

Latitude 7650

מדריך למשתמש

הערות, התראות ואזהרות

הערה  מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

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

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

תוכן עניינים

7	פרק 1: מבוא
7	ברוך הבא - תחילת העבודה

8	פרק 2: מבטים על Latitude 7650
8	ימין
9	צד שמאל
10	קדמי
11	ראש הדף
12	תחתית
12	Service Tag (תג שירות)
13	נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה

14	פרק 3: הגדרת Latitude 7650
----	----------------------------

16	פרק 4: המפרטים של Latitude 7650
16	מידות ומשקל
16	מעבד
17	ערכת שבבים
17	מערכת הפעלה
17	זיכרון
18	יציאות חיצוניות
18	חריצים פנימיים
18	מודול אלחוט
19	מודול WWAN
20	שמע
20	אחסון
21	מקלדת
21	מצלמה
22	משטח לחיצה
22	מתאם חשמל
23	סוללה
25	צג
25	קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
26	חיישן
26	GPU - משולב
26	מטריצת תמיכה בצגים מרובים
26	אבטחת חומרה
27	קורא כרטיסים חכמים
27	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע
28	קורא כרטיסים חכמים במגע
29	סביבת ההפעלה והאחסון

30	פרק 5: עבודה בתוך המחשב
30	הוראות בטיחות

30	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
31	הנחיות בטיחות
31	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
32	ערכת שירות לשטח עבור ESD
32	הובלת רכיבים רגישים
33	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
33	BitLocker
33	כלי עבודה מומלצים
33	רשימת ברגים
34	הרכיבים העיקריים של Latitude 7650

פרק 6: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (יחידות CRU)..... 37

37	מגש לכרטיס NanoSIM
37	הסרת מגש כרטיס ה-nanoSIM
39	התקנת מגש כרטיס ה-nanoSIM
40	כיסוי הבסיס
40	הסרת כיסוי הבסיס
43	התקנת כיסוי הבסיס
45	כונן מצב מוצק
45	הסרת כונן ה-Solid-state מסוג M.2 2230
46	התקנת כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230
48	כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN)
48	הסרת כרטיס 4G WWAN
48	התקנת כרטיס ה-4G WWAN
49	הסרת כרטיס 5G WWAN
50	התקנת כרטיס 5G WWAN
52	רמקולים
52	הסרת הרמקולים
53	התקנת הרמקולים
54	סוללת מטבע
54	הסרת סוללת המטבע
55	התקנת סוללת המטבע

פרק 7: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)..... 57

57	סוללה
57	אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת
57	הסרת סוללה של 2 תאים
59	התקנת סוללה של 2 תאים
60	הסרת סוללה של 3 תאים
61	התקנת סוללה עם 3 תאים
62	כבל סוללה
62	הסרת כבל הסוללה
63	התקנת כבל הסוללה
64	גוף קירור עם מאוורר
64	הסרת גוף הקירור עם מאוורר
66	התקנת גוף הקירור עם מאוורר
67	מכלול הצג
67	הסרת מכלול הצג
70	התקנת מכלול הצג

73	קורא כרטיסים חכמים
73	הסרת קורא הכרטיסים החכמים
74	התקנת קורא הכרטיסים החכמים
77	לוח המערכת
77	הסרת לוח המערכת
80	התקנת לוח המערכת
84	מודול אנטנת WLAN
84	הסרת מודול אנטנת ה-WLAN
85	התקנת מודול אנטנת ה-WLAN
87	לוח בת של קלט/פלט
87	הסרת לוח הבת של הקלט/פלט
89	התקנת לוח בת של קלט/פלט
91	לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי
91	הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האופציונלי
92	התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האופציונלי
93	מקלדת
93	הסרת המקלדת
95	התקנת המקלדת
97	מכלול משענת כף היד
97	הסרת מכלול משענת כף היד
98	התקנת מכלול משענת כף היד

פרק 8: כרטיס גרפי 100

פרק 9: תוכנה 101

101	מערכת הפעלה
101	מנהלי התקנים והורדות

פרק 10: הגדרת ה-BIOS 102

102	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
102	מקשי ניווט
102	תפריט אתחול חד-פעמי F12
103	הצג אפשרויות 'הגדרה מתקדמת'
103	הצג אפשרויות שירות
103	אפשרויות הגדרת המערכת
117	עדכון ה-BIOS
117	עדכון ה-BIOS ב-Windows
118	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux
118	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
118	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
119	סיסמת המערכת וההגדרה
119	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
120	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
120	ניקוי הגדרות CMOS
121	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)
121	ניקוי התראות חדירה למארז

פרק 11: פתרון בעיות 124

124	טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו
-----	---

124	אתר את תג השירות או את קוד השירות המהיר של מחשב Dell שברשותך
125	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
125	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
125	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
125	M-BIST
126	בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST)
126	בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD
126	נוריות אבחון המערכת
128	שחזור מערכת ההפעלה
128	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
129	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
129	גיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi
129	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

פרק 12: קבלת עזרה ופנייה אל Dell.....130

מבוא

ברוך הבא - תחילת העבודה

המדריך לשירות בשטח עבור דגמי Latitude 7650 מאפשר לטכנאי השירות לספק ללקוח מענה מדויק ויעיל לשאלות ולתקלות טכניות במחשב זה. המסמך מיידע את טכנאי השירות בשטח לגבי השלבים הנכונים שיש לבצע לצורך החלפת חומרה וכן מספק סקירה כללית של BIOS המערכת, תכונות ואמצעי זיהוי.

כדי לפנות אל Dell לגבי בעיות בחומרי העזר, יש לכתוב לכתובת Educate@dell.com.

מבטים על Latitude 7650

ימין



איור 1. מבט מימין

1. **חריץ NanoSIM (אופציונלי)**
הכנס כרטיס Nano-SIM כדי להתחבר לרשת פס רחב נייד.
[הערה](#)  זמינות חריץ כרטיס ה-Nano-SIM תלויה באזור ובתצורה שהוזמנה.
2. **יציאת שמע אוניברסלית**
חבר אוזניות או דיבורית (שילוב של אוזניות ומיקרופון).
3. **יציאת USB 3.2 מדור 1**
חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות.
4. **יציאת USB 3.2 מדור 1 עם PowerShare**
חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps.
5. **חריץ למנעול בצורת טריז**
לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.



איור 2. מבט משמאל

1. יציאת HDMI 2.1

חבר לטלוויזיה, לצג חיצוני או למכשיר אחר שתומך בכניסת HDMI. מספק יציאת וידאו ושמע.

2. Thunderbolt 4 עם Power Delivery/USB4/USB Type-C/DisplayPort Alt Mode

תומכת ב-USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 וגם מאפשרת לך להתחבר לצג חיצוני באמצעות מתאם צג. מספקת קצבי העברת נתונים של עד 40Gbps עבור USB4 ו-Thunderbolt 4.

הערה ניתן לחבר תחנת עגינה של Dell לאחת מיציאות Thunderbolt 4. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support

הערה דרוש מתאם USB Type-C ל-DisplayPort (נמכר בנפרד) כדי לחבר מכשיר DisplayPort.

הערה USB4 תואם לאחור ל-USB 3.2, USB 2.0 ו-Thunderbolt 3.

הערה Thunderbolt 4 תומך בשני צגי 4K או בצג 8K אחד.

3. Thunderbolt 4 עם Power Delivery/USB4/USB Type-C/DisplayPort Alt Mode

תומכת ב-USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 וגם מאפשרת לך להתחבר לצג חיצוני באמצעות מתאם צג. מספקת קצבי העברת נתונים של עד 40Gbps עבור USB4 ו-Thunderbolt 4.

הערה ניתן לחבר תחנת עגינה של Dell לאחת מיציאות Thunderbolt 4. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support

הערה דרוש מתאם USB Type-C ל-DisplayPort (נמכר בנפרד) כדי לחבר מכשיר DisplayPort.

הערה USB4 תואם לאחור ל-USB 3.2, USB 2.0 ו-Thunderbolt 3.

הערה Thunderbolt 4 תומך בשני צגי 4K או בצג 8K אחד.

4. נורית מצב סוללה/נורית אבחון

מציינת את מצב טעינת הסוללה.

- צהוב קבוע - רמת הטעינה של הסוללה נמוכה.
- צהוב מהבהב - רמת הטעינה של הסוללה קריטית.
- לבן קבוע - הסוללה טעונה במלואה.

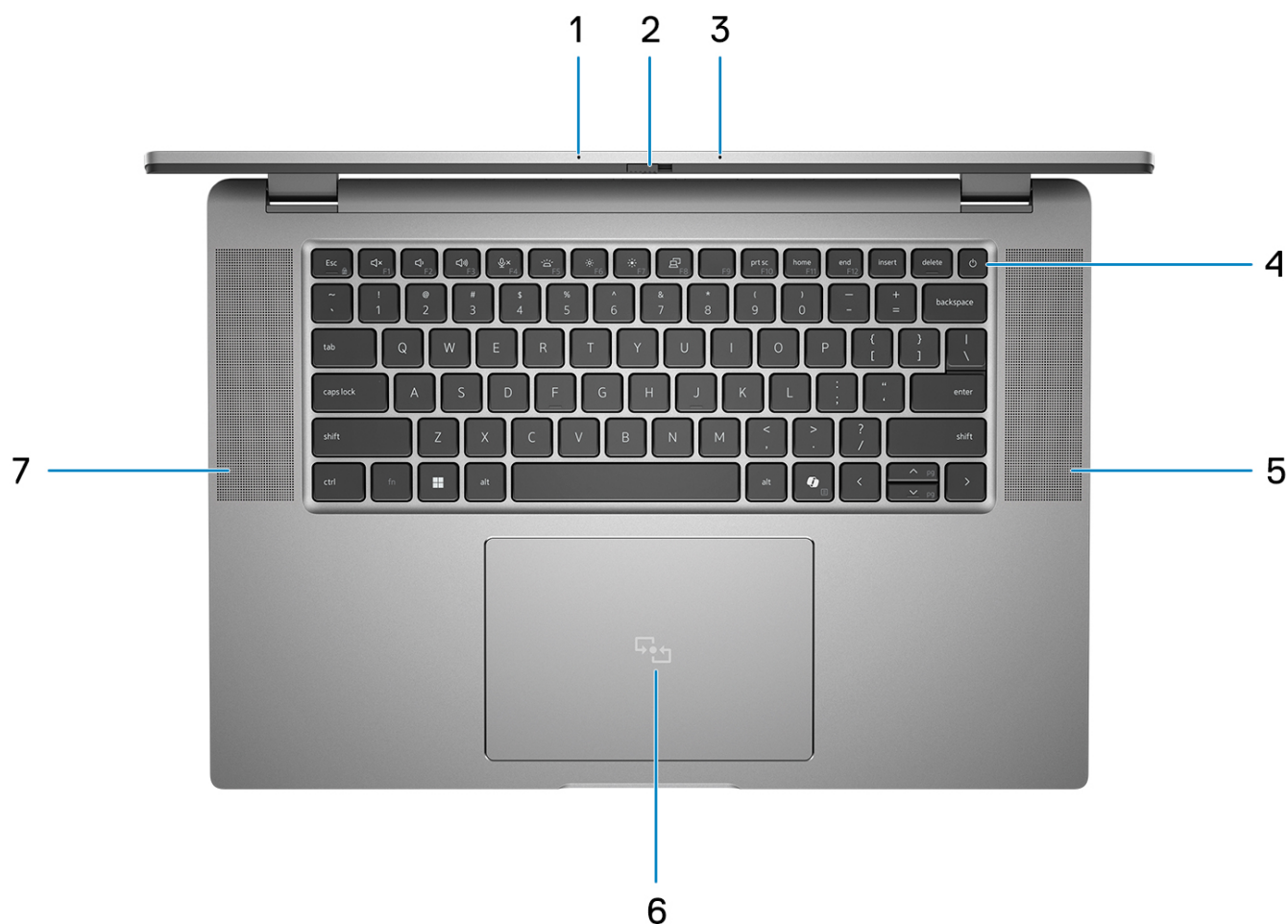
5. חריץ קורא כרטיסים חכמים (אופציונלי)

שימוש בכרטיס החכם מספק אימות ברשתות ארגוניות.



איור 3. תמונה: מבט מלפנים

1. **מצלמה עם אינפרא-אדום (אופציונלי)**
משפרת את האבטחה כשהיא פועלת בשילוב עם אימות פנים של Windows Hello.
2. **נורית אינפרא-אדום**
פולט אור אינפרא-אדום, אשר מאפשר למצלמה עם אינפרא-אדום לחוש ולעקוב אחר תנועות.
3. **מצלמת RGB**
מאפשרת לבצע צ'אט בווידיאו, לצלם תמונות ולהקליט סרטוני וידאו.
4. **נורית מצב מצלמה**
מאירה כאשר המצלמה בשימוש.
5. **חיישן תאורת סביבה (ALS)**
החיישן מזהה את תאורת הסביבה ומתאים אוטומטית את בהירות הצג.
6. **צג LCD**
מספק פלט חזותי למשתמש.



איור 4. תמונה: מבט מלמעלה

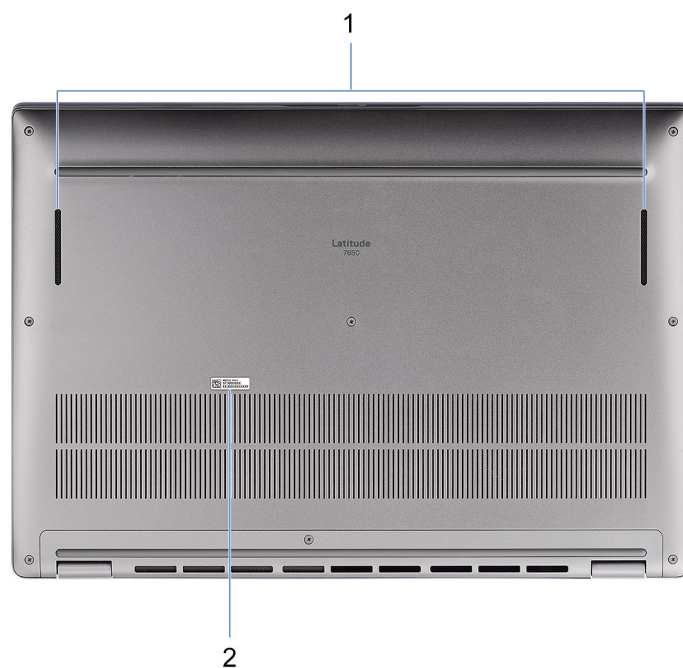
1. **מיקרופון במערכת כפול**
מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.
2. **תריס המצלמה**
החלק את תריס הפרטיות שמאלה כדי לגשת לעדשת המצלמה.
3. **לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)**
הקש כדי להפעיל את המחשב אם הוא כבוי, במצב שינה או במצב תרדמה.
כאשר המחשב מופעל, לחץ על לחצן ההפעלה כדי להעביר את המחשב למצב שינה; לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך 10 שניות כדי לאלץ את כיבוי המחשב.
אם לחצן ההפעלה כולל קורא טביעות אצבעות, הנח את האצבע ביציבות על לחצן ההפעלה כדי להיכנס.
4. **הערה**  נורית ההפעלה בלחצן ההפעלה זמינה רק במחשבים ללא קורא טביעות האצבעות. במחשבים שסופקו עם קורא טביעות אצבעות שמשולב בלחצן ההפעלה, לחצן ההפעלה לא יכול את נורית מצב ההפעלה.
5. **הערה**  באפשרותך להתאים אישית את התנהגות לחצן ההפעלה ב-Windows.
4. **מקלדת**
5. **רמקול**
מספק פלט שמע.
6. **משטח לחיצה**

העבר את האצבע על משטח המגע כדי להזיז את מצביע העכבר. הקש ללחיצה שמאלית והקש בשתי אצבעות ללחיצה ימנית.

7. רמקול

מספק פלט שמע.

תחתית



איור 5. תמונה: מבט מלמטה

1. רמקולים

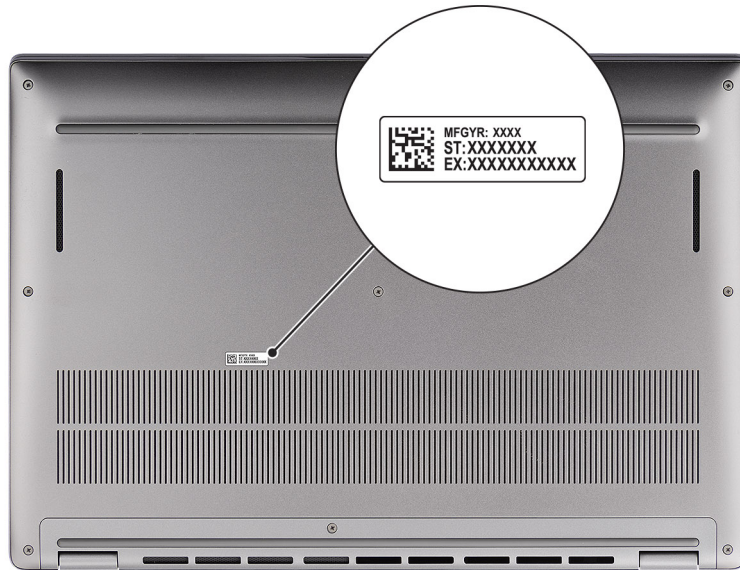
מספק פלט שמע.

2. תווית תג שירות

תג השירות הוא מזהה אלפאנומרי ייחודי המאפשר לטכנאי השירות של Dell לזהות את רכיבי החומרה במחשב שלך ולקבל גישה למידע בנושא אחריות.

Service Tag (תג שירות)

תג השירות הוא מזהה אלפאנומרי ייחודי המאפשר לטכנאי השירות של Dell לזהות את רכיבי החומרה במחשב שלך ולקבל גישה למידע בנושא אחריות.



איור 6. תמונה: מיקום תגית השירות

נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה

הטבלה הבאה מפרטת את התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב במחשב Latitude 7650.

טבלה 1. התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב

מקור חשמל	התנהגות נורית ה-LED	מצב הפעלה של המערכת	רמת טעינת סוללה
מתאם AC	כבוי	S0 - S5	טעינה מלאה
מתאם AC	לבן קבוע	S0 - S5	> טעינה מלאה
סוללה	כבוי	S0 - S5	11-100%
סוללה	כתום קבוע (3-/-590 ננומטר)	S0 - S5	> 10%

- S0 (ON) - המערכת פועלת.
- S4 (מצב שינה) - המערכת צורכת את המתח הנמוך ביותר לעומת כל מצבי השינה האחרים. המערכת כמעט במצב כבוי, למעט טעינת טפטוף. נתוני ההקשר נכתבים לכונן קשיח.
- S5 (כבוי) - המערכת נמצאת במצב כבוי.

הגדרת Latitude 7650

אודות משימה זו

הערה ייתכן שהתמונות במסמך זה לא יהיו זהות למחשב שלך, בהתאם לתצורה שהזמנת.

שלבים

1. חבר את מתאם החשמל ולחץ על לחצן ההפעלה.



איור 7. חבר את מתאם החשמל ולחץ על לחצן ההפעלה

הערה הסוללה עשויה להיכנס למצב חיסכון בחשמל במהלך המשלוח, כדי לשמור על רמת הטעינה של הסוללה. ודא שמתאם החשמל מחובר למחשב כאשר הוא מופעל בפעם הראשונה.

2. סיים את תהליך ההגדרה של מערכת ההפעלה.

עבור Ubuntu:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. לקבלת מידע נוסף על התקנה וקביעת תצורה של Ubuntu, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

עבור Windows:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. בזמן תהליך ההגדרה, Dell Technologies ממליצה:

- להתחבר לרשת עבור העדכונים של Windows.
- **הערה** אם אתה מתחבר לרשת אלחוטית מאובטחת, הזן סיסמה לקבלת גישה לרשת כשתתבקש לעשות זאת.
- אם אתה מחובר לאינטרנט, היכנס באמצעות חשבון ה-Microsoft שלך או צור לך חשבון. אם אינך מחובר לאינטרנט, צור חשבון לא מקוון.
- במסך **Support and Protection**, הזן את פרטי הקשר שלך.

3. אתר את יישומי Dell בתפריט Start של Windows והשתמש בהם - מומלץ.

טבלה 2. אתר את יישומי Dell ב-Windows במצב S

משאבים	תיאור
	רישום מוצרי Dell רשום את המחשב שלך אצל Dell.
	Dell Help & Support קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.
	SupportAssist SupportAssist מזהה באופן יזום וחזוי בעיות חומרה ותוכנה במחשב והופך את תהליך ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell לאוטומטי. הוא מטפל בבעיות ביצועים וייצוב, מונע איומי אבטחה, מנטר ומזהה כשלים בחומרה. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של <i>SupportAssist for Home PCs</i> בכתובת www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs . הערה  לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

טבלה 3. אתר את יישומי Dell ב-Windows

משאבים	תיאור
	עדכון Dell Command מעדכן את המחשב בתיקונים קריטיים ובמנהלי התקנים עדכניים ברגע שהם זמינים. לקבלת מידע נוסף על שימוש ב-Dell Command Update, עיין במדריכי המוצרים ובמסמכי רישיון של צד שלישי בכתובת www.dell.com/support .
	Dell Digital Delivery הורד יישומי תוכנה שרכשת אך אינם מותקנים מראש במחשב. לקבלת מידע נוסף על שימוש ב-Dell Digital Delivery, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support .
	SupportAssist SupportAssist מזהה באופן יזום וחזוי בעיות חומרה ותוכנה במחשב והופך את תהליך ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell לאוטומטי. הוא מטפל בבעיות ביצועים וייצוב, מונע איומי אבטחה, מנטר ומזהה כשלים בחומרה. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של <i>SupportAssist for Home PCs</i> בכתובת www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs . הערה  לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

המפרטים של Latitude 7650

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של Latitude 7650.

טבלה 4. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה:	
גובה מלפנים	18.40 מ"מ (0.72 אינץ')
גובה אחורי	19.50 מ"מ (0.77 אינץ')
רוחב	358.00 מ"מ (14.09 אינץ')
עומק	250.42 מ"מ (9.86 אינץ')
משקל  הערה: משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בייצור.	1.835 ק"ג (4.05 ליברות)

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי המעבדים הנתמכים על-ידי Latitude 7650.

טבלה 5. מעבד

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית	אפשרות חמש	אפשרות שישית
סוג מעבד	Intel Core Ultra 5 135H	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U	Intel Core Ultra 7 155U	Intel Core Ultra 7 165H	Intel Core Ultra 7 165U
תמיכה ב-Intel vPro Enterprise	כן	לא	כן	לא	כן	כן
הספק של המעבד בוואט	28W	15W	15W	15W	28W	15W
מספר ליבות המעבד	14	12	12	12	16	12
מספר הליכי משנה של המעבד	18	14	14	14	22	14
מהירות מעבד	עד 4.6GHz	עד 4.3GHz	עד 4.4GHz	עד 4.8GHz	עד 5.0GHz	עד 4.9GHz
תדר בסיס של ליבת P	1.7GHz	1.3GHz	1.6GHz	1.7GHz	1.4GHz	1.7GHz
תדר טורבו מרבי של ליבת P	4.6GHz	4.3GHz	4.4GHz	4.8GHz	5.0GHz	4.9GHz
תדר בסיס של ליבת E	1.2GHz	0.8GHz	1.1GHz	1.2GHz	0.9GHz	1.2GHz

טבלה 5. מעבד (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית	אפשרות חמש	אפשרות שישית
תדר טורבו מרבי של ליבת E	3.6GHz	3.6GHz	3.6GHz	3.8GHz	3.8GHz	3.8GHz
מטמון המעבד	18MB	12MB	12MB	12MB	24MB	12MB
כרטיס גרפי משולב	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel

ערכת שבבים

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי ערכת השבבים הנתמכת עבור Latitude 7650.

טבלה 6. ערכת שבבים

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
מעבדים	Intel Core Ultra 5	Intel Core Ultra 7
ערכת שבבים	משולב במעבד	משולב במעבד
DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)	ערוץ כפול, 64 סיביות	ערוץ כפול, 64 סיביות
Flash EPROM	64MB	64MB
אפיק PCIe	דור 4	דור 4

מערכת הפעלה

Latitude 7650 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 22H2
- Windows 11 23H2
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון של Latitude 7650.

טבלה 7. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	זיכרון מובנה הערה לא ניתן לשדרג את הזיכרון
סוג זיכרון	ערוץ כפול, LPDDR5x
מהירות זיכרון	6400MT/s
תצורת זיכרון מרבי	64GB
תצורת זיכרון מינימלי	16GB
תצורות זיכרון נתמכות	• 16GB: LPDDR5x, 6400MT/s, ערוץ כפול

טבלה 7. מפרטי זיכרון (המשך)

תיאור	ערכים
	• 6400MT/s, LPDDR5x :32GB, ערוץ כפול • 6400MT/s, LPDDR5x :64GB, ערוץ כפול

יציאות חיצוניות

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות של Latitude 7650.

טבלה 8. יציאות חיצוניות

תיאור	ערכים
יציאות USB	• שתי יציאות Thunderbolt™ 4 עם USB/DisplayPort™ Alt Mode • Power Delivery/USB4/Type-C • שתי יציאות USB 3.2 דור 1
יציאת שמע	יציאת שמע אוניברסלית אחת
יציאת/יציאות וידאו	יציאת HDMI 2.1 אחת
קורא כרטיסי מדיה	לא נתמך
יציאת מתאם חשמל	מתאם USB Type-C של 60W/65W/100W, 2 פינים, 3 פינים
חריץ כבל אבטחה	חריץ אחד למנעול בצורת טריז
קורא כרטיסים חכמים	עם מגע וללא מגע + NFC (אופציונלי)
חריץ SIM	חריץ NanoSIM (אופציונלי)

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של Latitude 7650.

טבלה 9. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	• חריץ אחד מסוג M.2 2230 לזיכרון solid-state • חריץ אחד מסוג M.2 3042 עבור כרטיס WWAN (אופציונלי) הערה: לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מודולי רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) התומכים במחשב Latitude 7650 שברשותך.

טבלה 10. מפרט המודול האלחוט

תיאור	ערכים
מספר דגם	Intel BE200 (משולב בלוח המערכת)
קצב העברה	5760Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.40GHz/5GHz/6GHz

טבלה 10. מפרט המודול האלחוטי (המשך)

תיאור	ערכים
תקנים אלחוטיים	• WiFi 802.11a/b/g • Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) • Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) • Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) • Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
הצפנה	• WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות • AES-CCMP • TKIP
כרטיס אלחוט Bluetooth	Bluetooth 5.4 כרטיס אלחוט
	הערה גרסת כרטיס האלחוט של Bluetooth עשויה להשתנות בהתאם למערכת ההפעלה המותקנת במחשב.

מודול WWAN

הטבלה הבאה מפרטת את מודול רשת התקשורת המרחבית האלחוטי (WWAN) שנתמך במחשב Latitude 7650 שברשותך.

טבלה 11. מפרטי מודול ה-WWAN

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
מספר דגם	DW5825e (FM101R-GL), Qualcomm Snapdragon X12 global LTE-Advanced, CAT12	DW5932e, 5G, Qualcomm Snapdragon X62 Global 5G Modem
גורם צורה	M.2 3042 Key-B	M.2 3042 Key
ממשק מארח	PCIe Gen2	PCIe Gen3
תקן רשת	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/BDS/Galileo	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/BDS/QZSS
קצב נתוני העברה	• עד 1Gbps הורדה (Cat 12) • עד 150Mbps העלאה	• SA: DL 4.6Gbps/UL 1.25Gbps • NSA: DL 3.74Gbps/UL 700Mbps • LTE: DL 1.6Gbps (CAT19)/UL 150Mbps • UMTS: DL 384kbps/UL 384kbps DL DC-HSPA+: 42Mbps (CAT24)/UL 11.5Mbps (CAT7)
פסי תדרים פעילים	• LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41(HPUE), B42, B43, B46(מקלט בלבד), B48, B66, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)	• NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n20, n25, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n71, n77, n78, n79) • LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B71) • WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
ספק כוח	DC של 3.135V עד 4.4V, אופייני 3.3V	DC של 3.135V עד 4.40V, אופייני 3.30V
כרטיס SIM	נתמך באמצעות חריץ SIM חיצוני	נתמך באמצעות חריץ SIM חיצוני
eSIM עם SIM כפול (DSSA)	נתמך	נתמך
מגוון האנטנה	נתמך	נתמך

טבלה 11. מפרטי מודול ה-WWAN (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
הפעלה/כיבוי רדיו	נתמך	נתמך
Wake On Wireless	נתמך	נתמך
טמפרטורה	- טמפרטורת פעילות רגילה: -10°C עד +55°C (14°F עד 131°F) - טמפרטורת פעילות מורחבת: -20°C עד +65°C (-4°F עד 149°F)	- טמפרטורת פעילות רגילה: -10°C עד +55°C (14°F עד 131°F) - טמפרטורת פעילות מורחבת: -30°C עד +75°C (-22°F עד 167°F) - טמפרטורת אחסון: -40°C עד 85°C (-40°F עד 185°F)
מחבר אנטנה	- אנטנה ראשית של 4 x WWAN - תומכת ב-4x4 MIMO	- אנטנה ראשית של 4 x WWAN - תומכת ב-4x4 MIMO
הערה לקבלת הוראות לגבי האופן שבו ניתן למצוא את מספר ה-IMEI International Mobile Station Equipment Identity של המחשב, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.		

שמע

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של מערכת Latitude 7650.

טבלה 12. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
בקר שמע	Realtek ALC3281
Stereo conversion (המרת סטריאו)	סטריאו (2.0)
ממשק שמע פנימי	ממשק שמע באיכות High-definition
ממשק שמע חיצוני	שקע שמע אוניברסלי
מספר הרמקולים	ארבעה
מגבר רמקול פנימי	נתמך
פקדים חיצוניים של עוצמת קול	נתמך
הספק רמקול:	
	יציאת רמקולים ממוצעת 2W
	שיא פלט רמקול 2.5W
פלט סאב-וופר	לא נתמך
מיקרופון	מודול מצלמה מעל LCD

אחסון

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של Latitude 7650.

המחשב שלך תומך בתצורות האחסון הבאות:

- כונן Solid State אחד מסוג M.2 2230
- כונן ה-solid state מסוג M.2 2230 הוא הכונן הראשי של המחשב.

טבלה 13. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן solid-state מסוג M.2 2230	PCIe NVMe x4 מדור רביעי	2TB /1TB /512GB /256GB
כונן solid state מסוג M.2 2230, הצפנה עצמית, Opal 2.0	4 כונני NVMe מסוג PCIe דור 3, עד 32Gbps	512GB

מקלדת

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי המקלדת של Latitude 7650.

טבלה 14. מפרטי המקלדת

תיאור	ערכים
Keyboard type	מקלדת עם תאורת mini LED אחורית לחיסכון בסוללה ומקש קיצור ל-AI הערה Copilot ב-Windows זמין רק בשווקים מאושרים.
פריסת המקלדת	QWERTY
מספר מקשים	- ארצות הברית וקנדה: 79 מקשים - בריטניה: 80 מקשים
גודל המקלדת	X = 19.05 מ"מ רוחב מקש Y = 18.05 מ"מ רוחב מקש
קיצורי מקשים	על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. כדי להקליד את התו החלופי, הקש על Shift ועל המקש הרצוי. כדי לבצע פונקציות משניות, הקש Fn ואת המקש הרצוי. הערה באפשרותך להגדיר את אופן הפעולה הראשי של מקשי הפונקציות (F1–F12) על-ידי שינוי ה-Function Key Behavior (התנהגות מקש הפונקציה) בתוכנית הגדרת ה-BIOS.
Copilot	הפעל את Copilot ב-Windows הערה אם Copilot ב-Windows אינו זמין במחשב שלך, מקש Copilot מפעיל את Windows Search. לקבלת מידע נוסף על Copilot ב-Windows, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

מצלמה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי המצלמה של Latitude 7650.

טבלה 15. מפרטי המצלמה הקדמית

תיאור	ערכים
מספר המצלמות	אחת
סוג המצלמה	מצלמת RGB HDR באיכות FHD
מיקום המצלמה	מצלמה קדמית
סוג חיישן המצלמה	חיישן תאורת סביבה
רזולוציית מצלמה:	
תמונת סטילס	1080p ב-30 fps

טבלה 15. מפרטי המצלמה הקדמית (המשך)

תיאור	ערכים
וידאו	1080p ב-30 fps
רזולוציית מצלמת אינפרא-אדום:	
תמונת סטילס	640 x 360
וידאו	640 x 360 פיקסלים בקצב 30 fps
זווית צפייה אלכסונית:	
מצלמה	80 מעלות
מצלמה עם אינפרא-אדום	86.6 מעלות

טבלה 15. מפרטי המצלמה הקדמית

תיאור	ערכים
מספר המצלמות	אחת
סוג המצלמה	מצלמת RGB-אינפרא אדום עם HDR באיכות FHD
מיקום המצלמה	מצלמה קדמית
סוג חיישן המצלמה	חיישן תאורת סביבה
רזולוציית מצלמה:	
תמונת סטילס	1080p ב-30 fps
וידאו	1080p ב-30 fps
זווית צפייה אלכסונית:	
מצלמה	82 מעלות

משטח לחיצה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי משטח הלחיצה של Latitude 7650.

טבלה 16. מפרטי משטח הלחיצה

תיאור	ערכים
רזולוציית משטח לחיצה:	
אופקית	>300 dpi
אנכית	
מידות משטח לחיצה:	
אופקית	133 מ"מ (5.23 אינץ')
אנכית	90 מ"מ (3.54 אינץ')
תנועות משטח לחיצה	לקבלת מידע נוסף על תנועות משטח הלחיצה שזמינות ב-Windows, עיין במאמר Knowledge Base של Microsoft בכתובת support.microsoft.com .

מתאם חשמל

הטבלה הבאה מספקת את מפרט מתאם החשמל של Latitude 7650.

טבלה 17. מפרטים של מתאם החשמל

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
סוג	מתאם AC של USB Type-C, 60W	מתאם AC של USB Type-C, 65W	מתאם AC של USB Type-C, 100W
מידות מתאם החשמל:			
גובה	22.00 מ"מ (0.86 אינץ')	28.00 מ"מ (1.10 אינץ')	26.50 מ"מ (1.04 אינץ')
רוחב	66.00 מ"מ (2.59 אינץ')	51.00 מ"מ (2.01 אינץ')	60.00 מ"מ (2.36 אינץ')
עומק	55.00 מ"מ (2.16 אינץ')	112.00 מ"מ (4.41 אינץ')	122.00 מ"מ (4.80 אינץ')
משקל	0.10 ק"ג (0.23 ליברות)	0.20 ק"ג (0.44 ליברות)	0.33 ק"ג (0.73 ליברות)
Input voltage (מתח כניסה)	240VAC – 100VAC	240VAC – 100VAC	240VAC – 100VAC
Input frequency (תדר כניסה)	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz	50Hz – 60Hz
זרם כניסה (מרבית)	1.70A	1.70A	1.70A
זרם מוצא (רציף)	3A/5V 3A/9V 3A/15V 3A/20V	3A/5V 3A/9V 3A/15V 3.25A/20V	3A/5V 3A/9V 3A/15V 20V/5A
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	5VDC 9VDC 15VDC 20VDC	5VDC 9VDC 15VDC 20VDC	5VDC 9VDC 15VDC 20VDC
טווח טמפרטורות:			
בהפעלה	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)
אחסון	-20°C עד 70°C (-4°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)
התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.			

סוללה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי הסוללה של Latitude 7650.

טבלה 18. מפרטי הסוללה

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
סוג סוללה	2 תאים, 38Wh, תמיכה ב-ExpressCharge, מחזור חיים ארוך, אחריות מוגבלת על החומרה ל-3 שנים	3 תאים, 57Wh, תמיכה ב-ExpressCharge, מחזור חיים ארוך, אחריות מוגבלת על החומרה ל-3 שנים	2 תאים, 38Wh, תמיכה ב-ExpressCharge, תמיכה ב-ExpressCharge Boost	3 תאים, 57Wh, תמיכה ב-ExpressCharge, תמיכה ב-ExpressCharge Boost
מתח סוללה	7.60VDC	11.40VDC	7.60VDC	11.40VDC
משקל סוללה (מרבית)	0.156 ק"ג (0.34 ליברות)	0.227 ק"ג (0.50 ליברות)	0.156 ק"ג (0.34 ליברות)	0.227 ק"ג (0.50 ליברות)
מידות סוללה:				
גובה	6.30 מ"מ (0.24 אינץ')	6.30 מ"מ (0.24 אינץ')	6.30 מ"מ (0.24 אינץ')	6.30 מ"מ (0.24 אינץ')
רוחב	210.97 מ"מ (8.30 אינץ')	254.80 מ"מ (10.03 אינץ')	210.97 מ"מ (8.30 אינץ')	254.80 מ"מ (10.03 אינץ')
עומק	79.80 מ"מ (3.14 אינץ')	79.80 מ"מ (3.14 אינץ')	79.80 מ"מ (3.10 אינץ')	79.80 מ"מ (3.10 אינץ')

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
טווח טמפרטורות:				
	- טעינה: 0°C עד 45°C (32°F עד 113°F) - פריקה: 0°C עד 70°C (32°F עד 158°F)	- טעינה: 0°C עד 45°C (32°F עד 113°F) - פריקה: 0°C עד 70°C (32°F עד 158°F)	- טעינה: 0°C עד 45°C (32°F עד 113°F) - פריקה: 0°C עד 70°C (32°F עד 158°F)	- טעינה: 0°C עד 45°C (32°F עד 113°F) - פריקה: 0°C עד 70°C (32°F עד 158°F)
	20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)	20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)	20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)	20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)
משך הפעולה של הסוללה	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.
זמן טעינת הסוללה (מקורב) 	הערה שלט בזמן הטעינה, משך הטעינה, שעת ההתחלה והסיום ועוד באמצעות היישום Dell Power Manager לקבלת מידע נוסף על Dell Power Manager, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.	שיטת Express Charge: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-45°C טעינה רגילה 46-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת טעינה רגילה/בעיקר: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת טעינה רגילה/בעיקר AC: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת הטעינה Express Charge Boost (טעינה מהירה עבור 35% הראשונים): 16-45°C זמן היעד לטעינה מ-0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות מואצת	שיטת Express Charge: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-45°C טעינה רגילה 46-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת טעינה רגילה/בעיקר AC: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת טעינה רגילה/בעיקר AC: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות	שיטת Express Charge: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-45°C טעינה רגילה 46-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת טעינה רגילה/בעיקר AC: 0-15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16-50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות
סוללת מטבע RTC	נתמך	נתמך	נתמך	נתמך
	חיי הסוללה של סוללת מטבע נטענת הם 60 יום	חיי הסוללה של סוללת מטבע נטענת הם 60 יום	חיי הסוללה של סוללת מטבע נטענת הם 60 יום	חיי הסוללה של סוללת מטבע נטענת הם 60 יום
התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים. התראה Dell ממליצה לטעון את הסוללה באופן סדיר עבור צריכת חשמל אופטימלית. אם מטען הסוללה שלך התרוקן לגמרי, יש לחבר את מתאם החשמל, להפעיל את המחשב ולאחר מכן להפעיל מחדש את המחשב כדי להפחית את צריכת החשמל.				

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הצג של Latitude 7650.

טבלה 19. מפרט צג

תיאור	ערכים
סוג צג	Full High Definition Plus (FHD+)
אפשרויות מגע	לא
טכנולוגיית לוח הצג	In-Plane Switching (IPS)
מידות לוח הצג (אזור פעיל):	
גובה	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')
רוחב	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')
אלכסון	406.46 מ"מ (16.00 אינץ')
רזולוציה מקורית של לוח הצג	1200 x 1920
בוהק (אופייני)	250 nit
מגה-פיקסל	2.30
סולם צבעים	45% NTSC
פיקסלים לאינץ' (PPI)	141.5 ppi
יחס ניגודיות (מינימום)	800:1
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות השנייה
קצב רענון	60Hz
זווית צפייה אופקית	85 מעלות (אופייני) 80 מעלות (מינימום)
זווית צפייה אנכית	85 מעלות (אופייני) 80 מעלות (מינימום)
רוחב פיקסל	0.17952 מ"מ x 0.17952 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	4.15W
גימור מבטל בוהק לעומת גימור מבריק	מבטל בוהק

קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי קורא טביעות האצבעות של Latitude 7650.

 הערה: קורא טביעות האצבעות ממוקם על לחצן ההפעלה.

טבלה 20. מפרט קורא טביעות אצבעות

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
טכנולוגיית חיישן קורא טביעות אצבעות	קיבולית	קיבולית
רזולוציית חיישן קורא טביעות האצבעות	500 dpi	508 dpi
גודל פיקסל של חיישן קורא טביעות אצבעות	- X: 108 - Y: 88	- X: 96 - Y: 96

חיישן

הטבלה הבאה מפרטת את החיישן של Latitude 7650.

טבלה 21. חיישן

תמיכה בחיישן
מד תאוצה (ST Micro LIS2DW12TR): בבסיס (לוח המערכת)
מד תאוצה (ST Micro LIS2DW12TR): בלוח האמצעי של hinge-up 180
חיישן תאורת סביבה
E-compass (ST Micro LIS2MDLTR), רק עבור מחשב 2 ב-1
קרבה עבור תאימות ל-SAR (למודול WWAN) חיישן Near Field Proximity
חיישן אפקט הול

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי Latitude 7650.

טבלה 22. GPU - משולב

בקר	גודל הזיכרון	מעבד
כרטיס גרפי Intel Arc	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	עבור מעבדי Intel Core H ודורש זיכרון של 128 סיביות (ערוץ כפול) עם זיכרון בנפח של 16GB (לפחות)
כרטיס גרפי Intel	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core Ultra 5/7

מטריצת תמיכה בצגים מרובים

הטבלה הבאה מפרטת את מטריצת התמיכה בצגים מרובים של Latitude 7650.

טבלה 23. מטריצת תמיכה בצגים מרובים

כרטיס גרפי	מצב פלט ישיר של בקר כרטיס גרפי נפרד	צגים חיצוניים נתמכים כאשר צג הפנימי פועל	צגים חיצוניים נתמכים כאשר צג המחשב המחובר הפנימי כבוי
כרטיס גרפי Intel Arc	לא רלוונטי	3	4
כרטיס גרפי Intel	לא רלוונטי	3	4

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Latitude 7650.

טבלה 24. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 נפרד
אישור FIPS 140-2 עבור TPM
אישור של Trusted Computing Group (TCG) עבור TPM
Control vault 3+ וכרטיס חכם במגע

טבלה 24. אבטחת חומרה (המשך)

אבטחת חומרה
כרטיס חכם ללא מגע, + Control vault 3 ו-NFC
SED, SSD NVMe, SSD וכוון קשיח (Opal ו-Opal) לכל SDL
קורא טביעות אצבעות בלחצן ההפעלה קשור לאימות + Control Vault 3
חריץ אחד למנעול בצורת טריז
SED (Opal 2.0 בלבד - ממשק PCIe)
Windows Hello – קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
תריס פרטיות מכני עבור מצלמה (רק עבור מחשבים ניידים ממתכת)
כרטיס חכם במגע ואימות מתקדם מסוג + Control Vault 3 עם אישור FIPS 140-2 Level 3

קורא כרטיסים חכמים

קורא כרטיסים חכמים ללא מגע

סעיף זה מפרט את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים ללא מגע של Latitude 7650. מודול זה זמין רק במחשבים הכוללים קוראי כרטיסים חכמים.

טבלה 25. מפרטי קורא כרטיסים חכמים ללא מגע

תואר	תיאור	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע Dell ControlVault 3 עם NFC
תושבת כרטיס Felica	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי Felica ללא מגע	כן
תמיכה בכרטיס ISO 14443 סוג A	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי ISO 14443 Type A ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס בתקן ISO 14443 Type B	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסי ISO 14443 Type B ללא מגע	כן
ISO/IEC 21481	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסים ואסימונים תואמי ISO/IEC 21481 ללא מגע	כן
ISO/IEC 18092	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסים ואסימונים תואמי ISO/IEC 21481 ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס בתקן ISO 15693	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסי ISO 15693 ללא מגע	כן
תמיכה בתיוג NFC	תומך בקריאה ועיבוד של מידע תיוג תואם NFC	כן
מצב קריאת NFC	תמיכה במצב קריאה לפי NFC Forum	כן
מצב כתיבה NFC	תמיכה במצב כתיבה לפי NFC Forum	כן
מצב NFC עמית לעמית	תמיכה במצב עמית לעמית לפי NFC Forum	כן
תואם EMVCo	תואם לתקני כרטיסים חכמים מסוג EMVCO כפי שפורסם באתר www.emvco.com	כן
מאושר EMVCo	באופן רשמי מאושר על בסיס תקני כרטיסים חכמים מסוג EMVCO	כן
ממשק מערכת הפעלה של NFC Proximity	מפרט התקן NFP (Near Field Proximity) לשימוש מערכת ההפעלה	כן
ממשק מערכת הפעלה PC/SC	מפרט מחשב אישי/כרטיס חכם לאינטגרציה של קוראים בחומרה לסביבות של מחשב אישי	כן

טבלה 25. מפרטי קורא כרטיסים חכמים ללא מגע (המשך)

תואר	תיאור	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע Dell ControlVault 3 NFC עם
תואם התקן CCID	תמיכה משותפת במנהלי התקנים להתקן ממשק כרטיס מעגל משולב עבור מנהלי ההתקנים ברמת מערכת ההפעלה	כן
מאפשר Windows	ההתקן מאפשר על ידי Microsoft WHCK	כן
תוכנת ב-Dell ControlVault	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן
תאימות ל-FIDO2	קורא הכרטיסים החכמים Dell ControlVault 3 תואם למפרט FIDO	לא

 הערה: אין תמיכה בכרטיסי קרבה 125Khz

טבלה 26. כרטיסים נתמכים

יצרן	כרטיס
HID	כרטיס jCOP readertest3 (14443A)
	1L 1430
	DESFire D8H
	iClass (דור קודם)
	iClass SEOS
NXP/Mifare	כרטיסי Mifare DESFire 8K White PVC
	כרטיסי Mifare Classic 1K White PVC
	כרטיסי NXP Mifare Classic S50 ISO
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144 K
	SCE6.0 FIPS 80 K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 non-FIPS 80 K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144 K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 non-FIPS 144 K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144 K
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80 K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0 card

קורא כרטיסים חכמים במגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים במגע של Latitude 7650.

טבלה 27. מפרטי קורא כרטיסים חכמים במגע

תואר	תיאור	קורא כרטיסים חכמים Dell ControlVault 3 עם
ISO 7816 - תמיכה בכרטיס Class A 3	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 5V	כן
ISO 7816 - תמיכה בכרטיס Class B 3	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 3V	כן
ISO 7816 - תמיכה בכרטיס Class C 3	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 1.8V	כן

טבלה 27. מפרטי קורא כרטיסים חכמים במגע (המשך)

תואר	תיאור	קורא כרטיסים חכמים Dell ControlVault 3
תואם ISO 7816-1	מפרט הקורא	כן
תואם ISO 7816-2	המפרט הטכני עבור מאפיינים פיזיים של התקן הכרטיסים החכמים (גודל, מיקום נקודות חיבור וכדומה).	לא זמין
תמיכה ב-T=0	הכרטיסים תומכים בשידור ברמת התו.	כן
תמיכה ב-T=1	הכרטיסים תומכים בשידור ברמת הבלוק.	כן
תואם EMVCo	תואם לתקני כרטיס חכם EMVCo (עבור תקני תשלום אלקטרוני) המתפרסמים באתר www.emvco.com	כן
מאושר EMVCo	באופן רשמי מאושר על בסיס תקני כרטיסים חכמים מסוג EMVCO	כן
ממשק מערכת הפעלה PC/SC	מפרט מחשב אישי/כרטיס חכם לאינטגרציה של קוראים בחומרה לסביבות של מחשב אישי	כן
תואם התקן CCID	תמיכה משותפת במנהלי התקנים להתקן ממשק כרטיס מעגל משולב עבור מנהלי ההתקנים ברמת מערכת ההפעלה.	כן
מאושר Windows	ההתקן מאושר על ידי WHCK	כן
תואם FIPS 201 (PIV/HSPD-12) דרך GSA	המכשיר תואם לדרישות FIPS 201/PIV/HSPD-12	כן
תאימות ל-FIDO2	קורא הכרטיסים החכמים Dell ControlVault 3 תואם למפרט FIDO	לא

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Latitude 7650.

רמת זיהום אוויר: G1 כמוגדר בתקן ISA-S71.04-1985

טבלה 28. סביבת המחשב

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	0°C עד 35°C (32°F עד 95°F)	-40°C עד 65°C (-40°F עד 149°F)
לחות יחסית (מקסימום)	10% עד 90% (ללא התעבות)	0% עד 95% (ללא התעבות)
מידת תנודה (מרבית)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS
מידת זעזועים (מרבית)	110G†	160G†
טווח גבהים	15.2 מ' עד 3,048 מ' (4.64 רגל עד 5,518.4 רגל)	15.2 מ' עד 10,668 מ' (4.64 רגל עד 19,234.4 רגל)
התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.		

* נמדדת תוך שימוש בספקטרום תנודות אקראי המדמה את סביבת המשתמש.

† נמדדת באמצעות פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה.

עבודה בתוך המחשב

הוראות בטיחות

היעזר בהוראות הבטיחות הבאות כדי להגן על המחשב מפני נזק אפשרי וכדי להבטיח את ביטחונך האישי. אלא אם צוין אחרת, כל הליך במסמך זה מבוסס על ההנחה שקראת את הוראות הבטיחות המצורפות למחשב שברשותך.

- אזהרה** לפני העבודה בחלק הפנימי של המחשב, קרא את המידע בנושא בטיחות המצורף למחשב. לקבלת מידע נוסף על נוהלי בטיחות מומלצים, עיין בדף הבית של התאימות לתקינה בכתובת www.dell.com/regulatory_compliance. 
- אזהרה** נתק את המחשב מכל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החזר למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל. 
- התראה** כדי להימנע מגרימת נזק למחשב, ודא שמשטח העבודה שטוח, יבש ונקי. 
- התראה** כדי להימנע מגרימת נזק לרכיבים ולכרטיסים, יש לגעת רק בקצותיהם בעת הטיפול בהם ולהימנע מנגיעה בפינים ובמגעם. 
- התראה** יש לבצע פתרון בעיות ותיקונים אך ורק בהרשאה או הנחיה מצוות הסיוע הטכני של Dell. האחריות אינה מכסה נזק שייגרם עקב טיפול שאינו מאושר על-ידי Dell. עיין בהוראות הבטיחות המצורפות למוצר, או בכתובת www.dell.com/regulatory_compliance. 
- התראה** לפני נגיעה ברכיבים בתוך המחשב, גע במשטח מתכת לא צבוע, כגון המתכת בגב המחשב, כדי לפרוק מעצמך חשמל סטטי. במהלך העבודה, גע מדי פעם במשטח מתכת לא צבוע כדי לפרוק כל חשמל סטטי שעלול לפגוע ברכיבים פנימיים. 
- התראה** בעת ניתוק כבל, יש למשוך אותו במחבר או בלשונית המשיכה שלו ולא את הכבל עצמו. חלק מהכבלים כוללים מחברים עם לשוניות נעילה או בורגי כנף שעליך לנתק לפני ניתוק הכבל. בעת ניתוק הכבלים, יש להקפיד שהם ישרים, כדי להימנע מעיקום פינים של מחברים. בעת חיבור הכבלים, יש לוודא שהיציאות והמחברים מיושרים ופונים לכיוון הנכון. 
- התראה** לחץ והוצא כל כרטיס שמותקן בקורא כרטיסי המדיה האופציונלי. 
- התראה** נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות במחשבים ניידים. אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. 
- הערה** צבעי המחשב ורכיבים מסוימים עשויים להיות שונים מהמוצג במסמך זה. 

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

שלבים

1. שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
2. כבה את המחשב. עבור מערכת ההפעלה Windows, לחץ על **התחל** > **הפעלה** > **כיבוי**. 
3. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
4. נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד ההיקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.
5. הסר מהמחשב את כרטיסי המדיה ואת הדיסק האופטי, אם רלוונטי.
6. היכנס למצב השירות, אם באפשרותך להפעיל את המחשב.

מצב שירות

מצב שירות משמש לכיבוי המתח, מבלי לנתק את כבל הסוללה מלוח המערכת לפני ביצוע תיקונים במחשב.

- התראה** אם אינך מצליח להפעיל את המחשב כדי להעביר אותו למצב שירות, או שהמחשב אינו תומך במצב שירות, נתק את כבל הסוללה. כדי לנתק את כבל הסוללה, בצע את השלבים בסעיף **הסרת הסוללה**. 

- a. החזק את המקש במקלדת לחוץ, ולחץ על לחצן ההפעלה במשך 3 שניות או עד שהלוגו של Dell יופיע על המסך.
 - b. כדי להמשיך, לחץ על מקש כלשהו.
 - c. אם מתאם ה-AC לא מנותק, תוצג על המסך הודעה שתנחה אותך להסיר את מתאם ה-AC. הסר את מתאם ה-AC ולאחר מכן הקש על מקש כלשהו כדי להמשיך בהליך **מצב השירות**. הליך **מצב השירות** מדלג באופן אוטומטי על השלב הבא אם **תג הבעלים** של המחשב אינו מוגדר מראש על-ידי המשתמש.
 - d. כאשר ההודעה 'מוכן להמשיך' מופיעה על המסך, הקש על מקש כלשהו כדי להמשיך. המחשב ישמיע שלושה צפצופים קצרים ויכבה מיד.
 - e. לאחר כיבוי המחשב, הוא נכנס בהצלחה למצב השירות.
- הערה אם אינך מצליח להפעיל את המחשב או אם אינך יכול להיכנס למצב השירות, דלג על תהליך זה.

הנחיות בטיחות

הפרק על הנחיות בטיחות ואמצעי זהירות מפרט את הפעולות העיקריות שיש לבצע לפני כל פירוק של רכיבים במערכת.

בצע את הנחיות הבטיחות הללו לפי כל פעולת התקנה או נוהל תיקון אחר הכרוכים בפירוק או בהרכבה:

- כבה את המחשב ואת כל הציוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המחשב ואת כל הציוד ההיקפי המחובר מחשמל AC.
- נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמחשב.
- השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך מחשב מחברת כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
- אחרי הוצאת רכיב המחשב, הנח בזהירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
- יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.
- ניתוק, לחיצה והחזקה של לחצן ההפעלה במשך 15 שניות אמורים לפרוק את המתח השיורי שקיים בלוח המערכת.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את המארז. מערכות שמשולב בהן מצב המתנה מקבלות אספקת חשמל בעודן כבויים. אספקת החשמל הפנימית מאפשרת להפעיל את המחשב מרחוק (Wake-on-LAN), להעביר אותו למצב שינה ולהשתמש בתכונות מתקדמות נוספות בכל הנוגע לניהול צריכת חשמל.

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

פריקה אלקטרוסטטית יכולה להוות בעיה בטיחותית חמורה בעת הטיפול ברכיבים אלקטרוניים, במיוחד כשמדובר ברכיבים רגישים כגון כרטיסי הרחבה, מעבדים, מודולי זיכרון ולוחות מערכת. זרמים עדינים מאוד עלולים לגרום נזק למעגלים החשמליים בדרכים שאינן נראות לעין, כגון בעיות המתרחשות לסירוגין וקיצור תוחלת החיים של המוצר. ככל שהדרישה למחשבים בעלי תצורות חשמל נמוכה יותר וצפיפות גבוהה יותר גוברת, כך עולה חשיבותה של ההגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית.

הסיכון לנזק כתוצאה מחשמל סטטי גבוה יותר במוצרים האחרונים של Dell מאשר במוצרים קודמים של Dell עקב הצפיפות הגדולה של המוליכים למחצה. מסיבה זו, חלק משיטות הטיפול בחלקים שהיו מקובלות בעבר אינן מתאימות יותר.

ישנם שני סוגים ידועים של נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית: כשל קטסטרופלי וכשל המתרחש לסירוגין.

- **קטסטרופלי** - כשלים קטסטרופליים מהווים כ-20% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. הכשל גורם נזק מיידי ומוחלט למכשיר. דוגמה לכשל קטסטרופלי היא זיכרון DIMM שנפגע מחשמל סטטי ובאופן מיידי עובר למצב "No Post/No Video", ופולט קוד צפצופים בשל אובדן של הזיכרון או של פונקציונליות הזיכרון.
- **לסירוגין** - כשלים לסירוגין מהווים כ-80% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. התדירות הגבוהה של כשלים לסירוגין פירושה שברוב המקרים, כאשר נגרם נזק, הוא לא מזהה מיד. רכיב ה-DIMM נפגע מחשמל סטטי, אך התוצאה היא היחלשות של המעקב בלבד ולא מורגשים תסמינים מיידיים שקשורים לנזק. רכיב המעקב המוחלש עשוי להימס במשך שבועות או חודשים ובינתיים, הוא עלול לגרום להידרדרות בשלמות הזיכרון, שגיאות זיכרון לסירוגין וכו'.

סוג הנזק שקשה יותר לזהות ולמצוא פתרון עבורו הוא הכשל לסירוגין (שלעתים נקרא "כשל סמוי" או "פגיעה מתמשכת").

בצע את הפעולות הבאות כדי למנוע נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית:

- השתמש ברצועה חוטית להגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית שהוארקה כראוי. רצועות אלחוטיות אנטי-סטטיות אינן מהוות הגנה מספקת. נגיעה במארז לפני טיפול בחלקים אינו מבטיח הגנה מתאימה מפני פריקה אלקטרוסטטית עבור חלקים רגישים במיוחד לנזק מפריקה אלקטרוסטטית.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל סטטי באזור נקי מחשמל סטטי. אם ניתן, השתמש בכיסוי אנטי-סטטי לרצפה ולשולחן העבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מהעטיפה האנטי-סטטית רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- לפני הובלת רכיב רגיש לחשמל סטטי, הנח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת שירות לשטח עבור ESD

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

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטיחון אנטי-סטטי** - השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במחשב שעליו עובדים. לאחר שבוצעה פריסה כהלכה, ניתן לקחת את רכיבי השירות מתיק ה-ESD ולהניחם ישירות על השטיחון. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במחשב או בתוך תיק ESD.
- **רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטיחון ESD, או לחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני על השטיחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעור שלך, לשטיחון האנטי-סטטי ולחומרה ידוע כ"השוואת פוטנציאלים". השתמש רק בערכת שירות לשטח עם רצועה לפרק כף היד, שטיחון וכבל מחבר. לעולם אל תשתמש ברצועה אלחוטית לפרק כף היד. זכור תמיד שהחוטים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד על מנת להימנע מגרימת נזק לחומרה בשל ESD בשוגג. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **בודק לרצועת ESD לפרק כף היד** - החוטים הפנימיים ברצועת ה-ESD מועדים לנזקים לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל ביקור טכנאי ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה הטובה ביותר לביצוע בדיקה זו היא להשתמש בבודק לרצועת כף היד. אם אין ברשותך בודק לרצועת כף היד, ברר אם קיים בודק במשרד האזורי. כדי לבצע את הבדיקה, בזמן שהרצועה מחוברת לפרק כף היד, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק ולחץ על הכפתור לבדיקה. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- **רכיבים מבודדים** - חיוני לשמור על התקנים רגישים ל-ESD, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק, ולהרחיקם מחלקים פנימיים שמשמשים כמבודדים ולרוב צוברים מטען חשמלי רב.
- **סביבת העבודה** - לפני פריסה של ערכת שירות לשטח עבור ESD, בצע הערכת מצב במיקומו של הלקוח. לדוגמה, פריסת הערכה עבור סביבת שרת שונה מזו של סביבת מחשב שולחני או נייד. שרתים מותקנים בדרך כלל בארון תקשורת במרכז נתונים; מחשבים שולחניים או ניידים מונחים לרוב בתאים משרדיים או על שולחנות עבודה במשרד. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המחשב שזקוק לתיקון. סביבת העבודה גם צריכה להיות נקייה ממבודדים שעלולים לגרום לאירוע של ESD. באזור העבודה, יש להזיז חומרים מבודדים כגון קלקר וסוגי פלסטיק אחרים למרחק 12 אינץ' או 30 ס"מ לפחות מחלקים רגישים, לפני טיפול פיזי ברכיבי חומרה כלשהם.
- **אריזה למניעת ESD** - כל ההתקנים הרגישים ל-ESD דורשים משלוח באריזה נגד חשמל סטטי. יש עדיפות לתיקים ממתכת בעלי הגנה מפני חשמל סטטי. עם זאת, עליך לחזור תמיד את חלק פגום באמצעות אותה ESD התיק ואת באריזה בחלק החדש הגיעו. יש לקפל את תיק ה-ESD ולסגור אותו בצורה הדוקה ויש להשתמש בכל חומרי הספוג לאריזה מהקופסה המקורית שבה הגיע החלק החדש. יש להוציא התקנים רגישים ל-ESD מהאריזה רק במשטח עבודה מוגן מפני ESD. לעולם אין להניח חלקים על תיק ה-ESD מכיוון שרק חלקו הפנימי של התיק מוגן. הנח תמיד את החלקים בידך, על שטיחון ה-ESD, במחשב או בתוך שקית אנטי-סטטית.
- **הובלת רכיבים רגישים** - כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

סיכום הגנה מפני ESD

מומלץ להשתמש תמיד ברצועת הארקה חוטית מסורתית נגד ESD לפרק כף היד ובשטיחון אנטי-סטטי מגן כאשר מעניקים שירות למוצרי Dell. בנוסף, חיוני לשמור חלקים רגישים בנפרד מכל החלקים המבודדים בעת ביצוע טיפול, ולהשתמש בתיקים אנטי-סטטיים להעברת רכיבים רגישים.

הובלת רכיבים רגישים

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

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

התראה השארת ברגים חופשיים או משוחררים בתוך המחשב עלולה לגרום נזק חמור למחשב.

שלבים

1. הברג את כל הברגים חזרה למקומם ובדוק שלא נותרו ברגים חופשיים בתוך המחשב.
 2. חבר את כל ההתקנים החיצוניים, הציוד ההיקפי או הכבלים שהסרת לפני העבודה על המחשב.
 3. החזר למקומם את כל כרטיסי המדיה, הדיסקים וכל החלקים האחרים שהסרת לפני העבודה על המחשב.
 4. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
- הערה** כדי לצאת ממצב שירות, הקפד לחבר את מתאם ה-AC ליציאת מתאם החשמל שבמחשב.
5. לחץ על לחצן ההפעלה כדי להפעיל את המחשב. המחשב יחזור באופן אוטומטי למצב פעולה רגיל.

BitLocker

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 את מפתח השחזור בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge: עדכון ה-BIOS במערכות Dell עם BitLocker מופעל.

התקנת הרכיבים הבאים מפעילה את BitLocker:

- כונן קשיח או כונן Solid-state
- לוח המערכת

כלי עבודה מומלצים

כדי לבצע את ההליכים המתוארים במסמך זה, ייתכן שיהיה צורך בכלים הבאים:

- מברג #0 Philips
- מברג #1 Philips
- להב פלסטיק

רשימת ברגים

הערה בעת הסרת ברגים מרכיב, מומלץ לשים לב לסוג הבורג ולכמות הברגים ולשמור אותם בקופסת אחסון לברגים. זאת כדי לוודא שמאוחסנים מספר הברגים וסוג הברגים הנכונים בעת החלפת הרכיב.

הערה מחשבים מסוימים מצוידים במשטחים מגנטיים. ודא שהברגים אינם נשארים מחוברים למשטחים אלה בעת החלפת רכיב.

הערה צבע הבורג עשוי להשתנות בהתאם לתצורה שהוזמנה.

טבלה 29. רשימת ברגים

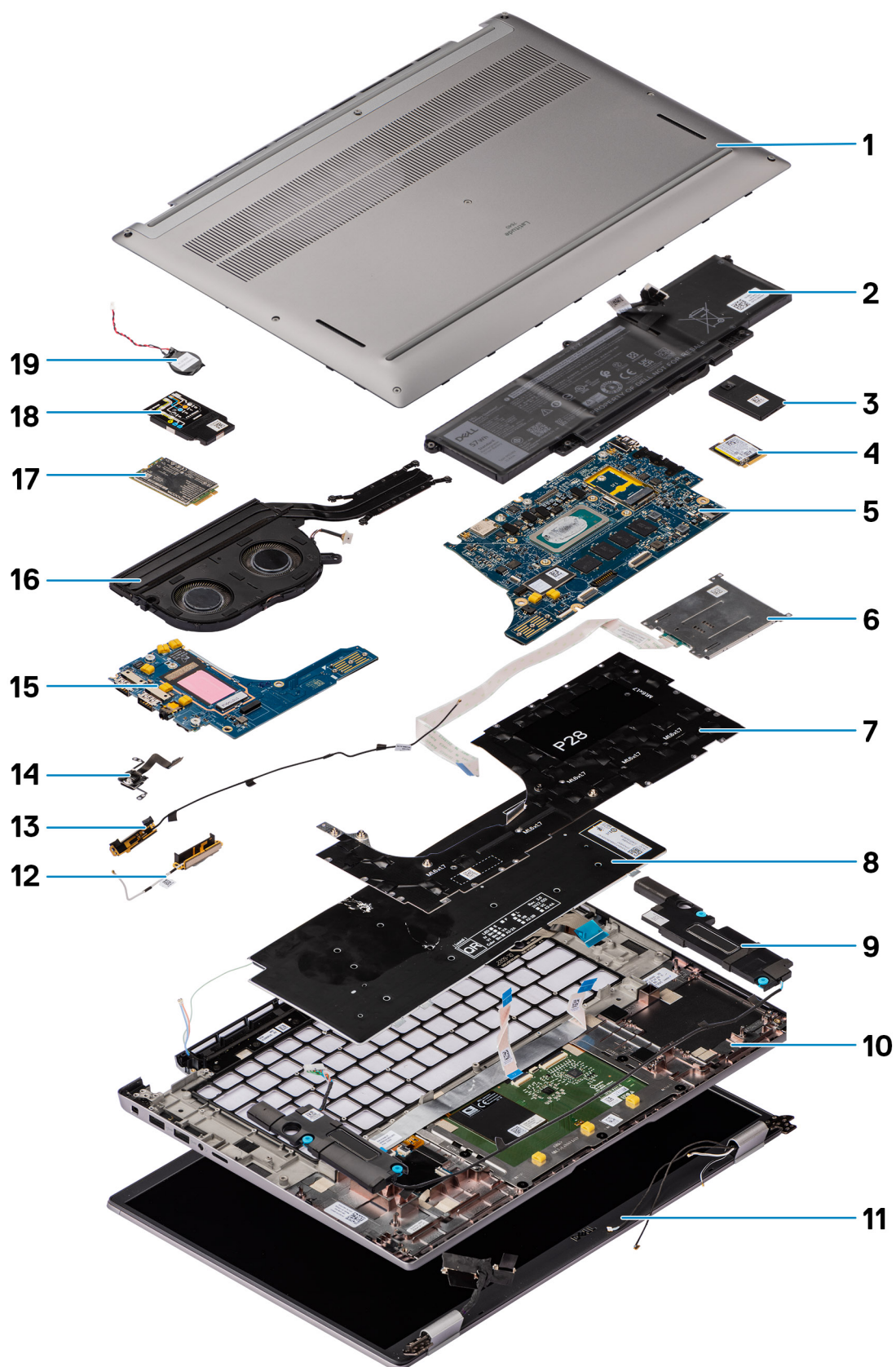
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
כיסוי הבסיס	בורג חיזוק	8	
כיסוי מגן M.2 SSD	M2x4	1	
כרטיס ה-WWAN	M2x2	1	

טבלה 29. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
סוללת 2 תאים	בורג חיזוק	3	
פס כיסוי לסוללת 2 תאים	בורג חיזוק	2	
סוללת 3 תאים	בורג חיזוק	4	
מכלול המאווררים	M2x4	2	
גוף קירור	בורג חיזוק	4	
מודול אנטנת WLAN	M1.6x2.5	4	 
צירי הצג	M2.5x5	6	
תושבת המגש של כרטיס SIM	M2x2	1	
קורא כרטיסים חכמים	M2x2	4	
לוח המערכת	M2x4	9	
תושבת של USB Type-C	M2x2.5	3	
תושבת כבל הצג	M2x2	2	
לוח בת של קלט/פלט	M2x2	6	
מחבר גשר של לוח הבת של הקלט/פלט	M2x4	6	
לחצן הפעלה	M1.6x1.7	2	
לוחית תמיכת המקלדת	M1.6x1.7	2	
לוחית התמיכה של המקלדת למשענת כף היד	M1.6x1.7	23	
מקלדת למשענת כף היד	M1.6x1.4	5	

הרכיבים העיקריים של Latitude 7650

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Latitude 7650.



איור 8. הרכיבים העיקריים של Latitude 7650

1. כיסוי הבסיס
2. סוללה

3. לוח המערכת
 4. קורא הכרטיסים החכמים
 5. תושבת מקלדת
 6. מקלדת
 7. רמקול
 8. מכלול משענת כף היד והמקלדת
 9. מכלול הצג
 10. כונן מצב מוצק
 11. מגן כונן Solid-State
 12. אנטנה
 13. אנטנה
 14. קורא טביעות אצבעות
 15. לוח בת של קלט/פלט
 16. המודול התרמי
 17. כרטיס ה-WWAN
 18. מגן כרטיס WWAN
 19. סוללת מטבע
- הערה** Dell מספקת רשימה של רכיבים ומספרי החלקים שלהם עבור תצורת המחשב 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 יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (יחידות CRU)

הרכיבים הניתנים להחלפה בפרק זה הם יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (CRU).  **התראה** לקוחות יכולים להחליף רק את היחידות הניתנות להחלפה על ידי הלקוח (CRU) בהתאם לאמצעי הזהירות ולהליכי ההחלפה.

 **הערה** ייתכן שהתמונות במסמך זה לא יהיו זהות למחשב שלך, בהתאם לתצורה שהזמנת.

מגש לכרטיס NanoSIM

הסרת מגש כרטיס ה-nanoSIM

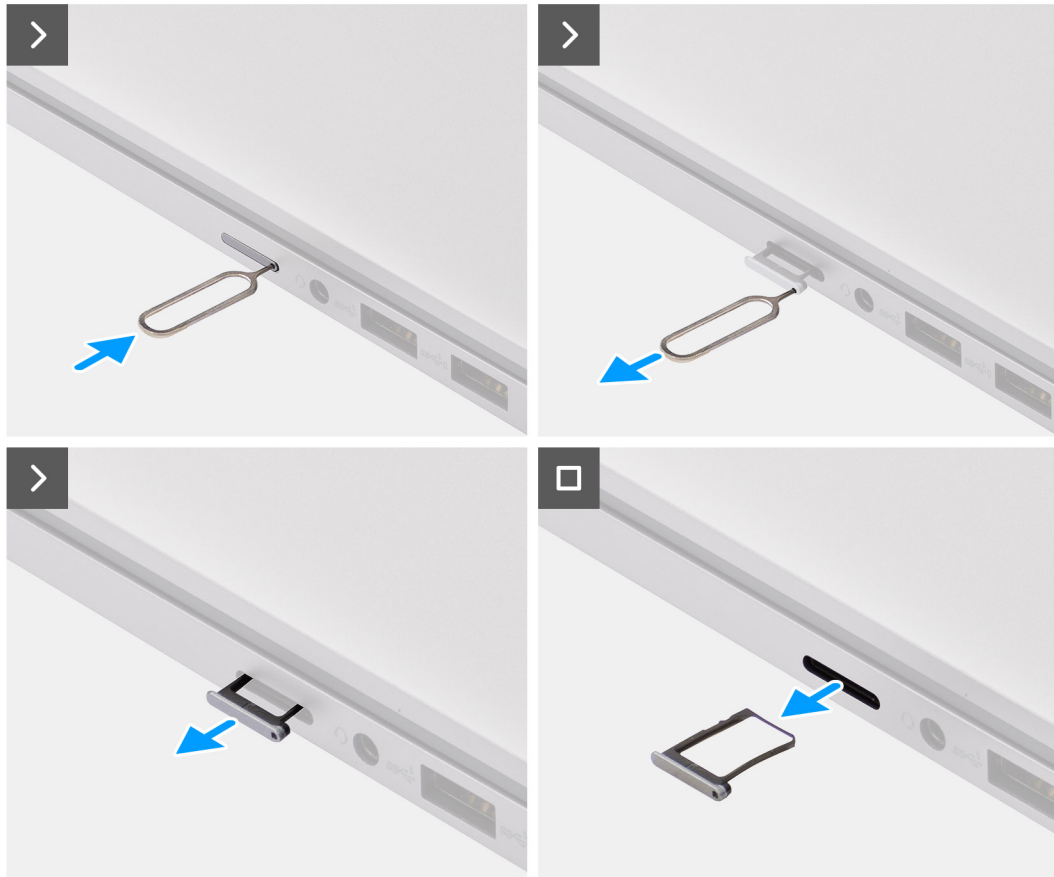
תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

אודות משימה זו

 **הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם מגש כרטיס nanoSIM מותקן. אין הסרות מראש בדגמים שסופקו ללא אנטנות WWAN.

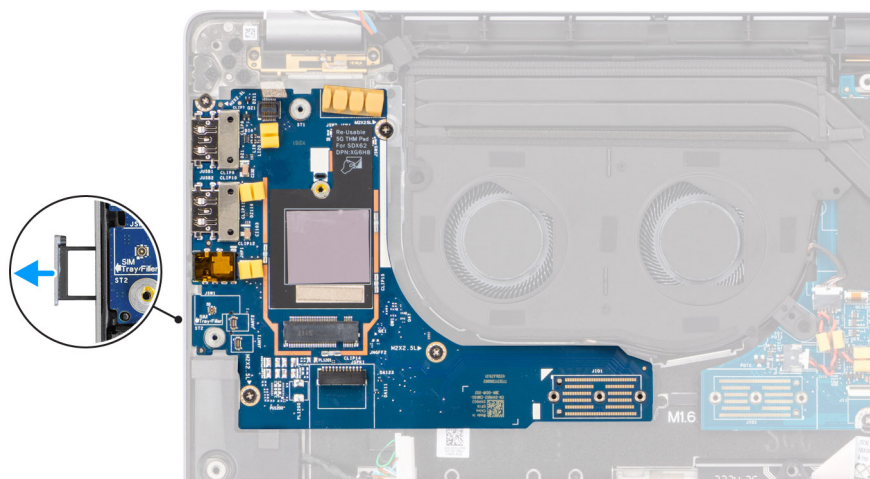
התמונות הבאות מציינות את המיקום של מגש כרטיס ה-nanoSIM, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 9. הסרת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

1. הכנס סיכה לחור השחרור של מגש כרטיס ה-nanoSIM, ודחף כלפי פנים עד שהמגש ישתחרר.
 2. החלק את מגש כרטיס ה-nanoSIM והוצא אותו מהחריץ במחשב.
 3. הסר את כרטיס ה-SIM ממגש כרטיס ה-nanoSIM.
 4. החלק את מגש כרטיס ה-nanoSIM לתוך החריץ עד שייכנס למקומו בנקישה.
- עבור Latitude 7650, הרם את לוח הבת של הקלט/פלט ישירות אל מחוץ לתא שלו.



איור 10. הסרת לוח הבת של הקלט/פלט

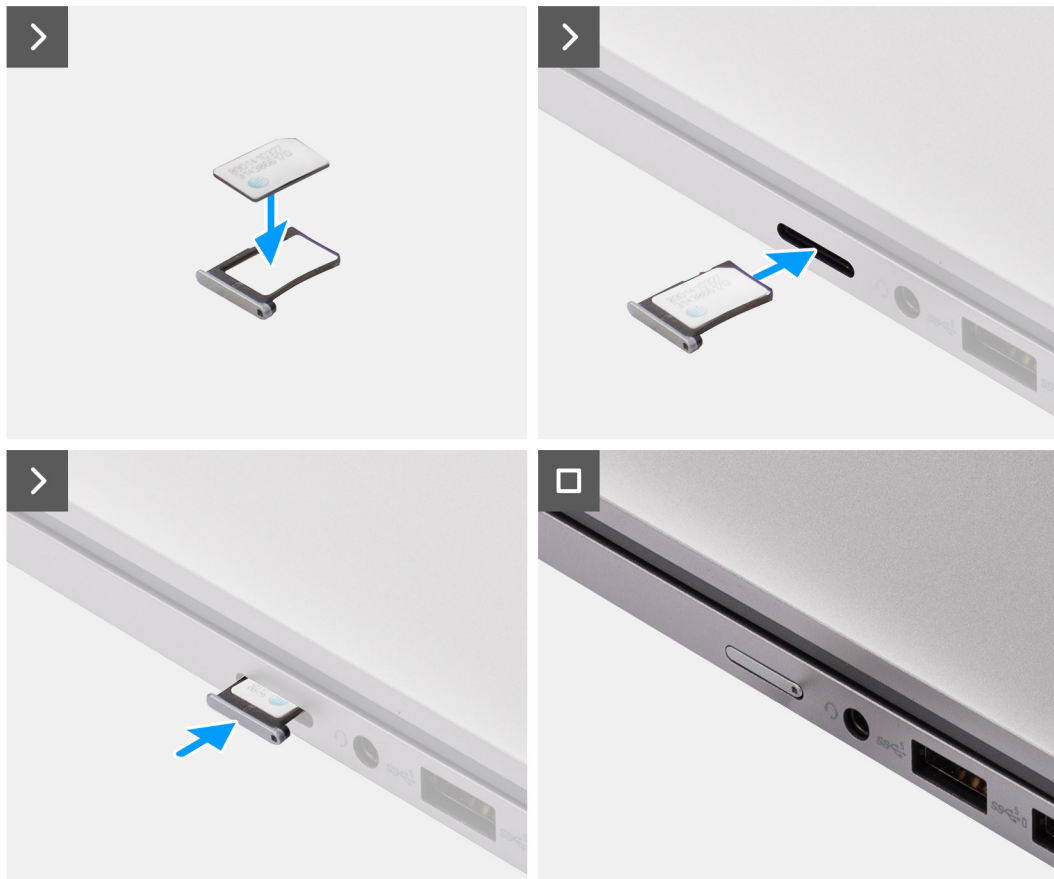
התקנת מגש כרטיס ה-nanoSIM

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את המיקום של מגש כרטיס ה-nanoSIM, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 11. התקנת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

1. הכנס סיכה לחור של מגש כרטיס ה-nanoSIM, ודחף כלפי פנים עד שהמגש ישתחרר.
2. החלק את מגש כרטיס ה-nanoSIM והוצא אותו מהחריץ במחשב.
3. הנח את כרטיס ה-SIM במגש כרטיס ה-nanoSIM כשמגעי המתכת פונים כלפי מעלה.
4. ישר את מגש כרטיס ה-nanoSIM עם החריץ במחשב, והחלק אותו בזהירות פנימה.

השלבים הבאים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

כיסוי הבסיס

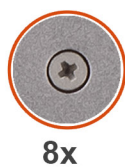
הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

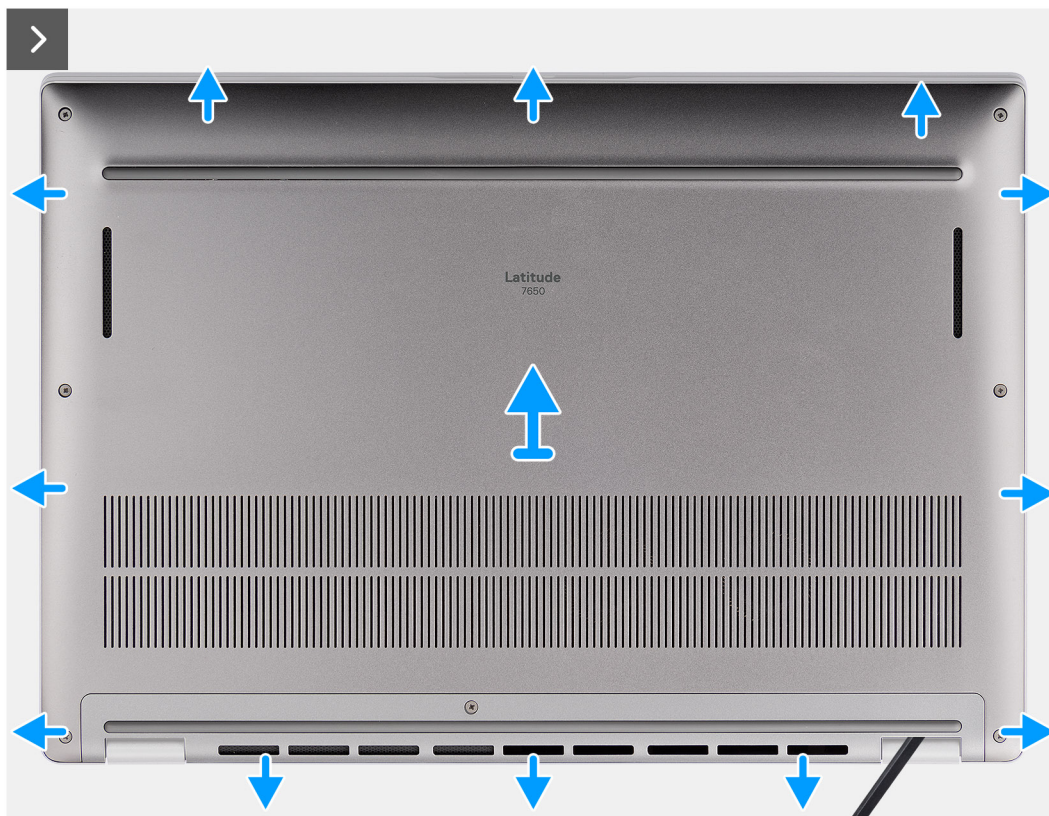
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

אודות משימה זו

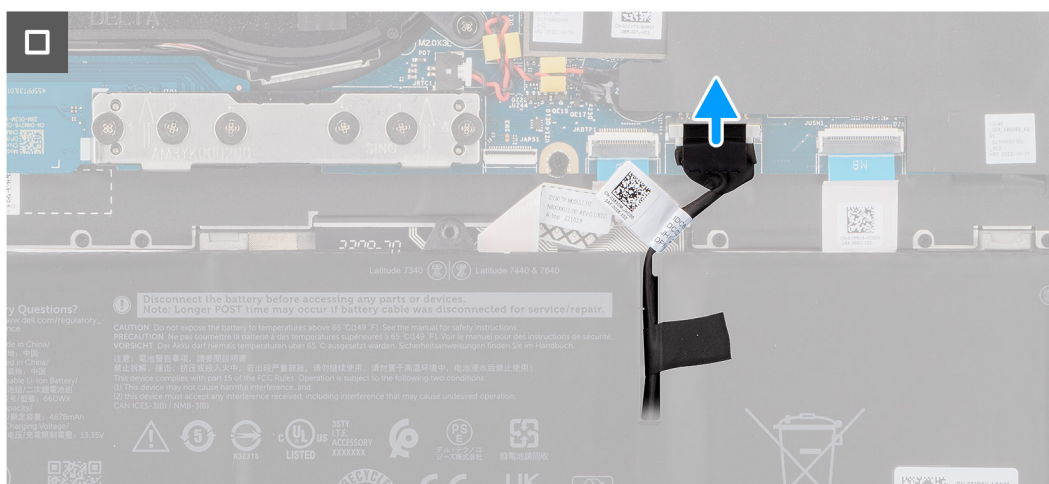
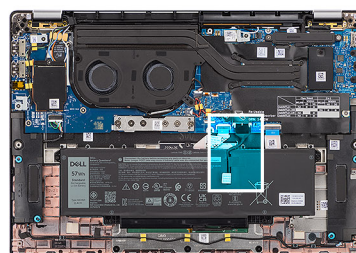
האיור הבא מציין את מיקום מכסה הבסיס ומספק ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 12. הסרת כיסוי הבסיס



איור 13. הסרת כיסוי הבסיס



איור 14. הסרת כיסוי הבסיס

שליבים

1. שחרר את שמונה בורגי הקיבוע שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. באמצעות להב פלסטיק, חלץ את כיסוי הבסיס החל במגרעות הממוקמות בשקעים בצורת פרסה בקצה העליון של כיסוי הבסיס ליד הצירים.

התראה אין להחליק את הלהב דרך קצה החלק העליון של כיסוי הבסיס, מכיוון שפעולה זו תגרום נזק לתפסים שבכיסוי הבסיס.

התראה אין לשחרר כלפי מעלה מהקצה שליד פתחי האוורור בצידו העליון של כיסוי הבסיס, מכיוון שפעולה זו גורמת נזק לכיסוי הבסיס.

3. שחרר ופתח את הצד העליון של כיסוי הבסיס, והמשך לצד השמאלי, הימני והתחתון כדי לפתוח את כיסוי הבסיס.

4. הרם את כיסוי הבסיס מצידו השמאלי והימני, והסר את כיסוי הבסיס ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

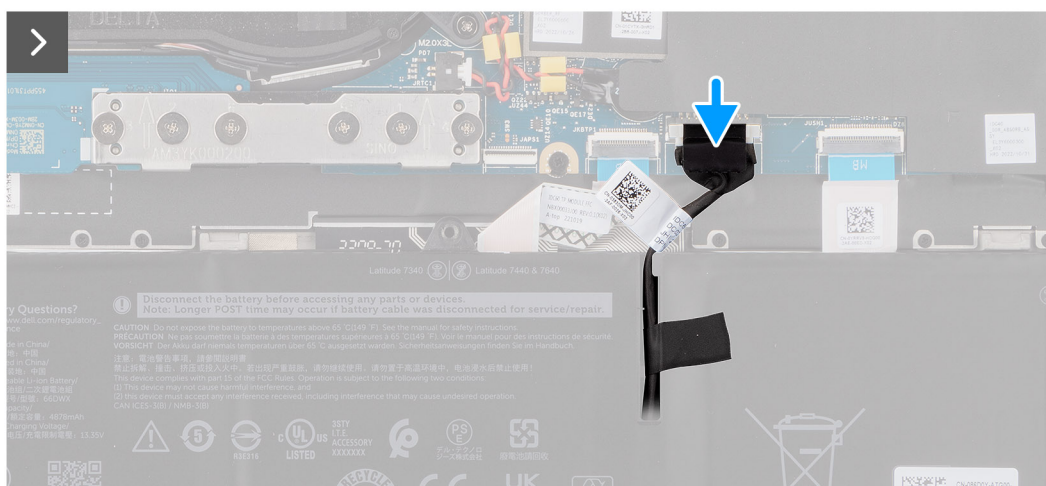
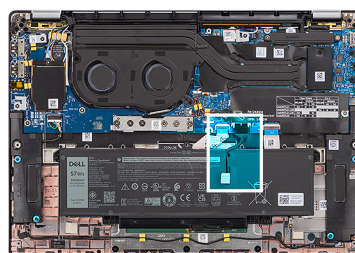
התקנת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

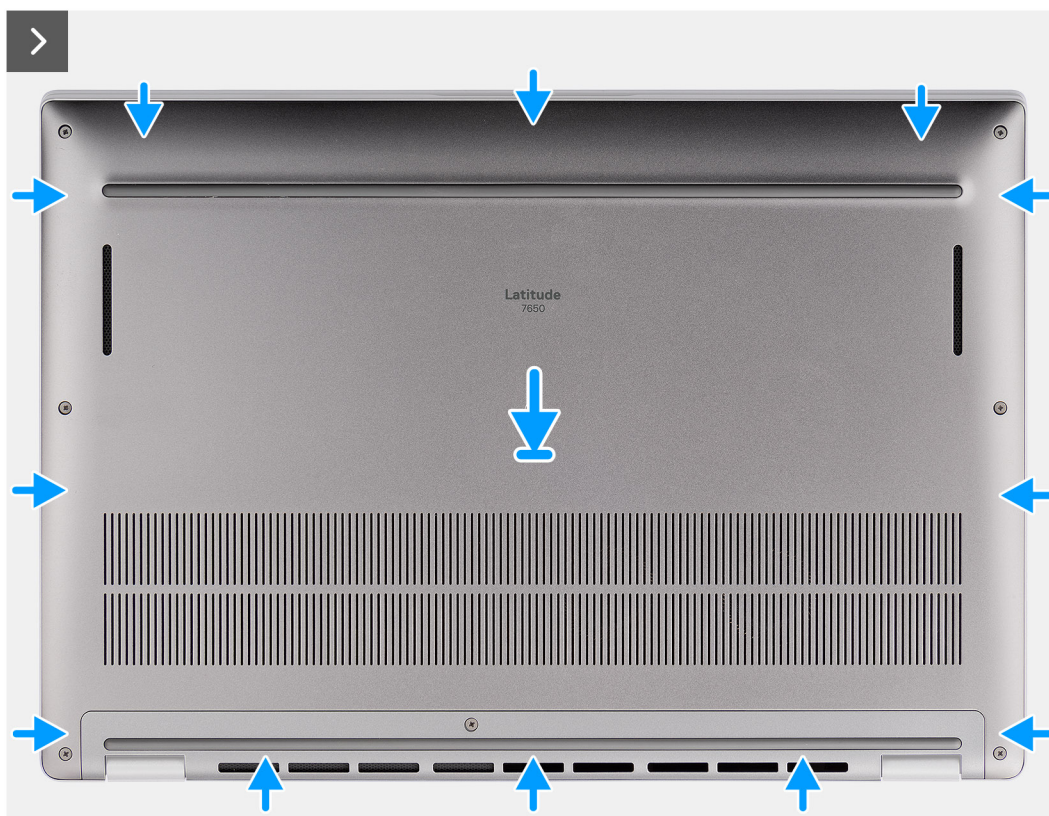
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום כיסוי הבסיס ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 15. התקנת כיסוי הבסיס



איור 16. התקנת כיסוי הבסיס



איור 17. התקנת כיסוי הבסיס

שלבים

1. הנח את כיסוי הבסיס על גבי מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. ישר את חורי הברגים שבכיסוי הבסיס עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת, ולאחר מכן לחץ את תפסי כיסוי הבסיס למקומם בנקישה.
3. חזק את שמונת בורגי הקיבוע כדי להדק את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

כונן מצב מוצק

הסרת כונן ה-Solid-state מוג M.2 2230

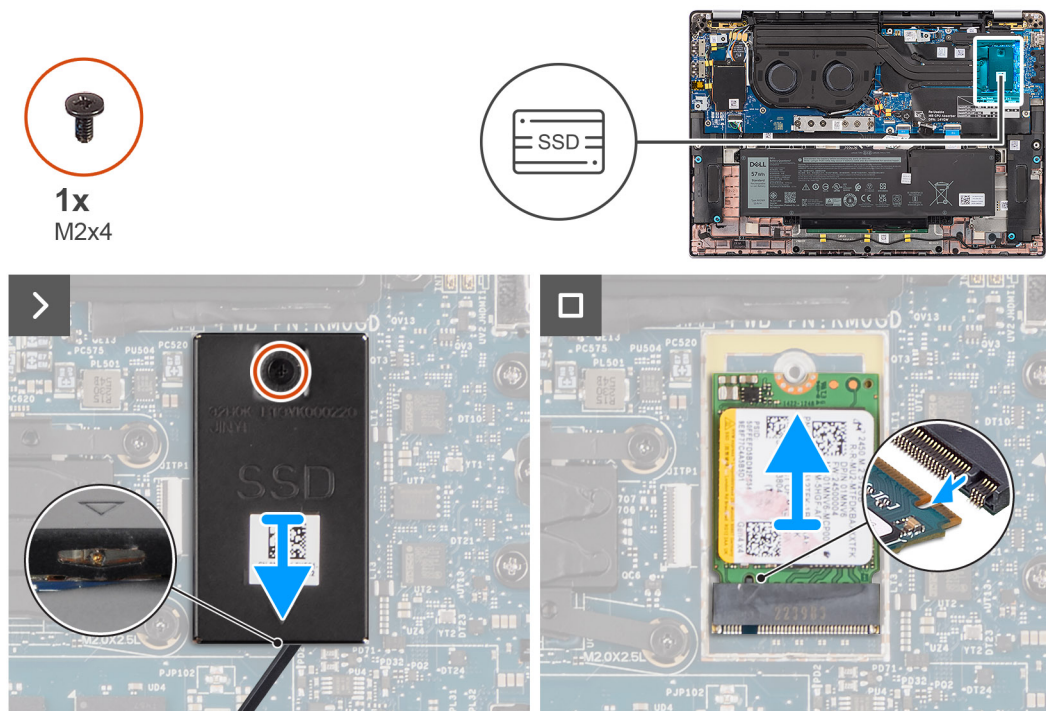
תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
- [הערה](#)  כונני SSD הם רכיבים שבירים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.
- [הערה](#)  כדי להימנע מאובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

אודות משימה זו

הערה כרטיס ה-M.2 המותקן במחשב שלך תלוי בתצורה שהוזמנה. תצורות הכרטיסים הנתמכות בחרץ כרטיס M.2 הן:
 • M.2 2230 SSD

התמונה הבאה מציינת את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2230, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 18. הסרת כונן ה-Solid-state מסוג M.2 2230

שלבים

1. הסר את הבורג היחיד (M2x4) שמהדק את הלוחית התרמית של ה-SSD מסוג M.2 2230 ללוח המערכת.
 2. באמצעות כלי בעל ראש שטוח, שחרר את כיסוי המגן של כונן ה-M.2 SSD מהשקע שבצד התחתון, והסר אותו מלוח המערכת.
 3. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2230 והסר אותו מחרץ כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
- הערה** עבור מחשבים המסופקים ללא לוחית תרמית של SSD, מדבקת רפידה תרמית מוצמדת ללוח המערכת מתחת ל-SSD. אם במהלך החלפת ה-SSD הרפידה התרמית מופרדת מהלוחית או מוצמדת ל-SSD, יש להדביק מחדש את הרפידה התרמית ללוח המערכת לפני התקנה מחדש של ה-SSD במחשב.

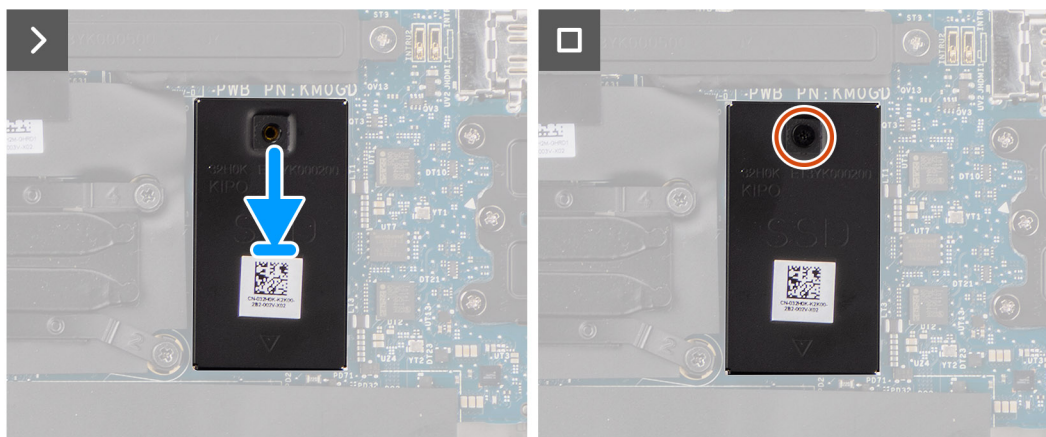
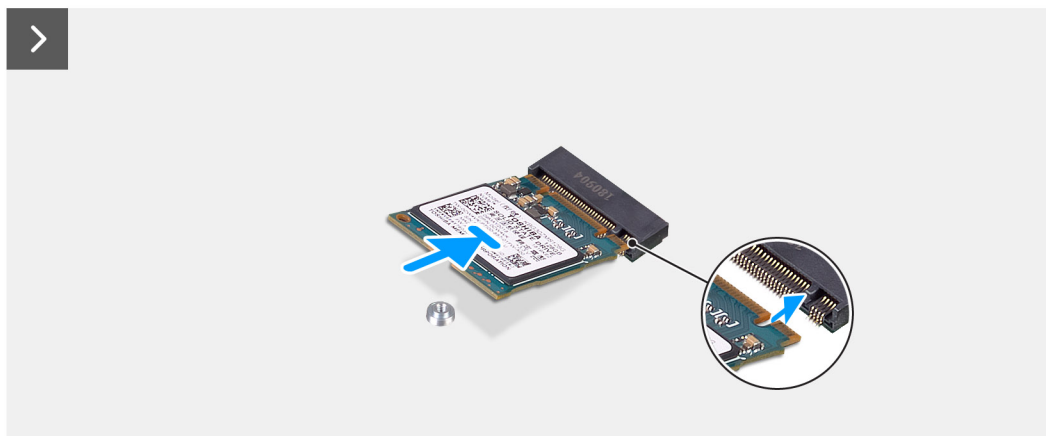
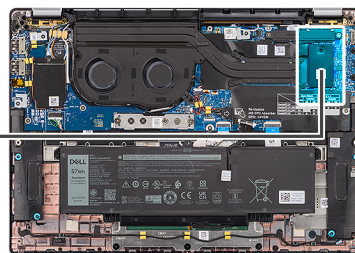
התקנת כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2230, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 19. התקנת כונן ה-**solid-state** מסוג **M.2 2230**

שלבים

1. ישר את המגרת שב-SSD מסוג M.2 2230 עם הלשונית שבחריץ כרטיס ה-M.2 בלוח המערכת.
הערה עבור מחשבים המסופקים ללא לוחית תרמית של SSD, מדבקת רפידה תרמית מוצמדת ללוח המערכת מתחת ל-SSD. אם במהלך החלפת ה-SSD הרפידה התרמית מופרדת מהלוחית או מוצמדת ל-SSD, יש להדביק מחדש את הרפידה התרמית ללוח המערכת לפני התקנה מחדש של ה-SSD במחשב.

2. ישר את חורי הברגים שבלוחית התרמית להרחבה של ה-SSD מסוג M.2 2230 עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
 3. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x4) כדי להדק את הלוחית התרמית להרחבה של ה-SSD מסוג M.2 2230 למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.
 2. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
 3. בדוק אם התקן האחסון מותקן כראוי:
 - a. הפעל או הפעל מחדש את המחשב.
 - b. הקש F2 כאשר הלוגו של Dell מופיע על המסך, כדי להיכנס לתוכנית הגדרת המחשב (BIOS).
- הערה** רשימה של התקני אחסון מוצגת תחת **מידע על המערכת** בקבוצה כללי.
- c. אם החלפת את התקן האחסון הראשי שבו מותקנת מערכת ההפעלה, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN)

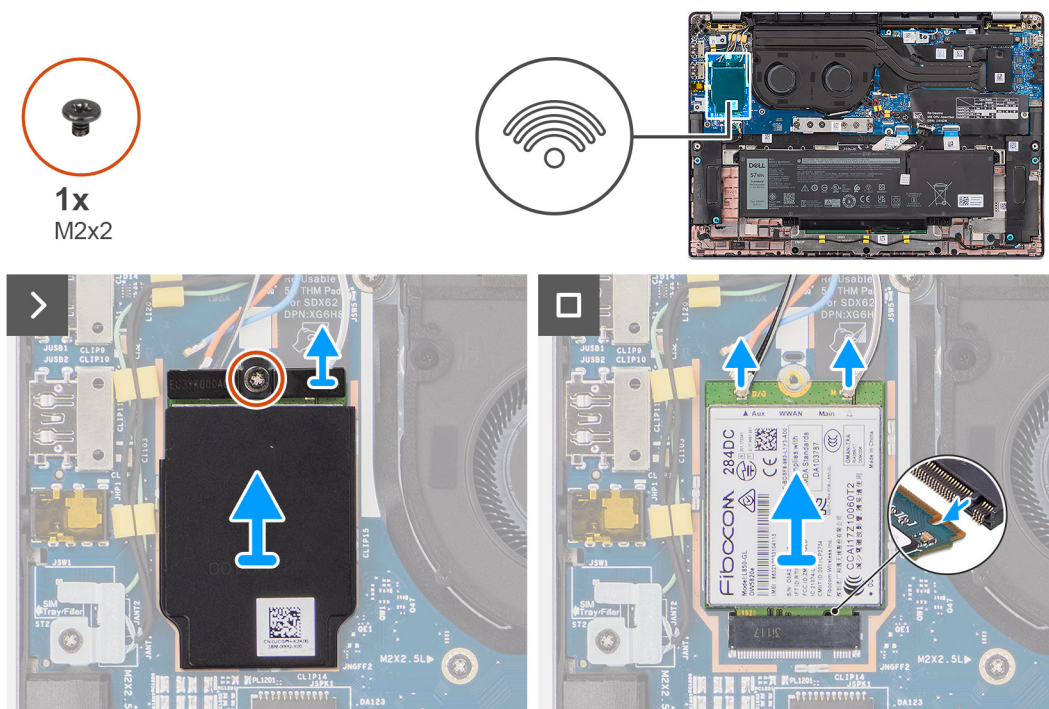
הסרת כרטיס 4G WWAN

תנאים מוקדמים

- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

- הערה** | הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס 4G WWAN מותקן.
- הערה** | בעת התקנה מחדש של כיסוי המגן של כרטיס ה-WWAN, ודא שכיסוי המגן מוכנס לתוך התפסים בלוח הבת של הקלט/פלט. התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס ה-4G WWAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 20. הסרת כרטיס 4G WWAN

שלבים

- הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת כרטיס ה-4G WWAN ללוח הבת של הקלט/פלט.
- שחרר את כיסוי המגן של ה-WWAN מצדו השמאלי העליון של כיסוי המגן, והסר אותו מהמחשב.
- הרם את תושבת כרטיס ה-4G WWAN והוצא אותה מלוח הבת של הקלט/פלט.
- נתק את כבלי האנטנה מהמחברים בכרטיס ה-4G WWAN.
- החלק את כרטיס ה-4G WWAN והסר אותו מחריץ כרטיס ה-M.2 בלוח הבת של הקלט/פלט.

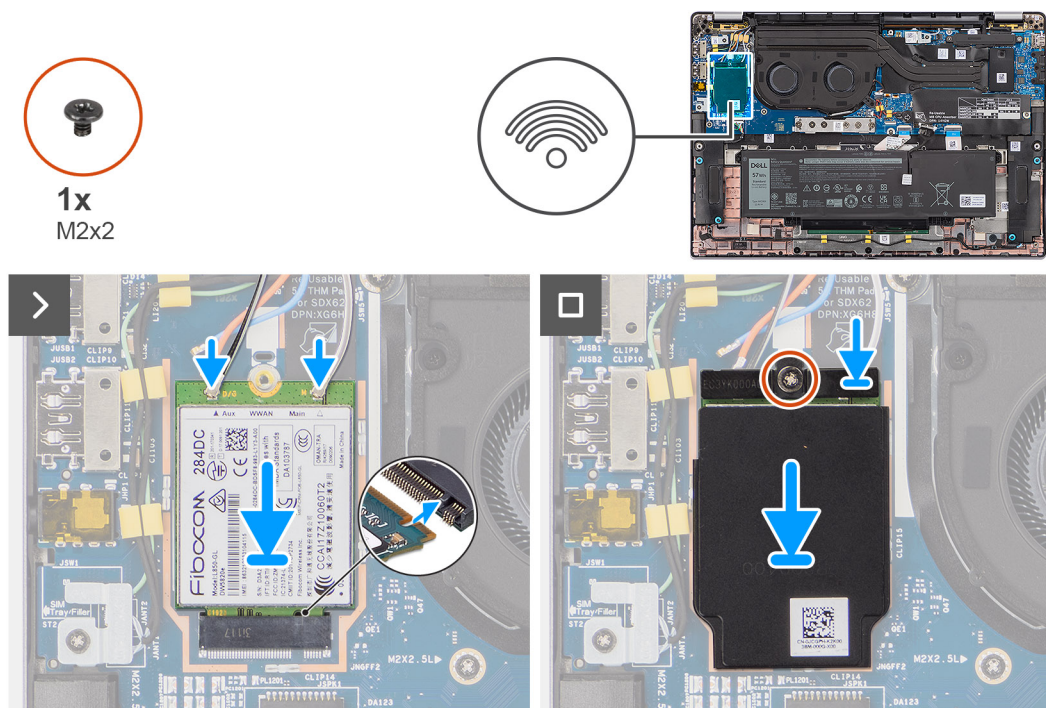
התקנת כרטיס ה-4G WWAN

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

- הערה** | בעת התקנה מחדש של כיסוי המגן של כרטיס ה-WWAN, ודא שכיסוי המגן מוכנס לתוך התפסים בלוח הבת של הקלט/פלט.

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס ה-4G WWAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 21. התקנת כרטיס ה-4G WWAN

שלבים

1. ישר את המגרעת שבכרטיס ה-4G WWAN עם הלשונית שבחריץ כרטיס ה-M.2 בלוח הבת של הקלט/פלט.
2. החלק את כרטיס ה-4G WWAN בחוזקה לתוך חריץ כרטיס ה-M.2 בלוח הבת של הקלט/פלט.
3. חבר את כבלי האנטנה למחברים בכרטיס ה-4G WWAN.
4. הנח את תושבת כרטיס ה-4G WWAN על כרטיס ה-4G WWAN.
5. ישר את חור הבורג שבתושבת כרטיס ה-4G WWAN עם חור הבורג בלוח הבת של הקלט/פלט.
6. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת כרטיס ה-4G WWAN ללוח הבת של הקלט/פלט.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

הסרת כרטיס 5G WWAN

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

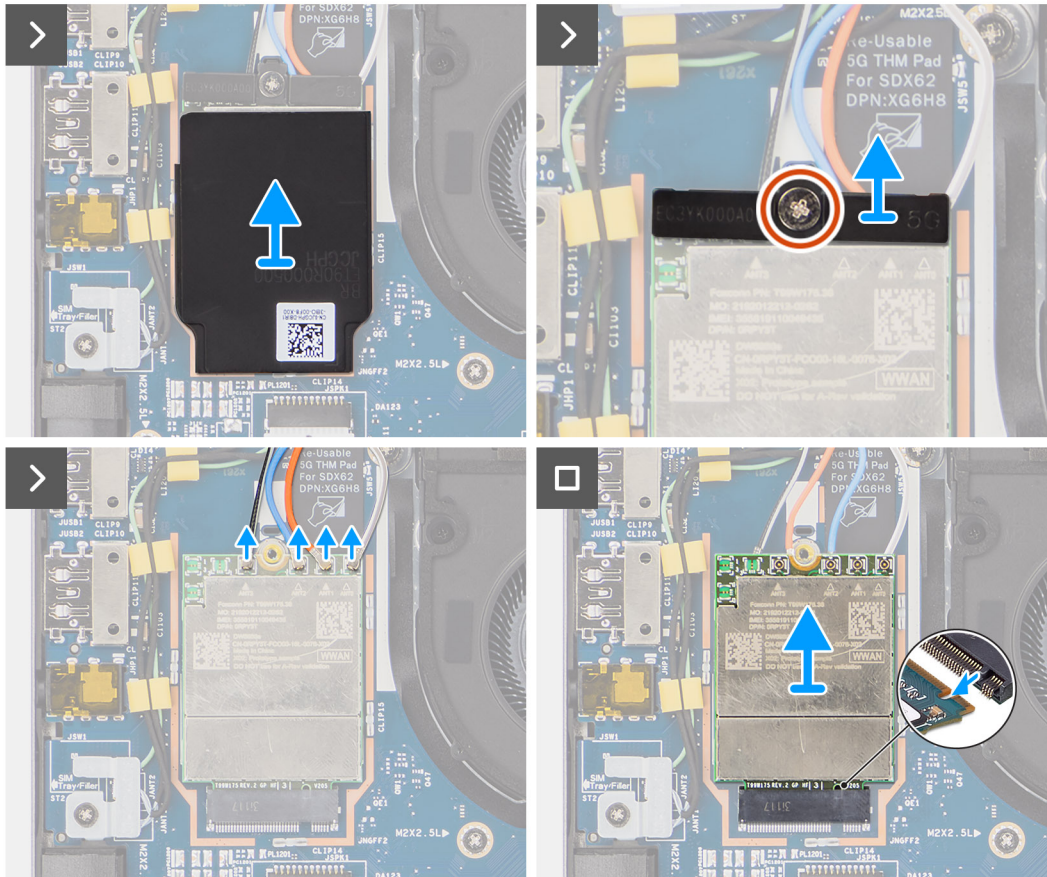
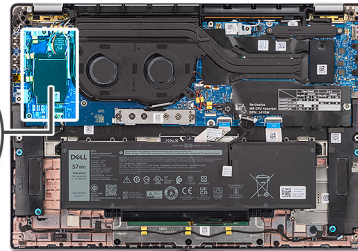
הערה | הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס 5G WWAN מותקן.

הערה | בעת התקנה מחדש של כיסוי המגן של כרטיס ה-WWAN, ודא שכיסוי המגן מוכנס לתוך התפסים בלוח הבת של הקלט/פלט.

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס ה-5G WWAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x2



איור 22. הסרת כרטיס 5G WWAN

שלבים

1. שחרר את כיסוי המגן של ה-WWAN מצדו השמאלי העליון של כיסוי המגן, והסר אותו מהמחשב.
2. הרם את תושבת כרטיס ה-5G WWAN והוצא אותה מלוח הבת של הקלט/פלט.
3. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמחזיק את תושבת כרטיס ה-5G WWAN ללוח הבת של הקלט/פלט.
4. נתק את כבלי האנטנה מתחת לספוג הגומי מהמחברים בכרטיס 5G WWAN.
5. החלק את כרטיס ה-5G WWAN והסר אותו מחריץ כרטיס ה-M.2 בלוח הבת של הקלט/פלט.

התקנת כרטיס 5G WWAN

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

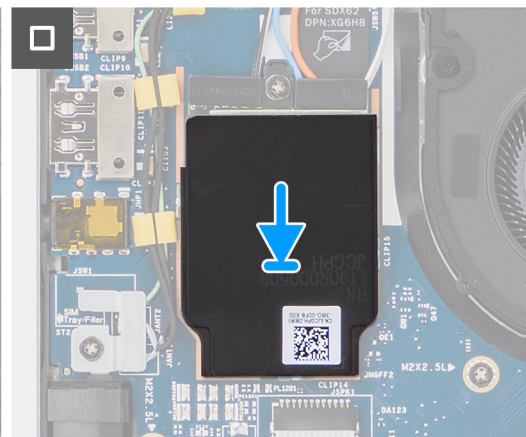
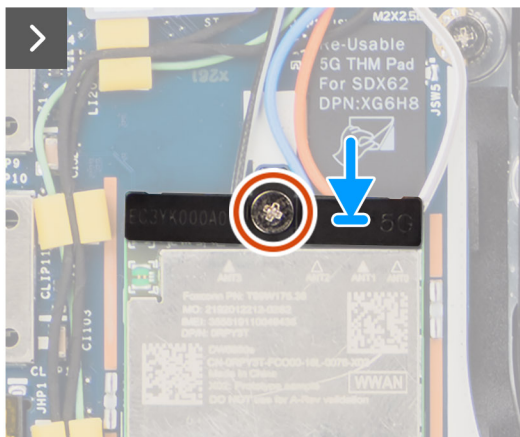
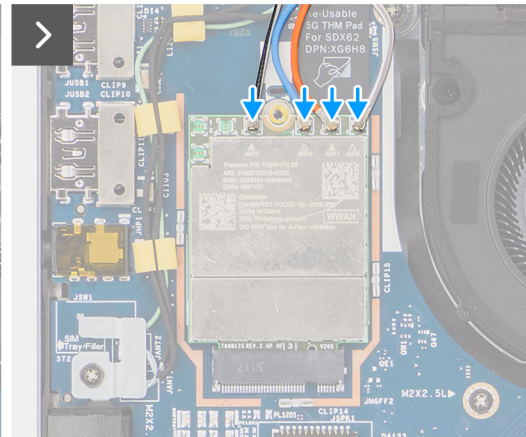
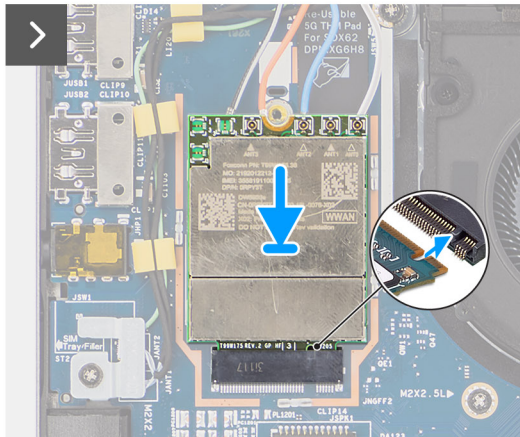
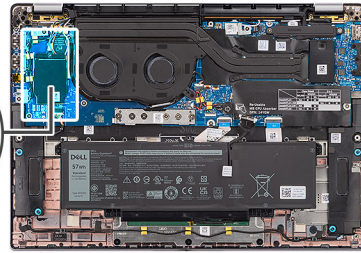
הערה | בעת התקנה מחדש של כיסוי המגן של כרטיס ה-WWAN, ודא שכיסוי המגן מוכנס לתוך התפסים בלוח הבת של הקלט/פלט.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום כרטיס ה-5G WWAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



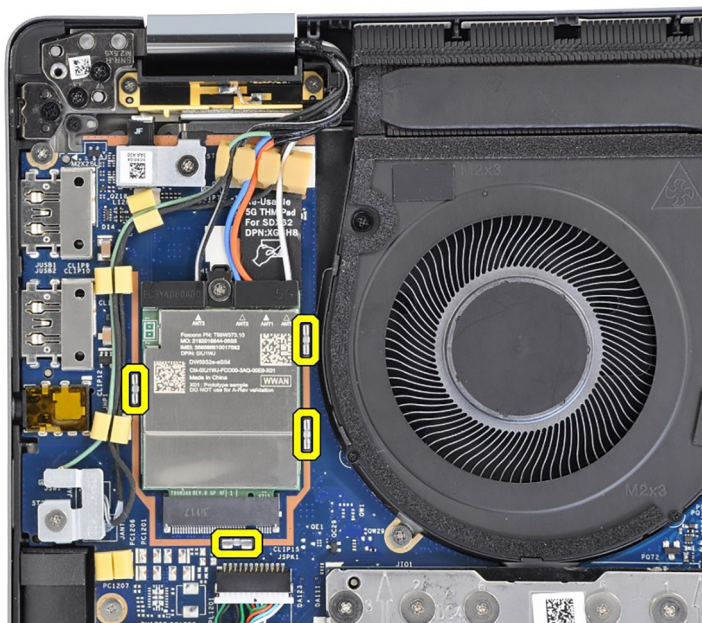
1x
M2x2



איור 23. התקנת כרטיס 5G WWAN

שלבים

1. ישר את המגרעת שבכרטיס ה-5G WWAN עם הלשונית שבחריץ כרטיס ה-M.2 בלוח הבת של הקלט/פלט.
2. החלק את כרטיס ה-5G WWAN בחוזקה לתוך חריץ כרטיס ה-M.2 שבלוח הבת של הקלט/פלט.
3. חבר את כבלי האנטנה למחברים בכרטיס ה-5G WWAN.
4. הנח את תושבת כרטיס ה-5G WWAN על כרטיס ה-5G WWAN.
5. ישר את חור הבורג שבתושבת כרטיס ה-5G WWAN עם חור הבורג שבלוח הבת של הקלט/פלט.
6. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת כרטיס ה-5G WWAN ללוח הבת של הקלט/פלט.
7. בעת התקנה מחדש של כיסוי המגן של כרטיס ה-WWAN, ודא שכיסוי המגן מוכנס לתוך התפסים בלוח הבת של הקלט/פלט.



איור 24. התקנת כרטיס 5G WWAN

הערה לקבלת הוראות לגבי האופן שבו ניתן למצוא את מספר ה-IMEI (International Mobile Station Equipment Identity) של המחשב, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

רמקולים

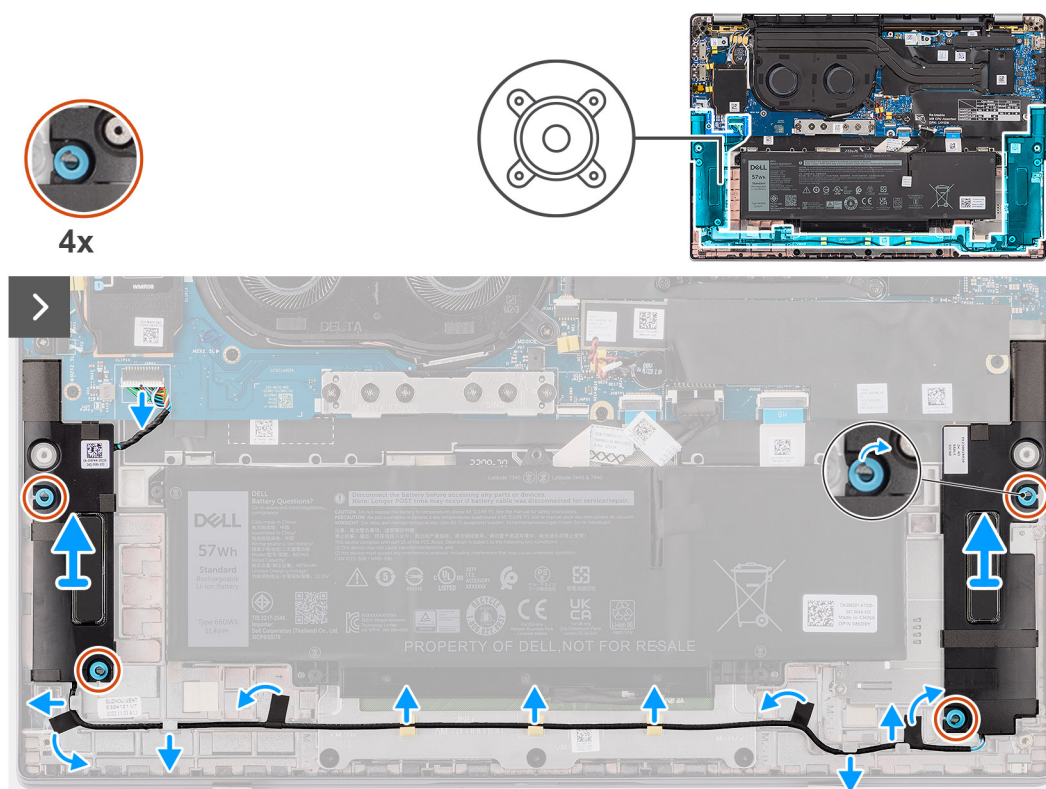
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום הרמקולים, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 25. הסרת הרמקולים

שלבים

1. נתק את כבל הרמקול מהמחבר שבלוח המערכת.
2. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הרמקולים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. רשום את ניתוב כבל הרמקולים ושלוף את כבל הרמקולים ממכוני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הרם את הרמקולים ביחד עם הכבל שלהם והסר אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

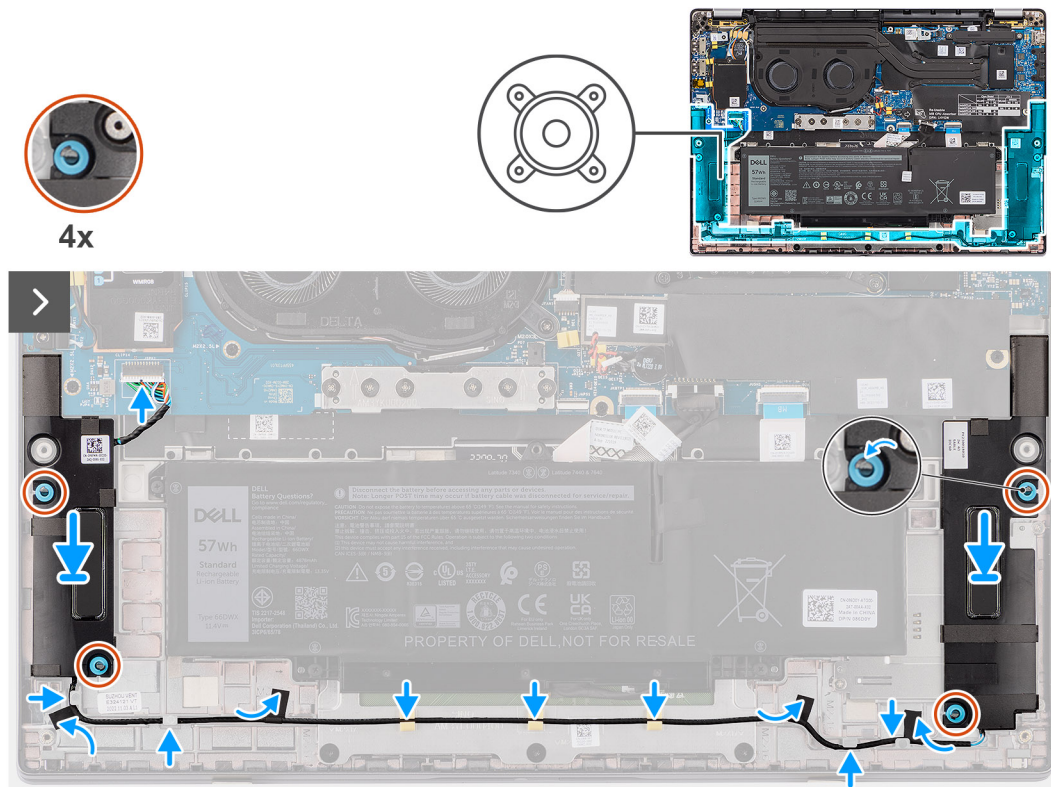
התקנת הרמקולים

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום הרמקולים, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 26. התקנת הרמקולים

שלבים

1. באמצעות בליטות היישור ולולאות הגומי, הנח את הרמקולים בחריצים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. **הערה** אם לולאות הגומי נדחפות החוצה במהלך הסרת הרמקולים, הקדד להכניס אותן מחדש לפני התקנתם מחדש של הרמקולים.
3. נתב את כבל הרמקולים לאורך הצד התחתון של מכלול משענת כף היד והמקלדת. לאחר מכן אבטח את כבל הרמקולים דרך מכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. חבר את כבל הרמקולים למחבר בלוח הבת של הקלט/פלט.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

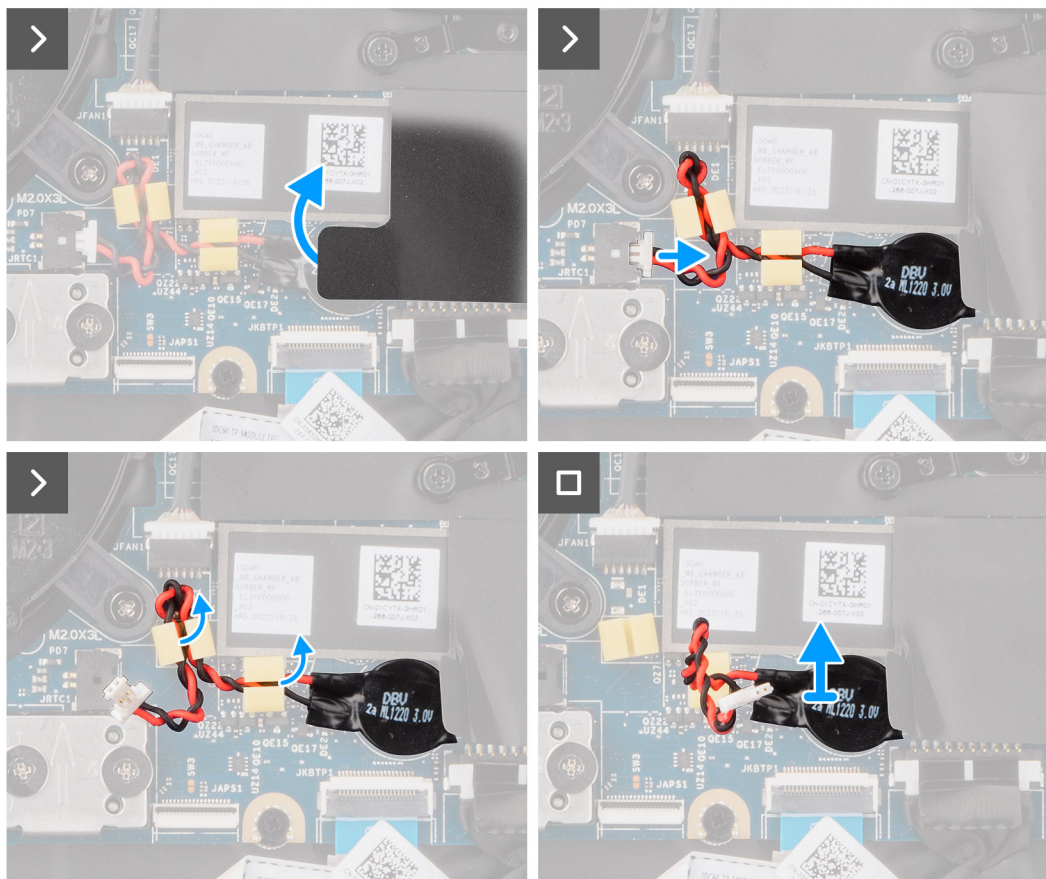
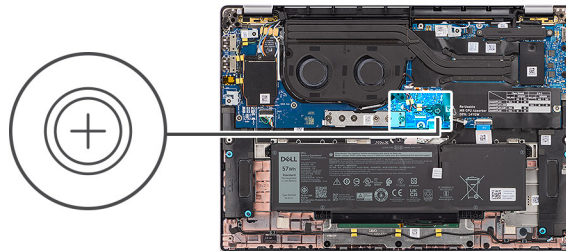
הסרת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. **התרעה** הסרת סוללת המטבע מאפסת את ההגדרות של תוכנית התקנת ה-BIOS להגדרות ברירת מחדל. מומלץ לשים לב מהן ההגדרות של תוכנית התקנת ה-BIOS הקיימות לפני הוצאת סוללת המטבע.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום סוללת המטבע ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 27. הסרת סוללת המטבע

שלבים

1. הסר את כיסוי המגן שמחזיק את סוללת המטבע.
2. נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר שבלוח המערכת.
3. שלוף את כבל סוללת המטבע ממכווני הניתוב שבלוח המערכת.
4. באמצעות להב פלסטיק, שחרר את סוללת המטבע מהחריץ שלה בלוח המערכת.

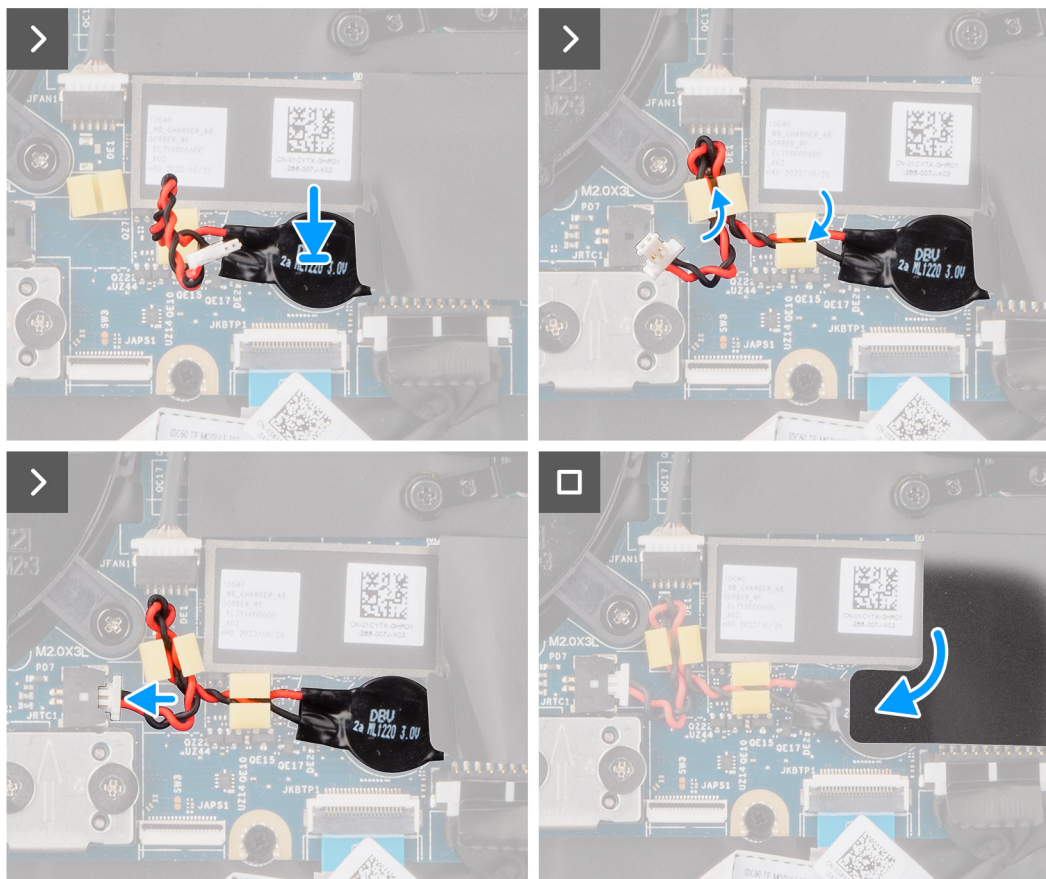
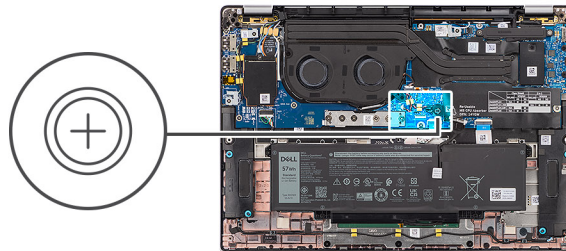
התקנת סוללת המטבע

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום סוללת המטבע ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 28. התקנת סוללת המטבע

שלבים

1. הנח את סוללת המטבע בחריץ המיועד לה בלוח המערכת.
2. נתב את כבל סוללת המטבע בחזרה למכווני הניתוב שבלוח המערכת.
3. חבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת.
4. ישר ומקם את כיסוי המגן שמחזיק את סוללת המטבע.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)

הרכיבים הניתנים להחלפה בפרק זה הם יחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU).

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

התראה כדי למנוע נזק אפשרי לרכיב או אובדן נתונים, ודא שטכנאי שירות מורשה מחליף את היחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU).

התראה Dell Technologies ממליצה שמערך תיקונים זה יבוצע, במקרה הצורך, על-ידי מומחי תיקונים טכניים מיומנים.

התראה להזכירך, האחריות שלך אינה מכסה נזקים שעלולים להתרחש במהלך תיקוני FRU שלא אושרו על-ידי Dell Technologies.

הערה ייתכן שהתמונות במסמך זה לא יהיו זהות למחשב שלך, בהתאם לתצורה שהזמנת.

סוללה

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

התראה

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

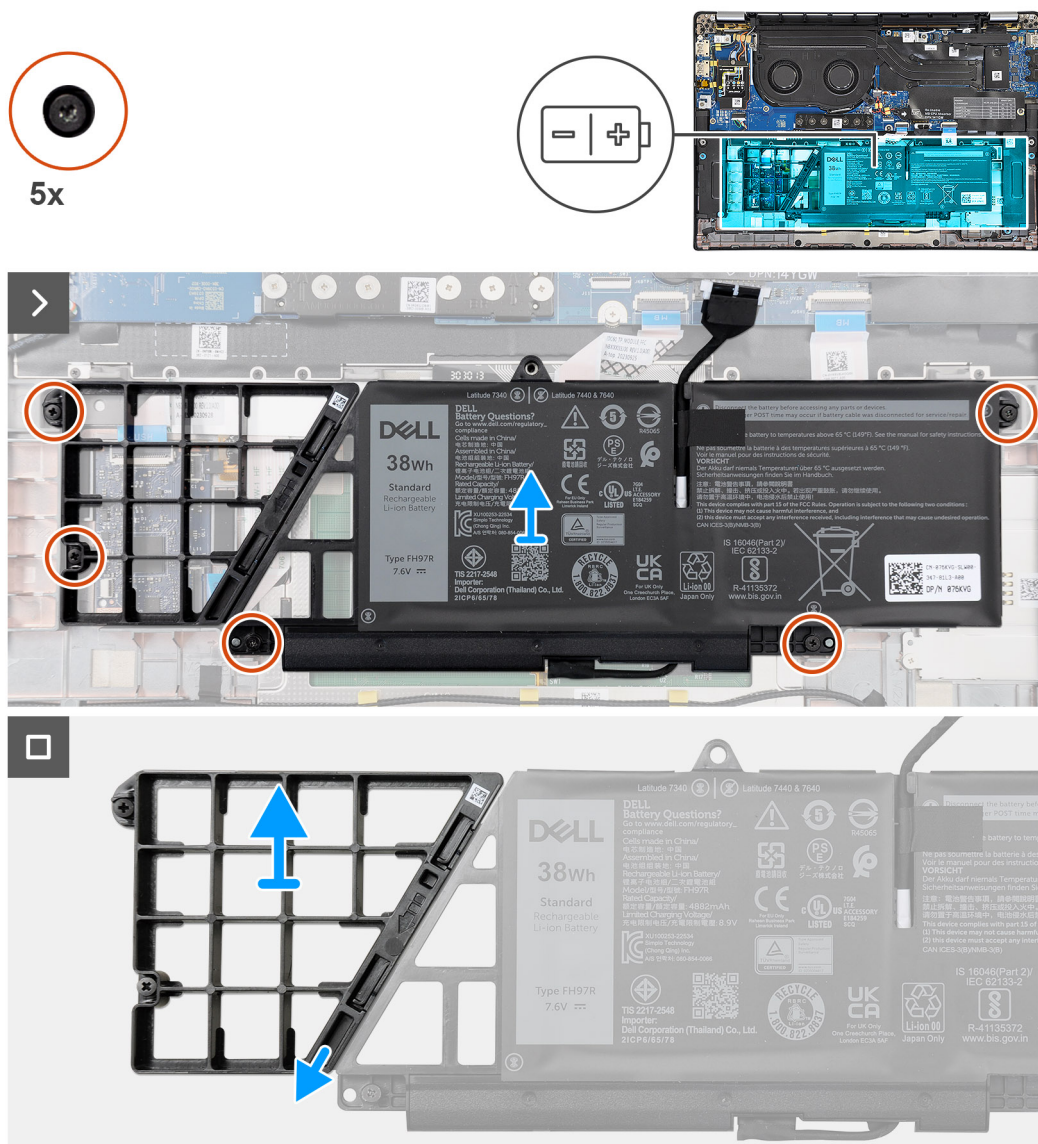
הסרת סוללה של 2 תאים

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

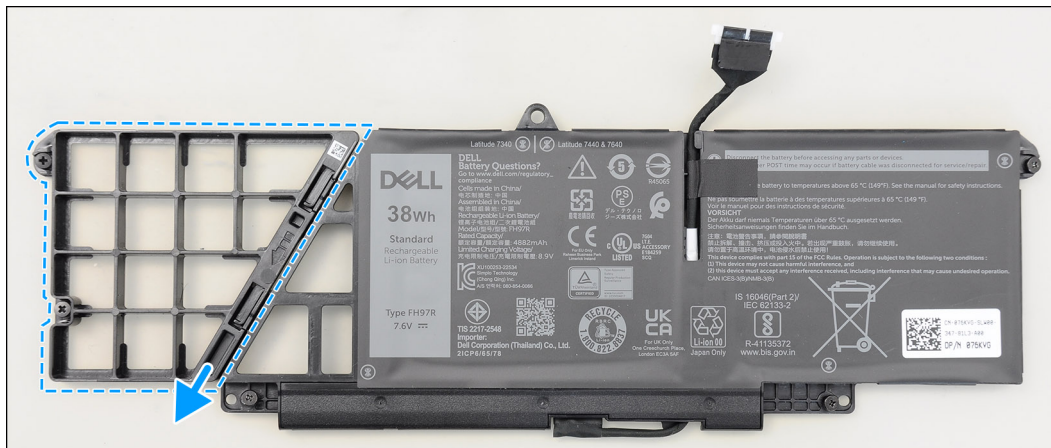
התמונה הבאה מציינת את מיקום הסוללה מסוג 2 תאים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 29. הסרת סוללה של 2 תאים

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת באמצעות לשונית המשיכה.
 2. שחרר את חמשת בורגי הקיבוע שמהדקים את סוללת 2 התאים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 3. הרם את סוללת 2 התאים, עם הכבל שלה, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
 4. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בסוללת 2 התאים.
 5. דחף בזהירות את פס הסגירה של הסוללה כלפי מטה כדי להסיר אותו מסוללת 2 התאים.
- הערה** עבור דגמים הנשלחים עם סוללת 2 תאים, דחף כלפי מטה כדי להסיר את תא הדמה מהסוללה, ולאחר מכן הפוך את התהליך להתקנת תא הדמה בסוללה החלופית.



איור 30. הסרת סוללה של 2 תאים

התקנת סוללה של 2 תאים

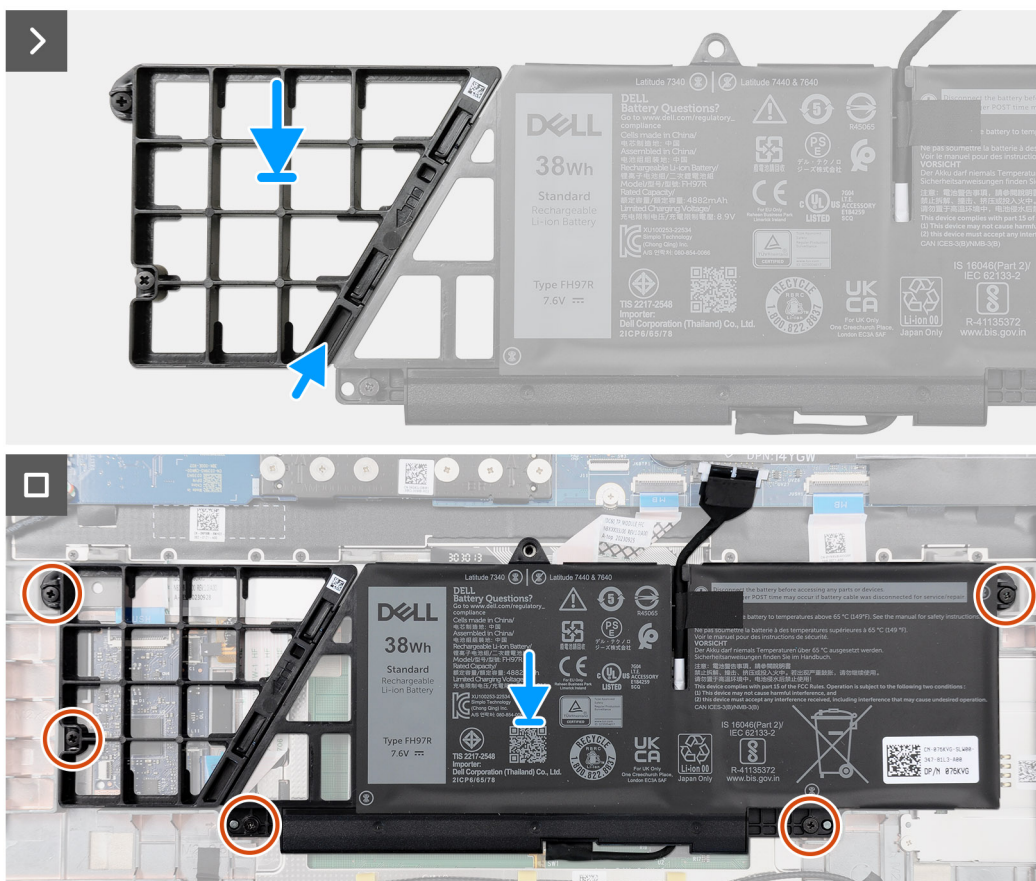
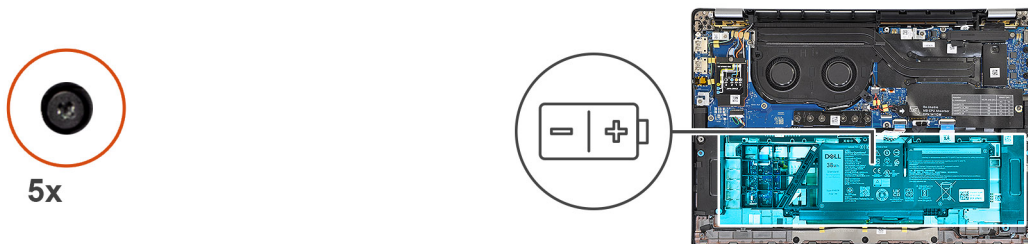
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום סוללת 2 התאים, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 31. התקנת סוללה של 2 תאים

שלבים

1. דחף בזירות את פס הסגירה של הסוללה כלפי מעלה כדי לחבר אותו לסוללת 2 התאים.
2. הנח את סוללת 2 התאים עם כבל הסוללה על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. ישר את חורי הברגים שבסוללת 2 התאים עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. חזק את חמשת בורגי הקיבוע כדי להדק את סוללת 2 התאים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הסרת סוללה של 3 תאים

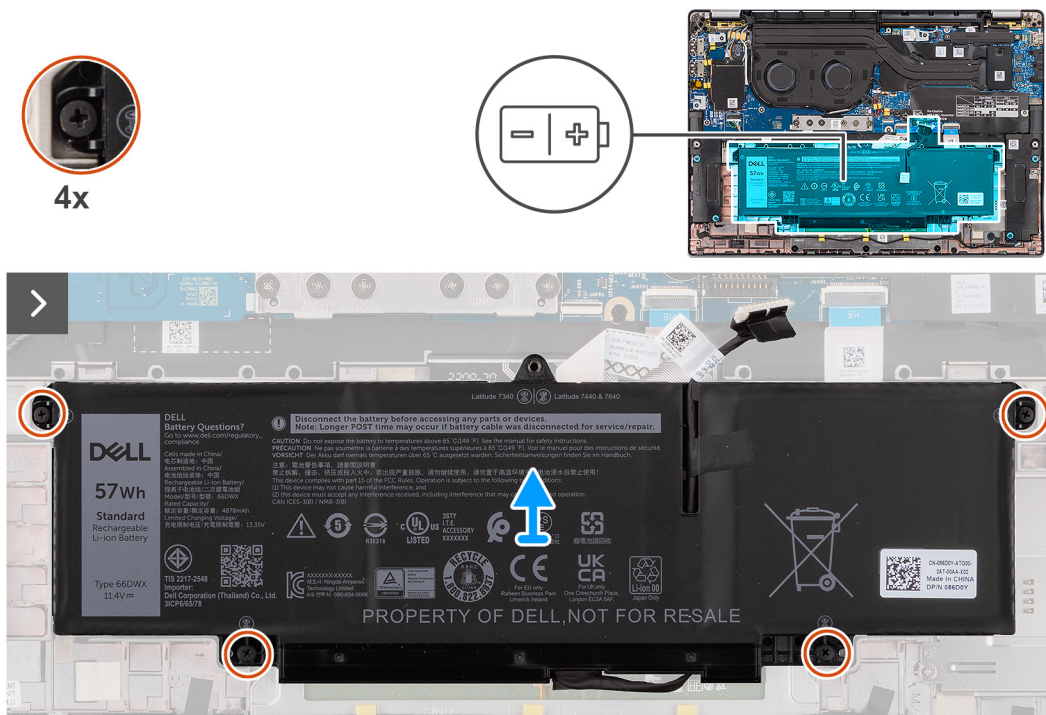
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הסוללה מסוג 3 תאים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 32. הסרת סוללה של 3 תאים

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר שבלוח המערכת, אם לא נותק קודם לכן.
2. שחרר את ארבעת בורגי הקיבוע שמהדקים את סוללת 3 התאים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הסר את הסוללה מהמחשב.
4. הפוך את הסוללה וקלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הסוללה לסוללה.
5. הרם את סוללת 3 התאים, עם הכבל שלה, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת סוללה עם 3 תאים

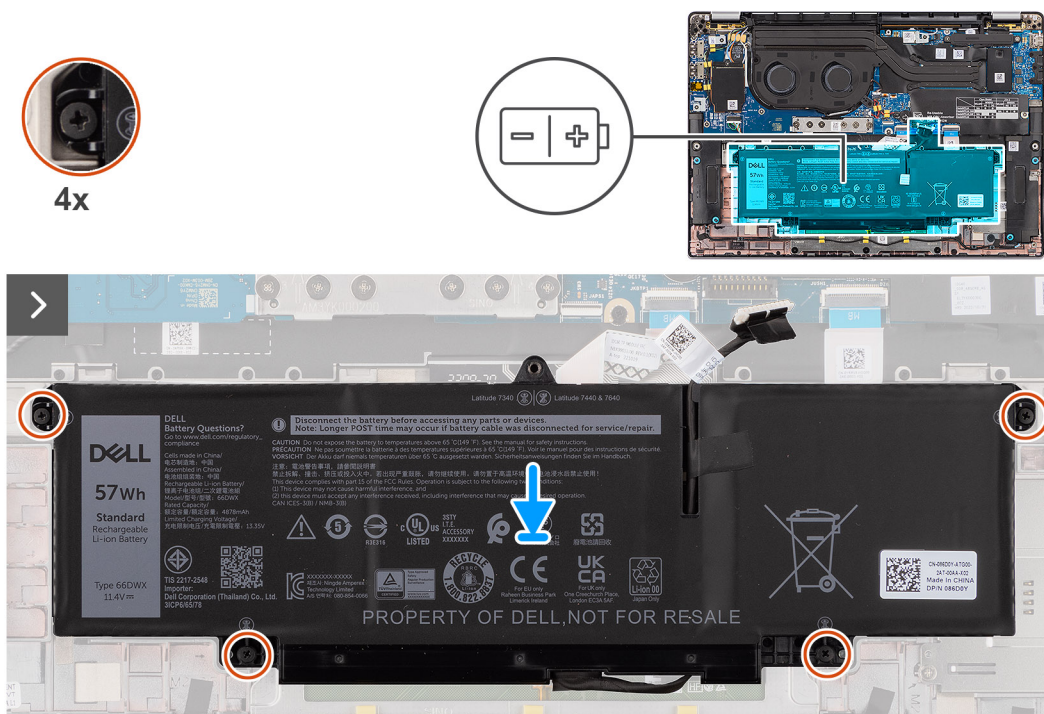
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום הסוללה מסוג 3 תאים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 33. התקנת סוללה עם 3 תאים

שלבים

1. הנח את סוללת 3 התאים עם כבל הסוללה על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הצמד את סרט ההדבקה כדי להדק את כבל הסוללה לסוללה.
3. ישר את חורי הברגים שבסוללת 3 התאים עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. חזק את ארבעת בורגי הקיבוע כדי להדק את סוללת 3 התאים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

כבל סוללה

הסרת כבל הסוללה

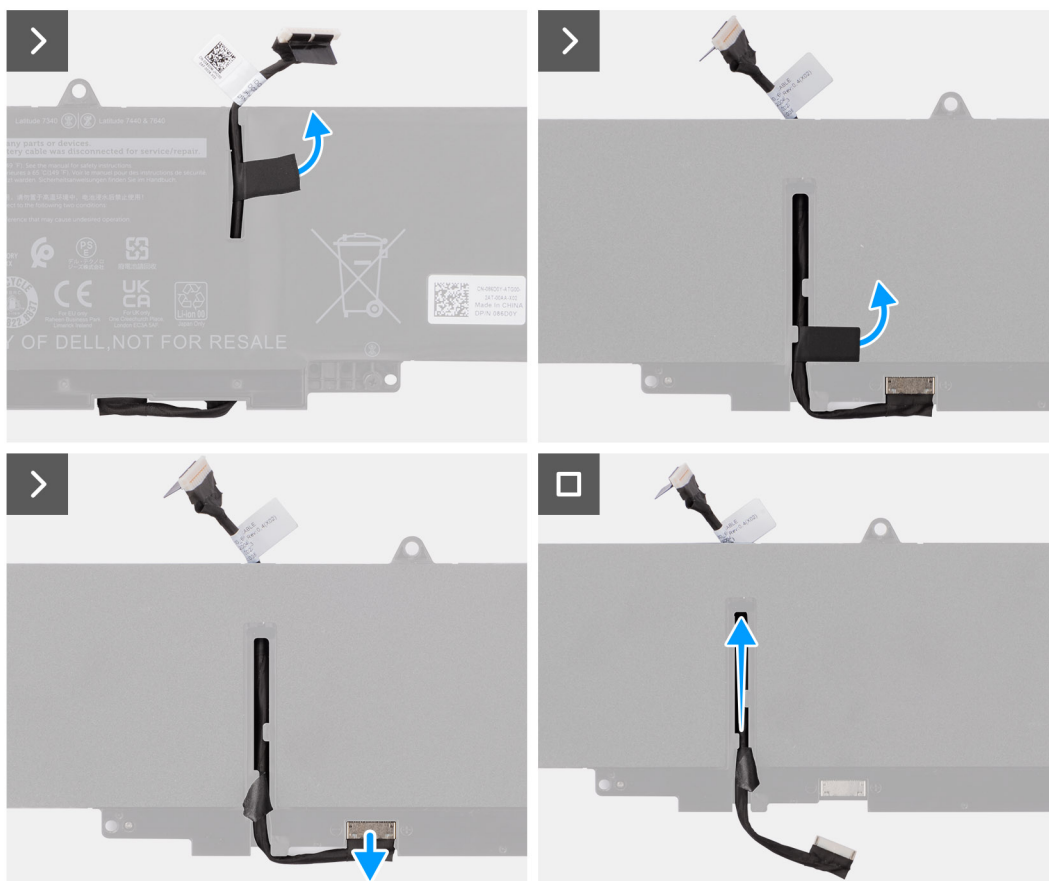
⚠ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את כיסוי הבסיס.
 3. הסר את סוללת 2 התאים או את סוללת 3 התאים, הרלוונטית מביניהן.
- ⓘ הערה** אם הסוללה נותקה מלוח המערכת לצורך שירות, תהיה השהיה במהלך אתחול המחשב כאשר עובר לאיפוס סוללת ה-RTC.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל הסוללה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 34. הסרת כבל הסוללה

שלבים

1. יש להפוך את הסוללה ושלוף את כבל הסוללה ממכווני הניתוב שעל הסוללה.
 2. יש לנתק את כבל הסוללה מהמחבר שלו בסוללה.
 3. יש להרים ולהוציא את כבל הסוללה מהסוללה.
- הערה** אין צורך בפס סגירה דמה עבור סוללת 2 תאים בתצורת WLAN קלת משקל.

התקנת כבל הסוללה

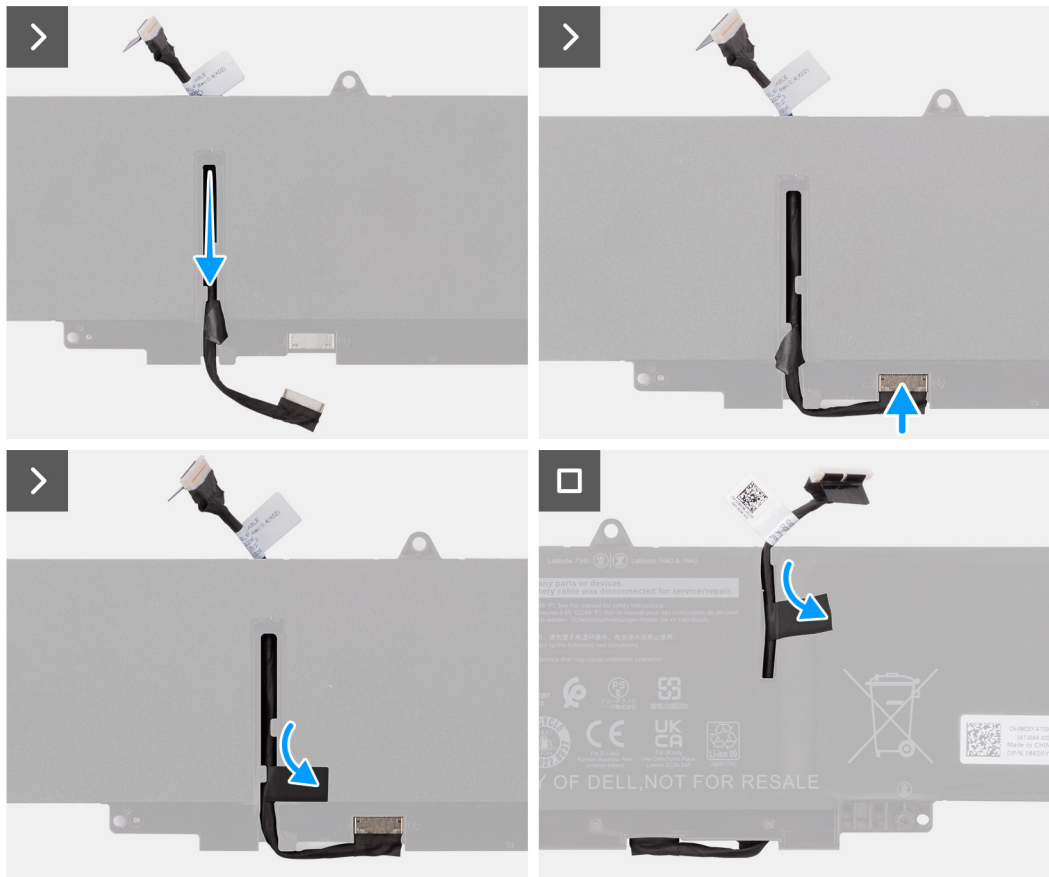
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום כבל הסוללה, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 35. התקנת כבל הסוללה

שלבים

1. יש לחבר את כבל הסוללה למחבר שבסוללה.
2. יש לנתב את כבל הסוללה דרך מכוני הניתוב שעל הסוללה.

השלבים הבאים

1. התקן את **סוללת 2 התאים** או את **סוללת 3 התאים**, הרלוונטית מביניהן.
2. התקן את **כיסוי הבסיס**.
3. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

גוף קירור עם מאוורר

הסרת גוף הקירור עם מאוורר

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

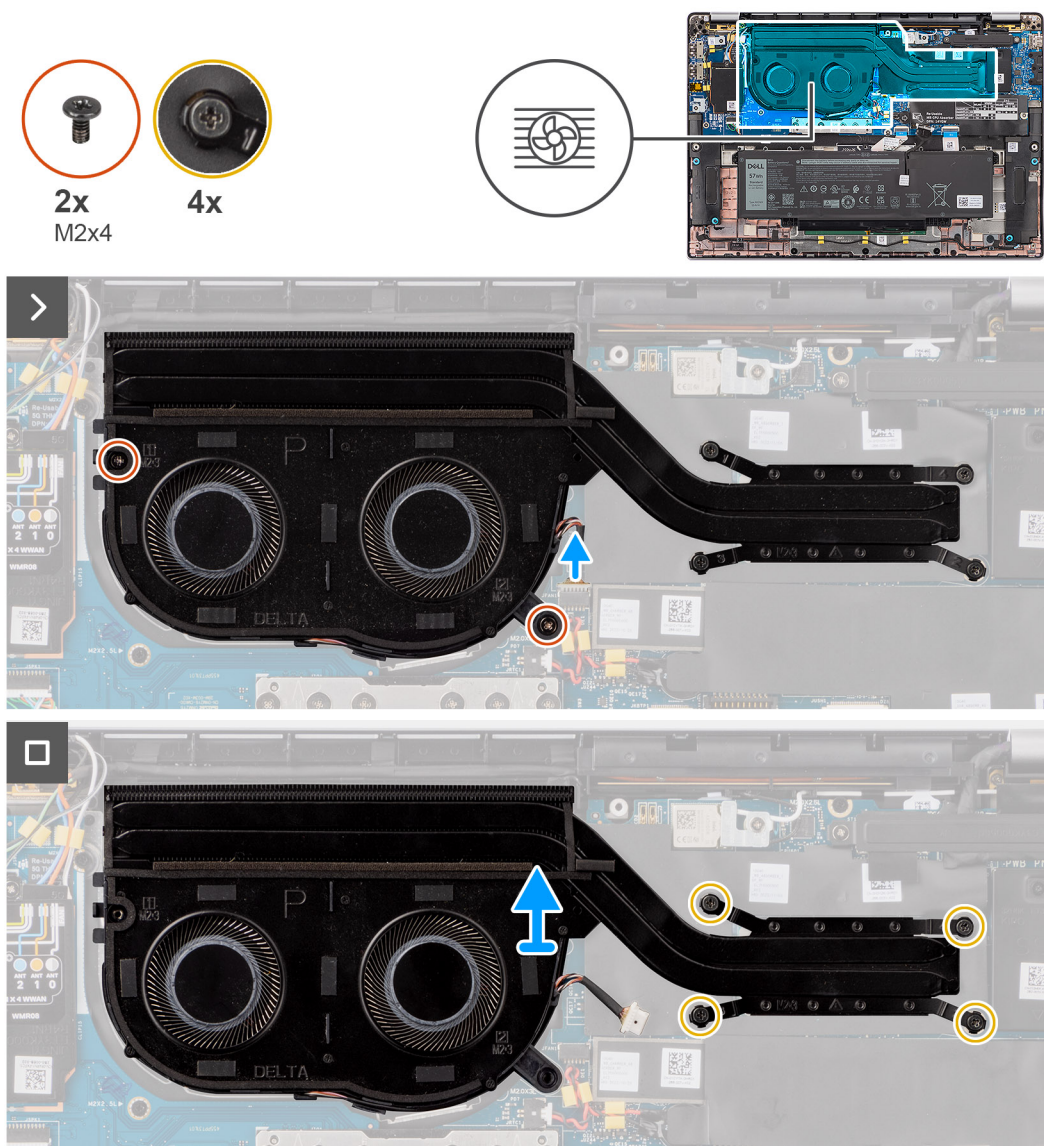
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

הערה גוף הקירור עשוי להתחמם מאוד במהלך פעילות רגילה. המתן מספיק זמן עד שגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.

הערה לקירור מרבי של המעבד, אין לגעת באזורים מעבירי החום בגוף הקירור. השמן שנמצא על העור עלול להפחית את יכולת העברת החום של המשחה התרמית.

התמונה הבאה מציינת את מיקום גוף הקירור, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 36. הסרת מכלול גוף הקירור והמאווררים

שלבים

1. נתק את הכבל של מאוורר המחשב מהמחבר שבלוח המערכת.
2. הסר את ארבעת בורגי הקיבוע ואת שני הברגים (M2x4) שמהדקים את מאוורר המערכת ללוח המערכת.
3. לפי סדר הפוך (שמצוין על-גבי גוף הקירור), שחרר את ארבעת בורגי החיצוק שמהדקים את מכלול גוף הקירור והמאווררים ללוח המערכת.
4. הרם את והוצא אותו מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור עם מאוורר

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

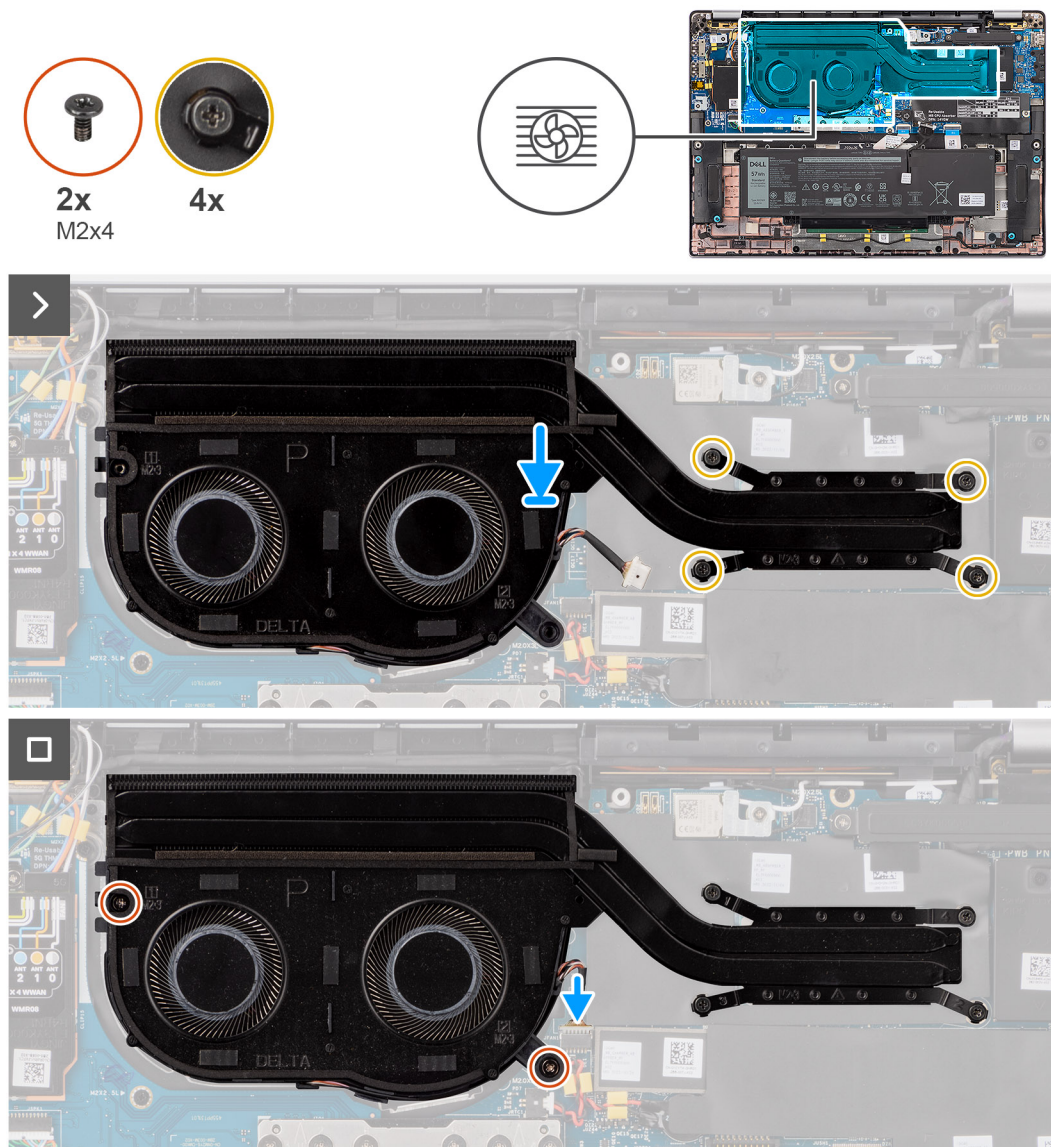
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

הערה אם לוח המערכת או גוף הקירור הוחלפו, השתמש במשחה התרמית המצורפת לערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית.

הערה יישור לא נכון של גוף הקירור עלול לגרום נזק ללוח המערכת ולמעבד.

התמונה הבאה מציינת את מיקום גוף הקירור ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 37. התקנת מכלול גוף הקירור והמאווררים

שלבים

1. מקם את על לוח המערכת.
2. ישר את חורי הברגים שבמכלול גוף הקירור והמאווררים עם חורי הברגים שבלוח המערכת.

3. הברג בחזרה את ארבעת בורגי הקיבוע ואת שני הברגים (M2x4) שמהדקים את מאוורר המערכת ללוח המערכת.
4. לפי סדר הפוך (שמצוין על-גבי גוף הקירור), חזק את ארבעת בורגי הקיבוע שמהדקים את מכלול גוף הקירור והמאווררים ללוח המערכת.
5. חבר את כבל המאוורר של המחשב למחבר בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את [כיסוי הבסיס](#).
2. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

מכלול הצג

הסרת מכלול הצג

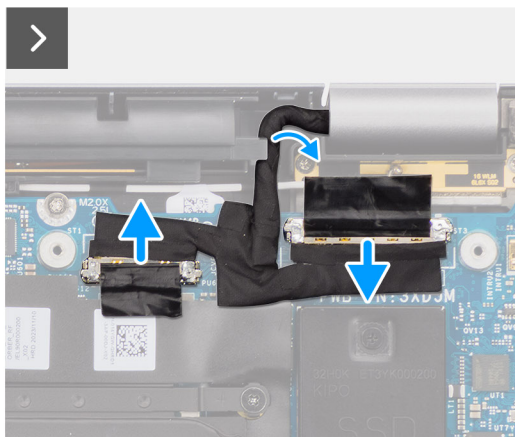
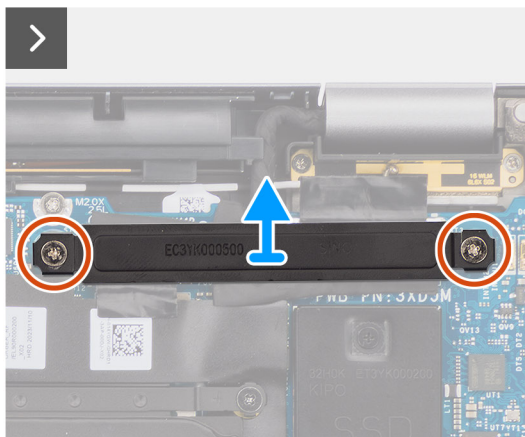
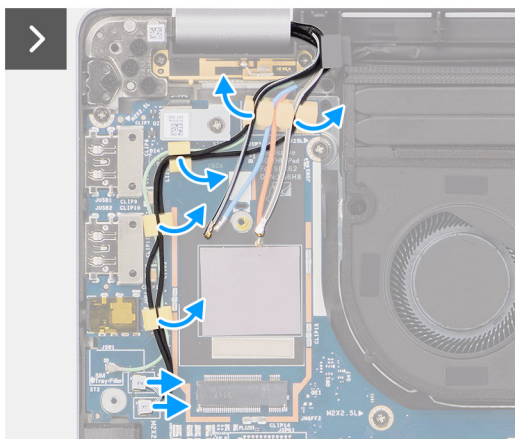
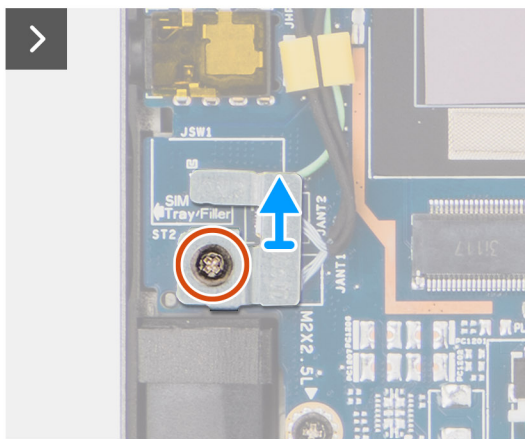
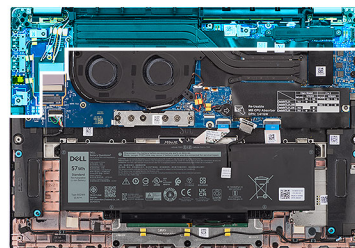
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

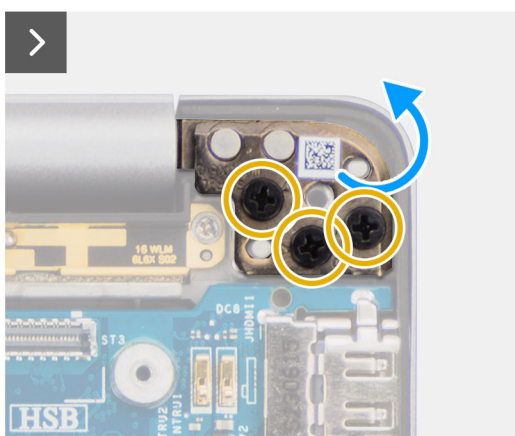
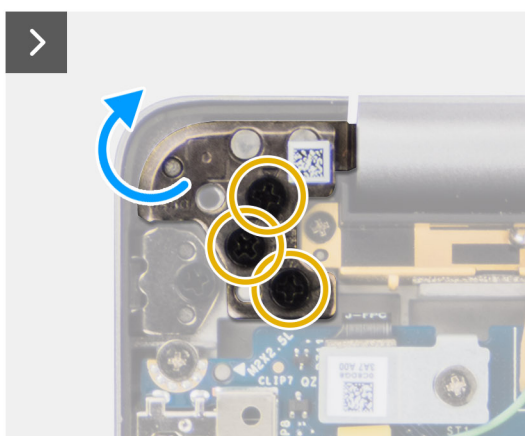
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
 2. הסר את [כיסוי הבסיס](#).
 3. הסר את [כרטיס ה-WWAN](#).
-  **הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.

אודות משימה זו

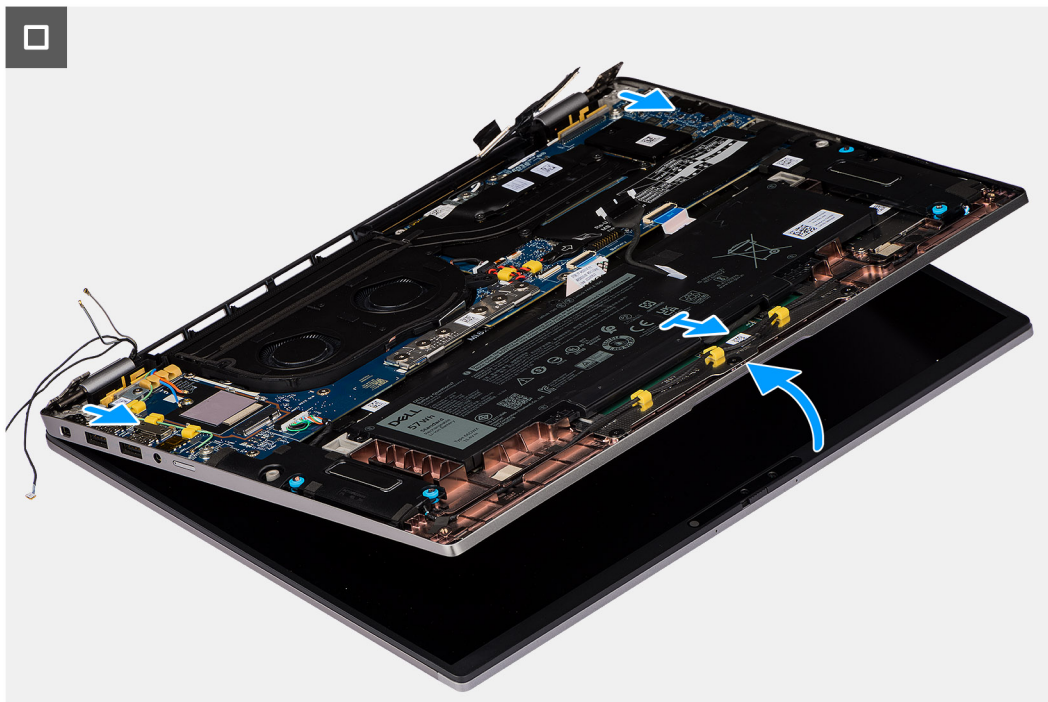
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 38. הסרת מכלול הצג



איור 39. הסרת מכלול הצג



איור 40. הסרת מכלול הצג

שלבים

1. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת כבל אנטנת Darwin ללוח המערכת.
 2. הסר את תושבת הכבל של אנטנת Darwin מלוח המערכת.
 3. נתק את שני כבלי אנטנת Darwin מהמחברים המתאימים בלוח הבת של הקלט/פלט.
 4. שלוף את כבלי האנטנה ממכוני הניתוב שבלוח הבת של הקלט/פלט.
 5. הסר את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.
 6. הרם את תושבת כבל הצג והוצא אותה מהמחשב.
 7. באמצעות לשונית המשיכה, נתק וקלף את כבל המצלמה ואת כבל הצג מלוח המערכת.
 8. הסר את ששת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את צירי הצג ללוח המערכת, והרם את הצירים מהבסיס בזווית של 45 עד 90 מעלות כדי לאפשר מרווח להסרת הבסיס.
 9. הרם מעט את מכלול הבסיס בזווית.
 10. הרם והוצא את מכלול הבסיס ממכלול הצג.
- הערה**  מכלול הצג הוא מכלול Hinge-Up Design (HUD) ולא ניתן לפרקו מעבר לכך לאחר הסרתו מהמארז התחתון. אם רכיבים כלשהם במכלול הצג לא תקינים ויש צורך להחליפם, החלף את מכלול הצג כולו.



איור 41. מכלול הצג

התקנת מכלול הצג

⚠ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

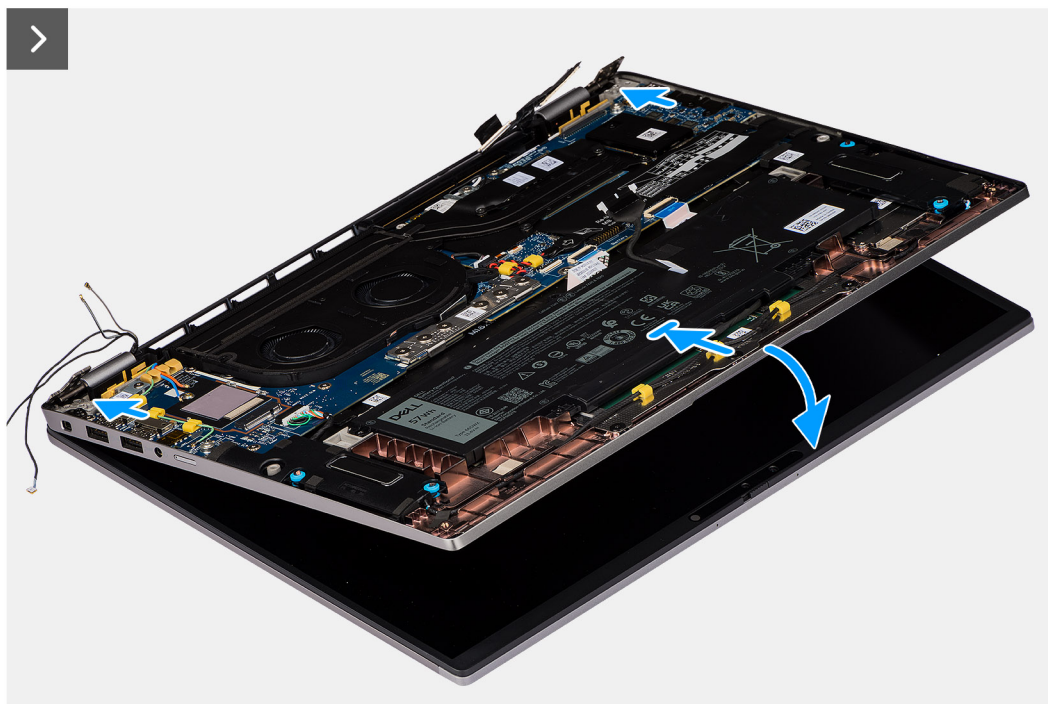
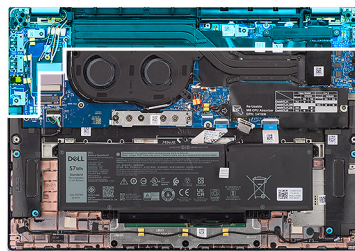
תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

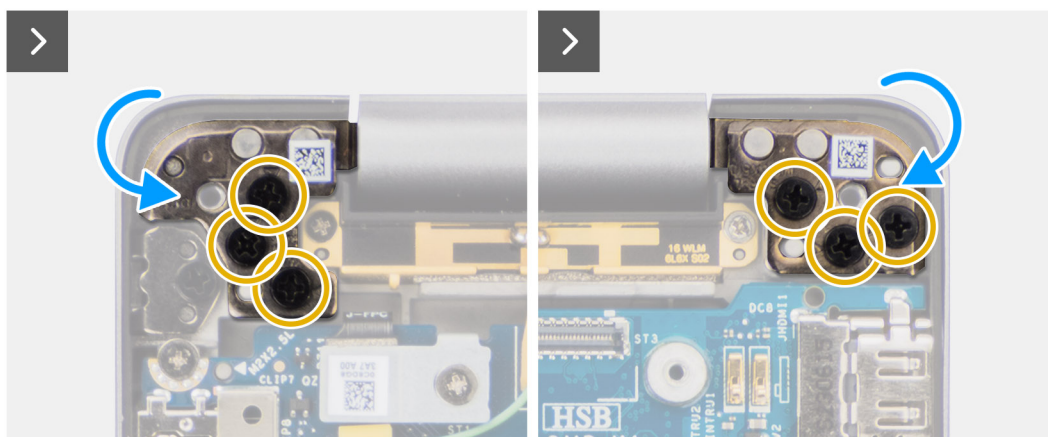
אודות משימה זו

i הערה ודא שהצירים פתוחים בזווית מרבית לפני החזרת מכלול הצג למקומו על מכלול משענת כף היד והמקלדת.

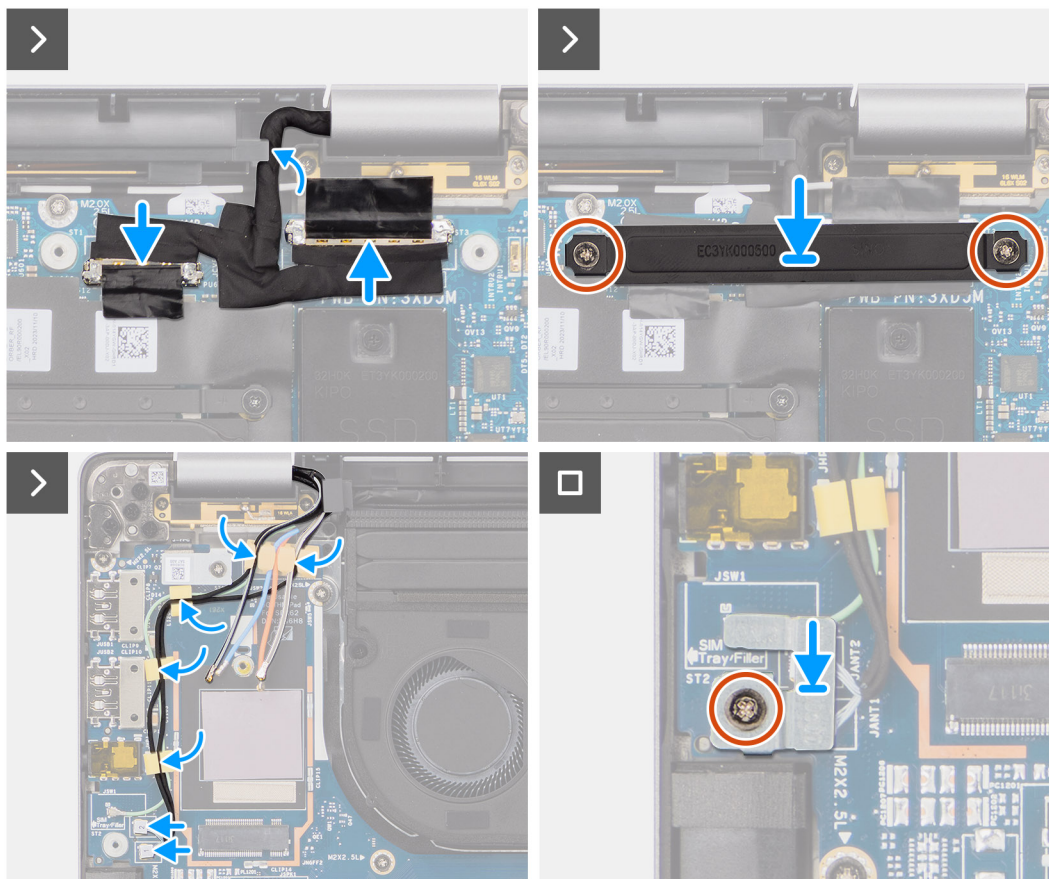
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 42. התקנת מכלול הצג



איור 43. התקנת מכלול הצג



איור 44. התקנת מכלול הצג

שלבים

1. הנח את לוח הצג על משטח ישר.
 2. החלק את מכלול הבסיס בזווית, ולחץ בעדינות כלפי מטה על הצירים כדי ליישר את חורי הברגים בצירי הצג עם חורי הברגים בלוח המערכת.
 3. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את צירי הצג ללוח המערכת.
 4. חבר את כבל המצלמה ואת כבל הצג למחברים בלוח המערכת.
 5. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הצג ואת כבל המצלמה ללוח המערכת.
 6. ישר את חורי הברגים שבתושבת כבל הצג עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
 7. החזר למקומם את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.
 8. נתב את כבלי האנטנה דרך מכווני הניתוב שבלוח הבת של הקלט/פלט.
 9. חבר את שני כבלי אנטנת Darwin מהמחברים המתאימים בלוח הבת של הקלט/פלט.
 10. ישר ומקם את התושבת של כבל אנטנת Darwin על לוח המערכת.
 11. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת כבל אנטנת Darwin ללוח המערכת.
- הערה** שלבים 8 עד 11 חלים רק על מחשבים שמסופקים עם אנטנת WWAN המותקנת במכלול הצג.

השלבים הבאים

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

קורא כרטיסים חכמים

הסרת קורא הכרטיסים החכמים

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. הסר את הרמקולים.
4. הסר את סוללת 2 התאים או את סוללת 3 התאים, הרלוונטית מביניהן.

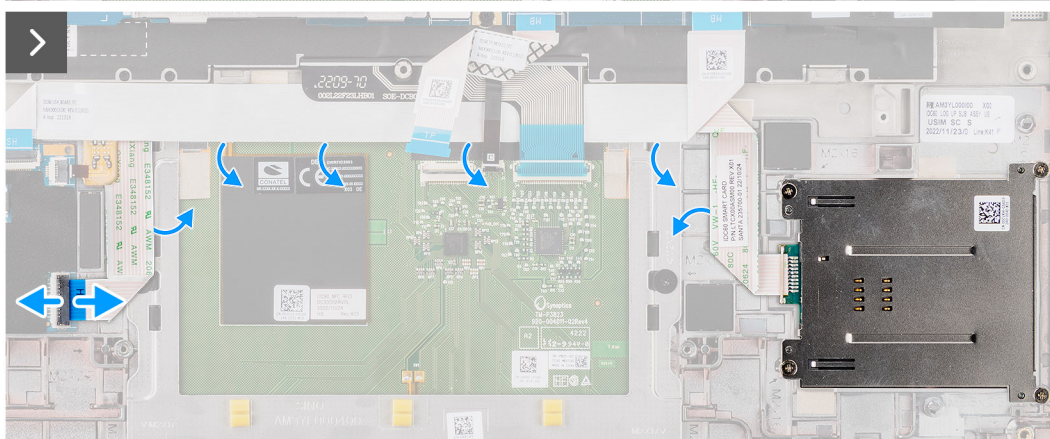
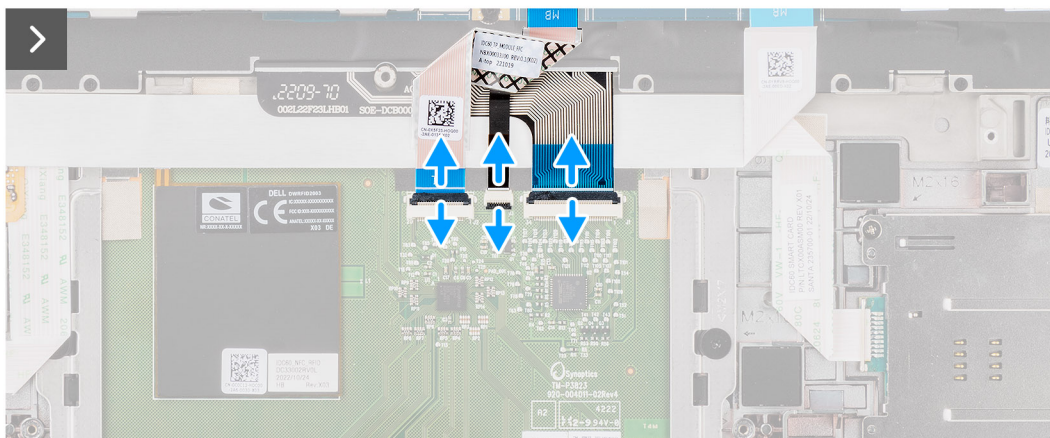
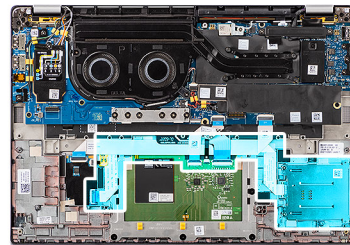
אודות משימה זו

הערה הליך זה חל רק על מחשבים שמשופקים עם קורא כרטיסים חכמים מותקן.

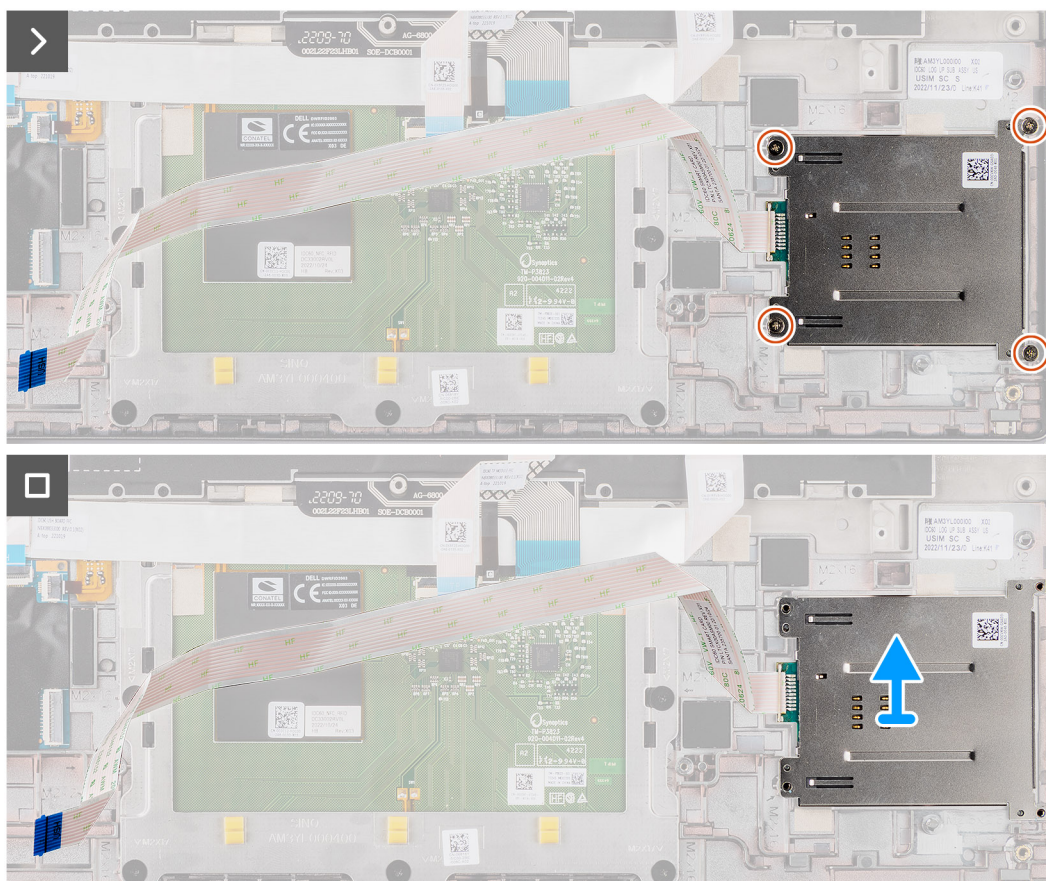
התמונות הבאות מציגות את מיקום קורא הכרטיסים החכמים ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



4x
M2x2



איור 45. הסרת קורא הכרטיסים החכמים



איור 46. הסרת קורא הכרטיסים החכמים

שליבים

1. פתח את התפס ונתק את הכבל השטוח הגמיש של משטח הלחיצה, המעגל המודפס הגמיש של התאורה האחורית של המקלדת והמעגל המודפס הגמיש של המקלדת מהמחבר במשטח הלחיצה.
2. נתק את הכבל השטוח הגמיש של קורא הכרטיסים החכמים מהמחברים המתאימים במשטח הלחיצה.
3. קלף את הכבל השטוח הגמיש של קורא הכרטיסים החכמים ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הסר את ארבעת הברגים (M2x2) שמדקדים את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. הסר את קורא הכרטיסים החכמים מהמחשב.

התקנת קורא הכרטיסים החכמים

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

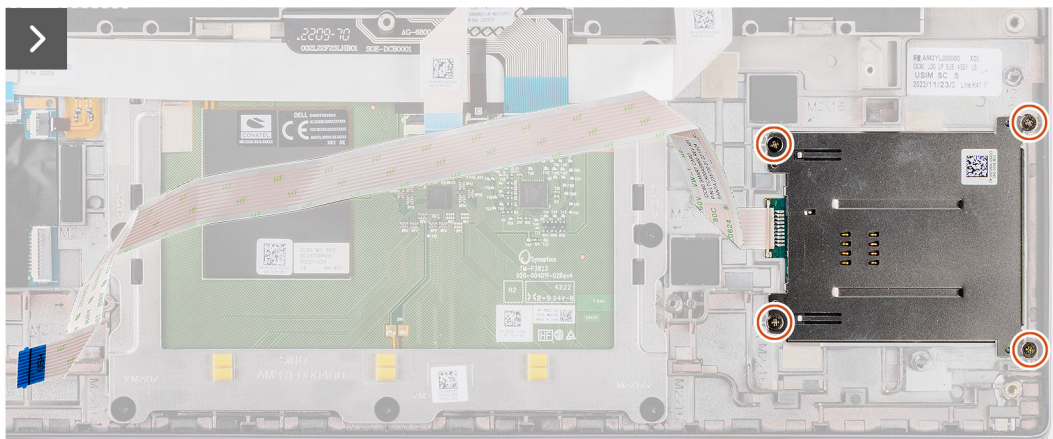
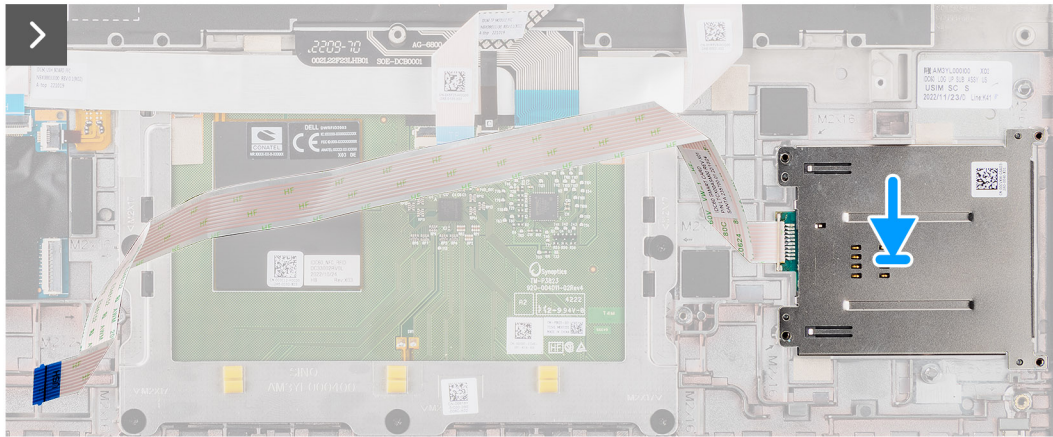
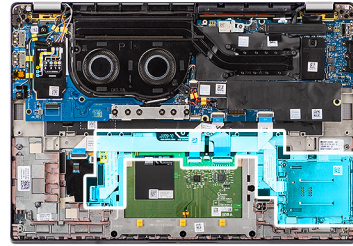
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

הערה אם לולאות הגומי בולטות החוצה בעת הסרת הרמקול השמאלי, הכנס אותן פנימה לפני החזרת הרמקול השמאלי למקומו. התמונה הבאה מציינת את מיקום קורא הכרטיסים החכמים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x
M2x2



איור 47. התקנת קורא הכרטיסים החכמים



איור 48. התקנת קורא הכרטיסים החכמים



שלבים

1. ישר את קורא הכרטיסים החכמים ומקם אותו על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2) שמהדקים את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הצמד את הכבל של קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. חבר את הכבל השטוח הגמיש של קורא הכרטיסים החכמים למחברים המתאימים במשטח הלחיצה.
5. חבר את הכבל השטוח הגמיש של משטח הלחיצה, המעגל המודפס הגמיש של התאורה האחורית של המקלדת והמעגל המודפס הגמיש של המקלדת למחברים במשטח הלחיצה.

השלבים הבאים

1. התקן את **סוללת 2 התאים** או את **סוללת 3 התאים**, הרלוונטית מביניהן.
2. התקן את **הרמקולים**.
3. התקן את **כיסוי הבסיס**.
4. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

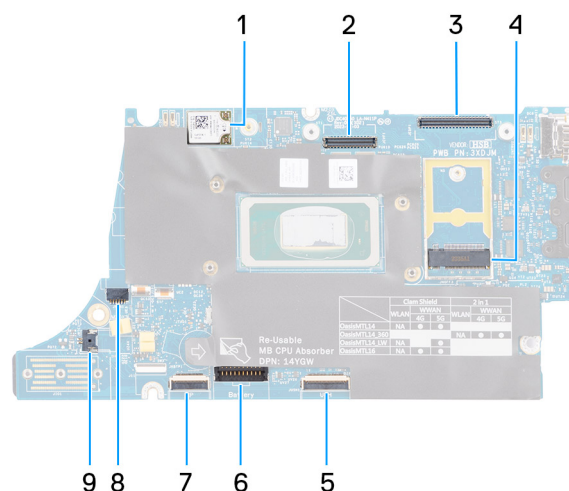
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.
3. הסר את **כונן ה-M.2 2230 solid state** מסוג **M.2**.
4. הסר את **סוללת 2 התאים** או את **סוללת 3 התאים**, הרלוונטית מביניהן.
5. הסר את **גוף הקירור**.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.



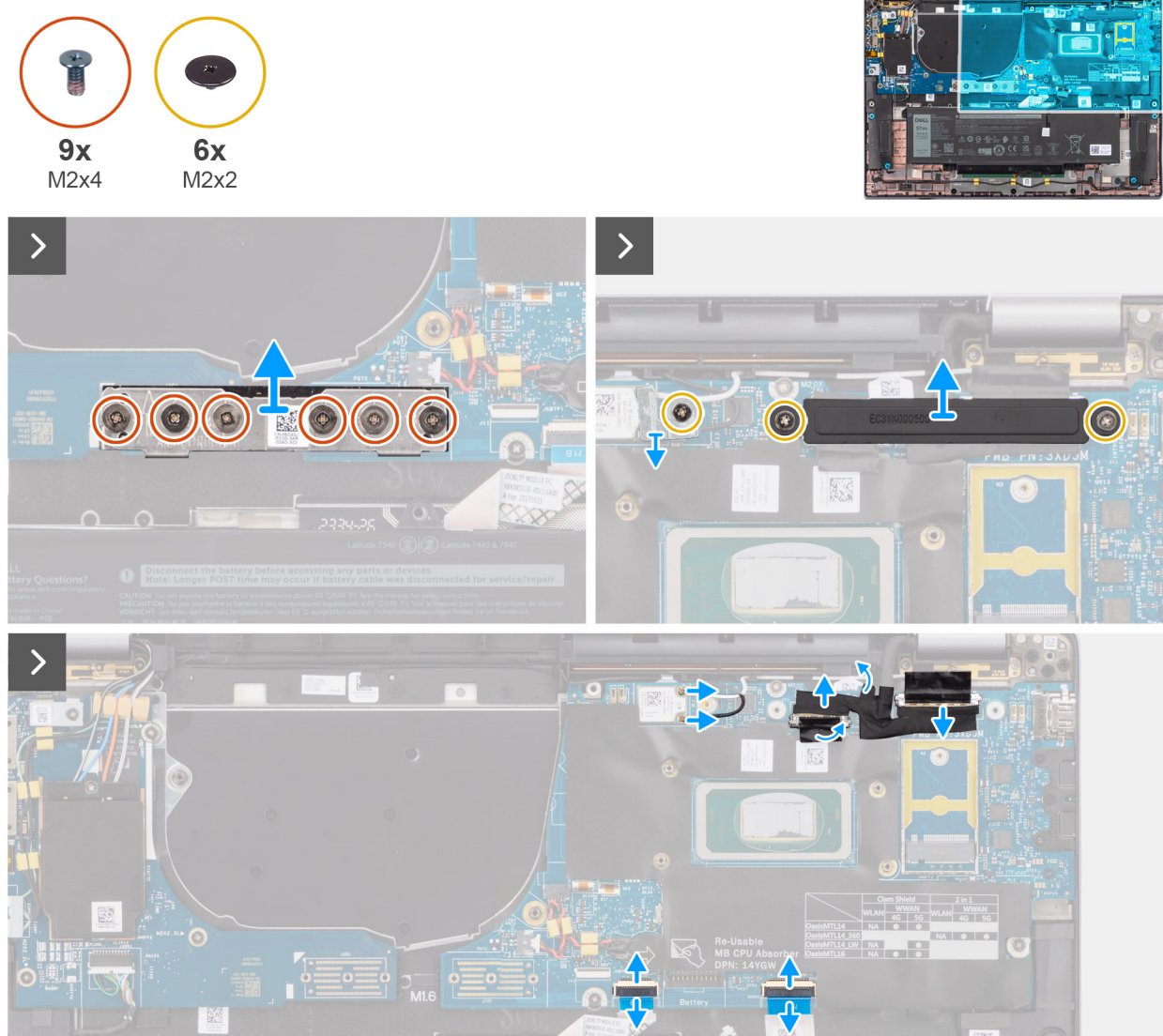
איור 49. הסבר על לוח המערכת

1. כרטיס ה-WWAN
2. מחבר LCD
3. מחבר כבל מצלמת אינפרא-אדום ומסך מגע
4. מחבר של כונן Solid State מסוג M.2

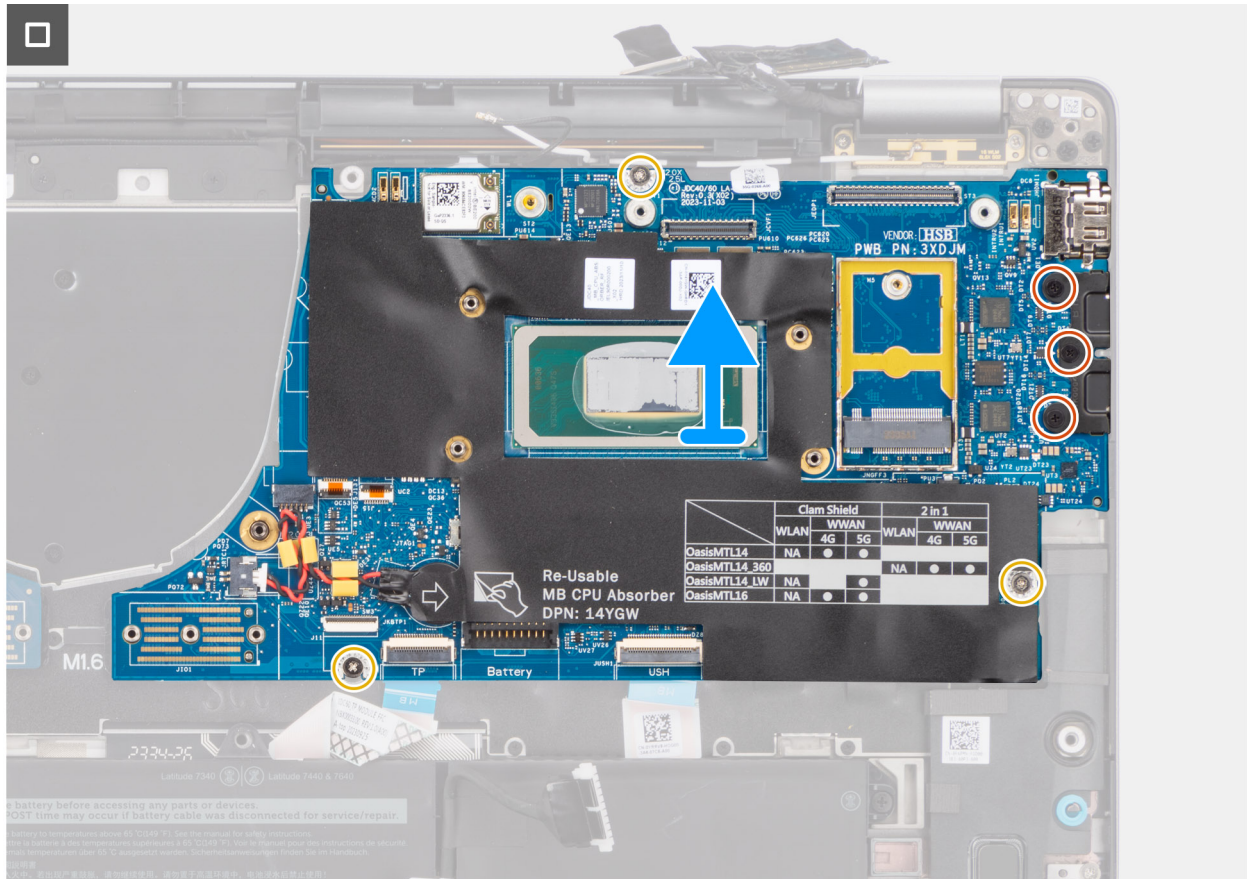
5. מחבר FFC של לוח הבת של USH
6. מחבר כבל סוללה
7. מחבר FFC של משטח לחיצה
8. מחבר כבל סוללת מטבע
9. מחבר מאוורר

הערה עבור מחשבים המסופקים ללא כרטיס WWAN, כיסוי מגן WWAN ותושבת WWAN מותקנים מראש במחשב. כתוצאה מכך, בצע את השלבים המפורטים בסעיף הסרה/התקנה של כרטיס ה-WWAN כדי להסיר את כיסוי המגן של ה-WWAN ואת תושבת ה-WWAN לפני הסרת לוח המערכת.

התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



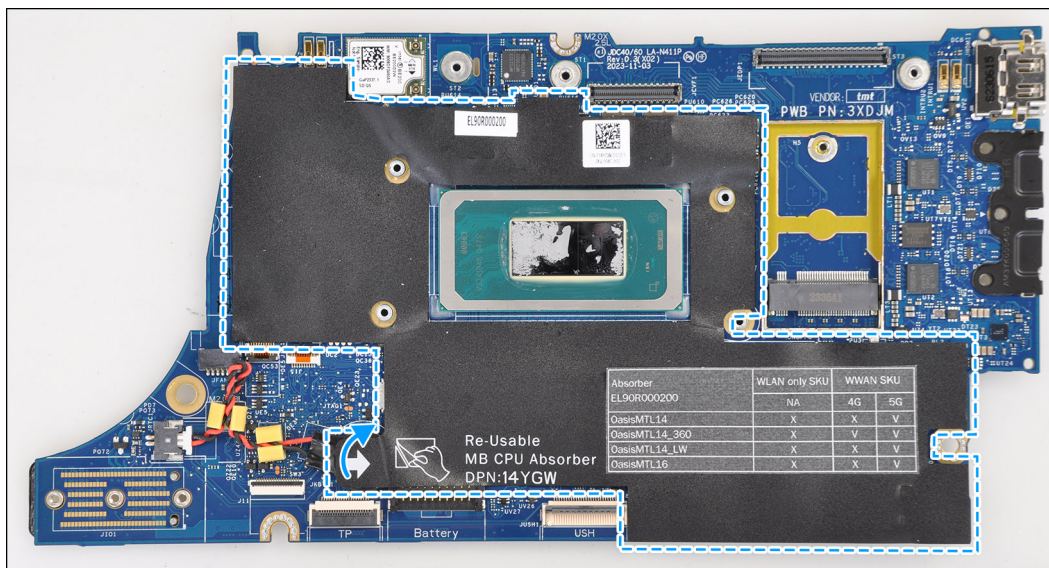
איור 50. הסרת לוח המערכת



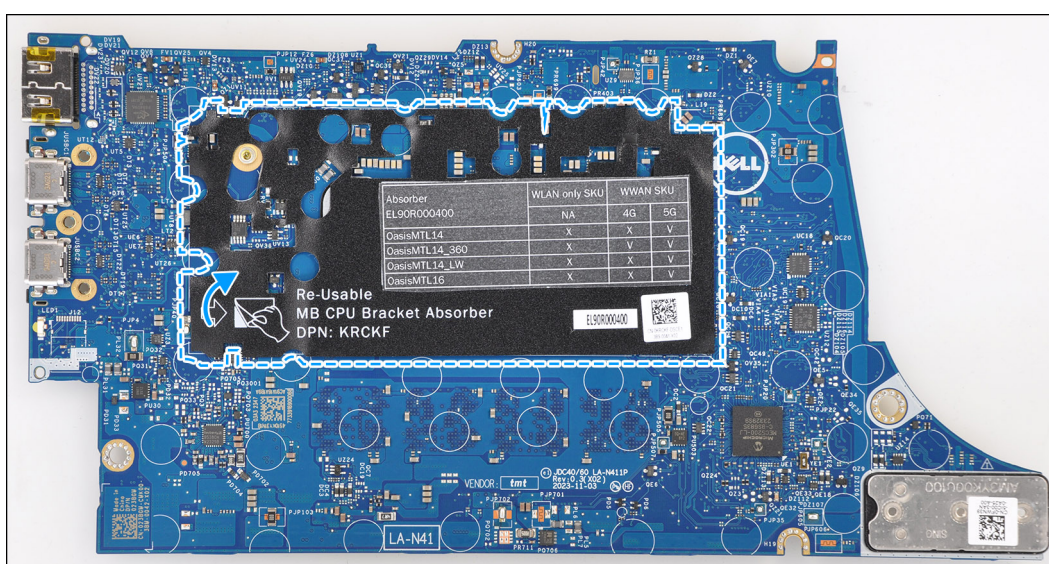
איור 51. הסרת לוח המערכת

שלבים

1. הסר את ששת הברגים (M2x4) שמהדקים את לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט למקומו.
 2. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת מודול ה-WLAN למקומה.
 3. הסר את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את תושבת כבל הצג בלוח המערכת.
 4. נתק את אנטנת ה-WLAN הראשית ואת אנטנת העזר ממודול ה-WLAN.
 5. הסר את תושבת מודול ה-WLAN מהמחשב.
 6. הסר את תושבת כבל הצג מהמחשב.
 7. הסר את לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט מהמחשב.
- הערה** בעת התקנה מחדש של לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט, ישר את המחבר כך שהיציים החרוטים על המחבר יפנו כלפי מעלה, לכיוון מכלול גוף הקירור והמאוורר. i
8. נתק את (1) כבל המצלמה, (2) כבל הצג, (3) הכבל השטוח הגמיש של משטח הלחיצה ואת (4) הכבל השטוח הגמיש של לוח הבת של USH (בדגמים המסופקים עם לוח בת של USH) מלוח המערכת.
 9. הסר את שלושת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח המערכת למקומו.
 10. הסר את לוח המערכת מהמחשב.
- הערה** עבור דגמי Latitude 7640 עם כרטיס 5G WWAN, אם אתה מחליף את לוח המערכת, קלף את המדבקה הסופגת של ה-CPU והעבר אותה ללוח המערכת החדש. i
11. הרם בזירות את לוח המערכת והוצא אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** בעת החלפת לוח המערכת עבור הדגמים, יש לקלף את המדבקה הסופגת של ה-CPU (הצד העליון) ואת הסופג של תושבת ה-CPU (הצד התחתון) ולהעביר אותם ללוח המערכת החלופי. i



איור 52. סופג CPU



איור 53. סופג תושבת ה-CPU

התקנת לוח המערכת

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

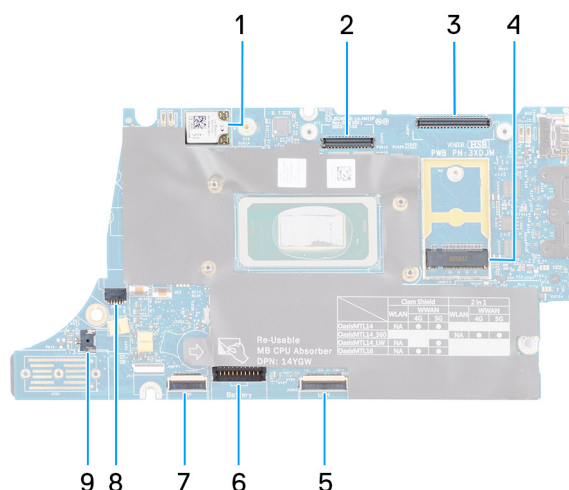
תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.

הערה בעת החלפת לוח המערכת, יש לקלף את מדבקת הסופג של ה-CPU שמדבקת על לוח המערכת, ולהעבירה ללוח המערכת החלופי.



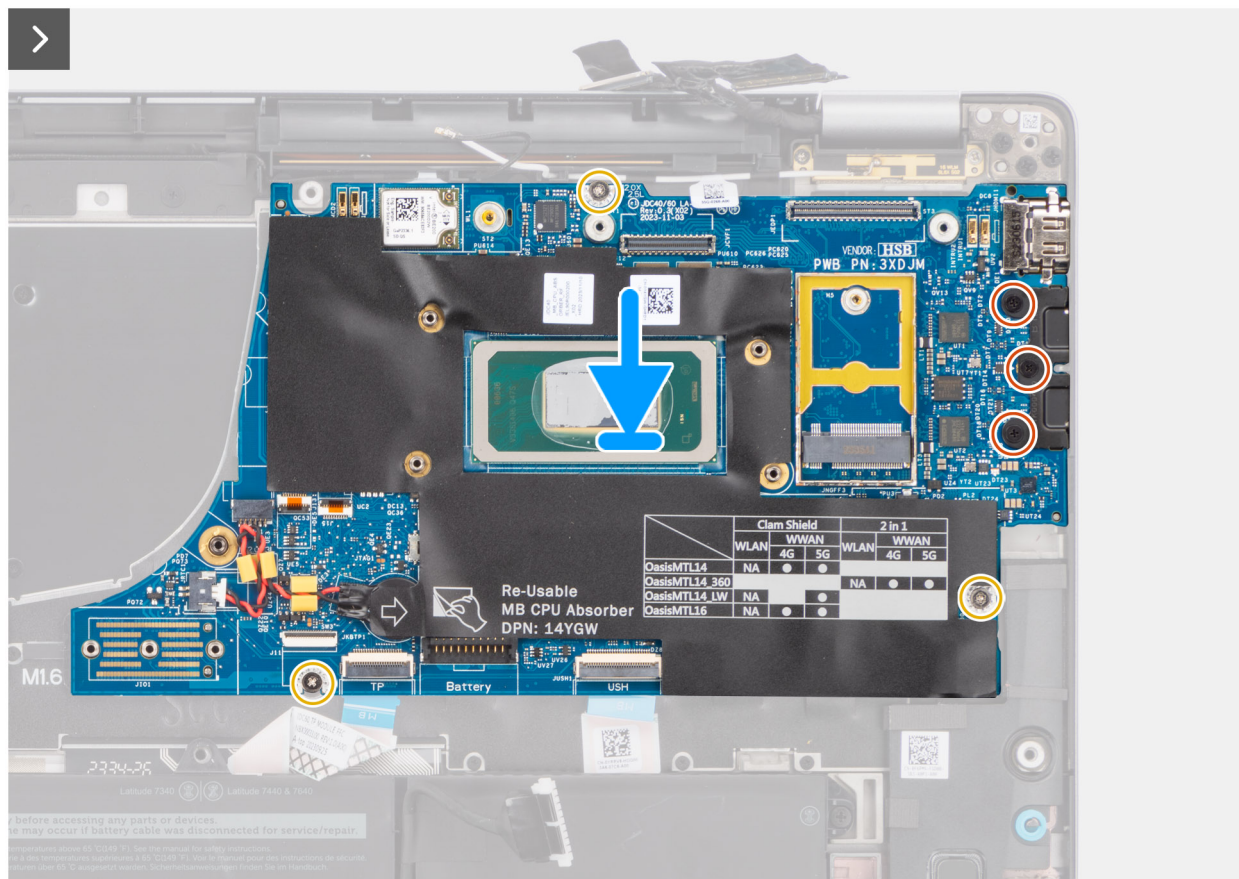
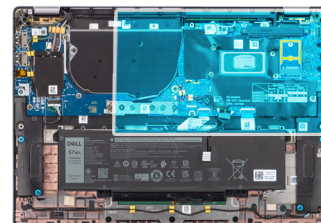
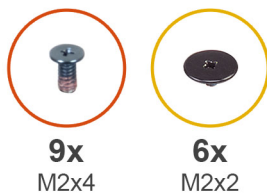
איור 54. הסברים על לוח המערכת

1. כרטיס ה-WWAN
2. מחבר LCD
3. מחבר כבל מצלמת אינפרא-אדום ומסך מגע
4. מחבר של כונן Solid State מסוג M.2
5. מחבר FFC של לוח הבת של USB
6. מחבר כבל סוללה
7. מחבר FFC של משטח לחיצה
8. מחבר כבל סוללת מטבע
9. מחבר מאוורר

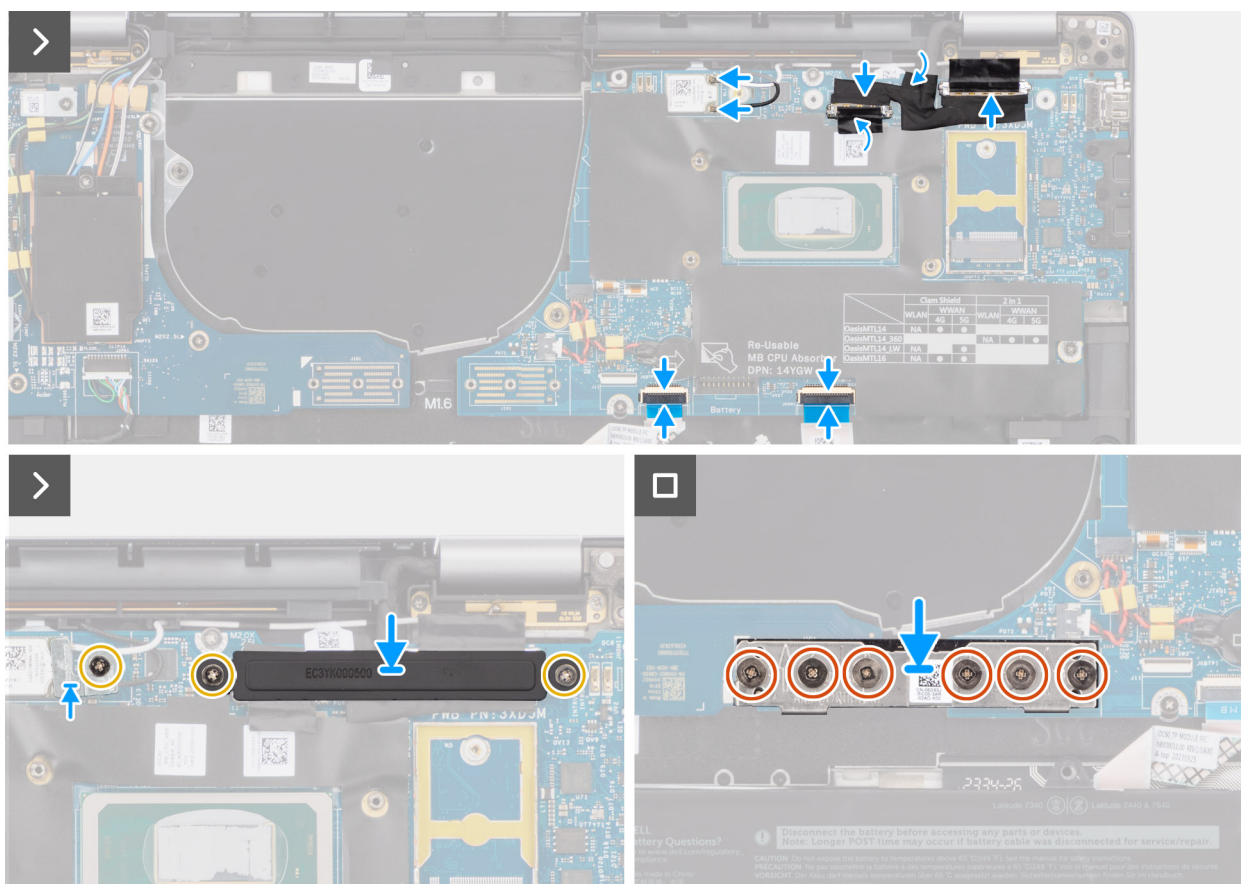
הערה עבור מחשבים המסופקים ללא כרטיס WWAN, כיסוי מגן WWAN ותושבת WWAN מותקנים מראש במחשב. כתוצאה מכך, בצע את השלבים המפורטים בסעיף הסרה/התקנה של כרטיס ה-WWAN כדי להסיר את כיסוי המגן של ה-WWAN ואת תושבת ה-WWAN לפני הסרת לוח המערכת.

התראה התקן את גוף הקירור לאחר התקנת לוח המערכת מכיוון שישנם שני ברגים (M2x3) מתחת לגוף הקירור, שמהדקים את לוח המערכת למחשב, שאותם יש להתקין תחילה.

התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 55. התקנת לוח המערכת



איור 56. התקנת לוח המערכת

שלבים

1. הנח את לוח המערכת בחריץ המתאים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
הערה העבר את סופגי ה-WLAN הניתנים לשימוש חוזר ללוח המערכת החדש בעת החלפת לוח המערכת.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח המערכת למקומו.
3. חבר את (1) כבל המצלמה, (2) כבל הצג, (3) הכבל השטוח הגמיש של משטח הלחיצה ואת (4) הכבל השטוח הגמיש של לוח הבת של USH (בדגמים המסופקים עם לוח בת של USH) בלוח המערכת.
4. החזר את לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט למקומו במחשב.
הערה בעת התקנה מחדש של לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט, ישר את המחבר כך שהחיצים החרוטים על המחבר יפנו כלפי מעלה, לכיוון מכלול גוף הקירור והמאוורר.
5. **הערה** בעת התקנה מחדש של לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט, הדק את ששת הברגים (M2x4) בסדר עוקב $1 < 2 < 3 < 4 < 5$ (6) כפי שמסומן על ה-FPC.
6. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x4) שמהדקים את לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט למקומו.
7. ישר את התושבת של כבל הצג ומקם אותה במחשב.
8. הברג בחזרה שני הברגים (M2x2) שמהדקים את תושבת כבל הצג בלוח המערכת.
9. חבר את אנטנת ה-WLAN הראשית ואת אנטנת העזר למודול ה-WLAN.
10. החזר את תושבת מודול ה-WLAN למקומה במחשב.
11. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת מודול ה-WLAN למקומה.

השלבים הבאים

1. התקן את גוף הקירור.
2. התקן את סוללת 2 התאים או את סוללת 3 התאים, הרלוונטית מביניהן.
3. התקן את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
4. התקן את כיסוי הבסיס.

5. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודול אנטנת WLAN

הסרת מודול אנטנת ה-WLAN

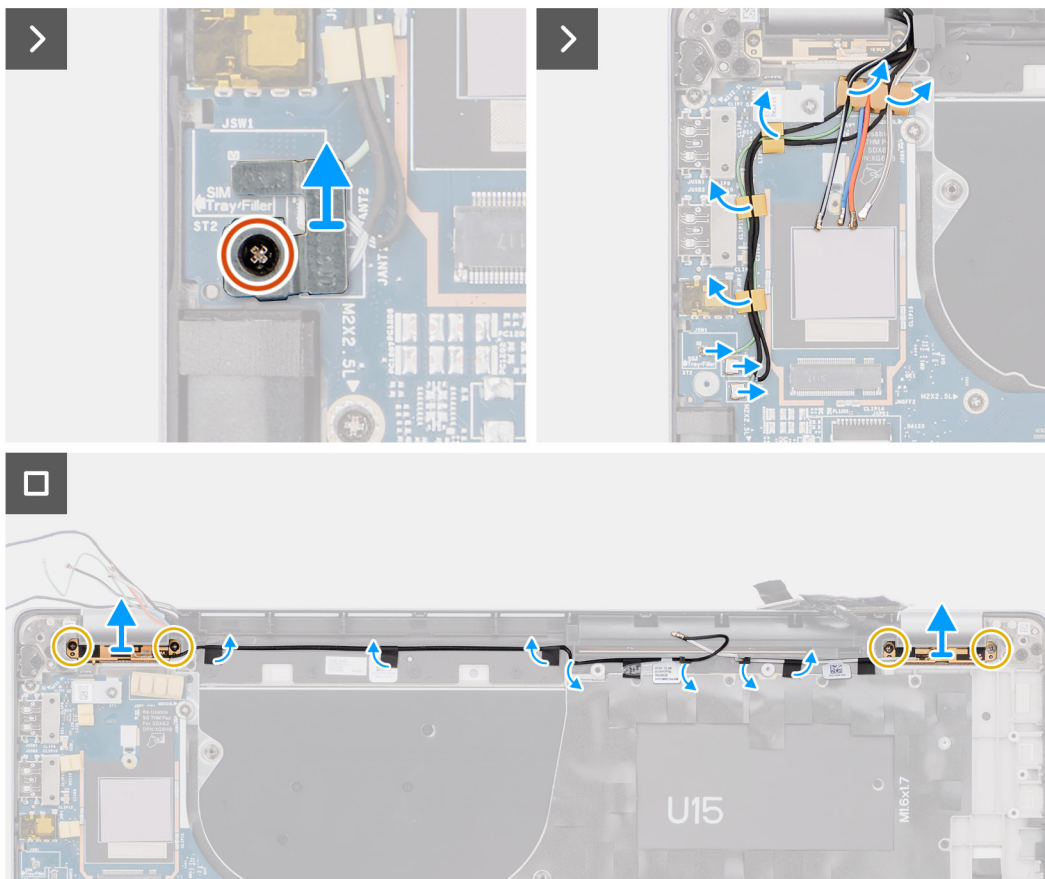
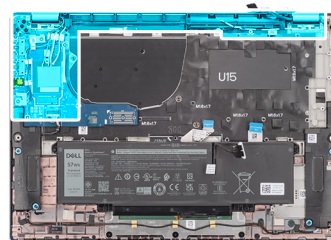
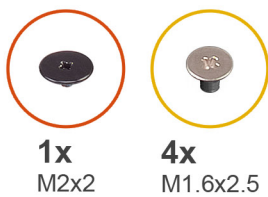
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. הסר את כונן ה-M.2 SSD.
4. הסר את כרטיס ה-WWAN.
5. הסר את סוללת 2 התאים או את סוללת 3 התאים, הרלוונטית מביניהן.
6. הסר את גוף הקירור.

אודות משימה זו

 **הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם מודול אנטנת WLAN המותקן במכלול משענת כף היד והמקלדת. התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול אנטנת ה-WLAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 57. הסרת מודול אנטנת ה-WLAN

שלבים

1. עבור מחשבים המסופקים עם אנטנות WWAN, הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת הכבל של אנטנת Darwin ללוח המערכת.
2. הסר את תושבת הכבל של אנטנת Darwin מלוח המערכת.
3. שלוף את שני כבלי אנטנת Darwin ואת כבל חיישן P הירוק ממכוני הניתוב בלוח הבת של הקלט/פלט.
4. קלף את פיסות סרט ההדבקה שמהדקות את כבל אנטנת העזר השחור של ה-WLAN ללוח המערכת.
5. שלוף את כבל האנטנה הראשית הלבן של ה-WLAN ואת כבל אנטנת העזר השחור של ה-WLAN ממכוני הניתוב שבמשענת כף היד.
6. הסר את ארבעת הברגים (M1.6x2.5) שמהדקים את תושבת המודול של אנטנת ה-WLAN ללוח המערכת.
7. החלק את מודול אנטנת ה-WLAN והסר אותו מחריץ מודול אנטנת ה-WLAN בלוח המערכת.

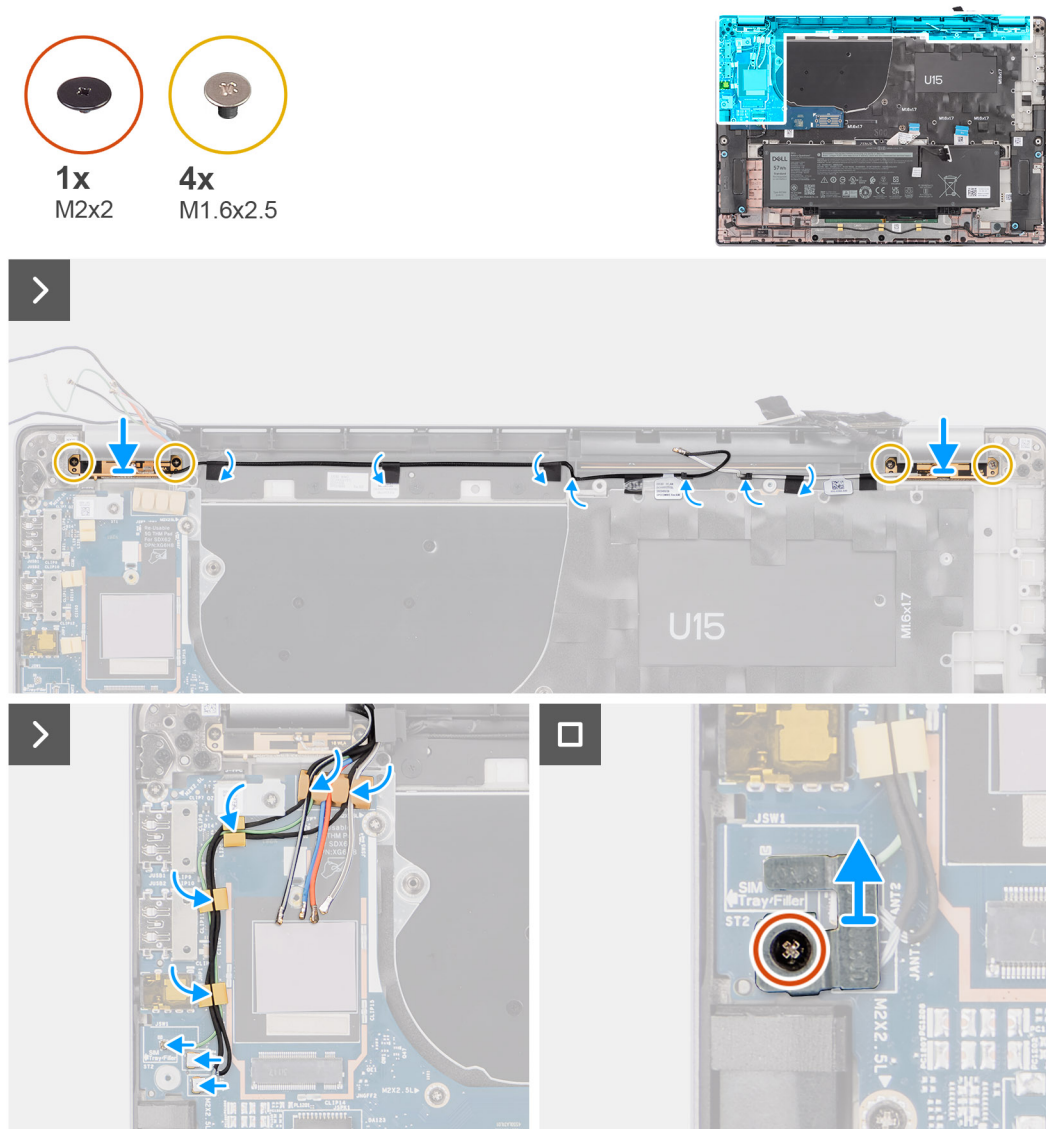
התקנת מודול אנטנת ה-WLAN

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול אנטנת ה-WLAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 58. התקנת מודול אנטנת ה-WLAN

שלבים

1. החלק את מודול אנטנת ה-WLAN והחזר אותו למקומו בחריץ מודול אנטנת ה-WLAN בלוח המערכת.
2. נתב את כבלי אנטנת ה-WLAN ממכווני הניתוב בלוח המערכת.
3. הברג בחזרה ארבעת הברגים (M1.6x2.5) שמהדקים את התושבת של מודול אנטנת ה-WLAN ללוח המערכת.
4. קלף את פיסות סרט ההדבקה שמהדקות את כבל אנטנת העזר השחור של ה-WLAN ללוח המערכת.
5. חבר את כבלי האנטנה למחברים.
6. חבר את שני כבלי אנטנת Darwin ואת כבל חיישן P הירוק ממכווני הניתוב בלוח הבת של הקלט/פלט.
7. ישר ומקם את התושבת של כבל אנטנת Darwin על לוח המערכת.
8. עבור מחשבים המסופקים עם אנטנות WWAN, הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת הכבל של אנטנת Darwin ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את [סוללת 2 התאים](#) או את [סוללת 3 התאים](#), הרלוונטית מביניהן.
2. התקן את [גוף הקירור](#).
3. התקן את [כרטיס ה-WWAN](#).
4. התקן את הכונן מסוג [M.2 SSD](#).

5. התקן את כרטיס הבסיס.
6. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח בת של קלט/פלט

הסרת לוח הבת של הקלט/פלט

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

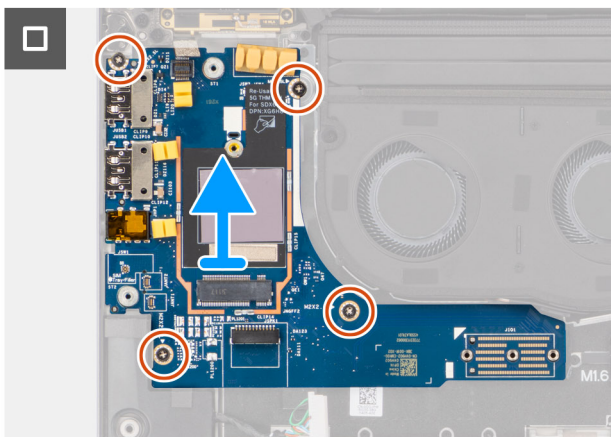
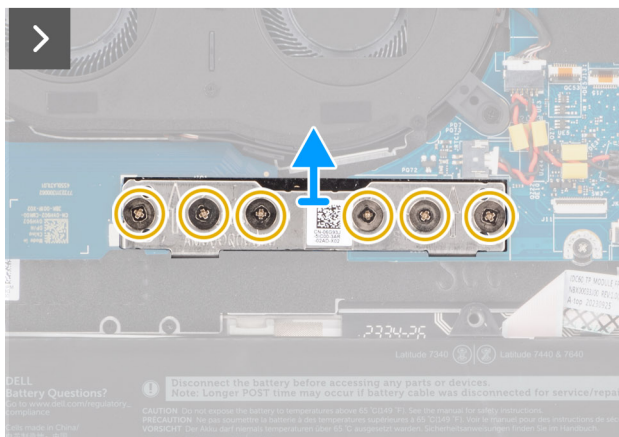
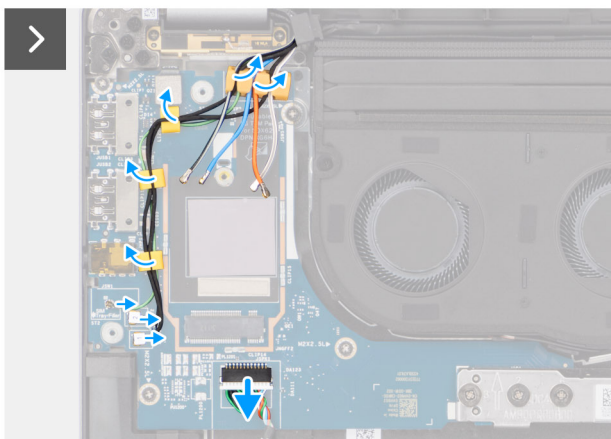
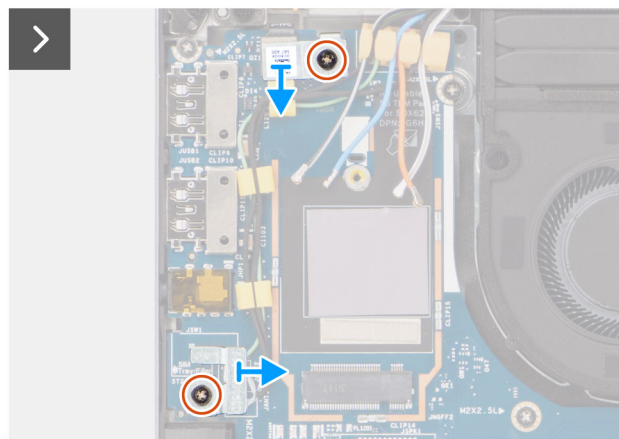
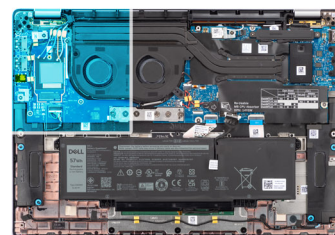
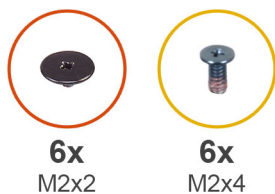
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את כרטיס הבסיס.
 3. הסר את כרטיס ה-WWAN.
- הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.
- הערה** עבור דגמים שמסופקים ללא כרטיס WWAN, כרטיס WWAN ותושבת WWAN יותקנו מראש במחשב. כתוצאה מכך, בצע את השלבים המפורטים בסעיף 'כרטיס ה-WWAN' כדי להסיר את כרטיס המגן ואת תושבת ה-WWAN לפני הסרת לוח הבת של הקלט/פלט.
- הערה** בדגמים עם תצורת WWAN, יש להסיר את מגש כרטיס ה-SIM לפני הסרת לוח הבת של הקלט/פלט.

אודות משימה זו

התראה הסר את לוח המערכת לפני הסרת לוח הבת של הקלט/פלט משום שחלק מלוח הבת של הקלט/פלט נמצא מתחת ללוח המערכת.

התראה אל תנסה להסיר את לוח הבת של הקלט/פלט יחד עם לוח המערכת.

התמונה הבאה מציגה את מיקום לוח הבת של הקלט/פלט, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



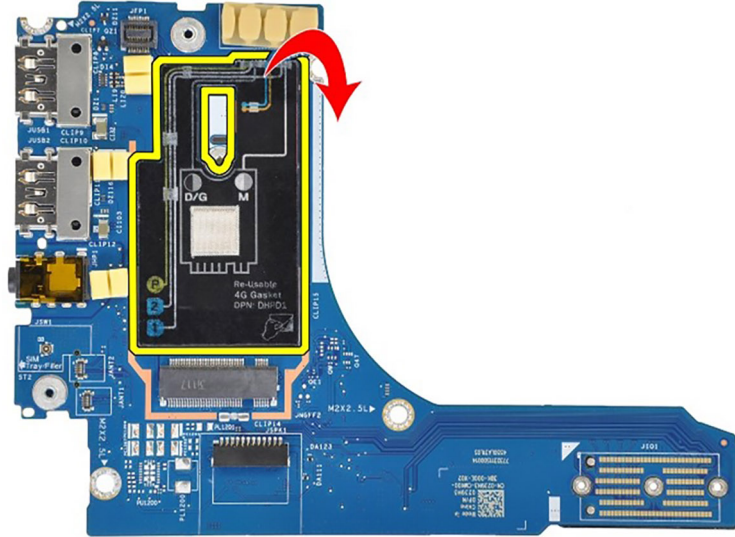
איור 59. הסרת לוח הבת של הקלט/פלט

שלבים

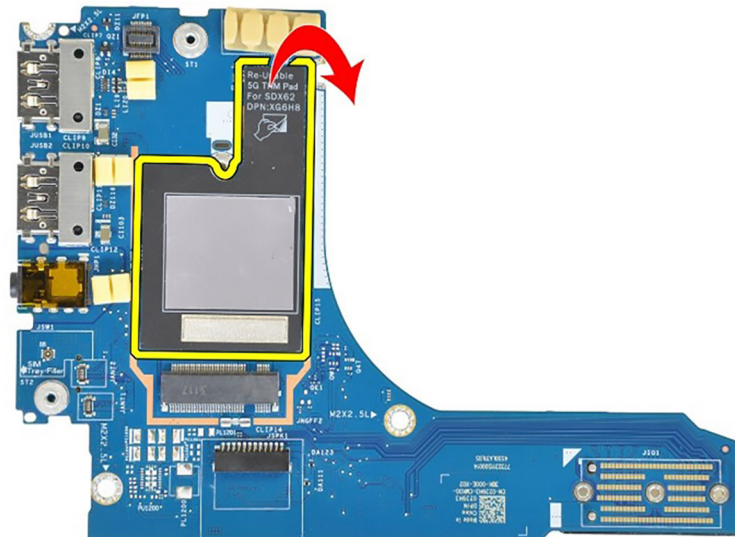
1. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת ההרחבה של כרטיס ה-4G WWAN למכלול משענת כף היד והמקלדת עבור הדגמים הנשלחים עם כרטיס 4G WWAN.
 2. הסר את תושבת כרטיס ה-4G WWAN מהמחשב עבור הדגמים הנשלחים עם כרטיס 4G WWAN.
 3. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את התושבת של כבל אנטנת Darwin אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
 4. הסר את תושבת הכבל של אנטנת Darwin מהמחשב.
 5. שלוף את שני כבלי אנטנת Darwin ואת כבל חיישן P הירוק ממכוניו הניתוב בלוח הבת של הקלט/פלט.
 6. נתק את כבלי האנטנה מהמחברים.
 7. הסר את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת קורא טביעות האצבעות למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 8. הסר את תושבת קורא טביעות האצבעות מהמחשב עבור הדגמים הנשלחים עם קורא טביעות אצבעות.
 9. הסר את תושבת קורא טביעות האצבעות מהמחשב.
 10. נתק את ה-FPC של קורא טביעות האצבעות מלוח הבת של הקלט/פלט.
 11. נתק את כבל הרמקול מלוח הבת של הקלט/פלט.
 12. הסר את ששת הברגים (M2x4) שמהדקים את מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** כוון את לוח חיבור הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט כך שהחיצים החרוטים על המחבר יפנו כלפי מעלה בעת התקנתו מחדש.
13. הסר את לוח מחבר הגשר מהמחשב.

הערה בעת התקנה מחדש של לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט, הדק את ששת הברגים (M2x4) בסדר עוקב (1 < 2 < 3 < 4 < 5) (6) כפי שמסומן על ה-FPC.

14. הסר את ארבעת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הבת של הקלט/פלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 15. באמצעות להב פלסטיק, הרם את לוח הבת של הקלט/פלט כדי להוציא אותו מהתא שלו מהמרווח שבצד העליון, והסר אותו מהמחשב.
 16. קלף את הרפידה התרמית של ה-WWAN המוצמדת לתא כרטיס ה-WWAN, והעבר אותו ללוח הבת החדש של הקלט/פלט אם אתה מחליף את לוח הבת של הקלט/פלט בדגמים הנשלחים עם כרטיס 5G WWAN.
 17. הרם את לוח הבת של הקלט/פלט והוצא אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** יש לקלף את מדבקת הרפידה התרמית המודבקת על תא כרטיס ה-WWAN, ולהעבירה ללוח הבת החלופי של הקלט/פלט.



איור 60. תצורת 4G WWAN ב-Latitude 7650 (מדבקת אטם)



איור 61. תצורת 5G WWAN ב-Latitude 7650 (מדבקת רפידה תרמית)

התקנת לוח בת של קלט/פלט

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

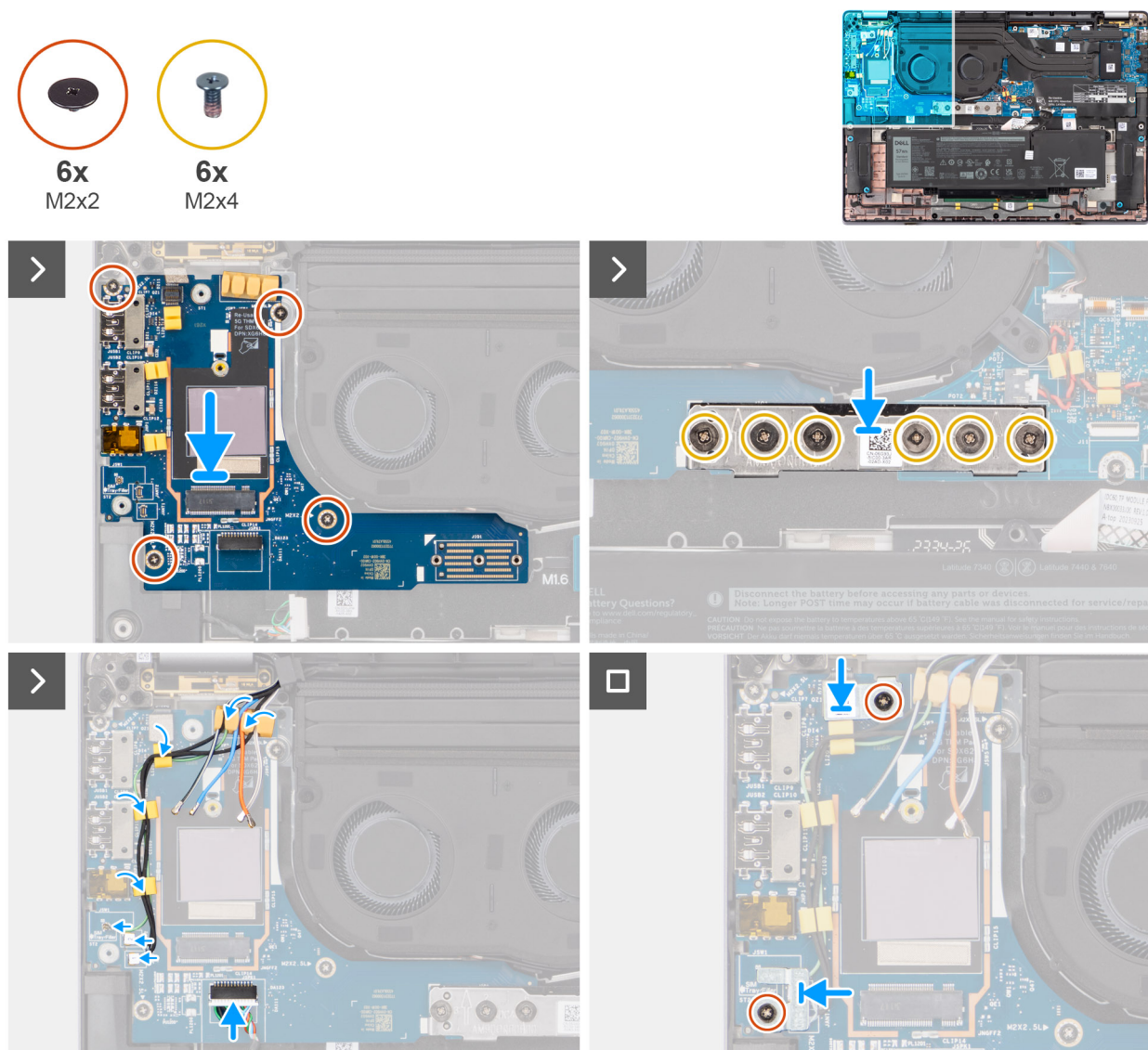
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

הערה בעת החלפת לוח בת של קלט/פלט בדגמים הנשלחים עם כרטיס 4G WWAN, יש להסיר את תושבת ההרחבה של כרטיס ה-4G WWAN ומדבקת האטם של ה-4G ולהעביר אותן אל לוח הבת החלופי של הקלט/פלט.

הערה בעת החלפת לוח בת של קלט/פלט בדגמים הנשלחים עם כרטיס 5G WWAN, יש לקלף את מדבקת הרפידה התרמית המוצמדת לתא של כרטיס ה-5G WWAN ולהעביר אותה אל לוח הבת החלופי של הקלט/פלט.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום לוח הבת של הקלט/פלט, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 62. התקנת לוח בת של קלט/פלט

שלבים

1. הצמד את הרפידה התרמית של ה-5G WWAN המוצמדת לתא כרטיס ה-5G WWAN, והעבר אותו ללוח הבת החדש של הקלט/פלט אם אתה מחליף את לוח הבת של הקלט/פלט בדגמים הנשלחים עם כרטיס 5G WWAN.
2. הנח את לוח הבת של הקלט/פלט בתא שלו מהמרווח שבצד העליון, והנח אותו על המחשב.
3. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הבת של הקלט/פלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. החזר את לוח מחבר הגשר למקומו במחשב.

הערה | כוון את לוח חיבור הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט כך שהחיצים החרוטים על המחבר יפנו כלפי מעלה, לכיוון מכלול גוף הקירור והמאוורר בעת התקנתו מחדש.

הערה | בעת התקנה מחדש של לוח מחבר הגשר של לוח הבת של הקלט/פלט, הדק את ששת הברגים (M2x4) בסדר עוקב (1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6) כפי שסומן על ה-FPC.

5. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x4) שמהדקים את מחבר הגשר של לוח הבת של הפלט/קלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
6. חבר את כבל הרמקול ללוח הבת של הקלט/פלט.
7. חבר את ה-FPC של קורא טביעות האצבעות ללוח הבת של הקלט/פלט.
8. ישר את תושבת קורא טביעות האצבעות ומקם אותה במחשב.
9. החזר את תושבת קורא טביעות האצבעות למקומה במחשב עבור הדגמים הנשלחים עם קורא טביעות אצבעות.
10. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת קורא טביעות האצבעות למכלול משענת כף היד והמקלדת.
11. חבר את כבלי האנטנה למחברים.
12. נתב את שני כבלי אנטנת Darwin ואת כבל חיישן P הירוק ממכוני הניתוב בלוח הבת של הקלט/פלט.
13. ישר את התושבת של כבל אנטנת Darwin ומקם אותה במחשב.
14. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את התושבת של כבל אנטנת Darwin אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
15. החזר את תושבת כרטיס ה-4G WWAN למקומה במחשב עבור הדגמים הנשלחים עם כרטיס 4G WWAN.
16. הברג בחזרה את הבורג היחיד (M2x2) שמהדק את תושבת ההרחבה של כרטיס ה-4G WWAN למכלול משענת כף היד והמקלדת עבור הדגמים הנשלחים עם כרטיס 4G WWAN.

השליבים הבאים

1. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
2. **הערה** | הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן. התקן את **כיסוי הבסיס**.
3. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי

הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

התראה | המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.
3. הסר את **כרטיס ה-WWAN**.
4. הסר את **לוח הבת של הקלט/פלט**.

אודות משימה זו

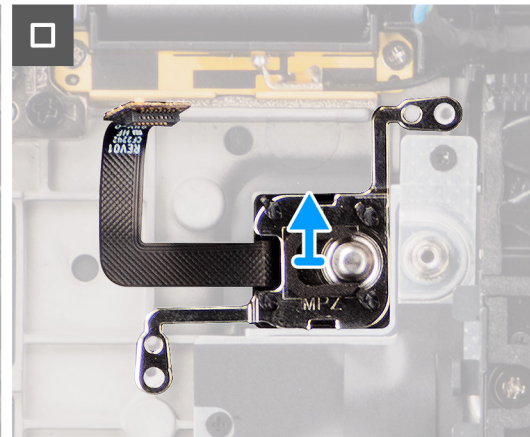
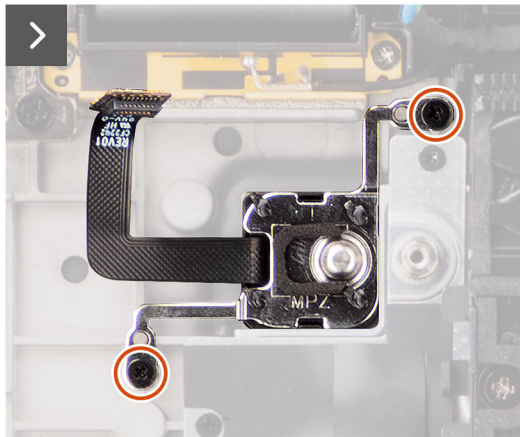
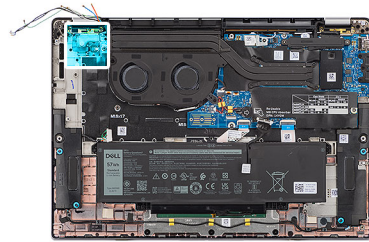
הערה | בעת הסרת לוח המערכת כדי להחליף חלקים אחרים או לגשת אליהם, ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור.

הערה | במחשבים המסופקים עם קורא טביעות אצבעות, לחצן ההפעלה כולל מודול קורא טביעות אצבעות.

התמונות הבאות מציגות את מיקום לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M1.6x1.7



איור 63. הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M1.6x1.7) שמהדקים את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. קלף את המעגלים המודפסים הגמישים של קורא טביעות האצבעות מהמחבר במכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הרם את לחצן ההפעלה והוצא אותו מהחריץ במכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

⚠ **התראה** המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

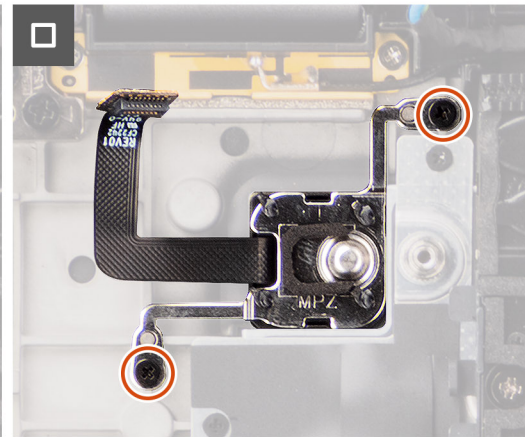
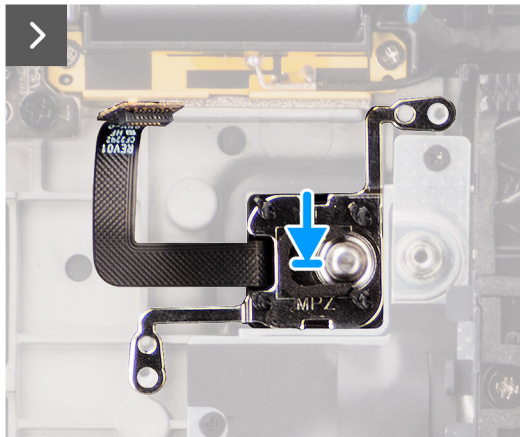
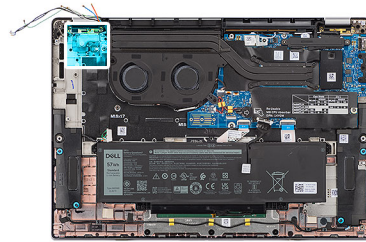
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לחצן ההפעלה עם קורא טביעות אופציונלי, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M1.6x1.7



איור 64. התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

שלבים

1. הנח את לחצן ההפעלה בתוך החרוץ שלו שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. הצמד את המעגלים המודפסים הגמישים של קורא טביעות האצבעות למחבר במכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** שלב זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות מותקן.
3. ישר את חור הבורג שבלחצן ההפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי למול חור הבורג שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 4. הברג בחזרה את שני הברגים (M1.6x1.7) כדי להדק את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הבת של הקלט/פלט**.
 2. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
- הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.
3. התקן את **כיסוי הבסיס**.
 4. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מקלדת

הסרת המקלדת

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

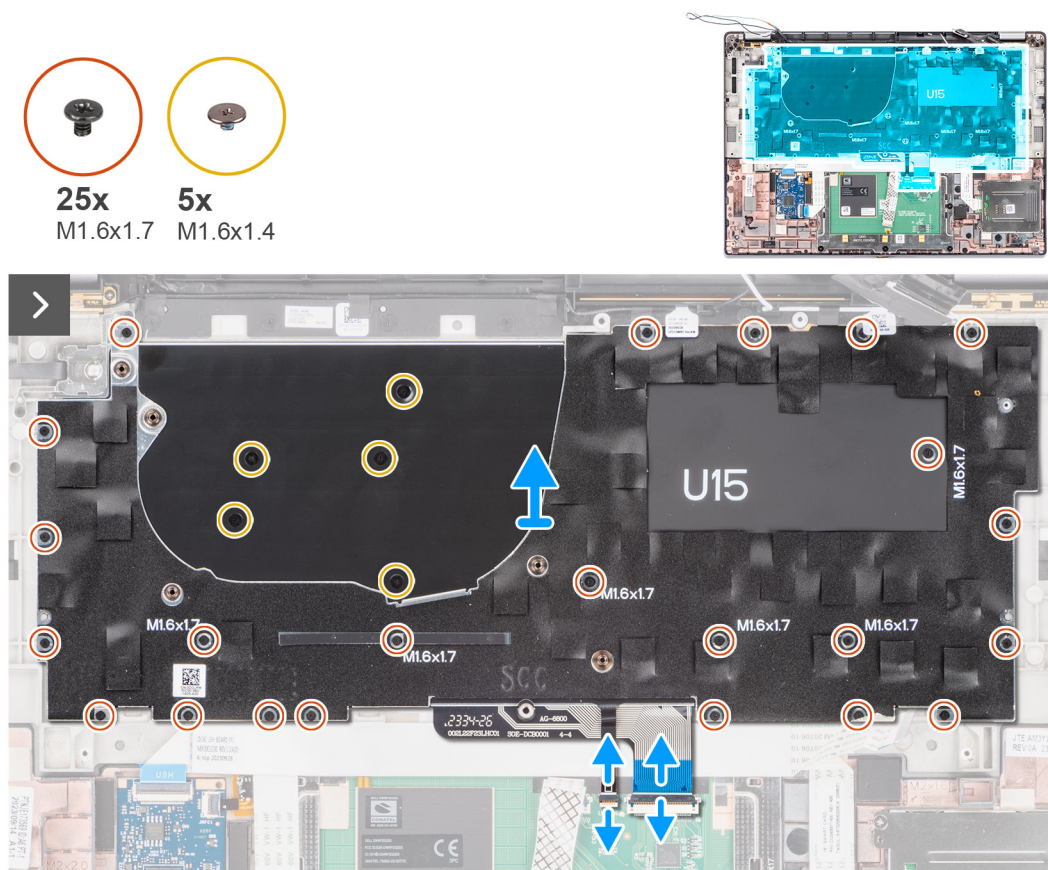
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את **כיסוי הבסיס**.
 3. הסר את **כונן המצב המוצק**.
 4. הסר את **כרטיס ה-WWAN**.
- הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.

5. הסר את סוללת 2 התאים או את סוללת 3 התאים, הרלוונטית מביניהן.
6. הסר את גוף הקירור.
7. הסר את הרמקולים.
8. הסר את לוח הבת של הקלט/פלט.
9. הסר את לחצן ההפעלה.
10. הסר את לוח המערכת.

הערה בעת הסרת לוח המערכת כדי להחליף חלקים אחרים או לגשת אליהם, ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום המקלדת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 65. הסרת המקלדת



איור 66. הסרת המקלדת

שלבים

1. קלף את הכבל השטוח הגמיש של לוח הבת של ה-USH מהחלק האחורי של המקלדת.
הערה | שלב זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם לוח בת של USH מותקן.
 2. פתח את התפס ונתק את הכבל השטוח של המקלדת ושל התאורה האחורית של המקלדת מהמחבר שבמשטח הלחיצה.
 3. קלף את פיסות סרט ההדבקה שמהדקות את כבלי האנטנה הראשית ואנטנת העזר של ה-WLAN לתושבת המקלדת.
 4. הסר את 25 הברגים (M1.6x1.7) שמהדקים את מכלול המקלדת למחשב.
 5. הרם בזירות את מכלול המקלדת כדי להסירו מהמחשב.
 6. הפרד את המקלדת מלוחית התמיכה של המקלדת.
- הערה** | אם לוחית התמיכה של המקלדת מוחלפת, העבר את פס הסגירה מהגומי הניתן לשימוש מחדש (עבור WLAN, 4G WWAN) או את הרפידה התרמית (עבור 5G WWAN) אל לוחית התמיכה החדשה של המקלדת.

התקנת המקלדת

התראה | בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

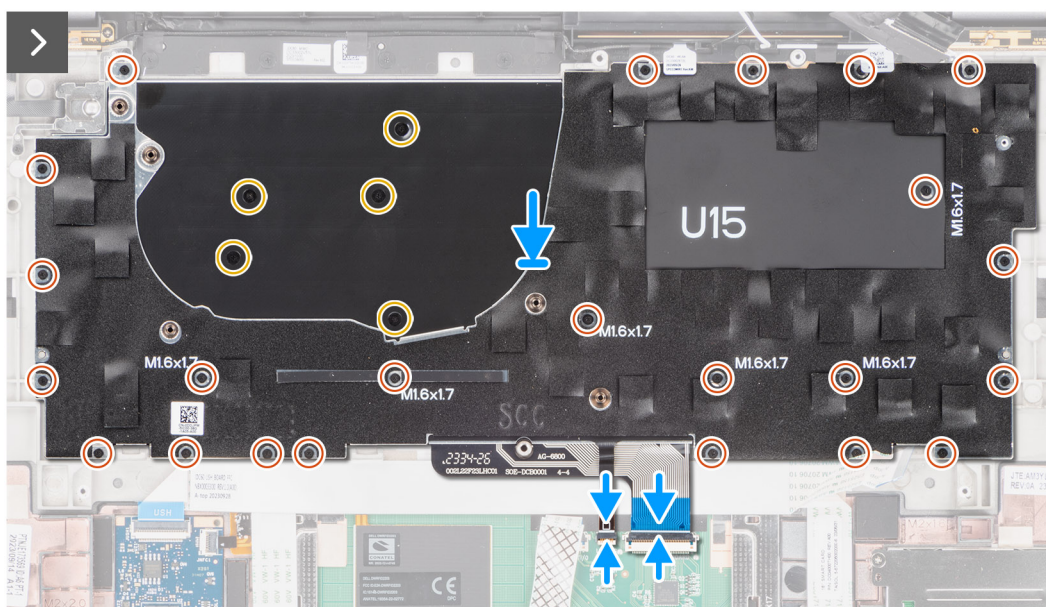
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום המקלדת ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 67. התקנת המקלדת



איור 68. התקנת המקלדת

שליבים

1. ישר את חורי הברגים שבמקלדת עם חורי הברגים בלוחית התמיכה של המקלדת, והנח את המקלדת על לוחית התמיכה של המקלדת.
2. ישר את מכלול המקלדת והנח אותו בחריץ שלו שבמחשב.
3. הברג בחזרה את 25 הברגים (M1.6x1.7) שמהדקים את מכלול המקלדת למחשב.
4. קלף את פיסות סרט ההדבקה שמהדקות את כבלי האנטנה הראשית ואנטנת העזר של ה-WLAN לתושבת המקלדת.

5. חבר את הכבל השטוח של המקלדת ושל התאורה האחורית של המקלדת לחלק האחורי משטח הלחיצה.
 6. הצמד את הכבל השטוח הגמיש של לוח הבת של ה-USH לחלק האחורי של המקלדת.
- הערה** |  שלב זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם לוח בת של USH מותקן.

השלבים הבאים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
 2. התקן את [לוח המערכת](#).
 3. התקן את [לחצן ההפעלה](#).
 4. התקן את [לוח הבת של הקלט/פלט](#).
 5. התקן את [הרמקולים](#).
 6. התקן את [גוף הקירור](#).
 7. התקן את [סוללת 2 התאים](#) או את [סוללת 3 התאים](#), הרלוונטית מביניהן.
 8. התקן את [כרטיס ה-WWAN](#).
- הערה** |  הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.
9. התקן את [כונן ה-Solid State](#).
 10. התקן את [כיסוי הבסיס](#).

מכלול משענת כף היד

הסרת מכלול משענת כף היד

התראה |  בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

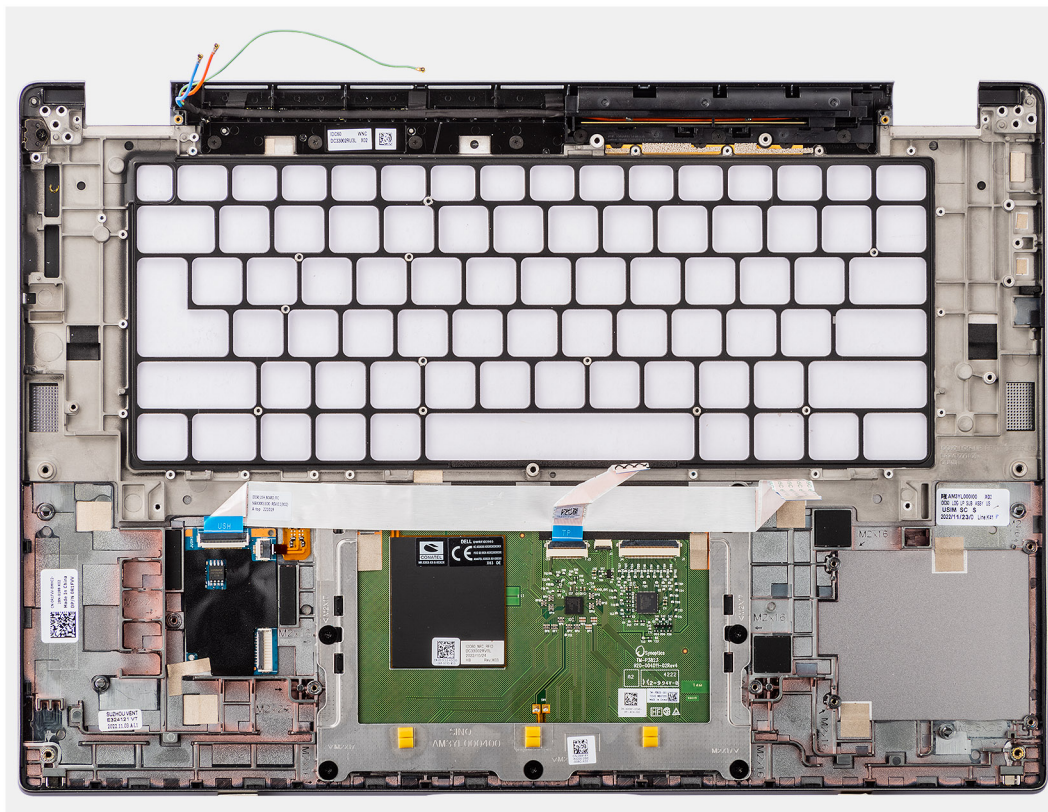
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
 2. הסר את [כיסוי הבסיס](#).
 3. הסר את [כונן ה-solid state מסוג M.2 2230](#).
 4. הסר את [כרטיס ה-WWAN](#), אם רלוונטי.
- הערה** |  הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.
5. הסר את [סוללת 2 התאים](#) או את [סוללת 3 התאים](#), הרלוונטית מביניהן.
 6. הסר את [גוף הקירור](#).
 7. הסר את [מודול אנטנת ה-WLAN](#).
- הערה** |  הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם מודול אנטנת WLAN המותקן במכלול משענת כף היד והמקלדת.
8. יש להסיר את [מכלול הצג](#).
 9. הסר את [הרמקולים](#).
 10. הסר את [לוח המערכת](#).
 11. הסר את [לוח הבת של הקלט/פלט](#).
 12. הסר את [לחצן ההפעלה](#).
 13. הסר את [המקלדת](#).
- הערה** |  בעת הסרת לוח המערכת כדי להחליף חלקים אחרים או לגשת אליהם, ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור.

אודות משימה זו

הערה |  מכלול משענת כף היד לא ניתן לפירוק נוסף לאחר השלמת כל ההליכים לטיפול בחלקים לפני הסרה. אם המקלדת פגומה ויש להחליפה, החלף את מכלול משענת כף היד כולו.

הערה |  קורא הכרטיסים החכמים הוא רכיב הניתן להחלפה עבור הדגמים עם תצורות אבטחה.

בתמונה שלהלן מוצג מכלול משענת כף היד והמקלדת לאחר ביצוע הליכי טרם ההסרה של החלפת מכלול משענת כף היד.



איור 69. הסרת מכלול משענת כף היד

שלבים

1. עבור מחשבים המסופקים עם משענת כף יד מסיבי פחמן, השתמש בכלי בעל קצה דק כדי לדחוף את ה-nanoSIM כלפי חוץ על-מנת להסיר אותו מהחריץ שלו במכלול משענת כף היד.
2. לאחר ביצוע כל השלבים המקדימים, נותר בידך מכלול משענת כף היד.

התקנת מכלול משענת כף היד

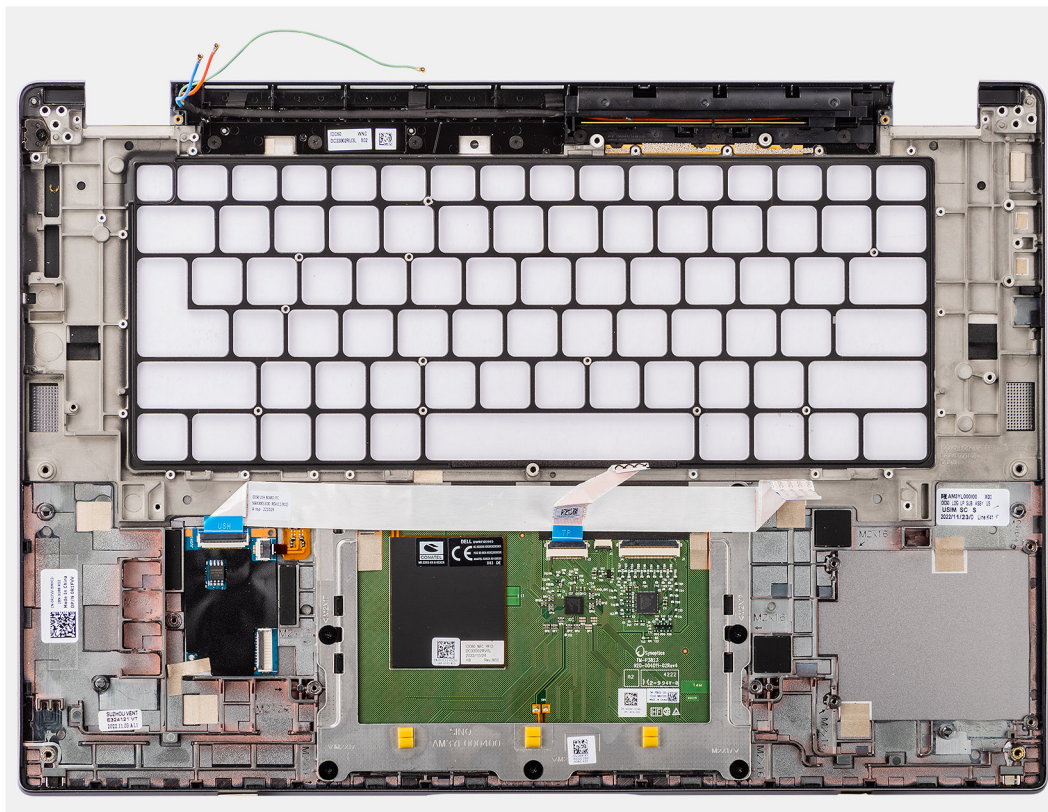
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את מיקום מכלול משענת כף היד, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 70. התקנת מכלול משענת כף היד

שלבים

1. עבור מחשבים המסופקים עם משענת כף יד מסיבי פחמן, ישר למול החריץ שבמכלול משענת כף היד.
2. הנח את מכלול משענת כף היד על משטח ישר, ובצע את הדרישות לאחר התהליך כדי להתקין את מכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את המקלדת.
2. התקן את לחצן ההפעלה.
3. התקן את לוח הבת של הקלט/פלט.
4. התקן את לוח המערכת.
5. התקן את הרמקולים.
6. התקן את מכלול הצג.
7. התקן את מודול אנטנת ה-WLAN, אם רלוונטי.
8. **הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם מודול אנטנת WLAN המותקן במכלול משענת כף היד והמקלדת.
9. התקן את גוף הקירור.
10. התקן את סוללת 2 התאים או את סוללת 3 התאים, הרלוונטית מביניהן.
11. התקן את כרטיס ה-WWAN.
12. **הערה** הליך זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם כרטיס WWAN מותקן.
13. התקן את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
14. התקן את כיסוי הבסיס.
15. בצע את ההליך המפורט בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס גרפי

טבלה 30. מפרטים של כרטיס גרפי Intel Arc

מפרטים של כרטיס גרפי Intel Arc	ערכים
סוג אפיק	כרטיס גרפי משולב הערה  משתמש בזיכרון המחשב כזיכרון וידאו.
סוג זיכרון	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)
רמת גרפיקה	i5/i7
ממשק זיכרון	64Gbps, ארכיטקטורת זיכרון מאוחדת
צריכת חשמל מרבית מוערכת (TDP)	28W (H-Series) כלול באספקת החשמל ל-CPU
שכבות מישורים	כן
תמיכה ב-API עבור גרפיקה/וידאו במערכות הפעלה	DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6
עומק צבע מרבי	10 סיביות
קצב רענון אנכי מרבי	עד 120Hz הערה  קצב הרענון תלוי ברזולוציה.
יציאות חיצוניות	יציאת DisplayPort 2.1 over USB Type-C, HDMI 2.1
תמיכה בצגים מרובים	עד ארבעה צגים כולל צג מחשב נייד.

טבלה 31. מפרטי כרטיס גרפי של Intel

מפרטי כרטיס גרפי של Intel	ערכים
סוג אפיק	כרטיס גרפי משולב הערה  משתמש בזיכרון המחשב כזיכרון וידאו.
סוג זיכרון	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)
רמת גרפיקה	i5/i7
ממשק זיכרון	64Gbps, ארכיטקטורת זיכרון מאוחדת
צריכת חשמל מרבית מוערכת (TDP)	28W (H-Series) / 15W (U-Series), כלול באספקת החשמל ל-CPU
שכבות מישורים	כן
תמיכה ב-API עבור גרפיקה/וידאו במערכות הפעלה	DirectX 12 Ultimate, OpenGL 4.6
עומק צבע מרבי	10 סיביות
קצב רענון אנכי מרבי	עד 120Hz הערה  קצב הרענון תלוי ברזולוציה.
יציאות חיצוניות	יציאת DisplayPort 2.1 over USB Type-C, HDMI 2.1
תמיכה בצגים מרובים	עד ארבעה צגים כולל צג מחשב נייד.

תוכנה

בפרק זה נמצא פירוט של מערכות ההפעלה הנתמכות, יחד עם הוראות על אופן ההתקנה של מנהלי התקנים.

מערכת הפעלה

Latitude 7650 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 22H2
- Windows 11 23H2
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

מנהלי התקנים והורדות

בעת פתרון בעיות, הורדה או התקנה של מנהלי התקנים מומלץ לקרוא את מאמר ה-Knowledge Base של Dell: שאלות נפוצות על מנהלי התקנים והורדות [000123347](#).

הגדרת ה-BIOS

התראה אל תבצע שינויים בהגדרות של הגדרת ה-BIOS, אלא אם אתה משתמש מחשב מומחה. שינויים מסוימים עלולים לגרום לתקלות בפעולת המחשב.

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

הערה לפני שינוי ההגדרות בהגדרת ה-BIOS, מומלץ לרשום את ההגדרות המקוריות לעיון בעתיד.

השתמש בהגדרת ה-BIOS למטרות הבאות:

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

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

אודות משימה זו

הפעל (או הפעל מחדש) את המחשב ולחץ על F2 באופן מיידי.

מקשי ניווט

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

טבלה 32. מקשי ניווט

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.
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא. הערה עבור ממשק המשתמש הגרפי (GUI) הרגיל בלבד.
Esc	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו, ולאתחל את המחשב.

תפריט אתחול חד-פעמי F12

כדי להיכנס אל תפריט האתחול החד-פעמי, הפעל את המחשב, ולאחר מכן הקש על F12 באופן מיידי.

הערה מומלץ לכבות את המחשב אם הוא מופעל.

תפריט האתחול החד-פעמי F12 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 הגדרת המערכת.

הצג אפשרויות 'הגדרה מתקדמת'

אודות משימה זו

חלק מאפשרויות הגדרת ה-BIOS גלויות רק על-ידי הפעלת מצב **הגדרה מתקדמת**, המושבת כברירת מחדל.

הערה אפשרויות הגדרת ה-BIOS, כולל אפשרויות **הגדרה מתקדמת**, מתוארות ב**אפשרויות הגדרת המערכת**.

כדי להפעיל הגדרה מתקדמת

שלב

1. היכנס להגדרת ה-BIOS.
התפריט 'סקירה כללית' יופיע.
2. לחץ על האפשרות **הגדרה מתקדמת** כדי להעביר אותה למצב **פועל**.
אפשרויות מתקדמות של הגדרת BIOS גלויות.

הצג אפשרויות שירות

אודות משימה זו

אפשרויות השירות מוסתרות כברירת מחדל, וגלויות רק על-ידי הזנה של פקודת מקשי קיצור.

הערה אפשרויות השירות מתוארות ב**אפשרויות הגדרת המערכת**.

כדי להציג אפשרויות שירות:

שלב

1. היכנס להגדרת ה-BIOS.
התפריט 'סקירה כללית' יופיע.
2. הזן את צירוף מקשי הקיצור **Ctrl + Alt + S** כדי להציג את אפשרויות **השירות**.
אפשרויות **השירות** גלויות.

אפשרויות הגדרת המערכת

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

טבלה 33. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט סקירה

סקירה	
Latitude 7650	
BIOS Version (גרסת BIOS)	מציג את מספר גרסת ה-BIOS.
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	מציג את תג הנכס של המחשב.
Manufacture Date (תאריך ייצור)	מציג את תאריך הייצור של המחשב.
Ownership Date (תאריך בעלות)	מציג את תאריך הבעלות של המחשב.

טבלה 33. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט סקירה (המשך)

סקירה	
Express Service Code (קוד שירות מהיר)	מציג קוד השירות המהיר של המחשב.
Ownership Tag (תג בעלות)	מציג את תג הבעלות של המחשב.
עדכון קושחה חתום	מציג האם עדכון הקושחה החתום מופעל במחשב. כברירת מחדל, האפשרות עדכון קושחה חתום מופעלת.
Battery Information	
ראשית	מציג את הסוללה הראשית של המחשב.
רמת סוללה	מציין את רמת הסוללה של המחשב.
מצב הסוללה	מציין את מצב הסוללה של המחשב.
תקינות	מציין את תקינות הסוללה של המחשב.
מתאם AC	מציג האם מחובר מתאם AC. אם מחובר, מציג את סוג מתאם ה-AC המחובר.
סוג חיי סוללה	מציג את סוג חיי הסוללה.
Processor Information (פרטי מעבד)	
Processor Type (סוג מעבד)	אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.
Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)	הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד.
Minimum Clock Speed (מהירות שעון מינימלית)	הצגת המהירות המינימלית של שעון המעבד.
Current Clock Speed (מהירות שעון נוכחית)	הצגת מהירות שעון המעבד הנוכחי.
Core Count (מספר הליבות)	הצגת מספר הליבות במעבד.
Processor ID (זיהוי מעבד)	מציג את קוד הזיהוי של המעבד.
Processor L2 Cache (מטמון L2 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L2 של המעבד.
Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L3 של המעבד.
מהדורת מיקרו-קוד	מציג את גרסת ה-microcode.
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT).
64-Bit Technology (טכנולוגיית 64 סיביות)	מציג אם נעשה שימוש בטכנולוגיית 64 סיביות.
Memory Information (מידע אודות זיכרון)	
Memory Installed (זיכרון מותקן)	הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל המותקן.
Memory Available (זיכרון זמין)	הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל הזמין.
Memory Speed (מהירות זיכרון)	הצגת מהירות הזיכרון.
Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)	הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.
Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)	מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.
Device Information (מידע אודות התקנים)	
Panel Type (סוג לוח)	מציג את סוג הלוח של המחשב.
מהדורת לוח	מציג את מהדורת הלוח של המחשב.
Video Controller (בקר וידיאו)	מציג את סוג בקר הווידאו של המחשב.
Video Memory (זיכרון וידיאו)	מציג מידע על זיכרון הווידאו של המחשב.
Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)	מציג את המידע על המכשיר האלחוטי של המחשב.
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	מציג את הרזולוציה המקורית של המחשב.
Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)	מציג את גרסת ה-BIOS לווידיאו של המחשב.

טבלה 33. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט סקירה (המשך)

סקירה	
Audio Controller (בקר שמע)	מציג את פרטי בקר השמע של המחשב.
Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)	מציג את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.
MAC	מציג את כתובת ה-MAC של מעבר הווידאו.
Cellular Device (התקן סלולרי)	מציג את ההתקן הסלולרי שנמצא בשימוש במחשב.

טבלה 34. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
Boot Sequence	
מצב אתחול: UEFI בלבד	מציג את מצב האתחול של המחשב.
Boot Sequence	מציג את רצף האתחול.
אפשר עדיפות של אתחול PXE	מפעיל או משבית עדיפות של אתחול PXE. כברירת מחדל, האפשרות עדיפות של אתחול PXE מושבתת.
Secure Boot (אתחול מאובטח)	אתחול מאובטח הוא שיטה להבטחת תקינות נתיב האתחול על ידי ביצוע אימות נוסף של מערכת ההפעלה וכרטיסי ההרחבה של ה-PCI. המחשב מפסיק את האתחול למערכת ההפעלה כאשר רכיב אינו מאומת במהלך האתחול. אפשר להפעיל אתחול מאובטח בהגדרות ה-BIOS או באמצעות ממשקי ניהול כגון Dell Command Configure, אך ניתן להשבית אותו רק מהגדרת ה-BIOS.
Enable Secure Boot	מפעיל את יכולת המחשב לאתחול באמצעות תוכנת אתחול מאומתת בלבד. כברירת מחדל, האפשרות הפעל אתחול מאובטח מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אתחול מאובטח מופעלת כדי לוודא שחומרת ה-UEFI מאמתת את מערכת ההפעלה בתהליך האתחול. הערה כדי להפעיל אתחול מאובטח, המחשב צריך להיות במצב אתחול UEFI והאפשרות 'אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם' צריכה להיות כבויה.
הפעל את Microsoft UEFI CA	כאשר האפשרות מושבתת, ה-UEFI CA מוסר ממסד הנתונים של האתחול המאובטח של BIOS. UEFI. הערה כאשר האפשרות מושבתת, ה-UEFI CA של Microsoft עלול לגרום לכך שהמחשב לא יוכל לבצע אתחול, גרפיקת המחשב עלולה לא לפעול, התקנים מסוימים עשויים שלא לפעול כהלכה והמחשב עשוי להפוך ללא ניתן לשחזור. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את Microsoft UEFI CA מופעלת. לאבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Microsoft UEFI CA מופעלת כדי להבטיח את התאימות הרחבה ביותר עם התקנים ומערכות הפעלה.
Secure Boot Mode	מפעיל או משבית את מצב הפעולה 'אתחול מאובטח'. כברירת מחדל, האפשרות מצב פרוס מסומנת. הערה יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח.
Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)	
Enable Custom Mode	מפעיל או משבית את אפשרות השינוי של המפתחות במסדי הנתונים של מפתחות אבטחה PK, .dbx -i db ,KEK כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצב ברירת מחדל מושבתת.
Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)	בוחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות). כברירת מחדל, האפשרות PK מסומנת.

טבלה 35. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התקנים משולבים

התקנים משולבים	
שעה/תאריך	
תאריך	קובע את תאריך המחשב בתבנית MM/DD/YYYY. שינויים בתבנית התאריך ייכנסו לתוקף באופן מיידי.
Time (שעה)	מגדיר את זמן המחשב בתבנית HH/MM/SS - 24 שעות. ניתן לעבור בין שעון של 12 שעות ו-24 שעות. שינויים בתבנית השעה ייכנסו לתוקף באופן מיידי.
מצלמה	
Enable Camera (אפשר מצלמה)	מפעיל את המצלמה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצלמה מופעלת.  הערה בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המצלמה לא תהיה זמינה.
שמע	
Enable Audio (אפשר שמע)	מפעיל את כל בקרי השמע המשולבים. כברירת מחדל, כל האפשרויות מופעלות.
Enable Microphone (אפשר מיקרופון)	מפעיל את המיקרופון. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מיקרופון מופעלת.  הערה בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המיקרופון לא תהיה זמינה.
Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי)	מפעיל את הרמקול הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל רמקול פנימי מופעלת.
תצורת USB/Thunderbolt	
Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)	מפעיל אתחול מהתקני אחסון בנפח גדול מסוג USB המחוברים ליציאות USB חיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול USB מופעלת.
Enable External USB Port (אפשר יציאות USB חיצוניות)	מפעיל את יציאות ה-USB החיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל יציאות USB חיצוניות מופעלת.
הפעלת תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt	
הפעלת תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt	מפעיל את היציאות והמתאמים המשויכים לצורך תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt מופעלת.
Enable Thunderbolt Boot Support	
Enable Thunderbolt Boot Support	מפעיל את המכשיר ההיקפי של מתאם Thunderbolt והתקני USB המחוברים אל מתאם Thunderbolt לשימוש במהלך הקדם-אתחול של ה-BIOS. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול Thunderbolt מופעלת.
הפעלה של מודולי אתחול מקדים של Thunderbolt (ושל PCIe ברקע של TBT)	מפעיל את התקני ה-PCIe המחוברים באמצעות מתאם Thunderbolt להפעלת UEFI Option ROM של התקני ה-PCIe (אם קיימים) במהלך קדם-אתחול. כברירת מחדל, האפשרות הפעלה של מודולי אתחול מקדים של Thunderbolt (ושל PCIe ברקע של TBT) מושבתת.
Disable USB4 PCIe Tunneling	משבית את האפשרות USB4 PCIe Tunneling. כברירת מחדל, האפשרות Disable USB4 PCIe Tunneling מושבתת.
וידאו/אספקת חשמל בלבד ביציאות Type-C	מפעיל או משבית את פעולת יציאת Type-C לווידאו או לחשמל בלבד. כברירת מחדל, האפשרות וידאו/חשמל בלבד ביציאות Type-C מושבתת.
תחנת עגינה Type-C	

טבלה 35. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התקנים משולבים (המשך)

התקנים משולבים	
עקיפת עגינה מסוג Type-C	מפעיל או משבית את השימוש בתחנת עגינה של Dell מסוג Type-C כדי לספק זרם נתונים כאשר יציאות USB חיצוניות מושבות. כאשר האפשרות 'עקיפת עגינה מסוג Type-C' מופעלת, תפריט המשנה Video/Audio/LAN מופעל. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת עגינה מסוג Type-C מופעלת.
עגינת שמע מסוג Type-C	מפעיל או משבית את השימוש בקלט ופלט של שמע מתחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell. כברירת מחדל, האפשרות עגינת שמע מסוג Type-C מסומנת.
LAN של תחנת עגינה Type-C	מפעיל או משבית את השימוש ב-LAN ביציאות החיצוניות של תחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell. כברירת מחדל, האפשרות LAN בתחנת עגינה מסוג Type-C מופעלת.
Miscellaneous Devices (מכשירים שונים)	
אפשר התקן קורא טביעות אצבעות	מפעיל את האפשרות של התקן קורא טביעות האצבעות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל התקן קורא טביעות אצבעות מופעלת.
Unobtrusive Mode	
הפעלת Unobtrusive Mode (מצב שקט)	מפעיל Unobtrusive Mode (מצב שקט). כברירת מחדל, האפשרות מצב שקט (Unobtrusive Mode) מושבת.

טבלה 36. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אחסון

אחסון	
פעולת SATA/NVMe	
פעולת SATA/NVMe	מגדיר את מצב הפעולה של בקר הכונן הקשיח המשולב מסוג SATA. כברירת מחדל, האפשרות RAID מופעל מסומנת. התקן האחסון מוגדר עבור מצב AHCI/NVMe.
ממשק אחסון	
Port Enablement	מפעיל או משבית את האפשרות של כונן ה-SSD מסוג M.2 PCIe. כברירת מחדל, האפשרות M.2 PCIe SSD מופעלת.
Enable SMART Reporting (אפשר דיווח SMART)	מפעיל או משבית דיווח SMART. כברירת מחדל, האפשרות דיווח SMART מושבת.
מידע על הכונן	
מציג את המידע של הכוננים המשולבים.	

טבלה 37. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט תצוגה

צג	
בהירות הצג	
בהירות בפעולה באמצעות סוללה	מאפשר להגדיר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה. כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-50 כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה.
בהירות במתח AC	מאפשר להגדיר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC. כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-100 כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC.
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להציג לוגו במסך מלא אם התמונה תואמת לרזולוציית המסך. כברירת מחדל, האפשרות לוגו במסך מלא מושבת.

טבלה 38. אפשרויות הגדרת מערכת – תפריט חיבור

חיבור	
Wireless Device Enable	
WLAN	הפעלה או השבתה של התקן ה-WLAN הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות WLAN מופעלת.
Bluetooth	מפעיל או משבית את התקן ה-Bluetooth הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות Bluetooth מופעלת.
כרטיסים חכמים ללא מגע / NFC	הפעלה או השבתה של התקן קורא כרטיסים חכמים ללא מגע/NFC. כברירת מחדל, האפשרות כרטיס חכם ללא מגע/NFC מופעלת.
Enable UEFI Network Stack (הפעל ערימת רשת UEFI)	מפעיל או משבית ערימת הרשת UEFI ושולט בבקר ה-LAN המובנה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מחסנית רשת של UEFI מופעלת.
Wireless Radio Control	
Control WLAN Radio (בקרת רדיו WLAN)	מאפשר זיהוי של חיבור המחשב לרשת קווית ולאחר מכן משבית את התקני הרדיו האלחוטיים שנבחרו (WLAN או WWAN). לאחר ההתנתקות מהרשת הקווית, התקני הרדיו שנבחרו יופעלו מחדש. כברירת מחדל, האפשרות שלוט ברדיו WLAN מושבתת
תכונת אתחול HTTP(s)	
HTTP(s) Boot	מפעיל או משבית את יכולות אתחול HTTP(s). כברירת מחדל, האפשרות אתחול HTTP(s) מופעלת.
מצבי אתחול HTTP(s)	מפעיל או משבית את מצבי אתחול HTTP(s). כברירת מחדל, האפשרות מצב אוטומטי מופעלת.

טבלה 39. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט צריכת החשמל

חשמל	
תצורת הסוללה	
מאפשר או לא מאפשר למחשב לעבוד באמצעות סוללה במהלך שעות צריכה גבוהה של חשמל. השתמש בטבלה התחלת טעינה מותאמת אישית ובטבלה עצירת טעינה מותאמת אישית , כדי למנוע שימוש במתח AC בין שעות מסוימות בכל יום. כברירת מחדל, האפשרות ניתן להתאמה מסומנת. הגדרות הסוללה אינן ממוטבות על פי התנאים בהתבסס על אופייני שימוש הטיפוסיים שלך בסוללה.	
תצורה מתקדמת	
Enable Advanced Battery Charge Configuration	מאפשר הגדרת תצורה מתקדמת של טעינת סוללה מתחילת היום ועד לפרק זמן עבודה שהוגדר. כאשר האפשרות מופעלת, טעינת סוללה מתקדמת ממקסמת את תקינות הסוללה תוך תמיכה בשימוש מסיבי במהלך יום העבודה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת הסוללה) מושבתת.
Peak Shift	
Enable Peak Shift (אפשר חיסכון בשעות צריכה גבוהה)	מאפשר למחשב להיות מופעל באמצעות סוללה במהלך שעות השיא של צריכת חשמל. כברירת מחדל, האפשרות Enable Peak Shift (הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא) מופעלת.
מתח במחבר Type-C	
מתח במחבר Type-C	מפעיל את צריכת החשמל המרבית שניתן לצרוך ממחבר Type-C. כברירת מחדל, האפשרות 7.5 ואט מושבתת.
USB PowerShare	
הפעל USB PowerShare	מאפשר הפעלה או השבתה של USB PowerShare.

טבלה 39. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט צריכת החשמל (המשך)

חשמל	
כברירת מחדל, האפשרות USB Powershare מופעלת.	
ניהול תרמי	מפעיל או משבית את ציון המאוורר, ומנהל את חום המעבד כדי לכוון את ביצועי המחשב, הרעש והטמפרטורה. כברירת מחדל, האפשרות ממוטב מסומנת. הגדרה רגילה לטמפרטורה, רעש וביצועים מאוזנים.
USB Wake Support	
כשאפשרות זו מופעלת, חיבור תחנת עגינה מסוג USB-C של Dell מוציא את המחשב ממצב המתנה, ממצב שינה או ממצב כבוי. כברירת מחדל, האפשרות Wake on Dell USB-C Dock (יציאה ממצב שינה בתחנת העגינה בחיבור USB-C של Dell) מופעלת.	Wake on Dell USB-C Dock (יציאה ממצב שינה בתחנת העגינה בחיבור USB-C של Dell)
Block Sleep	מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להיכנס למצב שינה (מצב S3) במערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות חום שינה מושבתת. הערה כשהאפשרות מופעלת, המחשב לא נכנס למצב שינה, האפשרות Intel Rapid Start מושבתת באופן אוטומטי, ואפשרות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה ריקה אם היא הוגדרה למצב שינה.
Lid Switch	
הפעלת מתג מכסה	מפעיל או משבית את מתג המכסה. כברירת מחדל, האפשרות מתג המכסה מופעלת.
Power On Lid Open	כאשר האפשרות מופעלת, היא מאפשרת למחשב להתחיל לפעול ממצב כבוי בכל פעם שהמכסה נפתח. כברירת מחדל, האפשרות Power On Lid Open מופעלת.
Intel Speed Shift Technology (Intel Speed Shift)	מאפשר הפעלה או השבתה של התמיכה בטכנולוגיית Intel Speed Shift. כשהאפשרות מופעלת, מערכת ההפעלה בוחרת את ביצועי המעבד המתאימים באופן אוטומטי. כברירת מחדל, האפשרות טכנולוגיית Intel Speed Shift מופעלת.

טבלה 40. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה

Security (אבטחה)	
(PTT) Intel Platform Trust Technology	Intel PTT הוא התקן Trusted Platform Module מבוסס-קושה (fTPM) המהווה חלק מערכות השבבים של Intel. הוא מספק אחסון אישורים וניהול מפתחות שיכולים להחליף את הפונקציונליות שוות הערך של שבב TPM נפרד. הערה האפשרויות המפורטות חלות על מחשבים עם (TPM) Trusted Platform Module נפרד.
PTT מופעל	מפעיל או משבית את האפשרות Intel PTT. כברירת מחדל, האפשרות PTT פועל מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PTT פועל מופעלת.
Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands	האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מאפשרת למערכת ההפעלה לנהל היבטים מסוימים של PTT. כשהאפשרות מופעלת, לא תתבקש לאשר שינויים מסוימים בתצורת ה-PTT. כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת.
Clear (נקה)	כאשר היא מופעלת, האפשרות נקה מנקה את המידע השמור ב-PTT fTPM לאחר יציאה מ-BIOS המחשב. אפשרות זו חוזרת למצב מושבת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת.

Security (אבטחה)	
Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות נקה רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-PTT fTPM.	
הצפנת זיכרון כוללת של Intel	
הצפנת זיכרון כוללת מרובת-מפתחות (עד 16 מפתחות)	כאשר אפשרות זו מופעלת, היא מגינה על הזיכרון מפני התקפות פיזיות. כבירת מחדל, האפשרות הצפנת זיכרון כוללת מרובת-מפתחות (עד 16 מפתחות) מושבתת.
Chassis Intrusion (חדירה למארז)	
גילוי חדירות למארז	גילוי חדירות למארז מאפשר מתג פיזי שמפעיל אירוע כאשר כיסוי המחשב נפתח. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מופעלת , מוצגת הודעה באתחול הבא והאירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת בתור פועל - שקט , האירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS, אך לא מוצגת הודעה. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מושבתת , לא מוצגת הודעה ולא נרשם אירוע ביומן אירועי ה-BIOS. כבירת מחדל, האפשרות גילוי חדירות למארז מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות גילוי חדירות למארז מופעלת.
חסום אתחול עד לניקוי	מפעיל או משבית את האפשרות 'חסימת אתחול עד לניקוי'. כבירת מחדל, האפשרות חסימת אתחול עד לניקוי מופעלת. הערה כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב לא מאתחל עד לניקוי החדירה למארז. אם סיסמת מנהל המערכת מוגדרת, יש לבטל את הנעילה של ההגדרה לפני שניתן יהיה לנקות את האזהרה.
SMM Security Mitigation	מפעיל או משבית את הגנות UEFI נוספות המשמשות לצמצום סיכוני אבטחת SMM. אפשרות זו משתמשת בטבלת Windows SMM Security Mitigations (WSMT) כדי לאשר למערכת ההפעלה ששיטות העבודה המומלצות לאבטחה יושמו על-ידי קושחת ה-UEFI. כבירת מחדל, האפשרות SMM Security Mitigation מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות SMM Security Mitigation מופעלת, אלא אם כן יש לך יישום מסוים שאינו תואם. הערה תכונה זו עלול לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות עם כמה כלים ויישומים ישנים.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	מחיקת נתונים היא פעולת מחיקה מאובטחת שמוחקת מידע מהתקן אחסון. התראה הפעולה של מחיקת נתונים מאובטחת מוחקת מידע באופן שלא מאפשר שחזור. פקודות כגון 'מחיקה' ו'פרמוט' במערכת ההפעלה עלולות לגרום לכך שקבצים לא יוצגו במערכת הקבצים. עם זאת, אפשר לשחזר אותם באמצעים פורנזיים משום שהם עדיין מיוצגים על גבי המדיה הפיזית. מחיקת הנתונים מונעת שחזור, זה ולא ניתן לבטל את פעולתה. כאשר אפשרות זו מופעלת, אפשרות מחיקת הנתונים תנחה למחוק את כל התקני האחסון שמחוברים למחשב באתחול הבא. האפשרות Start Data Wipe מושבתת כבירת מחדל.
Absolute	Absolute Software מספקת פתרונות אבטחת סייבר שונים, חלקם דורשות תוכנה שנטענת מראש במחשבי Dell ומשולבת ב-BIOS. כדי להשתמש בתכונות אלה, עליך להפעיל את הגדרת ה-BIOS של Absolute ולפנות אל Absolute לצורך קביעת תצורה והפעלה. כבירת מחדל, האפשרות Absolute מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Absolute מופעלת.

טבלה 40. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)	
הערה  כאשר התכונות של Absolute פועלות, לא ניתן להשבית את שילוב Absolute ממסך הגדרת ה-BIOS.	
מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להנחות את המשתמש להזין את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה) בעת אתחול להתקן נתיב אתחול של UEFI מתפריט האתחול F12. כברירת מחדל, האפשרות תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי מופעלת.	UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI)
מאפשר שליטה בתכונת זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. תכונה זו מיידעת את המשתמש במקרה של חבלה בהתקן הקושחה. כאשר היא מופעלת, מוצגות במחשב הודעות אזהרה של מסך ואירוע זיהוי חבלה נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. המחשב לא מצליח לבצע אתחול עד לטיפול באירוע. כברירת מחדל, האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה שקטה. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת.	זיהוי חבלה בהתקן קושחה
מאפשר לנקות את תכונת זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. תכונה זו מיידעת את המשתמש במקרה של חבלה בהתקן הקושחה. כאשר היא מופעלת, מוצגות במחשב הודעות אזהרה של מסך ואירוע זיהוי חבלה נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. המחשב לא מצליח לבצע אתחול עד לטיפול באירוע. כברירת מחדל, האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מושבת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת.	ניקוי זיהוי חבלה בהתקן קושחה

טבלה 41. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט סיסמאות

סיסמאות	
סיסמת מנהל המערכת מונעת גישה לא מורשית לאפשרויות הגדרת ה-BIOS. לאחר הגדרת סיסמת מנהל המערכת, ניתן לשנות את אפשרויות הגדרת ה-BIOS רק לאחר הזנת הסיסמה הנכונה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים על סיסמת מנהל המערכת - - לא ניתן להגדיר את סיסמת מנהל המערכת אם סיסמאות המחשב ו/או הכונן הקשיח הפנימי הוגדרו בעבר. - ניתן להשתמש בסיסמת מנהל המערכת במקום סיסמאות המחשב ו/או הכונן הקשיח הפנימי. - כאשר האפשרות מוגדרת, יש לספק את סיסמת מנהל המערכת במהלך עדכון קושחה. - ניקוי סיסמת מנהל המערכת מנקה גם את סיסמת המחשב (אם הוגדרה). Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת מנהל מערכת כדי למנוע שינויים לא מורשים באפשרויות הגדרת ה-BIOS.	סיסמת מנהל מערכת
סיסמת המערכת מונעת מהמחשב לאתחל למערכת הפעלה בלי להזין את הסיסמה הנכונה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש בסיסמת המערכת - - המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת מחשב. - המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת המחשב. - המחשב נכבה בעת לחיצה על המקש Esc בחלון הבקשה להזנת סיסמת מערכת. - לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת מחשב כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת המחשב במצבים שבהם סביר שמחשב אבד או נגנב.	System Password
M.2 PCIe SSD-0	
ניתן להגדיר את סיסמת הכונן הקשיח כדי למנוע גישה לא מורשית לנתונים המאוחסנים בכונן הקשיח. המחשב יבקש את סיסמת הכונן הקשיח במהלך האתחול כדי לבטל את נעילת הכונן. כונן קשיח המאובטח בסיסמה נשאר נעול גם לאחר הסרתו מהמחשב או הכנסתו למחשב אחר. הוא מונע מתוקפים לגשת לנתונים בכונן ללא הרשאה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש בסיסמת הכונן הקשיח - - לא ניתן לגשת לאפשרות סיסמת הכונן הקשיח כאשר כונן קשיח מושבת בהגדרות ה-BIOS. - המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת הכונן הקשיח.	סיסמת כונן קשיח

סיסמאות	
סיסמת בעלים סיסמת הבעלים משמשת בדרך כלל כאשר המחשב מושאל או מושכר, ומשתמש הקצה מגדיר סיסמת מחשב או סיסמת כונן קשיח משלו. סיסמת הבעלים יכולה לספק גישה עוקפת לביטול נעילת המחשב בעת החזרתו. לא ניתן להגדיר את סיסמת הבעלים באמצעות הגדרת ה-BIOS. משכירי המערכת מקבלים כלי שמאפשר להם להגדיר את סיסמת הבעלים. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש בסיסמת הבעלים - - לא ניתן להגדיר את סיסמת הבעלים כאשר סיסמת מנהל המערכת כבר מוגדרת. - ניתן להשתמש בסיסמת הבעלים במקום בסיסמת מנהל המערכת, סיסמת המחשב או סיסמת הכונן הקשיח. הערה  סיסמת הכונן הקשיח צריכה להיות מוגדרת במחשב עם סיסמת הבעלים. Dell Technologies ממליצה שרק משכירי המחשב ישתמשו בסיסמת הבעלים.	
Strong Password התכונה 'סיסמה חזקה' כופה כללים נוקשים יותר לסיסמת מנהל המערכת, סיסמת הבעלים וסיסמת המחשב. כאשר אפשרות זו מופעלת, הכללים הבאים נאכפים - - אורך הסיסמה המינימלי מוגדר לשמונה תווים. - על הסיסמה לכלול לפחות תו אחת של אות רישית ותו אחד של אות קטנה. הערה  דרישות אלה אינן משפיעות על סיסמת הכונן הקשיח. כברירת מחדל, האפשרות סיסמה חזקה מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות סיסמה חזקה מופעלת, משום שהיא דורשת מסיסמאות להיות מורכבות יותר.	
Password Configuration דף תצורת הסיסמה כולל מספר אפשרויות לשינוי הדרישות של סיסמאות BIOS. באפשרותך לשנות את האורך המינימלי והמרבית של הסיסמאות, וכן לדרוש שסיסמאות יכילו סוגי תווים מסוימים (אות רישית, אות קטנה, ספרה, תו מיוחד). Dell Technologies ממליצה להגדיר את אורך הסיסמה המינימלי לשמונה תווים לפחות.	
Password Bypass האפשרות עקיפת סיסמה מאפשרת למחשב לבצע אתחול ממערכת ההפעלה מבלי להזין את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח. אם המחשב כבר ביצע אתחול למערכת ההפעלה, ההנחה היא שהמשתמש כבר הזין את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח הנכונה. הערה  אפשרות זו אינה מסירה את הדרישה להזין את הסיסמה לאחר הכיבוי. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת.	
שינויי סיסמה	
אפשר שינויי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת בהגדרת ה-BIOS מאפשרת למשתמש קצה להגדיר או לשנות את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. אפשרות זו מספקת למנהל מערכת שליטה בהגדרות ה-BIOS, אך מאפשרת למשתמש קצה לספק סיסמה משלו.	

טבלה 41. אפשרויות הגדרת מערכת – תפריט סיסמאות (המשך)

סיסמאות	
כברירת מחדל, האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מושבתת.	
Non-Admin Setup Changes	האפשרות שינויים בהגדרות שאינם של מנהל מערכת מאפשרת למשתמש קצה להגדיר את התצורה של המכשירים האלחוטיים מבלי לדרוש סיסמת מנהל מערכת. כברירת מחדל, האפשרות שינויים בהגדרות שאינם של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות שינויים בהגדרות שאינם של מנהל מערכת מושבתת.
Admin Setup Lockout	האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מונעת ממשתמש קצה לצפות אפילו בתצורת הגדרת ה-BIOS בלי להזין תחילה את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה). כברירת מחדל, האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת.
Master Password Lockout	ההגדרה 'נעילת סיסמה ראשית' מאפשרת לך להשבית את התכונה 'סיסמת שחזור'. אם סיסמת המחשב, סיסמת מנהל המערכת או סיסמת הכונן הקשיח נשכחה, לא ניתן להשתמש במחשב. הערה כאשר סיסמת הבעלים מוגדרת, האפשרות 'נעילת סיסמה ראשית' אינה זמינה. הערה כאשר מוגדרת סיסמת כונן קשיח פנימי, יש למחוק אותה תחילה לפני שניתן יהיה לשנות את נעילת הסיסמה הראשית. כברירת מחדל, האפשרות אפשר נעילת סיסמה ראשית מושבתת. Dell לא ממליצה להפעיל את נעילת הסיסמה הראשית, אלא אם הטמעת מחשב שחזור סיסמה משלך.
Enable Master Password Lockout (הפעל נעילת סיסמה ראשית)	ההגדרה 'נעילת סיסמה ראשית' מאפשרת לך להשבית את התכונה 'סיסמת שחזור'. אם סיסמת המחשב, סיסמת מנהל המערכת או סיסמת הכונן הקשיח נשכחה, לא ניתן להשתמש במחשב. הערה כאשר סיסמת הבעלים מוגדרת, האפשרות 'נעילת סיסמה ראשית' אינה זמינה. הערה כאשר מוגדרת סיסמת כונן קשיח פנימי, יש למחוק אותה תחילה לפני שניתן יהיה לשנות את נעילת הסיסמה הראשית. כברירת מחדל, האפשרות אפשר נעילת סיסמה ראשית מושבתת. Dell לא ממליצה להפעיל את נעילת הסיסמה הראשית, אלא אם הטמעת מחשב שחזור סיסמה משלך.

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט עדכון, שחזור

עדכון, שחזור	
UEFI Capsule Firmware Updates	מפעיל או משבית את עדכוני ה-BIOS באמצעות חבילות העדכון של קפסולת UEFI. הערה השבתת אפשרות זו חוסמת את עדכוני BIOS משירותים כגון Microsoft Windows Update (אפשר עדכוני קושחה של קפסולת UEFI). כברירת מחדל, האפשרות Enable UEFI Capsule Firmware Updates (הפעל עדכוני קושחה של קפסולת UEFI) מופעלת.
BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)	מפעיל או משבית את האפשרות של המשתמש להתאושש מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור בכונן הקשיח הראשי של המשתמש או בכונן USB חיצוני. כברירת מחדל, האפשרות שחזור BIOS מהכונן הקשיח מופעלת. הערה שחזור BIOS מכונן קשיח אינו זמין עבור כוננים עם הצפנה עצמית (SED).

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט עדכון, שחזור (המשך)

עדכון, שחזור	
הערה שחזור BIOS מיועד לתיקון בלוק ה-BIOS הראשי, ולא יכול לפעול אם בלוק האתחול פגום. כמו כן, תכונה זו לא יכולה לפעול במקרה של EC פגום, ME פגום או בעיית חומרה. תמונת השחזור חייבת להיות על מחיצה לא מוצפנת בכונן.	
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	
שליטה בביצוע עדכון של קושחת המערכת למהדורות קודמות. Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלת. כבירת מחדל, האפשרות Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלת.	
SupportAssist OS Recovery (שחזור מערכת ההפעלה של SupportAssist)	הפעלה או השבתה של זרימת האתחול עבור הכלי SupportAssist OS Recovery במקרה של שגיאות מחשב מסוימות. כבירת מחדל, האפשרות SupportAssist OS Recovery מופעלת.
BIOSConnect	מפעיל או משבית את שחזור מערכת ההפעלה של שירות ענן אם מערכת ההפעלה הראשית לא מצליחה לאתחל וחווה מספר כשלים השווה או הגדול מהערך שצוין על ידי אפשרות ההגדרה של 'סף ההתאוששות האוטומטי של מערכת ההפעלה', ומערכת ההפעלה של השירות המקומי לא מבצעת אתחול או שאינה מותקנת. כבירת מחדל, האפשרות BIOSConnect מופעלת.
Dell Auto OS Recovery Threshold	אפשרות זו מאפשרת לך לשלוט בזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell. כבירת מחדל, ערך Dell Auto OS Recovery Threshold מוגדר ל-2.

טבלה 43. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)	
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	יוצרת תג נכס של מחשב שבו יכול להשתמש מנהל ה-IT כדי לזהות באופן ייחודי מחשב מסוים.
AC Behavior	
Wake on AC (התעורר עם זרם חילופין)	מפעיל או משבית את היכולת של המחשב להידלק ולעבור לאתחול כאשר זרם AC מסופק למחשב. כבירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-AC מושבתת.
Wake on LAN (התעוררות מ-WLAN)	הפעלה או השבתה של הפעלת המחשב באמצעות אות LAN מיוחד. כבירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-LAN מושבתת.
Auto On Time	מאפשר לקבוע שהמחשב יופעל באופן אוטומטי מדי יום או בתאריך ובשעה שנבחרו מראש. ניתן להגדיר אפשרות זו רק אם שעת ההפעלה האוטומטית הוגדרה ל-Everyday (מופעל מדי יום), או Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר). כבירת מחדל, האפשרות שעת הפעלה אוטומטית מושבתת.
אבחון	
בקשות לוסון מערכת הפעלה	מפעיל או משבית את יכולת המחשב לתזמן אבחון משולב באתחול שיתבצע לאחר מכן, מה שיכול למנוע בעיות הקשורות לחומרה או לסייע בהן. כבירת מחדל, האפשרות בקשות לוסון מערכת הפעלה מופעלת.
שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test	הפעלה או השבתה של האפשרות לשחזר את המחשב באופן אוטומטי לפני השלמת בדיקת Power-On-Self-Test (POST) של ה-BIOS. כבירת מחדל, האפשרות שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test מופעלת.
Auto On Time	מאפשר לקבוע שהמחשב יופעל באופן אוטומטי מדי יום או בתאריך ובשעה שנבחרו מראש. ניתן להגדיר אפשרות זו רק אם שעת ההפעלה האוטומטית הוגדרה ל-Everyday (מופעל מדי יום), או Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר).

טבלה 43. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ניהול מערכות (המשך)

System Management (ניהול מערכות)	
כברירת מחדל, האפשרות שעת הפעלה אוטומטית מושבתת.	

טבלה 44. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט מקלדת

מקלדת	
Fn Lock Options	מפעיל או משבית את האפשרות Fn Lock. כברירת מחדל, האפשרות נעילת Fn מופעלת.
מצב נעילה	כברירת מחדל, האפשרות Lock Mode Secondary מופעלת. באמצעות אפשרות זו, המקשים F1-F12 סורקים את הקוד עבור הפונקציות המשניות שלהם.
Keyboard Illumination (תאורת מקלדת)	קובע את התצורה של מצב הפעולה של תכונת תאורת המקלדת. כברירת מחדל, האפשרות מעומעם מסומנת.
Keyboard Backlight Timeout on AC	מגדיר את ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת כאשר מתאם AC מחובר למחשב. כברירת מחדל, האפשרות 10 שניות מסומנת.
Keyboard Backlight Timeout on Battery	מגדיר את ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת כאשר המחשב פועל על סוללה בלבד. ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת נכנס לתוקף רק כאשר התאורה האחורית מופעלת. כברירת מחדל, האפשרות 10 שניות מסומנת.
גישה למקשי קיצור להגדרת התצורה של ההתקן	מאפשר לך לקבוע אם באפשרותך לגשת למסכי הגדרת התצורה של המכשיר באמצעות מקשי קיצור במהלך הפעלת המחשב. כברירת מחדל, האפשרות גישה לתצורת המכשיר בעזרת מקשי קיצור מופעלת. הערה הגדרה זו שולטת רק ברכיבי ROM אופציונליים של Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+P) LSI RAID-i (CTRL+C), רכיבי ROM אופציונליים אחרים לפני אתחול, התומכים בכניסה באמצעות רצף מקשים, לא יושפעו מהגדרה זו.

טבלה 45. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התנהגות לפני אתחול

התנהגות לפני אתחול	
Adapter Warnings	מאפשר הודעות אזהרה של תחנת עגינה
	מפעיל את הודעות האזהרה במהלך האתחול כאשר מזוהים מתאמים בעלי קיבולת אספקת חשמל נמוכה יותר. האפשרות Enable Dock Warning Messages מופעלת כברירת מחדל.
Warnings and Errors	מפעיל או משבית את הפעולה שיש לבצע בעת הופעת אזהרה או שגיאה. כברירת מחדל, האפשרות הודעה על אזהרות ושגיאות מסומנת. עצירה, הצגת הודעה והמתנה לקלט מהמשתמש כאשר מזוהות אזהרות או שגיאות. הערה שגיאות שנחשבות קריטיות לפעולת חומרת המחשב עוצרות את פעולת המחשב.
Extend BIOS POST Time	מגדיר את זמן הטעינה של ה-BIOS POST (בדיקה עצמית בהפעלה). כברירת מחדל, האפשרות 0 שניות מסומנת.
MAC Address Pass-Through	החלפת כתובת NIC MAC החיצונית (בתחנת עגינה נתמכת או מתאם) בכתובת MAC שנבחרה מהמערכת. כברירת מחדל, האפשרות System Unique MAC Address (כתובת MAC ייחודית במערכת) מסומנת.
Sign of Life	תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת
	Sign of Life של תאורה אחורית של המקלדת. כברירת מחדל, האפשרות תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת מופעלת.

טבלה 46. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט ווירטואליזציה

Virtualization Support (תמיכה בוורטואליזציה)	
Intel Virtualization Technology	
הפעל את Intel Virtualization Technology (VT)	כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב יכול להפעיל צג מחשב וירטואלי (VMM). כברירת מחדל, האפשרות Enable Intel Virtualization Technology (VT) מופעלת.
VT for Direct I/O	
הפעלת Intel VT עבור קלט/פלט ישיר	כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב יכול לבצע טכנולוגיית וירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר (VT-d). VT-d היא שיטה של Intel המספקת וירטואליזציה עבור קלט/פלט של מיפוי זיכרון. כברירת מחדל, האפשרות Enable Intel VT for Direct I/O מופעלת.
טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel	
הפעלת טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel	מאפשר ל-Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) להשתמש ביכולות החומרה הנוספות של Intel Trusted Execution Technology. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את Intel Trusted Execution Technology (TXT) מושבת.
הגנת DMA	
הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול	מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA לפני אתחול עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. הערה (i) אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבת (VT-d/AMD Vi). כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. הערה (i) אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA.
הפעל תמיכה ב-DMA של ליבת מערכת ההפעלה	מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA של ליבה עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. עבור מערכות הפעלה התומכות בהגנת DMA, הגדרה זו מציינת למערכת ההפעלה שה-BIOS תומך בתכונה. הערה (i) אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבת (VT-d/AMD Vi). כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA של ליבה במערכת ההפעלה מופעלת. הערה (i) אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA.

טבלה 47. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ביצועים

Performance (ביצועים)	
תמיכה Multi Core	
ליבות Atom מרובות	מאפשרת לשנות את מספר ליבות ה-Atom הזמינות עבור מערכת ההפעלה. ערך ברירת המחדל מוגדר למספר הליבות המרבי. כברירת מחדל, האפשרות כל הליבות מסומנת.
בחירת ליבות יעילות (ליבות E) פעילות	מאפשרת לשנות את מספר ליבות E של ה-CPU הזמינות במערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות כל הפריטים הפעילים מסומנת.
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	מאפשר למחשב להתאים באופן דינמי את מתח המעבד ותדירות הליבות, פעולה המפחיתה את צריכת החשמל הממוצעת והפקת החום.

טבלה 47. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ביצועים (המשך)

Performance (ביצועים)	
כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel SpeedStep מופעלת.	
C-State Control	
Enable C-State Control	מפעילה או משביתה את יכולת המעבד להיכנס למצב צריכת חשמל נמוכה ולצאת ממנו. כאשר האפשרות מושבתת, היא משביתה את כל ה-C-States. כאשר האפשרות מופעלת, היא מפעילה כל ה-C-States שנתמכים על ידי ערכת השבבים או הפלטפורמה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל שליטה ב-C-State מופעלת.
Intel Turbo Boost Technology (טכנולוגיית Intel Turbo Boost של Turbo Boost)	
הפעל את Intel Turbo Boost Technology	מפעיל את מצב Intel TurboBoost של המעבד. כאשר האפשרות מופעלת, מנהל ההתקן של Intel TurboBoost מגביר את הביצועים של המעבד או המעבד הגרפי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel Turbo Boost מופעלת.
Intel Hyper-threading	
הפעל את Intel Hyper-Threading Technology	מפעיל את המצב Intel Hyper-Threading של המעבד. כאשר האפשרות מופעלת, Intel Hyper-Threading מגביר את היעילות של משאבי המעבד כאשר מספר הליכי משנה פועלים בכל ליבה. כברירת מחדל, האפשרות טכנולוגיית Intel Hyper-Threading מופעלת.

טבלה 48. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט יומני מערכת

System Logs (יומני מערכת)	
יומן אירועי BIOS	
Clear BIOS Event Log	מאפשר בחירה באפשרות לשמור או לנקות יומני אירועים של BIOS. כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.
יומן אירועים תרמיים	
Clear Thermal Event Log	מאפשר בחירה באפשרות לשמור או לנקות יומני אירועים תרמיים. כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.
Power Event Log	
נקח יומן אירועי חשמל	מאפשר בחירה באפשרות לשמור או לנקות יומני אירועים של חשמל. כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

שלבים

1. עבור אל 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.
- לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמותקנות בו Linux או Ubuntu, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000131486 בכתובת 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 המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

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, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון 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**.
8. 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. שהועתק 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 המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

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 אפשרות 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 BIOS שהורדת מאתר התמיכה של Dell ואשר הועתק לספריית השורש של כונן ה-USB
- מתאם AC 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** אל תכבה את המחשב במהלך תהליך עדכון ה-BIOS. 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 BIOS flash.
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 וההגדרה

טבלה 49. סימת המערכת וההגדרה

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** התכונה 'סימת המערכת וההגדרה' מושבתת.

הקצאת סימת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות סימת מערכת או סימת מנהל מערכת חדשה רק כאשר הסטטוס נמצא במצב **לא מוגדר**.

אודות משימה זו

כדי להיכנס להגדרת מערכת ה-BIOS, הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

שלבים

1. במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter.
המסך **אבטחה** יופיע.
2. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סימה בשדה הזן את הסימה החדשה.

היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סיסמת המערכת:

- סיסמה 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.
5. הקש 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 ההגדרה. לא ניתן למחוק או לשנות סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימות כאשר **סטטוס הסיסמה** נעול.

אודות משימה זו

כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

שלבים

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter.
המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
 2. במסך **אבטחת מערכת**, ודא שמצב הסיסמה הוא **לא 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. לחץ על Esc. תופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
 6. הקש על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת.
כעת המחשב יופעל מחדש.

ניקוי הגדרות CMOS

אודות משימה זו

התראה ניקוי הגדרות CMOS יאפס את הגדרות ה-BIOS במחשב.

שלבים

1. הסר את **כיסוי הבסיס**.
2. יש לנתק את כבל הסוללה מלוח המערכת.
3. הסר את **סוללת המטבע**.
4. המתן דקה אחת.
5. החזר את **סוללת המטבע** למקומה.
6. יש לחבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.
7. החזר את **כיסוי הבסיס** למקומו.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

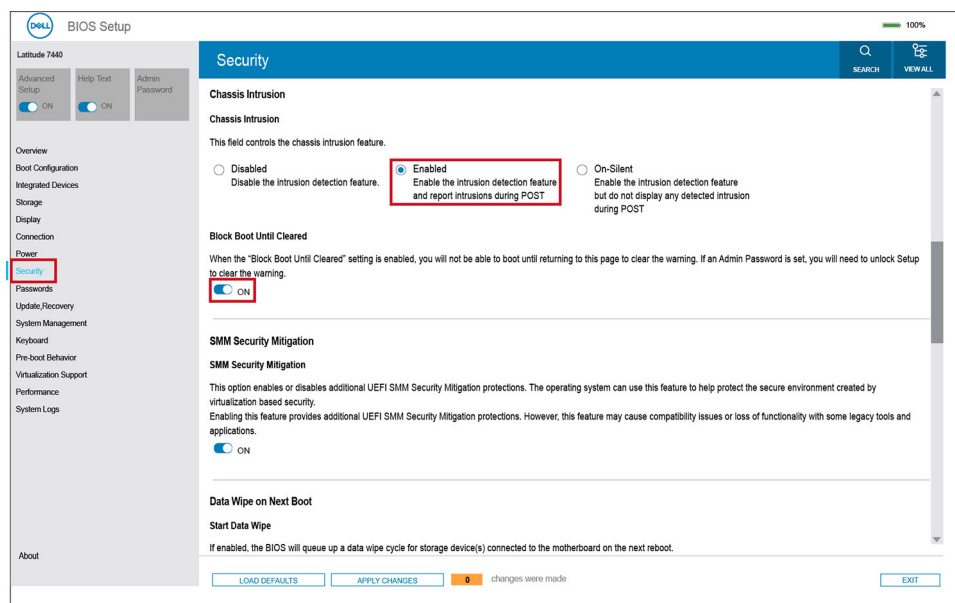
אודות משימה זו

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

ניקוי התראות חדירה למארז

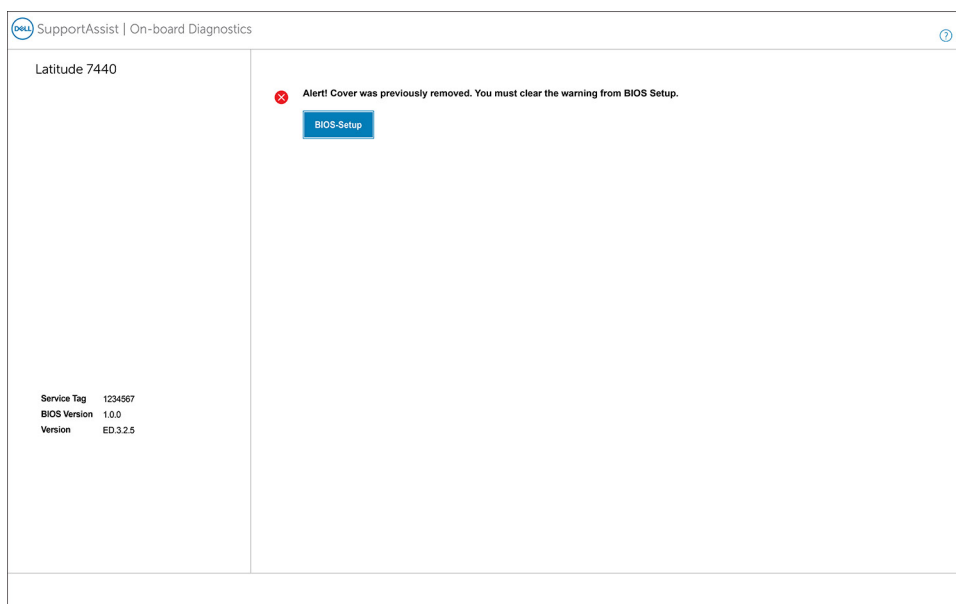
מתג חדירה למארז מזהה מתי כיסוי הבסיס של המחשב הוסר. באפשרותך להפעיל התראות על כל חדירה דרך האפשרות **חדירה למארז** בתפריט המשנה 'אבטחה' בתפריט הגדרת ה-BIOS.

לאחר ההפעלה, התכונה **חסום אתחול עד לניקוי** תאפשר לך לבחור אם למנוע אתחול עד לטיפול בהתראת החדירה.



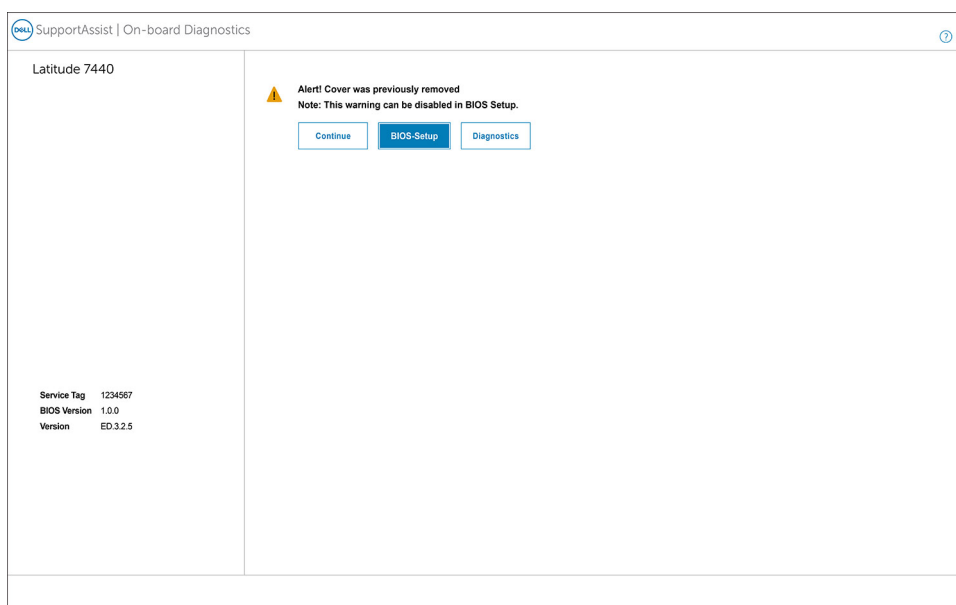
איור 71. חסום אתחול עד לניקוי

אם האפשרות **חסום אתחול עד לניקוי** מוגדרת למצב **פועל**, עליך לבחור באפשרות **הגדרת BIOS** ולנקות את התראת החדירה כדי לאתחל את המחשב באופן רגיל.



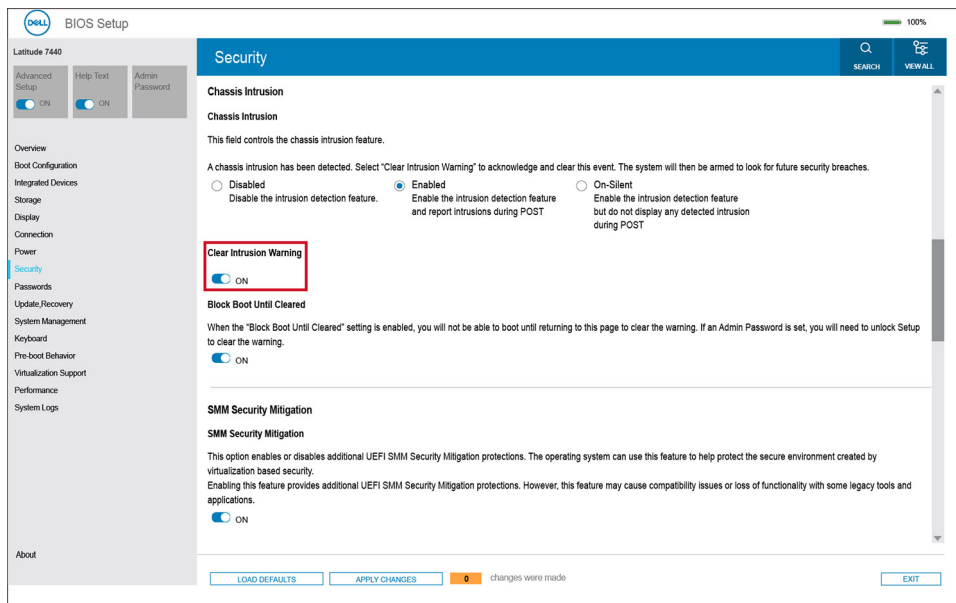
איור 72. הגדרת BIOS

כאשר האפשרות **חסום אתחול עד לניקוי** עוברת למצב **כבוי**, תוכל לבחור **המשך** כדי להמשיך באתחול המחשב הרגיל או **הגדרת BIOS** כדי לנקות את ההתראה.



איור 73. הגדרת BIOS

הערה אם האפשרות **המשך** מסומנת, תמשיך לראות את ההתראה בכל פעם שהמחשב מופעל עד לניקוי ההתראה. כדי לנקות את ההתראה, בחר **פועל** בשדה **נקה אזהרת חדירה** שנמצא בתפריט המשנה **אבטחה** בתפריט **הגדרת BIOS**.



איור 74. נקה התראת חדירה

פתרון בעיות

טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו

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

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

אין להשתמש בסוללות נפוחות, 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 נטענות ולהחלפתן:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות.
 - פרוק את הסוללה לפני הסרתה מהמכשיר. כדי לפרוק את הסוללה, נתק את מתאם ה-AC מהמכשיר והפעל את המכשיר באמצעות אספקת חשמל מהסוללה בלבד. כאשר המכשיר 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 נטענות עלולות להתנפח מסיבות שונות כגון גיל, מספר מחזורי טעינה או חשיפה לחום גבוה. לקבלת מידע נוסף על דרכים לשפר את הביצועים ואת אורך חייה של הסוללה של המחשב הנייד ולמזער את הסבירות שבעיה כזאת תתרחש, חפש Dell Laptop Battery (סוללת מחשב נייד של Dell) במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

אתר את תג השירות או את קוד השירות המהיר של מחשב Dell שברשותך

מחשב Dell מזוהה באופן ייחודי על-ידי תג שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב Dell שלך, אנו ממליצים להזין את תג השירות או את קוד השירות המהיר בכתובת www.dell.com/support.

לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה [איתור תג השירות במחשב](#).

אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist

אודות משימה זו

תוכנית האבחון SupportAssist (הידועה גם כ'אבחון מערכת') מבצעת בדיקה מקיפה של החומרה. תוכנית האבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist מובנית ב-BIOS ומופעלת על ידו כהליך פנימי. תוכנית אבחון המערכת המובנית מספקת אפשרויות עבור קבוצות התקנים או התקנים מסוימים, המאפשרות לך:

- להפעיל בדיקות באופן אוטומטי או במצב אינטראקטיבי
 - לחזור על הבדיקות.
 - להציג תוצאות בדיקות או לשמור אותן.
 - להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות התקן אחד או יותר שכשלו.
 - להציג הודעות סטטוס שמדווחות שהבדיקות 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.

למידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000180971.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

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 מוצג.
6. לחץ על החץ בפניה הימנית התחתונה כדי לעבור לרשימה בדף.
7. הפריטים שזוהו מפורטים.
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 בדיקה עצמית בהפעלה (POST).

כיצד מפעילים M-BIST

הערה יש להפעיל את M-BIST במחשב ממצב שבו המחשב כבוי, עם חיבור למקור חשמל AC או סוללה בלבד.

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

טבלה 50. קודי שגיאה של נוריות

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

4. אם אין כשל בלוח המערכת, ה-LCD יעבור בין מסכי הצבעים האחרים 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 [2,8] או בקוד שגיאה [2,7].

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

כיצד להפעיל בדיקת L-BIST:

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

בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD

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

כאשר אתה מבחין בחריגות במסך כגון ריצודים, עיוותים, בעיות צלילות, תמונות עמומות או מטושטשות, קווים אופקיים או אנכיים, צבעים דהויים וכו', תמיד מומלץ לבדוד את ה-LCD (המסך) על ידי הפעלת הבדיקה העצמית המובנית (BIST).

כיצד להפעיל בדיקת BIST של ה-LCD

1. כבה את המחשב הנייד של Dell.
2. נתק את כל הציוד 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** ואז **הדלק** את המחשב הנייד כדי להיכנס למצב הבדיקה העצמית המובנית (BIST) של ה-LCD. המשך ללחוץ על מקש **D**, עד שהמחשב יאותחל.
5. על המסך יוצגו צבעים אחידים וצבע המסך כולו ישתנה ללבן, שחור, אדום, ירוק וכחול פעמיים.
6. לאחר מכן יוצגו את הצבעים לבן, שחור ואדום.
7. בדוק היטב את המסך וחפש חריגות (קווים, צבעים מטושטשים או עיוותים במסך).
8. בסוף הצבע האחרון (אדום), המחשב ייכבה.

הערה בדיקת האבחון לפני אתחול של Dell SupportAssist לאחר הפעלה מתחילה בבדיקת BIST של ה-LCD, בציפייה להתערבות של המשתמש לאימות תפקוד ה-LCD.

נוריות אבחון המערכת

סעיף זה מפרט את נוריות אבחון המערכת של Latitude 7650.

הצעת פתרון	תיאור הבעיה	תבנית הבהוב	
		לבן	כתום
החזר את לוח המערכת למקומו.	כשל בזיהוי TPM	1	1
החזר את לוח המערכת למקומו.	כשל הבזק SPI בלתי הפיך	2	1
החזר את לוח המערכת למקומו.	EC לא יכול לתכנת i-Fuse	5	1
נתק את כל מקורות אספקת החשמל (AC, סוללה, סוללת מטבע) ופרוק מתח סטטי על ידי לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 3 עד 5 שניות.	לכוד כללי גנרי עבור שגיאות זרימת קוד EC במצב ungraceful	6	1
החזר את לוח המערכת למקומו.	SPI Flash לא נתמך	7	1
נתק את כל מקורות אספקת החשמל (AC, סוללה, סוללת מטבע) ופרוק מתח סטטי על ידי לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך כ-3 עד 5 שניות.	אות 'שגיאה קטסטרופלית' הופעל	8	1
- הפעל את הכלי Dell Support Assist/Dell Diagnostics. - אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח המערכת.	כשל CPU	1	2
- עדכן את ה-BIOS לגרסה העדכנית ביותר - אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח המערכת.	כשל בלוח המערכת (כולל כשל BIOS או שגיאת ROM)	2	2
- ודא שמודול הזיכרון מותקן כהלכה. - אם הבעיה נמשכת, החלף את מודול הזיכרון.	לא זווה זיכרון/RAM	3	2
- אפס והחלף את מודולי הזיכרון בין החריצים. - אם הבעיה נמשכת, החלף את מודול הזיכרון.	כשל זיכרון/RAM	4	2
- אפס והחלף את מודולי הזיכרון בין החריצים. - אם הבעיה נמשכת, החלף את מודול הזיכרון.	הותקן זיכרון לא תקין	5	2
החזר את לוח המערכת למקומו.	שגיאת לוח מערכת/ערכת שבבים	6	2
החזר את מודול ה-LCD למקומו.	כשל LCD (הודעת SBIOS)	7	2
החזר את לוח המערכת למקומו.	כשל LCD (זיהוי EC של כשל במסילת אספקת החשמל)	8	2
- אתחל את חיבור הסוללה הראשית. - אם הבעיה נמשכת, החלף את הסוללה הראשית.	כשל בסוללת CMOS	1	3
החזר את לוח המערכת למקומו.	כשל ב-PCI או בכרטיס מסך/שבב	2	3

הצעת פתרון	תיאור הבעיה	תבנית הבהוב	
		לבן	כתום
- עדכן את ה-BIOS לגרסה העדכנית ביותר - אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח המערכת.	לא נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS	3	3
- עדכן את ה-BIOS לגרסה העדכנית ביותר - אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח המערכת.	נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS, אך היא פגומה	4	3
החזר את לוח המערכת למקומו.	כשל במסילת אספקת החשמל	5	3
- לחץ על לחצן ההפעלה במשך יותר מ-25 שניות כדי לבצע איפוס RTC. אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח המערכת. - נתק את כל מקורות אספקת החשמל (AC, סוללה, סוללת מטבע) ופרוק מתח סטטי על ידי לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 3 עד 5 שניות כדי לוודא שכל המתח נפרק. - הפעל את 'שחזור BIOS מ-USB', והוראות זמינות באתר האינטרנט של התמיכה של Dell. - אם הבעיה נמשכת, החלף את לוח המערכת.	פגם ב-Flash אותר על-ידי S.BIOS.	6	3
החזר את לוח המערכת למקומו.	תום הזמן הקצוב להמתנה לתשובה של ME להודעת HECI.	7	3

הערה 3-3-3 נוריות מהבהבות בנורית Lock (Caps-Lock או Nums-Lock), נורית לחצן ההפעלה (ללא קורא טביעות אצבעות) ונורית האבחון מציינת כשל באספקת הקלט במהלך בדיקת לוח ה-LCD באבחון בדיקת ביצועי המערכת בקדם אתחול באמצעות הכלי Dell SupportAssist.

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 שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן. באפשרותך גם להוריד אותו מאתר התמיכה של Dell כדי לפתור בעיות ולתקן את המחשב, במקרה של כשל באתחול למערכת ההפעלה הראשית עקב כשלים בתוכנה או בחומרה. לקבלת מידע נוסף על הכלי Dell SupportAssist OS Recovery, עיין ב-Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide (המדריך למשתמש ב-Dell SupportAssist OS Recovery) בכתובת www.dell.com/serviceabilitytools. לחץ על **SupportAssist** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

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

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מחשבים 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 המחשב כבוי ומחובר למתח AC. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעלולות להתרחש ב-Windows. Dell מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב של Dell שברשותך. למידע נוסף, ראה [אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows](#).

כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

אודות משימה זו

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

הערה חלק מספקי שירותי האינטרנט (ISP) מספקים התקן משולב של מודם או נתב.

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.

הליך לפריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

שלבים

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם החשמל מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את 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, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית

ניתן לקבל מידע על המוצרים והשירותים של Dell באמצעות משאבי העזרה העצמית המקוונים הבאים:

טבלה 52. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	www.dell.com
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	www.dell.com/support/windows www.dell.com/support/linux
קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המובילים, וקבל מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.	מחשב Dell מזוהה באופן ייחודי על-ידי תגית שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב ה-Dell שלך, הזן את תגית השירות או את קוד השירות המהיר בכתובת www.dell.com/support . לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה איתור תג השירות במחשב .
מאמרי Knowledge Base של Dell	- עבור אל www.dell.com/support. - בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה < Knowledge Base. - בשדה החיפוש בדף ה-Knowledge Base, הקלד את מילת המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.

פנייה אל Dell

לפנייה אל Dell בנושא מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות, ראה www.dell.com/contactdell.

הערה  הזמינות משתנה לפי הארץ/האזור והמוצר, וייתכן שחלק מהשירותים לא יהיו זמינים בארץ/באזור שלך.

הערה  אם אין ברשותך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא פרטי יצירת קשר בחשבונית הרכישה, תעודת המשלוח, החשבון או קטלוג המוצרים של Dell.