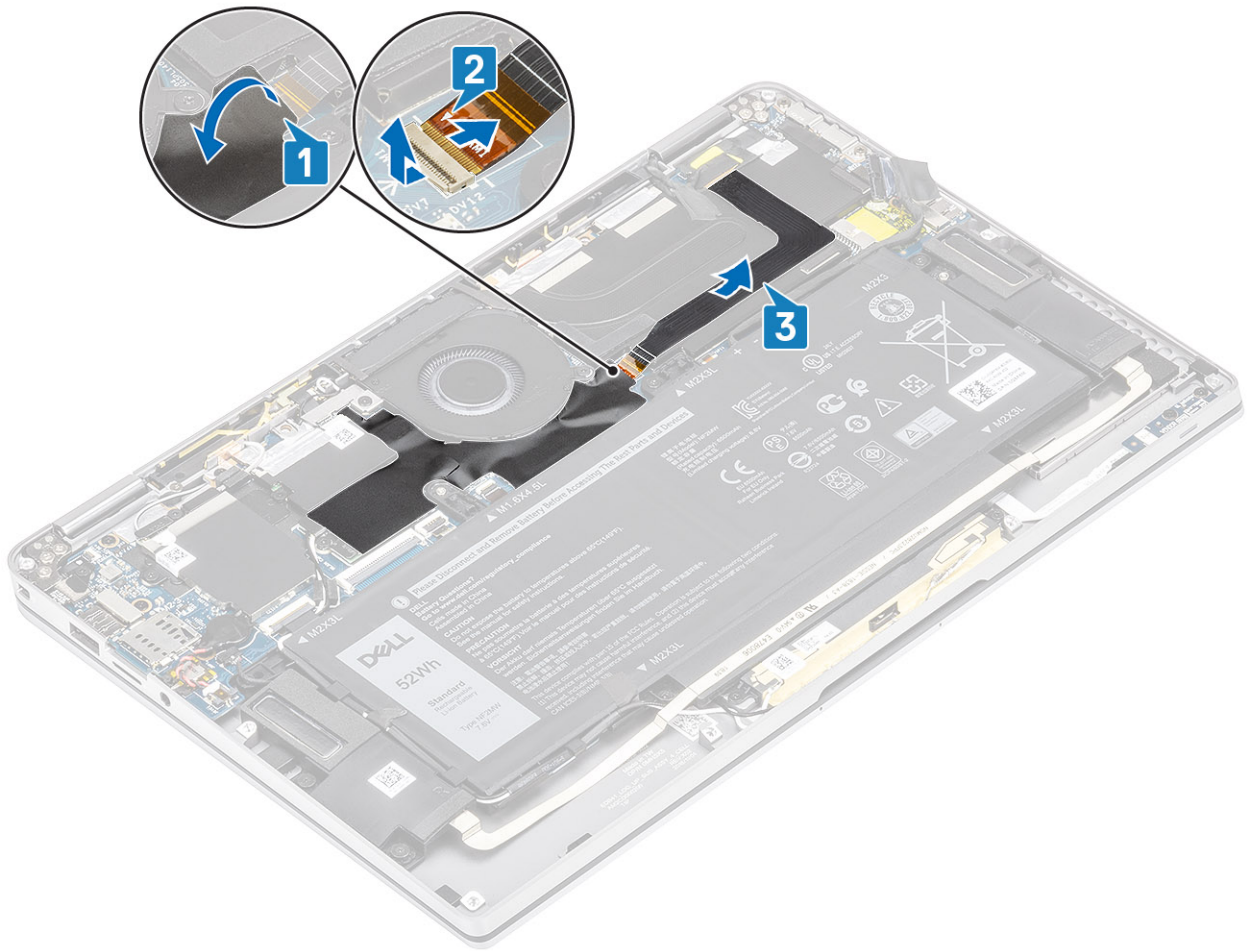
#### תנאים מוקדמים

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.

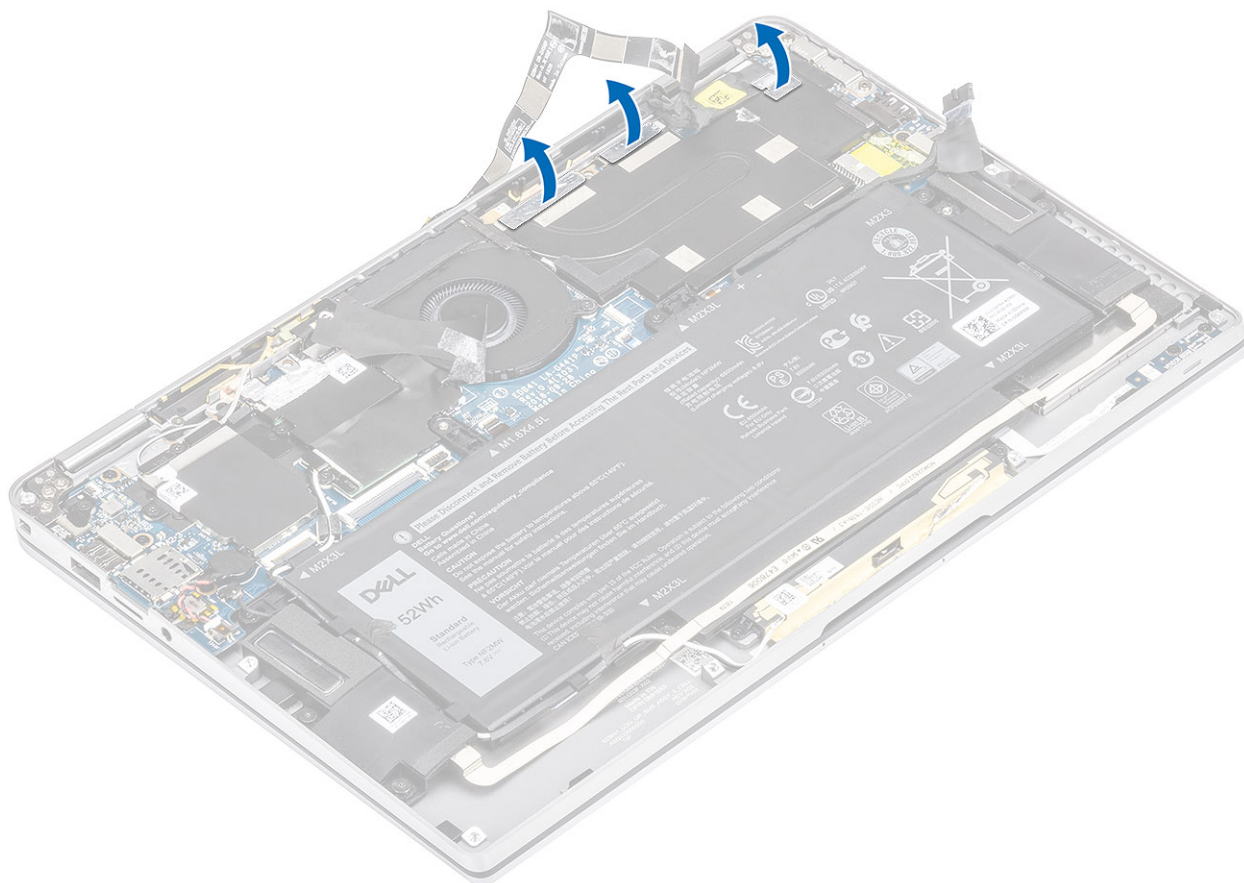
#### שלבים

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].

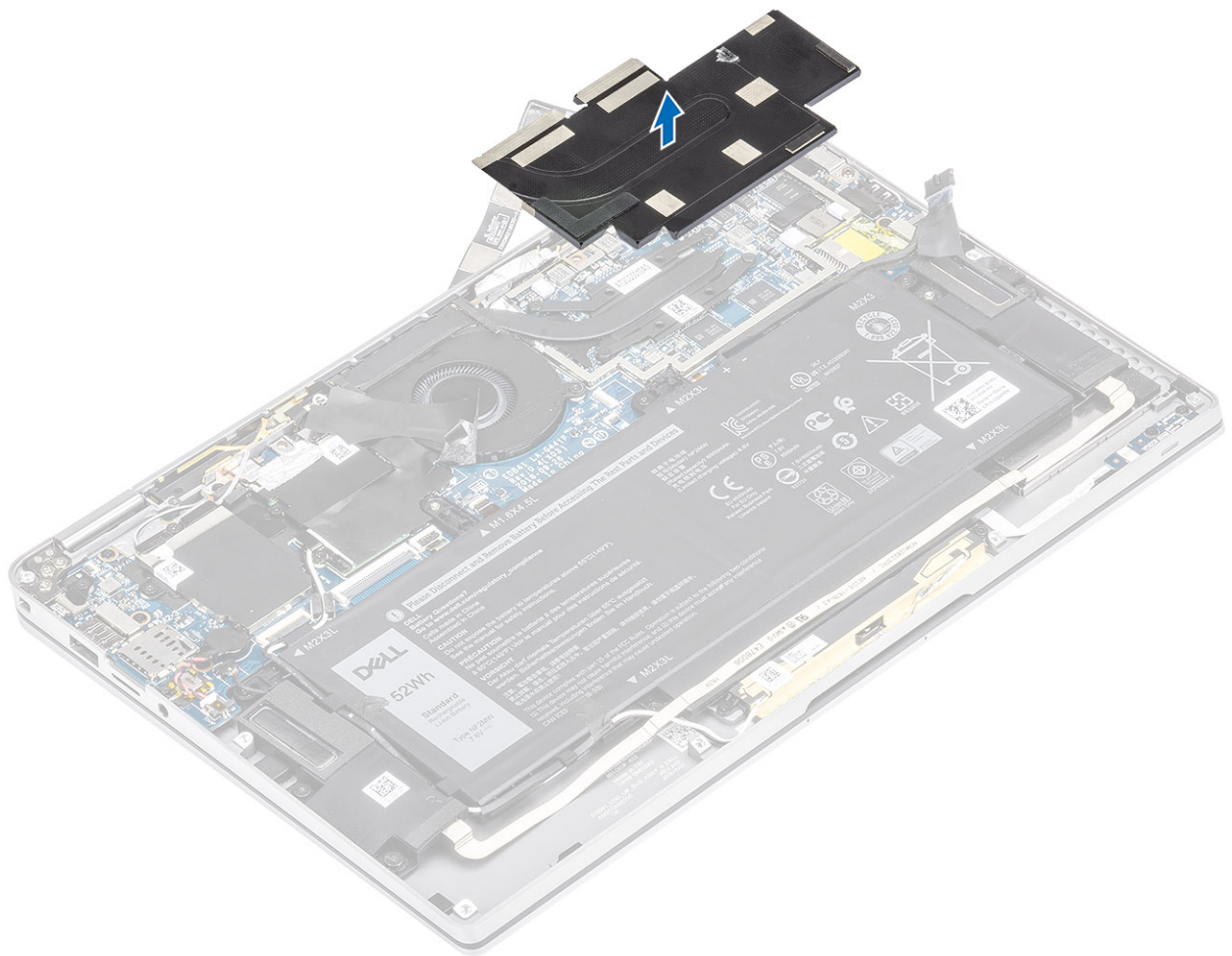




4. הסר את רידיי האלומיניום ממגן גוף הקירור.

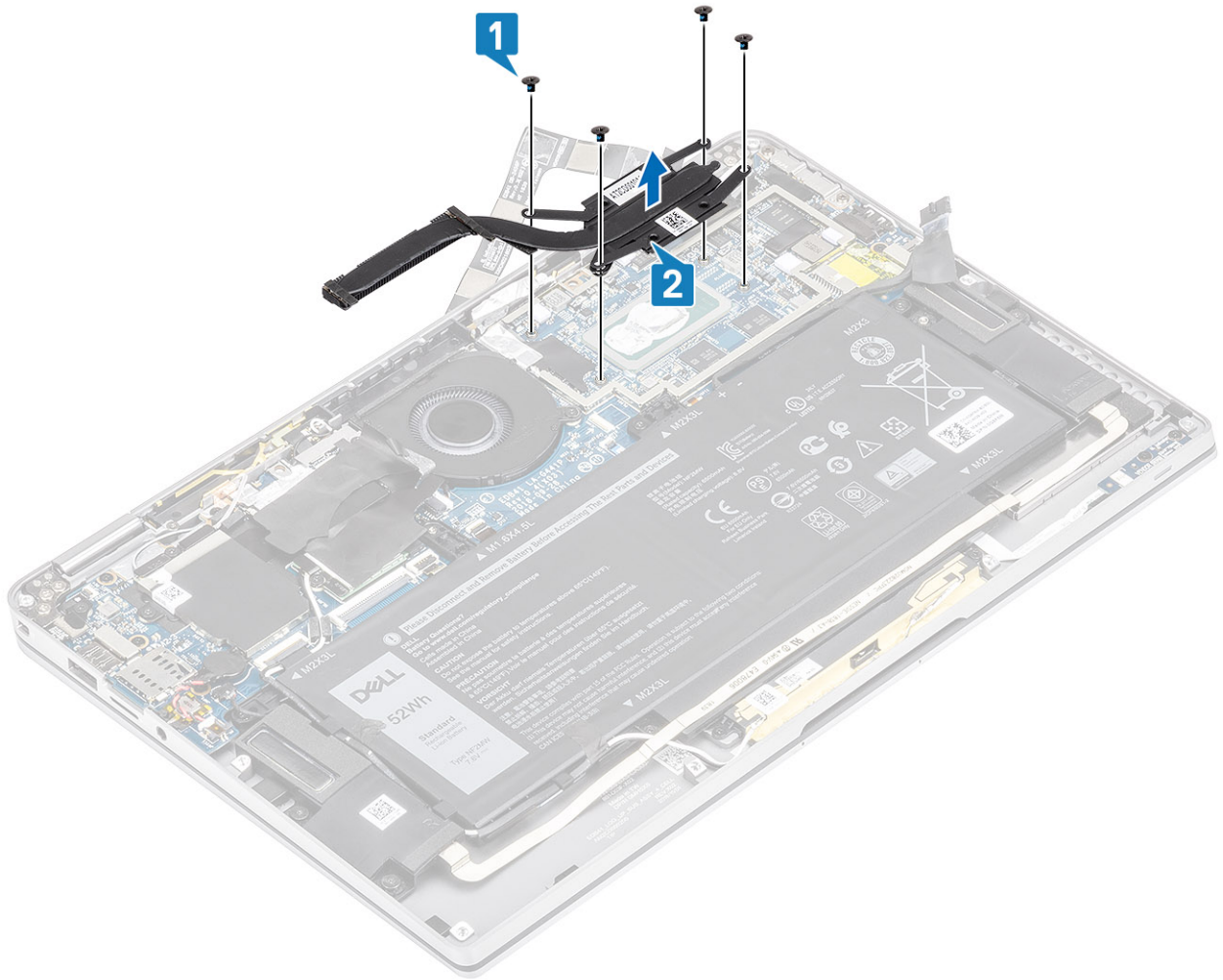


5. הסר את מגן גוף הקירור מלוח המערכת.



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.

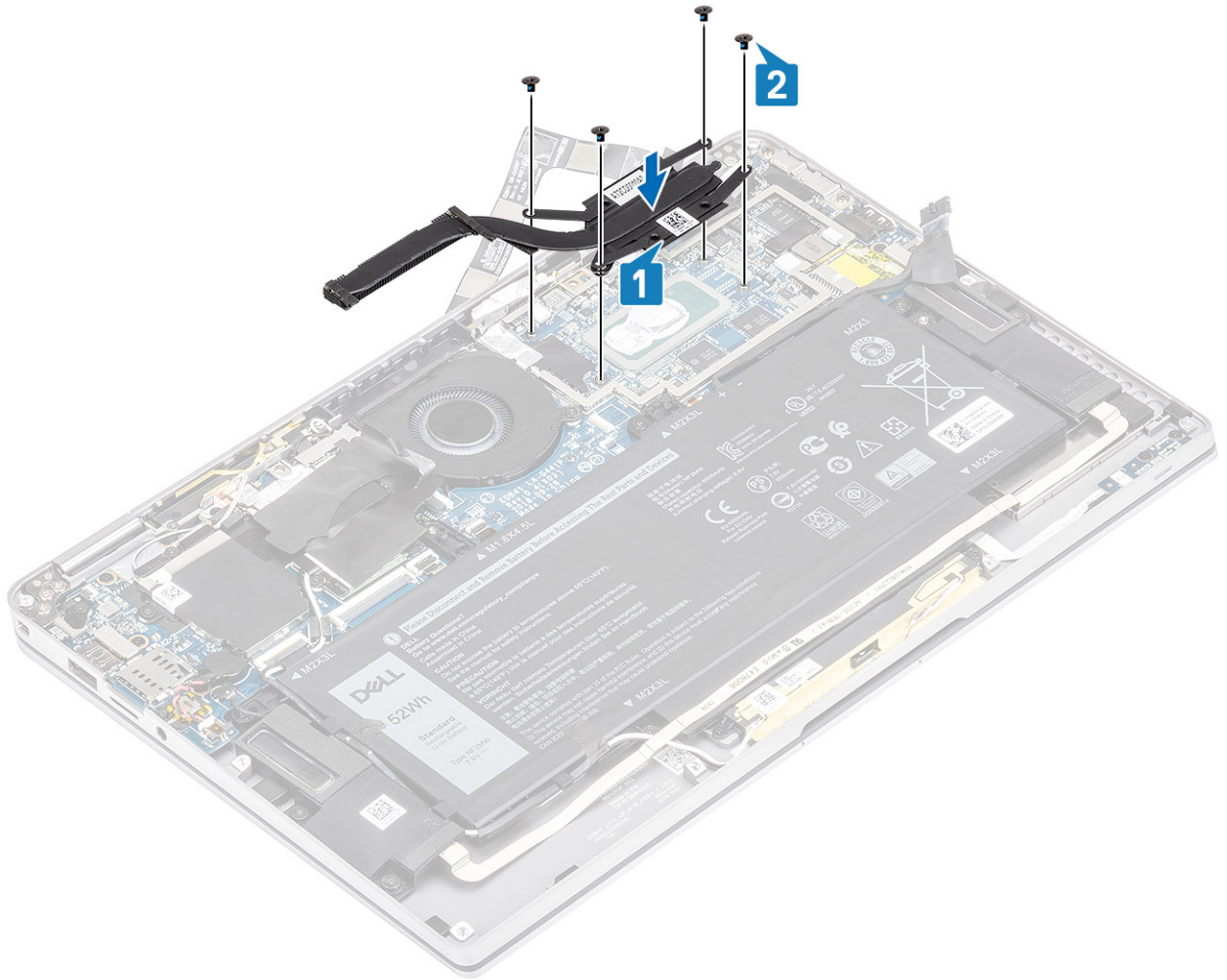




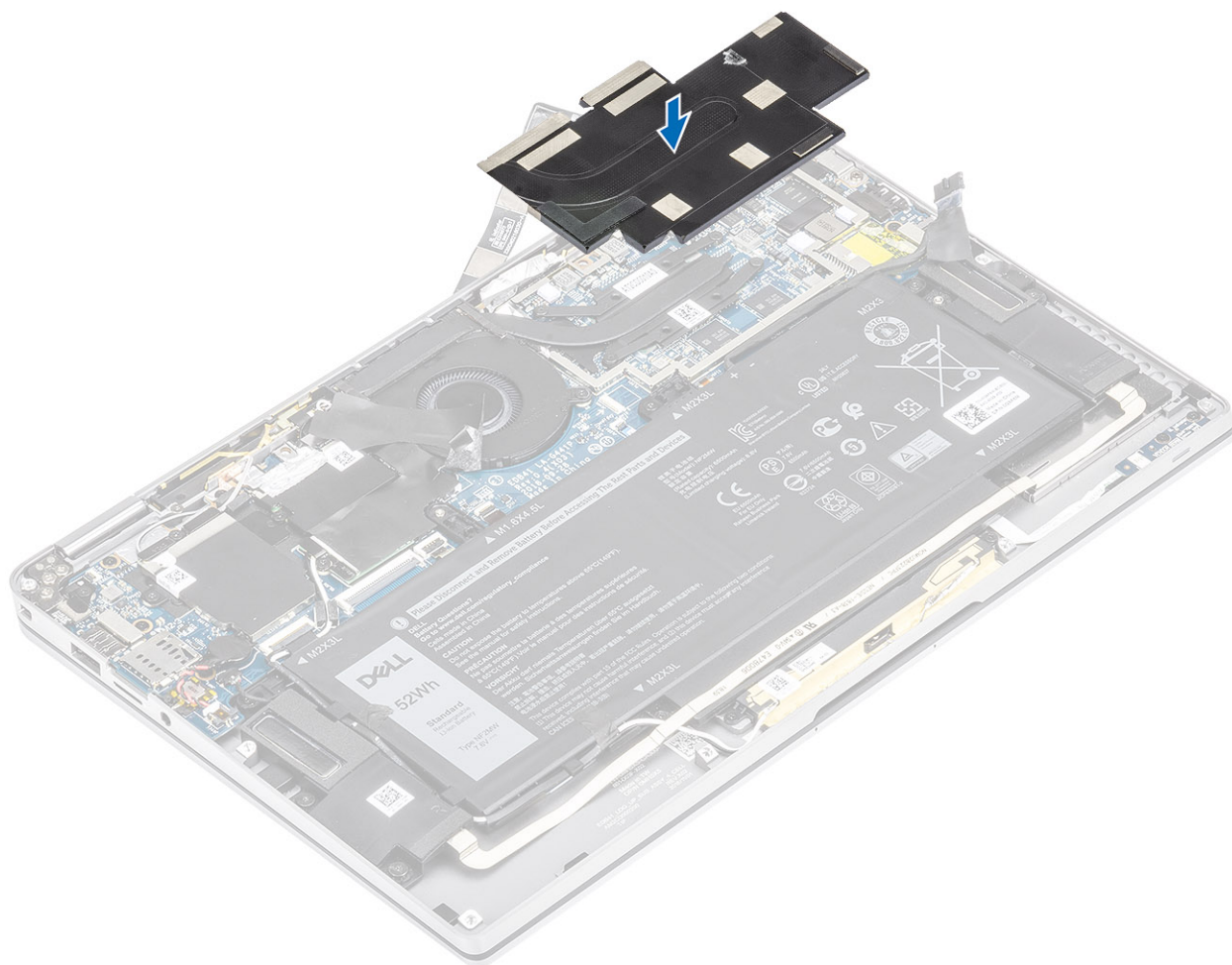
## התקנת גוף הקירור

### שליבים

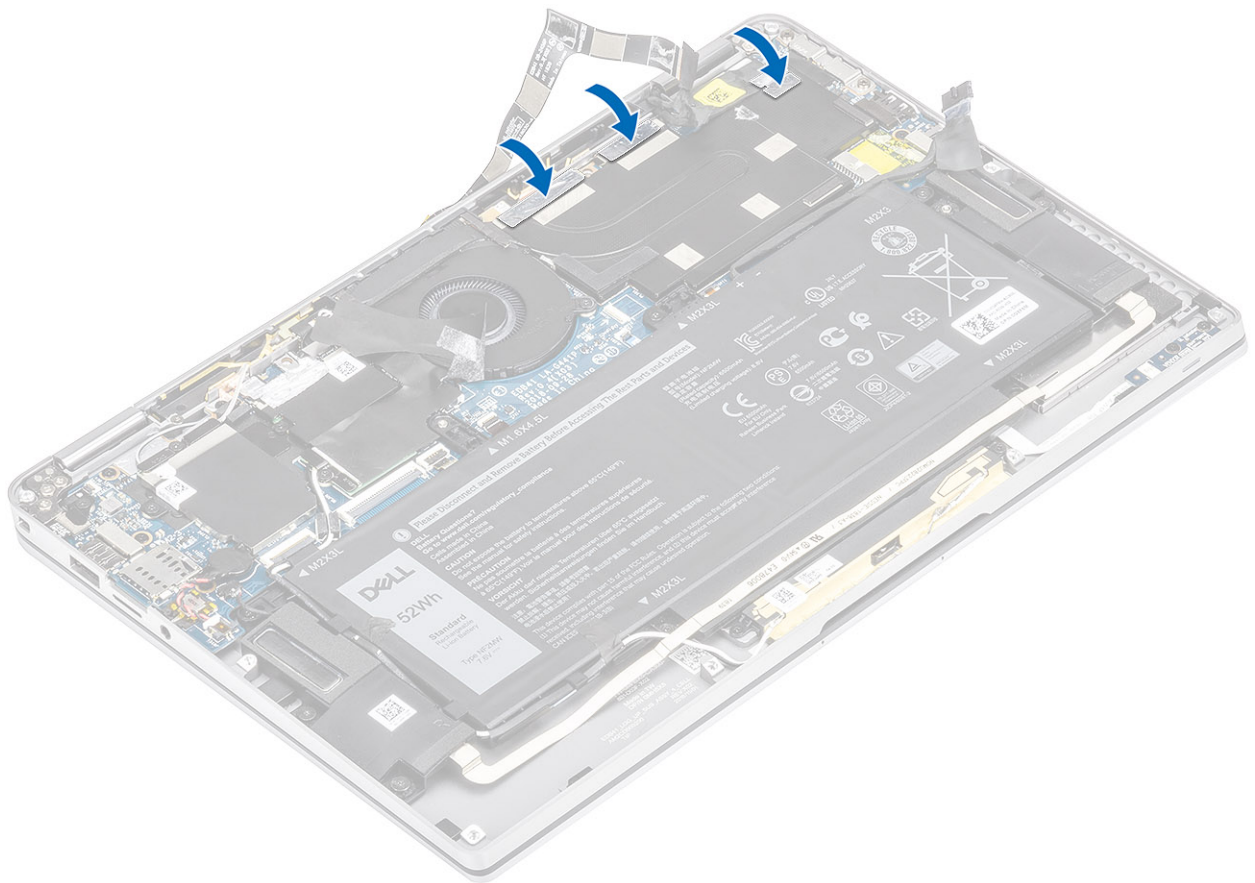
1. ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור [1] עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. הברג החוצה את ארבעת הברגים (M1.6x2.5) [2] שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.



3. הנח את מגן גוף הקירור על גוף הקירור.

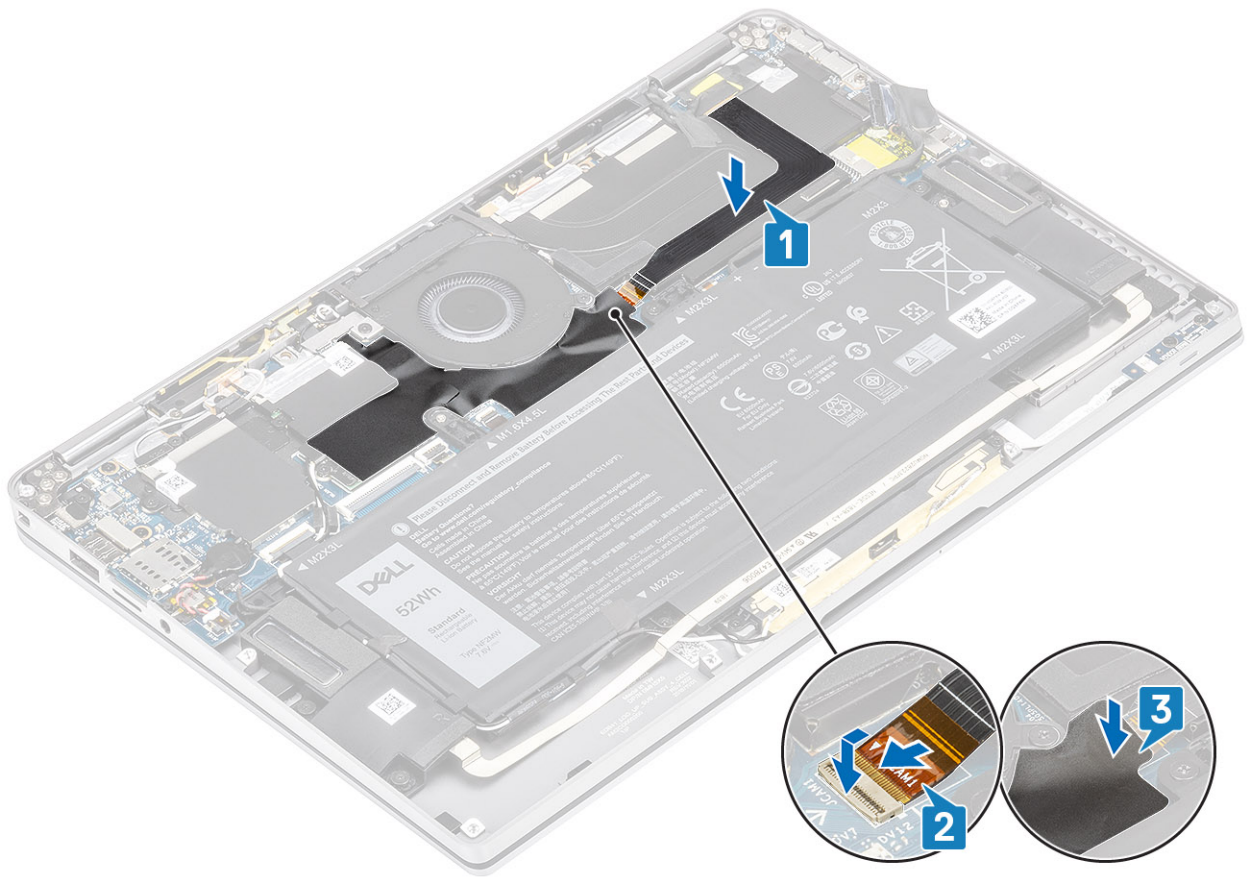


4. הצמד את רדידי האלומיניום על גוף הקירור.



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.





#### השליבים 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

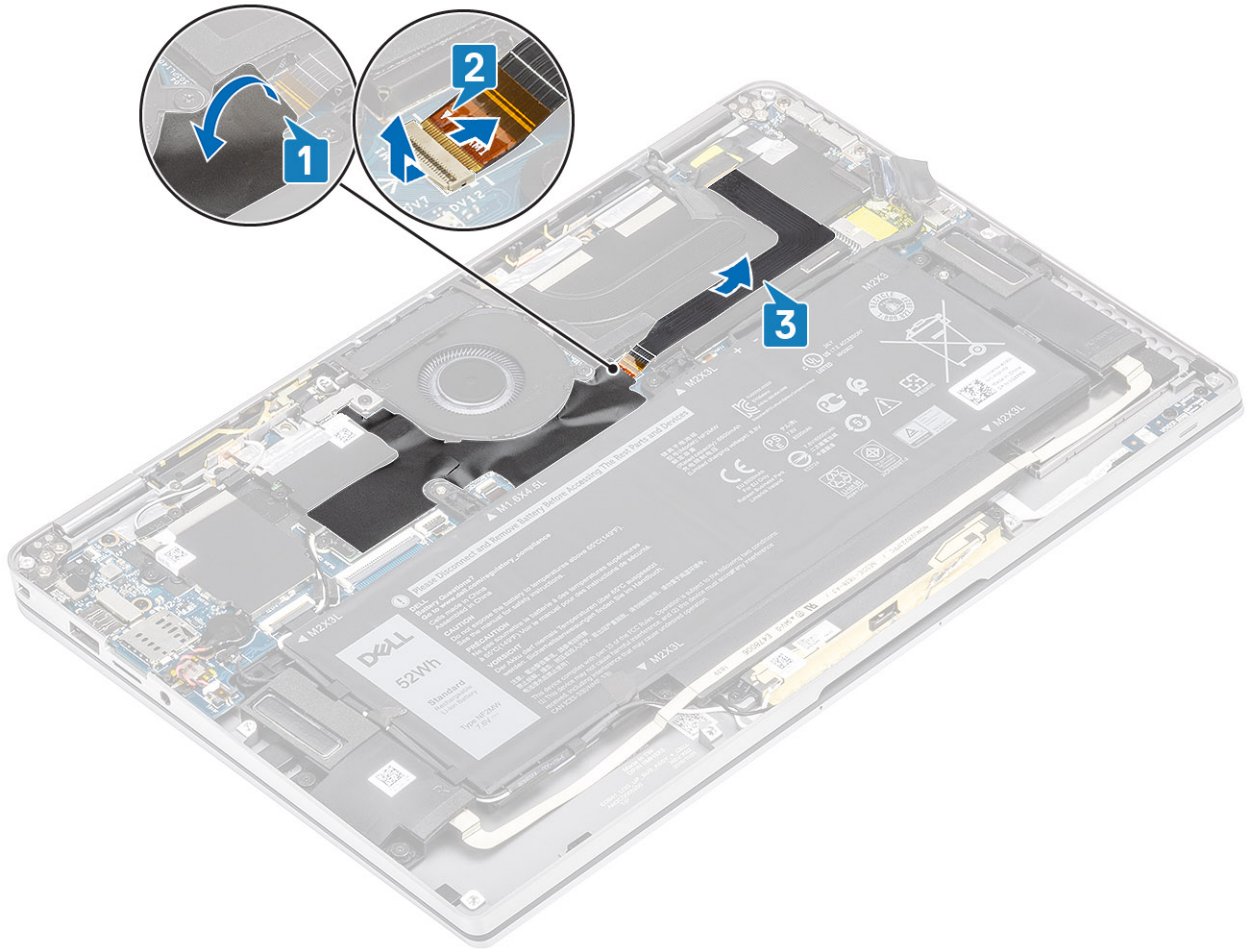
### הסרת מכלול הצג

#### תנאים מוקדמים

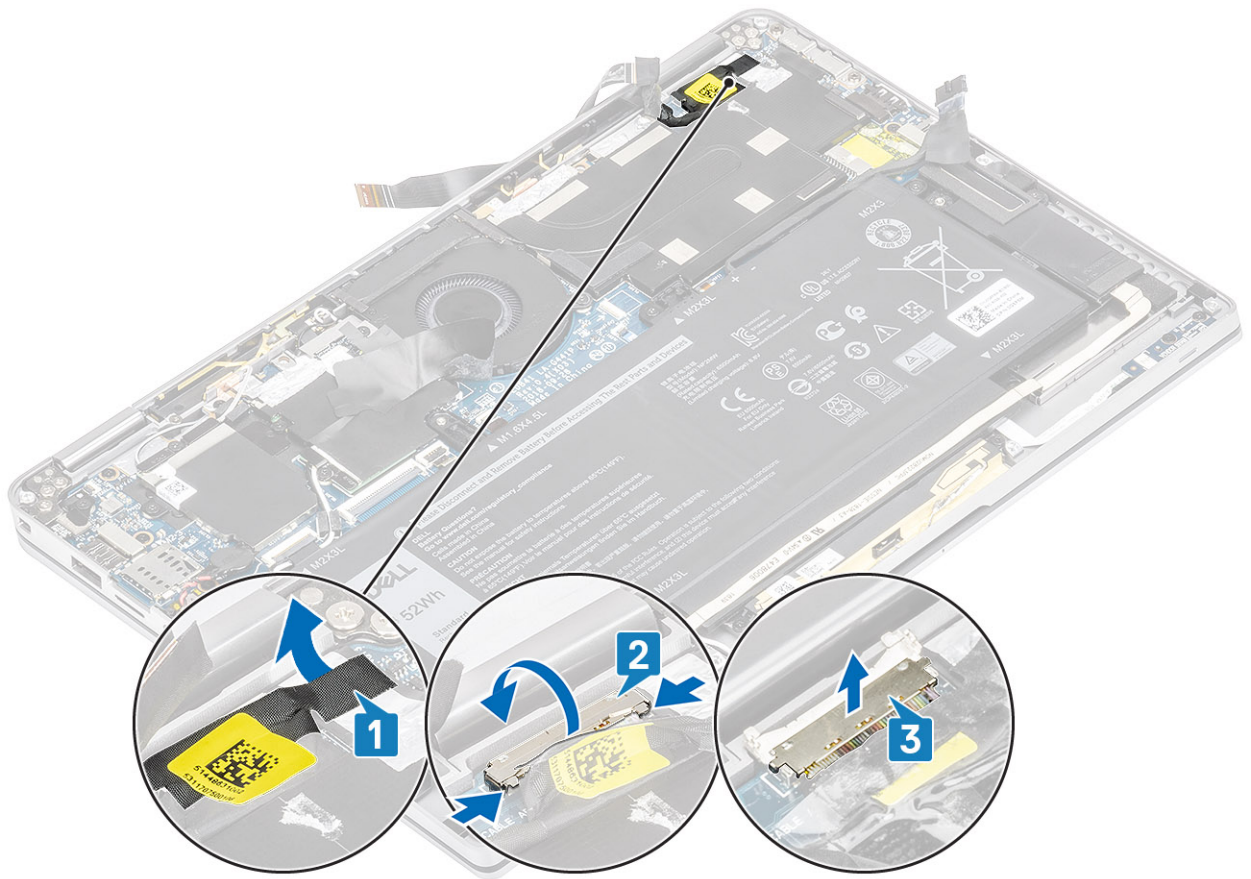
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. נתק את כבל הסוללה.

#### שליבים

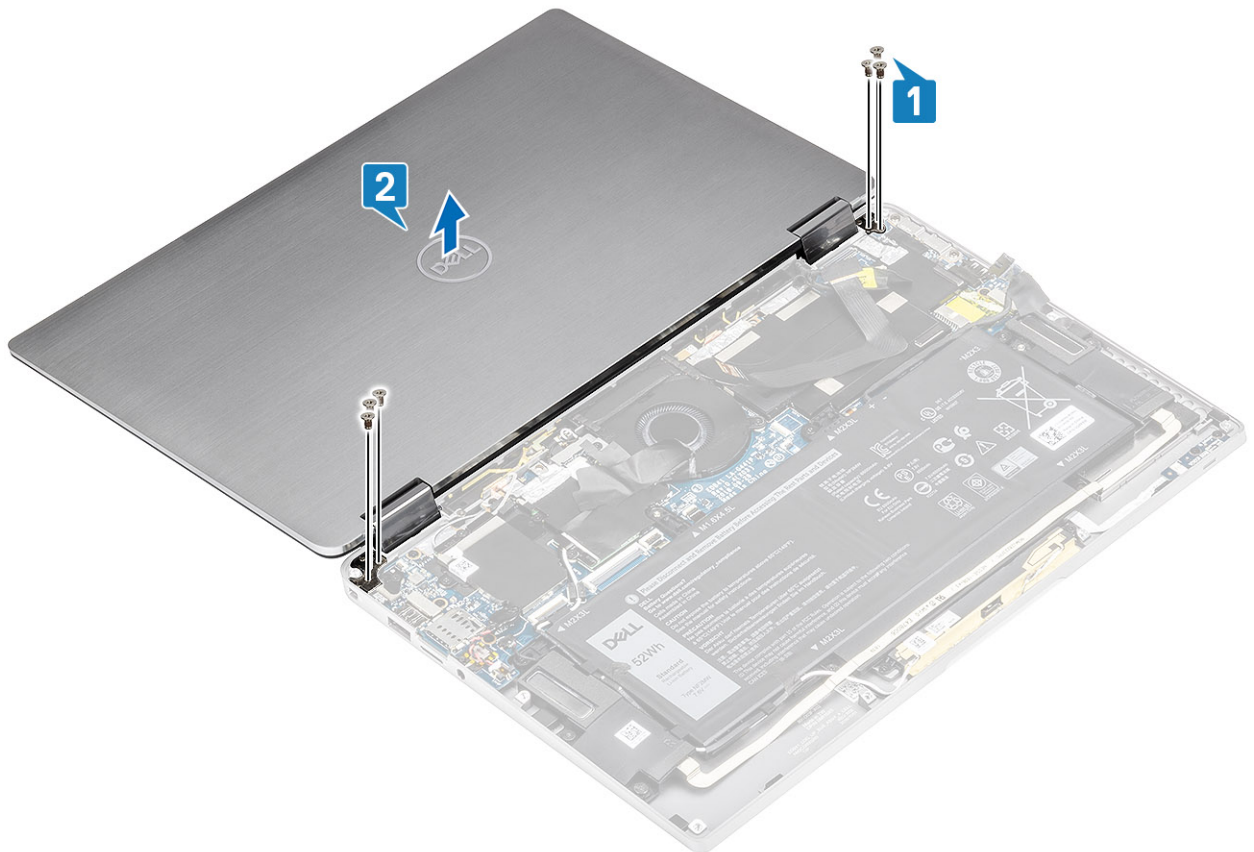
1. קלף חלקית את יריעת הפלסטיק [1] מלוח המערכת.
2. נתק את כבלי FPC של המצלמה ולוח המגע [2] מהמחבר בלוח המערכת.
3. קלף את כבלי FPC של המצלמה ומסך המגע ממגן גוף הקירור [3].



4. קלף את סרט ההדבקה מכבל הצג [1].
5. שחרר את התפסים בשני הצדדים ופתח את התפס [2].
6. **התראה** ⚠️ **נתק את 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 הפס, 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].



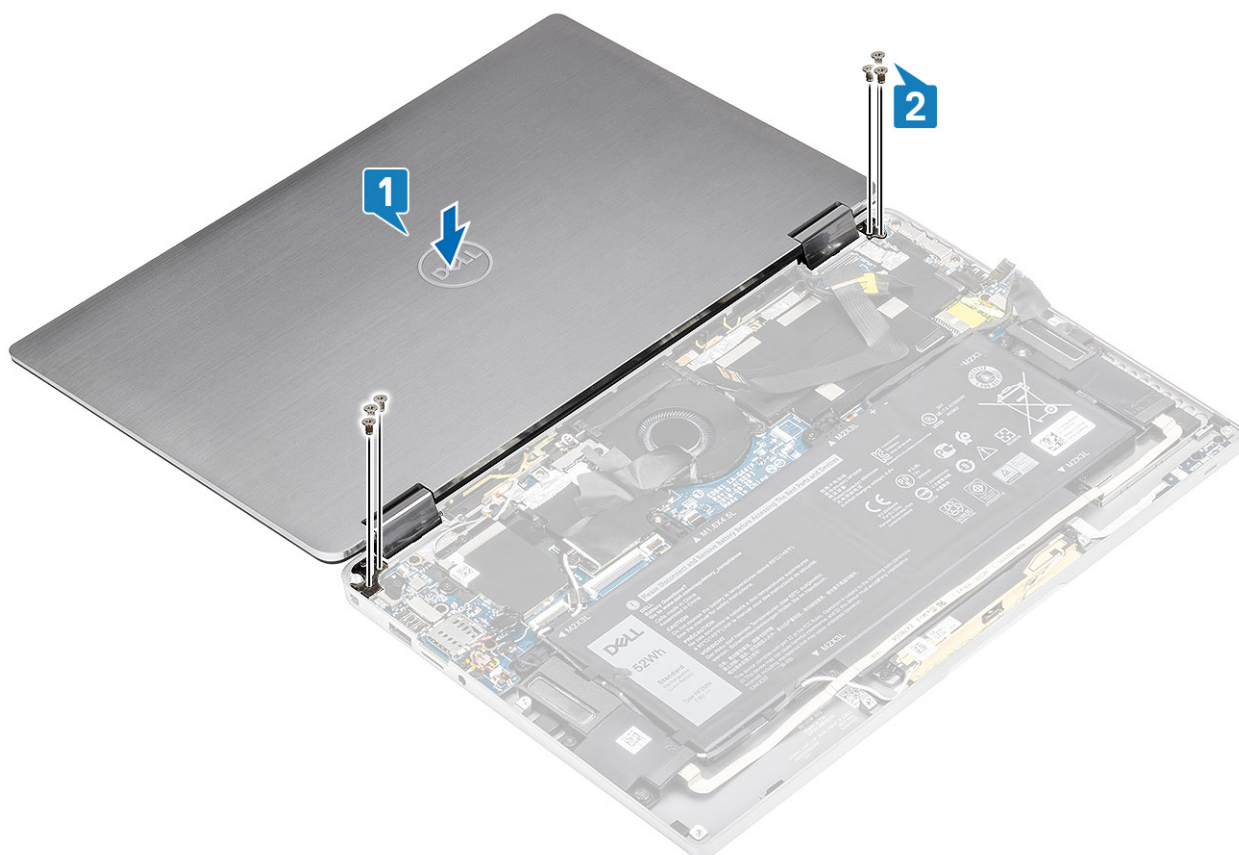


**הערה** מכלול הצג עבור Latitude 7400 2 ב-1 הוא מסוג Hinge-Up Design (HUD) ולא ניתן לפרקו מעבר לכך לאחר הסרתו מהמארז התחתון. אם רכיבים כלשהם במכלול HUD לא תקינים ויש צורך להחליפם, החלף את מכלול הצג כולו.

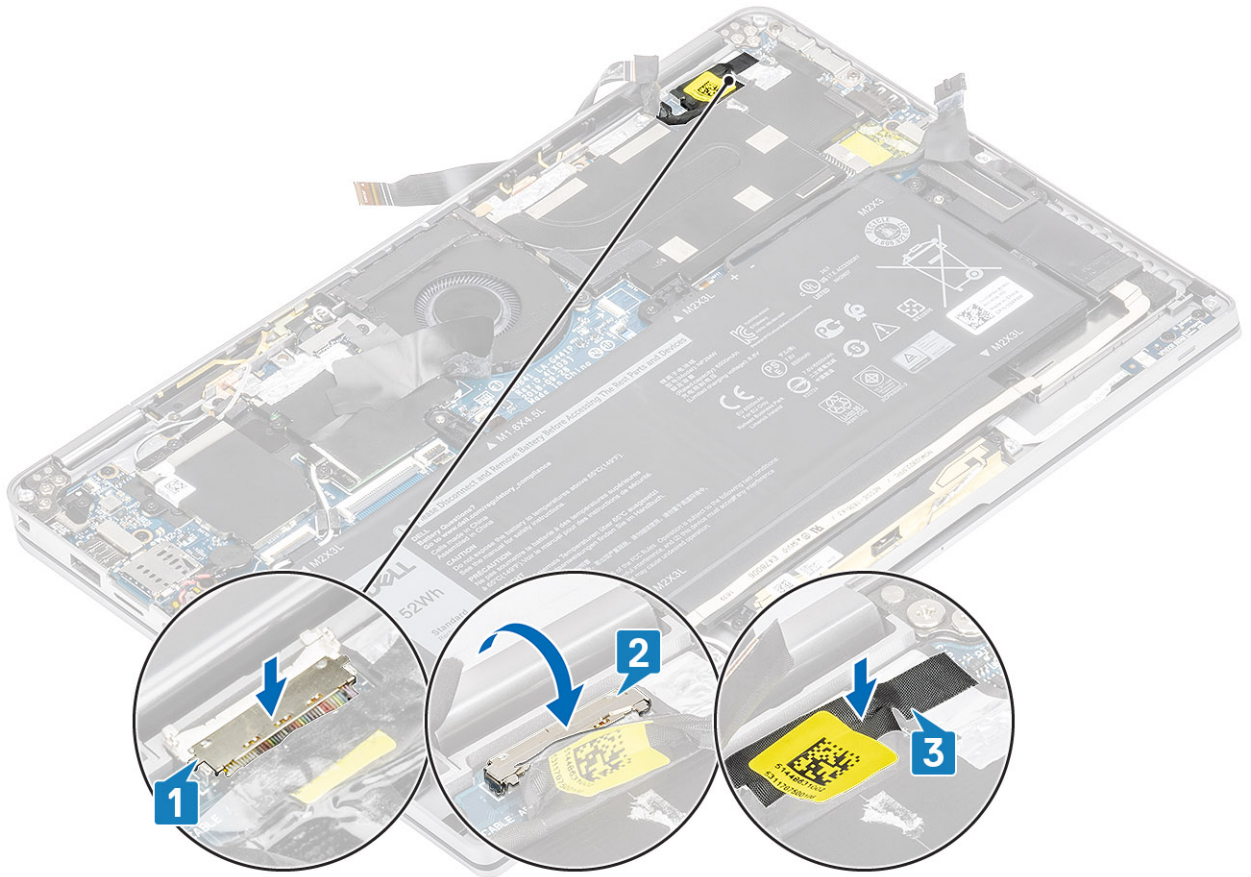
## התקנת מכלול הצג

### שלבים

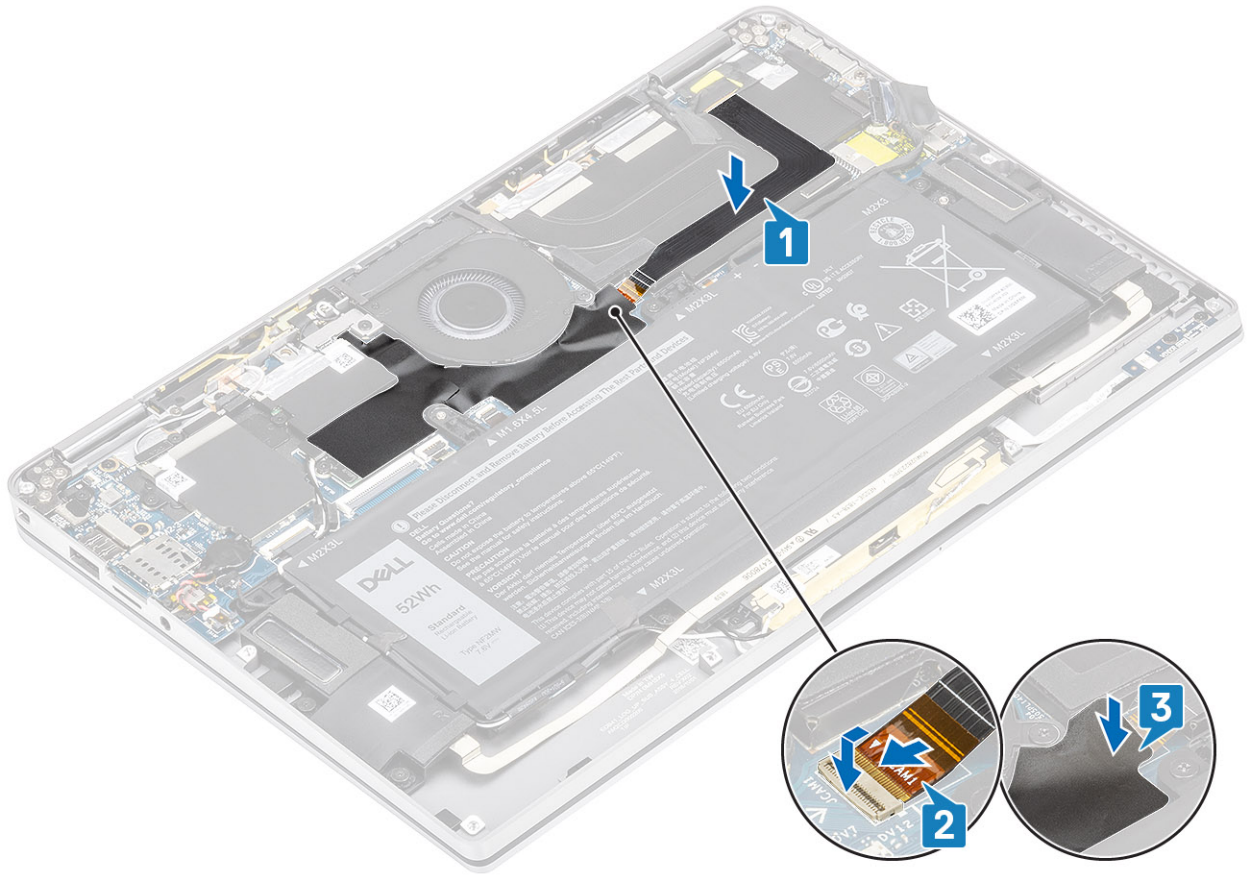
1. התקן את מכלול הצג כשהצירים פתוחים בזווית  $180^{\circ}$  ומישרים עם המחשב [1].
2. הסר את שלושת הברגים (M2.5x3.5) [1] שמהדקים את צירי הצג למחשב [2].



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 כרטיס 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.
- במהלך הטיפול במוצר זה, היזהר שלא לאבד אחד מהברגים או להניח אותם במקום הלא נכון כדי למנוע ניקוב או נזק בשוגג לסוללה ולרכיבי מערכת אחרים.
- אם הסוללה נתקעת בתוך המחשב כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell לקבלת סיוע. בקר בכתובת [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מ-[www.dell.com](http://www.dell.com) או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.

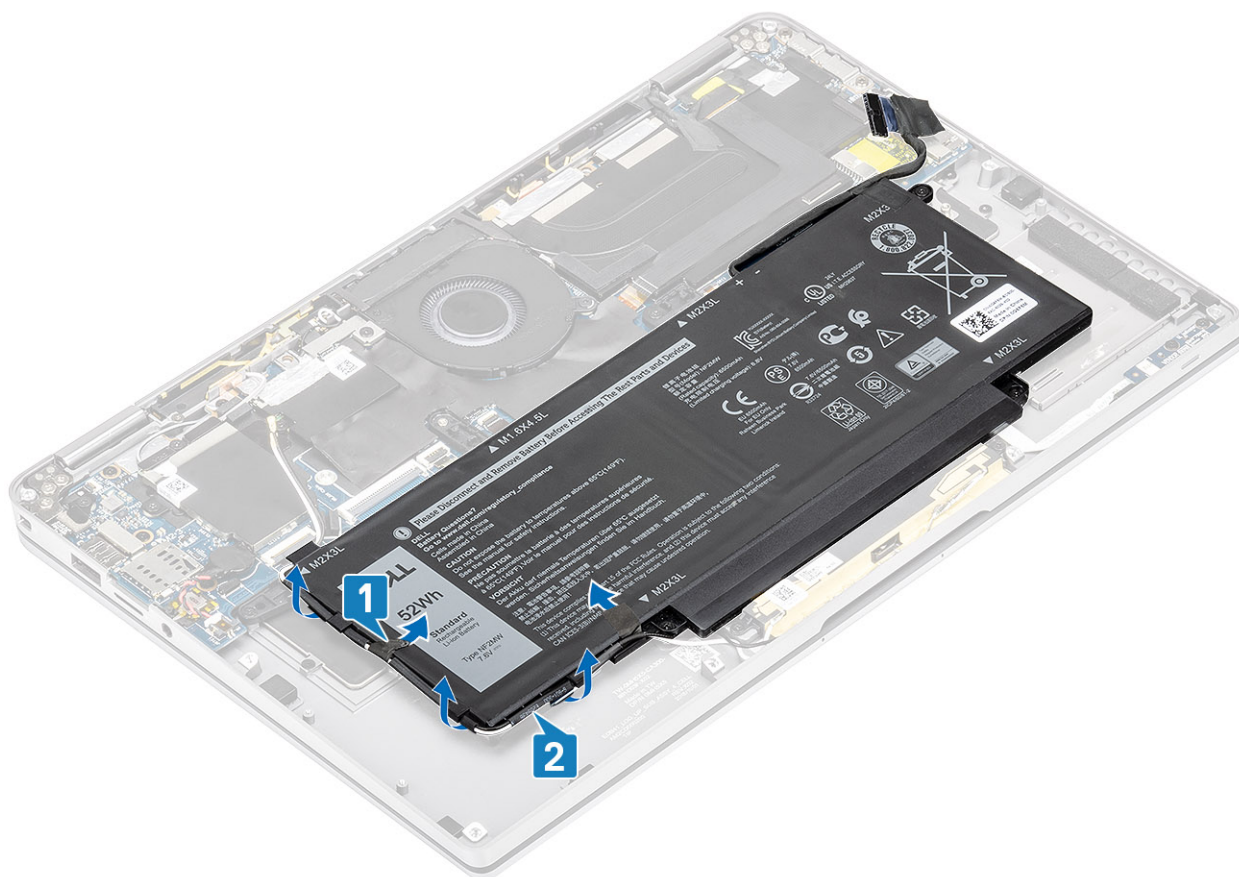
## הסרת הסוללה

### תנאים מוקדמים

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

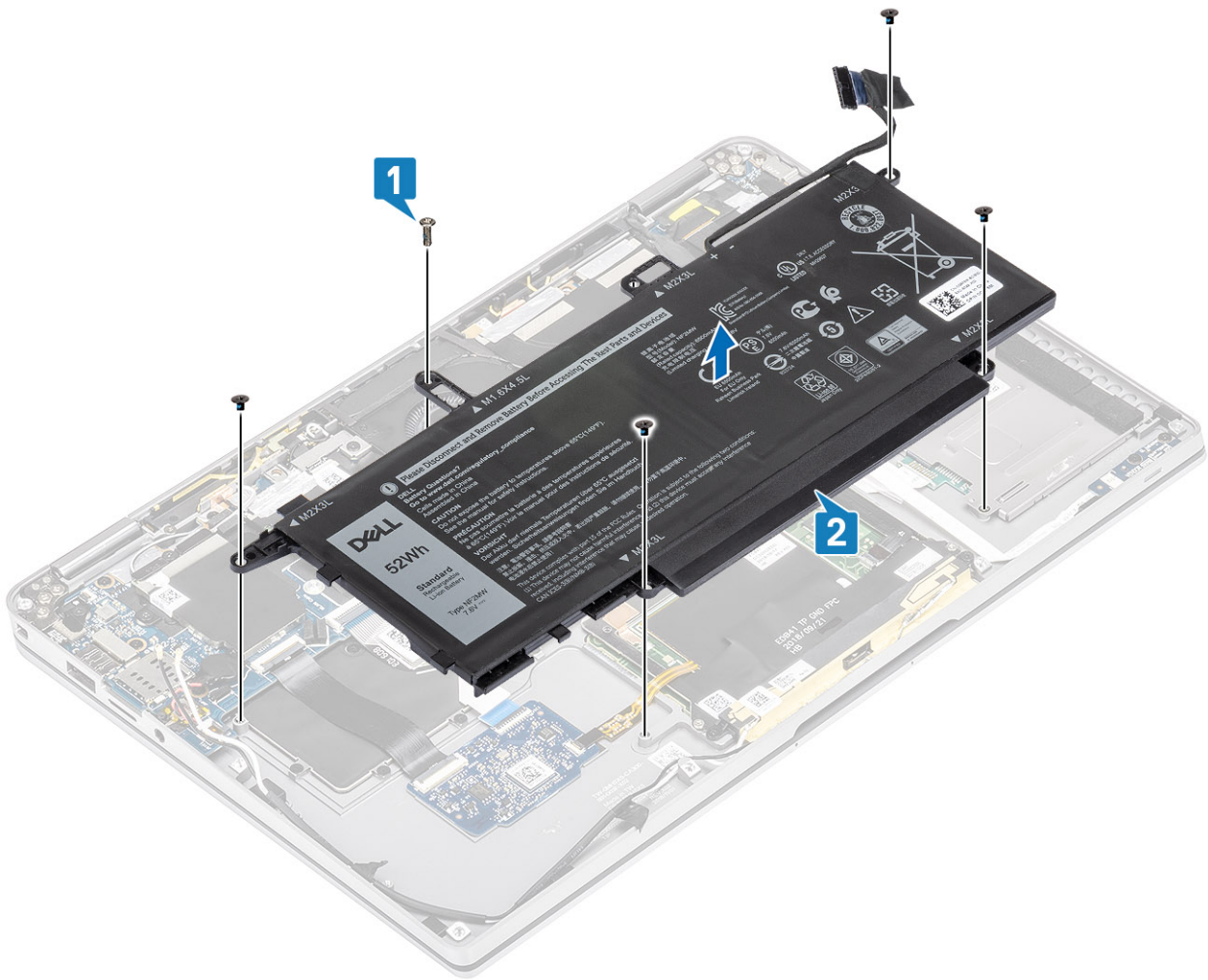
### שלבים

1. קלף את סרט ההדבקה [1] והסר את כבלי האנטנות האלחוטיות ממכווני הניתוב שבסוללה [2].  
**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 ממכווני 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] בעיגול האדום המודגש ואת ארבעת הברגים (M2x3) המודגשים בצהוב 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.

**טבלה 8. החלפת בורג הסוללה**

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



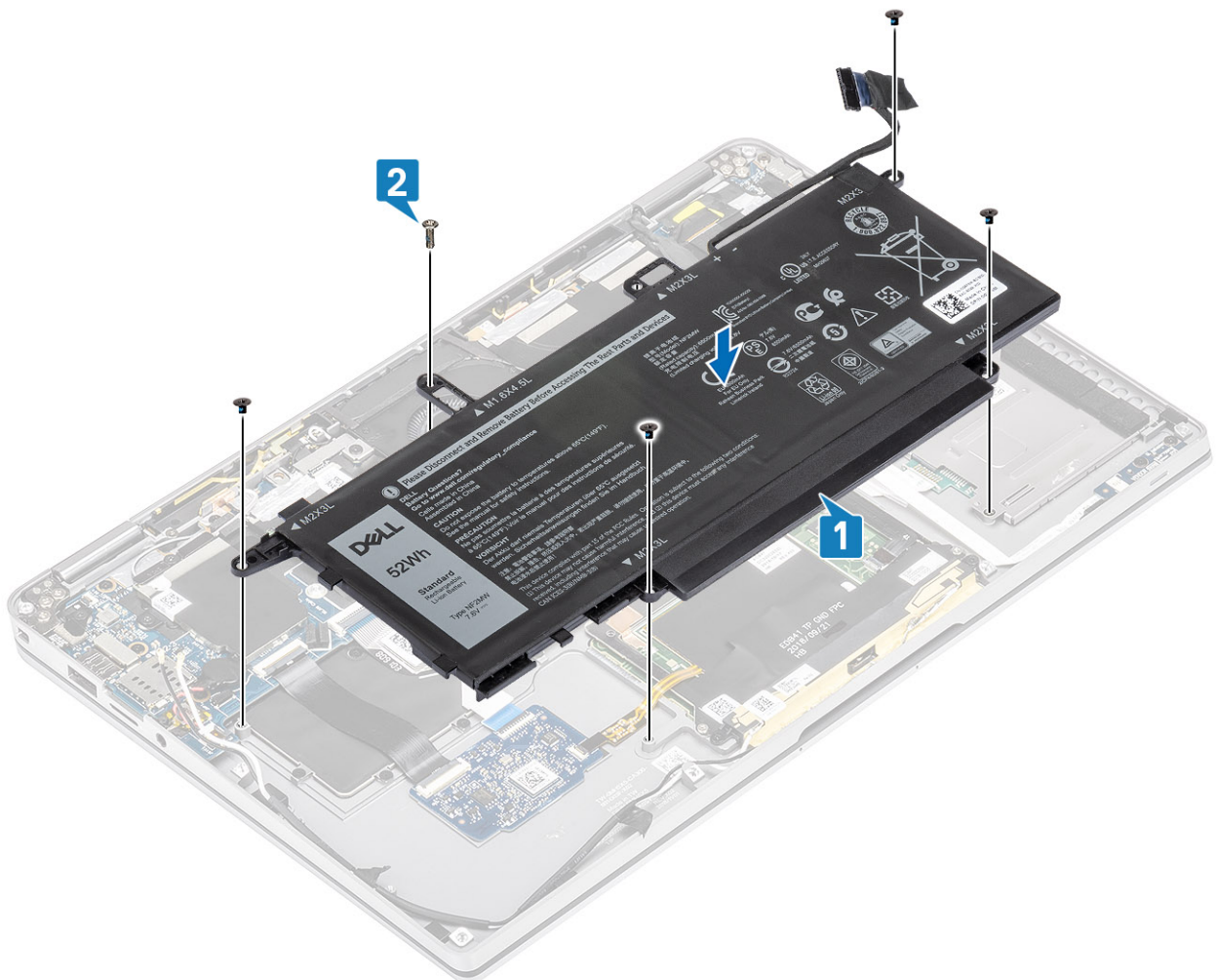


איור 4. סוללת 6 תאים

## התקנת הסוללה

### שלבים

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

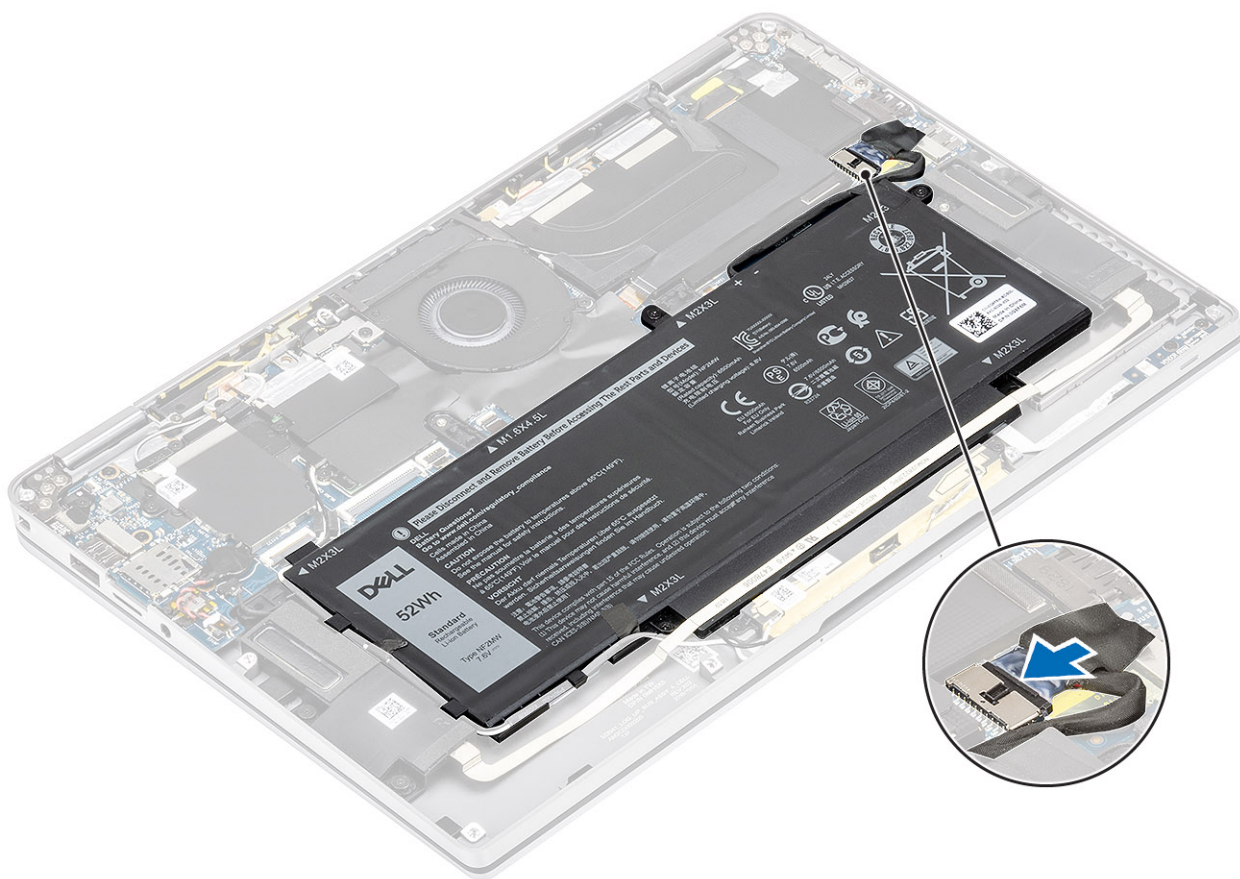


הערה התקן את בורג M2x4 הנוסף עבור הסוללה עם ה- 6 תאים. הבורג מוצג בירוק, בסעיף פירוק הסוללה.

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

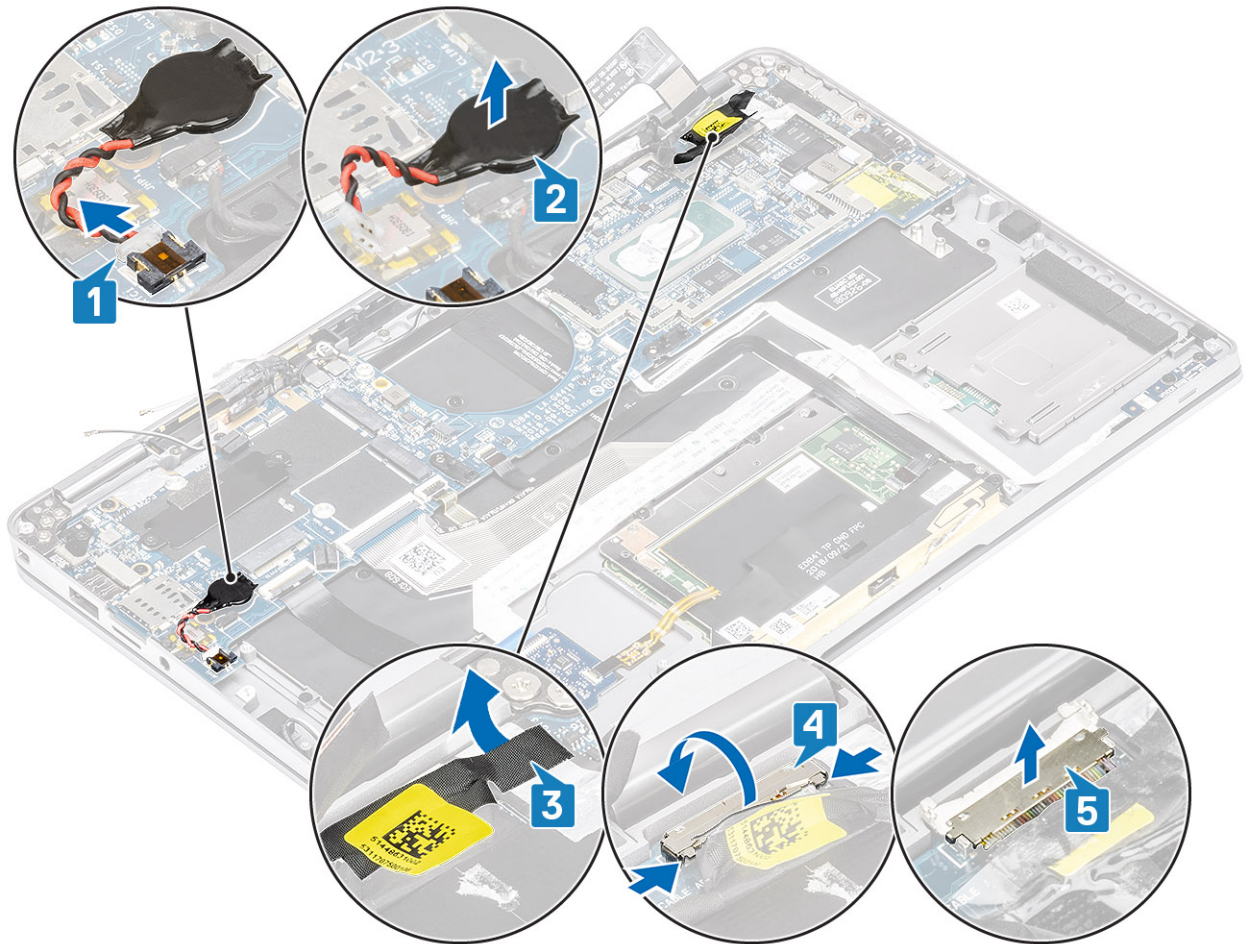
#### תנאים מוקדמים

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 המאורר.
10. הסר את הרמקולים.
11. הסר את גוף הקירור.
12. הסר את הסוללה.

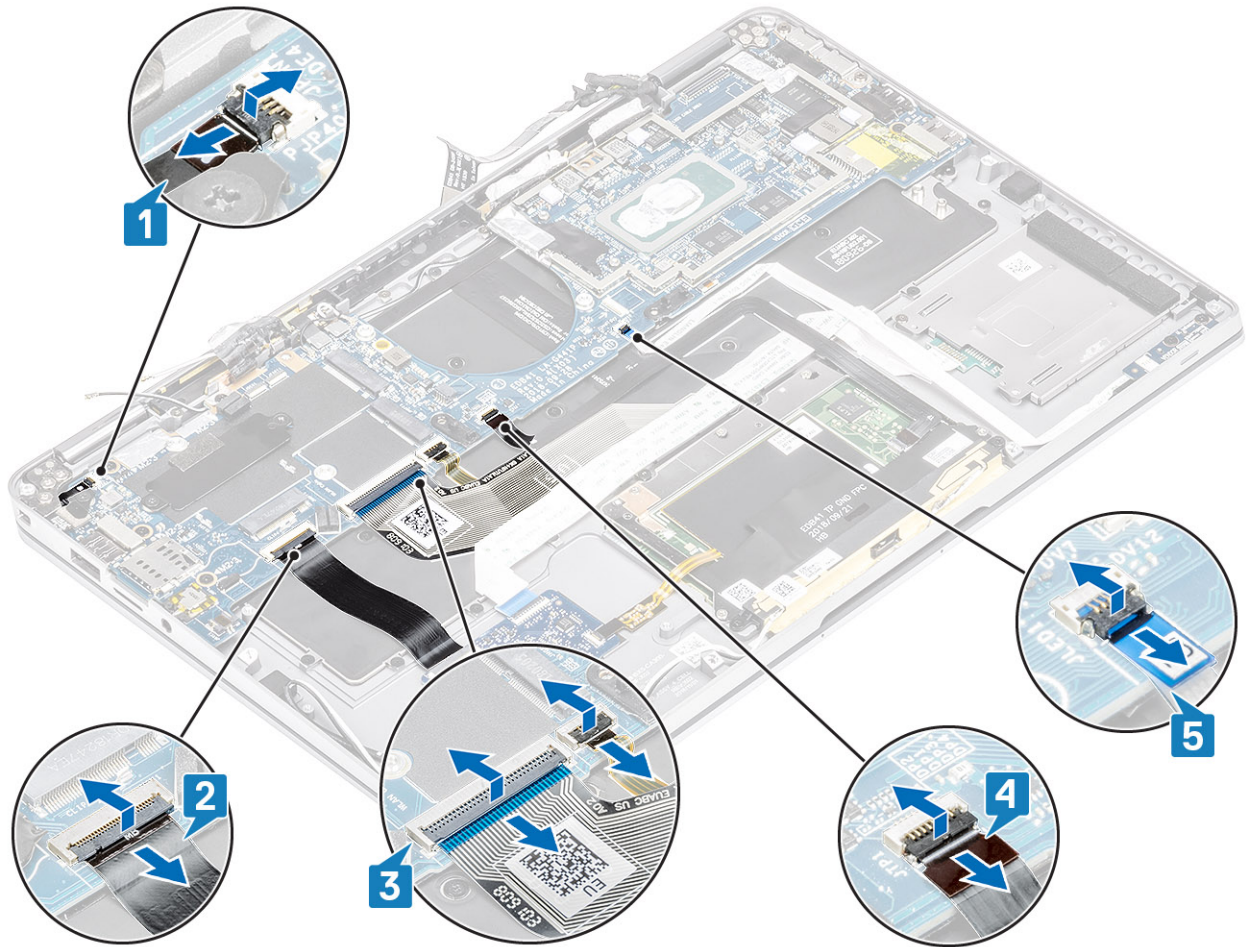


## שליבים

1. נתק את כבל סוללת המטבע מלוח המערכת [1], והסר אותה מלוח המערכת [2]. לאחר הסרת כל התושבות וניתוק כל הכבלים, יש חמישה ברגים המחברים את לוח המערכת למשענת כף היד. אחד הברגים מכוסה על ידי סוללת RTC. על הטכנאים לקלף תחילה את סוללת RTC מלוח המערכת כדי לגשת לכל הברגים בלוח המערכת.
  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 שנועך 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].

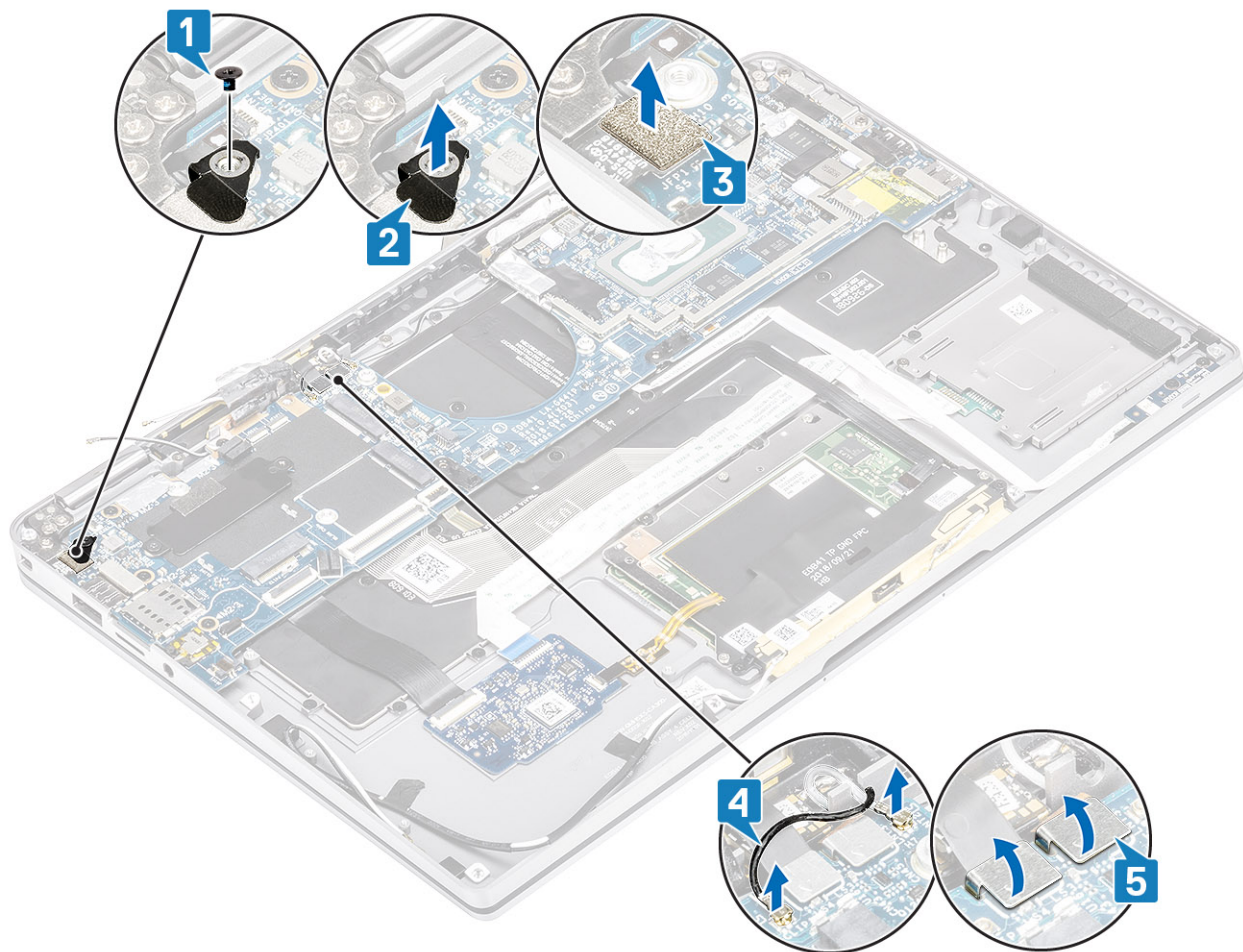


5. נתק את כבל לחצן ההפעלה הבא מלוח המערכת [1].
6. נתק את כבל לוח USH [2] ואת המקלדת עם כבל התאורה האחורית [3] מלוח המערכת.
7. נתק את כבל הצג [4] ואת כבל לוח ה-LED [5] מלוח המערכת.

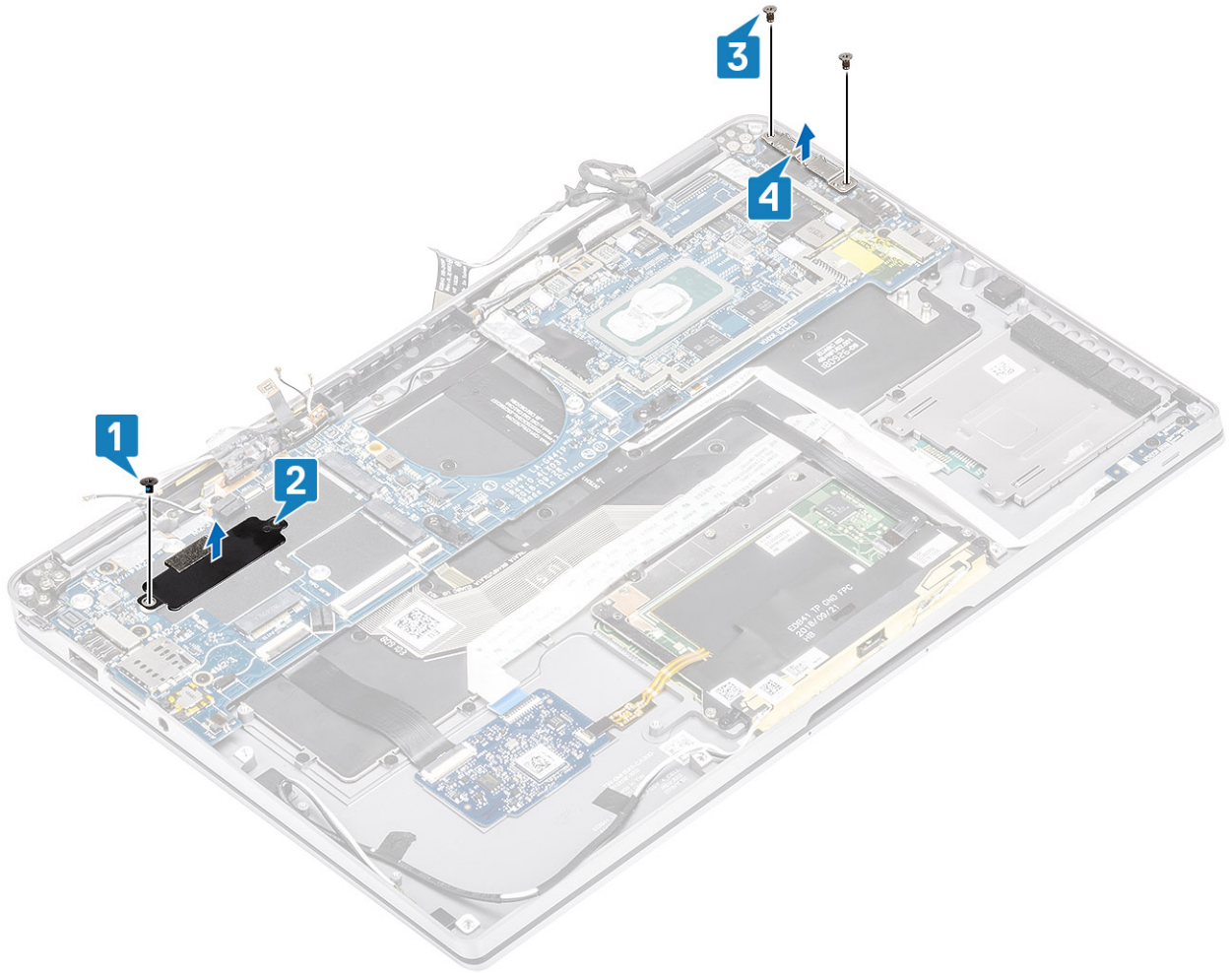


8. הסר את הבורג (M2x2) היחיד [1] שמהדק את תושבת לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות ללוח המערכת.
  9. הסר את תושבת לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות [2] ונתק את הכבל מלוח המערכת [3].
  10. נתק את חיישן ה-P של LTE ואת כבלי מברד האנטנה [4] מלוח המערכת.
  11. נתק את ה-LTE הראשי ואת כבלי ה-AUX של האנטנות [5] מלוח המערכת.
- הכנס להב חיתוך מפלסטיק לתוך החריץ בפינה השמאלית-תחתונה של המחבר, ולאחר מכן הוצא בזהירות את מחבר הכבל מלוח המערכת.

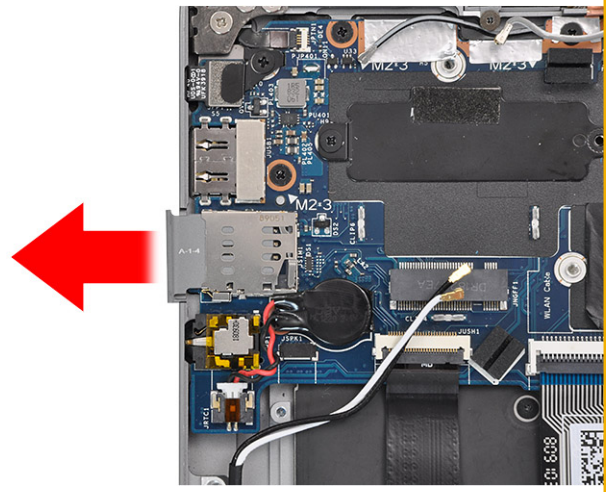




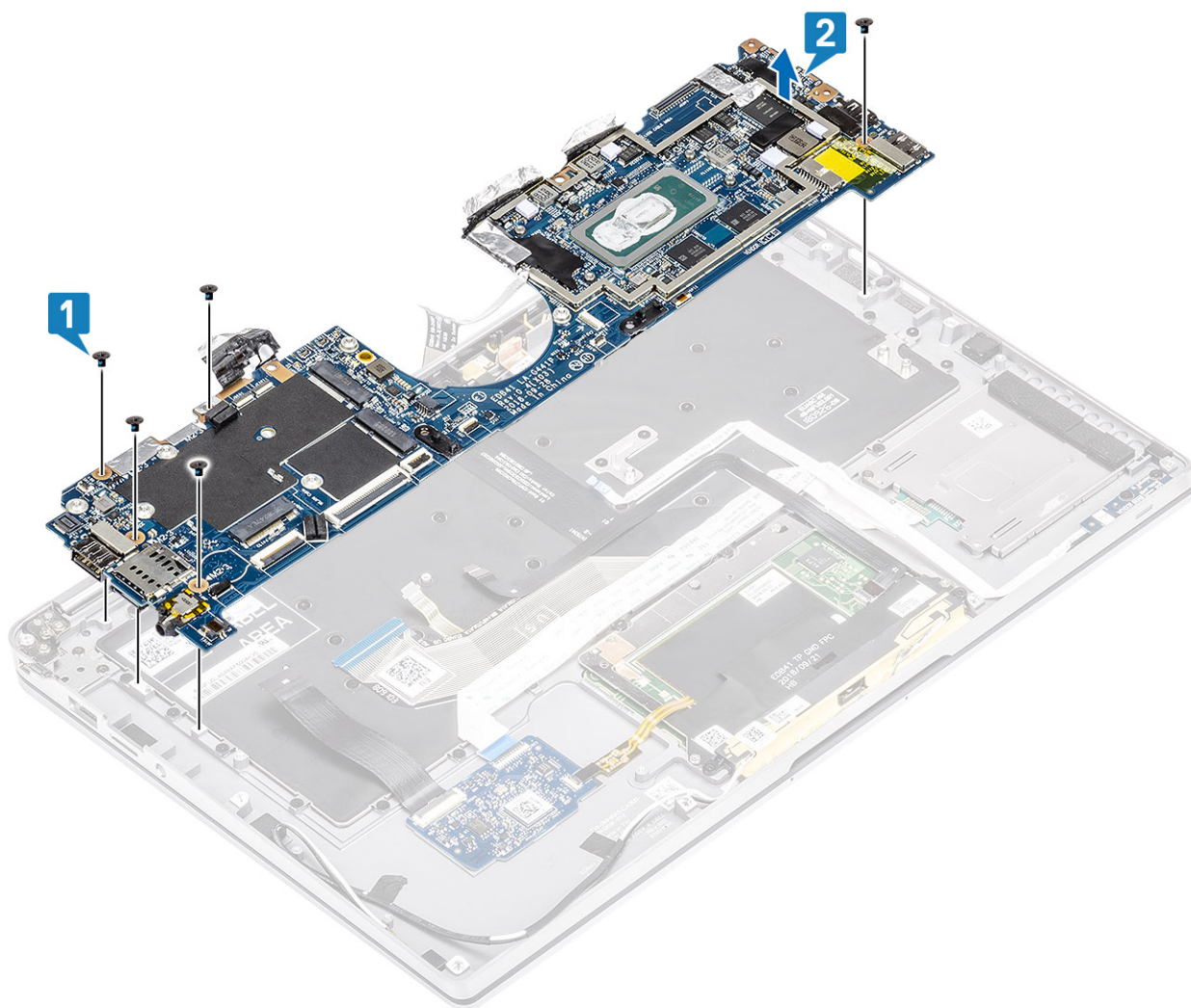
12. הסר את הבורג (M2x2) היחיד [1] שמהדק את תושבת ה-SSD מלוח המערכת [2].  
13. הסר את שני בורגי (M2x4) [3] והסר את תושבת USB Type-C [4] מלוח המערכת.



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



הסר את חמשת הברגים (M2x3) [1] והוצא את לוח המערכת אל מחוץ למחשב [2].  
**הערה** הרמת לוח המערכת מהחלק הדק באמצע עלולה להזיק ללוח המערכת.

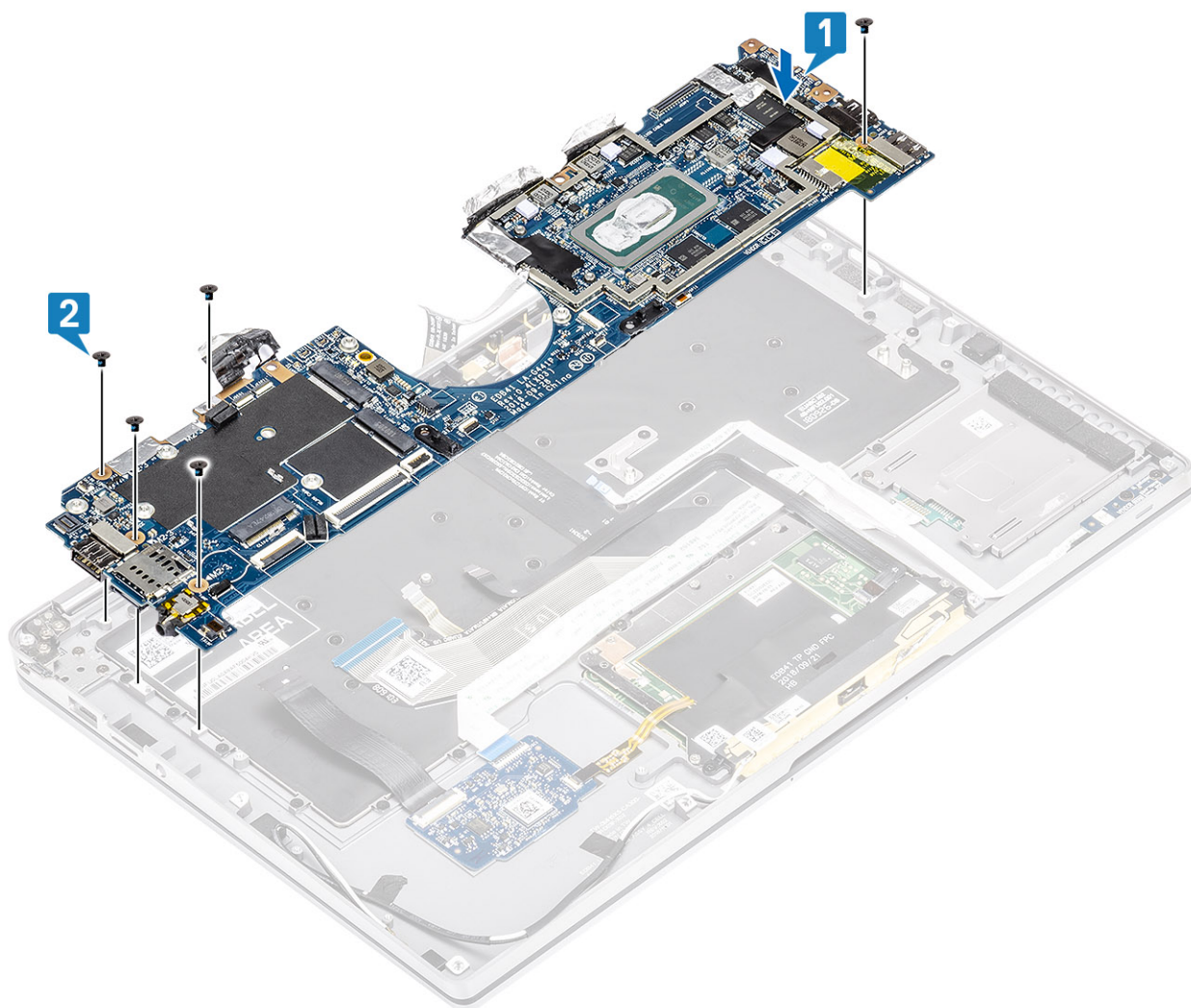


## התקנת לוח המערכת

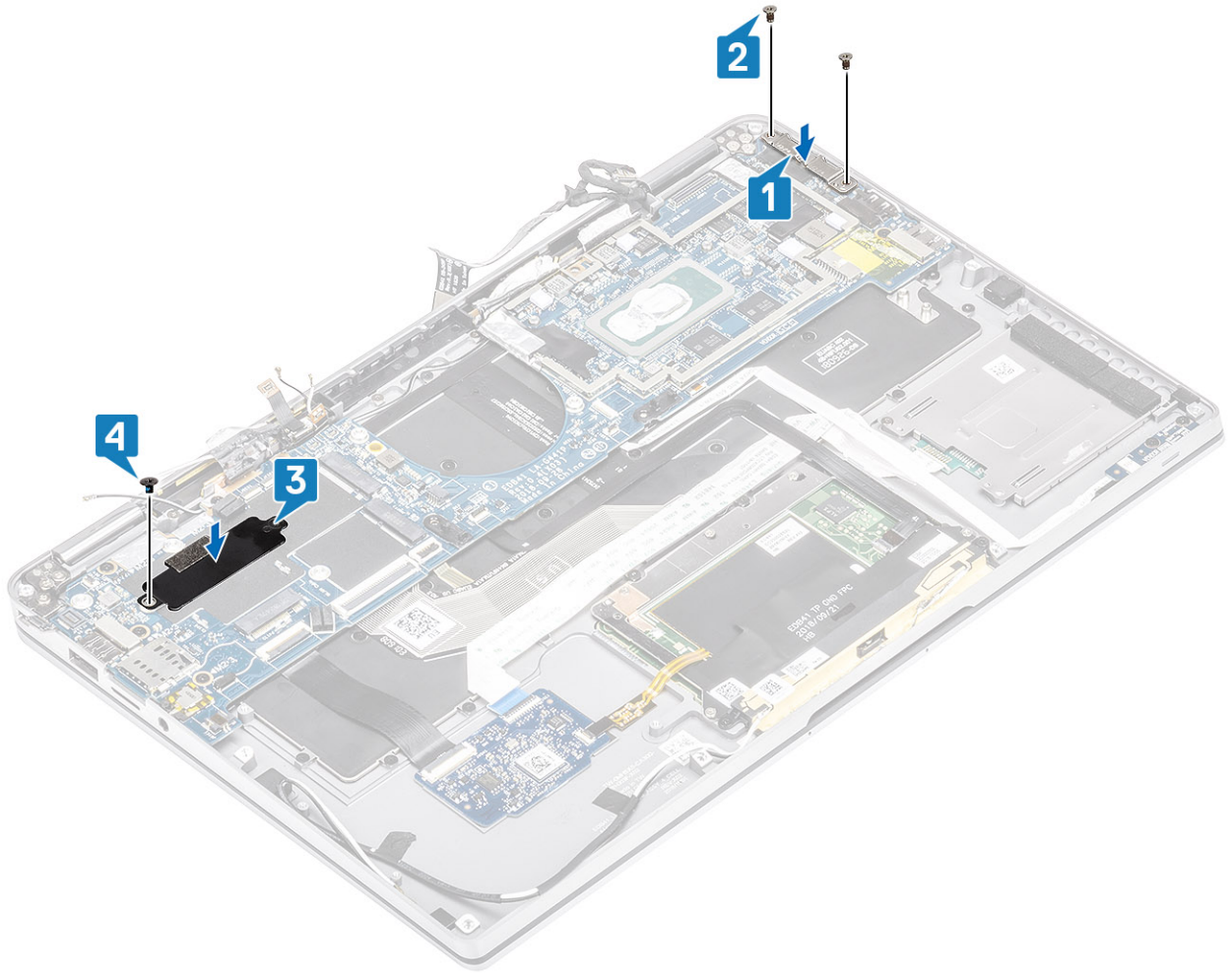
### שלבים

1. התקן את לוח המערכת למחשב [1] והתקן את חמש הברגים (M2x3) המהדקים אותו למחשב. **הערה** לאחר הסרת כל התושבות וניתוק כל הכבלים, יש חמישה ברגים המחברים את לוח המערכת למשענת כף היד. אחד הברגים מכוסה על ידי סוללת RTC. על הטכנאים לקלף תחילה את סוללת RTC מלוח המערכת כדי לגשת לכל הברגים בלוח המערכת.



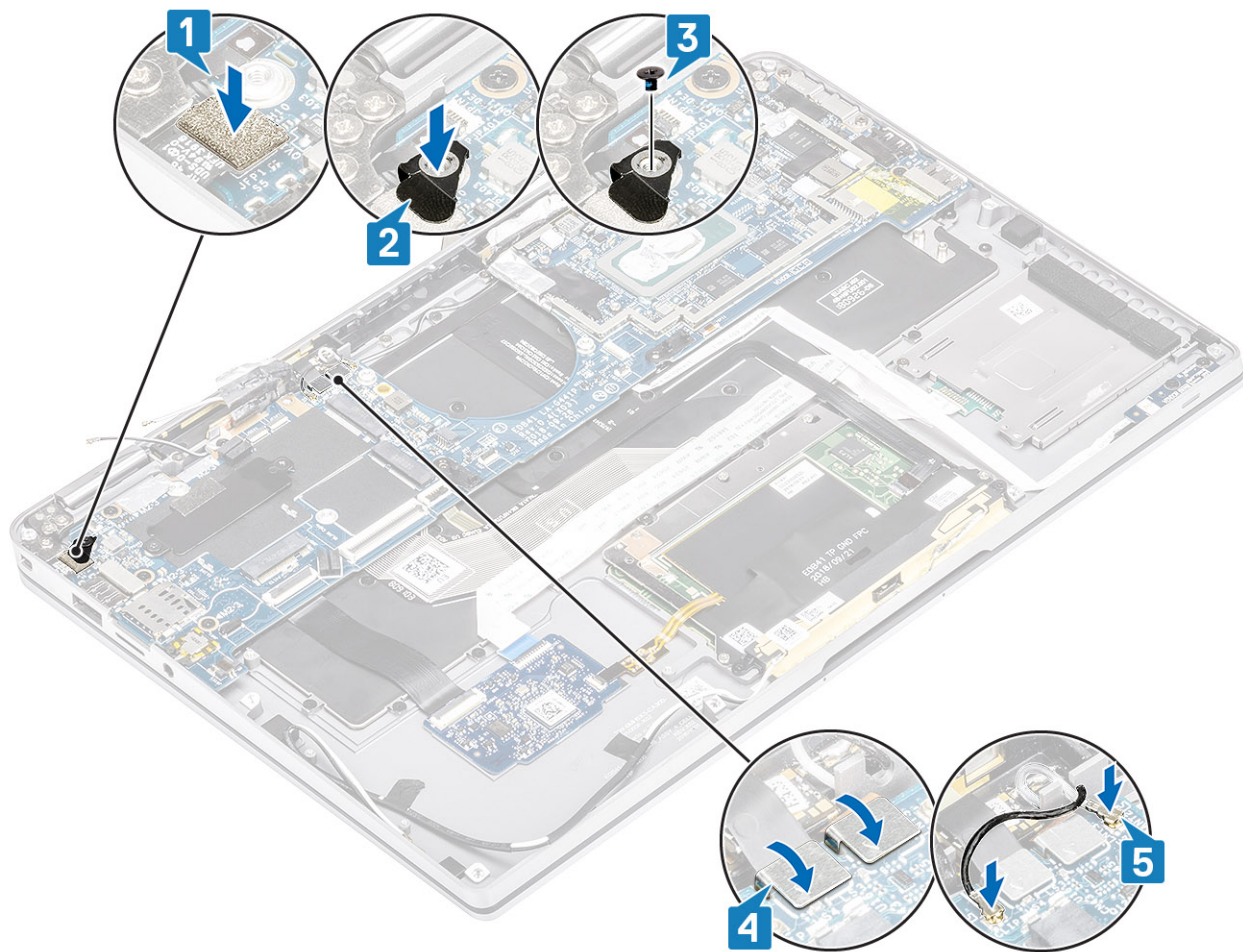


2. התקן את התושבת של USB Type-C [1] בלוח המערכת ואבטח אותה בעזרת שני ברגחפ (M2x4) [2] בלוח המערכת.
3. התקן את תושבת ה-SSD [3] ואבטח אותה בעזרת בורג (M2x2) יחיד [4] ללוח המערכת.

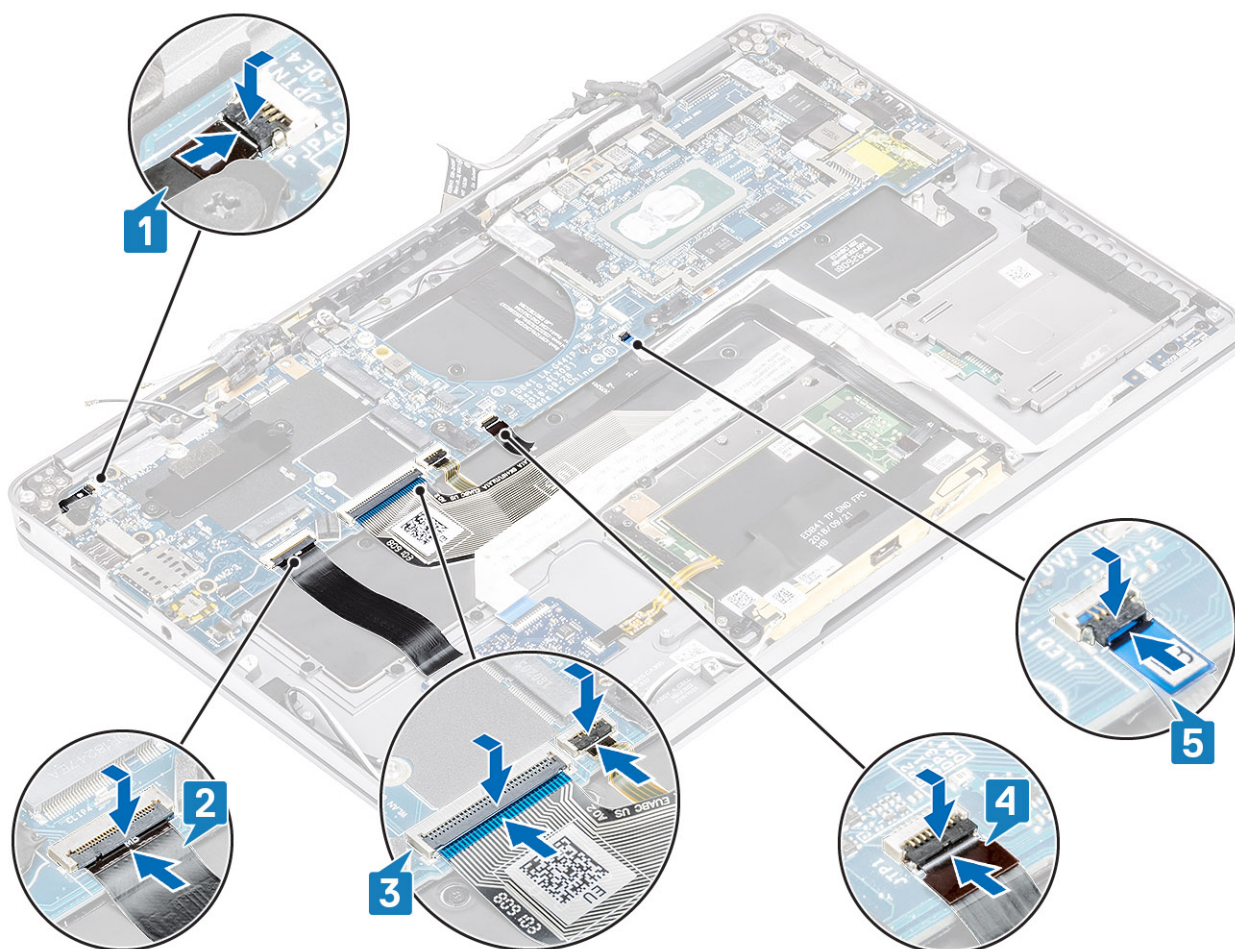


4. חבר את כבל לחצן/קורא טביעות האצבעות ללוח המערכת [1].
5. התקן את תושבת לחצן הפעלה/קורא טביעות האצבעות [2] בלוח המערכת ואבטח אותה באמצעות הבורג (M2x2) היחיד [3].
6. חבר את חיישן ה-P של LTE ואת כבלי מבדד האנטנה [4] ללוח המערכת.
7. חבר את ה-LTE הראשי ואת כבלי ה-AUX של האנטנות [5] ללוח המערכת.

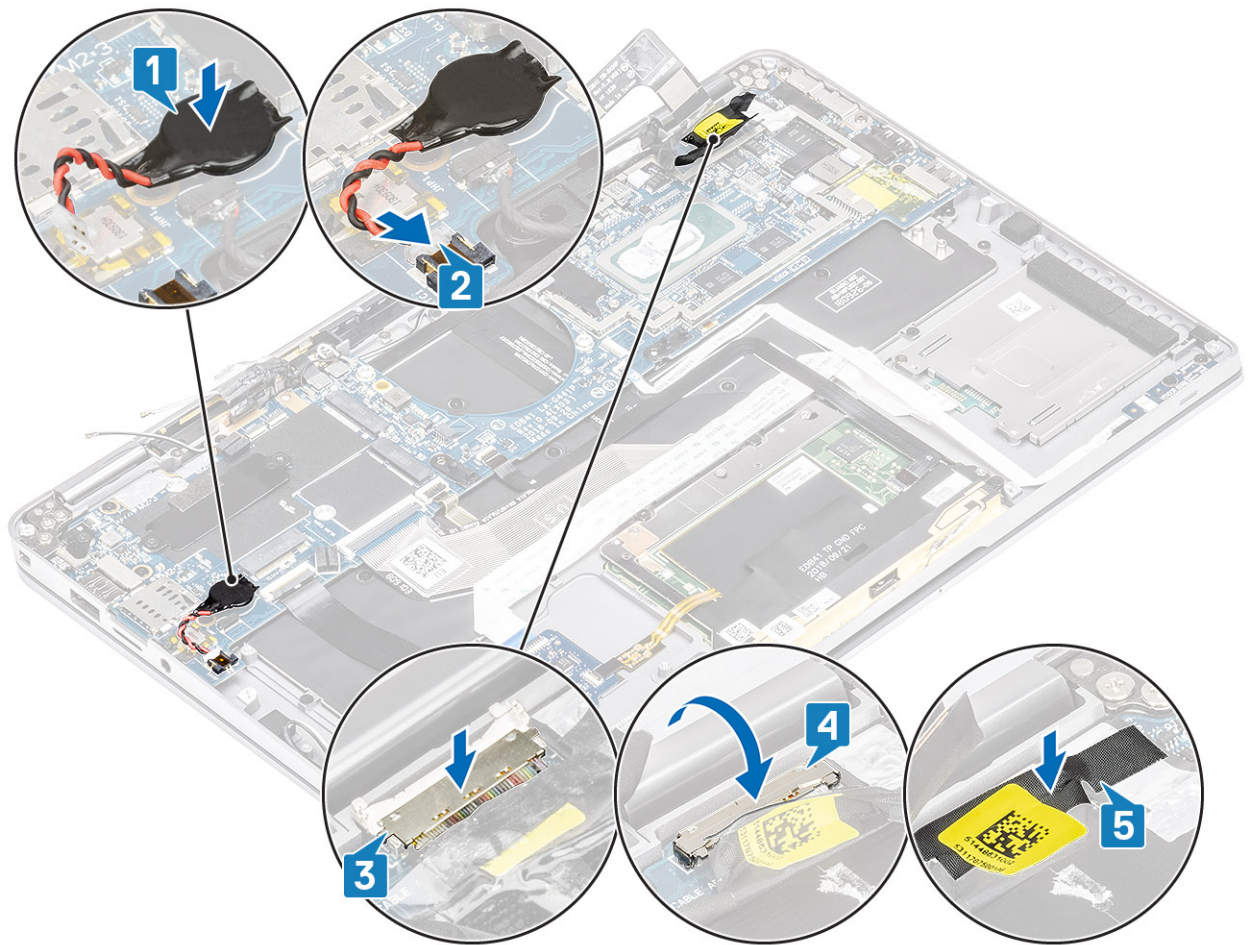




8. חבר את כבל לחצן ההפעלה ללוח המערכת [1].
9. חבר את כבל לוח ה-USH [2] ואת כבל המקלדת עם תאורה אחורית [3] ללוח המערכת.
10. חבר את כבל משטח המגע [4] וכבל לוח הנוריות [5] ללוח המערכת.



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.

## מקלדת

### הסרת המקלדת

#### תנאים מוקדמים

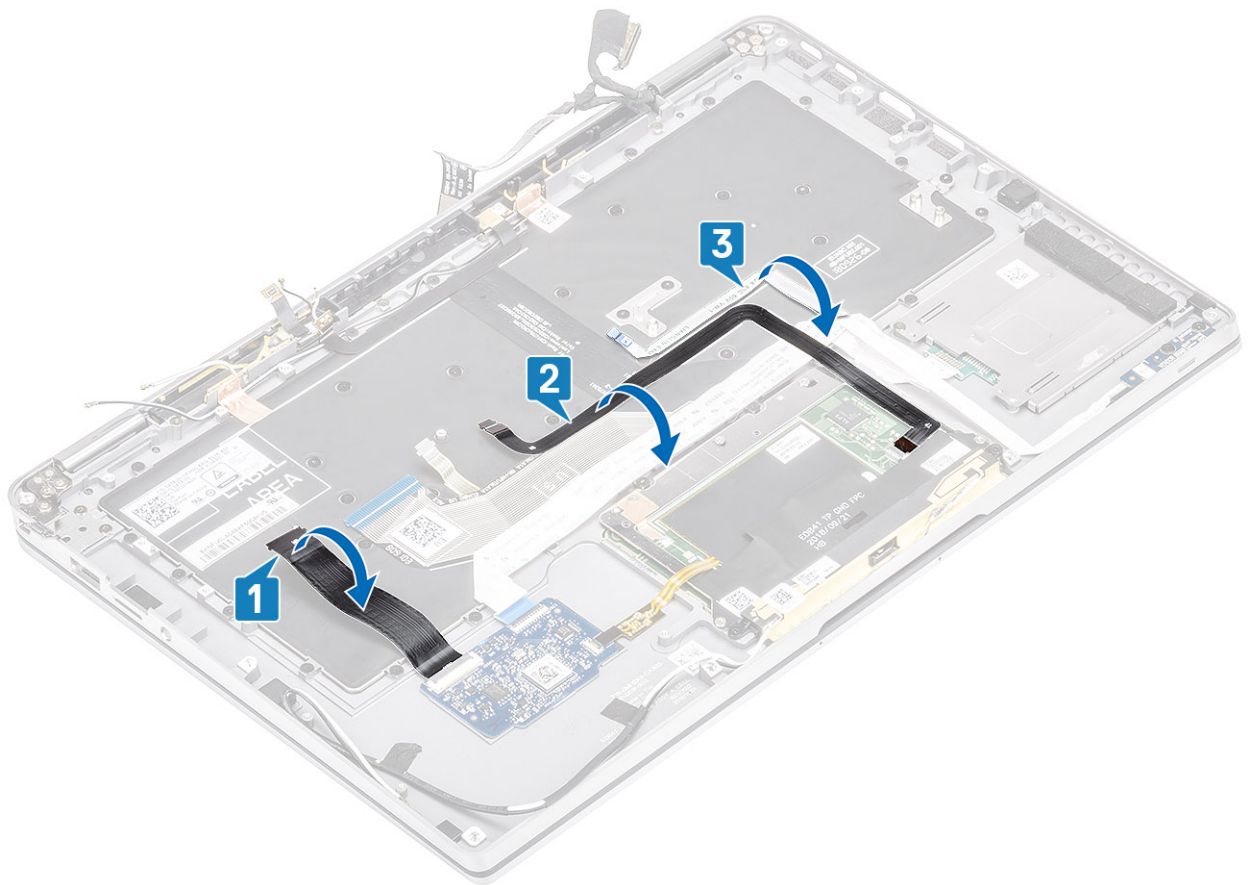
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס הזיכרון SD.
3. הסר את כיסוי הבסיס.



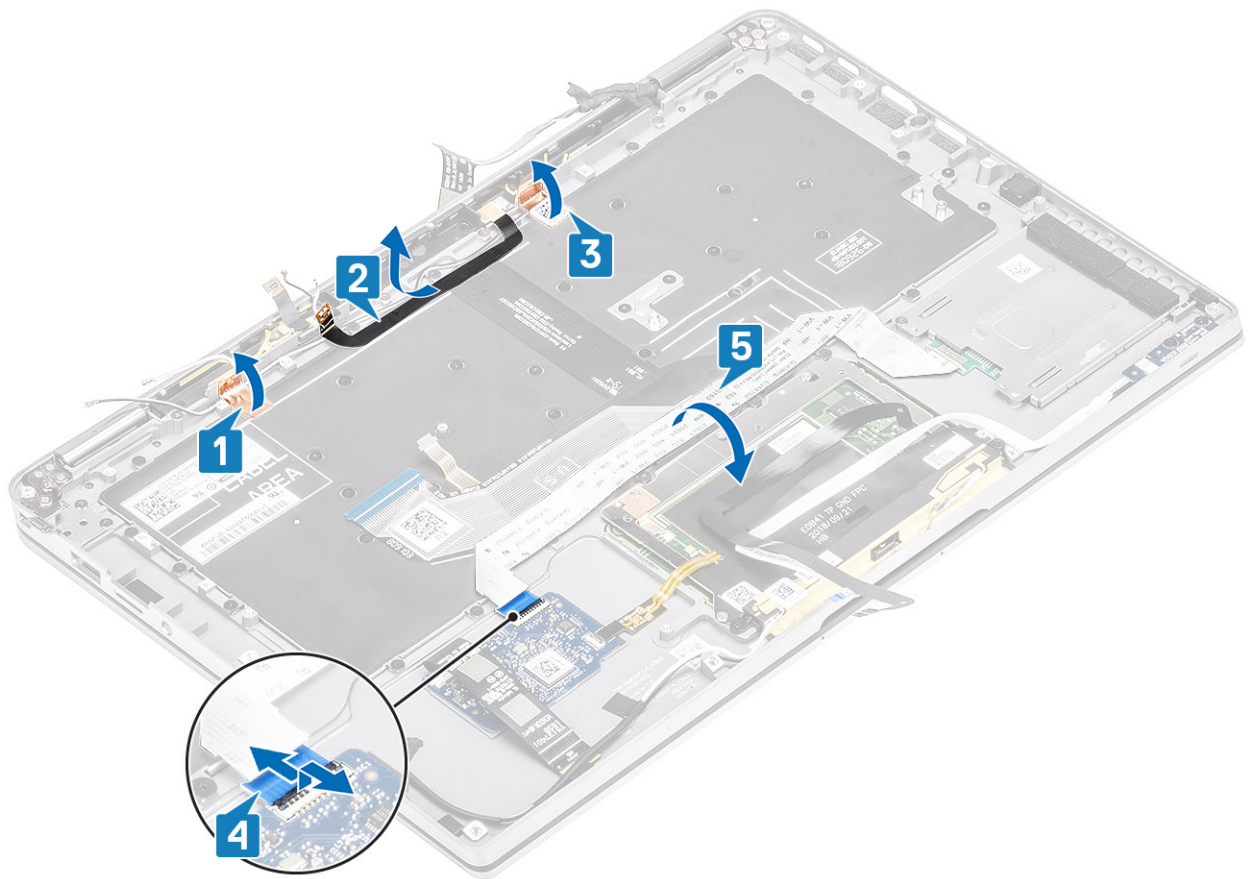
4. נתק את כבל הסוללה.
5. הסר את סוללת המטבע.
6. הסר את כונן ה-SSD.
7. הסר את כרטיס ה-WLAN.
8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
9. הסר את המאוורר.
10. הסר את הרמקולים.
11. הסר את הסוללה.
12. הסר את גוף הקירור.
13. הסר את לוח המערכת.

## שלבים

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

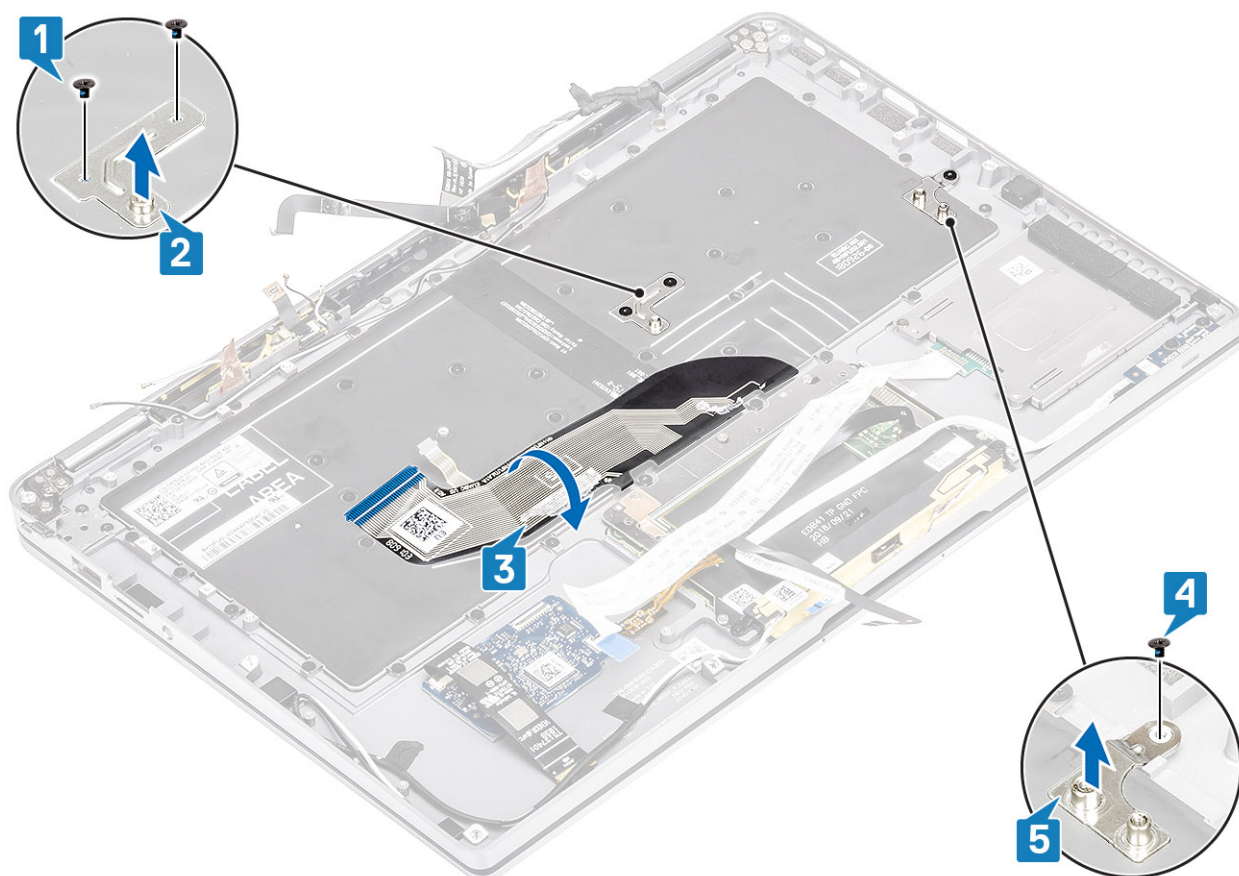


2. קלף חזרה את שני פיסות רדיד האלומיניום של מודול האנטנה LTE [1, 3] ואת כבל ה-AUX של LTE מהמקלדת [2].
3. נתק את ה-FPC של קורא הכרטיסים החכמים מלוח ה-USH [4] וקלף את כבל ה-FPC מהמקלדת [5].

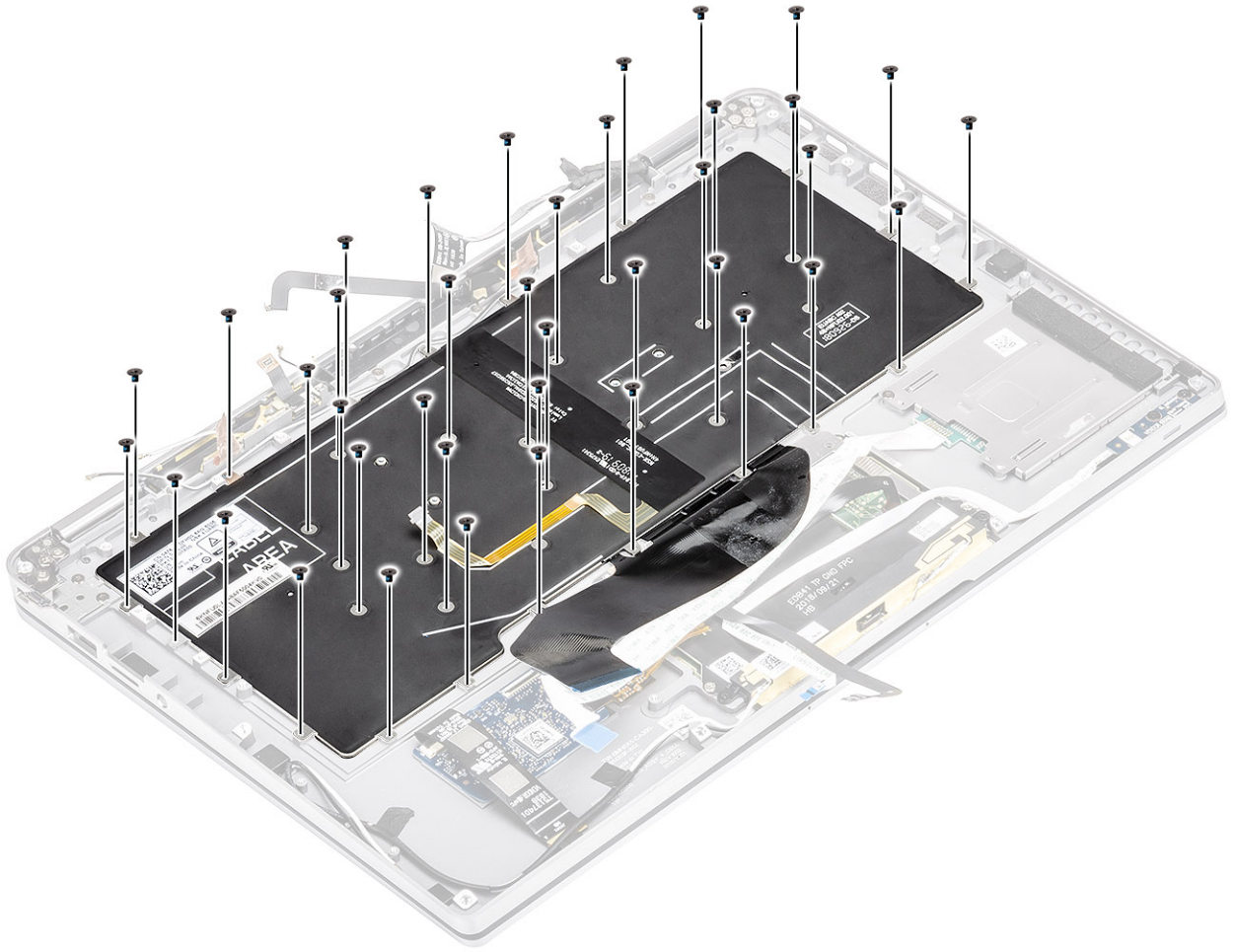


4. הסר את שני הברגים (M1.6x1.5) [1] כדי להסיר את תושבת הסוללה האמצעית [2] מהמחשב.
5. קלף את כבלי המקלדת וה-FPC עם תאורה אחורית מהמקלדת [3].
6. הסר את הבורג (M1.6x1.5) היחיד [4] כדי להסיר את תושבת הסוללה השמאלית [2] מהמחשב.

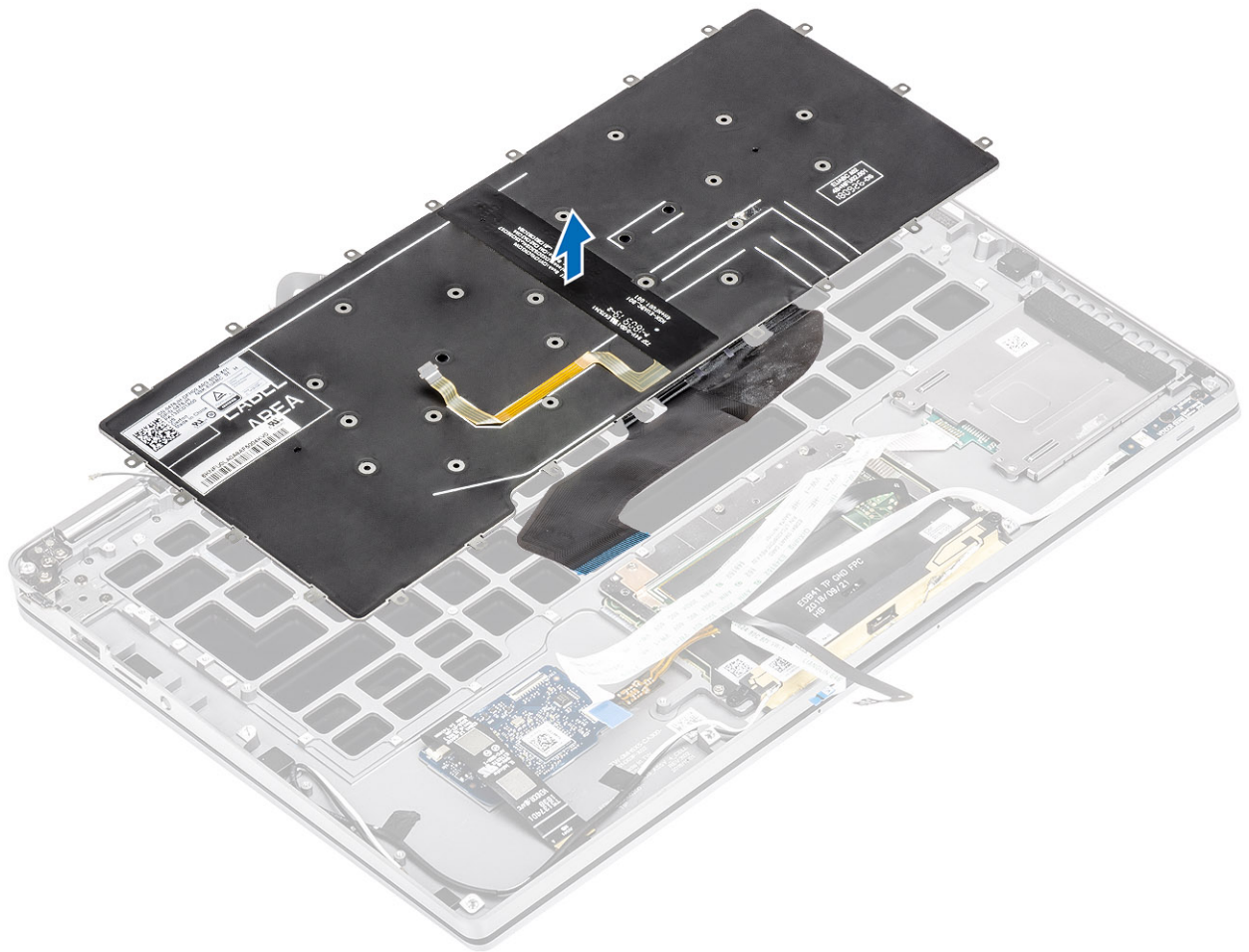




7. הסר את 40 הברגים (M1.6x1.5) שמהדקים את המקלדת למכלול משענת כף היד. כמה מהברגים מכוסים בכבל שטוח גמיש של משטח המגע, הכבל השטוח הגמיש (FFC) של LED, מעגל מודפס גמיש (FPC) של המקלדת, ורדיד נחושת. על הטכנאים לקלף בחזרה רדיד/FFC/FFC אלו כדי לגשת לבורגי המקלדת.



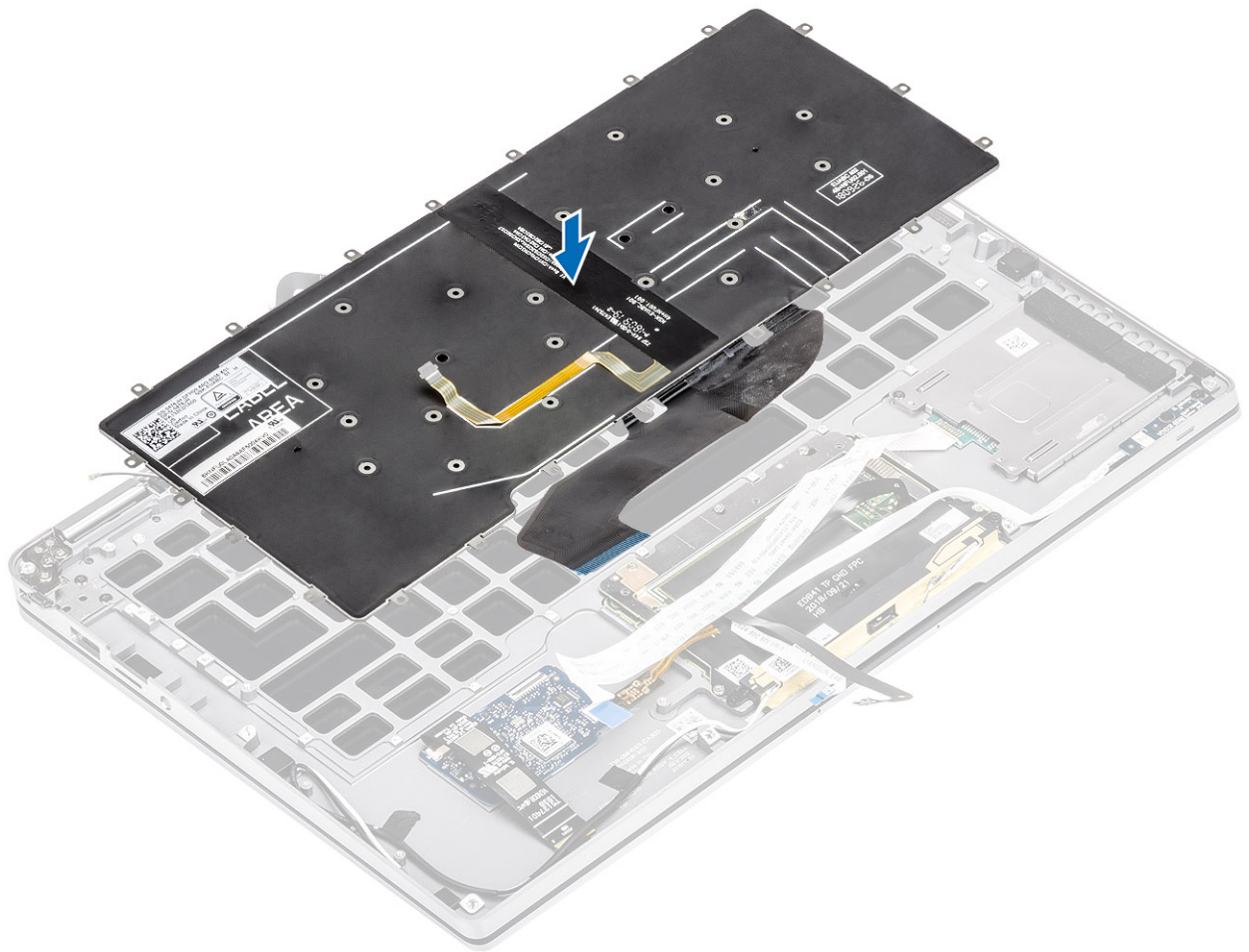
8. הרם והוצא את המקלדת ממכלול משענת כף היד.



## התקנת המקלדת

שלבים

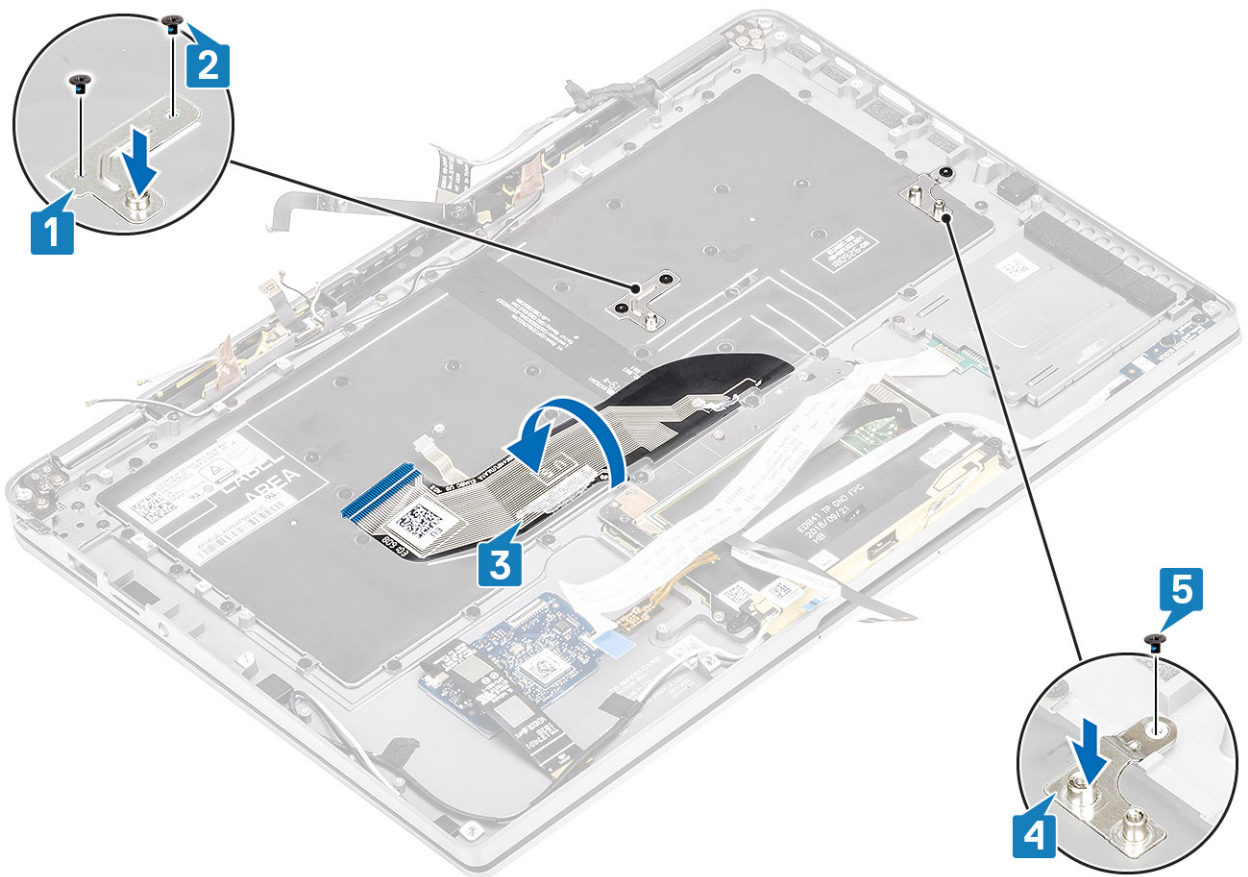
1. הנח את המקלדת על מכלול משענת כף היד.



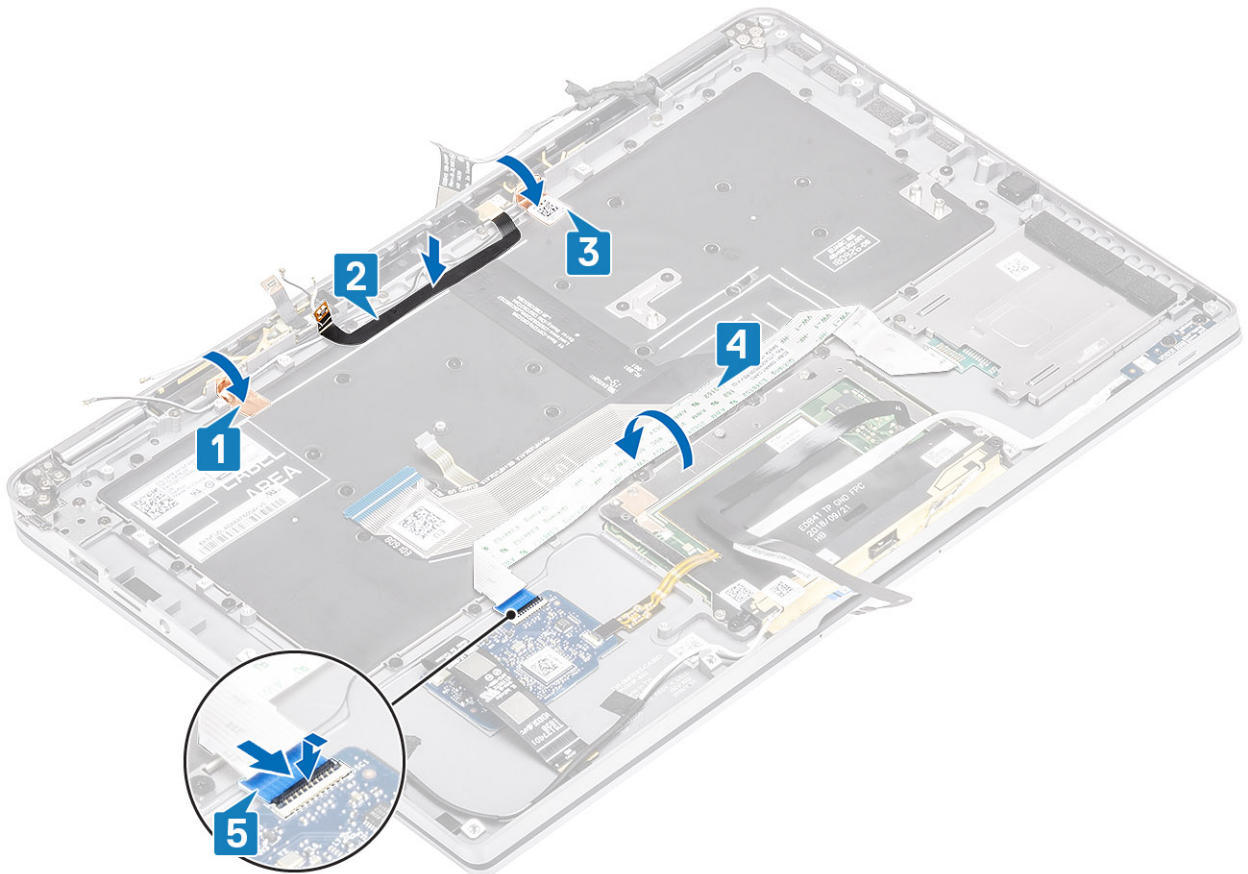
2. הברג חזרה את 40 הברגחפ (M1.6x1.5) שבמקלדת כדי להדק אותה למכלול משענת כף היד. כמה מהברגים מכוסים בכבל שטוח גמיש של משטח המגע, הכבל השטוח הגמיש (FFC) של LED, מעגל מודפס גמיש (FPC) של המקלדת, ורדיד נחושת. על הטכנאים לקלף בחזרה רדיד/FPC/FFC אלו כדי לגשת לבורגי המקלדת.



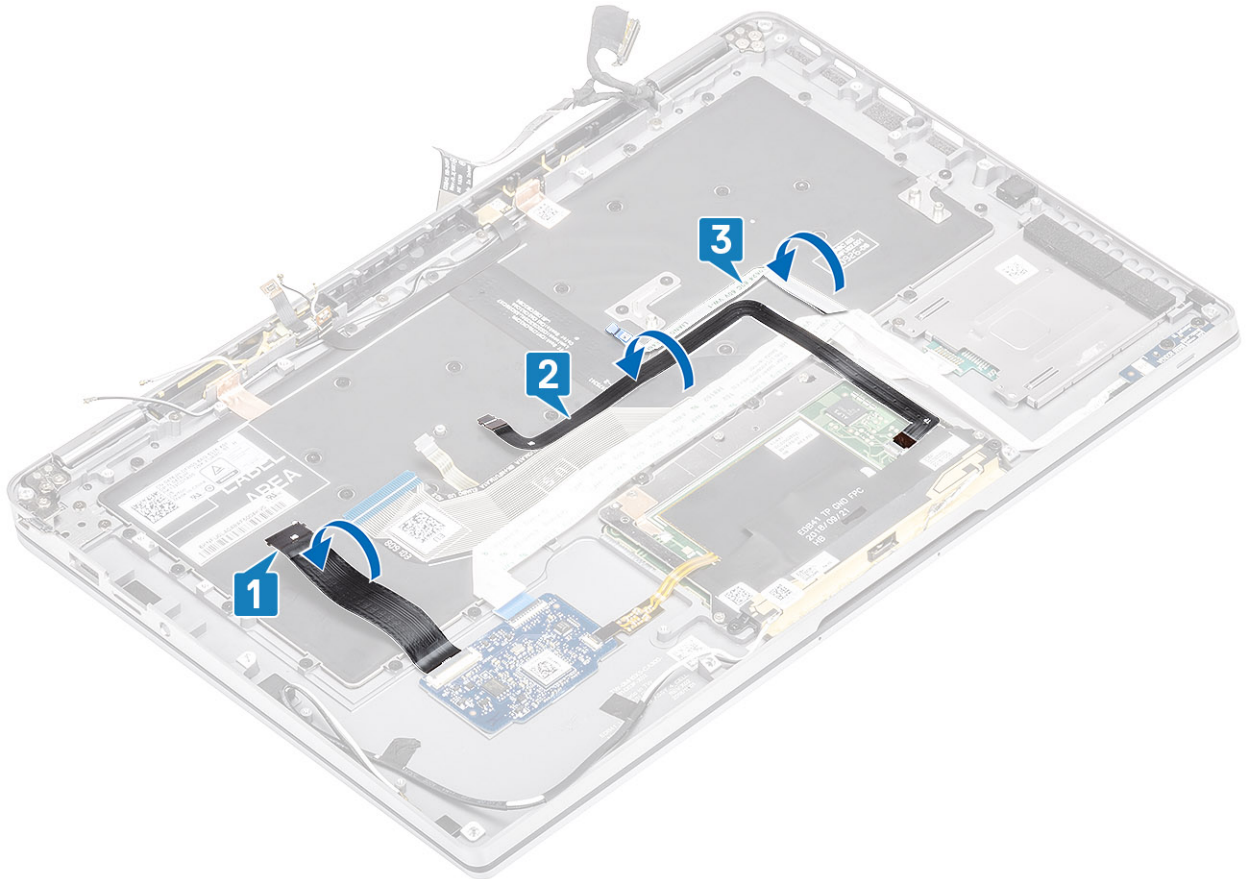




- 6. הדבק את שני פיסות רייד האלומיניום של מודול האנטנה LTE [1, 3] ואת כבל ה-AUX של LTE על המקלדת [2].
- 7. נתב והדבק את כבל FPC של הכרטיס החכם [4] למקלדת וחבר אותו לוח ה-USH [5].



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



#### השליבים 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 המאורר.
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.



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

## השלבים הבאים

### פרטי לחצן ההפעלה עם FPC

1. מודול אנטנת WWAN עם כבלי אנטנה ורכיבי FPC (בדגמים הכוללים כרטיס WWAN)
2. קורא כרטיסים חכמים עם FFC (בדגמים הכוללים קורא כרטיסים חכמים)
3. לוח LED עם FFC
4. משטח מגע עם FPC
5. מודול אנטנה אלחוטית עם כבלי האנטנה
6. מודול ה-NFC עם FPC (בדגמים הנשלחים עם קורא NFC)
7. לוח הבת USH עם FPC (בדגמים הנשלחים עם לוח בת USH)
8. מודול קורא טביעות אצבעות עם FPC (בדגמים הנשלחים עם קורא טביעות אצבעות)
9. לחצן הפעלה עם FPC

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.

## הגדרת מערכת

**התראה** אל תבצע שינויים בהגדרות תוכנית ההגדרה של BIOS, אלא אם אתה משתמש מחשב מומחה. שינויים מסוימים עלולים לגרום לתקלות בפעולת המחשב.

**הערה** לפני ביצוע שינויים בתוכנית ההגדרה של BIOS, מומלץ לרשום את המידע המוצג במסך של תוכנית ההגדרה לעיון בעתיד.

השתמש בתוכנית ההגדרה של BIOS למטרות הבאות:

- לקבל מידע על החומרה המותקנת במחשב, כגון נפח זיכרון ה-RAM וגודל הכונן הקשיח.
- לשנות את מידע תצורת המערכת.
- להגדיר או לשנות אפשרות שנתונה לבחירת המשתמש כגון הסיסמה, סוג הכונן הקשיח המותקן והפעלה או השבתה של התקני בסיס.

### נושאים:

- סקירה כללית של BIOS
- כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
- תפריט אתחול
- מקשי ניווט
- תפריט אתחול חד פעמי
- Boot Sequence (רצף אתחול)
- אפשרויות הגדרת המערכת
- עדכון ה-BIOS
- סימטת המערכת וההגדרה
- ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)
- ExpressSign-in

## סקירה כללית של BIOS

ה-BIOS מנהל זרימת נתונים בין מערכת ההפעלה של המחשב וההתקנים המחוברים, כגון כונן קשיח, מתאם וידאו, מקלדת, עכבר ומדפסת.

## כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

### שלבים

1. הפעל את המחשב.
2. הקש על F2 מיד כדי להיכנס לתוכנית הגדרת ה-BIOS.

**הערה** אם המתנת זמן רב מדי, וכבר מוצג לך הלוגו של מערכת הפעלה, המשך להמתין עד ששולחן העבודה יוצג. לאחר מכן, כבה את המחשב ונסה שוב.

## תפריט אתחול

כאשר יופיע הלוגו של Dell, הקש על <F12> כדי להפעיל תפריט אתחול חד-פעמי שיציג לפניך את רשימת התקני האתחול החוקיים של המערכת. תפריט זה כולל גם את האפשרויות Diagnostics (אבחון) ו-BIOS Setup (הגדרת BIOS). רשימת ההתקנים שתוצג בתפריט האתחול תלויה בהתקנים הניתנים לאתחול המותקנים במערכת. תפריט זה שימושי אם ברצונך לאתחל אל התקן מסוים או להעלות את תוכנית האבחון של המערכת. שימוש בתפריט האתחול אינו גורם לשום שינוי בסדר האתחול השמור ב-BIOS.

האפשרויות הן:

- UEFI Boot
- Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows)

- 
- אפשרויות נוספות:
  - הגדרת ה-BIOS
  - עדכון Flash BIOS
  - אבחון
  - שינוי הגדרות מצב אתחול

## מקשי ניווט

**הערה** לגבי מרבית אפשרויות הגדרת המערכת, השינויים שאתה מבצע מתועדים אך לא ייכנסו לתוקף לפני שתפעיל מחדש את המערכת.

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.
Tab	מעבר לאזור המיקוד הבא.
Esc	<b>הערה</b> עבור הדפדפן עם הגרפיקה הרגילה בלבד.
	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו ותפעיל את המערכת מחדש.

## תפריט אתחול חד פעמי

כדי להיכנס לתפריט אתחול חד-פעמי, הפעל את המחשב, ולאחר מכן הקש על F12 באופן מיידי. **הערה** מומלץ לכבות את המחשב אם הוא מופעל.

תפריט האתחול החד-פעמי מציג את ההתקנים שבאפשרותך לאתחל, לרבות אפשרות האבחון. אפשרויות תפריט האתחול הן:

- כונן נשלף (אם זמין)
  - כונן STXXXX (אם זמין)
  - **הערה** XXX הוא מספר כונן ה-SATA.
  - כונן אופטי (אם זמין)
  - כונן קשיח SATA (אם קיים)
  - אבחון
- מסך רצף האתחול מציג גם את האפשרות לגשת אל מסך הגדרת המערכת.

## Boot Sequence (רצף אתחול)


Boot Sequence (רצף אתחול) מאפשר לך לעקוף את סדר אתחול ההתקנים שנקבע על ידי תוכנית הגדרת המערכת ולבצע אתחול ישירות להתקן מסוים (לדוגמה: לכוון אופטי או לכוון קשיח). במהלך בדיקה עצמית בהפעלה (POST), כאשר הסמל של Dell מופיע, באפשרותך:

- לגשת אל הגדרת המערכת על-ידי הקשה על F2
- להעלות את תפריט האתחול החד-פעמי על-ידי הקשה על F12

תפריט האתחול החד-פעמי מציג את ההתקנים שבאפשרותך לאתחל, לרבות אפשרות האבחון. אפשרויות תפריט האתחול הן:

- כונן נשלף (אם זמין)
- כונן STXXXX
- **הערה** XXX הוא מספר כונן ה-SATA.
- כונן אופטי (אם זמין)
- כונן קשיח SATA (אם קיים)
- אבחון

## אפשרויות הגדרת המערכת



הערה  בהתאם למחשב הנייד ולהתקנים שהותקנו בו, ייתכן שחלק מהפריטים הרשומים בסעיף זה לא יופיעו.


### אפשרויות כלליות

טבלה 9. כללי

אפשרות	תיאור
<b>מידע מערכת</b>	סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>מידע מערכת</b></li> <li>● <b>Memory Configuration (תצורת זיכרון)</b></li> <li>● <b>Processor Information (פרטי מעבד)</b></li> <li>● <b>Device Information (מידע אודות התקנים)</b></li> </ul>
<b>Battery Information</b>	הצגת מצב הסוללה וסוג מתאם זרם החילופין המחובר למחשב.
<b>Boot Sequence</b>	אפשרות לשנות את הסדר שבו המחשב מנסה למצוא מערכת הפעלה. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows)</b></li> <li>● <b>Boot List Option (אפשרויות רשימת אתחול):</b></li> </ul> <p>אפשרות לשנות את אפשרויות רשימת האתחול. לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Legacy External Devices (התקנים חיצוניים מדור קודם)</b></li> <li>○ <b>UEFI</b>—ברירת מחדל</li> </ul>
<b>Advanced Boot Options</b>	אפשרות להפעיל את רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Legacy Option ROMs (הפעלת רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם)—ברירת מחדל</b></li> <li>● <b>Enable Attempt Legacy Boot (הפעל ניסיון לאתחול מדור קודם)</b></li> </ul>
<b>UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI)</b>	אפשרות לקבוע אם המערכת תציג למשתמש הנחיה להזין את סיסמת מנהל המערכת לנתיב אתחול UEFI. לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Always, Except Internal HDD (תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי)—ברירת מחדל</b></li> <li>● <b>תמיד</b></li> <li>● <b>Never (לעולם לא)</b></li> </ul>
<b>Date/Time</b>	מאפשר להגדיר את התאריך והשעה. השינויים בתאריך ובשעה של המערכת נכנסים לתוקף מיד.



תיאור	אפשרות
<p>אפשרות לקבוע את התצורה של מצב ההפעלה של בקר הכונן הקשיח הפנימי המשולב מסוג SATA.</p> <p>לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (מושבית)</b></li> <li>• <b>AHCI</b></li> <li>• <b>RAID On</b> (פועל) - ברירת מחדל</li> </ul> <p><b>הערה</b>    SATA מוגדר לתמיכה במצב RAID.</p>	<b>SATA Operation</b>
<p>בשדות אלה באפשרותך להפעיל או להשבית התקנים מוכללים שונים. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SATA-2</b></li> <li>• <b>M.2 PCIe SSD-0</b></li> <li>• <b>M.2 PCIe SSD-1</b></li> </ul>	<b>Drives</b>
<p>שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת.</p> <p>כברירת מחדל האפשרות מושבתת.</p>	<b>SMART Reporting</b>
<p>אפשרות להפעיל או להשבית את תצורת ה-USB הפנימי/המשולב. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Boot Support</b> (אפשר תמיכה באתחול USB)</li> <li>• <b>Enable External USB Port</b> (אפשר יציאות USB חיצוניות)</li> </ul> <p>כל האפשרויות מוגדרות כברירת מחדל.</p> <p><b>הערה</b>    USB יפעלו תמיד בהגדרות ה-BIOS, ללא תלות בהגדרות אלו.</p>	<b>USB Configuration</b>
<p>סעיף זה מאפשר חיבור למשפחת תחנות העגינה Dell של TB ו-WD (תחנות עגינה מסוג Type-C) ללא קשר להגדרות של תצורת מתאם ה-USB וה-Thunderbolt.</p> <p>כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.</p>	<b>Dell Type-C Dock Configuration</b>
<p>מאפשר לך להפעיל או להשבית את אפשרויות ה-Thunderbolt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Thunderbolt (מאופשר כברירת מחדל)</b></li> <li>• <b>Enable Thunderbolt Boot Support (Thunderbolt)</b> (אפשר תמיכה באתחול Thunderbolt)</li> <li>• <b>Enable Thunderbolt (and PCIe behind TBT) Pre-boot</b> (אפשר אתחול מקדים של Thunderbolt (ושל PCIe ברקע של TBT)</li> </ul> <p>עם רמות האבטחה הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>No Security</b> (ללא אבטחה)</li> <li>• <b>אימות משתמש</b> (מאופשר כברירת מחדל)</li> <li>• <b>Secure Connect</b> (חיבור מאובטח)</li> <li>• <b>יציאת צג ו-USB בלבד</b></li> </ul>	<b>תצורת מתאם Thunderbolt™</b>
<p>אפשרות זו מגדירה את השיטה המשמשת את בקר Thunderbolt כדי לבצע ספירת התקני PCIe.</p>	<b>Thunderbolt™ Auto Switch</b> (מעבר אוטומטי ל-Thunderbolt™)

תיאור	אפשרות
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Auto Switch</b> (מעבר אוטומטי): ה-BIOS יעבור אוטומטית בין מצב ספירת התקני PC 'BIOS Assist' לבין 'Thunderbolt מקורי' כדי ליהנות מכל היתרונות של מערכת ההפעלה המותקנת</li> <li>● <b>Native Enumeration</b> (ספירה מקורית): ה-BIOS יתכנת את בקר ה-Thunderbolt למצב 'מקורי' ( מיתוג אוטומטי מושבת)</li> <li>● <b>BIOS Assist Enumeration</b> (ספירת 'BIOS Assist'): ה-BIOS יתכנת את בקר ה-Thunderbolt למצב 'BIOS Assist' ( מיתוג אוטומטי מושבת)</li> </ul> <p><b>הערה</b>    נדרש אתחול מחדש כדי ששינויים אלה ייכנסו לתוקף.</p>	
<p>אפשרות זו מפעילה/משביתה את התנהגות תכונת ה-USB PowerShare. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.</p>	<b>USB PowerShare</b>
<p>אפשרות להפעיל או להשבית את בקר השמע המשולב. כברירת מחדל, אפשרות <b>Enable Audio</b> (הפעל שמע) מסומנת.</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Enable Microphone</b> (אפשר מיקרופון)</li> <li>● <b>Enable Internal Speaker</b> (אפשר רמקול פנימי)</li> </ul> <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>	<b>Audio</b>
<p>שדה זה מאפשר בחירה באופן ההפעלה של מאפיין תאורת המקלדת.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Disabled</b> (מושבת): תאורת המקלדת תהיה תמיד כבויה או 0%.</li> <li>● <b>Dim</b> (מעומעם): מאפשר את תכונת תאורת המקלדת ברמת בהירות 50%.</li> <li>● <b>Bright</b> (בהיר): מאפשר את תכונת תאורת המקלדת ברמת בהירות 100%.</li> </ul>	<b>Keyboard Illumination</b>
<p>תכונה זו מגדירה את ערך התזמון לכיבוי תאורת המקלדת האחורית כאשר המחשב מחובר למתאם זרם חילופין.</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5 seconds</b> (5 שניות)</li> <li>● <b>10 seconds</b> (10 שניות) (ברירת המחדל)</li> <li>● <b>15 seconds</b> (15 שניות)</li> <li>● <b>30 seconds</b> (30 שניות)</li> <li>● <b>1 minute</b> (דקה)</li> <li>● <b>5 minute</b> (5 דקות)</li> <li>● <b>15 minute</b> (15 דקות)</li> <li>● <b>Never</b> (לעולם לא)</li> </ul>	<b>Keyboard Backlight Timeout on AC</b>
<p>תכונה זו מגדירה את ערך התזמון לכיבוי תאורת המקלדת האחורית כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה בלבד.</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>5 seconds</b> (5 שניות)</li> <li>● <b>10 seconds</b> (10 שניות) (ברירת המחדל)</li> <li>● <b>15 seconds</b> (15 שניות)</li> <li>● <b>30 seconds</b> (30 שניות)</li> <li>● <b>1 minute</b> (דקה)</li> <li>● <b>5 minute</b> (5 דקות)</li> <li>● <b>15 minute</b> (15 דקות)</li> <li>● <b>Never</b> (לעולם לא)</li> </ul>	<b>Keyboard Backlight Timeout on Battery</b>
<p>שדה זה קובע אם מסך המגע מופעל או מושבת. כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.</p>	<b>מסך מגע</b>

## טבלה 10. System Configuration (תצורת מערכת) (המשך)

אפשרות	תיאור
Unobtrusive Mode	כאשר אפשרות זו מופעלת, לחיצה על Fn+F7 תכבה את כל פליטות האור והצלילים במערכת. לחץ Fn+F7 כדי לחזור לפעילות רגילה. ברירת המחדל היא Disabled (מושבת).
קורא טביעות אצבעות	<p>הפעל או השבת את קורא טביעות האצבעות או את יכולת 'הכניסה היחידה' של התקן קורא טביעות האצבעות.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Fingerprint Reader Device</b> (אפשר התקן קורא טביעת אצבעות): מאפשר כברירת מחדל</li> <li>• <b>ENable Fingerprint Reader Single Sign On</b> (אפשר כניסה יחידה של קורא טביעות האצבעות): מאפשר כברירת מחדל</li> </ul>
Miscellaneous devices	<p>אפשרות לאפשר או להשבית התקנים מוכללים שונים.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Camera</b> (הפעל מצלמה) - ברירת מחדל</li> <li>• <b>Enable Secure Digital (SD) Card</b> (הפעל כרטיס דיגיטלי (SD) מאובטח)</li> <li>• <b>Secure Digital (SD) Card Boot</b> (אתחול כרטיס Secure Digital) - מושבת</li> <li>• <b>Secure Digital Card (SD) Read-Only Mode</b> (מצב קריאה בלבד של כרטיס SD) - מושבת</li> </ul>


## אפשרויות מסך וידאו

### טבלה 11. וידיאו

אפשרות	תיאור
LCD Brightness	אפשרות להגדיר את בהירות התצוגה בהתאם למקור אספקת החשמל. מצב סוללה (50% כברירת המחדל) ומצב חיבור לחשמל (100% כברירת מחדל).
Dynamic Backlight Control (בקרה של תאורה אחורית דינמית)	אפשרות זו מפעילה או משביתה את בקרת התאורה האחורית הדינמית אם הלוח תומך במאפיין זה.

## Security (אבטחה)

### טבלה 12. Security (אבטחה)

אפשרות	תיאור
Admin Password	<p>אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת. הערכים הדרושים להגדרת סיסמה הם:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• הזן את הסיסמה הישנה:</li> <li>• הזן את הסיסמה החדשה:</li> <li>• אשר את הסיסמה החדשה:</li> </ul> <p>לחץ על OK (אישור) לאחר הגדרת הסיסמה.</p> <p> <b>הערה</b> בכניסה הראשונה, השדה "הזן את הסיסמה הישנה" מסומן כ"לא מוגדר". לכן יש להגדיר את הסיסמה בכניסה הראשונה ולאחר מכן תוכל לשנות או למחוק את הסיסמה.</p>
System Password	<p>אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת המערכת. הערכים הדרושים להגדרת סיסמה הם:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• הזן את הסיסמה הישנה:</li> <li>• הזן את הסיסמה החדשה:</li> </ul>

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> <li>אשר את הסיסמה החדשה:</li> <li>לחץ על <b>OK</b> (אישור) לאחר הגדרת הסיסמה.</li> </ul> <p><b>הערה</b> בכניסה הראשונה, השדה "הזן את הסיסמה הישנה" מסומן כ"לא מוגדר". לכן יש להגדיר את הסיסמה בכניסה הראשונה ולאחר מכן תוכל לשנות או למחוק את הסיסמה.</p>
<b>Strong Password</b>	<p>אפשרות לאכוף את האפשרות להגדיר תמיד סיסמה חזקה.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>הפעל סיסמה חזקה</b></li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Password Configuration</b>	<p>באפשרותך להגדיר את אורך הסיסמה שלך. מינימום = 4, מקסימום = 32</p>
<b>Password Bypass</b>	<p>מאפשר לעקוף את סיסמת המערכת ואת סיסמת כונן הדיסק הקשיח הפנימי, אם היא מוגדרת, בעת הפעלה מחדש של המערכת.</p> <p>לחץ על אחת מהאפשרויות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Disabled</b> (מושבת) -ברירת מחדל</li> <li><b>Reboot bypass</b> (עקיפת הפעלה מחדש)</li> </ul>
<b>Password Change</b>	<p>אפשרות לשנות את סיסמת המערכת כאשר סיסמת מנהל מערכת מוגדרת.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>אפשר שינויי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת</b></li> </ul> <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Non-Admin Setup Changes</b>	<p>אפשרות לקבוע אם ניתן לבצע שינויים באפשרויות ההגדרה כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אם האפשרות מושבתת, אפשרויות ההגדרה ננעלות על ידי סיסמת מנהל המערכת.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>אפשרות לבצע שינויים במתג האלחוטי</b></li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>UEFI Capsule Firmware Updates</b>	<p>אפשרות לעדכן את BIOS המערכת דרך חבילות עדכונים של קפסולת UEFI.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enable UEFI Capsule Firmware Updates</b> (אפשר עדכוני קושחה של קפסולת UEFI)</li> </ul> <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>TPM 2.0 Security</b>	<p>אפשרות להפעיל או להשבית את ה-TPM (Trusted Platform Module) במהלך POST. האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>TPM On</b> (TPM פועל) - (ברירת המחדל)</li> <li><b>Clear</b> (ניקה)</li> <li><b>PPI Bypass for Enable Commands</b> (מעקף PPI לפקודת הפעלה) - ברירת מחדל</li> <li><b>PPI Bypass for Clear Command</b> (מעקף PPI לפקודת ניקוי)</li> <li><b>PPI Bypass for Clear Command</b></li> <li><b>Attestation Enable</b> (הפעל אישור) - ברירת מחדל</li> <li><b>Key Storage Enable</b> (הפעלת אחסון מפתח) - ברירת מחדל</li> <li><b>SHA-256</b> - ברירת מחדל</li> </ul>
<b>Absolute®</b>	<p>שדה זה מאפשר לאפשר, לנטרל או להשבית באופן קבוע את ממשק מודול BIOS של השירות האופציונלי Absolute Persistence Module של Absolute® Software.</p>
<b>OROM Keyboard Access</b>	<p>אפשרות זו קובעת אם המשתמשים יוכלו להיכנס למסכי Option ROM Configuration באמצעות מקשי קיצור במהלך אתחול. בפרט, הגדרות אלו יכולות למנוע גישה אל Intel RAID (CTRL+I) או אל Intel Management Engine BIOS Extension (Ctrl+P/F12).</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Enable</b> (אפשר)</li> <li><b>One Time Enable</b> (אפשר פעם אחת)</li> <li><b>Disable</b> (השבט)</li> </ul>



## טבלה 12. Security (אבטחה) (המשך)

אפשרות	תיאור
Admin Setup Lockout	אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Admin Setup Lockout</b> (הפעל נעילת הגדרות על-ידי מנהל מערכת)</li> </ul> אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
Master Password Lockout	אפשרות להשבית את התמיכה בסיסמה הראשית. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Master Password Lockout</b> (אפשר נעילת סיסמה ראשית)</li> </ul> אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל. <i>הערה</i> יש למחוק את סיסמאות הדיסק הקשיח כדי שניתן יהיה לשנות את ההגדרות.
SMM Security Mitigation	מאפשרת לך להפעיל או להשבית הגנות נוספות של UEFI SMM Security Mitigation. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SMM Security Mitigation</b></li> </ul> אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.

## Secure Boot (אתחול מאובטח)

### טבלה 13. Secure Boot (אתחול מאובטח)

אפשרות	תיאור
Secure Boot Enable	מאפשר להפעיל או להשבית את תכונת האתחול המאובטח. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Secure Boot Enable</b> (אתחול מאובטח מופעל) - ברירת מחדל</li> </ul>
Secure Boot Mode	שינויים במצב ההפעלה של 'אתחול מאובטח' משנים את ההתנהגדות של 'אתחול מאובטח' כדי לאפשר הערכה של חתימות מנהל התקן ה-UEFI. בחר אחת מהאפשרויות הבאות: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Deployed Mode</b> (מצב פרוס) - ברירת מחדל</li> <li>• <b>Audit Mode</b> (מצב ביקורת)</li> </ul>
Expert Key Management	מאפשר להפעיל או להשבית את התכונה Expert Key Management. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Custom Mode</b></li> </ul> אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל. האפשרויות של ניהול מפתחות במצב מותאם הן: <ul style="list-style-type: none"> <li>• PK-ברירת מחדל</li> <li>• KEK</li> <li>• db</li> <li>• dbx</li> </ul>

## אפשרויות Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)

### טבלה 14. Intel Software Guard Extensions

אפשרות	תיאור
Intel SGX Enable (הפעלת Intel SGX)	בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד/אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (מושבת)</li> </ul>

## טבלה 14. Intel Software Guard Extensions (המשך)

אפשרות	תיאור
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enabled (מופעל)</b></li> <li>• <b>Software controlled (שליטה על ידי תוכנה)</b>-ברירת מחדל</li> </ul>
<b>Enclave Memory Size (גודל זיכרון רזרבי)</b>	<p>אפשרות זאת מגדירה את <b>SGX Enclave Reserve Memory Size</b> (גודל זיכרון רזרבי מסוג SGX). לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>32 MB</b></li> <li>• <b>64 MB</b></li> <li>• <b>128 MB</b>-ברירת מחדל</li> </ul>

## Performance (ביצועים)

### טבלה 15. Performance (ביצועים)

אפשרות	תיאור
<b>Multi Core Support</b>	<p>שדה זה מציין אם ליבה אחת או כל הליבות הופעלו בתהליך. הביצועים של יישומים מסוימים משתפרים עם הליבות הנוספות.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>All (הכל)</b> - ברירת מחדל</li> <li>• <b>1</b></li> <li>• <b>2</b></li> <li>• <b>3</b></li> </ul>
<b>Intel SpeedStep</b>	<p>אפשרות להפעיל או להשבית את מצב Intel SpeedStep של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel SpeedStep (אפשר את Intel SpeedStep)</b></li> </ul> <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>C-States Control</b>	<p>אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השינה הנוספים של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>C states</b></li> </ul> <p>אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Intel® TurboBoost™</b>	<p>אפשרות זו מפעילה או משביתה את מצב Intel® TurboBoost™ של המעבד</p>
<b>Hyper-Thread Control</b>	<p>אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה HyperThreading של המעבד.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled (מושבת)</b></li> <li>• <b>Enabled (מופעל)</b>-ברירת מחדל</li> </ul>

## ניהול צריכת חשמל

### טבלה 16. Power Management (ניהול צריכת חשמל)

אפשרות	תיאור
<b>AC Behavior</b>	<p>אפשרות להפעיל או להשבית את ההפעלה האוטומטית של המחשב בעת חיבור מתאם זרם החילופין.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wake on AC (התעורר עם זרם חילופין)</b></li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Enable Intel Speed Shift technology</b>	<p>אפשרות זו משמשת להפעלה או השבתה של טכנולוגיית Intel Speed Shift.</p> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Auto On Time</b>	<p>אפשרות לקבוע זמן שבו המחשב יופעל אוטומטית.</p>

טבלה 16. Power Management (ניהול צריכת חשמל) (המשך)

אפשרות	תיאור
	<p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Disabled</b> (מושבת) - ברירת מחדל</li> <li>• <b>Every Day</b> (בכל יום)</li> <li>• <b>Weekdays</b> (בימי השבוע)</li> <li>• <b>Select Days</b> (ימים נבחרים)</li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>USB Wake Support</b>	<p>אפשרות לאפשר להתקני USB להעיר את המערכת ממצב המתנה.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable USB Wake Support</b> (אפשר תמיכה בהתעוררות עם חיבור USB)</li> <li>• <b>Wake on Dell USB-C Dock</b> (יציאה ממצב שינה בתחנת העגינה בחיבור USB-C של Dell)</li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Wireless Radio Control</b>	<p>אפשרות זו, אם מופעלת, תזהה את החיבור של המערכת לרשת קווית ולאחר מכן תשבית את התקני הרדיו האלחוטיים שנבחרו (WLAN ו/או WWAN). לאחר ההתנתקות מהרשת הקווית, התקני הרדיו שנבחרו יופעלו מחדש.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Control WLAN radio</b> (שליטה בתקשורת אלחוטית WLAN)</li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Block Sleep</b>	<p>אפשרות זו מאפשרת לך לחסום את כניסה למצב שינה בסביבת מערכת ההפעלה.</p> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Peak Shift</b>	<p>אפשרות להפעיל או להשבית את תכונת Peak Shift (חיסכון בשעות צריכת שיא). כאשר תכונה זו מאופשרת, היא מצמצמת את צריכת החשמל בשעות של צריכת שיא. הסוללה אינה נטענת בין זמני ההתחלה והסיום של ה-Peak Shift (חיסכון בשעות צריכת שיא)</p> <p>ניתן ל הגדיר את זמני ההתחלה והסיום של Peak Shift עבור כל ימי השבוע</p> <p>אפשרות זו מגדירה את ערך הסף של הסוללה (15% עד 100%)</p>
<b>Advanced Battery Charge Configuration</b>	<p>הפעלת אפשרות זו מסייעת במיטוב תקינות הסוללה. כשאפשרות זו מופעלת, המערכת עושה שימוש באלגוריתם טעינה סטנדרטי ובטכניקות אחרות במערכת במשך שעות היום שאינן שעות עבודה כדי לשפר את תקינות הסוללה.</p> <p>ניתן ל הגדיר את מצב Advanced Battery Charge (טעינת סוללה מתקדמת) עבור כל ימי השבוע</p>
<b>Primary Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה ראשיות של טעינת סוללה)</b>	<p>אפשרות לבחור את אופן הטעינה של הסוללה.</p> <p>האפשרויות הן:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adaptive</b> (ניתן להתאמה) - ברירת מחדל</li> <li>• <b>Standard</b> (רגיל) - טעינה מלאה של הסוללה בקצב רגיל.</li> <li>• <b>ExpressCharge</b> (טעינה מהירה) - ניתן לטעון את הסוללה בזמן קצר יותר באמצעות טכנולוגיית הטעינה המהירה של Dell.</li> <li>• <b>Primarily AC use</b> (מיועד בעיקר לשימוש עם ז"ח)</li> <li>• <b>Custom</b> (מותאם אישית)</li> </ul> <p>אם Custom Charge Start (טעינה מותאמת אישית) נבחר, ניתן גם להגדיר את התצורה של Custom Charge Start (התחלת טעינה מותאמת אישית) ושל Custom Charge Stop (עצירת טעינה מותאמת אישית).</p> <p><b>הערה</b> ייתכן שלא כל מצבי הטעינה יהיו זמינים עבור כל הסוללות.</p>

**Post Behaviour (התנהגות POST)**

טבלה 17. POST Behavior (תפקוד POST)

אפשרות	תיאור
<b>Adapter Warnings</b>	<p>אפשרות לאפשר או לנטרל את הודעות האזהרה של הגדרת המערכת (BIOS), בעת שימוש במתאמי חשמל מסוימים.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Adapter Warnings</b> (הפעל אזהרות מתאם) - ברירת המחדל</li> </ul>

טבלה 17. POST Behavior (תפקוד POST) (המשך)

אפשרות	תיאור
<b>Numlock Enable</b>	מאפשר להפעיל או להשבית את פונקציית Numlock בעת אתחול המחשב. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Numlock</b> (הפעל NumLock) - ברירת מחדל</li> </ul>
<b>Fn Lock Options</b>	מאפשרת לשילובים של מקשי הקיצור Fn + Esc להחליף את אופן הפעולה הראשי של מקשי F1-F12, ולעבור בין הפונקציות הסטנדרטיות לפונקציות המשניות שלהם. אם תשבית את אפשרות זו, לא תוכל להחליף בצורה דינמית את אופן הפעולה הראשי של מקשים אלה. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fn Lock</b> (נעילת FN) - ברירת מחדל</li> </ul> <p>לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Lock Mode Disable/Standard</b> (מצב נעילה מנוטרל/ראשי)</li> <li>• <b>Lock Mode Enable/Secondary</b> (מצב נעילה מופעל/משני) - ברירת מחדל</li> </ul>
<b>Fastboot</b>	אפשרות להאיץ את תהליך האתחול על-ידי עקיפת מספר שלבי תאימות. <p>לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Minimal</b> (מינימלי) - ברירת מחדל</li> <li>• <b>Thorough</b> (מלא)</li> <li>• <b>Auto</b> (אוטומטית)</li> </ul>
<b>Extended BIOS POST Time</b>	אפשרות ליצור השהיית טרום אתחול נוספת. <p>לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0 seconds</b> (0 שניות) - ברירת המחדל</li> <li>• <b>5 seconds</b> (5 שניות)</li> <li>• <b>10 seconds</b> (10 שניות)</li> </ul>
<b>Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)</b>	אפשרות להציג לוגו במסך מלא אם התמונה תואמת לרזולוציית המסך. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Full Screen Logo</b> (הפעל לוגו במסך מלא)</li> </ul> <p>אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.</p>
<b>Warnings and Errors</b>	אפשרות לבחור אפשרויות שונות כדי לעצור, להציג הנחיה ולהמתין לקלט מהמשתמש, להמשיך כאשר מזהות אזהרות אך להשהות במקרה של שגיאות, או להמשיך כאשר גם כאשר מזהות אזהרות או שגיאות במהלך תהליך ה-POST. <p>לחץ על אחת מהאפשרויות הבאות:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prompt on Warnings and Errors</b> (הצג הודעות אזהרה ושגיאה) - ברירת מחדל</li> <li>• המשך בתהליך עם אזהרות</li> <li>• המשך עם אזהרות ושגיאות</li> </ul>
<b>Sign of Life Indication (חיווי סימן חיים)</b>	אפשרות זו מאפשרת למערכת לציין במהלך POST כי לחצן ההפעלה אושר באופן שהמשתמש יכול לשמוע או לחוש. <ul style="list-style-type: none"> <li>• אפשר חיווי סימן חיים של השמע</li> <li>• אפשר חיווי סימן חיים של הצג</li> <li>• אפשר חיווי סימן חיים של התאורה האחורית של המקלדת</li> </ul>

יכולת ניהול


טבלה 18. יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
<b>USB Provision (הקצאת משאבי USB)</b>	כשמופעל, אפשר להקצות את Intel AMT על ידי קובץ הקצאות מקומי באמצעות התקן אחסון USB.
<b>MEBx Hotkey</b>	אפשרות זו מציינת אם פונקציית מקש הקיצור MEBx צריכה לפעול בעת אתחול המערכת.



## Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)

### טבלה 19. Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)

אפשרות	תיאור
Virtualization	אפשרות זו קובעת אם Virtual Machine Monitor (צג מחשב וירטואלי – VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הוירטואליזציה של Intel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable Intel Virtualization Technology</b> (הפעל טכנולוגיית וירטואליזציה של Intel).</li> </ul> אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
VT for Direct I/O	מפעילה או משביתה את היכולת של Virtual Machine Monitor (VMM) לנצל את יכולות החומרה הנוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית הוירטואליזציה של Intel עבור קלט/פלט ישיר. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Enable VT for Direct I/O</b> (הפעל VT בשביל קלט/פלט ישיר)</li> </ul> אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
Trusted Execution	אפשרות זו מגדירה האם צג מחשב וירטואלי מדיד (MVMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית ה-Intel® Trusted Execution. <b>הערה</b> יש לאפשר ולהפעיל את ה-TPM ואת טכנולוגיית הוירטואליזציה ואת ה-VT עבור הקלט/פלט הישיר כדי להשתמש בתכונה זו. 

## אפשרויות אלחוטיות

### טבלה 20. אלחוט


אפשרות	תיאור
Wireless Switch	אפשרות להגדיר את ההתקנים האלחוטיים שניתן לשלוט בהם באמצעות מתג האלחוט. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WWAN</b></li> <li>• <b>GPS</b> (במודול WWAN)</li> <li>• <b>WLAN</b></li> <li>• <b>@Bluetooth</b></li> </ul> כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.
Wireless Device Enable	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים. האפשרויות הן: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>WWAN/GPS</b></li> <li>• <b>WLAN</b></li> <li>• <b>@Bluetooth</b></li> <li>• <b>קורא כרטיסים חכמים ללא מגע / NFC</b></li> </ul> כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.

## Maintenance (תחזוקה)

### טבלה 21. Maintenance (תחזוקה)

אפשרות	תיאור
Service Tag	הצגת תג השירות של המחשב.
Asset Tag	מאפשרת לך ליצור תג נכס מערכת, אם תג כזה אינו מוגדר כבר.

## טבלה 21. Maintenance (תחזוקה) (המשך)

אפשרות	תיאור
	אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
<b>BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)</b>	אפשרות לעדכן מהדורות קודמות של קושחת המערכת. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS)</b></li> </ul> אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל.
<b>Data Wipe (מחיקת נתונים)</b>	אפשרות למחוק נתונים באופן מאובטח מכל התקני האחסון הפנימיים. <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Wipe on Next Boot (מחק באתחול הבא)</b></li> </ul> אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
<b>BIOS Recovery (שחזור BIOS)</b>	<b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> (שחזור BIOS מכוון קשיח) - אפשרות זו מוגדרת כברירת מחדל. אפשרות לשחזר BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור הנשמר ב-HDD או במפתח USB חיצוני. <b>BIOS Auto-Recovery</b> (שחזור BIOS אוטומטי) — אפשרות לשחזר את ה-BIOS באופן אוטומטי. <b>הערה</b>  השדה <b>BIOS Recovery from Hard Drive</b> (שחזור BIOS מכוון קשיח) צריך להיות מופעל. <b>Always Perform Integrity Check</b> (תמיד לבצע בדיקת תקינות) - מבצע בדיקת תקינות בכל אתחול.

## System Logs (יומני מערכת)


### טבלה 22. System Logs (יומני מערכת)

אפשרות	תיאור
<b>BIOS events</b>	אפשרות להציג ולנקות את אירועי ה-POST של הגדרת המערכת (BIOS).
<b>Thermal Events</b>	אפשרות להציג ולנקות את אירועי הגדרת המערכת (תרמיים).
<b>Power Events</b>	אפשרות להציג ולנקות את אירועי הגדרת המערכת (חשמל).

## עדכון ה-BIOS

### עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

**התראה**  אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר <https://www.dell.com/support/article/sln153694> Knowledge.

שליבים

1. עבור אל [www.dell.com/support](https://www.dell.com/support).

2. לחץ על **תמיכה במוצר**. בתיבה **חפש תמיכה**, הזן את תגית השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **חפש**.

**הערה**  אם אין ברשותך את תגית השירות, השתמש בתכונה SupportAssist כדי לזהות אוטומטית את המחשב שלך. תוכל גם להשתמש במזהה המוצר או לחפש ידנית את דגם המחשב.

3. לחץ על **Drivers & Downloads**. הרחב את **חפש מנהלי התקנים**.

4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.

5. ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-BIOS.

6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על הורד כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
  7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
  8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.
- למידע נוסף, עיין במאמר 000124211 בכתובת [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמוקנות בו Linux או Ubuntu, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000131486 בכתובת [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

**התראה** אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר <https://www.dell.com/support/article/sln153694> Knowledge:

שלבים

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף **עדכון ה-BIOS ב-Windows** כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000145519 בכתובת [www.dell.com/support](http://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 ה-BIOS.
5. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.
6. בחר בכונן ה-USB **בתפריט האתחול החד-פעמי**.
7. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תופיע**.
8. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

## עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

עדכון ה-BIOS של המערכת שלך באמצעות קובץ **exe**. שוועתק להתקן אחסון USB FAT32 ואתחול מתפריט האתחול החד פעמי **F12**.

אודות משימה זו

**התראה** אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר <https://www.dell.com/support/article/sln153694> Knowledge:

עדכון BIOS

באפשרותך להפעיל את קובץ עדכון ה-BIOS מ-Windows באמצעות כונן אחסון USB הניתן לאתחול, ותוכל גם לעדכן את ה-BIOS באמצעות תפריט האתחול החד-פעמי **F12** במחשב.

מרבית המחשבים מתוצרת Dell שנבנו לאחר 2012 מצוידים ביכולת זו ותוכל לאשר זאת על-ידי אתחול המחשב לתפריט האתחול החד פעמי **F12** כדי לראות אם האפשרות עדכון ה-BIOS רשומה כאפשרות אתחול עבור המחשב שלך. אם אפשרות זו מופיעה ברשימה, ה-BIOS תומך באפשרות אתחול **BIOS** זו.

**הערה** רק מחשבים הכוללים את האפשרות עדכון ה-BIOS בתפריט האתחול החד פעמי **F12** יכולים להשתמש בפונקציה זו.

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

כדי לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי **F12**, אתה זקוק לפריטים הבאים:

- כונן אחסון USB מפורמט למערכת קבצים מסוג FAT32 (הכונן אינו צריך להיות ניתן לאתחול)
- קובץ הפעלת ה-BIOS שהורדת מאתר התמיכה של Dell ואשר הועתק לספריית השורש של כונן ה-USB
- מתאם ז"ח המחובר למחשב

- סוללת מחשב פועלת לעדכון ה-BIOS

בצע את השלבים הבאים כדי לבצע את תהליך עדכון ה-BIOS מזיכרון ההבזק מתוך תפריט ה-F12:

**התראה** |  ייתכן שהמחשב לא יאותחל אם תכבה אותו.

#### שלבים

1. ממצב כבוי, הכנס את כונן ה-USB שאליו העתקת את קובץ העדכון ליציאת USB של המחשב.
2. הפעל את המחשב ולחץ על F12 כדי לגשת לתפריט האתחול החד-פעמי, סמן את האפשרות עדכון BIOS באמצעות העכבר או מקשי החצים למעלה ולמטה, ולאחר מכן הקש על Enter. מוצג התפריט flash BIOS.
3. לחץ על **Flash מהקובץ**.
4. בחר התקן USB חיצוני.
5. בחר את הקובץ ולחץ פעמיים על קובץ היעד לעדכון, ולאחר מכן הקש על **Submit**.
6. לחץ על **עדכון ה-BIOS**. המחשב יופעל מחדש כדי לעדכן את ה-BIOS.
7. המחשב יופעל מחדש לאחר השלמת עדכון ה-BIOS.

## סימת המערכת והגדרה


### טבלה 23. סימת המערכת והגדרה

סוג הסימה	תיאור
סימת מערכת	סימה שעליך להזין כדי להתחבר למערכת.
סימת הגדרה	סימה שעליך להזין כדי לגשת אל הגדרות ה-BIOS של המחשב ולשנות אותן.

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

**התראה** |  תכונות הסימה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

**התראה** |  כל אחד יכול לגשת לנתונים המאוחסנים במחשב כאשר המחשב אינו נעול ונמצא ללא השגחה.

**הערה** |  הסימת המערכת וההגדרה מושבתת.

## הקצאת סימת הגדרת מערכת

#### תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות **System or Admin Password** (סימת מערכת או סימת מנהל מערכת) חדשה רק כאשר הסטטוס נמצא במצב **Not Set** (לא מוגדר).

#### אודות משימה זו

כדי להיכנס להגדרת המערכת, הקש על F12 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

#### שלבים

1. במסך **BIOS המערכת או הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter. המסך **אבטחה** יוצג.
2. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סימה בשדה **הזן את הסימה החדשה**. היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סימת המערכת:
  - סימה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
  - לפחות תו מיוחד אחד: ! " # \$ % & ' ( ) \* + , - . / : ; < = > ? @ [ \ ] ^ \_ ` { | } ~
  - מספרים מ-0 עד 9.
  - אותיות רישיות מ-A עד Z.
  - אותיות קטנות מ-a עד z.

3. הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
4. הקש על Esc ושמור את השינויים בהתאם להנחיה בהודעה המוקפצת.
5. הקש על Y כדי לשמור את השינויים.  
כעת המחשב יופעל מחדש.

## מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסימת הגדרה קיימת

### תנאים מוקדמים

ודא שנעילת **סטטוס הסיסמה** מבוטלת (בהגדרת המערכת) לפני שתנסה למחוק או לשנות את סיסמת המערכת ואת סיסמת הגדרה. לא ניתן למחוק או לשנות סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימות כאשר **סטטוס הסיסמה** נעול.

### אודות משימה זו

כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F12 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

### שלבים

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter.  
המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
  2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא ש**מצב הסיסמה אינו נעול**.
  3. בחר **סיסמת מערכת**, עדכן או מחק את סיסמת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
  4. בחר **סיסמת הגדרה**, עדכן או מחק את סיסמת ההגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.
- הערה** אם אתה משנה את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.
5. הקש על Esc ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
  6. הקש Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת.  
כעת המחשב יופעל מחדש.

## ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

### אודות משימה זו

כדי נקות את סיסמאות המערכת וה-BIOS, פנה לתמיכה הטכנית של Dell כמתואר בכתובת [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell).  
**הערה** לקבלת מידע בנושא איפוס סיסמאות של Windows או יישום כלשהו, עיין בתיעוד המצורף ל-Windows או ליישום.

## ExpressSign-in

במערכות Latitude של Dell, הגישה לחיישן הקרבה אפשרית כאשר המערכת פועלת או במצב שינה. המצבים החוקיים של חיישן הקרבה הם **Near** (קרוב) ו-**Enable with external monitor** (הפעל עם צג חיצוני). תכונת הקרבה מושבתת אוטומטית כשהמחשב הנייד פועל וכאשר הסוללה שלו מספיק לפחות מ-30 דקות.

## התנהגות ExpressSign-in במצב 'קרוב'

הטבלה הבאה מסבירה את התנהגות המצב **Near** (קרוב):

**הערה** ממשק המשתמש **Dell ExpressSign-in** משמש כתכונת חיישן קרבה.

**הערה** בחלון **ExpressSign-in**, לחץ על **Go** ליד השדה **Setup facial recognition** כדי להתחיל בהגדרת האפשרות לכניסה באמצעות זיהוי פנים של **Windows Hello**.



## טבלה 24. התנהגות המצב 'קרוב'

מצב מערכת	תיאור
פועל/במצב המתנה	מחזיר את המערכת לפעולה כאשר המשתמש נמצא בטווח שדה הראיה (FoV) של החיישן של המערכת במהלך מצב מופעל והנורית מוארת באור לבן קבוע או במצב המתנה. <b>הערה</b> החיישן לא מחזיר את המערכת לפעולה ממצבי צריכת חשמל נמוכה, כאשר חיי הסוללה מספיקים לפחות מ-30 דקות. <b>הערה</b> החיישן לא תומך ביכולת להחזיר את המערכת לפעולה ממצב שינה וממצב כיבוי.
כבויה	אינו מחזיר את המערכת לפעולה מכל מצבי צריכת החשמל, גם כאשר המשתמש נמצא בטווח שדה הראיה (FoV) של החיישן.

## ExpressSign-in במצב שימוש בצג חיצוני

תוכל להגדיר את האפשרות ExpressSign-in מופעל כאשר מחוברים צגים חיצוניים 'כ'ן' כדי שהאפשרות ExpressSign-in תמשיך לפעול גם כאשר הצג החיצוני מחובר. בחר ב'לא' כדי להשבית זמנית את פעולת ExpressSign-in כאשר הצג החיצוני מחובר. הטבלה הבאה מסבירה את התנהגות מצב 'שימוש בצג חיצוני'

## טבלה 25. התנהגות מצב 'שימוש בצג חיצוני'

מצב מערכת	תיאור
כן	אם המערכת מחוברת לצג חיצוני, חיישן הקרבה בודק האם המשתמש נמצא בתוך ה-FoV של החיישן.
לא	זהו מצב ברירת המחדל ומצב המערכת נותר ללא שינוי גם כאשר המשתמש נמצא מחוץ ל-FoV של החיישן.

## ממשק המשתמש של ExpressSign-in במצב שימוש בצג חיצוני

כאשר צג חיצוני אחד או יותר מחוברים (ים) למערכת ומצב קרוב או רחוק מופעל, החלון Dell ExpressSign-in יוצג בצג הראשי ותוכל לבחור ב-כן או לא כדי להפעיל או להשבית את חיישן הקרבה.

אם תבחר באפשרות **Yes** (כן), חיישן הקרבה מאופשר. אם תבחר באפשרות **No** (לא), חיישן הקרבה אינו מאופשר. אם תבחר באפשרות **Do not show again** (אל תציג שוב) בתיבת הסימון, לא תוצג הודעה כי המשתמש חייב להיות בתוך ה-FoV של החיישן כדי שהתכונות יפעלו כראוי, עד שאפשרות זו שוב מאופשרת באופן ידני.

**הערה** אם מחוברים צגים מרובים, החלון Dell ExpressSign-in מוצג רק בצג החיצוני הראשון המחובר למערכת, ולא בצגים האחרים.

## הפעל את Dell ExpressSign-in/סמל Systray

היישום Dell ExpressSign-in תומך בהפעלה אוטומטית כאשר היישום נשאר במגש המערכת. לאחר שיצאת מיישום חיישן הקרבה של Dell, עליך להפעיל מחדש את היישום ולהפעיל את התכונה ידנית. באפשרותך להפעיל את סמל ה-Systray כדי להפעיל את חלון Dell ExpressSign-in משולחן העבודה של המערכת אחרי הפעלת חיישן הקרבה של Dell.

כדי להפעיל את Dell ExpressSign-in, בצע את הפעולות הבאות:

1. לחץ על הגדרות Windows < מערכת < הפעלה ושינה < חיישן הקרבה של Dell < שנה התנהגות של המחשב לפי הקרבה שלך למחשב כדי להפעיל את החלון Dell ExpressSign-in.

**הערה** באפשרותך להפעיל את החלון Dell Proximity Sensor (חלון חיישן הקרבה של Dell) כאשר המערכת פועלת או במצב שינה.

2. לחץ על שנה התנהגות של המחשב לפי הקרבה שלך למחשב בתחתית המסך הגדרות.

3. תוכל גם ללחוץ פעמיים על Systray כדי להפעיל את החלון Dell ExpressSign-in.

4. לחץ לחיצה ימנית על Systray כדי להציג את תפריט תלוי ההקשר.

האפשרויות בתפריט תלוי ההקשר הן:

## טבלה 26. אפשרויות תפריט תלוי הקשר

מרב מערכת	אפשרויות
קרוב ורחוק	<ul style="list-style-type: none"> <li>בחר במצב <b>רחוק</b> כדי לאפשר את נעילת המערכת וכיבוי הצג כשאתה מתרחק מהמערכת.</li> <li>בטל את הבחירה במצב <b>קרוב</b> כדי להשבית את נעילת המערכת כשאתה מתרחק ממנה.</li> </ul>
הפעל עם צג(ים) חיצוני(ים)	<ul style="list-style-type: none"> <li>בחר באפשרות <b>הפעל עם צג(ים) חיצוני(ים)</b> כדי להפעיל את ExpressSign-in.</li> <li>בטל את הבחירה באפשרות <b>הפעל עם צג(ים) חיצוני(ים)</b> כדי להשבית את ExpressSign-in.</li> </ul>
פתח יישום	בחר כדי להפעיל את יישום שולחן העבודה ExpressSign-in.
צא	סוגר את יישום שולחן העבודה ExpressSign-in ומוחק את סמל ה-Systray מהמערכת. הפעל מחדש את ExpressSign-in מדף הגדרות מערכת ההפעלה או השתמש באפשרות <b>חיפוש</b> כדי להציג ולהפעיל את ExpressSign-in.

## מצבי טווח שדה הראייה (FoV) של Dell ExpressSign-in

טווח שדה הראייה (FoV) מגדיר את המרחק ואת הזווית שבהם חיישן הקרבה יכול לזהות, כל עוד תכונת הקרבה מופעלת. טווח שדה הראייה כולל את זווית הטווח ואת מרחק הטווח. Dell ממליצה שהמרחק בינך לבין צג המחשב הנייד יהיה 70 ס"מ לקבלת ביצועים מיטביים של חיישן הקרבה.

### טבלה 27. מצבי FoV

שם השדה	תיאור
זווית הטווח	חיישן הקרבה אמור לזהות נוכחות/היעדרות משתמש בצורה מספקת בזווית טווח קונית של $27^\circ$ , שמוגדרת לפי מרכז היעד.
מרחק הטווח	חיישן הקרבה אמור לזהות נוכחות/היעדרות משתמש בצורה מספקת ממרחק של עד 100 ס"מ.

## קוצב זמן נעילה


קוצב זמן הנעילה מציין את משך הזמן המשוער שדרוש ל-Dell Express Sign-in לזהות שהמשתמש כבר לא נמצא מול המערכת או בטווח שדה הראייה. תכונה זו תזהה את היעדרותך הפיזית ותנעל את המערכת.

ערכי קוצב הזמן הם 60 שניות (ברירת המחדל), 90 שניות ו-120 שניות. אם מצב **רחוק** מוגדר ככבוי, לא ניתן לבחור באפשרות 'קוצב זמן נעילה'.

## זוויות ציר נתמכות

האפשרות ExpressSign-in פועלת כפי שהוגדר בארבע זוויות הצירים הנתמכות עבור מצב מסוים. ExpressSign-in אינה משנה את המצב הקיים אם אתה בטווח שדה הראייה של החיישן עבור זווית ציר שאינה נתמכת. לאחר שהמערכת נמצאת בזווית ציר נתמכת, ExpressSign-in תתחיל לשנות את המצב. זוויות הצירים הנתמכות הן:

### טבלה 28. זוויות ציר נתמכות

מערכת עם מצב	זווית ציר נתמכת	איור
Clamshell	60° עד 150°	

טבלה 28. זוויות ציר נתמכות (המשך)

איור	זווית ציר נתמכת	מערכת עם מצב
	<p>210° עד 300°</p>	<p>מעמד</p>
	<p>לא נתמך</p>	<p>מחשב לוח</p>
	<p>לא נתמך</p>	<p>אוהל</p>

## פתרון בעיות

### נושאים:

- טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות
- הערכת מערכת משופרת לפני אתחול (ePSA)
- בדיקה עצמית מובנית (BIST)
- נוריות אבחון המערכת
- שחזור מערכת ההפעלה
- איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
- אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
- כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi
- פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

## טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות

בדומה למרבית המחשבים הניידים, המחשבים הניידים של Dell משתמשים בסוללות ליתיום-יון. אחד מסוגי סוללת הליתיום-יון הוא סוללת הליתיום-יון הפולימרית. הפופולריות של סוללות ליתיום-יון פולימריות 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 הפולימרית 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, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. אנו ממליצים לפנות למחלקת התמיכה במוצרים 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 ולהחלפתן:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- פרוק את הסוללה לפני הסרתה מהמערכת. כדי לפרוק את הסוללה, נתק את מתאם ה-AC מהמערכת והפעל את המערכת באמצעות אספקת חשמל מהסוללה בלבד. כאשר המערכת לא נדלקת בלחיצה על לחצן ההפעלה, פירוש הדבר שהסוללה נפרקה באופן מלא.
- 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 מחלקת התמיכה במוצרים של Dell בכתובת <https://www.dell.com/support> 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 בכתובת <https://www.dell.com> או ישירות מ-Dell בדרכים אחרות.

סוללות ליתיום-יון עלולות להתנפח מסיבות שונות כגון גיל, מספר מחזורי טעינה או חשיפה לחום גבוה. לקבלת מידע נוסף על האופן שבו ניתן לשפר את הביצועים ואת אורך חייה של הסוללה של המחשב הנייד וכיצד למזער את הסבירות שבעיה כזאת תתרחש, ראה [Dell Laptop Battery - Frequently Asked Questions](#) (שאלות נפוצות בנושא סוללת המחשב הנייד 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 כשהליך 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
- הערה** מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

## הפעלת תוכנית האבחון ePSA

### שלבים

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 בפניה השמאלית התחתונה.
5. הדף הראשי של תוכנית האבחון יוצג.
6. לחץ על החץ בפניה 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.
9. בחר את ההתקן בחלונית השמאלית ולחץ על **Run Tests (הפעל בדיקות)**.
10. אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
11. רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות 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 POST (בדיקה עצמית בהפעלה).

### כיצד מפעילים M-BIST

**הערה** יש להפעיל את M-BIST במערכת ממצב שבו המערכת כבויה, עם חיבור למקור זרם AC או סוללה בלבד.

1. לחץ לחיצה ארוכה על מקש **M** במקלדת ועל **לחצן ההפעלה** כדי להפעיל את M-BIST.
2. תוך כדי לחיצה בו-זמנית על מקש **M** ועל **לחצן ההפעלה**, נורית המחונן של הסוללה עשויה להציג שני מצבים:
  - a. כבוי: לא זוהה כשל בלוח המערכת
  - b. אור כתום — מציין בעיה בלוח המערכת
3. אם יש תקלה בלוח המערכת, נורית מצב הסוללה מהבהבת באחד מקודי השגיאה הבאים למשך 30 שניות:



בעיה אפשרית	תבנית הבהוב	
	לבן	כתום
כשל CPU	1	2
כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD	8	2
כשל בזיהוי TPM	1	1
כשל SPI בלתי הפיך	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 POST. L-BIST 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 [8, 2] או בקוד שגיאה [7, 2].

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

### כיצד להפעיל בדיקת L-BIST:

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

## LCD (BIST) built in self test (בדיקה עצמית מובנית) של ה-LCD

המחשבים הניידים של Dell כוללים כלי אבחון מובנה שמסייע לך להבין האם החריגות שבהן נתקלת על המסך הן בעיה שמקורה ב-LCD עצמו (המסך) של המחשב הנייד של Dell או האם הבעיה נעוצה בהגדרות כרטיס המסך (GPU) והמחשב.

כאשר אתה מבחין בחריגות 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 בדיקת BIST של ה-LCD

1. כבה את המחשב הנייד של Dell.
2. נתק את כל הצידוד ההיקפי שמחובר למחשב הנייד. חבר את מתאם ה-AC (מטען) בלבד למחשב הנייד.
3. ודא שה-LCD (המסך) נקי (ללא חלקיקי אבק על פני המסך).
4. לחץ לחיצה ארוכה על המקש **D** והדלק את המחשב הנייד כדי להיכנס למצב הבדיקה העצמית המובנית (BIST) של ה-LCD. המשך ללחוץ על מקש **D**, עד שהמערכת תאותר.
5. על המסך יוצגו צבעים אחידים וצבע המסך כולו ישתנה ללבן, שחור, אדום, ירוק וכחול פעמיים.
6. לאחר מכן הוא יציג את הצבעים לבן, שחור ואדום.
7. בדוק היטב את המסך וחפש חריגות (קווים, טשטושים או עיוותים במסך).
8. בסוף הצבע האחיד האחרון (אדום), המערכת תיכבה.

הערה! בדיקת האבחון לפני אתחול של Dell SupportAssist לאחר הפעלה מתחילה בבדיקת BIST של ה-LCD, בצפייה 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 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 זוהה זיכרון או RAM.

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

### טבלה 30. 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. החלף את לוח המערכת
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.

## 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 שמוחקן 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.

## איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)

פונקציית איפוס ה-RTC (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מערכות מדגם Latitude 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 שלושים (30) שניות. איפוס ה-RTC של המערכת מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

## אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעלולות להתרחש ב-Dell Windows. מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב של Dell שברשותך. לקבלת מידע נוסף, ראה **אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows**.

## כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

### אודות משימה זו

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

**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.

## 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, אתה מתבקש לפרוק 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.

**כדי לפרוק מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)**

### שלבים

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם החשמל מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסרת הסוללה.
5. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 20 שניות כדי לפרוק את המתח הסטטי.
6. התקן את הסוללה.

7. התקן את כיסוי הבסיס.
8. חבר את מתאם החשמל למחשב.
9. הפעל את המחשב.

 **הערה** לקבלת מידע נוסף על ביצוע איפוס קשיח, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000130881 בכתובת [www.dell.com/support](http://www.dell.com/support).

## קבלת עזרה

### נושאים:

- פנייה אל Dell

## פנייה אל Dell

### תנאים מוקדמים

**הערה** אם אין לך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא את פרטי ההתקשרות בחשבונית 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://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.