

Latitude 5450

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.

7	פרק 1: הגדר את Latitude 5450
---	------------------------------

9	פרק 2: מבטים על Latitude 5450
---	-------------------------------

9	ימין
9	צד שמאל
11	ראש הדף
12	קדמי
13	תחתית
13	Service Tag (תג שירות)
14	נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה

15	פרק 3: המפרטים של Latitude 5450
----	---------------------------------

15	מידות ומשקל
15	מעבד
18	ערכת שבבים
19	מערכת הפעלה
19	זיכרון
19	יציאות חיצוניות
20	חריצים פנימיים
20	Ethernet
20	מודול אלחוט
21	מודול WWAN
22	שמע
23	אחסון
23	מקלדת
24	מקשי הפונקציות במקלדת
25	מצלמה
25	משטח מגע
26	מתאם חשמל
27	סוללה
28	צג
29	קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
29	חיישן
29	GPU - משולב
30	GPU - נפרד
30	תמיכה בצג חיצוני
30	אבטחת חומרה
31	קורא כרטיסים חכמים
31	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע
34	קורא כרטיסים חכמים במגע
35	סביבת ההפעלה והאחסון
35	מדיניות התמיכה של Dell
35	ComfortView Plus
35	שימוש בתריס הפרטיות

פרק 4: עבודה בתוך המחשב.....37

37	הוראות בטיחות.....
37	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
38	הנחיות בטיחות.....
38	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD.....
39	ערכת שירות לשטח עבור ESD.....
39	הובלת רכיבים רגישים.....
40	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
40	BitLocker.....
40	כלי עבודה מומלצים.....
40	רשימת ברגים.....
41	הרכיבים העיקריים של Latitude 5450.....

פרק 5: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (יחידות CRU).....44

44	מגש כרטיס SIM.....
44	הסרת מגש כרטיס ה-SIM.....
45	התקנת מגש כרטיס ה-SIM.....
46	כיסוי הבסיס.....
46	הסרת כיסוי הבסיס.....
48	התקנת כיסוי הבסיס.....
50	מודולי זיכרון.....
50	הסרת מודול הזיכרון.....
50	התקנת מודול הזיכרון.....
51	כונן מצב מוצק.....
51	הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230.....
52	התקנת כונן solid state מסוג M.2 2230.....
53	כרטיס אלחוט.....
53	הסרת כרטיס האלחוט.....
54	התקנת כרטיס האלחוט.....
56	כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN).....
56	הסרת כרטיס ה-WWAN.....
57	התקנת כרטיס ה-WWAN.....
60	מאוורר.....
60	הסרת המאוורר.....
61	התקנת המאוורר.....

פרק 6: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU).....63

63	סוללה.....
63	אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת.....
63	הסרת הסוללה.....
64	התקנת הסוללה.....
66	סוללת מטבע.....
66	הסרת סוללת המטבע.....
67	התקנת סוללת המטבע.....
67	גוף קירור.....
67	הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.....
70	התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.....

73	הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד
74	התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד
75	רמקולים
75	הסרת הרמקולים
76	התקנת הרמקולים
78	מסגרת הפנימית של המכלול
78	הסרת המסגרת הפנימית של המכלול
78	התקנת המסגרת הפנימית של המכלול
79	מכלול הצג
79	הסרת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב
83	התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב
87	הסרת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד
89	התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד
91	מסגרת הצג
91	הסרת מסגרת הצג
92	התקנת מסגרת הצג
93	לוח הצג
93	הסרת לוח הצג
95	התקנת לוח הצג
97	מודול מצלמה
97	הסרת מודול המצלמה
98	התקנת מודול המצלמה
99	צירי הצג
99	הסרת צירי הצג
99	התקנת צירי הצג
100	כבל צג
100	הסרת כבל הצג
102	התקנת כבל הצג
104	הכיסוי האחורי של הצג
104	הסרת הכיסוי האחורי של הצג
105	התקנת הכיסוי האחורי של הצג
106	לוח המערכת
106	הסרת לוח המערכת
109	התקנת לוח המערכת
113	קורא כרטיסים חכמים
113	הסרת קורא הכרטיסים החכמים
114	התקנת קורא הכרטיסים החכמים
115	לוח לחצן ההפעלה
115	הסרת לוח לחצן ההפעלה
116	התקנת לוח לחצן ההפעלה
117	מקלדת
117	הסרת המקלדת
120	התקנת המקלדת
122	מכלול משענת כף היד
122	הסרת מכלול משענת כף היד
123	התקנת מכלול משענת כף היד
125	כיסויי החרוץ של כרטיס SIM דמה
125	הסרת כיסויי החרוץ של כרטיס SIM דמה
126	התקנת כיסויי החרוץ של כרטיס SIM דמה

פרק 7: תוכנה.....	127
מערכת הפעלה.....	127
מנהלי התקנים והורדות.....	127

פרק 8: הגדרת ה-BIOS.....	128
כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS.....	128
מקשי ניווט.....	128
תפריט אתחול חד-פעמי F12.....	128
הצג אפשרויות 'הגדרה מתקדמת'.....	129
הצג אפשרויות שירות.....	129
אפשרויות הגדרת המערכת.....	129
עדכון ה-BIOS.....	149
עדכון ה-BIOS ב-Windows.....	149
עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux.....	149
עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows.....	149
עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12.....	150
סיסמת המערכת וההגדרה.....	150
הקצאת סיסמת הגדרת מערכת.....	150
מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת.....	151
ניקוי הגדרות CMOS.....	151
ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת).....	151
ניקוי התראת החדירה למארז.....	152

פרק 9: פתרון בעיות.....	154
טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו.....	154
אתר את תג השירות או את קוד השירות המהיר של מחשב Dell שברשותך.....	154
אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist.....	155
הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist.....	155
בדיקה עצמית מובנית (BIST).....	155
M-BIST.....	155
בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST).....	156
בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD.....	156
נוריות אבחון המערכת.....	156
שחזור מערכת ההפעלה.....	157
איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC).....	158
אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי.....	158
כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi.....	158
פריקת מתח סטטי שירי (ביצוע איפוס קשיח).....	158

פרק 10: קבלת עזרה ופנייה אל Dell.....	160
--	------------

הגדר את Latitude 5450

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 1. 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-ה 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 כשתבקש לעשות זאת.
- אם אתה מחובר לאינטרנט, היכנס באמצעות חשבון Microsoft או צור חשבון.
- במסך **Support and Protection**, הזן את פרטי הקשר שלך.

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

טבלה 1. אתר את יישומי Dell

משאבים	תיאור
	Dell Product Registration רשום את המחשב שלך אצל Dell.
	Dell Help & Support קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.
	SupportAssist SupportAssist היא הטכנולוגיה החכמה שדואגת שהמחשב יפעל בצורה מיטבית על-ידי מיטוב של הגדרות, זיהוי בעיות, הסרת וירוסים ושליחת הודעות כאשר יש לבצע עדכונים במחשב. SupportAssist בודקת באופן יזום את תקינות החומרה והתוכנה של המחשב. כאשר מזוהה בעיה, המידע הנדרש לגבי מצב המערכת נשלח אל Dell כדי להתחיל בפתרון בעיות. SupportAssist מותקן מראש במרבית מכשירי Dell שמבוססים על מערכת ההפעלה Windows. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך של SupportAssist for Business PCs בכתובת www.dell.com/support/home/product-support/product/supportassist-business-pcs/docs . הערה  לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.
	Dell Update מעדכן את המחשב בתיקונים קריטיים ובמנהלי התקנים עדכניים ברגע שהם זמינים. לקבלת מידע נוסף על שימוש ב-Dell 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 .

מבטים על Latitude 5450

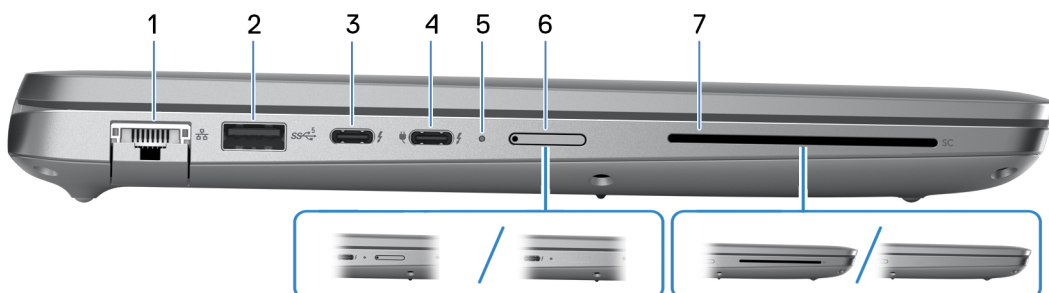
ימין



איור 2. מבט מימין

1. **שקע שמע אוניברסלי**
חבר אוזניות או דיבורית (שילוב של אוזניות ומיקרופון).
2. **יציאת USB 3.2 מדור 1 עם PowerShare**
חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות.
מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps. PowerShare מאפשר לך לטעון את התקני USB גם כאשר המחשב שלך כבוי.
הערה אם המחשב כבוי או במצב שינה, עליך לחבר את מתאם החשמל כדי לטעון מכשירים באמצעות יציאת PowerShare. עליך להפעיל תכונה זו בתוכנית ההתקנה של BIOS.
- הערה** התקני USB מסוימים עשויים שלא להיטען כאשר המחשב כבוי או במצב שינה. במקרים אלה, הפעל את המחשב כדי לטעון את המכשיר.
3. **יציאת HDMI 2.1 TMDS**
חבר לטלוויזיה, לצג חיצוני או למכשיר אחר שתומך בכניסת HDMI. מספק יציאת וידאו ושמע.
4. **חריץ לכבל אבטחה (בצורת מנעול לחיצה)**
לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.

צד שמאל



איור 3. מבט משמאל

1. **יציאת רשת**

חבר כבל Ethernet (RJ45) מנתב או ממודם פס רחב עבור גישה לרשת או לאינטרנט, עם קצב העברה של 10/100/1000Mbps.

2. יציאת USB 3.2 מדור 1

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps.

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 ליציאות Thunderbolt 4. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-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. 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 ליציאות Thunderbolt 4. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-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.

5. נורית הפעלה ומצב סוללה

מציינת את מצב ההפעלה ומצב הסוללה של המחשב.

לבן קבוע—ספק הכוח מחובר והסוללה נטענת.

כתום קבוע—רמת הטעינה של הסוללה נמוכה או קריטית.

כבויה—הסוללה טעונה לגמרי.

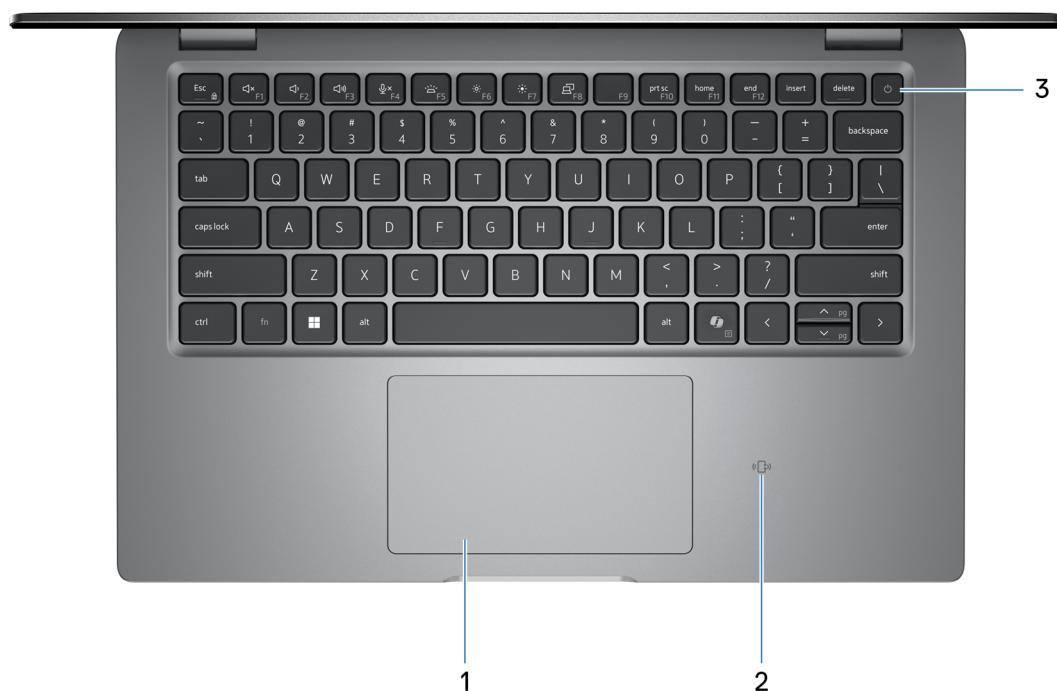
הערה במחשבים מדגמים מסוימים, נורית מצב אספקת החשמל ומצב הסוללה משמשת גם לאבחון. לקבלת מידע נוסף, עיין בסעיף פתרון בעיות במדריך השירות של המחשב.

6. חריץ nano-SIM (אופציונלי)

הכנס כרטיס Nano-SIM כדי להתחבר לרשת פס רחב נייד.

7. חריץ לקורא כרטיסים חכמים (אופציונלי)

שימוש בכרטיס החכם מספק אימות ברשתות ארגוניות.



איור 4. מבט מלמעלה

1. **משטח מגע**
העבר את האצבע על משטח המגע כדי להזיז את מצביע העכבר. הקש ללחיצה שמאלית והקש בשתי אצבעות ללחיצה ימנית.
2. **NFC או קורא כרטיסים חכמים ללא מגע (אופציונלי)**
מספק גישה ללא מגע של כרטיסים ברשתות ארגוניות.
3. **לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי**
לחץ 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.

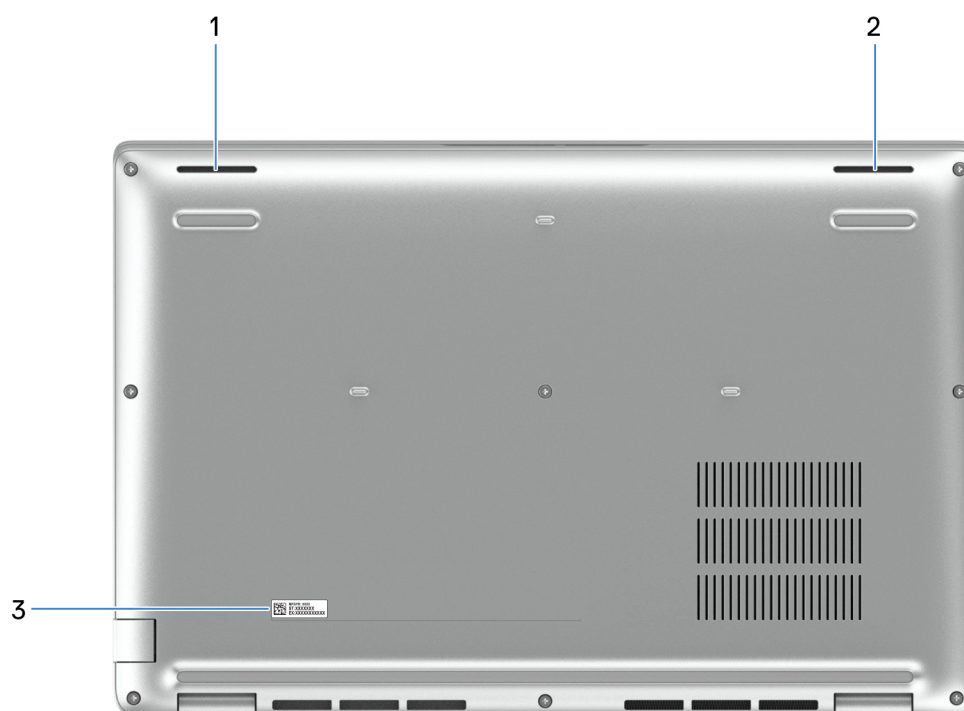
[הערה](#) באפשרותך להתאים אישית את התנהגות לחצן ההפעלה ב-Windows.



איור 5. מבט מלפנים

1. **מיקרופון שמאלי**
מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.
2. **פולט אינפרא-אדום (אופציונלי)**
פולט אור אינפרא-אדום, אשר מאפשר למצלמה עם אינפרא-אדום לחוש ולעקוב אחר תנועות.
3. **מצלמה עם אינפרא-אדום (אופציונלי)**
משפרת את האבטחה כשהיא פועלת בשילוב עם אימות פנים של Windows Hello.
4. **תריס המצלמה**
החלק את תריס הפרטיות שמאלה כדי לגשת לעדשת המצלמה.
5. **מצלמה**
מאפשרת לבצע צ'אט בווידיאו, לצלם תמונות ולהקליט סרטוני וידאו.
6. **נורית מצב מצלמה**
מאירה כאשר המצלמה בשימוש.
7. **חיישן תאורת סביבה**
החיישן מזהה את תאורת הסביבה ומתאים אוטומטית את בהירות הצג.
8. **מיקרופון ימני**
מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.

תחתית



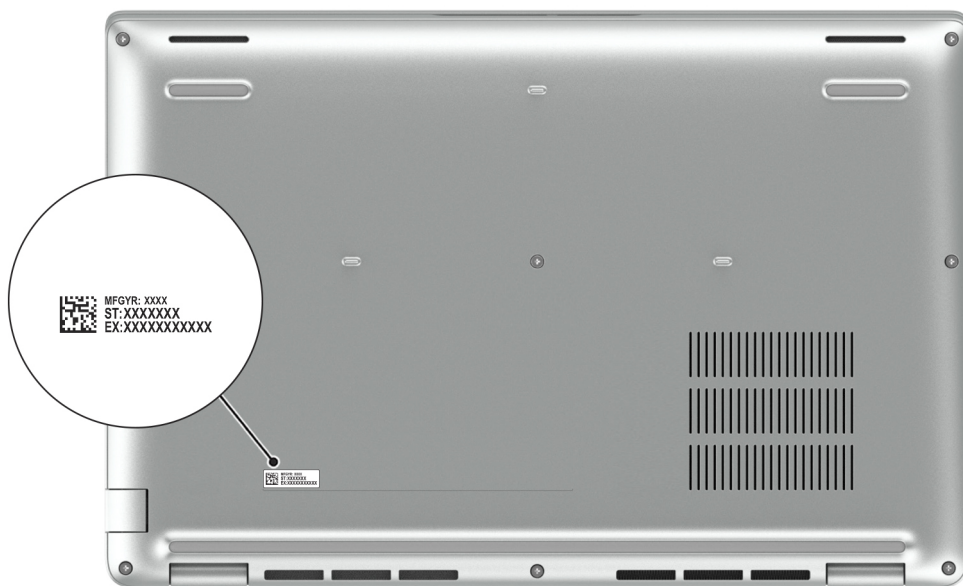
איור 6. מבט מלמטה

1. **רמקול שמאלי**
מספק פלט שמע.
2. **רמקול ימני**
מספק פלט שמע.
3. **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 7. מיקום תג השירות

נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה

הטבלה הבאה מפרטת את התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב ב-Latitude 5450.

טבלה 2. התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב

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

- S0 (פועל) - 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 כיבוי.

המפרטים של Latitude 5450

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של Latitude 5450.

טבלה 3. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה:	
גובה מלפנים	19.06 מ"מ (0.75 אינץ')
גובה אחורי	21.04 מ"מ (0.83 אינץ')
רוחב	321.35 מ"מ (12.65 אינץ')
עומק	212.00 מ"מ (8.35 אינץ')
משקל  הערה: משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בייצור.	1.40 ק"ג (3.09 ליברות) – מינימום

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי המעבדים הנתמכים על-ידי Latitude 5450.

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
סוג מעבד	Intel Core i3-1315U מדור 13	Intel Core i5-1335U מדור 13	Intel Core i5-1345U vPro מדור 13	Intel Core i7-1355U מדור 13
הספק של המעבד בוואט	15W	15W	15W	15W
ספירה כוללת של ליבות המעבד	6	10	10	10
ליבות ביצועים	2	2	2	2
ליבות יעילות	4	8	8	8
ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד הערה טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel זמינה רק עם ליבות ביצועים.	8	12	12	12
מהירות מעבד	עד 4.50GHz	עד 4.60GHz	עד 4.70GHz	עד 5GHz
תדר ליבות ביצועים				
תדר בסיס של מעבד	1.20GHz	1.30GHz	1.60GHz	1.70GHz
תדר טורבו מרבי	4.50GHz	4.60GHz	4.70GHz	5GHz
תדר ליבות יעילות				
תדר בסיס של מעבד	0.90GHz	0.90GHz	1.20GHz	1.20GHz
תדר טורבו מרבי	3.30GHz	3.40GHz	3.50GHz	3.70GHz
מטמון המעבד	10MB	12MB	12MB	12MB
כרטיס גרפי משולב	כרטיס גרפי Intel UHD	כרטיס גרפי Intel Iris Xe	כרטיס גרפי Intel Iris Xe	כרטיס גרפי Intel Iris Xe

תיאור	אפשרות חמש	אפשרות שיטית	אפשרות שביעית	אפשרות שמינית
סוג מעבד	Intel Core i7-1365U vPro מדור 13	Intel Core Ultra 5 125U	Intel Core Ultra 5 135U vPro	Intel Core Ultra 5 125H
הספק של המעבד בוואט	15W	15W	15W	28W
ספירה כוללת של ליבות המעבד	10	12	12	14
ליבות ביצועים	2	2	2	4
ליבות יעילות	8	● ליבות E: 8 ● ליבות LPE: 2	● ליבות E: 8 ● ליבות LPE: 2	● ליבות E: 8 ● ליבות LPE: 2
ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד הערה  טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel זמינה רק עם ליבות ביצועים.	12	14	14	18
מהירות מעבד	עד 5.20GHz	עד 4.30GHz	עד 4.40GHz	עד 4.50GHz
תדר ליבות ביצועים				
תדר בסיס של מעבד	1.80GHz	1.30GHz	1.60GHz	1.20GHz
תדר טורבו מרבי	5.20GHz	4.30GHz	4.40GHz	4.50GHz
תדר ליבות יעילות				
תדר בסיס של מעבד	1.30GHz	0.80GHz	1.10GHz	0.70GHz
תדר טורבו מרבי	3.90GHz	3.60GHz	3.60GHz	3.60GHz
מטמון המעבד	12MB	12MB	12MB	18MB
כרטיס גרפי משולב	כרטיס גרפי Intel Iris Xe	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel Arc

טבלה 6. מעבד

אפשרות 12	אפשרות 11	אפשרות 10	אפשרות תשיעית	תיאור
Intel Core Ultra 7 165H vPro	Intel Core Ultra 7 165U vPro	Intel Core Ultra 7 155U	Intel Core Ultra 5 135H vPro	סוג מעבד
28W	15W	15W	28W	הספק של המעבד בוואט
16	12	12	14	ספירה כוללת של ליבות המעבד
6	2	2	4	ליבות ביצועים
ליבות E: 8 ליבות LPE: 2	ליבות E: 8 ליבות LPE: 2	ליבות E: 8 ליבות LPE: 2	ליבות E: 8 ליבות LPE: 2	ליבות יעילות
22	14	14	18	ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד הערה טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel זמינה רק עם ליבות ביצועים.
עד 5.00GHz	עד 4.90GHz	עד 4.80GHz	עד 4.60GHz	מהירות מעבד
תדר ליבות ביצועים				
1.40GHz	1.70GHz	1.70GHz	1.70GHz	תדר בסיס של מעבד
5.00GHz	4.90GHz	4.80GHz	4.60GHz	תדר טורבו מרבי
תדר ליבות יעילות				
0.90GHz	1.20GHz	1.20GHz	1.20GHz	תדר בסיס של מעבד
3.80GHz	3.80GHz	3.80GHz	3.60GHz	תדר טורבו מרבי
24MB	12MB	12MB	18MB	מטמון המעבד
כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי משולב

ערכת שבבים

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי ערכת השבבים הנתמכת עבור Latitude 5450.

טבלה 7. ערכת שבבים

ערכים	תיאור
משולב במעבד	ערכת שבבים
Intel Core i3/i5/i7 מדור 13 Intel Core Ultra 5/7	מעבד
64 סיביות	DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)
32MB עבור מעבד Intel Core i3 מדור 13 16MB + 32MB עבור מעבדי Intel Core i5/i7 מדור 13 64MB עבור מעבדי Intel Core Ultra 5/7	Flash EPROM
עד Gen4	אפיק PCIe

מערכת הפעלה

Latitude 5450 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון של Latitude 5450.

טבלה 8. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	שני חריצי SODIMM
סוג זיכרון	DDR5
מהירות זיכרון	- עבור מחשבים שסופקו עם מעבדי Intel Core i3/i5/i7 מדור 13: 5200MT/s - עבור מחשבים שסופקו עם מעבדי Intel Core Ultra 5/7: 5600MT/s
תצורת זיכרון מרבי	64GB
תצורת זיכרון מינימלי	8GB
גודל זיכרון לחריץ	32GB או 16GB, 8GB
תצורות זיכרון נתמכות	במחשבים שסופקו עם מעבדי Intel Core i3/i5/i7 מדור 13: 8GB x 1, 8GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ יחיד 16GB x 1, 16GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ יחיד 16GB x 2, 8GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ כפול 32GB x 2, 16GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ כפול 32GB x 1, 32GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ יחיד 64GB x 2, 32GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ כפול במחשבים שסופקו עם מעבדי Intel Core Ultra 5/7: 8GB x 1, 8GB, DDR5, 5600MT/s, ערוץ יחיד 16GB x 1, 16GB, DDR5, 5600MT/s, ערוץ יחיד 16GB x 2, 8GB, DDR5, 5600MT/s, ערוץ כפול 32GB x 2, 16GB, DDR5, 5600MT/s, ערוץ כפול 32GB x 1, 32GB, DDR5, 5600MT/s, ערוץ יחיד 64GB x 2, 32GB, DDR5, 5600MT/s, ערוץ כפול

יציאות חיצוניות

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות של Latitude 5450.

טבלה 9. יציאות חיצוניות

תיאור	ערכים
יציאת רשת	יציאת RJ45 Ethernet אחת
יציאות USB	- יציאת USB 3.2 אחת מדור ראשון - יציאת USB 3.2 אחת מדור ראשון עם PowerShare

טבלה 9. יציאות חיצוניות (המשך)

תיאור	ערכים
	- שתי יציאות Thunderbolt 4.0 עם USB/DisplayPort Alt Mode Power Delivery/USB4/Type-C הערה (i) באפשרותך לחבר תחנת עגינה של Dell ליציאה זו. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.
יציאת שמע	יציאת שמע אוניברסלית אחת
יציאת וידאו	יציאת HDMI 2.1 TMDS אחת
קורא כרטיסי מדיה	לא נתמך
יציאת מתאם חשמל	כניסת חשמל מסוג Type-C USB
חריץ כבל אבטחה	חריץ לכבל אבטחה (בצורת מנעול לחיצה)
חריץ לכרטיס SIM	חריץ לכרטיס nano-SIM (אופציונלי)

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של Latitude 5450.

טבלה 10. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	- חריץ M.2 2230 אחד עבור כרטיס משולב Wi-Fi ו-Bluetooth - חריץ אחד מסוג M.2 2230 לזיכרון Solid-State - חריץ אחד מסוג M.2 3042 עבור כרטיס WWAN (אופציונלי) הערה (i) לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

Ethernet

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט רשת התקשורת המקומית (LAN) הקווית של Latitude 5450.

טבלה 11. מפרטי Ethernet

תיאור	ערכים
מספר דגם	- Intel Jacksonville I219-LM 10/100/Gb (1000BASE-T) עבור תצורות vPRO - Intel Jacksonville I219-V 10/100/Gb (1000BASE-T) עבור תצורות שאינן vPRO
קצב העברה	10/100/1000Mbps

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מודולי רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) שנתמכים במחשב Latitude 5450 שברשותך.

טבלה 12. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
מספר דגם	Realtek RTL8852BE	Intel AX211
קצב העברה	עד 1201Mbps	עד 2400Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.4GHz/5GHz	2.4GHz/5GHz/6GHz
תקנים אלחוטיים	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) הערה i Wi-Fi 6 נתמך באזורים שבהם Wi-Fi 6E אינו זמין.
הצפנה	- WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות - AES-CCMP - TKIP	- WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות - AES-CCMP - TKIP
כרטיס אלחוט	Bluetooth 5.3	Bluetooth 5.3
	הערה i 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 5450 שברשותך.

טבלה 13. מפרטי מודול ה-WWAN

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
מספר דגם	Qualcomm Snapdragon SDX12 Advanced (DW5825e), CAT 12	Qualcomm Snapdragon X62 Global 5G Modem (DW5932e)
גורם צורה	M.2 3042 Key-B	M.2 3042 Key-B
ממשק מארח	USB 3.0/2.0	PCIe Gen3
תקן רשת	LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GNSS/Beidou, GPS/GLONASS/Galileo	NR FR1 (Sub6) FDD/TDD, LTE FDD/TDD, WCDMA/HSPA+, GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
קצב נתוני העברה	- עד 600Mbps הורדה (CAT12) - עד 150Mbps העלאה	5G NR: DL 3.5Gbps/UL 900Mbps - LTE: DL 1.6Gbps (CAT19)/UL 211Mbps (CAT18) - UMTS: DL DC-HSPA+ Rel8:42Mbps/UL 5.76Mbps
פסי תדרים פעילים	- LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B66, B71) - HSPA+ (1, 2, 4, 5, 6, 8, 19)	- NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, n18, n20, n25, n26, n28, n30, n38, n40, n41, n48, n53, n66, n70, n71, n75, n76, 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)

טבלה 13. מפרטי מודול ה-WWAN (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
		*חומרת מודם תומכת אך מושבתת כעת.
ספק כוח	DC של 3.135V עד 4.400V, אופייני 3.300V	DC של 3.135V עד 3.630V, אופייני 3.300V
כרטיס SIM	נתמך באמצעות חריץ SIM חיצוני	נתמך באמצעות חריץ SIM חיצוני
eSIM עם SIM כפול (DSSA)	נתמך הערה הזמינות של פונקציונליות eSIM שמוטבעת במודול תלויה באזור ובדרישות הספציפי.	נתמך הערה הזמינות של פונקציונליות eSIM שמוטבעת במודול תלויה באזור ובדרישות הספציפי.
מגוון האנטנה	נתמך	נתמך
הפעלה/כיבוי רדיו	נתמך	נתמך
Wake on wireless	נתמך	נתמך
טמפרטורה	- טמפרטורת פעילות רגילה: -10°C עד +55°C (+15°F עד +131°F) - טמפרטורת פעילות מורחבת: -30°C עד +75°C (-22°F עד +131°F)	- טמפרטורת פעילות רגילה: -10°C עד +55°C (+15°F עד +131°F) - טמפרטורת פעילות מורחבת: -40°C עד +85°C (-40°F עד +185°F)
מחבר אנטנה	- אנטנה ראשית של WWAN 1 x - אנטנה לגיוון של WWAN 1 x - אנטנת MIMO 2 x 4x4	- אנטנה ראשית של WWAN 1 x - אנטנה לגיוון של WWAN 1 x - אנטנת MIMO 2 x 4x4
הערה לקבלת הוראות לגבי האופן שבו ניתן למצוא את מספר ה-IMEI International Mobile Equipment Identity של המחשב, חפש במשאב Knowledge Base- בכתובת www.dell.com/support .		

שמע

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של מערכת Latitude 5450.

טבלה 14. מפרטי השמע

ערכים	תיאור
Waves MaxxAudio Pro 13.0	בקר שמע
נתמך	Stereo conversion (המרת סטריאו)
ממשק שמע באיכות High-definition	ממשק שמע פנימי
יציאת שמע אוניברסלית/יציאת HDMI 2.1 TMDS	ממשק שמע חיצוני
2	מספר הרמקולים
לא נתמך	מגבר רמקול פנימי
בקרי קיצור במקלדת	פקדים חיצוניים של עוצמת קול
	הספק רמקול:
2W	יציאת רמקולים ממוצעת
2W	שיא פלט רמקול

טבלה 14. מפרטי השמע (המשך)

תיאור	ערכים
פלט סאב-וופר	לא נתמך
מיקרופון	מיקרופונים במערך דיגיטלי במכלול המצלמה

אחסון

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של Latitude 5450.
Latitude 5450 תומך בכונן solid-state אחד מסוג M.2 2230.

טבלה 15. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן solid-state מסוג M.2 2230	עד 64Gbps, PCIe Gen4 NVMe	עד 2TB
כונן solid state מסוג M.2 2230 עם הצפנה עצמית	עד 64Gbps, PCIe Gen4 NVMe	512GB

מקלדת

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המקלדת של Latitude 5450.

טבלה 16. מפרטי המקלדת

תיאור	ערכים
Keyboard type	- מקלדת סטנדרטית עם תאורה אחורית ומקש קיצור ל-AI - מקלדת סטנדרטית ללא תאורה אחורית, עם מקש קיצור ל-AI הערה i Copilot ב-Windows זמין רק בשווקים מאושרים.
פריסת המקלדת	QWERTY
מספר מקשים	- אנגלית ארה"ב, אנגלית בינלאומית, ערבית, קנדה דו-לשונית (MUI), סינית מסורתית, צרפתית קנדית, יוונית, עברית, קוריאנית, רוסית, תאילנדית, אוקראינית: 79 מקשים - צרפתית-קנדית קוויבק, פורטוגזית ברזילאית, בלגית, בולגרית, צ'כית וסלובקית (MUI), דנית, אנגלית בריטניה, אסטונית, צרפתית אירופאית, גרמנית, הונגרית, איסלנדית, איטלקית, שפות נורדיות (MUI), נורווגית, פורטוגזית איברית, סלובנית, ספרדית (קסטיליאנית), ספרדית (אמריקה הלטינית), שוודית/פינית, שוויצרית אירופאית (MUI), טורקית, טורקית F: 80 מקשים - יפנית: 83 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 על Fn ואת המקש הרצוי. הערה i 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.

מקשי הפונקציות במקלדת

המקשים F1-F12 בחלק העליון של המקלדת הם מקשי פונקציות. כברירת מחדל, מקשים אלה משמשים לביצוע פונקציות ספציפיות שהוגדרו על ידי יישום התוכנה שנמצא בשימוש.

טבלה 17. רשימה של קיצורי מקשים

מקש	תפקוד ראשי
F1	השתקת שמע
F2	הפחתת עוצמת הקול
F3	הגברת עוצמת הקול
F4	השתק מיקרופון
F5	תאורה אחורית של המקלדת הערה החלף כדי להעביר את מצב התאורה האחורית של המקלדת לכבוי, לתאורה אחורית נמוכה ולתאורה אחורית גבוהה.
F6	החלשת הבהירות
F7	הגברת הבהירות
F8	החלפה לצג חיצוני
F10	Print Screen
F11	בית
F12	סוף
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 Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support .

באפשרותך להפעיל את המשימות המשניות שמציינים הסמלים על מקשי הפונקציות על-ידי הקשה על מקש הפונקציה עם **fn**, לדוגמה, **fn** ו-F1. עיין בטבלה להלן ברשימת המשימות המשניות וצירופי המקשים להפעלתן.

הערה תווי מקלדת עשויים להשתנות בהתאם לתצורת שפת המקלדת. מקשים שמשמשים למשימות נשארים זהים, ללא תלות בשפת המקלדת.

הערה באפשרותך להגדיר את אופן הפעולה הראשי של מקשי הפונקציות בתפריט **Function Key Behavior** (התנהגות מקשי הפונקציות) בתוכנית הגדרת ה-BIOS.

טבלה 18. משימות משניות של מקשי מקלדת

צירוף מקשים עבור משימה	מה המשימה עושה
F1 ו- fn	התנהגות ספציפית של F1 במערכת ההפעלה וביישום
F2 ו- fn	התנהגות ספציפית של F2 במערכת ההפעלה וביישום
F3 ו- fn	התנהגות ספציפית של F3 במערכת ההפעלה וביישום
F4 ו- fn	התנהגות ספציפית של F4 במערכת ההפעלה וביישום
F5 ו- fn	התנהגות ספציפית של F5 במערכת ההפעלה וביישום
F6 ו- fn	התנהגות ספציפית של F6 במערכת ההפעלה וביישום
F7 ו- fn	התנהגות ספציפית של F7 במערכת ההפעלה וביישום
F8 ו- fn	התנהגות ספציפית של F8 במערכת ההפעלה וביישום
F9 ו- fn	התנהגות ספציפית של F9 במערכת ההפעלה וביישום
F10 ו- fn	התנהגות ספציפית של F10 במערכת ההפעלה וביישום
F11 ו- fn	התנהגות ספציפית של F11 במערכת ההפעלה וביישום

טבלה 18. משימות משניות של מקשי מקלדת (המשך)

צירוף מקשים עבור משימה	מה המשימה עושה
F12 ו-fn	התנהגות ספציפית של F12 במערכת ההפעלה וביישום

מקשים עם תווים חלופיים

ישנם מקשים אחרים במקלדת עם תווים חלופיים. הסמלים המוצגים בחלק התחתון של מקשים אלה הם התווים הראשיים המוצגים בעת לחיצה על המקש; הסמלים המוצגים בחלק העליון של מקשים אלה מוצגים בעת לחיצה על המקש יחד עם מקש Shift. לדוגמה, אם תלחץ על 2, הספרה 2 תוצג; אם תלחץ על Shift ו-2, התו @ יוצג.

מצלמה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המצלמה של Latitude 5450.

טבלה 19. מפרט המצלמה

תיאור	ערכים
מספר המצלמות	אחת
סוג המצלמה	- מצלמת RGB HDR באיכות FHD - מצלמת RGB + אינפרא אדום HDR באיכות FHD - מצלמת RGB + אינפרא-אדום HDR באיכות FHD עם חיישן תאורת סביבה, Express Sign-In עם זיהוי נוכחות ו-Intelligent Privacy
מיקום המצלמה	מצלמה קדמית
סוג חיישן המצלמה	טכנולוגיית חיישן CMOS
רזולוציית מצלמה:	
תמונת סטילס	2.07 מגה-פיקסל
וידאו	1920 x 1080 (FHD) ב-30 fps
רזולוציית מצלמת אינפרא-אדום:	
תמונת סטילס	0.23 מגה-פיקסל
וידאו	640 x 360 פיקסלים בקצב 30 fps
זווית צפייה אלכסונית:	
מצלמה	80 מעלות
מצלמה עם אינפרא-אדום	86.60 מעלות

משטח מגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט משטח המגע של Latitude 5450.

טבלה 20. מפרט משטח המגע

תיאור	ערכים
רזולוציית משטח המגע:	< 300 dpi
מידות משטח המגע:	

טבלה 20. מפרט משטח המגע (המשך)

תיאור		ערכים
	אופקית	115 מ"מ (4.52 אינץ')
	אנכית	67 מ"מ (2.64 אינץ')
תנועות משטח המגע		לקבלת מידע נוסף על תנועות משטח המגע הזמינות במערכת: - Windows, עיין במאמר Knowledge Base של Microsoft בכתובת support.microsoft.com. - Ubuntu, ראה ubuntu.com/support.

מתאם חשמל

הטבלה הבאה מספקת את מפרט מתאם החשמל של Latitude 5450.

טבלה 21. מפרטים של מתאם החשמל

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
סוג		מתאם מסוג Ultralight Mini של USB-C, 60W	מתאם מסוג Ultralight Mini של USB-C, 60W, 2 פינים	מתאם EcoDesign של USB-C, 65W	מתאם של USB-C, 100W
מידות מתאם החשמל:					
גובה	22.00 מ"מ (0.86 אינץ')	22.00 מ"מ (0.86 אינץ')	28.00 מ"מ (1.10 אינץ')	26.50 מ"מ (1.04 אינץ')	
רוחב	55.00 מ"מ (2.16 אינץ')	55.00 מ"מ (2.16 אינץ')	51.00 מ"מ (2.01 אינץ')	60.00 מ"מ (2.36 אינץ')	
עומק	66.00 מ"מ (2.59 אינץ')	66.00 מ"מ (2.59 אינץ')	112.00 מ"מ (4.41 אינץ')	122.00 מ"מ (4.80 אינץ')	
Input voltage (מתח כניסה)		100VAC–240VAC	100VAC–240VAC	100VAC–240VAC	100VAC–240VAC
Input frequency (תדר כניסה)		50Hz–60Hz	50Hz–60Hz	50Hz–60Hz	50Hz–60Hz
זרם כניסה (מרבי)		1.70A	1.70A	1.70A	1.70A
זרם מוצא (רציף)		20V/3A (רציף) 15V/3A (רציף) 9V/3A (רציף) 5V/3A (רציף)	20V/3A (רציף) 15V/3A (רציף) 9V/3A (רציף) 5V/3A (רציף)	20V/3.25A (רציף) 15V/3A (רציף) 9V/3A (רציף) 5V/3A (רציף)	20V/5A (רציף) 15V/3A (רציף) 9V/3A (רציף) 5V/3A (רציף)
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)		20VDC 15VDC 9VDC 5VDC	20VDC 15VDC 9VDC 5VDC	20VDC 15VDC 9VDC 5VDC	20VDC 15VDC 9VDC 5VDC
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)	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)	-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.					

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי הסוללה של Latitude 5450.

טבלה 22. מפרט הסוללה

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
סוג סוללה	3 תאים, 42Wh, ExpressCharge, ExpressCharge Boost	3 תאים, 42Wh, מחזור, חיים ארוך, ExpressCharge	3 תאים, 54Wh, ExpressCharge Boost, ExpressCharge	3 תאים, 54Wh, מחזור, חיים ארוך, ExpressCharge
מתח סוללה	11.40VDC	11.40VDC	11.40VDC	11.40VDC
משקל סוללה (מינימום)	0.19 ק"ג (0.41 ליברות)	0.19 ק"ג (0.41 ליברות)	0.22 ק"ג (0.48 ליברות)	0.22 ק"ג (0.48 ליברות)
מידות סוללה:				
גובה	5.73 מ"מ (0.22 אינץ')	5.73 מ"מ (0.22 אינץ')	5.73 מ"מ (0.22 אינץ')	5.73 מ"מ (0.22 אינץ')
רוחב	263.00 מ"מ (10.35 אינץ')	263.00 מ"מ (10.35 אינץ')	263.00 מ"מ (10.35 אינץ')	263.00 מ"מ (10.35 אינץ')
עומק	68.90 מ"מ (2.71 אינץ')	68.90 מ"מ (2.71 אינץ')	68.90 מ"מ (2.71 אינץ')	68.90 מ"מ (2.71 אינץ')
טווח טמפרטורות:				
בהפעלה	• 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)
אחסון	-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 Knowledge Base-ה בכתובת www.dell.com/support .	• שיטת Express Charge: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 45°C טעינה מהירה רגילה. • 46°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות. • שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות.	• שיטת Express Charge: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 45°C טעינה מהירה רגילה. • 46°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות. • שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות.	• שיטת Express Charge: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 45°C טעינה מהירה רגילה. • 46°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות. • שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות.	• שיטת Express Charge: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 45°C טעינה מהירה רגילה. • 46°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות. • שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות. • 16°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות.

טבלה 22. מפרט הסוללה (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
	16°C עד 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°C עד 45°C זמן היעד לטעינה מ-0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות עבור טעינה מואצת.	בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות.	16°C עד 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°C עד 45°C זמן היעד לטעינה מ-0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות עבור טעינה מואצת.	100% RSOC הוא 4 שעות. 16°C עד 50°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות.
סוללת מטבע	CR2032	CR2032	CR2032	CR2032
⚠ 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.				

צג

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הצג של Latitude 5450.

טבלה 23. מפרט צג

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
סוג צג	14 אינץ' Full High-Definition (FHD) בגודל	14 אינץ', ComfortView Plus או Full High-Definition (FHD) בגודל	14 אינץ' Full High-Definition (FHD) בגודל
אפשרויות מגע	כן	לא	לא
טכנולוגיית לוח הצג	In-Plane Switching (IPS)	In-Plane Switching (IPS)	In-Plane Switching (IPS)
מידות לוח הצג (אזור פעיל):			
גובה	173.95 מ"מ (6.84 אינץ')	173.95 מ"מ (6.84 אינץ')	173.95 מ"מ (6.84 אינץ')
רוחב	309.40 מ"מ (12.18 אינץ')	309.40 מ"מ (12.18 אינץ')	309.40 מ"מ (12.18 אינץ')
אלכסון	355.60 מ"מ (14.00 אינץ')	355.60 מ"מ (14.00 אינץ')	355.60 מ"מ (14.00 אינץ')
רזולוציה מקורית של לוח הצג	1920 x 1080	1920 x 1080	1920 x 1080
בוהק (אופייני)	250 nits	400 nits	300 nits
מגה-פיקסל	2.07	2.07	2.07
סולם צבעים	45% NTSC	100% sRGB	NTSC 72%
פיקסלים לאינץ' (PPI)	157	157	157
יחס ניגודיות (מינימום)	600:1	1000:1	600:1

טבלה 23. מפרט צג (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה
קצב רענון	60Hz	60Hz	60Hz
זווית צפייה אופקית	-/+85 מעלות	-/+85 מעלות	-/+85 מעלות
זווית צפייה אנכית	-/+85 מעלות	-/+85 מעלות	-/+85 מעלות
רוחב פיקסל	0.161 x 0.161 מ"מ	0.161 x 0.161 מ"מ	0.161 x 0.161 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	3.10W	2.50W	4.60W
גימור מבטל בוהק לעומת גימור מבריק	מבטל בוהק	מבטל בוהק	מבטל בוהק

קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט קורא טביעות האצבעות האופציונלי של Latitude 5450.

טבלה 24. מפרט קורא טביעות אצבעות

ערכים	תיאור
קיבולית	טכנולוגיית חיישן קורא טביעות אצבעות
500 dpi	רזולוציית חיישן קורא טביעות האצבעות
108x88	גודל פיקסל של חיישן קורא טביעות אצבעות

חיישן

הטבלה הבאה מפרטת את החיישן של Latitude 5450.

טבלה 25. חיישן

תמיכה בחיישן
חיישן תאורת סביבה
מד תאוצה בבסיס: ST Micro LIS2DW12TR
מד תאוצה ב-hinge-up (תצורת שדרוג מכירה באמצעות ALS/Emza/מצלמת אינפרא-אדום): ST Micro LNG2DMTR

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי Latitude 5450.

טבלה 26. GPU - משולב

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

טבלה 26. GPU - משולב (המשך)

בקר	גודל הזיכרון	מעבד
כרטיס גרפי Intel Iris Xe	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core i5/i7 מדור 13 עם זיכרון ערוץ כפול (128 סיביות) בנפח של 16GB לפחות
כרטיס גרפי Intel UHD	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core i3/i5/i7 מדור 13

GPU - נפרד

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) הנפרדת הנתמכת על-ידי Latitude 5450.

טבלה 27. GPU - נפרד

בקר	גודל הזיכרון	סוג זיכרון
NVIDIA GeForce RTX 2050	4GB	GDDR6

תמיכה בצג חיצוני

הטבלה הבאה מפרטת את התמיכה בצגים חיצוניים של Latitude 5450.

טבלה 28. תמיכה בצג חיצוני

כרטיס גרפי	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מופעל	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מושבת
כרטיס גרפי Intel Arc	3	4
כרטיס גרפי Intel	3	4
כרטיס גרפי Intel Iris Xe	3	4
כרטיס גרפי Intel UHD	3	4

הערה לקבלת מידע נוסף על תמיכה בצגים חיצוניים, עיין במדריך לחיבור צג חיצוני בכתובת www.dell.com/support.

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Latitude 5450.

טבלה 29. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 נפרד
אישור FIPS 140-2 עבור TPM
אישור TCG עבור TPM (Trusted Computing Group)
קורא טביעות אצבעות בלחצן ההפעלה זמין עם וולא ControlVault 3 Plus
אימות מתקדם ControlVault 3 Plus עם אישור FIPS 140-3 רמה 3
כרטיס חכם במגע ControlVault 3 Plus
כרטיס חכם ללא מגע, NFC ControlVault 3 Plus
Opal (ושאינו Opal) לכל SDL, SED SSD NVMe

קורא כרטיסים חכמים

קורא כרטיסים חכמים ללא מגע

סעיף זה מפרט את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים ללא מגע של Latitude 5450. מודול זה זמין רק במחשבים הכוללים קוראי כרטיסים חכמים.

טבלה 30. מפרטי קורא כרטיסים חכמים ללא מגע

תואר	תיאור	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע Dell NFC עם ControlVault 3 Plus
תושבת כרטיס Felica	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי Felica ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס ב-Prox (קרבה) (125 kHz)	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי Prox/קרבה/125kHz ללא מגע	לא
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 ISO15693 ללא מגע	כן
תמיכה בתיוג NFC	תומך בקריאת 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
ממשק מערכת הפעלה של NFC Proximity	מפרט התקני 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
תואם התקן CCID	תמיכה משותפת במנהלי התקנים להתקן ממשק כרטיס מעגל משולב עבור מנהלי ההתקנים ברמת מערכת ההפעלה	כן
תוכנת Dell ControlVault	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן

 **הערה** אין תמיכה בכרטיסי קרבה של 125KHz.

טבלה 31. סוגי כרטיסים ללא מגע נתמכים

ממשק	סוג הכרטיס	פונקציונליות נתמכת
פורום NFC (התקן קרבה של Microsoft)	תג מסוג 1	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 2	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 3	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 4	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 5	קריאה/כתיבה NDEF

טבלה 31. סוגי כרטיסים ללא מגע נתמכים (המשך)

ממשק	סוג הכרטיס	פונקציונליות נתמכת
	P2P	Exchange NDEF
RFID (התקן כרטיס חכם של Microsoft)	ISO14443A	UID ו-Exchange APDU של קריאה (ISO7816)
	ISO14443B	UID ו-Exchange APDU של קריאה (ISO7816)
	Sony FeliCa	UID לקריאה בלבד
	iClass מדור קודם (ISO15693)	UID לקריאה בלבד
	Mifare Classic	UID לקריאה בלבד
	תדר נמוך (125KHz)	לא נתמך

טבלה 32. כרטיסים נתמכים

יצרן	כרטיס
HID	כרטיס jCOP readertest3 (14443A)
	1L 1430
	DESFire D8H
	DESFire 4K Standard - 1450NGGNN
	iClass 16K/16 - 2002PGGMN
	iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN
	תג iCLASS 2K
	iCLASS GP - 2003 PGGMN
	iClass Clamshell - 2080PMSMV
	iClass Prox 16K/16 - 2022BGGMNN
	Mifare M1P 1430 NGGNN
	iclass Prox 2020BGGMNM
	DesFire D8P 1456CSGMN
	iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB
	iCLASS MIFARE Px 8M1L
	iClass SEOS JW 5006PGGMN
	Crescendo iCLASS Px G8H
	iCLASS Seos IY
	SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4
	SEOS Key FOB 5266PNNA
	SEOS Clamshell 5656PMSAV
	SEOS + Prox 5106RGGMNN
	SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7
	SEOS iClass 5006PGGMN7
	Seos Essential + Prox 551PPGGANN
	iCLASS 2K 2000PGGMN
	iCLASS 2K 3000PGGMN

טבלה 32. כרטיסים נתמכים (המשך)

יצרן	כרטיס
	MIFARE DESFire 3700CPGGAN
	iCLASS DP
	DESFire 1Y
NXP/Mifare	Mifare DESFire 8K White PVC כרטיס
	Mifare Classic 1K White PVC כרטיס
	NXP Mifare Classic S50 ISO כרטיס
	Mifare DESFire 2K
	Mifare Plus S 2K/4K
	Mifare Plus X 4K
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
Oberthur	idOnDemand - OCS5.2 80K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0 card
	ID-One Cosmo 128K V5.5 כרטיס
Gemalto	TOP DL GX4 144K כרטיס
Sony	Felica RC-S962
	Felica RC-S965
	Felica RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	כרטיסי PIV מתוכנתים
	uTrust
כרטיסי תעבורה	MIFARE DESFire (לונדון) Oyster
	T-Money (קוריאה)
	Octopus Card (הונג קונג)
	SUICA (יפן)

טבלה 33. תגי NFC מאושרים

תג NFC	נתמך
Tap and do - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM920203)	כן
Tap and do - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM20203T512)	כן
Tap and do - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz (BCM20203T96)	כן
Tap and do - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight	כן

טבלה 33. תגי NFC מאושרים (המשך)

תג NFC	נתמך
Tap and do - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight C	כן
Tap and do - NFC Forum Type 2 Tag - NTAG203	כן
Tap and do - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa Lite RC-S965	כן
Tap and do - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa RC-S962	כן
Tap and do - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 2K	כן
Tap and do - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 4K	כן
Tap and do - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 8K	כן
Tap and do - ISO 15693 - Tag-it Plus	כן
כרטיס ISO של קוד I-HID	כן

קורא כרטיסים חכמים במגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים במגע של Latitude 5450.

טבלה 34. מפרטי קורא כרטיסים חכמים במגע

תואר	תיאור	קורא כרטיסים חכמים במגע Dell ControlVault 3 Plus
ISO 7816-3 - תמיכה בכרטיס Class A	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 5V	כן
ISO 7816-3 - תמיכה בכרטיס Class B	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 3V	כן
ISO 7816-3 - תמיכה בכרטיס Class C	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 1.8V	כן
תמיכה ב-T=0	הכרטיסים תומכים בשידור ברמת התו	כן
תמיכה ב-T=1	הכרטיסים תומכים בשידור ברמת הבלוק	כן
מאושר EMVCo	מאושר באופן רשמי 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	מאושר על-ידי תוכנית אישורי החומרה של Windows	כן
תואם FIPS 201 (PIV/HSPD-12)	המכשיר תואם לדרישות FIPS 201/PIV/HSPD-12	כן
תואם ISO 7816-1	מפרט עבור המאפיינים הפיזיים של כרטיסי מעגלים משולבים עם מגעים	כן
תואם ISO 7816-2	מפרט עבור המידות והמיקום של המגעים	כן
תואם ISO 7816-3	מפרט עבור ממשק חשמלי ופרוטוקולי תמסורת	כן
תואם ISO 7816-4	מפרט עבור ארגון, אבטחה ופקודות להחלפה	כן
תוכנת Dell ControlVault	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Latitude 5450.

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

טבלה 35. 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' (-49.87 רגל עד 10,000 רגל)	15.2 מ' עד 10,668 מ' (-49.87 רגל עד 35,000 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.

מדיניות התמיכה של Dell

לקבלת מידע על מדיניות התמיכה של Dell, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

ComfortView Plus

⚠ **אזהרה** חשיפה ממושכת לאור כחול מהצג עלולה לגרום להשפעות ארוכות טווח, כגון מתח עיניים (אסתנופיה), עייפות עיניים או נזק לעיניים.

אור כחול הוא צבע בספקטרום האור הכוללת אורך גל קצר ואנרגיה גבוהה. חשיפה ממושכת לאור כחול, בעיקר ממקורות דיגיטליים, עלולה לפגוע בדפוסי השינה ולגרום להשפעות ארוכות טווח כגון מתח עיניים (אסתנופיה), עייפות עיניים או נזק לעיניים.

הצג במחשב זה מיועד למזער את האור הכחול ותואם לדרישה של TÜV Rheinland להצגת תאורה כחולה נמוכה.

מצב תאורה כחולה נמוכה מופעל במפעל, ולכן אין צורך בקביעת תצורה נוספת.

כדי להפחית את הסיכון למתח עיניים, מומלץ גם לבצע את הפעולות הבאות:

- למקם את הצג במרחק צפייה נוח בין 50 ס"מ ל-70 ס"מ (20 עד 28 אינץ') מהעיניים שלך.
- מצמצם לעתים קרובות כדי ללחלח את עיניך, הרטב את העיניים במים, או מרח טיפות עיניים מתאימות.
- להפנות את המבט מהצג ולהתבונן בחפץ במרחק 609.60 ס"מ (20 רגל) למשך 20 שניות לפחות במהלך כל הפסקה.
- צא להפסקות ממושכות של 20 דקות בכל שעתיים.

שימוש בתריס הפרטיות

1. החלק את תריס הפרטיות שמאלה כדי לגשת לעדשת המצלמה.
2. החלק את תריס הפרטיות ימינה כדי לכסות את עדשת המצלמה.



איור 8. תריס המצלמה

Dell Optimizer

סעיף זה מספק את מפרטי Dell Optimizer של Latitude 5450

ב-Latitude 5450 עם Dell Optimizer, התכונות הבאות נתמכות:

- **ExpressConnect** – מצטרף באופן אוטומטי לנקודת הגישה עם האות החזק ביותר, ומנחה את רוחב הפס ליישומי שיחות וועידה בעת השימוש.
- **ExpressSign-in** – חיישן הקרבה של טכנולוגיית Intel Context Sensing מזהה את הנוכחות שלך ובאופן מיידי מעיר את המחשב ומבצע כניסה באמצעות מצלמת אינפרא-אדום ותכונת Windows Hello. Windows Hello נעל כאשר אתה מתרחק.
- **ExpressResponse** – קובע עדיפות ליישומים החשובים ביותר. יישומים נפתחים מהר יותר והביצועים שלהם טובים יותר.
- **ExpressCharge** – מאריך את זמן הפעולה של הסוללה ומשפר את ביצועי הסוללה על-ידי התאמה לדפוסים שלך.
- **Intelligent Audio** – שתף פעולה כאילו אתה נמצא באותו חדר. Intelligent Audio משפר את איכות השמע ומפחית את רעשי הרקע, כך שתוכל לשמוע ולהישמע, וליצור חוויית שיחת וועידה טובה יותר לכולם.

לקבלת מידע נוסף על הגדרת תצורה ושימוש בתכונות אלה, עיין [במדריך למשתמש של Dell Optimizer](#).

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 ההוראות 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 מגיעה 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 שמתקן 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**.
-  **הערה** אם אתה משתמש במערכת הפעלה אחרת, עיין בתיעוד של מערכת ההפעלה שברשותך לקבלת הוראות 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 בתהליך **מצב השירות**. תהליך **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 מזוהה מיד. רכיב ה-DIMM נפגע מחשמל סטטי, אך התוצאה היא היחלשות של המעקב בלבד ולא מורגשים תסמינים מיידיים שקשורים לנזק. רכיב המעקב המוחלש עשוי להימס במשך שבועות או חודשים ובינתיים, הוא עלול לגרום להידרדרות בשלמות הזיכרון, שגיאות זיכרון לסירוגין וכו'.

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 בכיסויי 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 ברצועה 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 36. רשימת ברגים

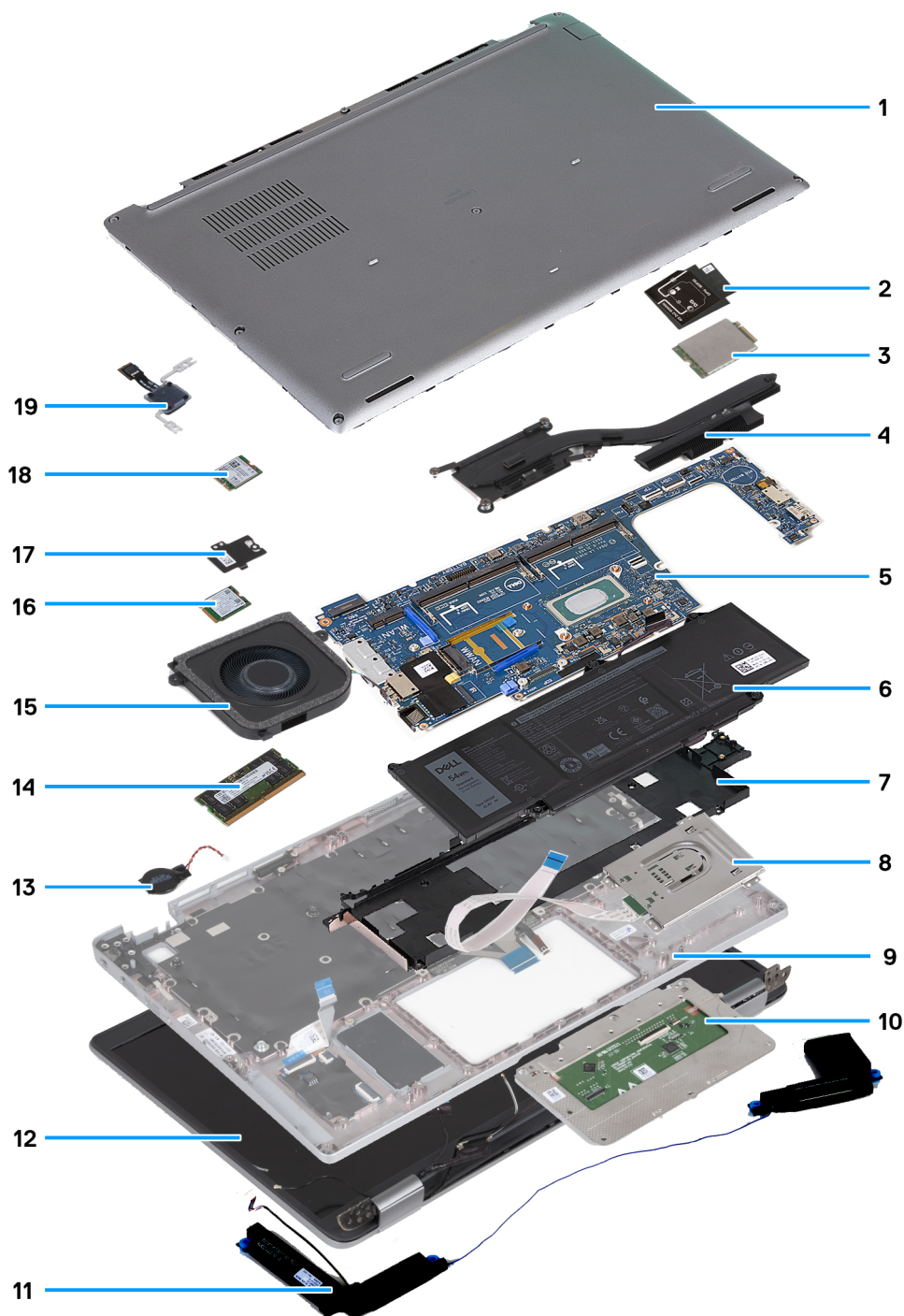
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
מגן תרמית של כונן Solid State מסוג M.2 2230	M2x3	2	
כרטיס ה-WWAN	M2x3	1	

טבלה 36. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
מאוורר	M2x5	2	
מכלול המסגרת הפנימית	M2x3	8	
קורא כרטיסים חכמים	M2x2.5	3	
לוח לחצן ההפעלה	M2x2.5	2	
תושבת מקלדת	M2x2	17	
מקלדת	M2x2	4	
תושבת קורא טביעות אצבעות	M2x3	1	
תושבת כבל הצג	M2x3	2	
לוח המערכת	M2x4	3	
תושבת של USB Type-C	M2x5	3	
ציר הצג הימני וציר הצג השמאלי (מהודקים למכלול משענת כף היד)	M2.5x5	4	
לוח הצג	M2.5x3	2	
צירי הצג (מהודקים לכיסוי האחורי של הצג)	M2.5x3	4	

הרכיבים העיקריים של Latitude 5450

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Latitude 5450.



איור 9. רכיבי המחשב העיקריים

1. כיסוי הבסיס
2. תושבת כרטיס 4G WWAN
3. כרטיס WWAN מסוג 4G
4. גוף קירור
5. לוח המערכת
6. סוללה
7. מכלול המסגרת הפנימית
8. קורא כרטיסים חכמים
9. מכלול משענת כף היד
10. משטח מגע
11. רמקולים

12. מכלול הצג

13. סוללת מטבע

14. מודול זיכרון

15. מאוורר

16. כונן Solid State

17. מגן תרמי של כונן Solid-state

18. כרטיס אלחוט

19. לוח לחצן ההפעלה

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

הסרה והתקנה של 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 כרטיס SIM

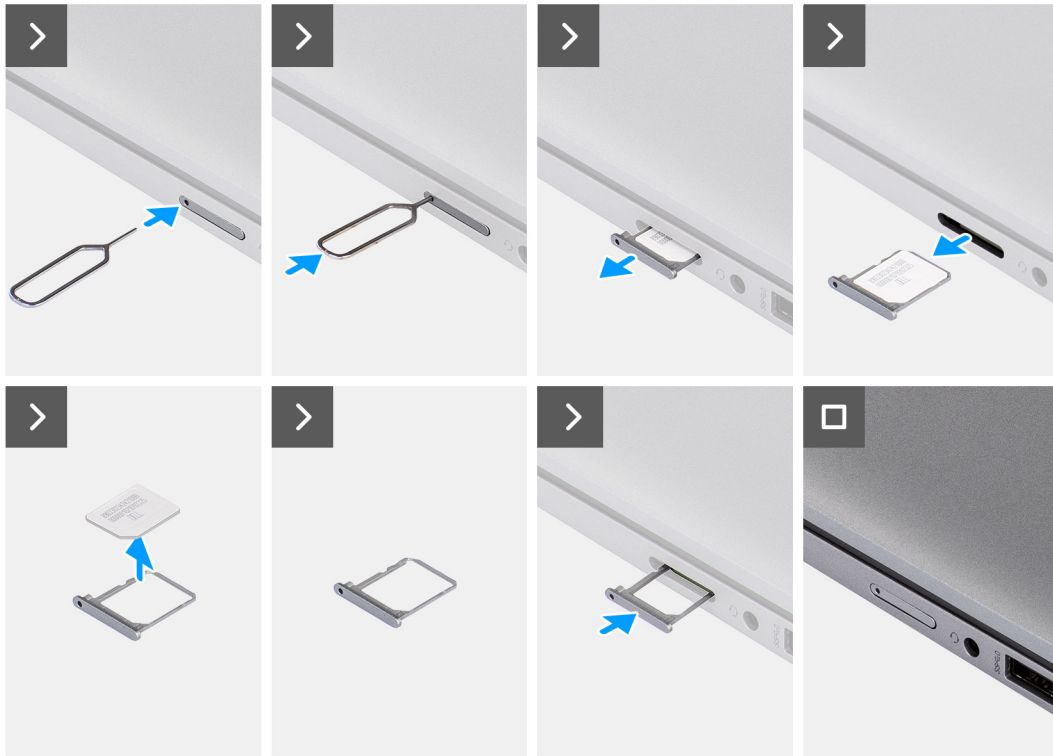
הסרת מגש כרטיס ה-SIM

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את המיקום של מגש כרטיס ה-SIM ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה. הליך זה חל רק במחשבים הכוללים כרטיס WWAN בלבד.



איור 10. הסרת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

1. הכנס פין לחור השחרור של מגש כרטיס ה-SIM.
2. לחץ על הפין כדי לשחרר את הנעילה ולפלוט את מגש כרטיס ה-SIM.
3. החלק את מגש כרטיס ה-SIM והוצא אותו מהחריץ במחשב.
4. הסר את כרטיס ה-SIM ממגש כרטיס ה-SIM.
5. החלק ודחף את מגש כרטיס ה-SIM הריק בחזרה לתוך החריץ.

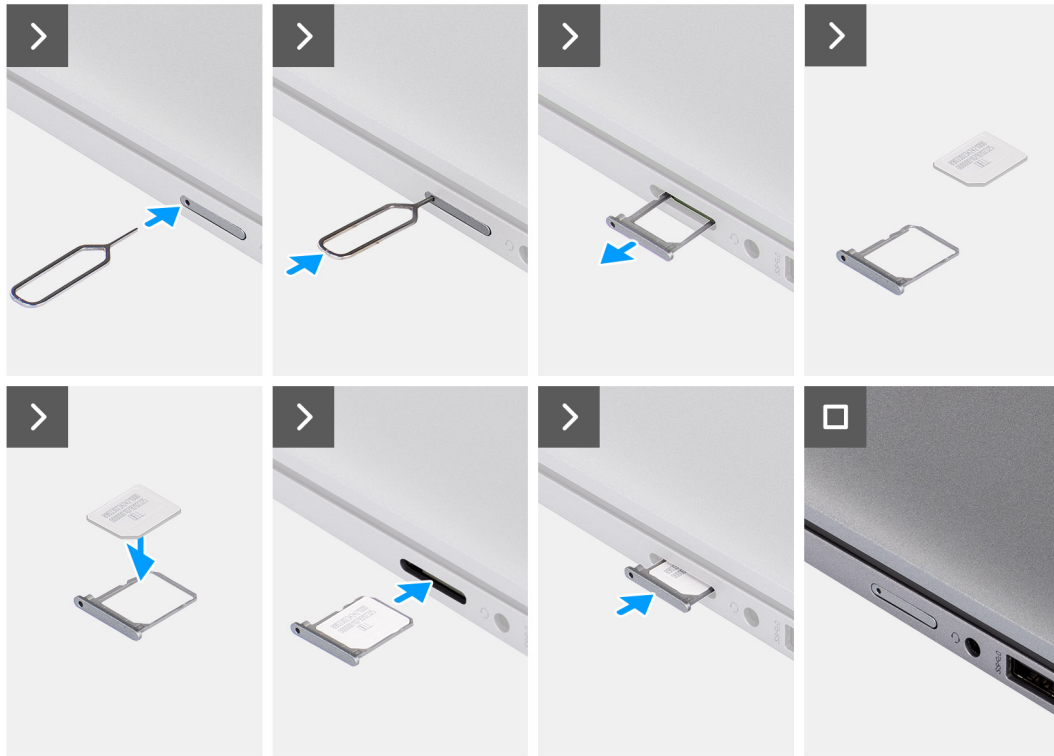
התקנת מגש כרטיס ה-SIM

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-SIM, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה. הליך זה חל רק במחשבים הכוללים כרטיס WWAN בלבד.



איור 11. התקנת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

1. הכנס פין לחור השחרור כדי לשחרר את מגש כרטיס ה-SIM.
2. לחץ על הפין כדי לשחרר את הנעילה ולפלוט את מגש כרטיס ה-SIM.
3. החלק את מגש כרטיס ה-SIM והוצא אותו מהחריץ במחשב.
4. ישר ומקם את כרטיס ה-SIM בחריץ הייעודי שבמגש כרטיס ה-SIM.
5. החלק את מגש כרטיס ה-SIM לתוך החריץ במחשב ודחף כדי לנעול אותו למקומו.

השלבים הבאים

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

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).
הערה  ודא שהמחשב נמצא במצב שירות. לקבלת מידע נוסף, ראה את הסעיף [לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

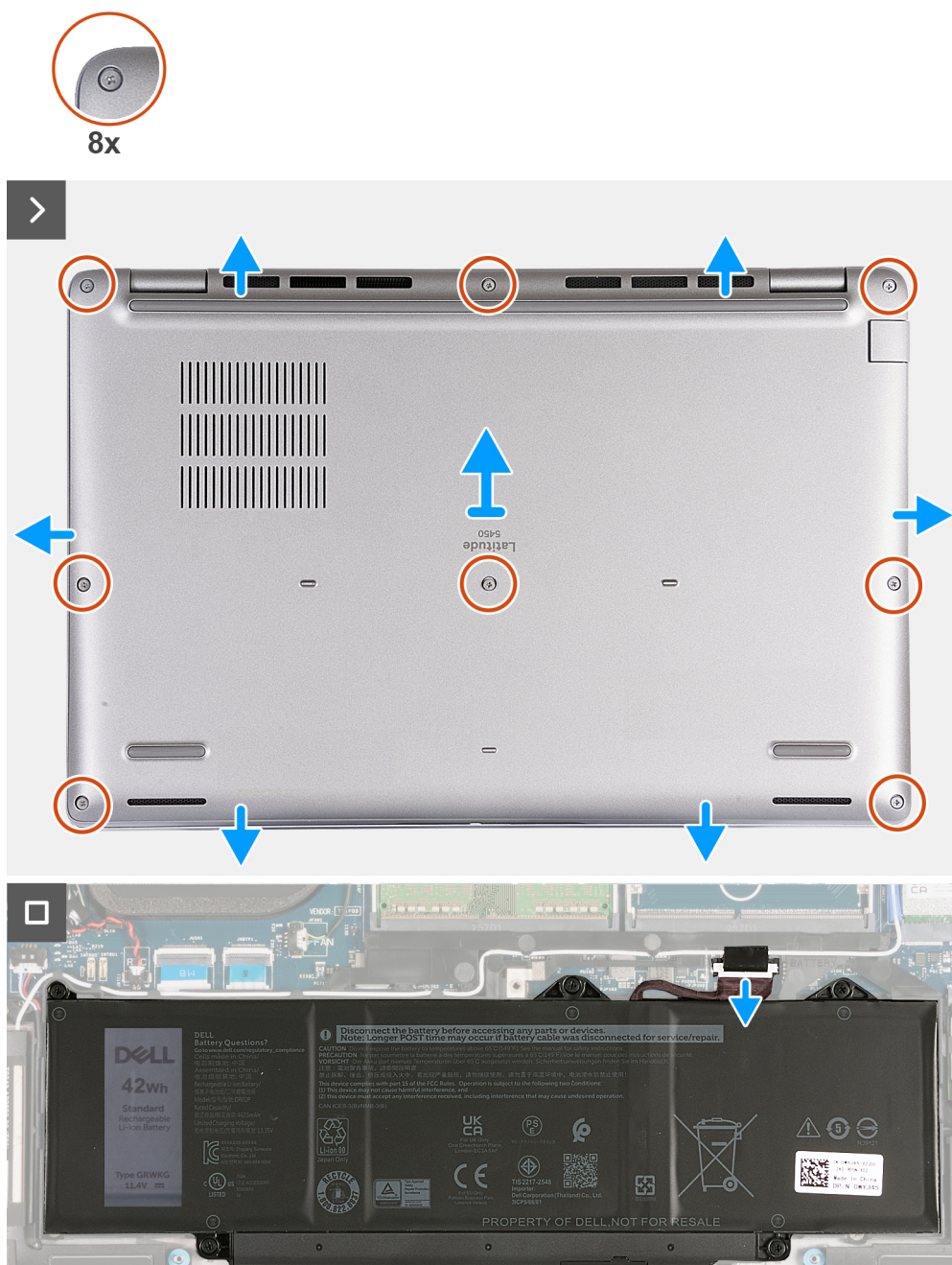
התראה אם המחשב אינו מצליח להיכנס למצב שירות, נתק את כבל הסוללה מלוח המערכת.

2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.

אודות משימה זו

הערה לפני הסרת כיסוי הבסיס, ודא שאין כרטיס חכם המותקן בחריץ הכרטיס החכם במחשב שברשותך.

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



איור 12. הסרת כיסוי הבסיס

שלבים

1. שחרר את שמונה בורגי החיזוק שמחזקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד.
2. החל מהקצה העליון, השתמש בלהב מפלסטיק כדי לחלץ את כיסוי הבסיס ולשחרר אותו מכל הצדדים של מכלול משענת כף היד.
3. הרם והוצא את כיסוי הבסיס ממכלול משענת כף היד.

הערה |  ודא שהמחשב נמצא במצב שירות. אם המחשב אינו מצליח להיכנס למצב שירות, נתק את כבל הסוללה מלוח המערכת. כדי לנתק את כבל הסוללה, בצע את שלבים 4 עד 5.

4. השתמש בלשונית המשיכה כדי לנתק את כבל הסוללה מהמחבר (BATTERY) בלוח המערכת.
5. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך חמש שניות כדי להאריק את המחשב ולפרוק את החשמל הסטטי.

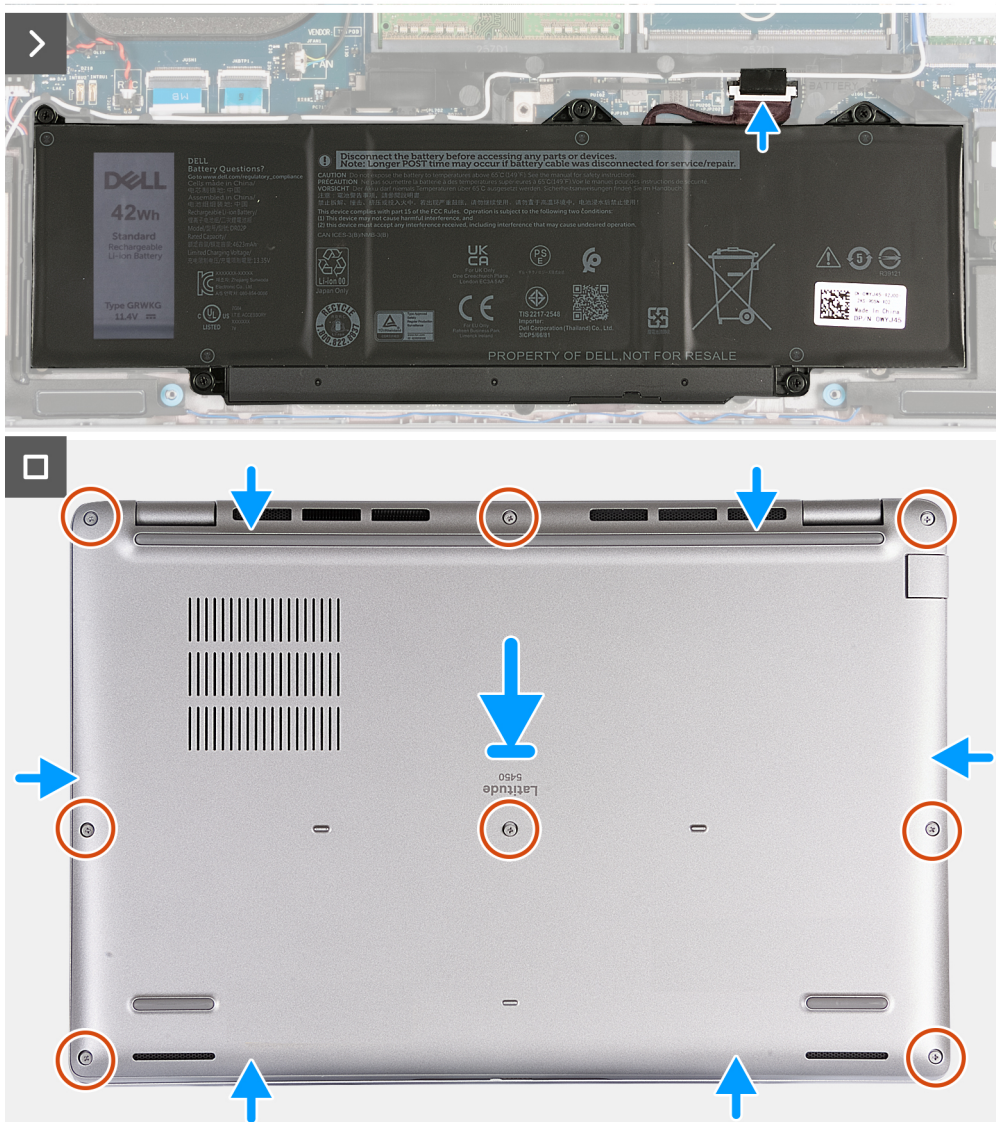
התקנת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 13. התקנת כיסוי הבסיס

הערה

אם אין דרישה מקדימה לסוללה, ואם ניתקת את כבל הסוללה, הקפד לחבר אותו.

שלבים

1. חבר את כבל הסוללה למחבר (BATTERY) בלוח המערכת.
2. ישר את כיסוי הבסיס והנח אותו בתוך החריצים שבמכלול משענת כף היד.
3. הדק את שמונת בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הערה | ודא שהמחשב נמצא במצב שירות. לקבלת מידע נוסף, ראה את הסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודולי זיכרון

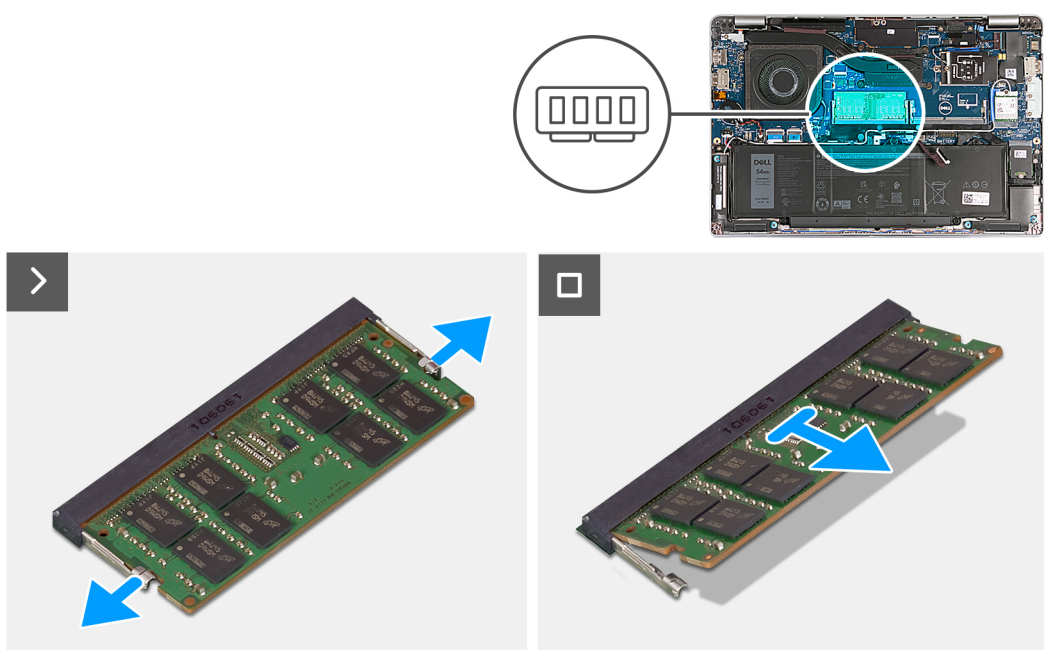
הסרת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול הזיכרון ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 14. הסרת מודול הזיכרון

שלבים

- היעזר בקצות האצבעות כדי להפריד זה מזה את תפסי ההידוק בחריץ מודול הזיכרון, עד שמודול הזיכרון יישלף ממקומו.
- החלק והוצא את מודול הזיכרון מחריץ מודול הזיכרון שבלוח המערכת.

הערה | חזור על שלב 1 ושלב 2 אם במחשב שלך מותקן יותר ממודול זיכרון אחד.

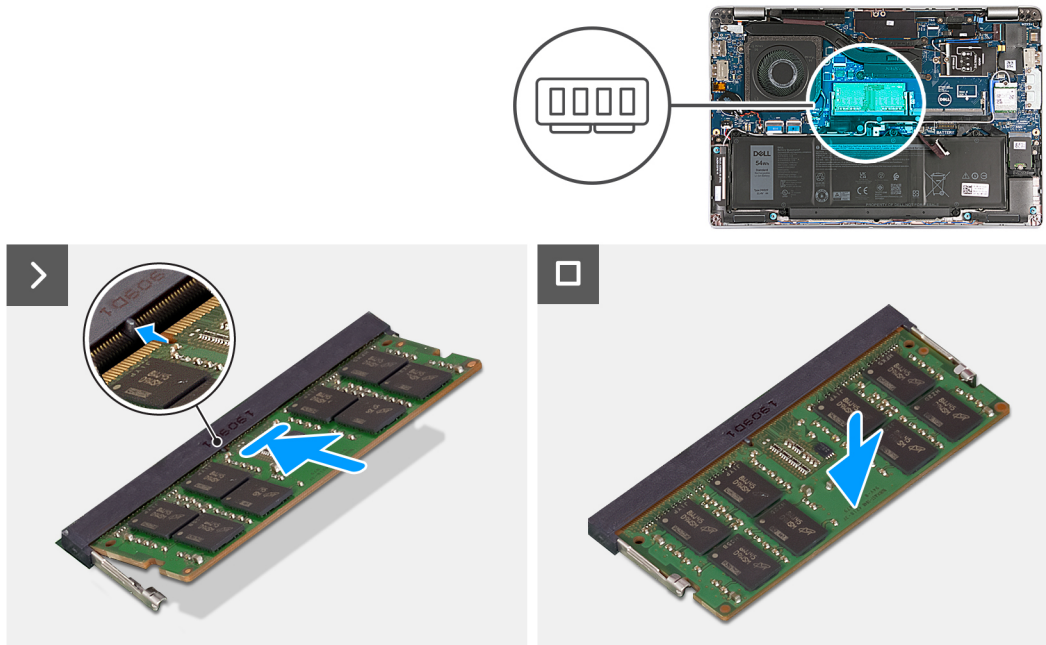
התקנת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום מודול הזיכרון, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 15. התקנת מודול הזיכרון

שלבים

1. ישר את המגרעת שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחריץ מודול הזיכרון.
 2. יש להחליק בחוזקה את מודול הזיכרון לתוך החריץ בזווית וללחוץ על מודול הזיכרון כלפי מטה, עד שייכנס בנקישה למקומו.
- הערה** אם אינך שומע את הנקישה, הסר את מודול הזיכרון והתקן אותו חזרה.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כונן מצב מוצק

הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

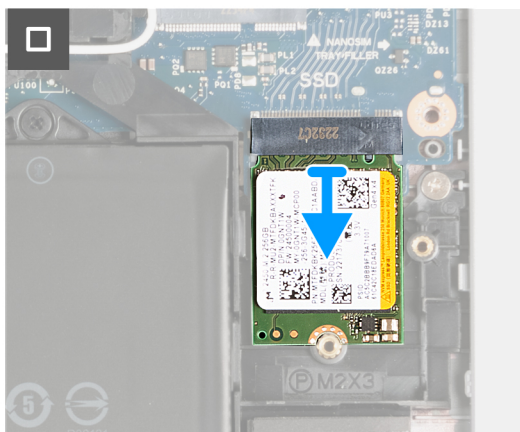
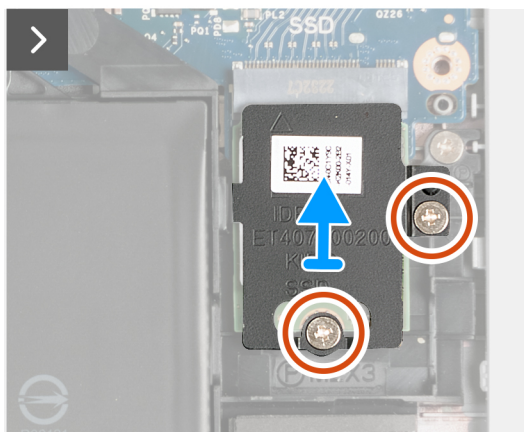
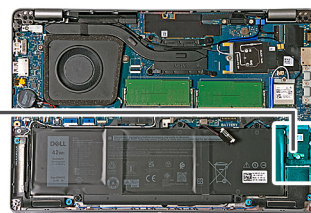
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום כונן ה-Solid State מסוג M.2 2230 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M2x3



איור 16. הסרת כונן Solid State מסוג M.2 2230

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את המגן התרמי של כונן ה-Solid State למכלול משענת כף היד.
2. החלק והרם את המגן התרמי של כונן ה-Solid-State ממכלול משענת כף היד.
3. החלק את כונן ה-Solid-State מסוג M.2 2230 והרם אותו מהחריץ של כונן ה-Solid-state (SSD).

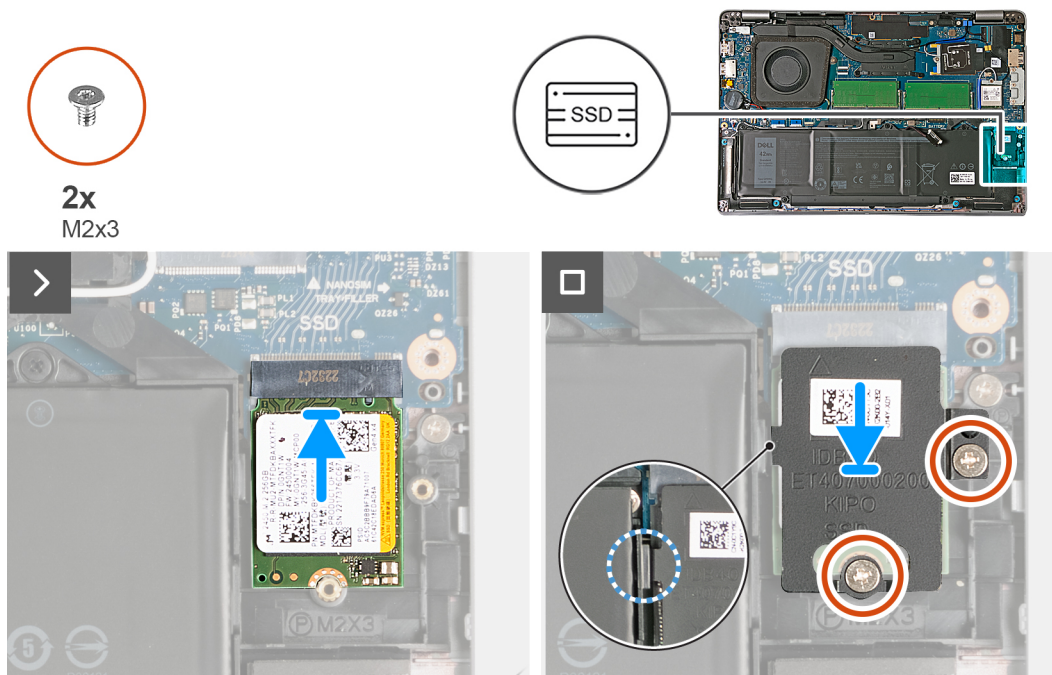
התקנת כונן solid state מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230 ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 17. התקנת כונן solid state מסוג M.2 2230

שלבים

1. ישר את המגרעת בכונן ה-solid-state עם הלשונית שבחריץ כונן ה-solid-state (SSD).
2. החלק את כונן ה-Solid-State לחריץ של כונן ה-Solid-State (SSD).
3. הכנס את הלשוניות שבמגן התרמי לתוך המגרעת שבמסגרת הפנימית.
4. ישר את חורי הברגים שבמגן התרמי של כונן ה-Solid-State עם חור הבורג שבכונן ה-solid-state ובמכלול משענת כף היד.
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את המגן התרמי של כונן ה-Solid-state מסוג M.2 2230 אל כונן ה-Solid-state ומכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כרטיס אלחוט

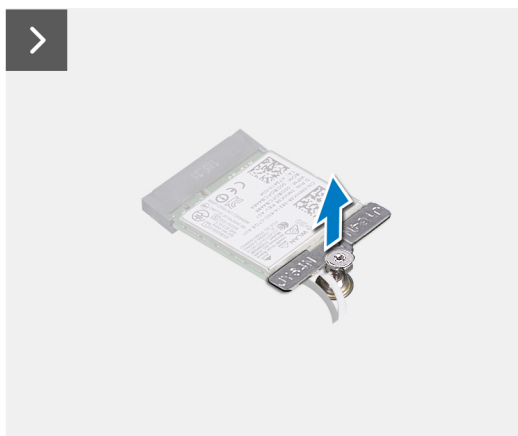
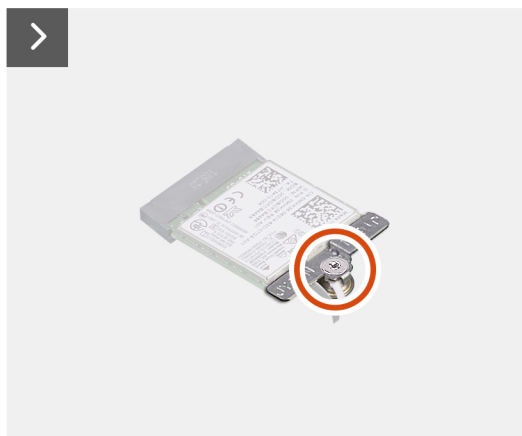
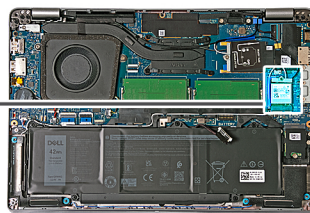
הסרת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום כרטיס האלחוט ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 18. הסרת כרטיס האלחוט

שלבים

1. הסר את בורג החיזוק שמהדק את תושבת כרטיס האלחוט לכרטיס האלחוט וללוח המערכת.
2. הרם את תושבת הכרטיס האלחוט מכרטיס האלחוט.
3. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס האלחוט.
4. קלף את כרטיס האלחוט מהרפידה הדביקה, והסר את כרטיס האלחוט מחרוץ כרטיס האלחוט (WLAN).

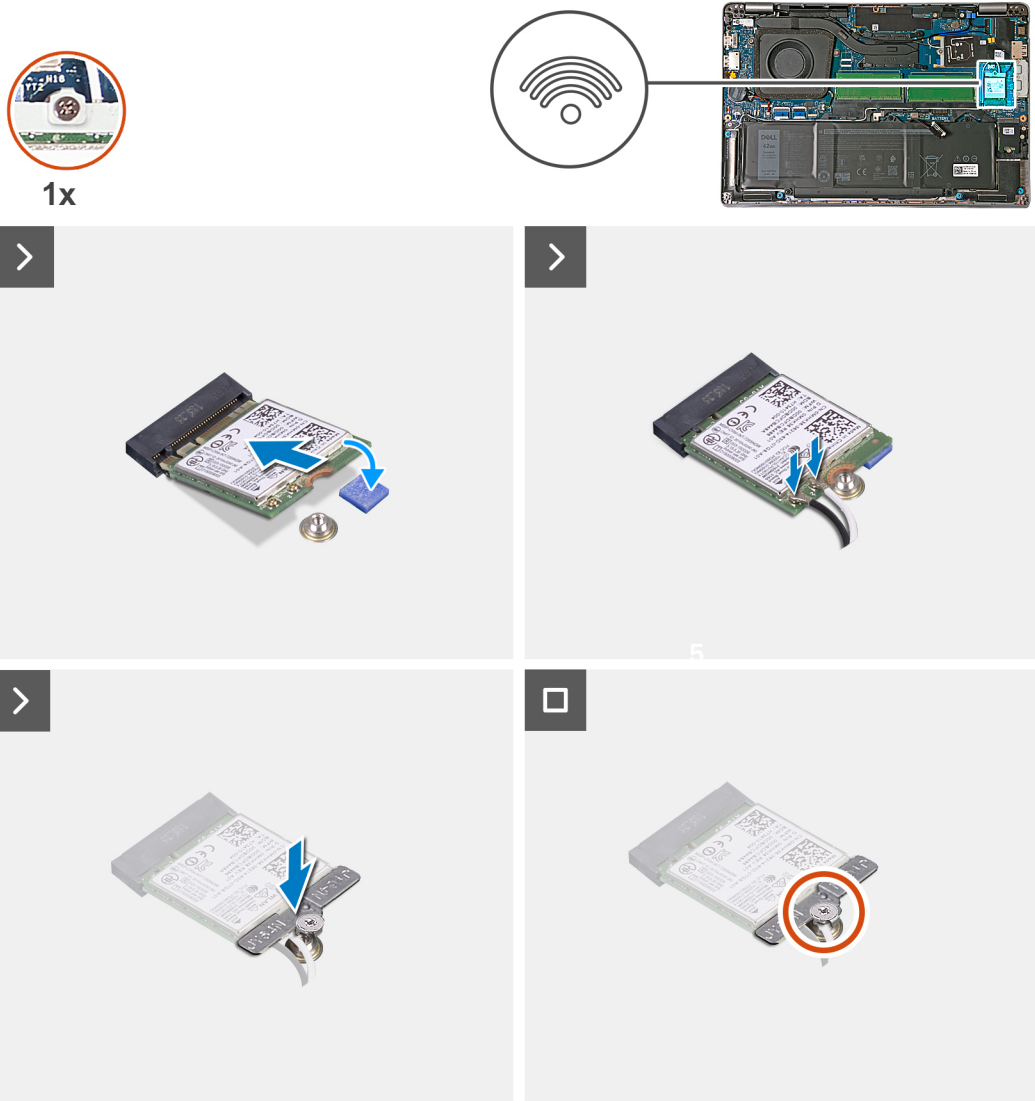
התקנת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום כרטיס האלחוט ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 19. התקנת כרטיס האלחוט

שליבים

- יש לחבר את כבלי האנטנה לכרטיס האלחוט.
- הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס האלחוט שנתמך על-ידי המחשב.

טבלה 37. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

מחברים בכרטיס האלחוט	צבע כבל האנטנה	סימון Silkscreen	
ראשי	לבן	ראשי	Δ (משולש לבן)
עזר	שחור	AUX	▲ (משולש שחור)

- ישר את המגרת בכרטיס האלחוט עם הלשונית שבחריץ כרטיס האלחוט (WLAN).
- הכנס את כרטיס האלחוט לתוך החריץ בזווית, והצמד את כרטיס האלחוט לרפידה הדביקה בלוח המערכת.
- ישר את חור הבורג שבתושבת כרטיס האלחוט עם חור הבורג שבכרטיס האלחוט ולוח המערכת.
- הדק את בורג החיזוק שמהדק את תושבת כרטיס האלחוט לכרטיס האלחוט וללוח המערכת.

השליבים הבאים

- התקן את כיסוי הבסיס.

2. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN)

הסרת כרטיס ה-WWAN

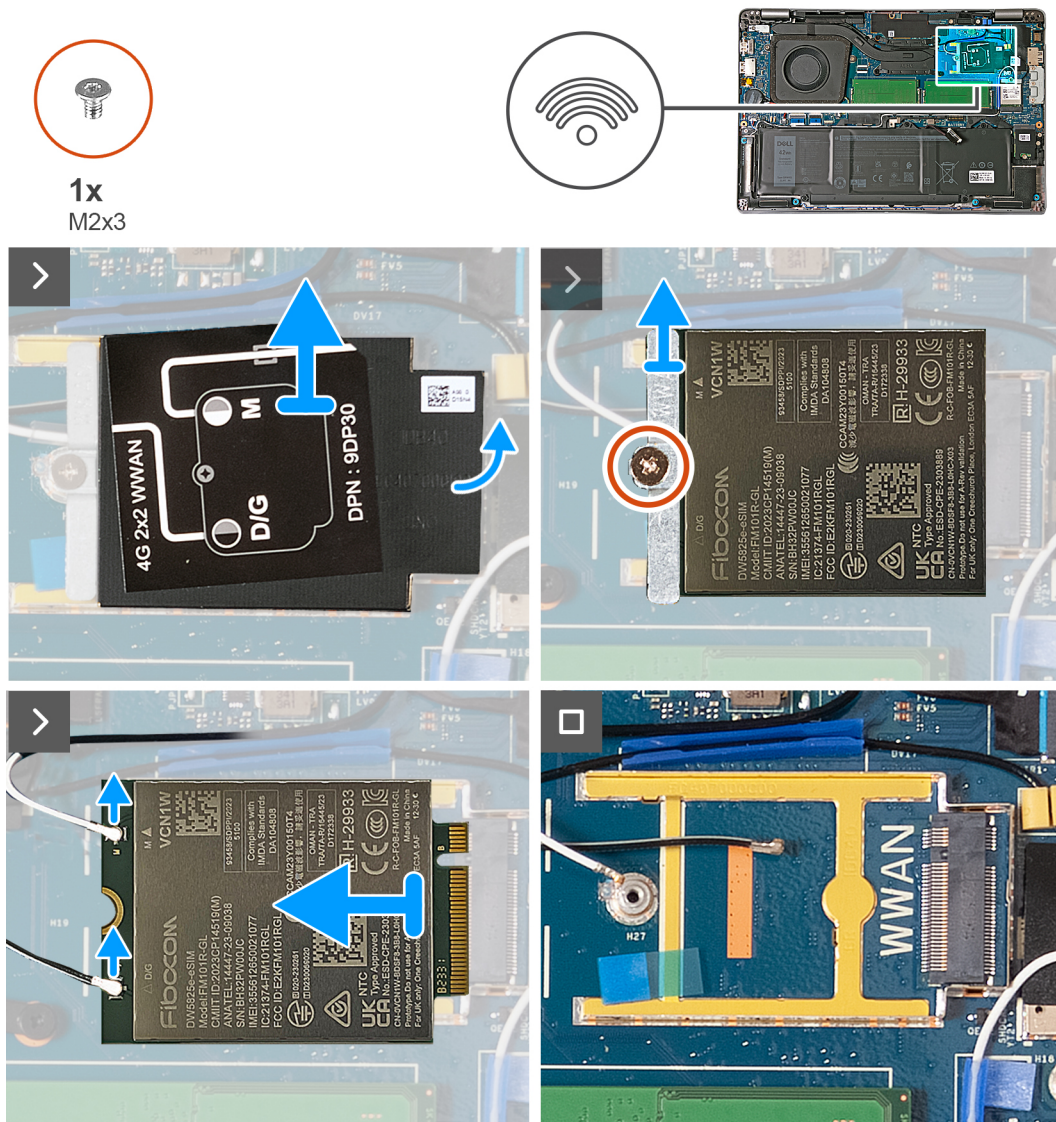
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

הערה |  כרטיס ה-WWAN זמין בתצורות מסוימות בלבד.

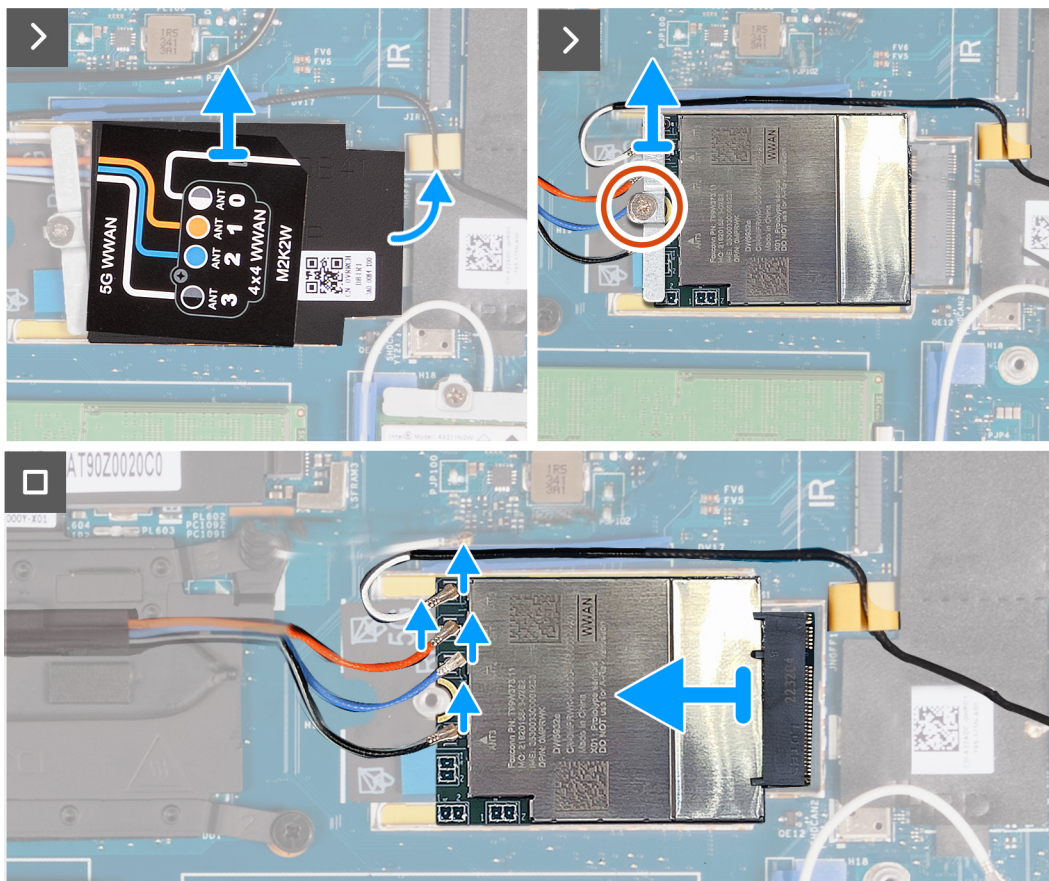
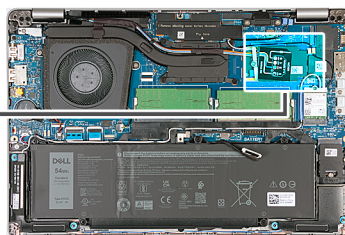
התמונות הבאות מציגות את מיקום כרטיס ה-WWAN ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 20. הסרת כרטיס ה-WWAN – במחשבים הכוללים כרטיס 4G



1x
M2x3



איור 21. הסרת כרטיס ה-WWAN – במחשבים הכוללים כרטיס 5G

שלבים

1. באמצעות להב פלסטיקי, שחרר את מגן כרטיס ה-WWAN מהמגרעת בצד ימין כדי לשחרר אותו מהמסגרת שמאכלסת את כרטיס ה-WWAN.
2. הרם את מגן כרטיס ה-WWAN מהמסגרת.
3. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כרטיס ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN ולמכלול משענת כף היד.
4. הרם את תושבת כרטיס ה-WWAN והוצא אותה מכרטיס ה-WWAN וממכלול משענת כף היד.
5. יש לנתק את כבלי האנטנה מכרטיס ה-WWAN.
6. החלק והסר את כרטיס ה-WWAN מחרוץ כרטיס ה-WWAN בלוח המערכת.

התקנת כרטיס ה-WWAN

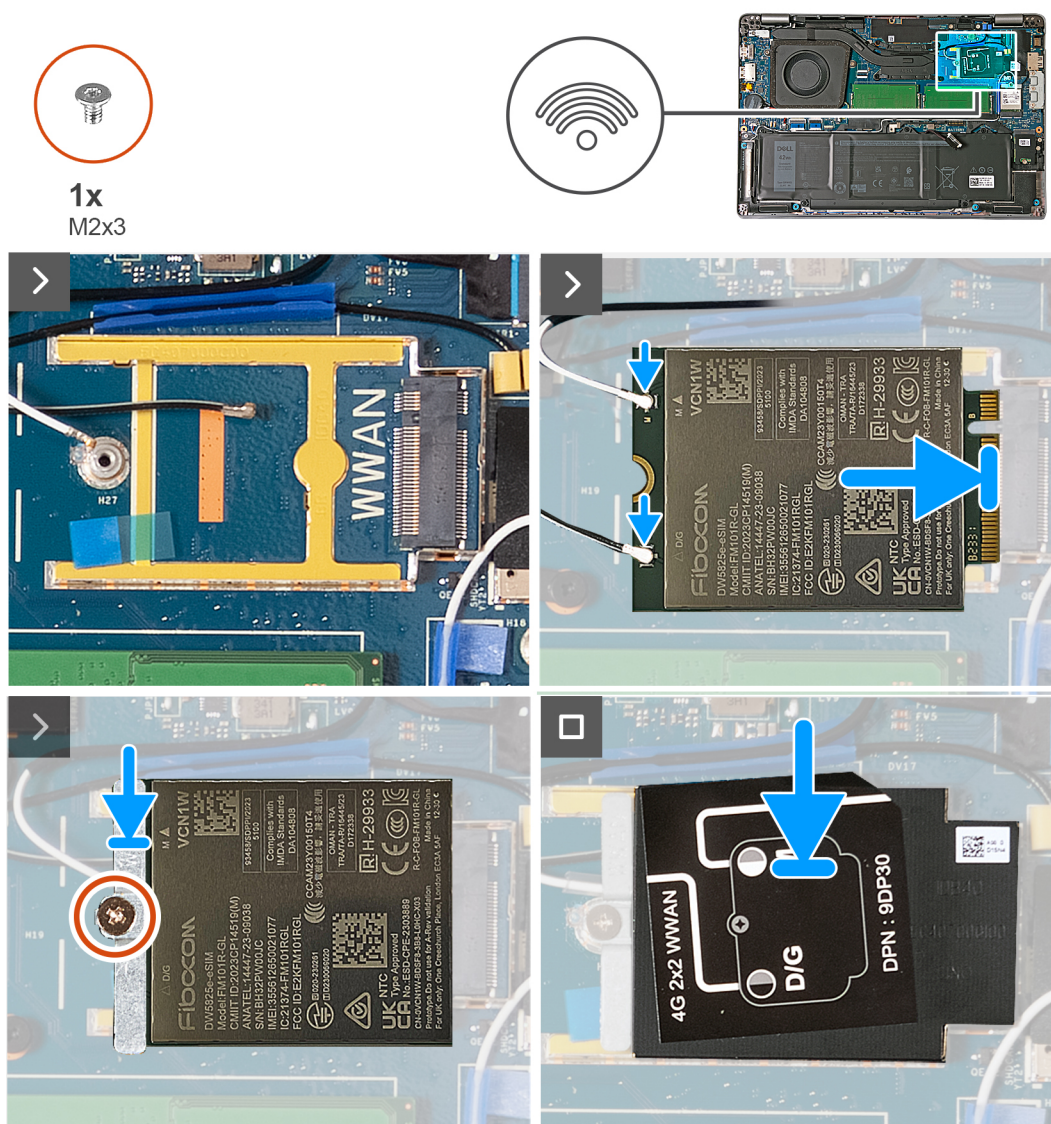
תנאים מוקדמים

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

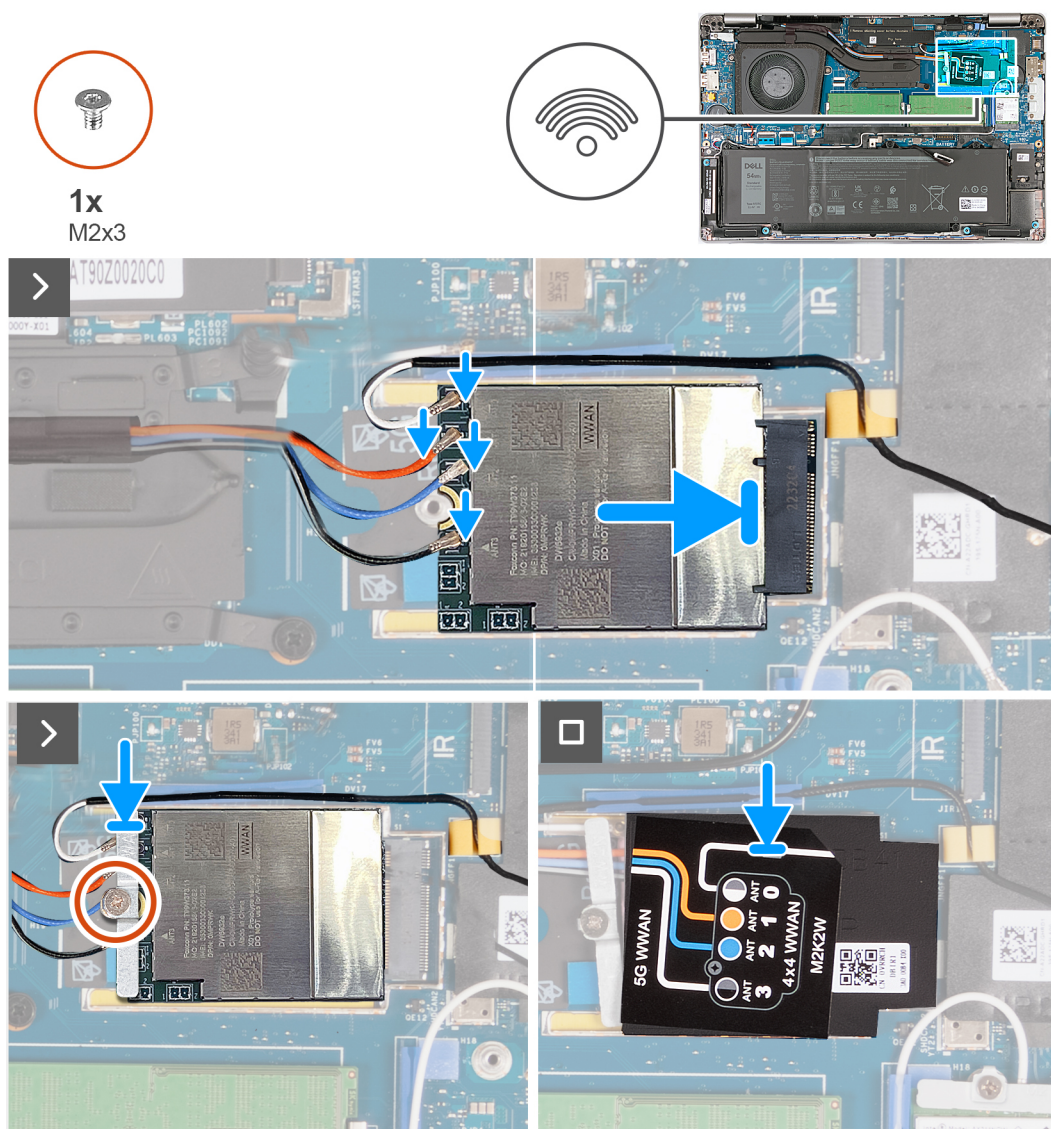
אודות משימה זו

הערה | כרטיס ה-WWAN זמין בתצורות מסוימות בלבד.

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



איור 22. התקנת כרטיס ה-WWAN – במחשבים הכוללים כרטיס 4G



איור 23. התקנת כרטיס ה-WWAN – במחשבים הכוללים כרטיס 5G

שלבים

- יש לחבר את כבלי האנטנה אל כרטיס ה-WWAN. הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס ה-WWAN שנתמך על-ידי המחשב.

טבלה 38. סכמת צבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס 4G WWAN

מחברים בכרטיס ה-WWAN	צבע כבל האנטנה	סימון Silkscreen	
ראשי	לבן ואפור	MAIN 5	▲ (משולש לבן)
עזר	שחור ואפור	6 AUX	▲ (משולש שחור)

טבלה 39. סכמת צבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס 5G WWAN

מחברים בכרטיס ה-WWAN	צבע כבל האנטנה	סימון Silkscreen	
M	לבן ואפור	ANT0 M	
M1	כתום	ANT1 M1	
M2	כחול	ANT2 M2	

טבלה 39. סכמת צבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס 5G WWAN

מחברים בכרטיס ה-WWAN	צבע כבל האנטנה	סימון Silkscreen
D/G	שחור	ANT3 D/G

2. ישר את המגרעת בכרטיס ה-WWAN עם הלשונית שבחריץ כרטיס ה-WWAN (WWAN).
3. הכנס את כרטיס ה-WWAN לתוך החריץ בזווית.
4. הצמד את כרטיס ה-WWAN לרפידה הדביקה שעל לוח המערכת.
5. **הערה**  הרפידה הדביקה רלוונטית רק למחשבים שסופקו עם כרטיס 5G WWAN.
5. ישר את חור הבורג שבתושבת כרטיס ה-WWAN עם חור הבורג שבכרטיס ה-WWAN ובמכלול משענת כף היד.
6. הברג חזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כרטיס האלחוט לכרטיס האלחוט ולמכלול משענת כף היד.
7. ישר את מגן כרטיס ה-WWAN וחבר אותו למסגרת שמתאימה לכרטיס ה-WWAN.

השלים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.
2. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

מאורר

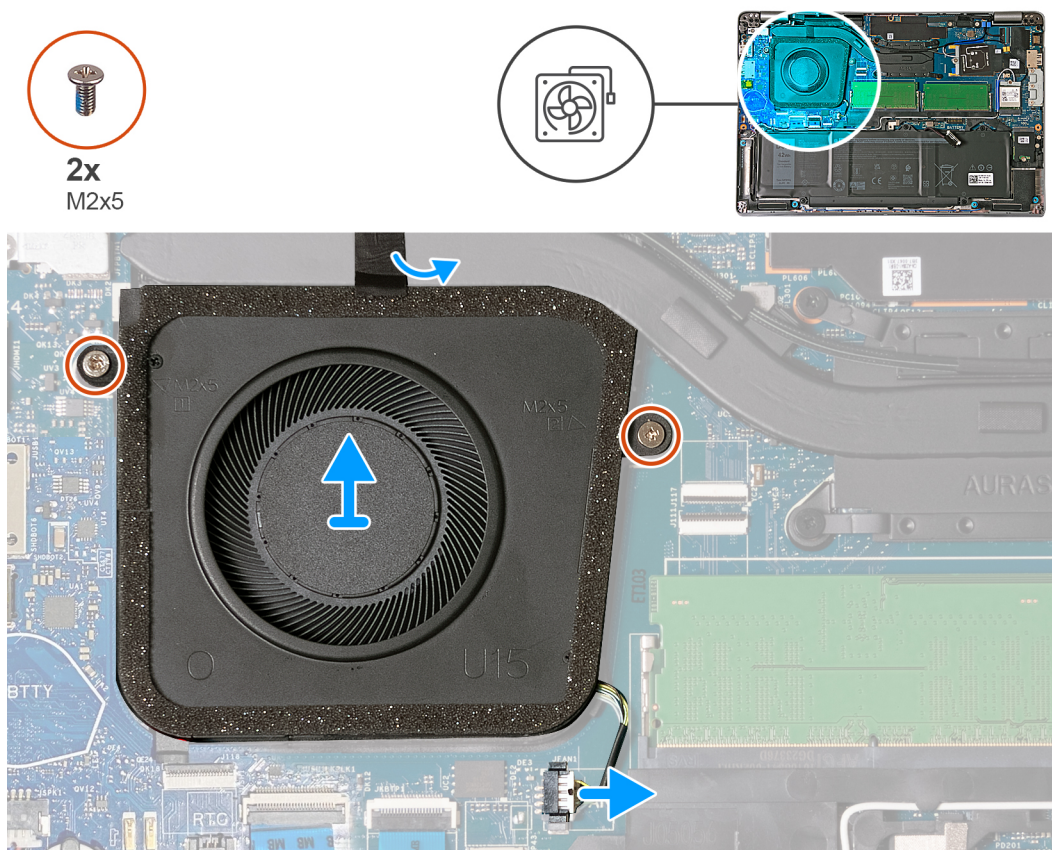
הסרת המאורר

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **סוללת המטבע**.

אודות משימה זו

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



איור 24. הסרת המאוורר

שלבים

1. נתק את כבל המאוורר מהמחבר (JFAN1) בלוח המערכת.
2. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את המאוורר לגוף הקירור.
3. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את המאוורר למכלול משענת כף היד.
4. הרם והוצא את המאוורר ממכלול משענת כף היד.

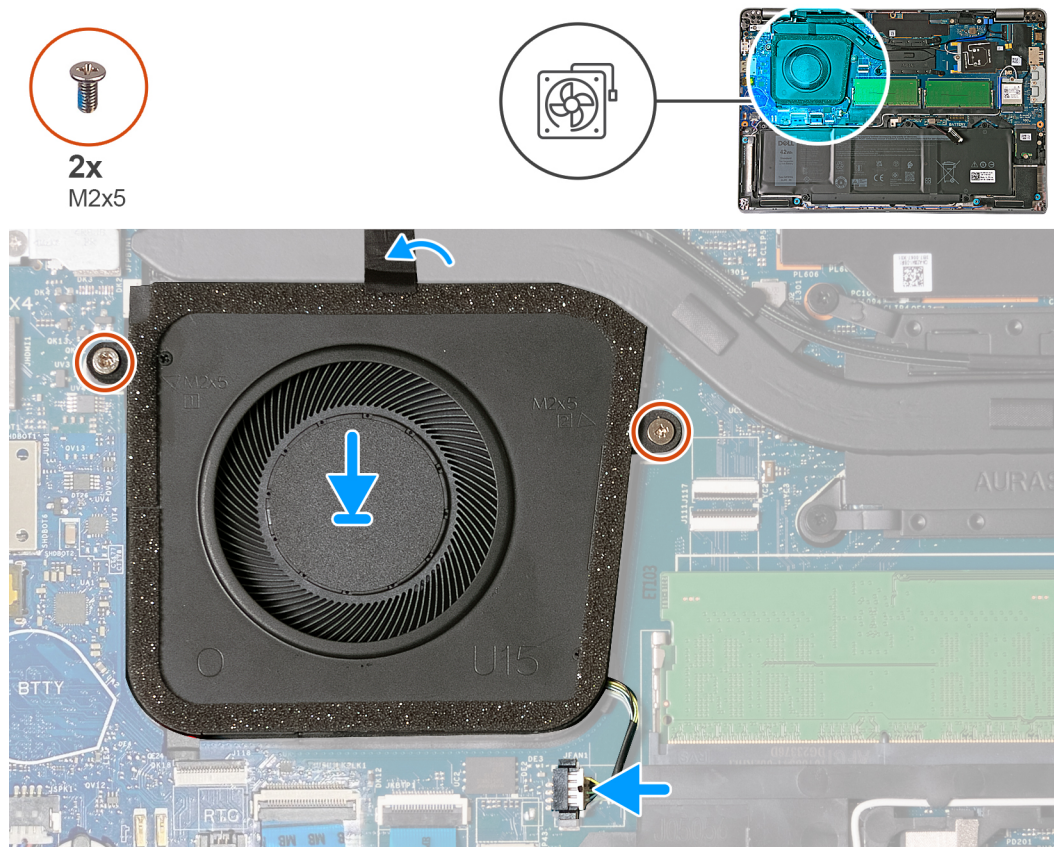
התקנת המאוורר

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 25. התקנת המאוורר

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמאוורר עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד.
2. הברג חזרה את שני הברגים (M2x5) המהדקים את המאוורר למכלול משענת כף היד.
3. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את המאוורר לגוף הקירור.
4. חבר את כבל המאוורר למחבר (JFAN1) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.
2. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
3. התקן את **סוללת המטבע**.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי 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 'הסרה והתקנה של יחידות FRU' 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**.

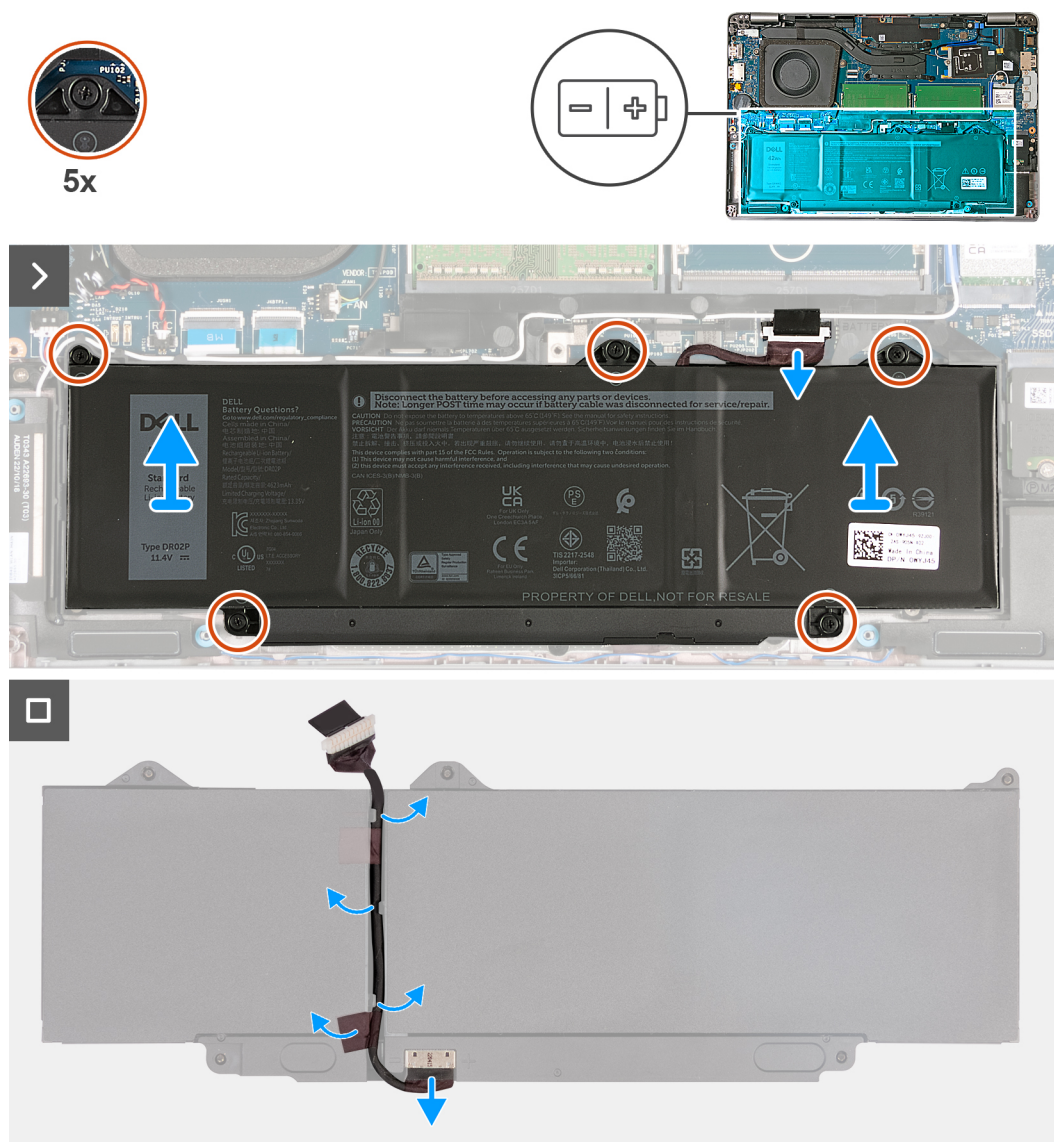
הסרת הסוללה

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

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



איור 26. הסרת הסוללה

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר (BATTERY) שבלוח המערכת, אם לא נותק קודם לכן.
2. שחרר את חמשת בורגי החיזוק שמהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד.
3. הרם והוצא את הסוללה ממכלול משענת כף היד.
4. הפוך את הסוללה וקלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הסוללה לסוללה.
5. הסר את כבל הסוללה ממכוני הניתוב שבסוללה.
6. יש לנתק את כבל הסוללה מהמחבר שלו בסוללה.

התקנת הסוללה

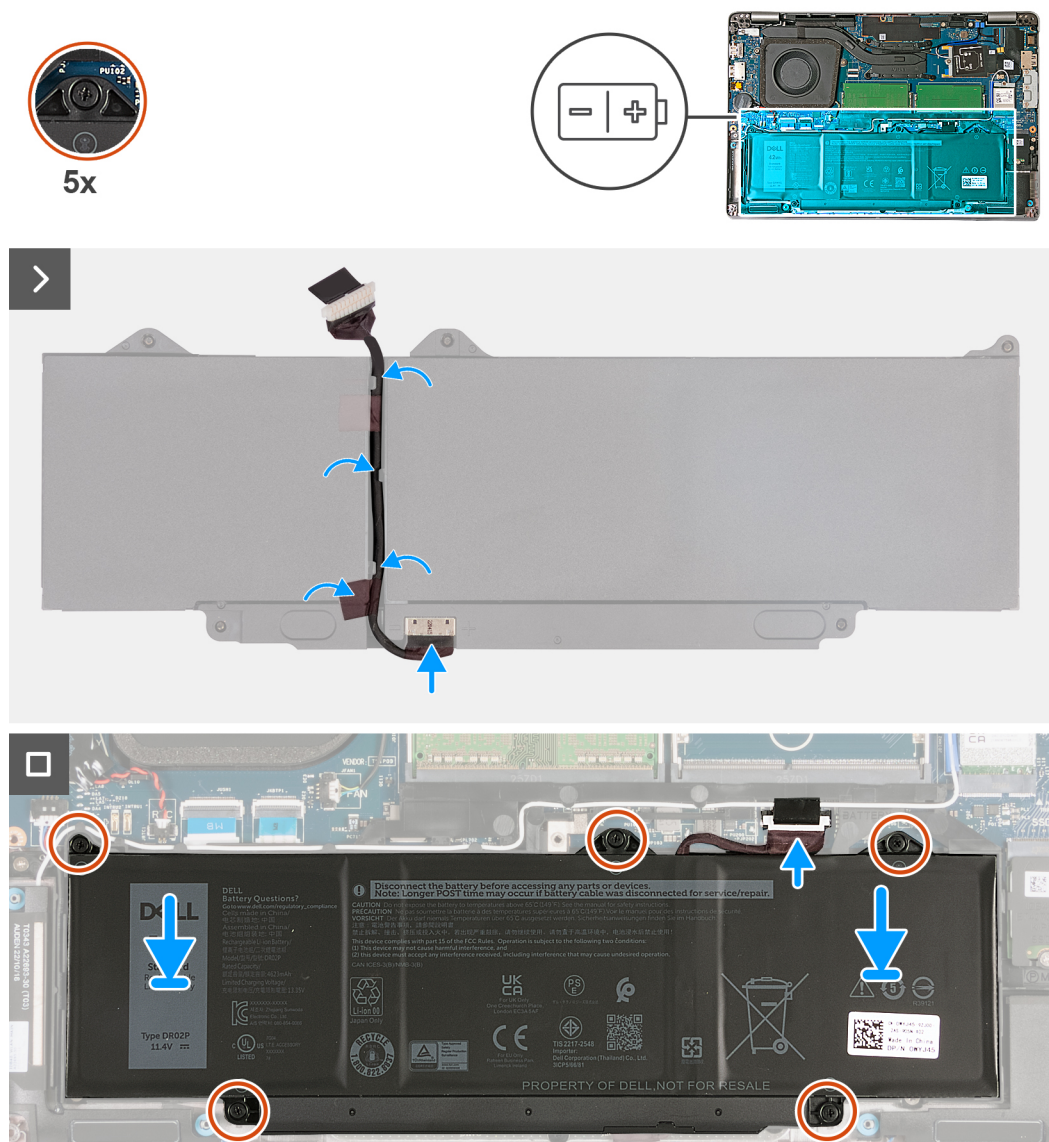
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 27. התקנת הסוללה

שלבים

1. ישר את כבל הסוללה ונתב אותו דרך מכווני הניתוב שעל הסוללה.
2. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הסוללה לסוללה.
3. יש לחבר את כבל הסוללה למחבר שבסוללה.
4. הפוך את הסוללה.
5. ישר את חורי הברגים שבסוללה עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד.
6. הדק את חמשת בורגי החיזוק שמהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד.
7. חבר את כבל הסוללה למחבר (BATTERY) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.

2. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

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

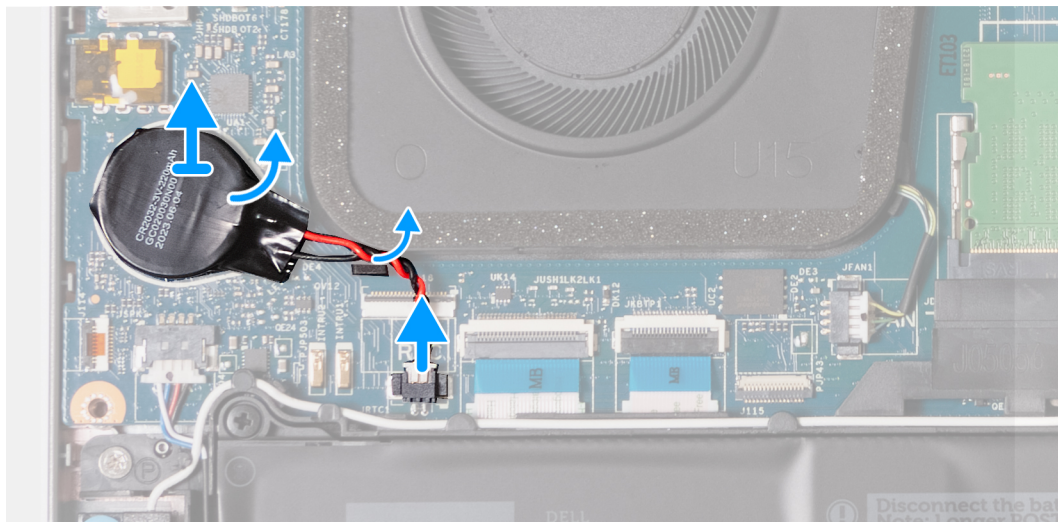
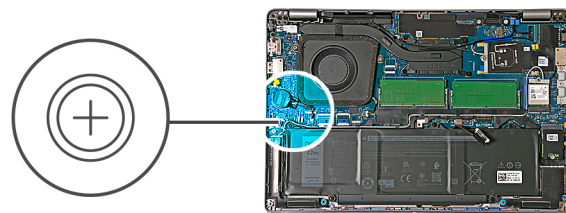
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

⚠️ אזהרה הסרת סוללת המטבע מאפסת את ההגדרות של תוכנית התקנת ה-BIOS להגדרות ברירת מחדל. מומלץ לשים לב מהן ההגדרות של תוכנת התקנת ה-BIOS הקיימות לפני הוצאת סוללת המטבע.

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



איור 28. הסרת סוללת המטבע

שלבים

1. נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר (JRTC1) שבלוח המערכת.
2. הסר את כבל סוללת המטבע ממכוון הניתוב שבמאורר.
3. קלף את סוללת המטבע והרם אותה, יחד עם הכבל שלה, מלוח המערכת.

התקנת סוללת המטבע

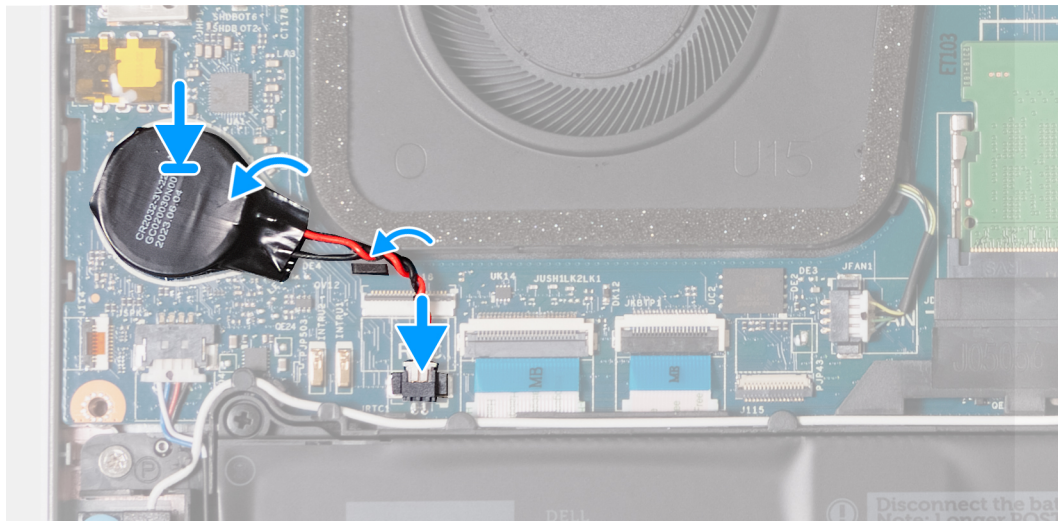
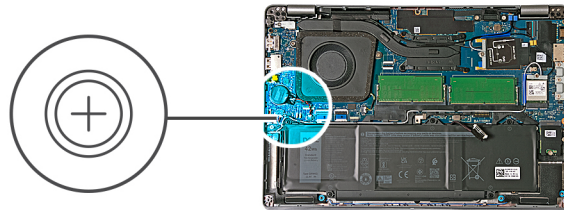
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 29. התקנת סוללת המטבע

שלבים

1. הצמד את סוללת המטבע לתווית סוללת המטבע (RTC BATTERY או RTC BTY) שבלוח המערכת.
2. נתב את כבל סוללת המטבע דרך מסילת הניתוב שבמאווור.
3. הצמד את כבל סוללת המטבע למחבר (JRTC1) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.
2. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

גוף קירור

הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

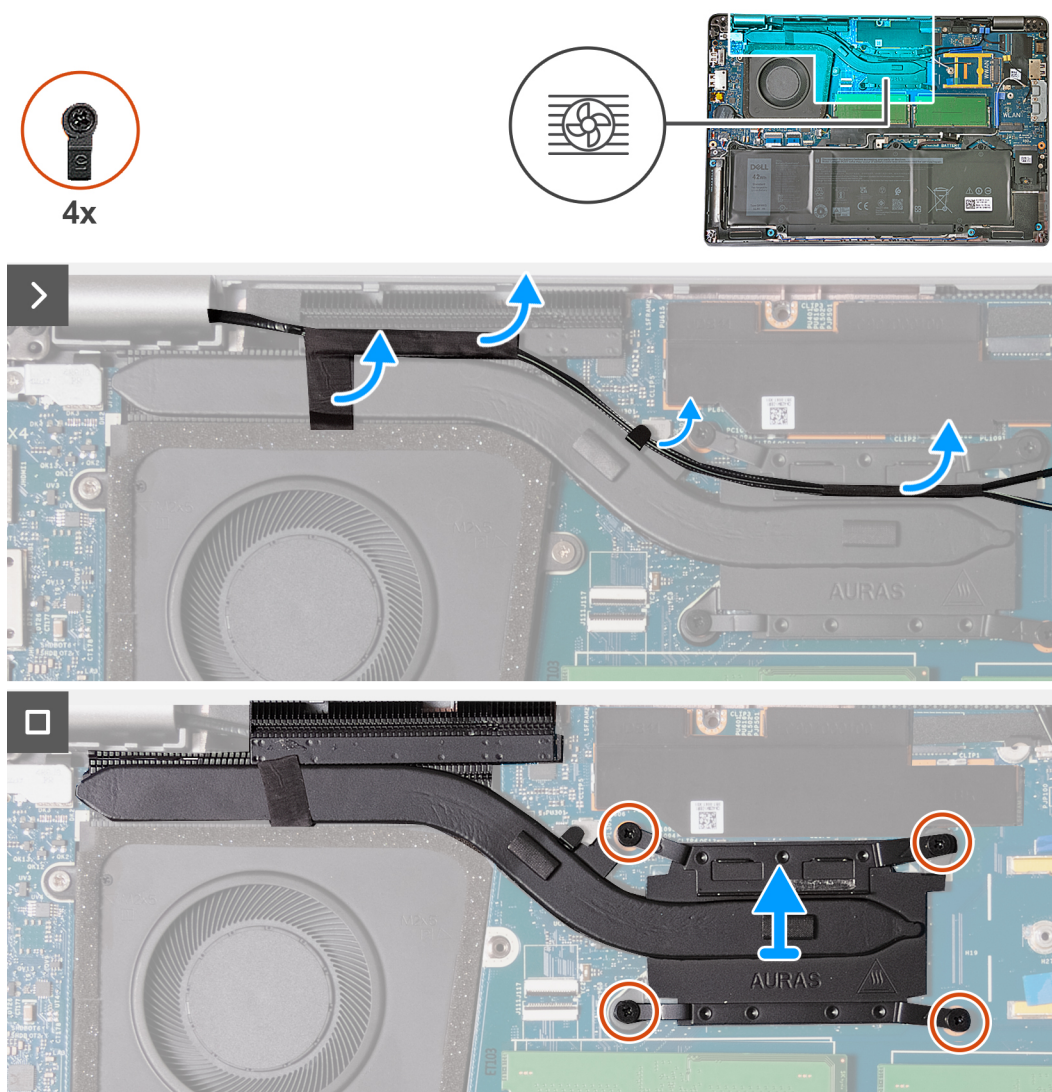
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס ה-WWAN.

אודות משימה זו

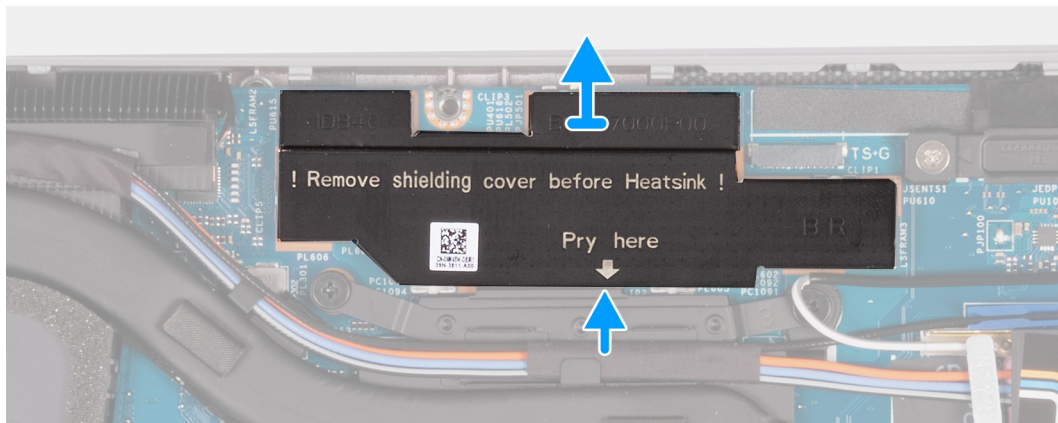
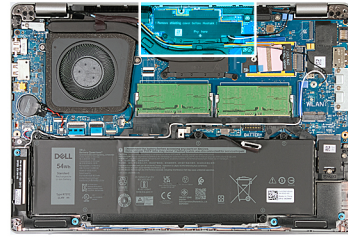
הערה גוף הקירור עשוי להתחמם מאוד במהלך פעילות רגילה. המתן מספיק זמן עד שגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.

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.

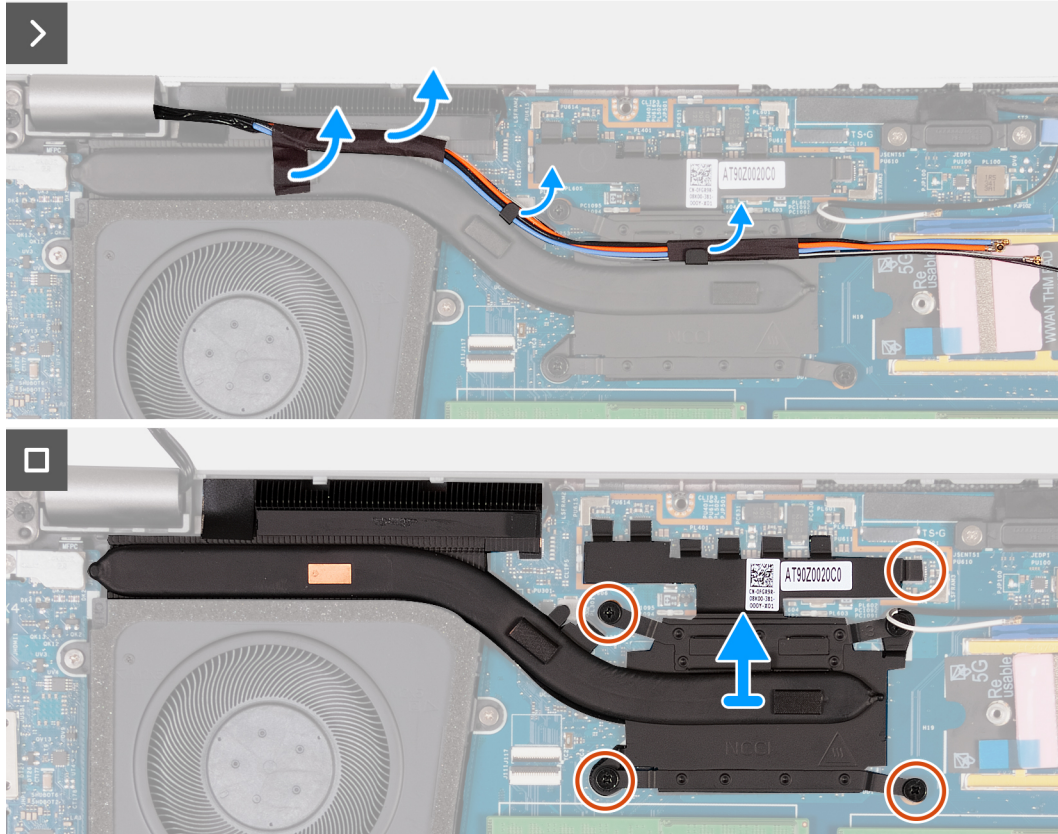
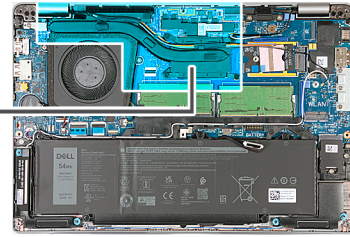
התמונה הבאה מציינת את מיקום גוף הקירור ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 30. הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס 4G



איור 31. הסרת הכיסוי להגנה על החשמל – עבור מחשבים שסופקו עם לוח מערכת H28 UMA



איור 32. הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס 5G

שלבים

1. באמצעות להב פלסטיק, שחרר והסר את הכיסוי להגנה על החשמל.
הערה | הסר את הכיסוי להגנה על החשמל רק במחשבים שסופקו עם לוח מערכת H28 UMA.
2. קלף את כבלי אנטנת ה-WWAN, והסר את הכבלים ממכוני הניתוב שבגוף הקירור.
3. שחרר את ארבעת בורגי הקיבוע בסדר הפוך, כפי שמצוין על גבי גוף הקירור [1 < 2 < 3 < 4].
הערה | מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.
4. הרם את גוף הקירור מלוח המערכת.

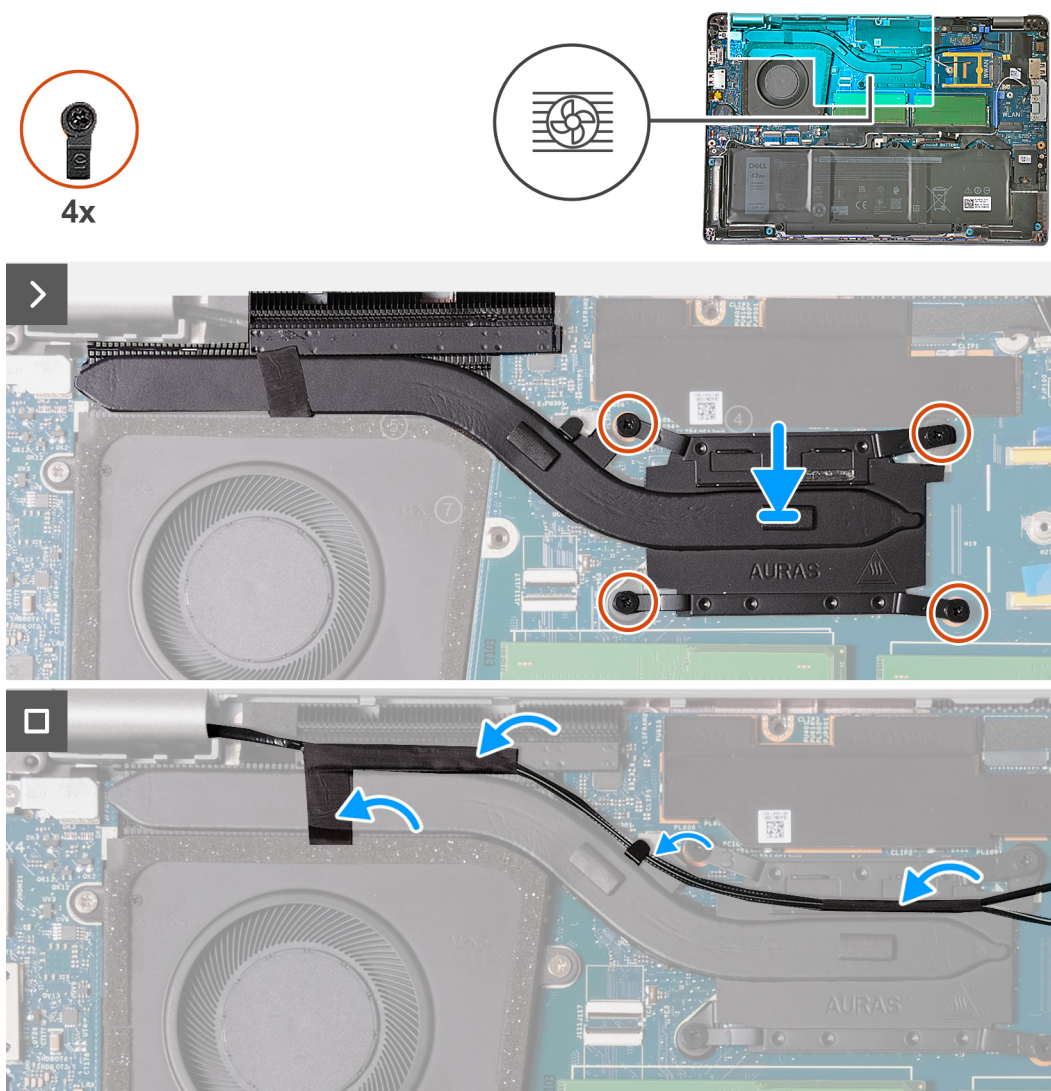
התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

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

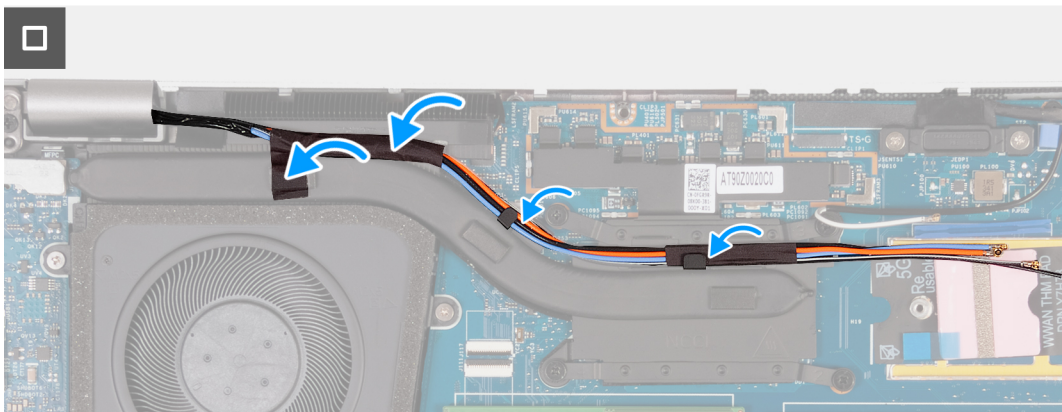
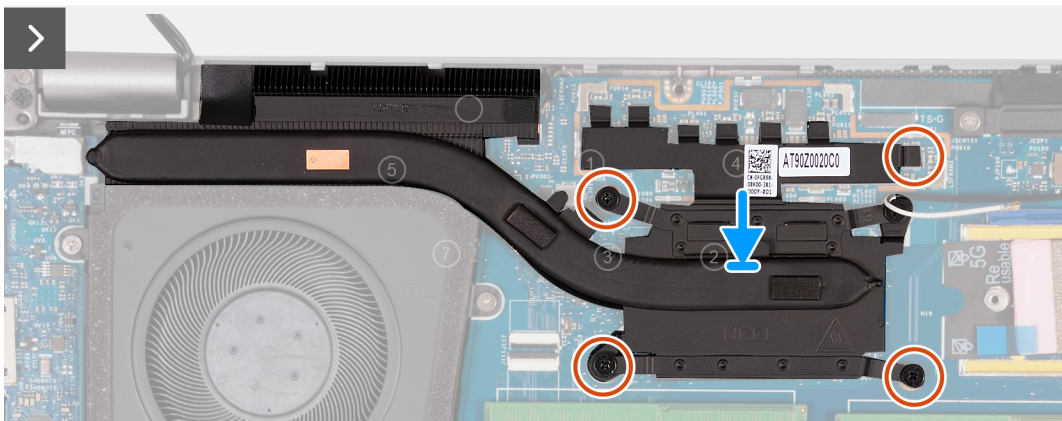
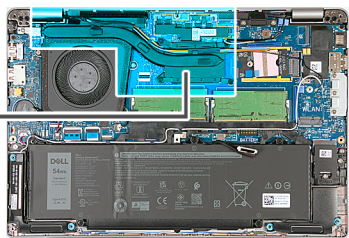
תנאים מוקדמים

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

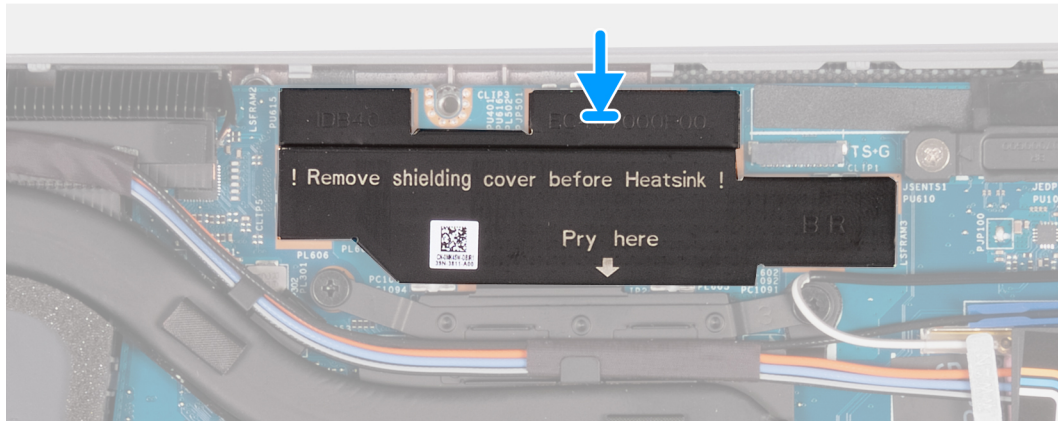
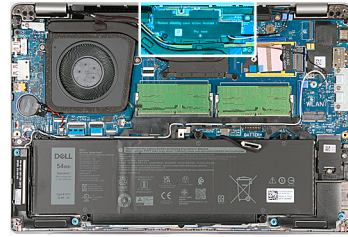
הערה אם אתה מחליף את לוח המערכת או את גוף הקירור, השתמש במשחה התרמית שבערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית. התמונות הבאות מציגות את מיקום גוף הקירור, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 33. התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס 4G



איור 34. התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס 5G



איור 35. התקנת הכיסוי להגנה על החשמל – עבור מחשבים שסופקו עם לוח מערכת H28 UMA

שליבים

1. ישר את גוף הקירור והנח אותו על לוח המערכת.
 2. חזק את ארבעת בורגי הקיבוע בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור $[4 < 3 < 2 < 1]$.
- הערה** מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.
3. נתב את כבלי האנטנה דרך מכווני הניתוב שבגוף הקירור, והצמד את הסרט הדביק.
 4. ישר את הכיסוי להגנה על החשמל והחזר אותו למקומו בלוח המערכת.
- הערה** התקנת הכיסוי להגנה על החשמל רלוונטית למחשבים שסופקו עם לוח מערכת H28 UMA.

השליבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-WWAN.
2. התקן את כיסוי הבסיס.
3. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

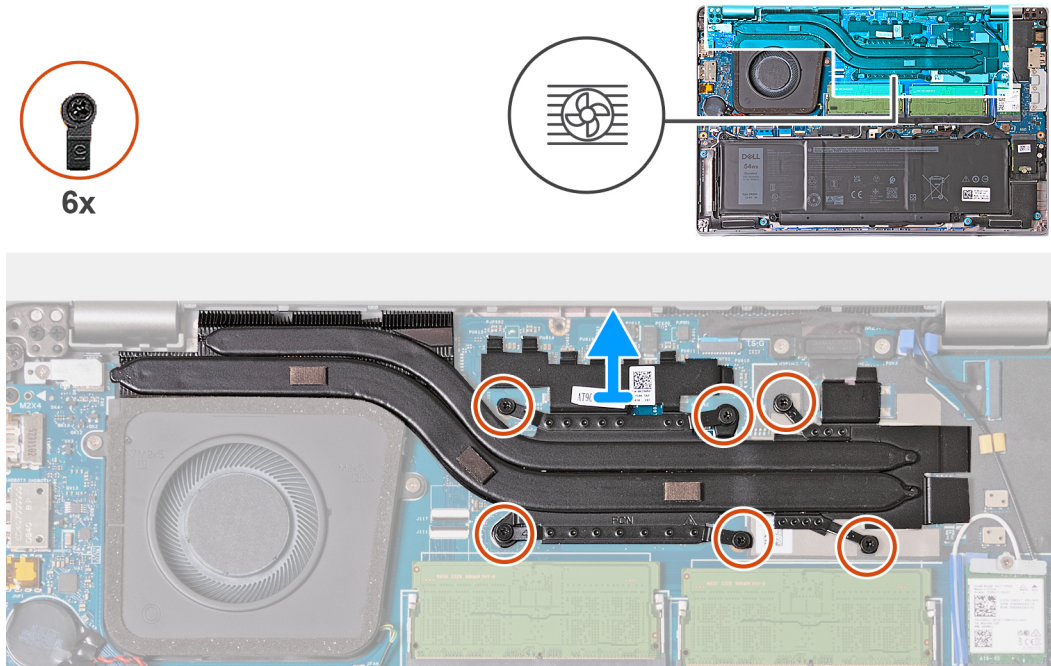
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס ה-WWAN.

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 גוף הקירור

שלבים

1. שחרר את ששת בורגי הקיבוע בסדר הפוך, כפי שמצוין על גבי גוף הקירור [1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6].

הערה מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.

2. הרם את גוף הקירור מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

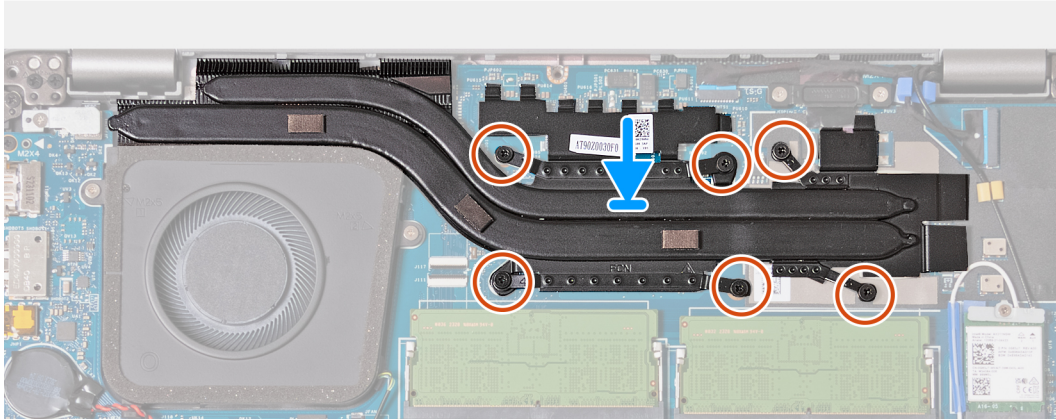
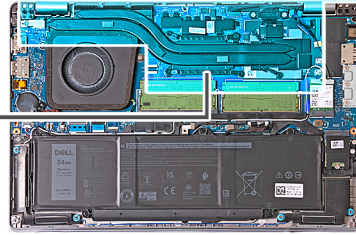
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה אם אתה מחליף את לוח המערכת או את גוף הקירור, השתמש במשחה התרמית שבערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית.

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



איור 37. התקנת גוף הקירור

שלבים

1. ישר את גוף הקירור והנח אותו על לוח המערכת.
 2. הדק את ששת בורגי החיזוק בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור [1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6].
- הערה** מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-WWAN.
2. התקן את כיסוי הבסיס.
3. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

רמקולים

הסרת הרמקולים

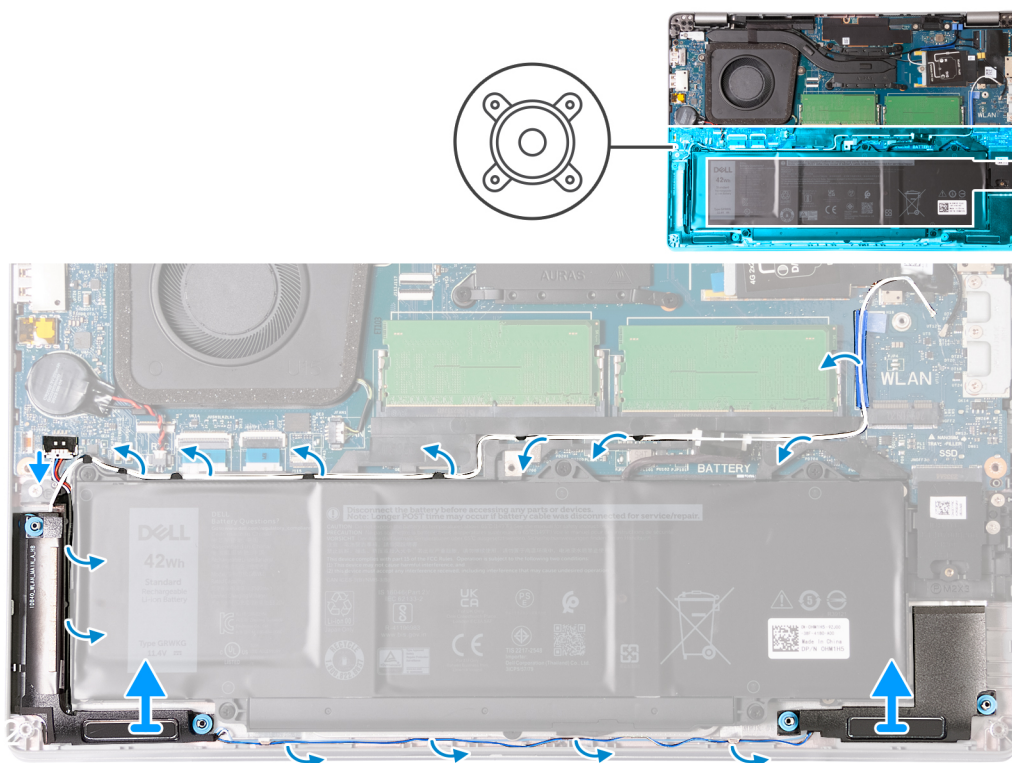
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוט.

אודות משימה זו

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



איור 38. הסרת הרמקולים

שלבים

1. נתק את כבל הרמקולים מהמחבר (JSPK1) בלוח המערכת.
2. הסר את כבל האנטנה הלבן ואת כבל הרמקולים ממכווני הניתוב במכלול משענת כף היד ובמסגרת הפנימית של המכלול.
3. הרם את הרמקול השמאלי והימני ביחד עם הכבל שלהם, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד.

התקנת הרמקולים

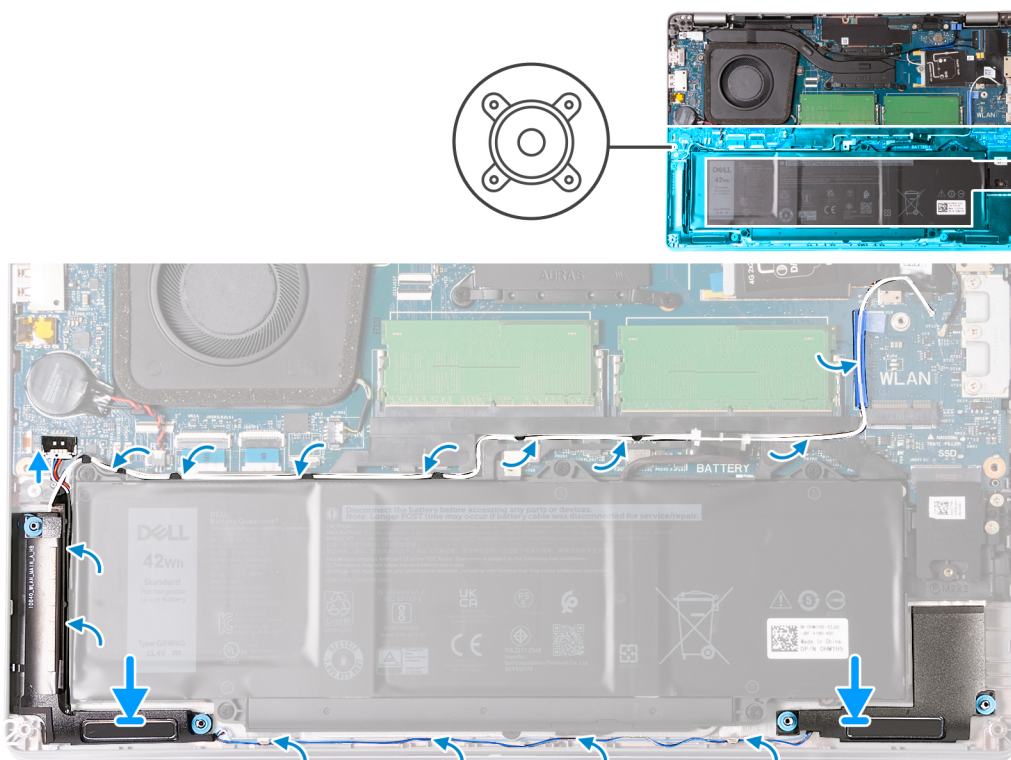
⚠ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הרמקולים, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 39. התקנת הרמקולים

שלבים

1. השתמש במוטות הייטור כדי למקם את הרמקול השמאלי והימני בחריצים שלהם שבמכלול משענת כף היד.

הערה ודא שולואות הגומי ממוקמות כהלכה.



איור 40. מיקום לולאות הגומי

2. נתב את כבל הרמקולים ואת כבל האנטנה הלבן דרך מכוני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמסגרת הפנימית של המכלול.
הערה האנטנה הראשית של כרטיס האלחוט מאוגדת עם הרמקולים כמודול. בזמן התקנת המודול, נתב תחילה את כבל הרמקולים לאורך החלק התחתון של מכלול משענת כף היד, לתוך מכוני הניתוב בצד שמאל של המסגרת הפנימית של המכלול, ומתחת לכבל הלבן של האנטנה הראשית האלחוטית. נתב את כבל האנטנה הראשית הלבן לתוך חריץ ולאורך הצד העליון של המסגרת הפנימית של המכלול.

3. חבר את כבל הרמקולים למחבר (JSPK1) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את הכרטיס האלחוט.
2. התקן את כיסוי הבסיס.
3. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מסגרת הפנימית של המכלול

הסרת המסגרת הפנימית של המכלול

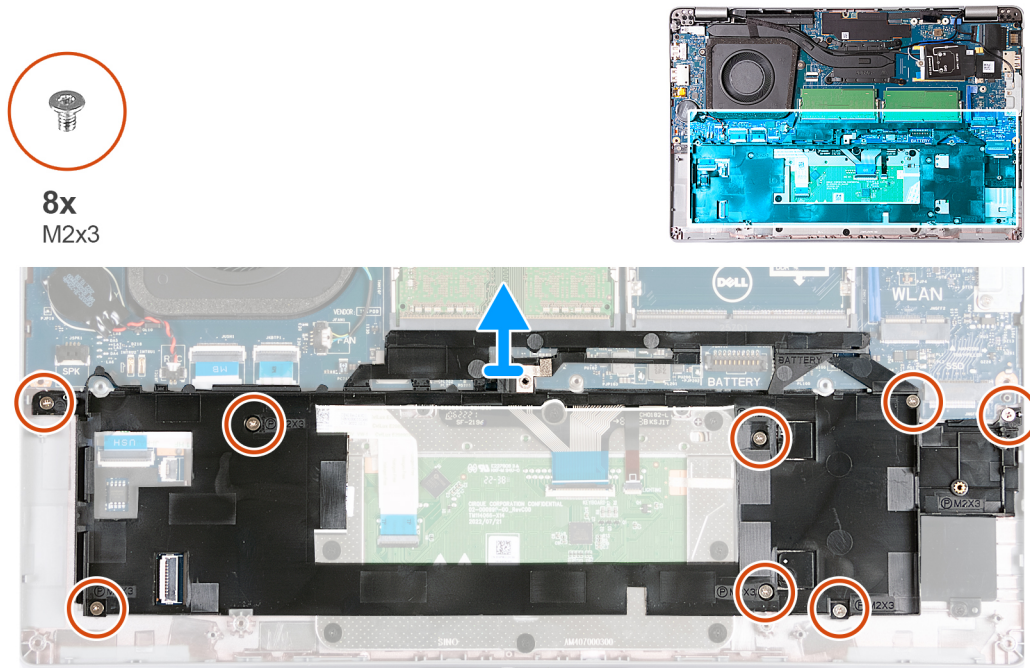
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את כרטיס האלחוט.
6. הסר את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
7. הסר את הרמקולים.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום המסגרת הפנימית של המכלול ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 41. הסרת המסגרת הפנימית של המכלול

שלבים

1. הסר את שמונת הברגים (M2x3) שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד.
2. הסר את המסגרת הפנימית של המכלול ממכלול משענת כף היד.

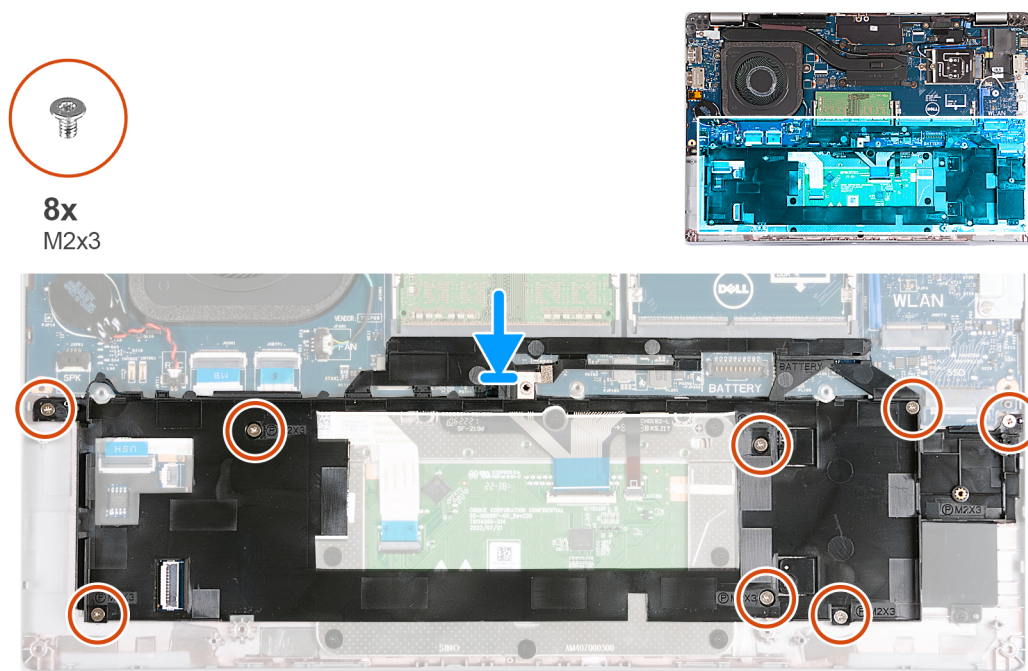
התקנת המסגרת הפנימית של המכלול

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.

התמונה הבאה מציינת את מיקום המסגרת הפנימית של המכלול ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 42. התקנת המסגרת הפנימית של המכלול

שלבים

1. השתמש בבליטות היישר כדי למקם את המסגרת הפנימית של המכלול במכלול משענת כף היד.
2. יש ליישר את חורי הברגים שבמסגרת הפנימית של המכלול מול חורי ההברגה שבלוח המערכת ובמכלול משענת כף היד.
3. הברג חזרה את שמונת הברגים (M2x3) שמהדקים את המסגרת הפנימית של המכלול למכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את הרמקולים.
2. התקן את כונן ה-**solid state** מסוג **M.2 2230**.
3. התקן את הכרטיס האלחוט.
4. התקן את הסוללה.
5. התקן את כיסוי הבסיס.
6. התקן את כרטיס ה-**Nano-SIM**.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מכלול הצג

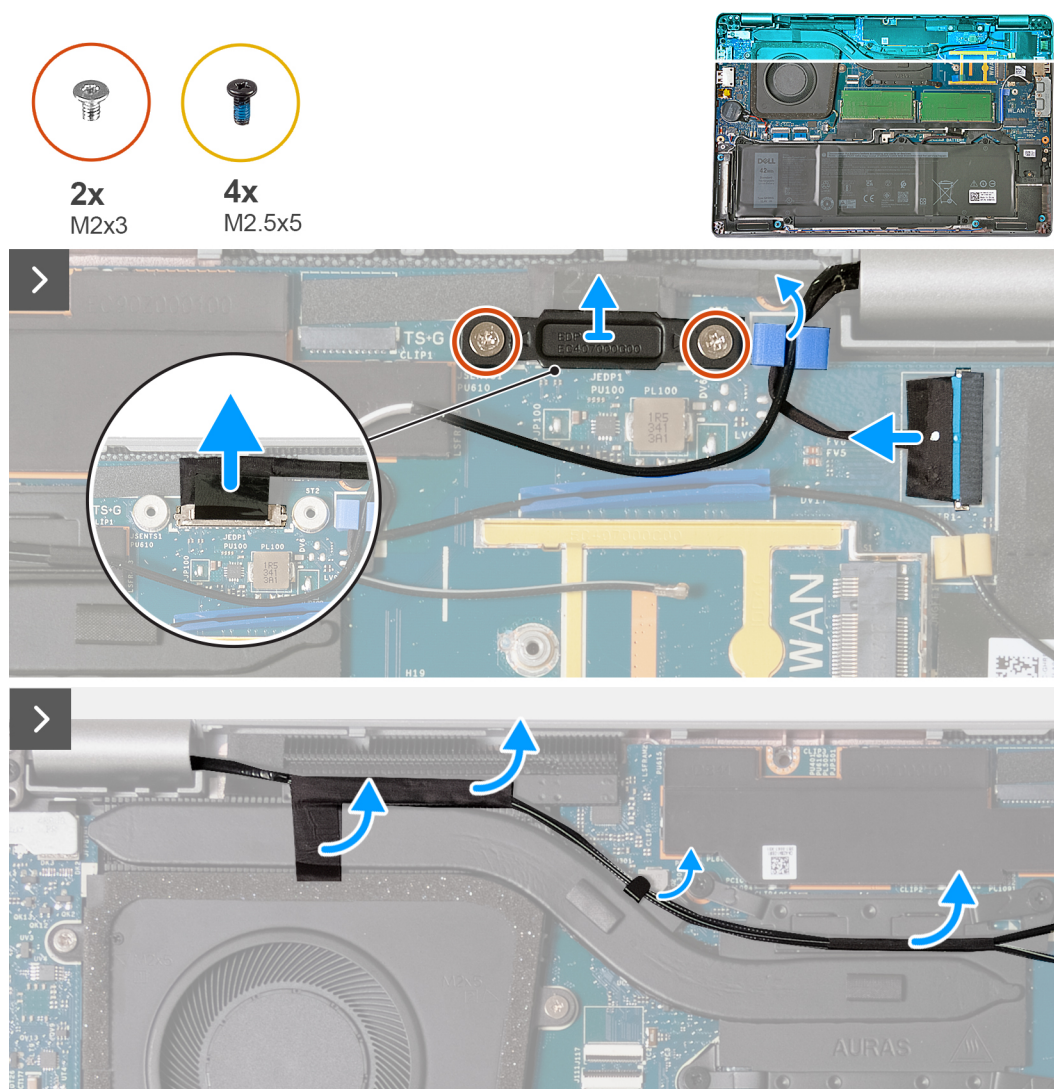
הסרת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

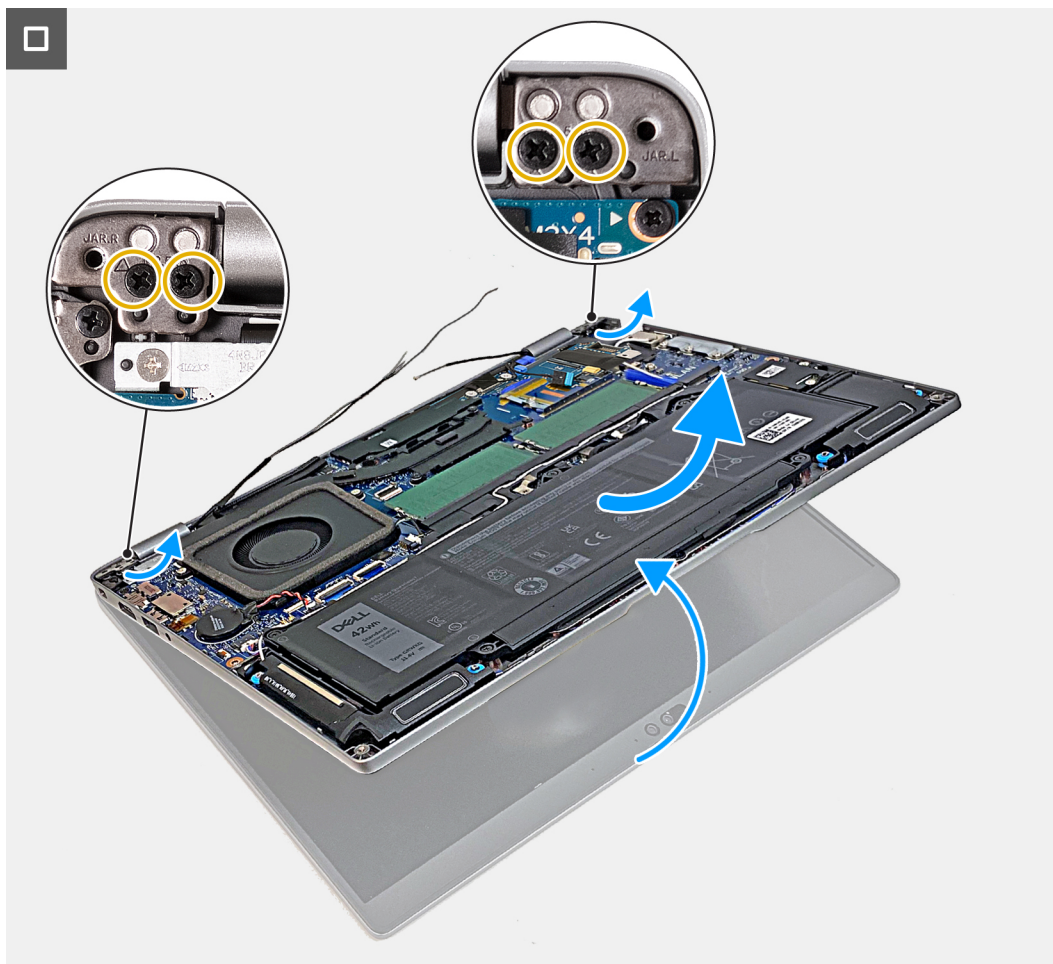
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-**Nano-SIM**.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוט.
5. הסר את כרטיס ה-**WWAN**.

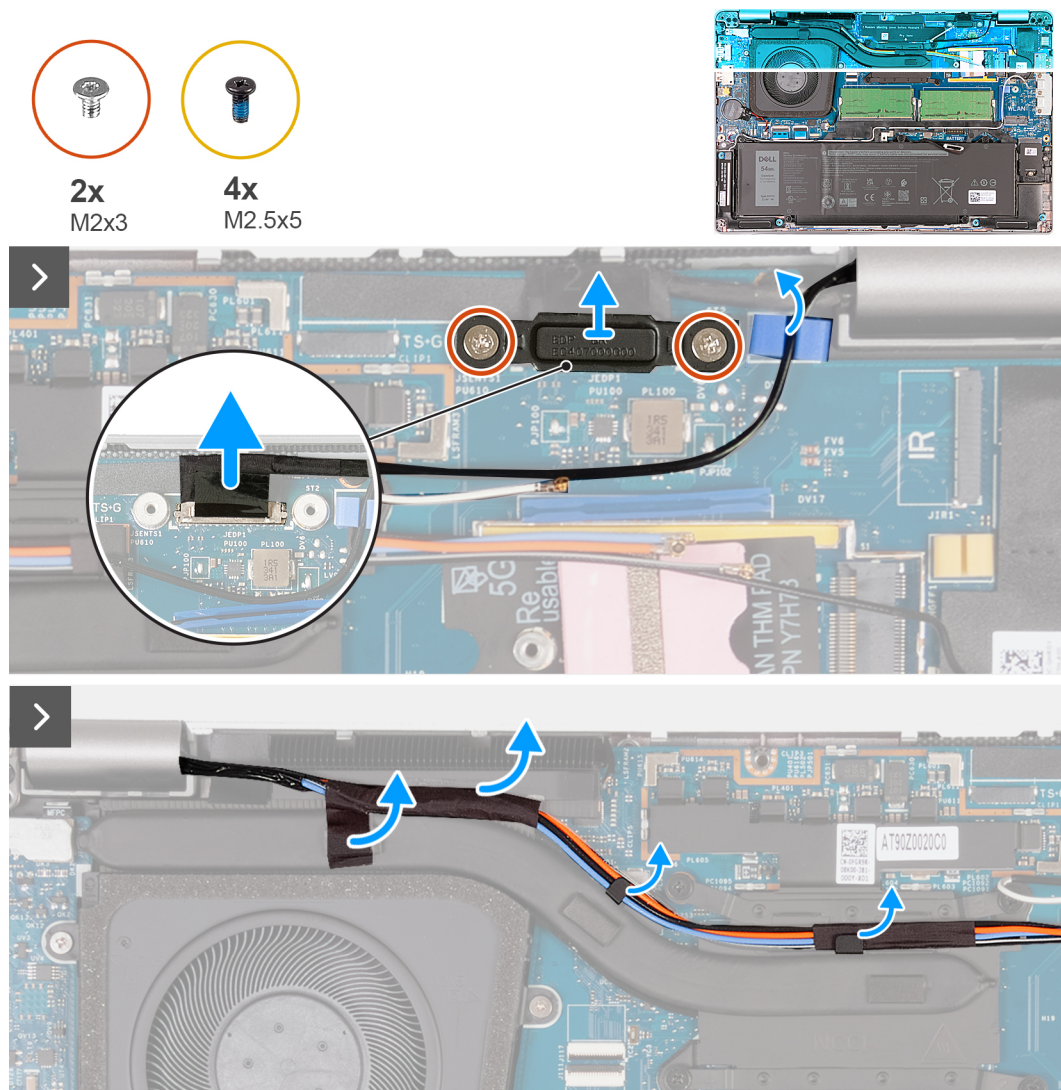
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



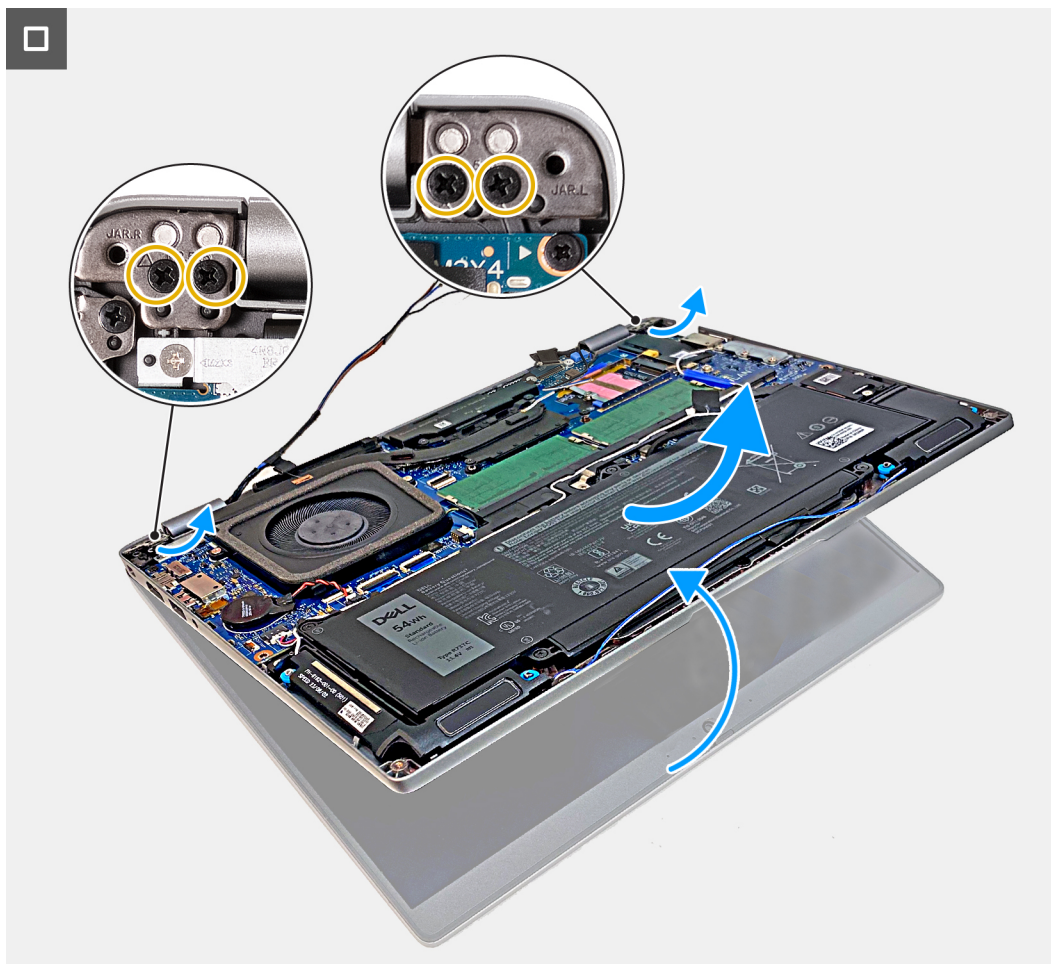
איור 43. הסרת מכלול הצג - עבור מחשבים הכוללים כרטיס 4G



איור 44. הסרת מכלול הצג – עבור מחשבים הכוללים כרטיס 4G



איור 45. הסרת מכלול הצג – עבור מחשבים הכוללים כרטיס 5G



איור 46. הסרת מכלול הצג – עבור מחשבים הכוללים כרטיס 5G

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.
2. הרם את תושבת כבל הצג והוצא אותה מהמחשב.
3. השתמש בלשונית המשיכה כדי לנתק את כבל הצג מהמחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
4. הסר את כבלי אנטנת ה-WWAN ממכווני הניתוב שבגוף הקירור.
5. הסר את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי וציר הצג הימני למכלול משענת כף היד.
6. הרם בזריזות את מכלול משענת כף היד והרחק אותו ממכלול הצג.
7. הנח את מכלול הצג על משטח ישר ונקי.

התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

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

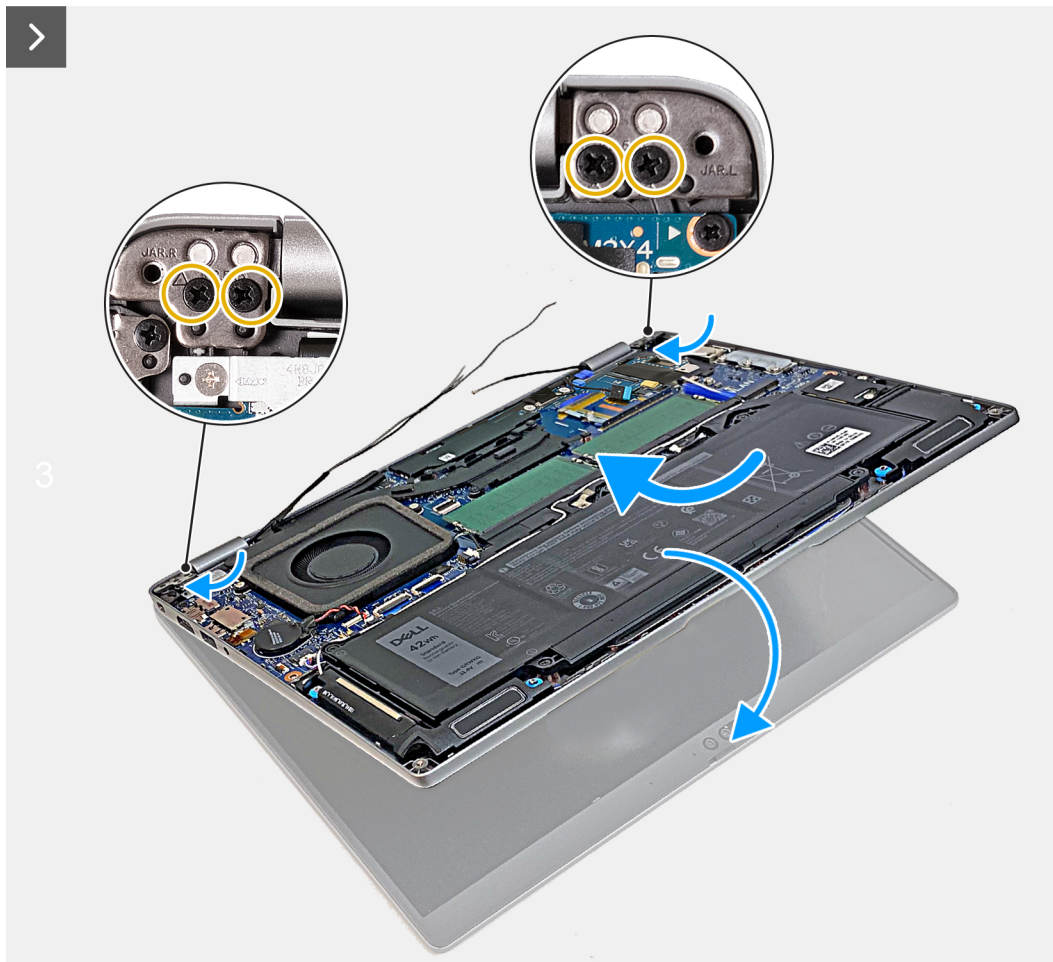
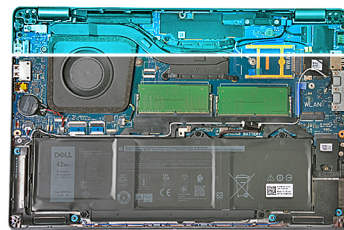
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



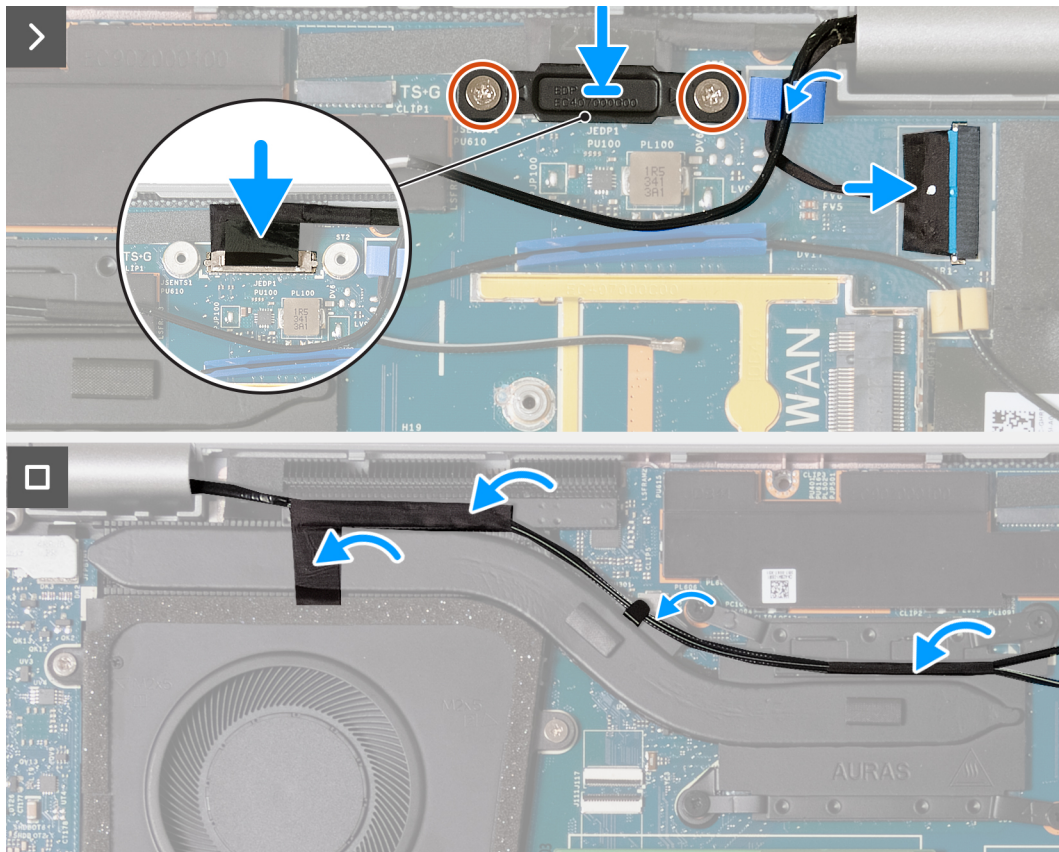
2x
M2x3



4x
M2.5x5



איור 47. התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס 4G



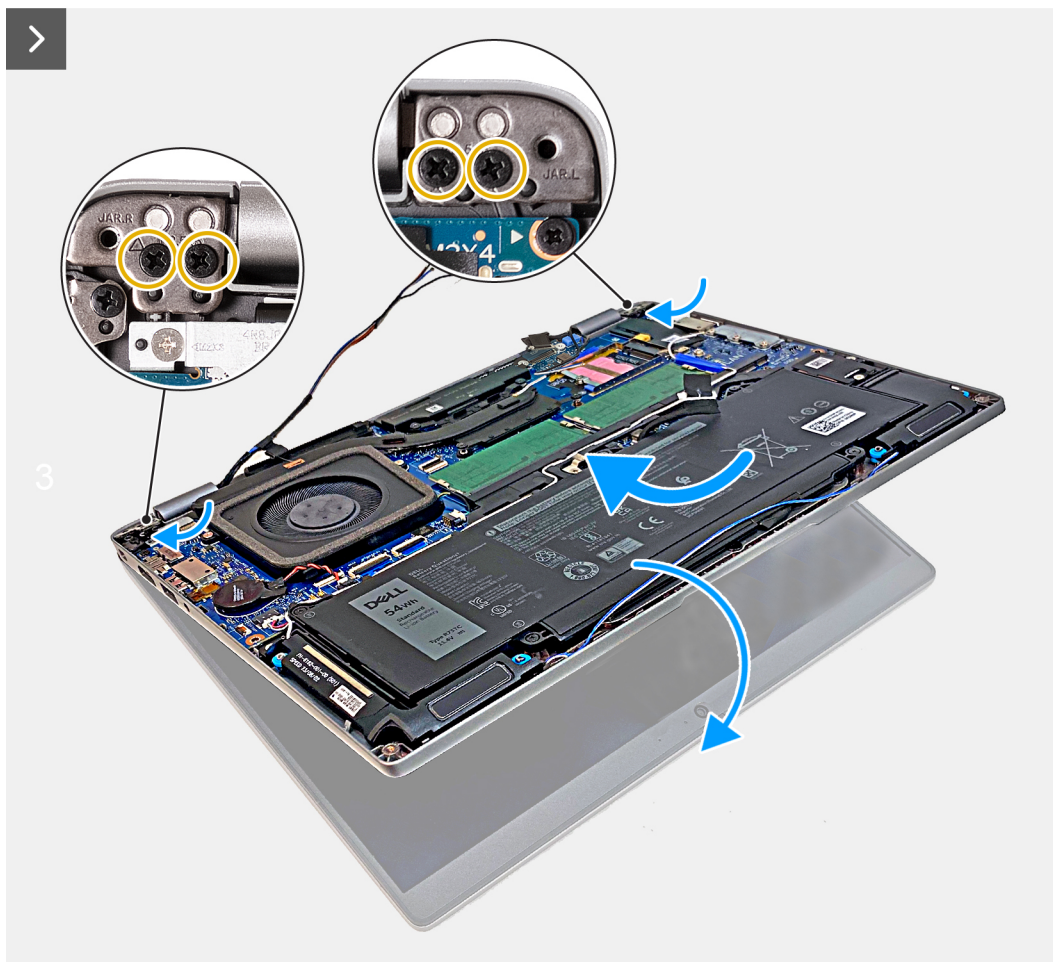
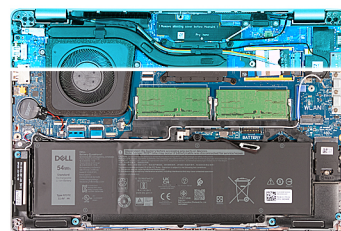
איור 48. התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס 4G



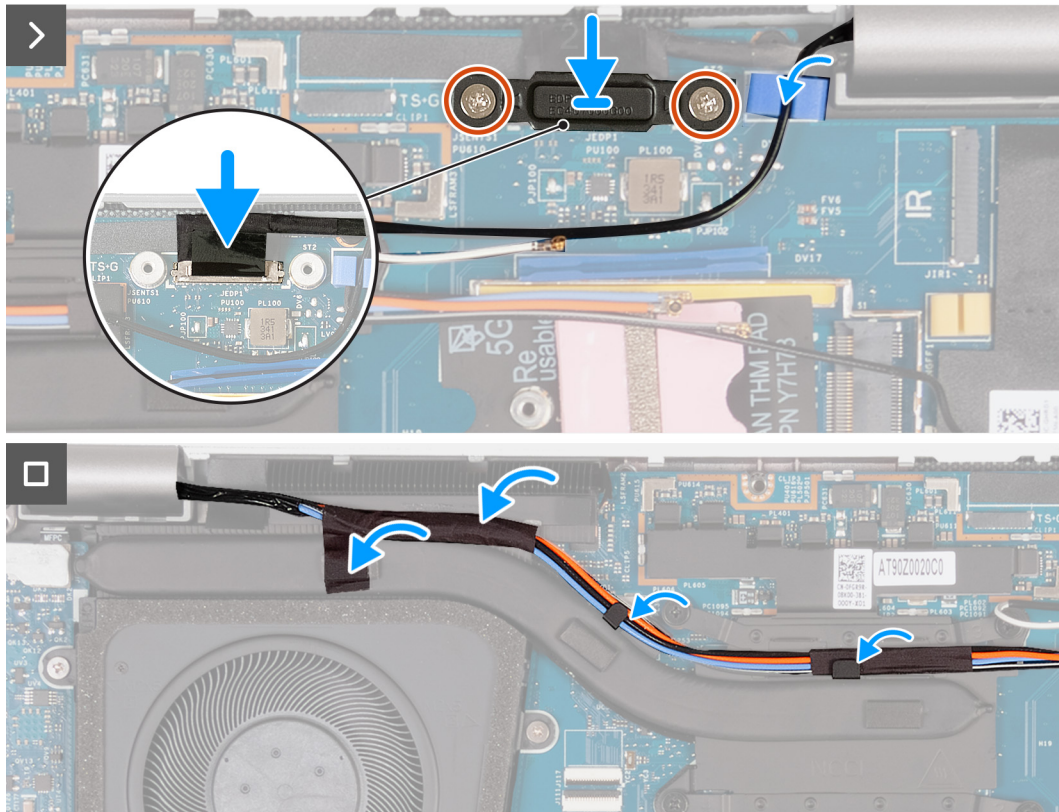
2x
M2x3



4x
M2.5x5



איור 49. התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס 5G



איור 50. התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס 5G

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד עם חורי הברגים שבצירי הצג.
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי וציר הצג הימני למכלול משענת כף היד.
3. החזק בזהירות את מכלול משענת כף היד, וסגור אותו לכיוון מכלול הצג.
4. חבר את כבל הצג למחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
5. ישר את חורי הברגים שבתושבת כבל הצג עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
6. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.
7. נתב את כבלי אנטנת ה-WWAN במכווני הניתוב שעל גוף הקירור.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-WWAN.
2. התקן את הכרטיס האלחוטי.
3. התקן את כיסוי הבסיס.
4. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

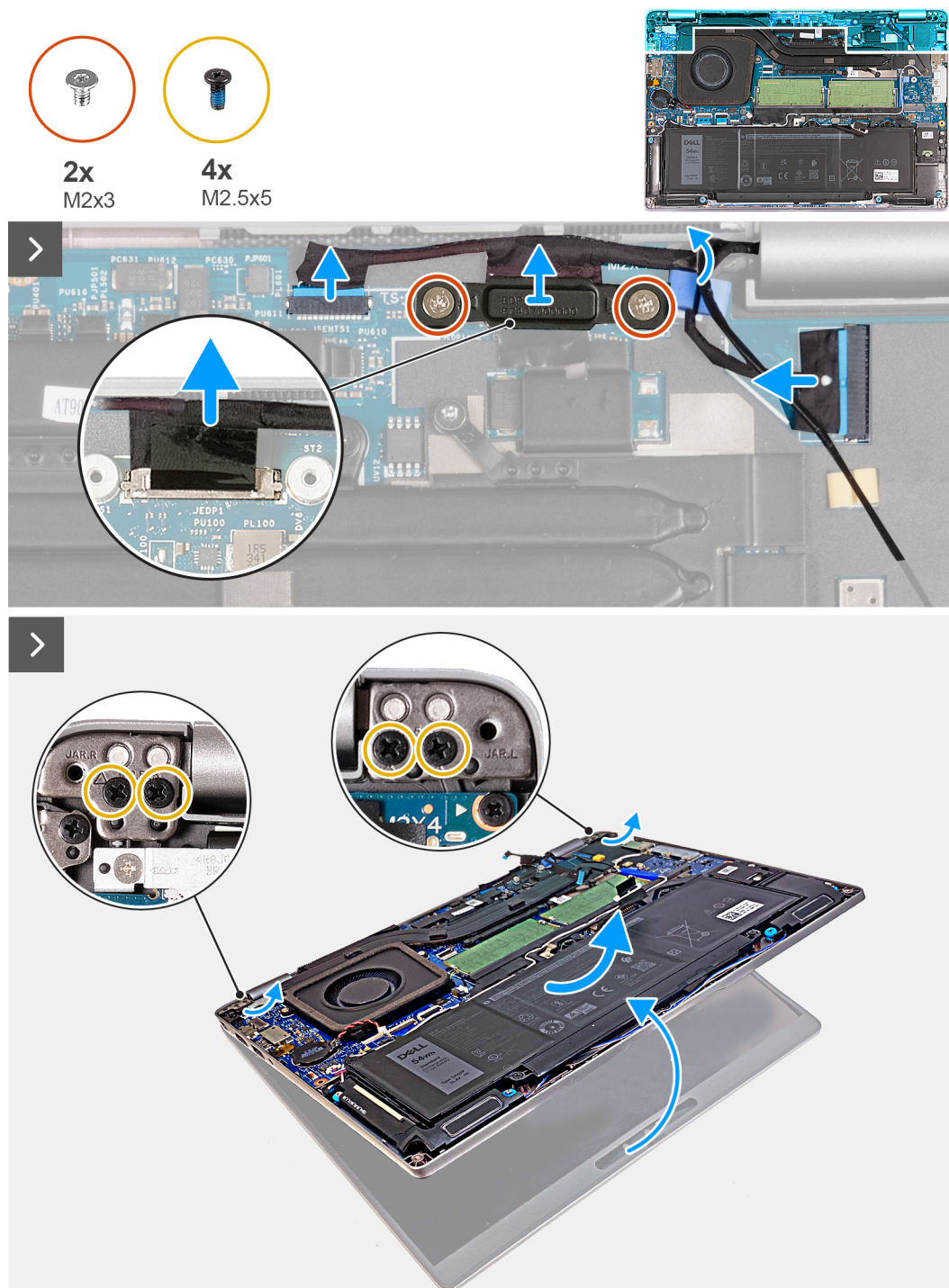
הסרת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוטי.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN.

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



איור 51. הסרת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.
2. הרם את תושבת כבל הצג והוצא אותה מהמחשב.
3. השתמש בלשונית המשיכה כדי לנתק את כבל הצג מהמחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
4. נתק את כבל מסך המגע וחיישן ה-G מהמחבר (JSENTS1) בלוח המערכת.
5. נתק את כבל מצלמת האינפרא-אדום מהמחבר (JIR1) בלוח המערכת, והסר את הכבל ממכוון הניתוב שבלוח המערכת.
6. הסר את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי וציר הצג הימני למכלול משענת כף היד.

7. הרם בזהירות את מכלול משענת כף היד והרחק אותו ממכלול הצג.

8. הנח את מכלול הצג על משטח ישר ונקי.

התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

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 מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 52. התקנת מכלול הצג – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד עם חורי הברגים שבצירי הצג.
2. הברג חזרה את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי וציר הצג הימני למכלול משענת כף היד.
3. החזק בזירות את מכלול משענת כף היד, וסגור אותו לכיוון מכלול הצג.
4. חבר את כבל מצלמת האינפרא-אדום למחבר (JIR1) בלוח המערכת, ונתב את הכבל דרך מכוון הניתוב שבלוח המערכת.
5. חבר את כבל מסך המגע וחיישן ה-G למחבר (JSENTS1) בלוח המערכת.
6. חבר את כבל הצג למחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
7. ישר את חורי הברגים שבתושבת כבל הצג עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
8. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-WWAN.
2. התקן את הכרטיס האלחוטי.
3. התקן את כיסוי הבסיס.
4. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מסגרת הצג

הסרת מסגרת הצג

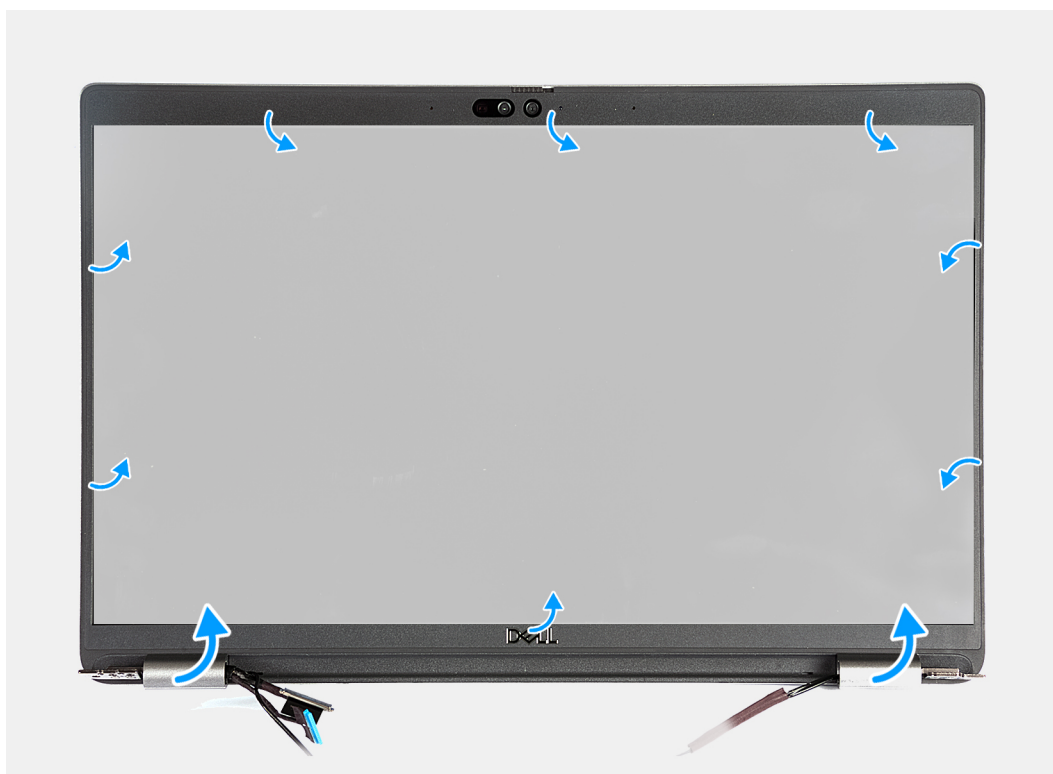
⚠️ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוטי.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN.
6. יש להסיר את מכלול הצג.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מסגרת הצג ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 53. הסרת מסגרת הצג

שלבים

1. שחרר בזהירות את מסגרת הצג החל מהמגרעות בקצה התחתון של הצג ליד הצירים השמאלי והימני.
2. יש לשחרר לאורך הקצה החיצוני של מסגרת הצג ולעבור סביב השוליים של מסגרת הצג לכל אורכם עד שתשתחרר כליל ממכסה הצג.

3. יש להרים את מסגרת הצג ולהוציא אותה ממכלול הצג.

התקנת מסגרת הצג

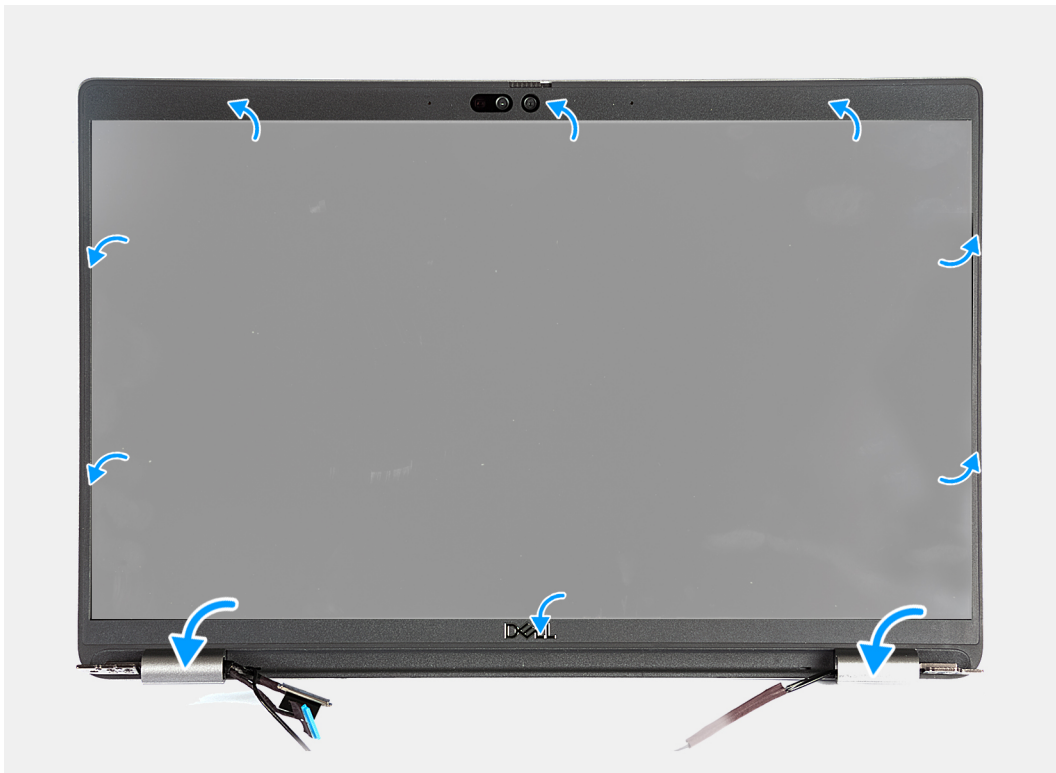
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 54. התקנת מסגרת הצג

שלבים

1. ישר את מסגרת הצג עם הכיסוי האחורי של הצג ומכלול האנטנה.
2. יש להכניס בעדינות את מסגרת הצג למקומה בנקישה.

השלבים הבאים

1. התקן את **מכלול הצג**.
2. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
3. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
4. התקן את **כיסוי הבסיס**.
5. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לוח הצג

הסרת לוח הצג

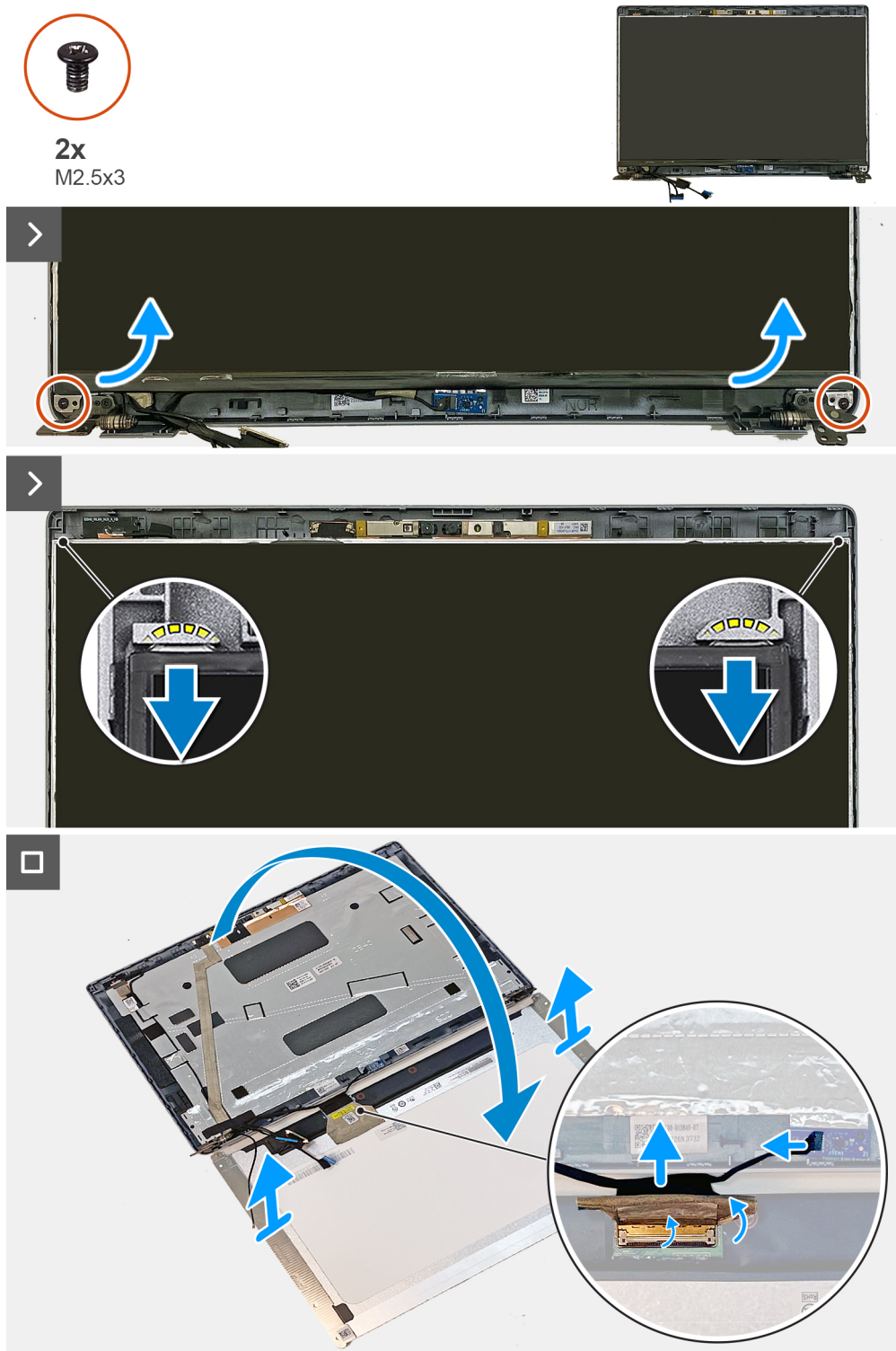
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוט.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN.
6. יש להסיר את מכלול הצג.
7. יש להסיר את מסגרת הצג.

אודות משימה זו

האיורים הבאים מציינים את מיקום לוח התצוגה ומספקים ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 55. הסרת לוח הצג

הערה לוח הצג מאוגד מראש עם תושבות הצג כחלק שירות אחד. אין למשוך את סרט ה-SR (Stretch Release) ולהפריד את התושבות מלוח הצג.



איור 56. לוח הצג

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2.5x3) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.
2. הרם את הצד התחתון של לוח הצג והחלק את לוח הצג כלפי מטה כדי לשחרר את תושבת הצג מהחריצים שבצד העליון של הכיסוי האחורי של הצג.
3. הפוך את לוח הצג.
4. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הצג ללוח הצג.
5. פתח את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר בלוח הצג.
6. נתק את כבל חיישן ה-G-ה (JSNTS1) מהמחבר שבלוח חיישן ה-G-ה (אופציונלי).
7. הרם את לוח הצג והוצא אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת לוח הצג

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

תנאים מוקדמים

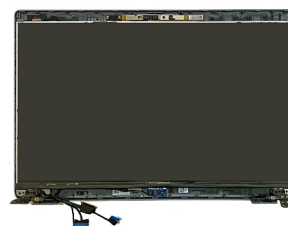
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח התצוגה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M2.5x3



איור 57. התקנת לוח הצג

שלבים

1. חבר את כבל הצג למחבר שבלוח הצג וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.
2. הדבק את הסרט שמהדק את כבל הצג ללוח הצג.
3. חבר את כבל חיישן ה-G- למחבר (JSENTS1) שבלוח חיישן ה-G (אופציונלי).
4. סובב את לוח הצג והנח אותו על הכיסוי האחורי של הצג.
5. **הערה**  ודא שלשוניות לוח הצג מוכנסות לחריצים שבכיסוי האחורי של הצג.
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x3) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את **מסגרת הצג**.
2. התקן את **מכלול הצג**.
3. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
4. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
5. התקן את **כיסוי הבסיס**.

6. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מודול מצלמה

הסרת מודול המצלמה

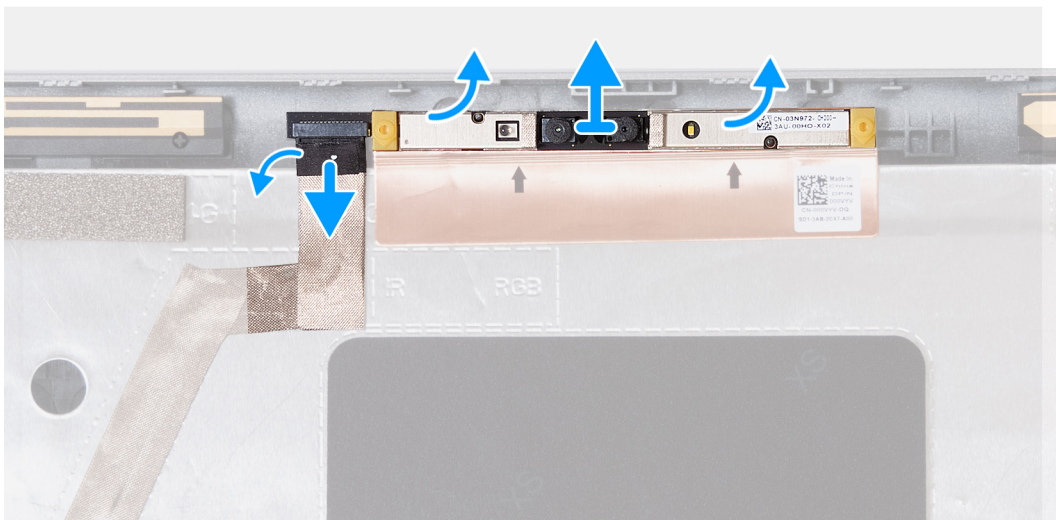
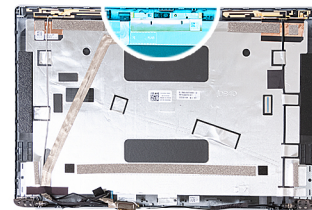
⚠ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוט.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN.
6. יש להסיר את מכלול הצג.
7. יש להסיר את מסגרת הצג.
8. יש להסיר את לוח הצג.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול המצלמה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 58. הסרת מודול המצלמה

שלבים

1. קלף את הסרט שמהדק את כבל המצלמה לכיסוי האחורי של הצג.
2. נתק את כבל המצלמה ממודול המצלמה.
3. הרם בזריות את מודול המצלמה החל מהמגרעות שבקצה התחתון של מודול המצלמה.
4. הרם את מודול המצלמה מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת מודול המצלמה

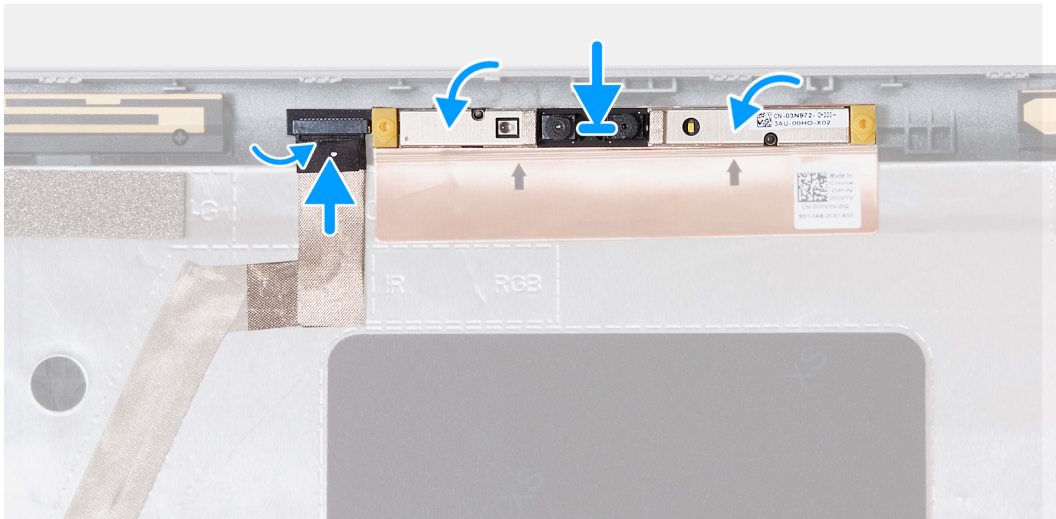
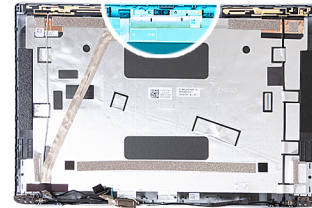
⚠ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול המצלמה, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 59. התקנת מודול המצלמה

שלבים

1. ישר את מודול המצלמה עם הפינים שבכיסוי האחורי של הצג.
2. חבר את כבל מודול המצלמה למחבר במודול המצלמה.
3. הדבק את הסרט שמהדק את כבל המצלמה למודול המצלמה.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג**.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
5. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
6. התקן את **כיסוי הבסיס**.
7. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

צירי הצג

הסרת צירי הצג

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

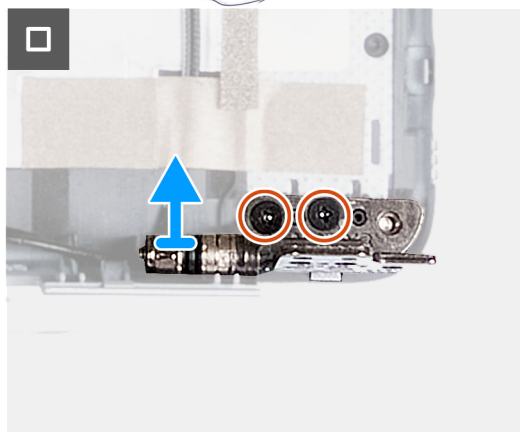
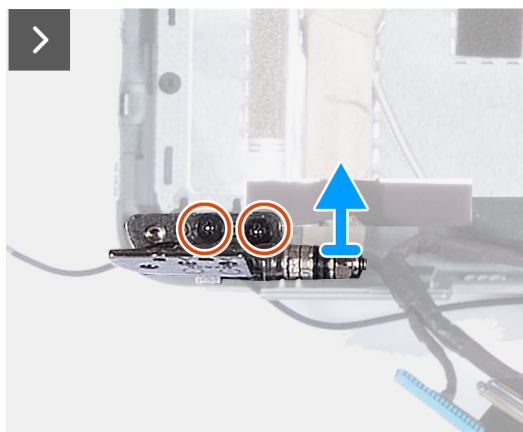
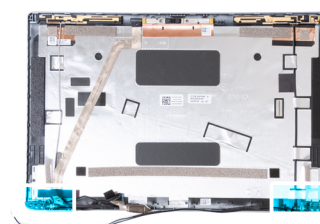
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
- הסר את כיסוי הבסיס.
- הסר את כרטיס האלחוט.
- הסר את כרטיס ה-WWAN.
- יש להסיר את מכלול הצג.
- יש להסיר את מסגרת הצג.
- יש להסיר את לוח הצג.

אודות משימה זו

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



4x
M2.5x3



איור 60. הסרת צירי הצג

שלבים

- הסר את שני הברגים (M2.5x3) שמהדקים את הציר הימני לכיסוי האחורי של הצג.
- הרם והסר את הציר הימני מהכיסוי האחורי של הצג.
- הסר את שני הברגים (M2.5x3) שמהדקים את הציר השמאלי לכיסוי האחורי של הצג.
- הרם והסר את הציר השמאלי מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת צירי הצג

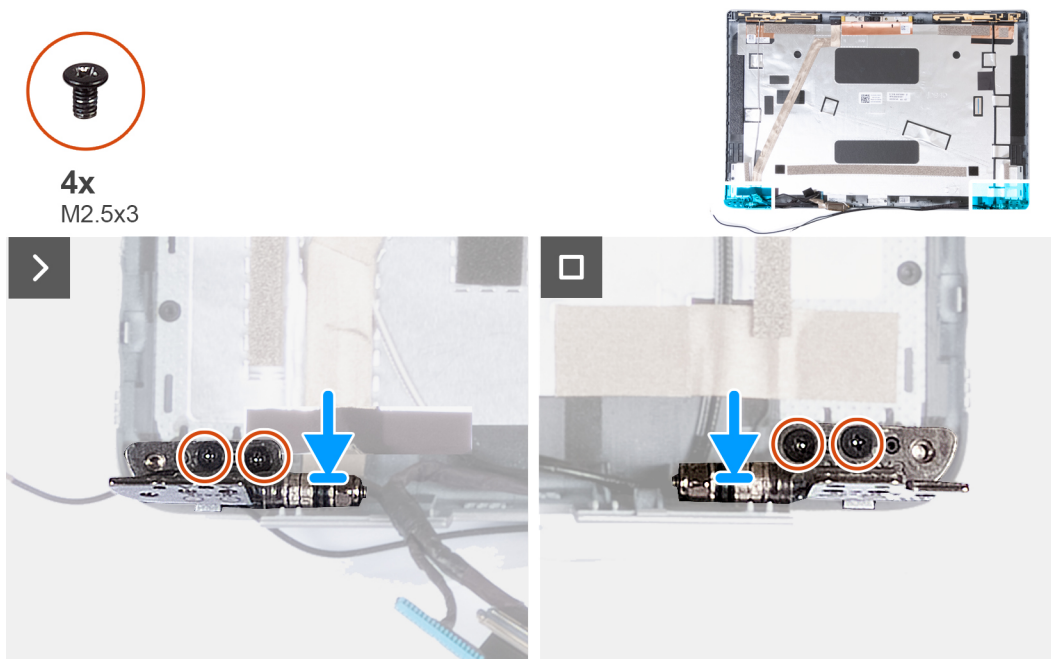
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

האיור הבא מציין את מיקום צירי הצג ומספק ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 61. התקנת צירי הצג

שלבים

1. ישר את חור הבורג שבציר השמאלי עם חור הבורג שבכיסוי האחורי של הצג.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x3) שמהדקים את הציר השמאלי לכיסוי האחורי של הצג.
3. ישר את חור הבורג שבציר הימני עם חור הבורג שבכיסוי האחורי של הצג.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x3) שמהדקים את הציר הימני לכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את [לוח הצג](#).
2. התקן את [מסגרת הצג](#).
3. התקן את [מכלול הצג](#).
4. התקן את [כרטיס ה-WWAN](#).
5. התקן את [הכרטיס האלחוטי](#).
6. התקן את [כיסוי הבסיס](#).
7. התקן את [כרטיס ה-Nano-SIM](#).
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב](#).

כבל צג

הסרת כבל הצג

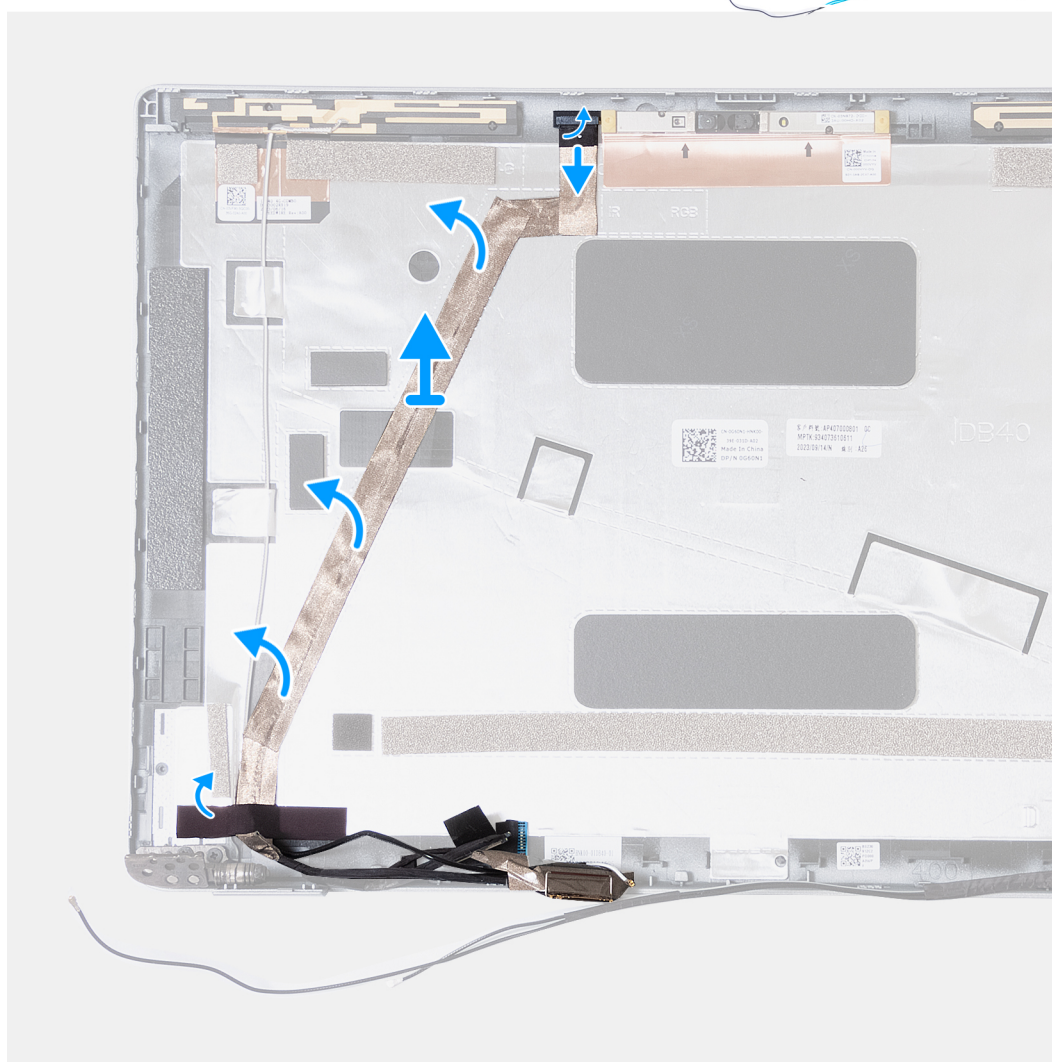
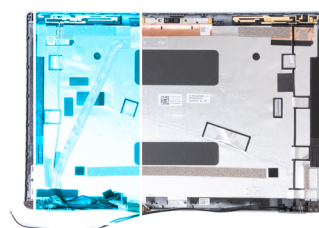
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוט.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN.
6. יש להסיר את מכלול הצג.
7. יש להסיר את מסגרת הצג.
8. יש להסיר את לוח הצג.

אודות משימה זו

האיור מציין את מיקום כבל הצג ומספק ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 62. הסרת כבל הצג

שלבים

1. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל המצלמה לכיסוי האחורי של הצג במחשבים שסופקו עם מודול מצלמה של EMZA.
2. נתק את כבל המצלמה ממודול המצלמה.
3. נתק את כבל לוח חיישן ה-G מלוח חיישן ה-G במחשבים הנשלחים עם לוח חיישן G.
4. קלף את כבל הצג כדי לשחרר אותו מהסרט הדביק והרם את כבל הצג מכיסוי הצג האחורי.

התקנת כבל הצג

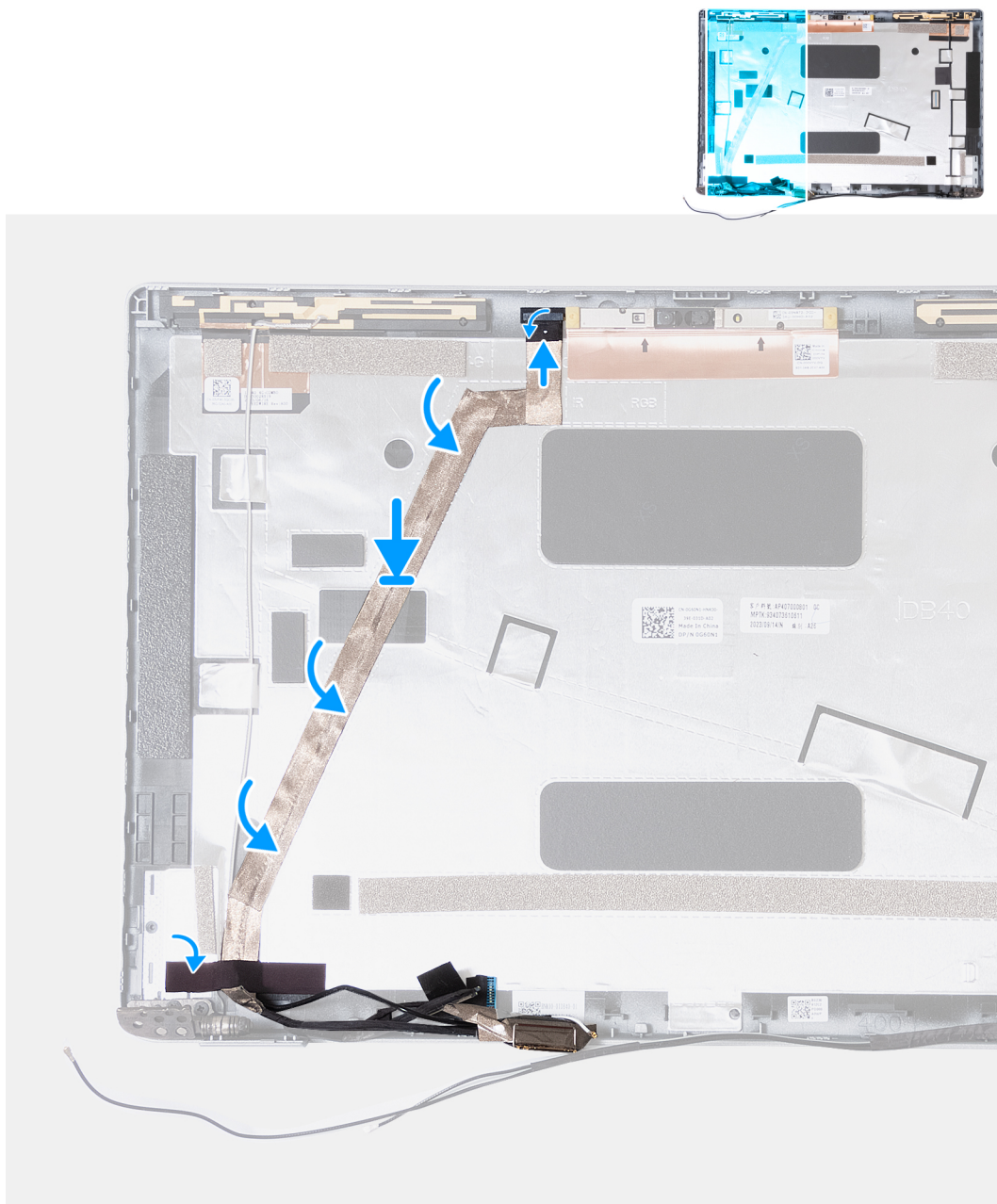
 **התראה** המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

האיור הבא מציין את מיקום כבל הצג ומספק ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 63. התקנת כבל הצג

שלבים

1. הצמד את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.
2. חבר את כבל לוח חיישן ה-G ללוח חיישן ה-G במחשבים הנשלחים עם לוח חיישן G.
3. חבר את כבל המצלמה למחבר במודול המצלמה.
4. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את כבל המצלמה לכיסוי האחורי של הצג במחשבים שסופקו עם מודול מצלמה של EMZA.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג**.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
5. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
6. התקן את **כיסוי הבסיס**.

7. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הכיסוי האחורי של הצג

הסרת הכיסוי האחורי של הצג

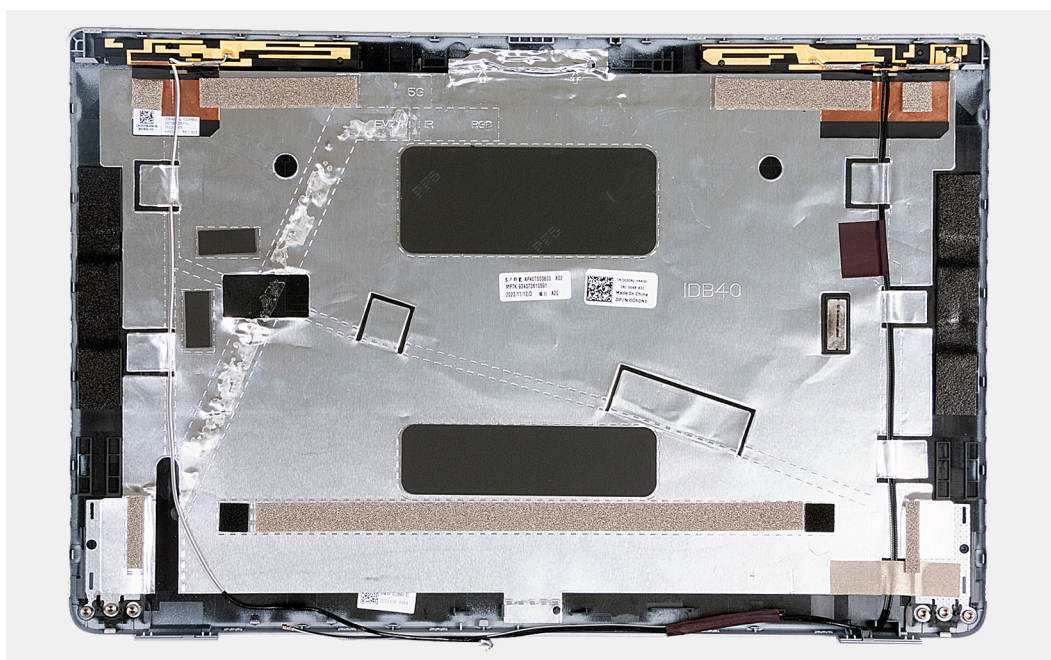
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס האלחוט.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN.
6. יש להסיר את מכלול הצג.
7. יש להסיר את מסגרת הצג.
8. יש להסיר את לוח הצג.
9. הסר את מודול המצלמה.
10. יש להסיר את צירי הצג.
11. הסר את כבל הצג.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום הכיסוי האחורי של הצג ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 64. הסרת הכיסוי האחורי של הצג

שלבים

לאחר ביצוע השלבים שבתנאים המוקדמים, נותר בידינו הכיסוי האחורי של הצג. עבור מחשבים שסופקו עם חיישן G, לוח הבת של חיישן G הוא חלק מהכיסוי האחורי של הצג. אין להסיר אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת הכיסוי האחורי של הצג

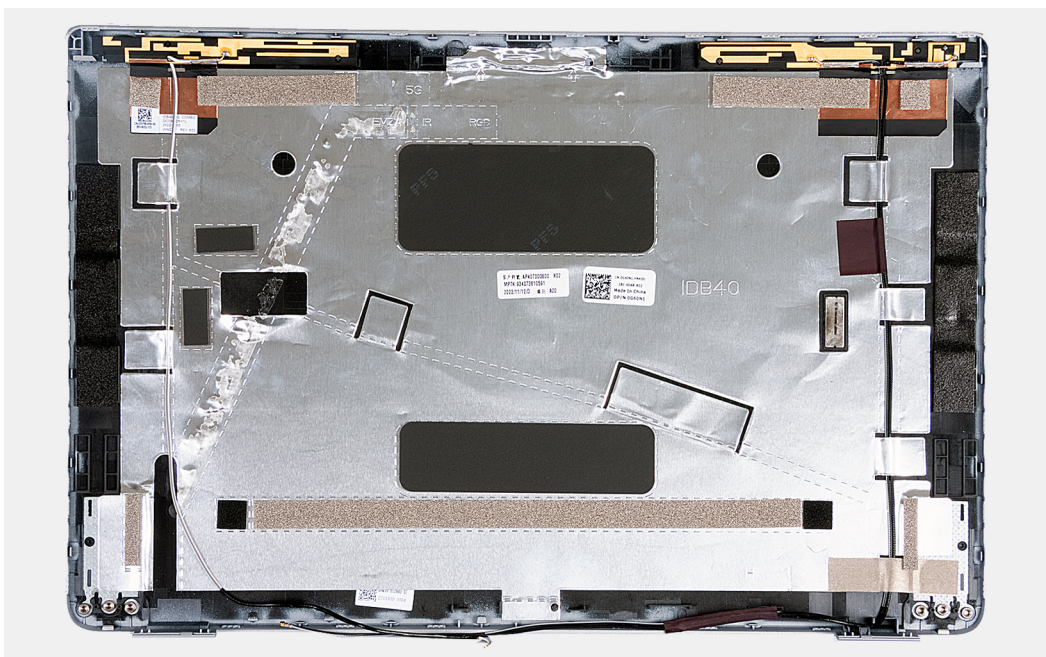
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

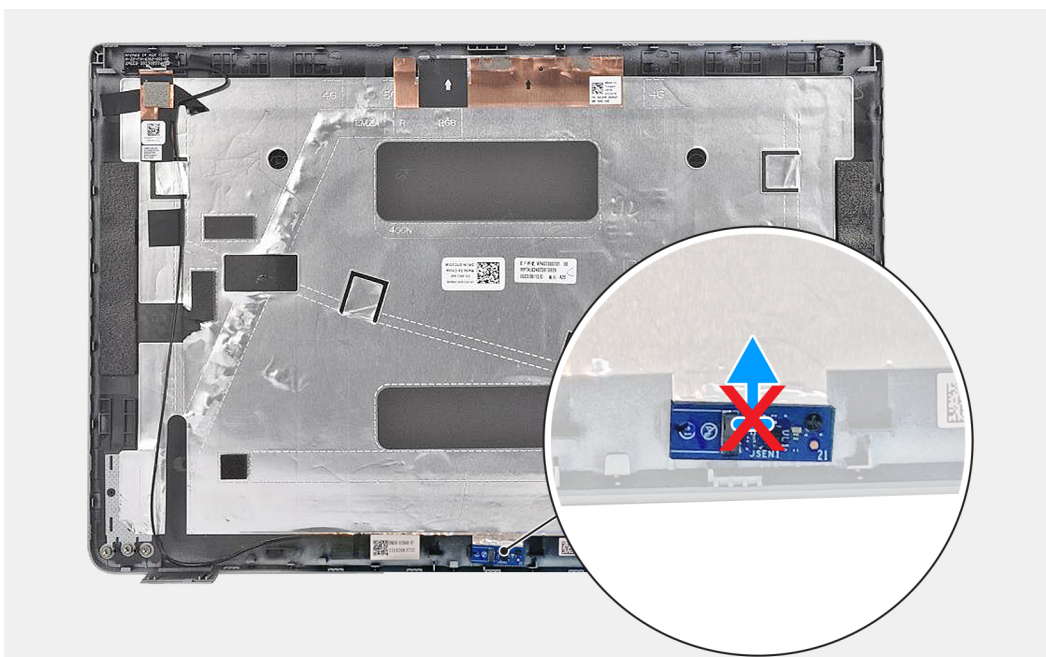
אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את המיקום של הכיסוי האחורי של הצג ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 65. התקנת הכיסוי האחורי של הצג

עבור מחשבים שסופקו עם חיישן G, לוח הבת של חיישן G הוא חלק מהכיסוי האחורי של הצג. אין להסיר אותו מהכיסוי האחורי של הצג.



איור 66. לוח הבת של חיישן-G

שלבים

הנח את הכיסוי האחורי של הצג על משטח ישר.

השלבים הבאים

1. התקן את **כבל הצג**.
2. יש להתקין את **צירי הצג**.
3. התקן את **מודול המצלמה**.
4. התקן את **לוח הצג**.
5. התקן את **מסגרת הצג**.
6. התקן את **מכלול הצג**.
7. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
8. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
9. התקן את **כיסוי הבסיס**.
10. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
11. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

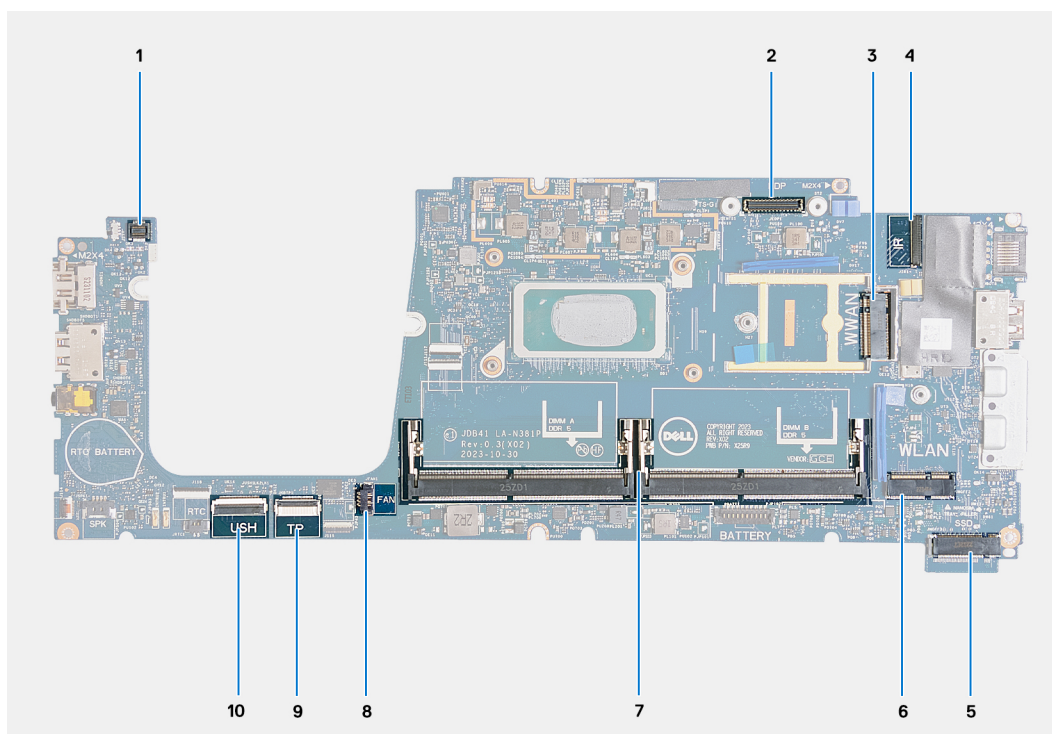
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **הסוללה**.
5. הסר את **מודולי הזיכרון**.
6. הסר את **כונן ה-solid state מסוג M.2 2230**.
7. הסר את **כרטיס האלחוטי**.
8. הסר את **כרטיס ה-WWAN**.
9. הסר את **סוללת המטבע**.
10. הסר את **המאורר**.
11. הסר את **גוף הקירור**.
12. הסר את **המסגרת הפנימית של המכלול**.

אודות משימה זו

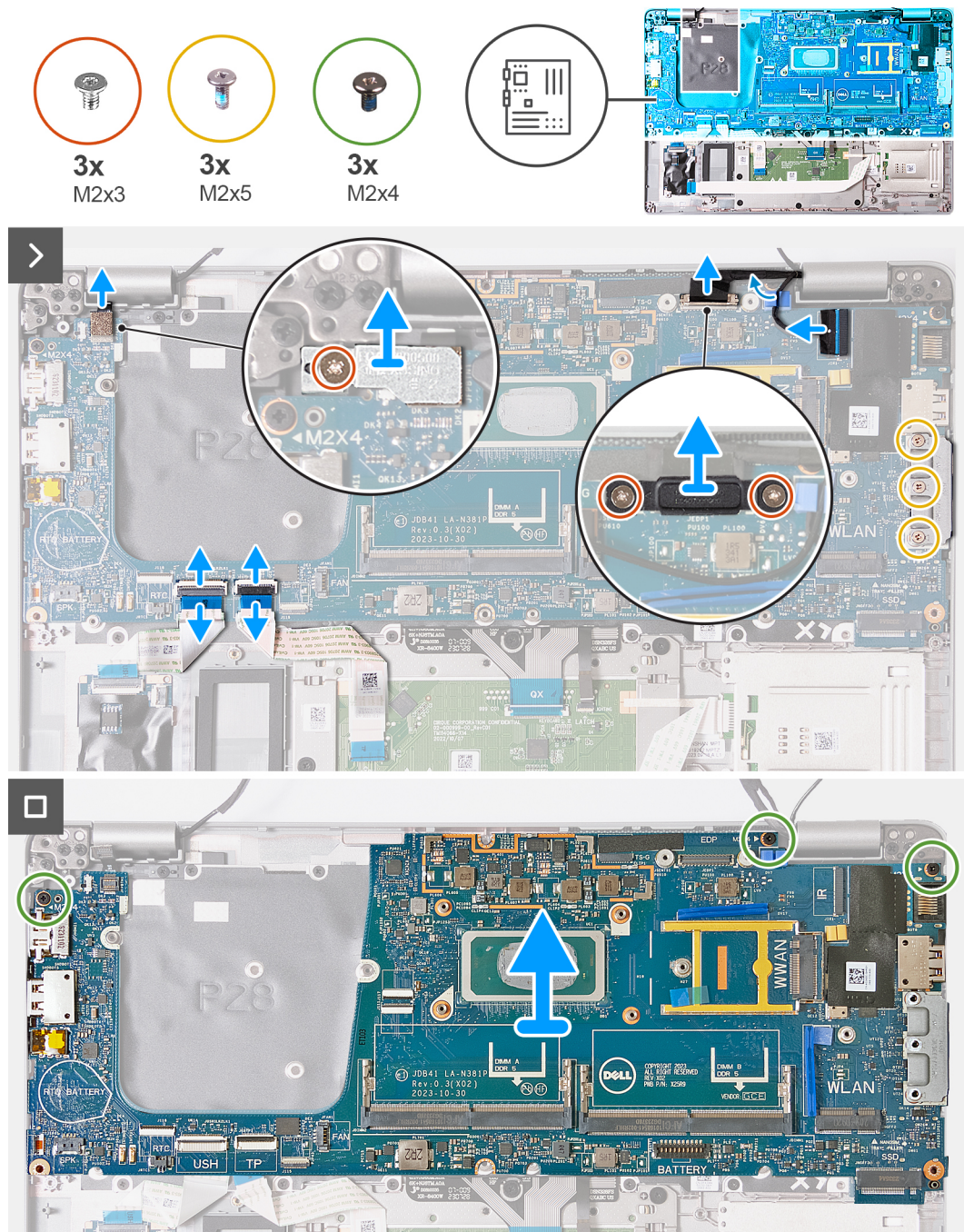
התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.



איור 67. מחברי לוח מערכת

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. מחבר הכבל של קורא טביעות האצבעות (JFPBTN1) | 2. מחבר כבל הצג (JEDP1) |
| 3. חריץ כרטיס WWAN (WWAN) | 4. מחבר כבל המצלמה/אינפרא-אדום (JIR1) |
| 5. חריץ לכונן solid-state (SSD) | 6. חריץ כרטיס האלחוט (WLAN) |
| 7. מודולי זיכרון (DIMM A/DIMM B) | 8. מחבר כבל המאוורר (JFAN1) |
| 9. מחבר הכבל של משטח המגע (JITP1) | 10. מחבר כבל USH (JUSH1) |

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

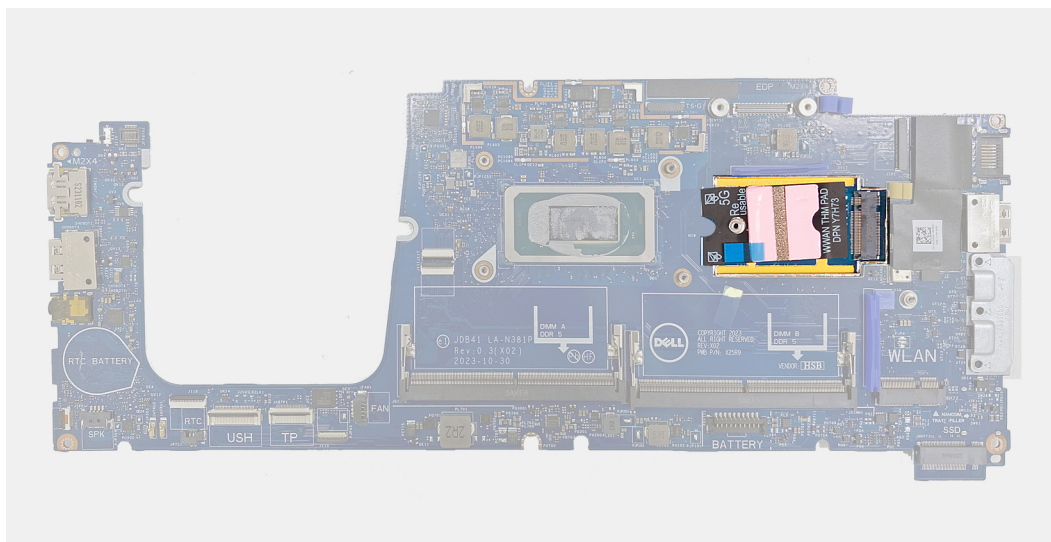


איור 68. הסרת לוח המערכת

שליבים

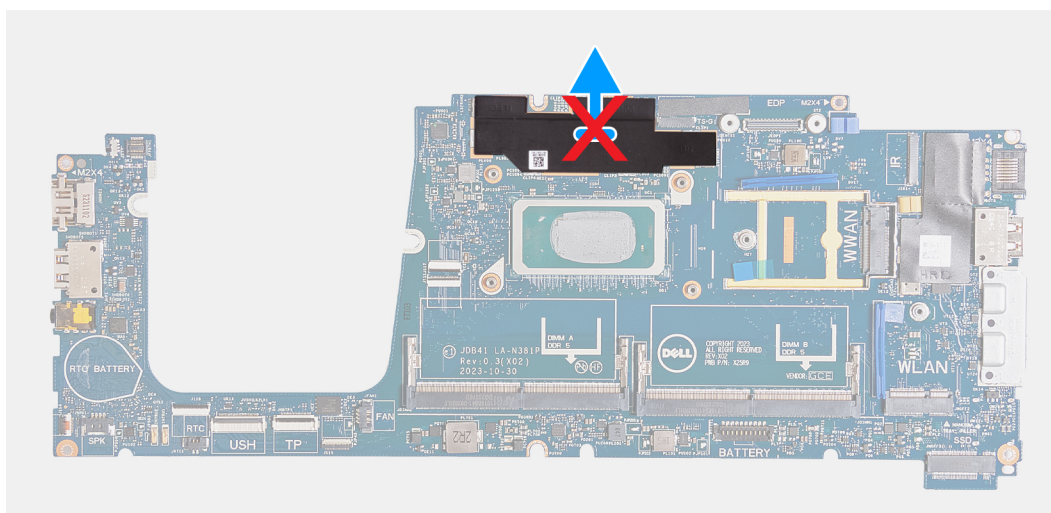
1. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את התושבת של קורא טביעות האצבעות למכלול משענת כף היד.
2. הרם את תושבת קורא טביעות האצבעות והוצא אותו ממכלול משענת כף היד.
3. נתק את כבל קורא טביעות האצבעות מהמחבר (JFPBTN1) בלוח המערכת.
4. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את התושבת של כבל הצג למכלול משענת כף היד.
5. הרם והוצא את התושבת של כבל הצג ממכלול משענת כף היד.
6. נתק את כבל הצג מהמחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
7. נתק את כבל המצלמה/האינפרא-אדום מהמחבר (JIR1) בלוח המערכת.
8. הסר את כבל המצלמה/האינפרא-אדום ממכוון הניתוב שבלוח המערכת.
9. פתח את התפס, ונתק את כבל ה-USH מהמחבר (JUSH1) בלוח המערכת.

10. פתח את התפס, ונתק את כבל משטח המגע מהמחבר (JITP1) בלוח המערכת.
 11. הסר את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את התושבת של USB Type-C למכלול משענת כף היד.
 12. הסר את שלושת הברגים (M2x4) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד.
 13. הרם והוצא את לוח המערכת ממכלול משענת כף היד.
- הערה**  עבור מחשבים עם כרטיס 5G WWAN, יש להעביר את הרפידה התרמית של כרטיס ה-WWAN ללוח המערכת החלופי.



איור 69. רפידה תרמית לכרטיס WWAN

- הערה**  לוח המערכת כולל תושבת USB Type-C אשר אין להסירה.
- הערה**  במחשבים עם לוח מערכת U15, לוח המערכת כולל כיסוי להגנה על החשמל אשר אין להסירה.



איור 70. כיסוי להגנה על החשמל במחשבים הנשלחים עם לוח מערכת U15

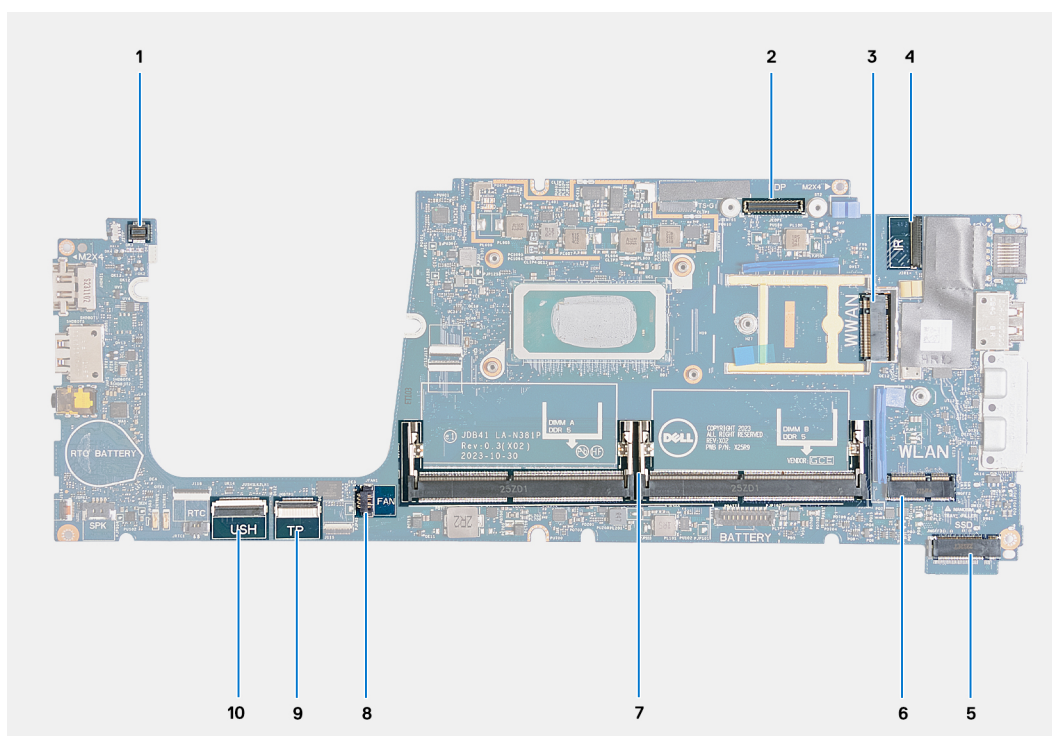
התקנת לוח המערכת

התראה  בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

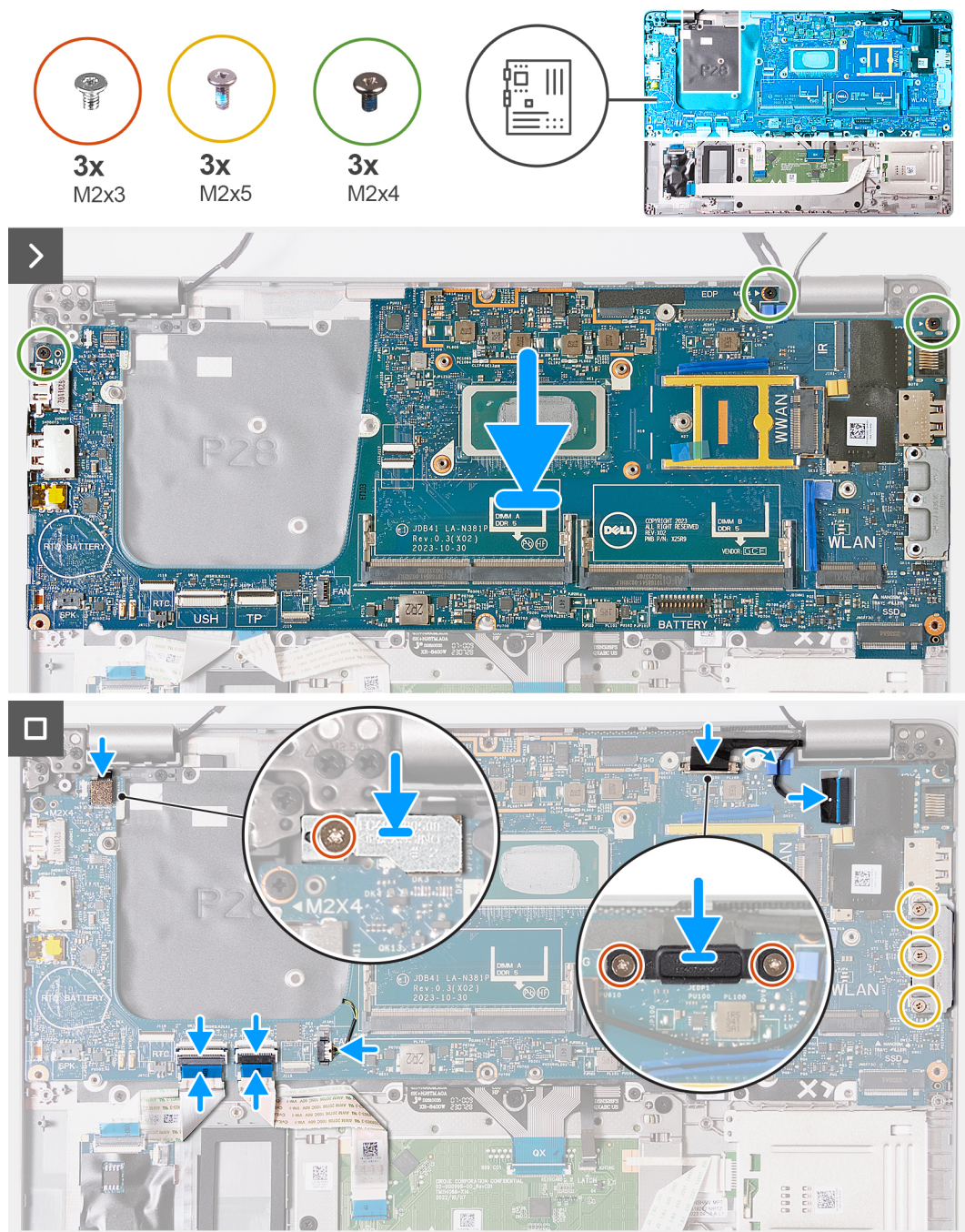
התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.



איור 71. מחברי לוח מערכת

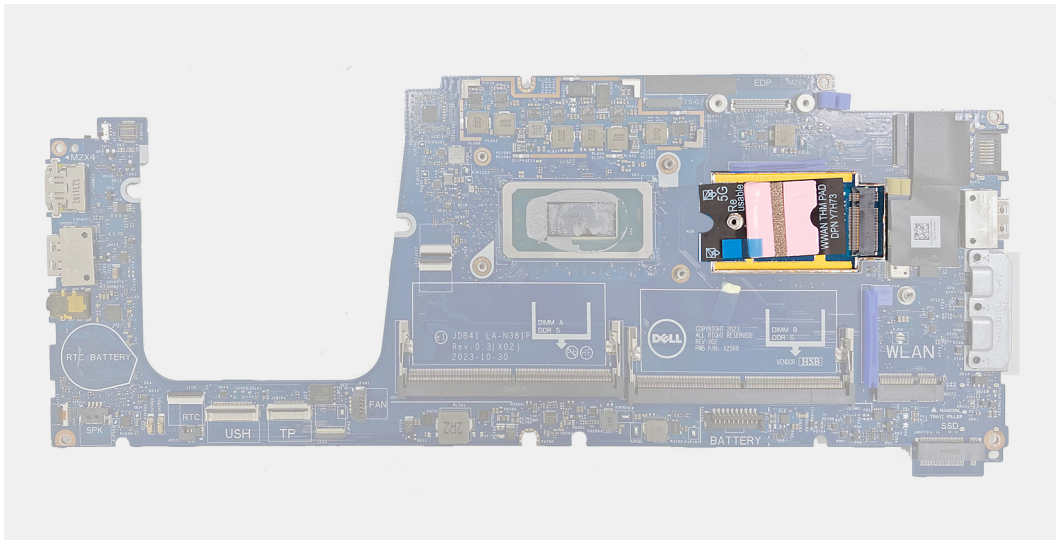
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. מחבר הכבל של קורא טביעות האצבעות (JFPBTN1) | 2. מחבר כבל הצג (JEDP1) |
| 3. חריץ כרטיס WWAN (WWAN) | 4. מחבר כבל המצלמה/אינפרא-אדום (JIR1) |
| 5. חריץ לכונן solid-state (SSD) | 6. חריץ כרטיס האלחוט (WLAN) |
| 7. מודולי זיכרון (DIMM A/DIMM B) | 8. מחבר כבל המאוורר (JFAN1) |
| 9. מחבר הכבל של משטח המגע (JITP1) | 10. מחבר כבל USH (JUSH1) |

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



איור 72. התקנת לוח המערכת

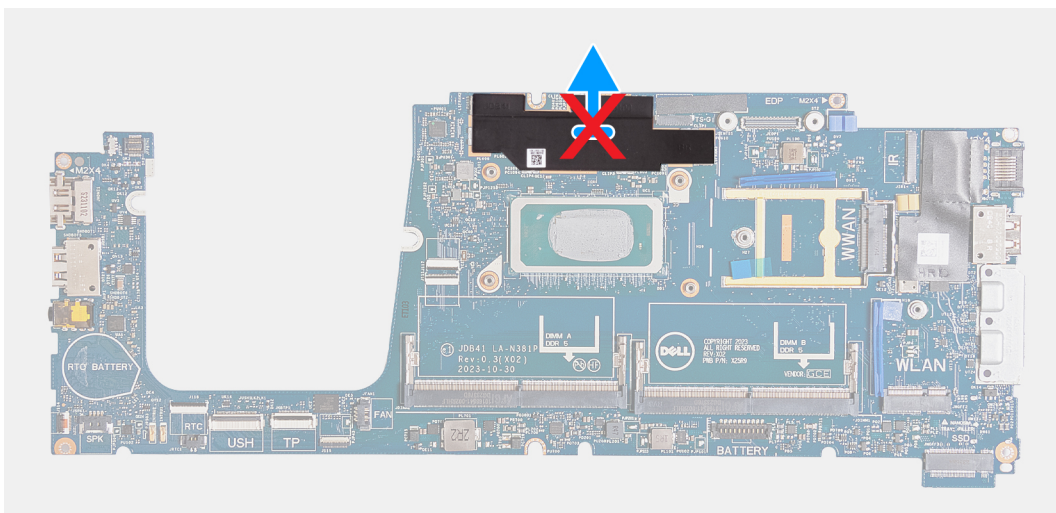
הערה עבור מחשבים עם כרטיס 5G WWAN, יש להעביר את הרפידה התרמית של כרטיס ה-WWAN ללוח המערכת החלופי.



איור 73. רפידה תרמית לכרטיס WWAN

הערה לוח המערכת כולל תושבת USB Type-C אשר אין להסירה.

הערה במחשבים עם לוח מערכת U15, לוח המערכת כולל כיסוי להגנה על החשמל אשר אין להסירה.



איור 74. כיסוי להגנה על החשמל במחשבים הנשלחים עם לוח מערכת U15

שלבים

1. ישר את חורי ההברגה שבלוח המערכת למול חורי ההברגה במכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x4) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד.
3. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את התושבת של יציאת ה-USB Type-C למכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל ה-USH למחבר (JUSH1) שבלוח המערכת, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.
5. נתב את כבל המצלמה/האינפרא-אדום דרך מכוון הניתוב שבלוח המערכת.
6. חבר את כבל המצלמה/האינפרא-אדום למחבר (JIR1) בלוח המערכת.
7. חבר את כבל משטח המגע למחבר (JITP1) במודול של משטח המגע, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.
8. חבר את כבל הצג למחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
9. ישר את חורי הברגים בורג שבתושבת של כבל הצג עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד.
10. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את התושבת של כבל הצג למכלול משענת כף היד.
11. חבר את כבל קורא טביעות האצבעות למחבר (JFPBTN1) שבלוח המערכת.
12. ישר את חור הבורג שבתושבת של קורא טביעות האצבעות עם חור הבורג שבמכלול משענת כף היד.

13. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את התושבת של קורא טביעות האצבעות למכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את המסגרת הפנימית של המכלול.
2. התקן את גוף הקירור.
3. התקן את המאוורר.
4. התקן את סוללת המטבע.
5. התקן את כרטיס ה-WWAN.
6. התקן את הכרטיס האלחוטי.
7. התקן את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
8. התקן את מודולי הזיכרון.
9. התקן את הסוללה.
10. התקן את כיסוי הבסיס.
11. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
12. בצע את הפעולות המפורטות 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

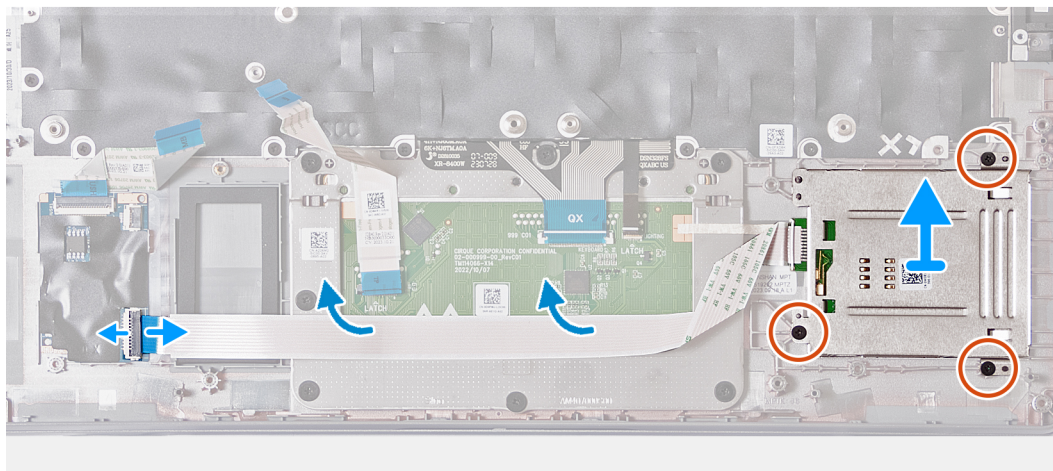
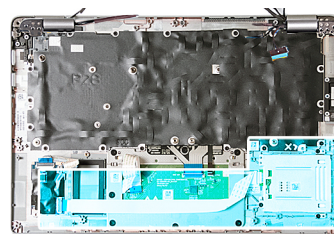
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
 3. הסר את כיסוי הבסיס.
 4. הסר את הסוללה.
 5. הסר את מודולי הזיכרון.
 6. הסר את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
 7. הסר את כרטיס האלחוטי.
 8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
 9. הסר את המאוורר.
 10. הסר את הרמקולים.
 11. הסר את המסגרת הפנימית של המכלול.
 12. הסר את לוח המערכת.
-  **הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.

אודות משימה זו

הליך זה חל על מחשבים שמסופקים עם קורא כרטיסים חכמים. התמונה הבאה מציינת את מיקום קורא הכרטיסים החכמים, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



3x
M2x2.5



איור 75. הסרת קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את הכבל של קורא הכרטיסים החכמים מהמחבר (JSC1) בלוח ה-USH.
2. קלף את הכבל של קורא הכרטיסים החכמים ממכלול משענת כף היד.
3. הסר את שלושת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד.
4. יש להרים את קורא הכרטיסים החכמים ממכלול משענת כף היד.

התקנת קורא הכרטיסים החכמים

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

תנאים מוקדמים

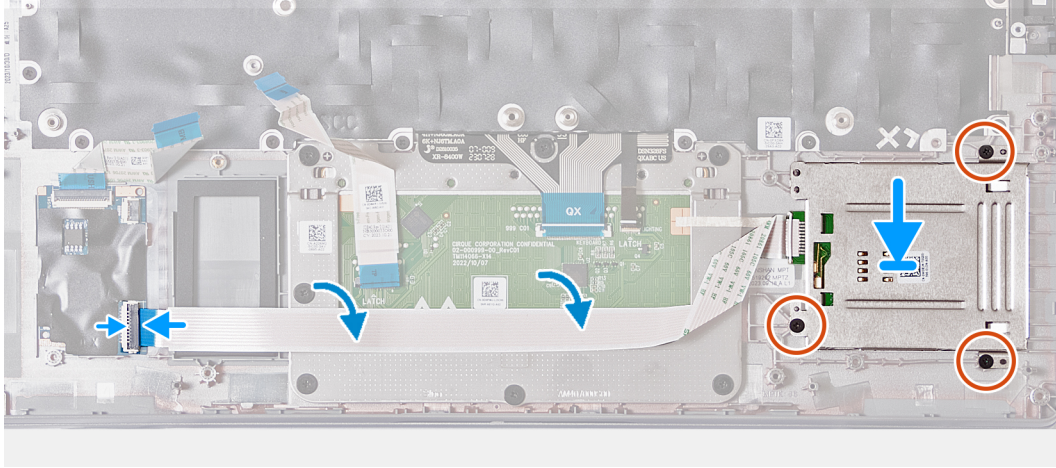
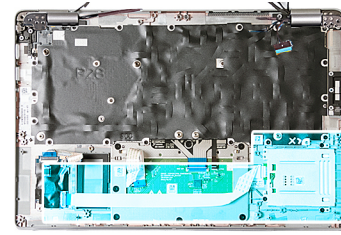
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

הליך זה חל על מחשבים שמשופקים עם קורא כרטיסים חכמים.
התמונה הבאה מציגת את מיקום קורא הכרטיסים החכמים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



3x
M2x2.5



איור 76. התקנת קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. השתמש בבליטות היישר כדי ליישר את קורא הכרטיסים החכמים ולהניחו על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x2.5) כדי להדק את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד.
3. הצמד את הכבל של קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד.
4. חבר את הכבל של קורא הכרטיסים החכמים למחבר (JSC1) בלוח ה-USH.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.
2. **הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.
3. התקן את **המסגרת הפנימית של המכלול**.
4. התקן את **הרמקולים**.
5. התקן את **המאורר**.
6. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
7. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
8. התקן את **כונן ה-solid state מסוג M.2 2230**.
9. התקן את **מודולי הזיכרון**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **כיסוי הבסיס**.
12. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
13. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לוח לחצן ההפעלה

הסרת לוח לחצן ההפעלה

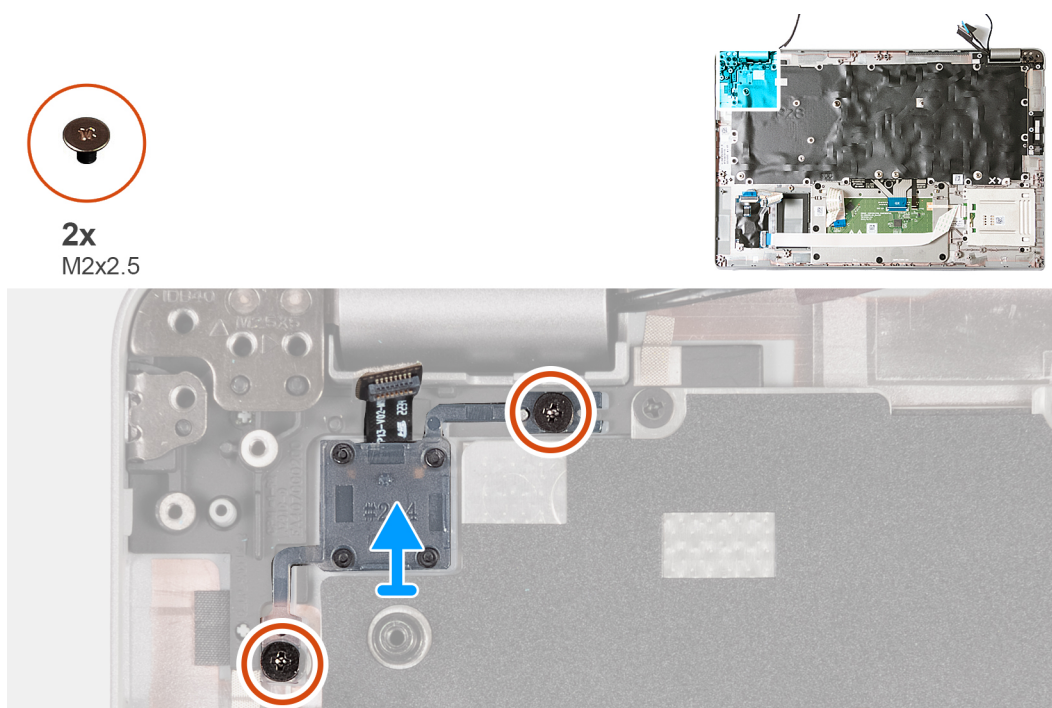
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
 3. הסר את כיסוי הבסיס.
 4. הסר את הסוללה.
 5. הסר את מודולי הזיכרון.
 6. הסר את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
 7. הסר את כרטיס האלחוט.
 8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
 9. הסר את המאוורר.
 10. הסר את הרמקולים.
 11. הסר את המסגרת הפנימית של המכלול.
 12. הסר את לוח המערכת.
- הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום לוח לחצן ההפעלה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 77. הסרת לוח לחצן ההפעלה

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x2.5) המהדקים את לוח לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד.
2. הרם את לוח לחצן ההפעלה יחד עם הכבל שלו והוצא אותו מתוך מכלול משענת כף היד.

התקנת לוח לחצן ההפעלה

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

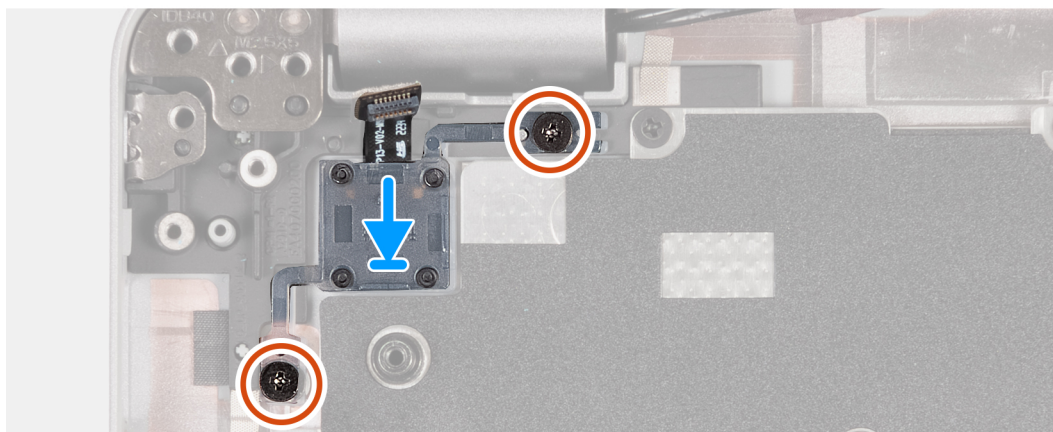
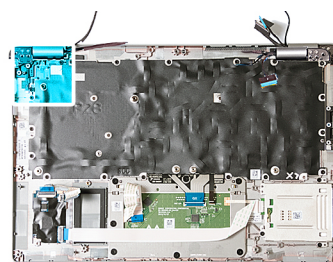
תנאים מוקדמים

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

התמונה הבאה מציינת את מיקום לוח לחצן ההפעלה ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M2x2.5



איור 78. התקנת לוח לחצן ההפעלה

שלבים

1. ישר ומקם את לוח לחצן ההפעלה על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x2.5) המהדקים את לוח לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.
2. **הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.
3. התקן את **המסגרת הפנימית של המכלול**.
4. התקן את **הרמקולים**.
5. התקן את **המאוזר**.
6. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
7. התקן את **כונן ה-solid state מסוג M.2 2230**.
8. התקן את **מודולי הזיכרון**.
9. התקן את **הסוללה**.
10. התקן את **כיסוי הבסיס**.
11. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
12. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מקלדת

הסרת המקלדת

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
 2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
 3. הסר את כיסוי הבסיס.
 4. הסר את הסוללה.
 5. הסר את מודולי הזיכרון.
 6. הסר את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
 7. הסר את כרטיס האלחוט.
 8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
 9. הסר את המאוורר.
 10. הסר את הרמקולים.
 11. הסר את המסגרת הפנימית של המכלול.
 12. הסר את לוח המערכת.
- הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.

אודות משימה זו

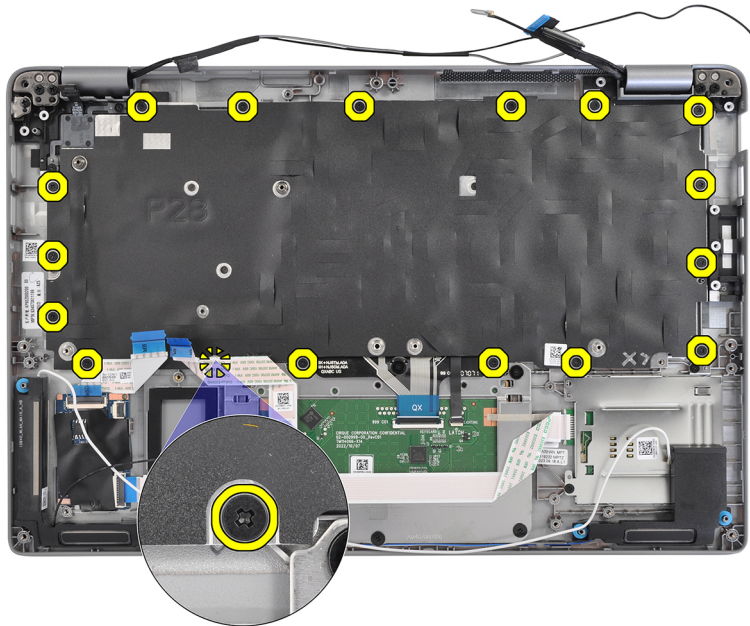
התמונות הבאות מציינות את מיקום המקלדת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 79. הסרת המקלדת

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את כבל המקלדת מהמחבר (JKBTP1) במשטח המגע.
 2. פתח את התפס ונתק את כבל התאורה האחורית של המקלדת מהמחבר (LIGHTING) במשטח המגע.
 3. קלף את כבל משטח המגע ממכלול המקלדת.
 4. הסר את שבעה עשר הברגים (M2x2) שמהדקים את תושבת המקלדת למכלול משענת כף היד.
- הערה**  אחד מהברגים נמצא מתחת לכבל של משטח המגע.



איור 80. בורגי המקלדת

5. הרם את מכלול המקלדת ממכלול משענת כף היד.
6. הפוך את מכלול המקלדת.
7. הסר את ארבעת הברגים (M2x2) המהדקים את המקלדת לתושבת המקלדת.
8. הרם את המקלדת מתושבת המקלדת.

התקנת המקלדת

⚠ 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

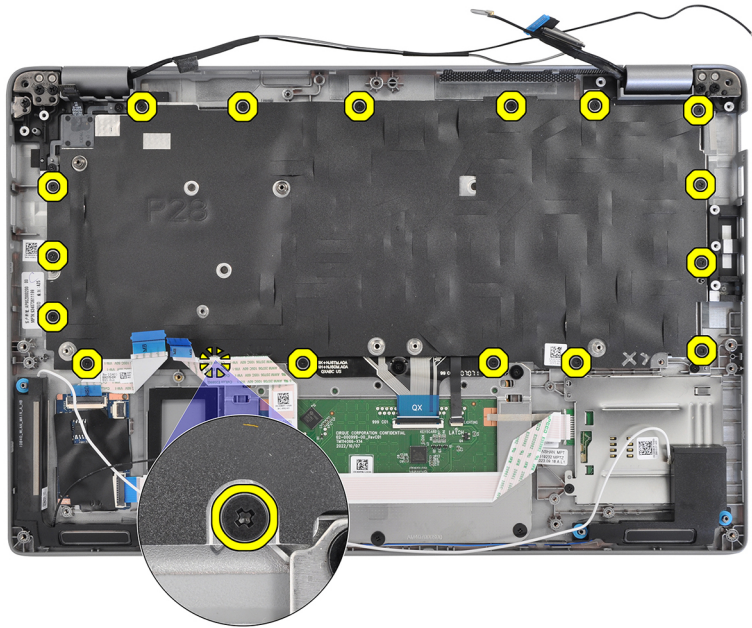
התמונה הבאה מציגה את מיקום המקלדת ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 81. התקנת המקלדת

שלבים

1. ישר ומקם את המקלדת על תושבת המקלדת.
 2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2) שמהדקים את המקלדת לתושבת המקלדת.
 3. הפוך את מכלול המקלדת.
 4. יש ליישר את הרמקולים ולמקם אותם על מכלול משענת כף היד.
 5. הברג בחזרה את 17 הברגים (M2x2) שמהדקים את מכלול המקלדת למכלול משענת כף היד.
- הערה**  אחד מהברגים נמצא מתחת לכבל של משטח המגע.



איור 82. בורגי המקלדת

6. הצמד את כבל משטח המגע למכלול המקלדת.
7. חבר את כבל התאורה האחורית של המקלדת למחבר (LIGHTING) שבמשטח המגע, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.
8. חבר את כבל המקלדת למחבר (JKBTP1) שבמשטח המגע, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.
2. התקן את **הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.
3. התקן את **המסגרת הפנימית של המכלול**.
4. התקן את **הרמקולים**.
5. התקן את **המאזן**.
6. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
7. התקן את **כרטיס האלחוט**.
8. התקן את **כונן ה-solid state מסוג M.2 2230**.
9. התקן את **מודולי הזיכרון**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **כיסוי הבסיס**.
12. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
12. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מכלול משענת כף היד

הסרת מכלול משענת כף היד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

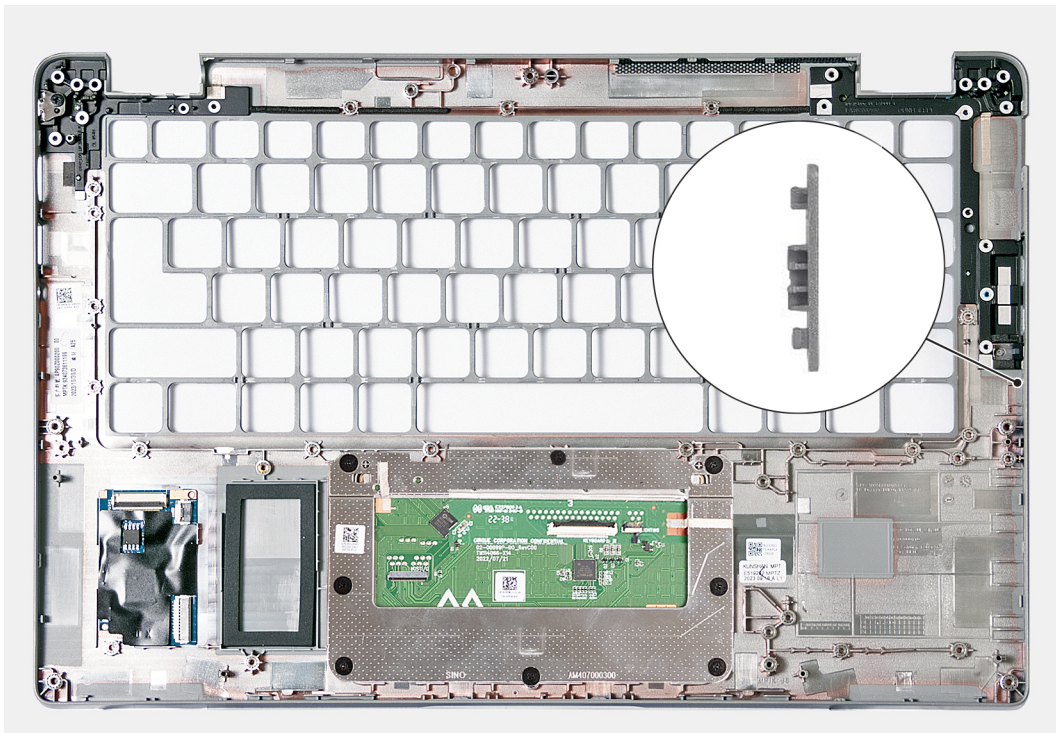
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **הסוללה**.

5. הסר את מודולי הזיכרון.
6. הסר את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
7. הסר את כרטיס האלחוט.
8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
9. הסר את המאוורר.
10. הסר את הרמקולים.
11. הסר את המסגרת הפנימית של המכלול.
12. יש להסיר את מכלול הצג.
13. הסר את לוח המערכת.
14. הסר את לוח לחצן ההפעלה.
15. הסר את המקלדת.
16. יש להסיר את קורא הכרטיסים החכמים.

הערה ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של מכלול משענת כף היד, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 83. הסרת מכלול משענת כף היד

הערה יש להעביר את הכיסוי של חריץ כרטיס ה-SIM למכלול משענת כף היד החלופי במחשבים שנשלחו ללא אנטנות WWAN.

שלבים

לאחר ביצוע השלבים שבתנאים המוקדמים, נותר בידינו מכלול משענת כף היד והמקלדת.

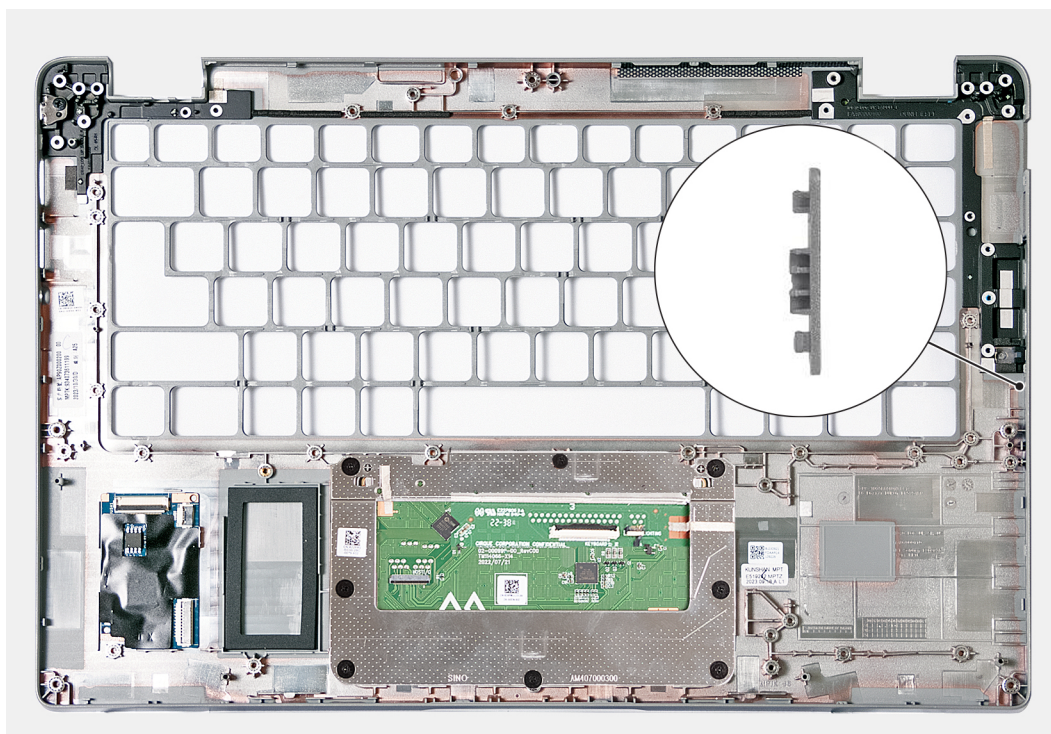
התקנת מכלול משענת כף היד

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.

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



איור 84. התקנת מכלול משענת כף היד

הערה בעת החזרת מכלול משענת כף היד למקומו, השתמש בלהב מפלסטיק כדי לדחוף את הכיסוי של חריץ כרטיס ה-SIM כלפי חוץ על מנת להסיר אותו ממכלול משענת כף היד. לאחר מכן בצע את ההליך הפוך כדי להתקין אותו מחדש במכלול משענת כף היד החלופי.

הערה יש להעביר את הכיסוי של חריץ כרטיס ה-SIM למכלול משענת כף היד החלופי במחשבים שנשלחו ללא אנטנות WWAN.

שלבים

יש להניח את מכלול משענת כף היד על גבי משטח שטוח.

השלבים הבאים

1. התקן את **המקלדת**.
2. יש להתקין את **קורא הכרטיסים החכמים**.
3. התקן את **לוח לחצן ההפעלה**.
4. התקן את **לוח המערכת**.
5. **הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור המצורף כדי לפשט את ההליך תוך שימור הקשר התרמי.
6. התקן את **מכלול הצג**.
7. התקן את **המסגרת הפנימית של המכלול**.
8. התקן את **הרמקולים**.
9. התקן את **המאוורר**.
10. התקן את **כרטיס ה-WWAN**.
11. התקן את **הכרטיס האלחוטי**.
12. התקן את **כונן ה-solid state מסוג M.2 2230**.
13. התקן את **מודולי הזיכרון**.
14. התקן את **הסוללה**.
15. התקן את **כיסוי הבסיס**.
16. התקן את **כרטיס ה-Nano-SIM**.
17. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה

הסרת כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה

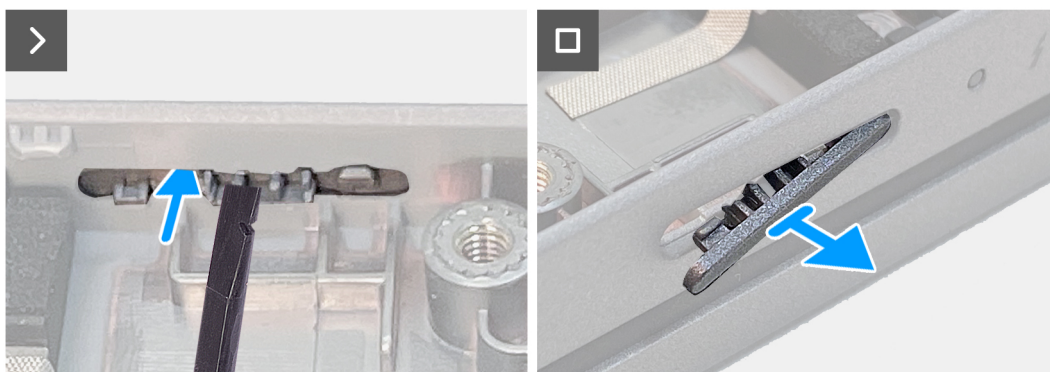
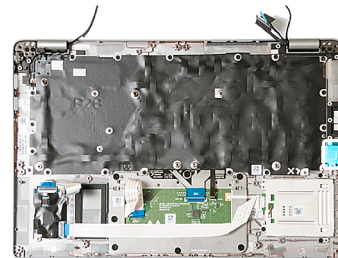
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-Nano-SIM.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5. הסר את מודולי הזיכרון.
6. הסר את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
7. הסר את כרטיס האלחוט.
8. הסר את כרטיס ה-WWAN.
9. הסר את המאוורר.
10. הסר את הרמקולים.
11. הסר את המסגרת הפנימית של המכלול.
12. יש להסיר את מכלול הצג.
13. הסר את לוח המערכת.
14. הסר את לוח לחצן ההפעלה.
15. הסר את המקלדת.
16. הסרת מכלול משענת כף היד.

אודות משימה זו

הערה עבור מחשבים הכוללים אנטנות WLAN בלבד, כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה הוא חלק שירות נפרד ואינו כלול במשענת כף היד החלופית. כתוצאה מכך, יש להסיר את כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה ולאחר מכן להתקינו מחדש בעת החזרת מכלול משענת כף היד למקומו. התמונה הבאה מציינת את כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה ומספקת ייצוג חזותי של הליך הסרתו.



איור 85. הסרת כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה

שלבים

באמצעות להב פלסטיק, דחף את כיסוי החרץ של כרטיס SIM דמה כלפי חוץ כדי להסיר אותו ממכלול משענת כף היד.

התקנת כיסויי החרץ של כרטיס SIM דמה

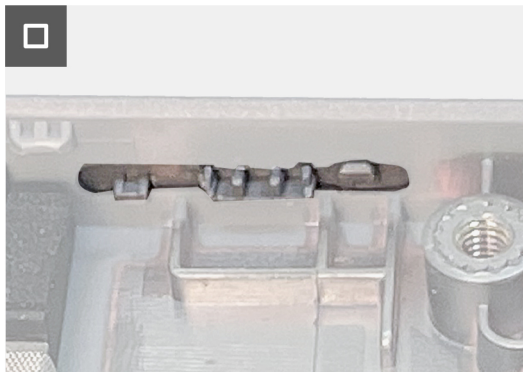
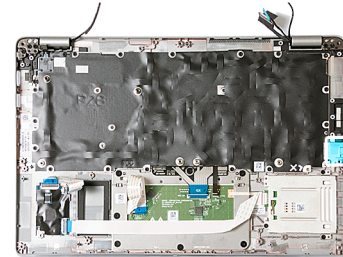
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום כיסויי החרץ של כרטיס SIM דמה ומספקת ייצוג חזותי של הליך התקנתו.



איור 86. התקנת כיסויי החרץ של כרטיס SIM דמה

שלבים

הכנס את הלשוניות שבכיסויי החרץ של כרטיס SIM דמה לתוך חריץ כרטיס ה-SIM עד שייכנס למקומו בנקישה.

השלבים הבאים

1. התקנת מכלול משענת כף היד.
2. התקן את המקלדת.
3. התקן את לוח לחצן ההפעלה.
4. התקן את לוח המערכת.
5. התקן את מכלול הצג.
6. התקן את המסגרת הפנימית של המכלול.
7. התקן את הרמקולים.
8. התקן את המאוורר.
9. התקן את כרטיס ה-WWAN.
10. התקן את הכרטיס האלחוטי.
11. התקן את כונן ה-solid state מסוג M.2 2230.
12. התקן את מודולי הזיכרון.
13. התקן את הסוללה.
14. התקן את כיסויי הבסיס.
15. התקן את כרטיס ה-Nano-SIM.
16. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

תוכנה

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

מערכת הפעלה

Latitude 5450 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Pro
- 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 40. 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

שלבים

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:

שלבים

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

הערה | בהתאם למחשב ולהתקנים שהותקנו בו, הפריטים המפורטים בסעיף זה עשויים להשתנות.

טבלה 41. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סקירה

סקירה

Latitude 5450	
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.

טבלה 41. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סקירה (המשך)

סקירה	
Ownership Date (תאריך בעלות)	מציג את תאריך הבעלות של המחשב.
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות .
סוללה	
סוג סוללה	מציג אם הסוללה היא ראשית או משנית במחשב.
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 אם סוג חיי הסוללה הוא Standard, Long Life Cycle 1.0 או Long Life Cycle 2.0
מעבד	
Processor Type (סוג מעבד)	אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.
Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)	הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Minimum Clock Speed (מהירות שעון מינימלית)	הצגת המהירות המינימלית של שעון המעבד. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Current Clock Speed (מהירות שעון נוכחית)	הצגת מהירות שעון המעבד הנוכחי. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
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)	מציג את גודל מטמון ה-L2 של המעבד
Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)	מציג את גודל מטמון ה-L3 של המעבד
מהדורת מיקרו-קוד	מציג את גרסת ה-microcode. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT). הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
64-Bit Technology (טכנולוגיית 64 סיביות)	מציג אם נעשה שימוש בטכנולוגיית 64 סיביות. ערך ברירת מחדל: כן.
זיכרון	
Memory Installed (זיכרון מותקן)	הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל המותקן.
Memory Speed (מהירות זיכרון)	הצגת מהירות הזיכרון.

טבלה 41. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סקירה (המשך)

סקירה

הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל הזמין.	Memory Available (זיכרון זמין)
הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.	Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.	Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)
מציג מידע על הזיכרון בחריץ DIMM.	DIMM_SLOT
התקנים	
מציג את סוג הלוח של המחשב.	Panel Type (סוג לוח)
מציג את מהדורת הלוח של המחשב.	מהדורת לוח
מציג את סוג בקר הווידאו של המחשב.	Video Controller (בקר וידאו)
מציג מידע על זיכרון הווידאו של המחשב.	Video Memory (זיכרון וידאו)
מציג את המידע על המכשיר האלחוטי של המחשב.	Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)
מציג את הרזולוציה המקורית של המחשב.	Native Resolution (רזולוציה טבעית)
מציג את גרסת ה-BIOS לווידאו של המחשב.	Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
מציג את פרטי בקר השמע של המחשב.	Audio Controller (בקר שמע)
מציג את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.	Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)
מציג את כתובת ה-LOM MAC של המחשב.	LOM MAC Address (כתובת LOM MAC)
מציג את כתובת ה-MAC של מעבר הווידאו.	מעבר בכתובת MAC
מציג אם ההתקן הסלולרי מותקן.	Cellular Device (התקן סלולרי)
מציג את השם של בקר הווידאו הנפרד.	בקר וידאו dGPU

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
מציג את רצף האתחול.	Boot Sequence
מציג את מצב האתחול של המחשב.	מצב אתחול: UEFI בלבד
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות .	
מפעיל או משבית עדיפות של אתחול PXE.	אפשר עדיפות של אתחול PXE
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.	Secure Boot (אתחול מאובטח)
מפעיל את יכולת המחשב לאתחול באמצעות תוכנת אתחול מאומתת בלבד.	Enable Secure Boot
כברירת מחדל, האפשרות הפעל אתחול מאובטח מושבתת. 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 להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט תצורת אתחול (המשך)

תצורת אתחול	
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-Microsoft UEFI CA 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. יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 43. 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.

טבלה 43. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט התקנים משולבים (המשך)

התקנים משולבים	
כברירת מחדל, האפשרות הפעל מיקרופון מופעלת. הערה בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המיקרופון לא תהיה זמינה.	
מפעיל את הרמקול הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל רמקול פנימי מופעלת.	Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי)
תצורת USB/Thunderbolt	
מפעיל את יציאות ה-USB החיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות אפשר יציאות USB חיצוניות מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	אפשר יציאות USB חיצוניות
מפעיל אתחול מהתקני אחסון בנפח גדול מסוג USB המחוברים ליציאות USB חיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול USB מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)
Thunderbolt Adapter Configuration	
מפעיל את היציאות והמתאמים המשוכים לצורך תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	הפעלת תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Thunderbolt Boot Support
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	הפעלה של מודולי אתחול מקדים של Thunderbolt (ושל PCIe ברקע של TBT)
משבית את האפשרות USB4 PCIe Tunneling. כברירת מחדל, האפשרות Disable USB4 PCIe Tunneling מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Disable USB4 PCIe Tunneling
מפעיל או משבית את פעולת יציאת Type-C לווידאו או לחשמל בלבד. כברירת מחדל, האפשרות וידאו/חשמל בלבד ביציאות Type-C מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	וידאו/אספקת חשמל בלבד ביציאות Type-C
מפעיל או משבית את השימוש בתחנת עגינה של Dell מסוג Type-C כדי לספק זרם נתונים כאשר יציאות USB חיצוניות מושבתות. כאשר האפשרות 'עקיפת עגינה מסוג Type-C' מופעלת, תפריט המשנה Video/Audio/LAN מופעל. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת עגינה מסוג Type-C מופעלת.	עקיפת עגינה מסוג Type-C

טבלה 43. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט התקנים משולבים (המשך)

התקנים משולבים	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
עגינת מסוג Lan מסוג Type-C מפעיל או משבית את השימוש ב-LAN ביציאות החיצוניות של תחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell. כברירת מחדל, האפשרות עגינת מסוג Lan מסוג Type-C מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Miscellaneous Devices (מכשירים שונים)	
אפשר התקן קורא טביעות אצבעות מפעיל או משבית את האפשרות של התקן קורא טביעות האצבעות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל התקן קורא טביעות אצבעות מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Unobtrusive Mode מפעיל או משבית את מצב Unobtrusive. כאשר אפשרות זו מופעלת, כל נוריות המערכת, התאורה האחורית של לוח ה-LCD והתקני השמע של המחשב כבים. כברירת מחדל, האפשרות מצב שקט (Unobtrusive Mode) מושבתת. הערה במחשבים עם משטח מגע לעבודה משותפת, משטח המגע לעבודה משותפת מושבת כאשר האפשרות מצב Unobtrusive מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 44. 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.	
ממשק אחסון M.2 PCIe SSD-0 מציג את המידע של מגוון הכוננים המובנים. מציג את ממשק ההתקן המובנה שנמצא בפלטפורמה לצורך בקרה.	
Smart Reporting הפעלת דיווח חכם מפעיל או משבית את האפשרות הפעלת דיווח חכם. כברירת מחדל, האפשרות הפעלת דיווח חכם מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
מידע על הכונן מציג את המידע של הכוננים המשולבים.	

טבלה 45. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט צג

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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
מסך מגע	מפעיל או משבית את אפשרות מסך המגע. כברירת מחדל, האפשרות מסך המגע מופעלת. הערה זמין רק במחשבים עם צגי מסך מגע. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
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 מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 46. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט חיבור

חיבור	
תצורת בקר הרשת	
Integrated NIC	הפעלה או השבתה של בקר הרשת. כברירת מחדל, האפשרות מופעל עם PXE מסומנת.
Wireless Device Enable	
WLAN	הפעלה או השבתה של התקן ה-WLAN הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות WLAN מופעלת.
WWAN/GPS	הפעלה או השבתה של התקן ה-WWAN הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות WWAN/GPS מופעלת.
Bluetooth	מפעיל או משבית את התקן ה-Bluetooth הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות Bluetooth מופעלת.
קורא כרטיסים חכמים ללא מגע / NFC	מפעיל או משבית את התקן הכרטיסים החכמים. כברירת מחדל, האפשרות כרטיס חכם ללא מגע/NFC מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Enable UEFI Network Stack (הפעל ערימת רשת UEFI)	מפעיל או משבית ערימת הרשת UEFI ושולט בבקר ה-LAN המובנה. כברירת מחדל, האפשרות מופעל אוטומטית מסומנת.

טבלה 46. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט חיבור (המשך)

חיבור	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Wireless Radio Control	
מאפשר זיהוי של חיבור המחשב לרשת קוויית, ולאחר מכן משבית את התקן רדיו ה-WLAN שנבחר. לאחר ההתנתקות מהרשת הקוויית, התקני הרדיו שנבחרו יופעלו מחדש. כברירת מחדל, האפשרות שלוט ברדיו WLAN מושבתת הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Control WLAN Radio (בקרת רדיו WLAN)
מאפשר זיהוי של חיבור המחשב לרשת קוויית, ולאחר מכן משבית את התקני רדיו ה-WWAN שנבחרו. כברירת מחדל, האפשרות שלוט ברדיו WWAN מושבתת הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Control WWAN Radio (בקרת רדיו WWAN)
כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב יגביר את עוצמת השידור של התקן WLAN כדי לשפר את הביצועים בתצורות מסוימות, במסגרת ההנחיה הרגולטורית המאומתת	Dynamic Wireless Transmit Power
HTTP(s) Boot	
כאשר אפשרות זו מופעלת, היא תומכת באתחול HTTP(s) ב-BIOS הלקוח, המציע אפשרויות חיבור קווי או אלחוטי וחיבור HTTP/HTTPS. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	HTTP(s) Boot
במצב אוטומטי, כתובת ה-URL לאתחול מתקבלת מתגובת DHCP; כתובת ה-URL לאתחול מציינת את שרת אתחול ה-HTTP ואת המיקום של קובץ תוכנית אתחול הרשת (NBP). במצב ידני, המשתמש מזין את כתובת ה-URL בתיבת הטקסט, שחייבת להתחיל ב-http:// או https:// ולהסתיים בשם קובץ ה-NBP. כברירת מחדל, מצב אוטומטי מסומן. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	מצב אתחול HTTP(s)
	כתובת URL של אתחול
העלה או מחק את האישור. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	אישור

טבלה 47. אפשרויות הגדרת המערכת – 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.	תצורת הסוללה
מאפשר להגדיר את ערך התחלת הטעינה המותאמת אישית. ערך ברירת מחדל: 50	התחלת טעינה מותאמת אישית
מאפשר להגדיר את ערך עצירת הטעינה המותאמת אישית. ערך ברירת מחדל: 90	עצירת טעינה מותאמת אישית

טבלה 47. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט צריכת החשמל (המשך)

חשמל	
תצורה מתקדמת	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	Enable Advanced Battery Charge Configuration
מתח במחבר Type-C	
מאפשר לך להגדיר את צריכת החשמל המרבית שניתן לצרוך ממחבר ה-Type-C. ערך ברירת מחדל: 7.5 ואט	מתח במחבר Type-C
Peak Shift	
מאפשר או לא מאפשר למחשב לעבוד באמצעות סוללה במהלך שעות צריכה גבוהה של חשמל. כברירת מחדל, האפשרות Enable Peak Shift (הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא) מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	Enable Peak Shift (אפשר חיסכון בשעות צריכה גבוהה)
USB PowerShare	
הפעלה או השבתה של USB PowerShare במחשב. כברירת מחדל, האפשרות USB PowerShare מושבתת.	הפעל USB PowerShare
ניהול תרמי	
מפעיל או משבית את צינון המאוורר, ומנהל את חום המעבד כדי לכוון את ביצועי המערכת, הרעש והטמפרטורה. כברירת מחדל, האפשרות ממוטב מסומנת. הגדרות רגילות 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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
Lid Switch	
מפעיל או משבית את מתג המכסה. כברירת מחדל, האפשרות מתג המכסה מופעלת.	הפעלת מתג מכסה
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.	Intel Speed Shift Technology (טכנולוגיית Intel Speed Shift)

טבלה 47. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט צריכת החשמל (המשך)

חשמל
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות.

טבלה 48. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט אבטחה

Security (אבטחה)
TPM 2.0 Security Trusted Platform Module (TPM) הוא התקן אבטחה המאחסן מפתחות שנוצרו על ידי המחשב לצורך הצפנה ותכונות כגון BitLocker, Virtual Secure Mode, Remote Attestation. כברירת מחדל, האפשרות TPM 2.0 Security מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את Trusted Platform Module (TPM) מופעל כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא.
TPM 2.0 Security פועלת הפעלה או השבתה של ה-TPM. כברירת מחדל, האפשרות TPM 2.0 Security פועלת מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את TPM מופעל כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.
Attestation מופעלת האפשרות אפשר אישור שולטת בהיררכיית התמיכה של TPM. השבתת האפשרות אפשר אישור מונעת שימוש ב-TPM לצורך חתימה דיגיטלית על אישורים. כברירת מחדל, האפשרות Attestation Enable (אפשר אישור) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אפשר אישור מופעלת. הערה כאשר תכונה זו מושבתת, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.
האחסון המרכזי מופעל האפשרות הפעלת אחסון מפתחות שולטת בהיררכיית האחסון של TPM, המשמשת לאחסון מפתחות דיגיטליים. השבתת האפשרות הפעלת אחסון מפתחות מגבילה את היכולת של TPM לאחסן את נתוני הבעלים. כברירת מחדל, האפשרות Key Storage Enable (האחסון המרכזי מופעל) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעלת אחסון מפתחות מופעלת. הערה כאשר תכונה זו מושבתת, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות.
SHA-256 מאפשר שליטה בשימוש של TPM ב-SHA-256. כאשר האפשרות מופעלת, ה-BIOS וה-TPM משתמשים באלגוריתם Hash מסוג SHA-256 כדי להרחיב את המידות לתוך ה-TPM PCR's במהלך אתחול ה-BIOS. כאשר האפשרות מושבתת, ה-BIOS וה-TPM משתמשים באלגוריתם Hash מסוג SHA-1 כדי להרחיב את המידות לתוך ה-TPM PCR's במהלך אתחול ה-BIOS. כברירת מחדל, האפשרות SHA-256 מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות SHA-256 מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות.
Clear (נקה) כאשר היא מופעלת, האפשרות ניקוי מנקה מידע השמור ב-TPM לאחר יציאה מ-BIOS המערכת. אפשרות זו חוזרת למצב מושבת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת.

Security (אבטחה)	
Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
PPI Bypass for Clear Command האפשרות PPI Bypass for Clear Command 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 Command מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Command מושבתת.	
הצפנת זיכרון כוללת של Intel	
הפעלה או השבתה של תכונת הצפנת הזיכרון של המעבד. כברירת מחדל, האפשרות הצפנת זיכרון כוללת מרובת-מפתחות (עד 16 מפתחות) מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	הצפנת זיכרון כוללת מרובת-מפתחות (עד 16 מפתחות)
Chassis Intrusion	
הפעלה או השבתה של זיהוי אירועי חדירה למארז. תכונה זו מודיעה למשתמש כשכיסוי הבסיס הוסר מהמחשב. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מופעלת, מוצגת הודעה באתחול הבא והאירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מושבתת, לא מוצגת הודעה ולא נרשם אירוע ביומן אירועי ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת בתור פועל - שקט, האירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS, אך לא מוצגת הודעה. כברירת מחדל, האפשרות גילוי חדירות למארז מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות חדירה למארז מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Chassis Intrusion
האפשרות חסום אתחול עד לניקוי מופעלת כאשר חדירה למארז מופעלת. כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב לא מאותחל עד לניקוי החדירה למארז. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	חסום אתחול עד לניקוי
האפשרות נקה התראת חדירה מופיעה רק כאשר אפשרות החדירה למארז מאופשרת ומופעלת. כברירת מחדל, האפשרות נקה התראת חדירה מושבתת.	נקה התראת חדירה
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. כברירת 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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות.	

Security (אבטחה)	
Data Wipe on Next Boot Start Data Wipe מחיקת נתונים היא פעולת מחיקה מאובטחת שמוחקת מידע מהתקן אחסון. ⚠ התראה הפעולה מחיקת נתונים מאובטחת מוחקת מידע באופן שלא מאפשר שחזור. פקודות כגון 'מחיקה' ו'פרמוט' במערכת ההפעלה עלולות להסיר קבצים מההצגה במערכת הקבצים, אך אפשר לשחזר אותם מחדש באמצעים פורנזיים, מכיוון שהם עדיין מיוצגים על גבי המדיה הפיזית. מחיקת הנתונים מונעת שחזור, זה ולא ניתן לבטל את פעולתה. כשהאפשרות מופעלת, ה-BIOS ייצור תור של מחזור מחיקת נתונים עבור התקני אחסון שמחוברים ללוח האם באתחול הבא. האפשרות Start Data Wipe מושבתת כברירת מחדל. ⓘ הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. כברירת מחדל, האפשרות Absolute מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Absolute מופעלת. ⚠ אזהרה ניתן לבחור באפשרות מושבתת לצמיתות פעם אחת בלבד. כאשר האפשרות מושבתת לצמיתות מסומנת, לא ניתן להפעיל מחדש את Absolute Persistence. לא ניתן לבצע שינויים נוספים למצב 'מופעל/מושבת'. ⓘ הערה האפשרויות 'הפעל/השבת' לא זמינות כאשר המחשב נמצא במצב פעיל. ⓘ הערה כאשר התכונות של Absolute פועלות, לא ניתן להשבית את שילוב Absolute ממסך הגדרת ה-BIOS.	
UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI) 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. ⓘ הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
זיהוי חבלה בהתקן קושחה מאפשר שליטה בתכונות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. תכונה זו מיידיעת את המשתמש במקרה של חבלה בהתקן הקושחה. כאשר היא מופעלת, מוצגת במחשב הודעת 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 מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת. ⓘ הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
ניקוי זיהוי חבלה בהתקן קושחה מאפשר לנקות את האירועים שנרשמים בעת זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. כברירת מחדל, האפשרות נקה זיהוי חבלה בהתקן קושחה מופעלת. ⓘ הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
טכנולוגיית Intel Platform Trust טכנולוגיית Intel Platform Trust מספקת שירותים קריפטוגרפיים שונים אשר מהווים אבן פינה עבור טכנולוגיות רבות לאבטחת פלטפורמות. זהו התקן אבטחה המאחסן מפתחות שנוצרו על ידי המחשב לצורך הצפנה ותכונות כגון BitLocker, Virtual Secure Mode, Remote Attestation.	
כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת. PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI) לפקודות ניקוי	

טבלה 48. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)	
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת.	
מאפשר להפעיל או להשבית את טכנולוגיית Intel Platform Trust. כברירת מחדל, האפשרות פועל מופעלת.	טכנולוגיית Intel Platform Trust פועלת
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את טכנולוגיית Intel Platform Trust מופעלת כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא.	
כאשר היא מופעלת, האפשרות ניקוי מנקה מידע השמור ב-TPM לאחר יציאה מ-BIOS המחשב. אפשרות זו חוזרת למצב מושבתת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת.	Clear (נקה)
Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM.	

טבלה 49. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סיסמאות

סיסמאות	
Admin Password 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 המערכת ו/או הכונן הקשיח הפנימי הוגדרו בעבר. - ניתן להשתמש בסיסמת מנהל המערכת במקום סיסמאות המערכת 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 המערכת (אם הוגדרה). Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת מנהל מערכת כדי למנוע שינויים לא מורשים באפשרויות הגדרת ה-BIOS.	
System Password סיסמת המערכת מונעת מהמחשב להתחיל 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 מערכת. - המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת המערכת. - המחשב נכבה בעת לחיצה על המקש Esc בחלון הבקשה להזנת סיסמת מערכת. - לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת מערכת כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת המערכת במצבים שבהם סביר שמחשב אבד או נגנב.	
סיסמת כונן קשיח ניתן להגדיר את סיסמת הכונן הקשיח כדי למנוע גישה לא מורשית לנתונים המאוחסנים בכונן ה-solid-state. 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 באפשרות סיסמת כונן קשיח או סיסמת M.2 PCIe SSD-0. - לא ניתן לגשת לאפשרות סיסמת הכונן הקשיח כאשר הכונן הקשיח מושבת בהגדרות ה-BIOS. - המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת הכונן הקשיח. - המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת הכונן הקשיח, ומתייחס לכונן הקשיח כאל כונן קשיח שאינו זמין. - הכונן הקשיח אינו מקבל ניסיונות לביטול נעילת סיסמה לאחר חמישה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת הכונן הקשיח מהגדרת ה-BIOS. יש לאפס את סיסמת הכונן הקשיח לצורך הניסיונות לביטול נעילת הסיסמה החדשה. - המחשב מתייחס לכונן הקשיח ככונן שאינו זמין כאשר מקש Esc נלחץ בחלון הבקשה להזנת סיסמת הכונן הקשיח.	הערה במחשבים מסוימים, האפשרות סיסמת M.2 PCIe SSD-0 מוצגת.

סיסמאות	
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). כאשר האפשרות אות קטנה מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות אות קטנה אחת. כאשר האפשרות אות רישית מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות אות רישית אחת. כאשר האפשרות ספרה מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות ספרה אחת. כאשר האפשרות תו מיוחד מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות תו מיוחד אחד מהקבוצה: \$#!~{ }`_^[\]@?<=>:/.-, +*()'&%. בעת הגדרת מספר התווים המינימלי עבור אורך הסיסמה, Dell Technologies ממליצה להגדיר את אורך הסיסמה המינימלי לשמונה תווים לפחות. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Password Bypass האפשרות עקיפת סיסמה מאפשרת למחשב להתחיל מחדש ממערכת ההפעלה מבלי להזין את סיסמת המערכת או הכוון הקשיח. אם המחשב כבר ביצע אתחול למערכת ההפעלה, ההנחה היא שהמשתמש כבר הזין את סיסמת המערכת או הכוון הקשיח הנכונה. הערה אפשרות זו אינה מסירה את הדרישה להזין את הסיסמה לאחר הכיבוי. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת סיסמה מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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 המערכת או הכוון הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. אפשרות זו מספקת למנהל מערכת שליטה בהגדרות ה-BIOS, אך מאפשרת למשתמש קצה לספק סיסמה משלו. כברירת מחדל, האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אפשר שינויי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Enable Admin Setup Lockout (הפעל נעילת הגדרות על-ידי מנהל מערכת) 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 הפעל נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 49. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סיסמאות (המשך)

סיסמאות	
האפשרות נעילת סיסמה ראשית מאפשרת לך להשבית את התכונה 'סיסמת שחזור'. אם סיסמת המערכת, 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 Technologies לא ממליצה להפעיל את נעילת הסיסמה הראשית, אלא אם הטמעת מערכת שחזור סיסמה משלך. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Master Password Lockout (הפעל נעילת סיסמה ראשית)
האפשרות אפשר חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת מאפשרת למשתמש לנקות את סיסמת הכונן הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת של ה-BIOS. כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת, היכולת להזין את ה-PSID מוגנת על-ידי דרישה של אימות באמצעות סיסמת מנהל המערכת. אם אפשרות זו מופעלת, כל משתמש יכול לנקות את הכונן מבלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. כברירת מחדל, האפשרות הפעל חזר למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	כאפשרות זו מופעלת היא מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת

טבלה 50. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט עדכון, שחזור

עדכון, שחזור	
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 (LVFS) Linux Vendor Firmware Service-I Update. כברירת מחדל, האפשרות Enable UEFI Capsule Firmware Updates (הפעל עדכוני קושחה של קפסולת UEFI) מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	UEFI Capsule Firmware Updates Enable UEFI Capsule Firmware Updates (אפשר עדכוני קושחה של קפסולת UEFI)
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). 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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)
מאפשר שדרוג לאחור של קושחת המערכת למהדורות קודמות. כברירת מחדל, האפשרות Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלת.	BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS) Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS)
מפעיל או משבית את זרימת האתחול לכלי SupportAssist OS Recovery במקרה של שגיאות מערכת מסוימות. כברירת מחדל, האפשרות SupportAssist OS Recovery מופעלת.	SupportAssist OS Recovery (שחזור מערכת ההפעלה של SupportAssist)

טבלה 50. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט עדכון, שחזור (המשך)

עדכון, שחזור	
BIOSConnect	מפעיל או משבית את שחזור מערכת ההפעלה של שירות ענן אם מערכת ההפעלה הראשית לא מצליחה להתחיל 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. כברירת מחדל, האפשרות BIOSConnect מופעלת.
Dell Auto OS Recovery Threshold	מאפשר לשלוט בזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell. כברירת מחדל, ערך Dell Auto OS Recovery Threshold מוגדר ל-2. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 51. אפשרויות הגדרת המערכת – 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. הערה לאחר הגדרה ב-BIOS, תג הנכס לא ניתן לשינוי.
AC Behavior	
Wake on AC (התעורר עם זרם חילופין)	מפעיל או משבית את היכולת של המחשב להידלק ולעבור לאתחול כאשר זרם AC מסופק למחשב. כברירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-AC מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Wake on LAN (התעוררות מ-WLAN)	הפעלה או השבתה של הפעלת המחשב באמצעות אות LAN מיוחד. כברירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-LAN מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
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). כברירת מחדל, האפשרות שעת הפעלה אוטומטית מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
תאימות Intel AMT	קבע את התצורה של אפשרויות Intel Active Management Technology (AMT), שניתן להפעיל, להשבית או להגביל. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
First Power On Date (הפעלה ראשונה בתאריך)	
הגדרה של תאריך הבעלות.	מאפשרת להגדיר את תאריך הבעלות.
כברירת מחדל, האפשרות הגדר תאריך בעלות מושבתת.	
אבחון	
בקשות לסווק מערכת הפעלה	הפעל או השבת את האפשרות של יישומים הפועלים במערכת ההפעלה לפעול עם אבחון קדם-אתחול באתחולים הבאים.

טבלה 51. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט ניהול מערכות (המשך)

System Management (ניהול מערכות)	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
שחזור אוטומטי של Power-On-Self-Test הפעל או השבת שחזור אוטומטי של המחשב ממשל ללא אספקת חשמל או ללא POST על ידי החלה של שלבים לצמצום בעיות. כברירת מחדל, האפשרות שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 52. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט מקלדת

מקלדת	
Fn Lock Options מפעיל או משבית את האפשרות Fn Lock. כברירת מחדל, האפשרות נעילת Fn מופעלת.	
מצב נעילה Fn מפעיל או משבית את האפשרות Fn Lock. כברירת מחדל, האפשרות נעילת Fn מופעלת.	
מצב נעילה כברירת מחדל, האפשרות מצב נעילה 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. מפעיל את תכונת תאורת המקלדת ברמת בהירות 100%.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
גישה למקשי קיצור להגדרת התצורה של ההתקן מאפשר לך לקבוע אם באפשרותך לגשת למסכי הגדרת התצורה של המכשיר באמצעות מקשי קיצור במהלך הפעלת המערכת. 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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 53. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט התנהגות לפני אתחול

התנהגות לפני אתחול	
Adapter Warnings	
מפעיל את הודעות האזהרה במהלך האתחול כאשר מזוהים מתאמים בעלי קיבולת אספקת חשמל נמוכה יותר.	Enable Adapter Warnings (הפעל אזהרות מתאם)

טבלה 53. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט התנהגות לפני אתחול (המשך)

התנהגות לפני אתחול	
כברירת מחדל, האפשרות הפעל אזהרות מתאם מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Extend BIOS POST Time מגדיר את זמן הטעינה של ה-BIOS POST (בדיקה עצמית בהפעלה). כברירת מחדל, האפשרות 0 שניות מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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 מפעיל או משבית את סימן החיים של התאורה האחורית של המקלדת. כברירת מחדל, האפשרות תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 54. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט תמיכה בוירטואליזציה

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel מציינת אם Measured Virtual Machine Monitor (MVMM) יכול להשתמש ביכולות החומרה הנוספות שמציעה טכנולוגיית Intel Trusted Execution. יש להפעיל את הפריטים הבאים כדי להפעיל את Intel TXT - Trusted Platform Module (TPM) - Intel Hyper-Threading (טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel) - כל ליבות המעבד (תמיכה בליבות מרובות)	

טבלה 54. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט תמיכה בוירטואליזציה (המשך)

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
- Intel Virtualization Technology - Intel VT עבור קלט/פלט ישיר כברירת מחדל, האפשרות Intel Trusted Execution Technology (TXT) מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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 אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (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 אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות. מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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 אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (VT-) (d/AMD Vi כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA של ליבה במערכת ההפעלה מופעלת. הערה אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות. מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית	כברירת מחדל, האפשרות מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית מושבתת.

טבלה 55. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט ביצועים

Performance (ביצועים)	
תמיכה Multi Core	
ליבות Atom מרובות שנה את מספר ליבות ה-Atom הזמינות עבור מערכת ההפעלה. ערך ברירת המחדל מוגדר למספר הליבות המרבי. כברירת מחדל, האפשרות כל הליבות מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Intel SpeedStep	
מאפשר למחשב להתאים באופן דינמי את מתח המעבד ותדירות הליבות, פעולה המפחיתה את צריכת החשמל הממוצעת והפקת החום. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel SpeedStep מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות שירות.	Enable Intel SpeedStep Technology
C-State Control	

טבלה 55. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט ביצועים (המשך)

Performance (ביצועים)	
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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics	
Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics	מאפשרת למחשב לזהות באופן דינמי שימוש גבוה בכרטיס גרפי נפרד ולהתאים את פרמטרי המערכת לביצועים גבוהים יותר במהלך פרק זמן זה. כברירת מחדל, האפשרות Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics מופעלת.
כוונן דינמי: למידת מכונה	
הפעל כוונן דינמי: למידת מכונה	מפעיל או משבית את יכולת מערכת ההפעלה לשר יכולות כוונן של צריכת חשמל בהתאם לעומסי העבודה שזוהו. הערה אפשרות זו זמינה לפיתוח בלבד, ואינה גלויה ללקוח. כברירת מחדל, האפשרות הפעל כוונן דינמי: למידת מכונה מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות .
Intel TurboBoost Technology	
הפעל את Intel Turbo Boost Technology	הפעלה או השבתה של 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 TurboBoost מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
טכנולוגיית Intel HyperThread	
הפעל את טכנולוגיית Intel HyperThread	מפעיל או משבית 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 HyperThread מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 56. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט יומני מערכת

System Logs (יומני מערכת)	
יומן אירועי BIOS	
Clear BIOS Event Log	בחר אם לשמור או לנקות יומני אירועים של BIOS. כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
יומן אירועים תרמיים	
Clear Thermal Event Log	בחר אם לשמור או לנקות יומני אירועים תרמיים. כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.

System Logs (יומני מערכת)	
 הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Power Event Log	
נקה יומן אירועי חשמל	בחר אם לשמור או לנקות יומני אירועים של חשמל.
	כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.
 הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

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 התיקיה 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-Ubuntu ו-Linux

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמוותקנות בו Ubuntu או Linux, 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.
9. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

עדכן את ה-BIOS של המחשב באמצעות BIOSConnect

אודות משימה זו

BIOSConnect

BIOSConnect מספק רשת תמיכה שמאפשרת ל-BIOS לבצע עדכון קושחה "באוויר" (FOTA) וגם לשחזר את מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף על עדכון BIOS באמצעות FOTA, ראה <https://www.dell.com/support/home/product-support/product/bios-connect/docs>.

סימט המערכת וההגדרה

טבלה 57. סימט המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סימט מערכת וסימט הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

⚠ **התראה** תכונות הסימט מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

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

ℹ **הערה** התכונה 'סימט המערכת וההגדרה' מושבתת.

הקצאת סימט הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות סימט מערכת או סימט 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 סימט בשדה **הזן את הסימט החדשה**.
היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סימט המערכת:
 - סימט 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 שניעילת **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 יבצע איפוס להגדרות 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. התקן את **סוללת המטבע**.
6. יש לחבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.
7. התקן את **כיסוי הבסיס**.

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.

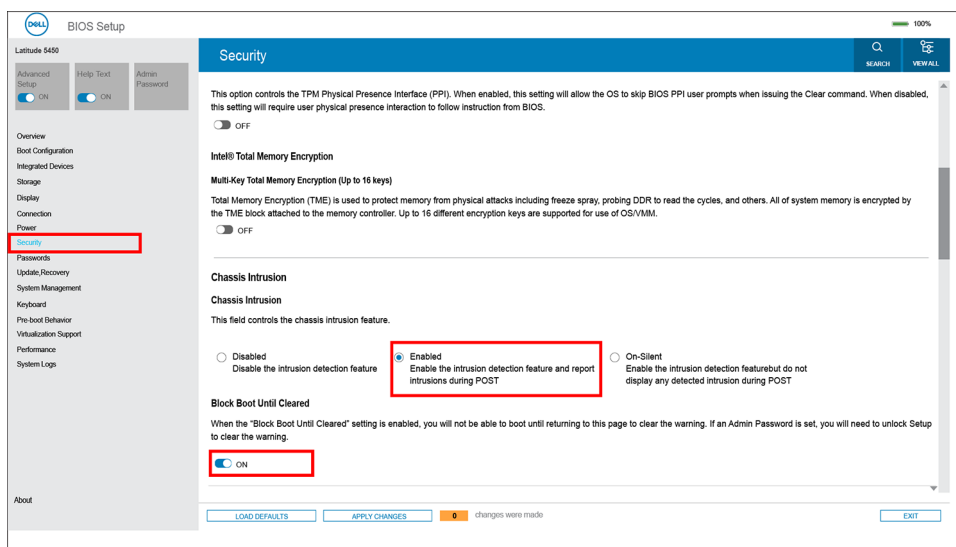
הערה לקבלת מידע בנושא איפוס סיסמאות של Windows או של יישום כלשהו, עיין בתיעוד המצורף ל-Windows או ליישום.

ניקוי התראת החדירה למארז

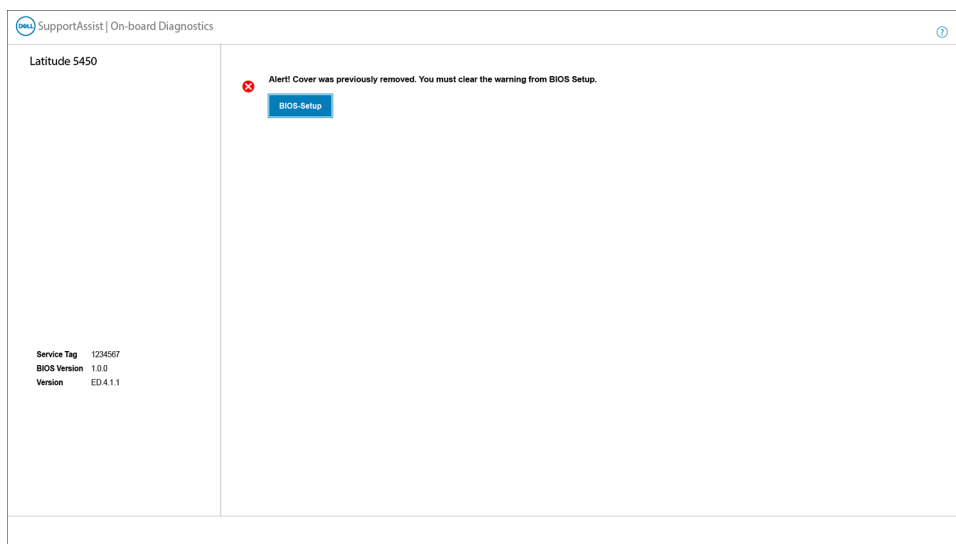
המחשב כולל מתג חדירה למארז, אשר מסוגל לזהות בכל פעם שכיסוי הבסיס הוסר מהמחשב.

ניתן להפעיל התראות המדווחות על כל חדירה דרך השדה **Chassis Intrusion** (חדירה למארז) בתפריט המשנה **Security** (אבטחה) של תפריט הגדרת ה-BIOS.

כאשר אפשרות זו מופעלת, השדה **חסום אתחול עד לניקוי** מאפשר לך לבחור אם למנוע אתחול רגיל של המערכת עד לניקוי התראת החדירה.

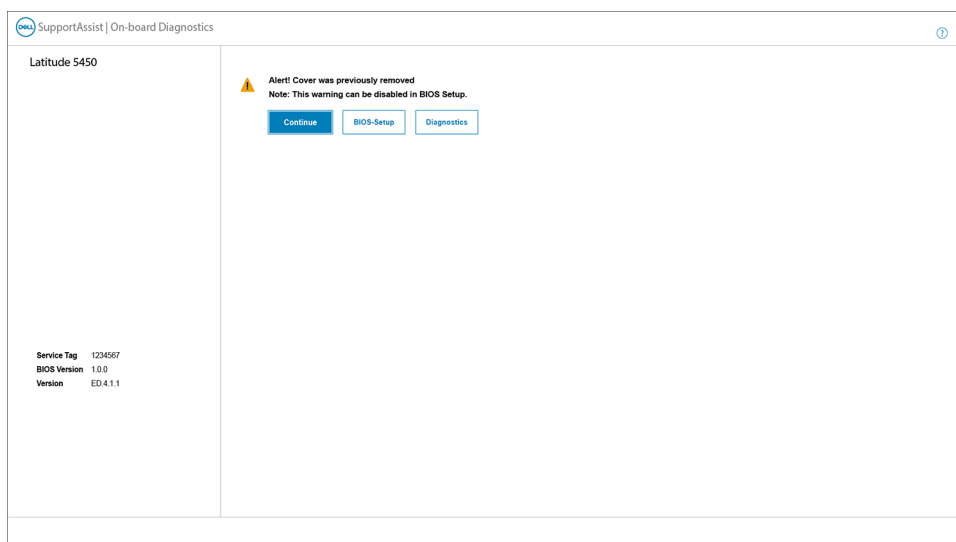


איור 87. הכרטיסייה **Security** (אבטחה)



איור 88. הודעת התראה

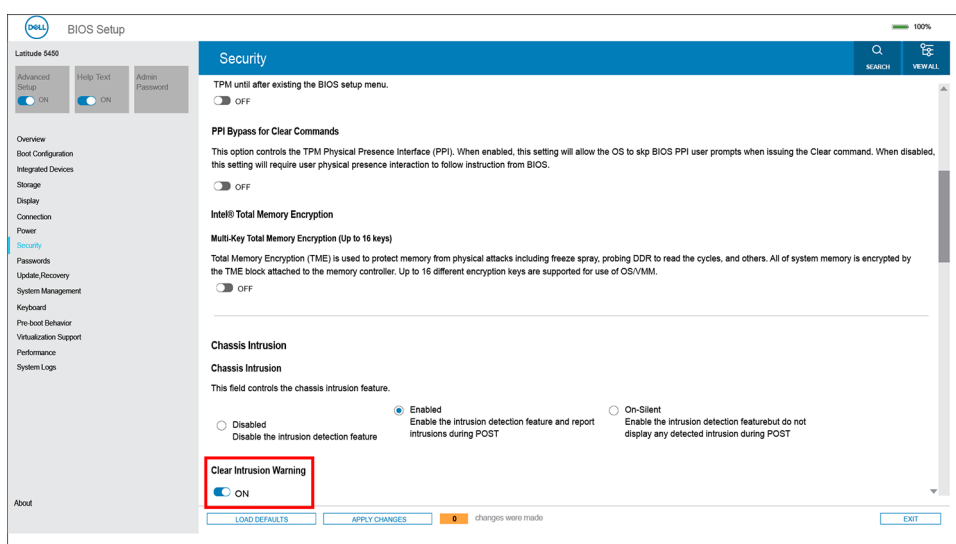
אם האפשרות **Block Boot Until Cleared** (חסום אתחול עד לניקוי) מוגדרת למצב **OFF** (כבוי), בחר **Continue** (המשך) כדי לבצע אתחול רגיל או **BIOS-Setup** (הגדרת BIOS) כדי לנקות את ההתראה.



איור 89. הודעת התראה

הערה אם האפשרות **המשך** מסומנת, תמשיך לראות את ההתראה בכל פעם שהמחשב מופעל עד לניקוי ההתראה.

כדי לנקות את ההתראה, בחר **ON** (פועל) בשדה **Clear Intrusion Warning** (נקה אזהרת חדירה) בתפריט המשנה **Security** (אבטחה) בתפריט הגדרת ה-BIOS.



איור 90. הכרטיסייה **Security** (אבטחה)

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 בפינה השמאלית התחתונה.
5. הדף הראשי של תוכנית האבחון מוצג.
6. לחץ על החץ בפינה 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 POST (בדיקה עצמית בהפעלה).

כיצד מפעילים M-BIST

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

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

תבנית הבהוב	בעיה אפשרית	
	לבו	כתום
2	1	כשל CPU
2	8	כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD
1	1	כשל בזיהוי TPM
1	2	כשל הבזק SPI בלתי הפיך

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

נורית הפעלה ומצב סוללה

נורית מצב ההפעלה והסוללה מציינת את מצב ההפעלה והסוללה של המחשב. אלה מצבי ההפעלה:

לבן קבוע: מתאם החשמל מחובר ורמת הטעינה של הסוללה גבוהה מ-5%.

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

כבויה:

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

נורית ההפעלה ומצב הסוללה עשויה גם להבהב בכתום או בלבן בהתאם ל"קודי צפצוף" שהוגדרו מראש ומציינים כשלים שונים.

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

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

הערה להלן קודי נוריות אבחון ופתרונות מומלצים שמיועדים לטכנאי שירות של Dell לצורך פתרון בעיות. 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.

טבלה 59. קודי נוריות האבחון

קודי נוריות האבחון (לבן, כתום)	תיאור הבעיה
1,1	כשל בזיהוי TPM
1,2	כשל הבזק SPI בלתי הפיך
1,3	כבל ציר קצר בכבל OCP1
1,4	כבל ציר קצר בכבל OCP2
1,5	EC לא יכול לתכנת i-Fuse
1,6	לונד כללי גנרי עבור שגיאות זרימת קוד EC במצב ungraceful
1,7	Non-RPMC Flash במערכת Boot Guard fused
2,1	כשל מעבד
2,2	לוח המערכת: כשל ב-BIOS או ב-ROM (זיכרון לקריאה בלבד)
2,3	לא זוהה זיכרון או RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2,4	כשל בזיכרון או ב-RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2,5	הותקן זיכרון לא תקין
2,6	שגיאת לוח מערכת או ערכת שבבים
2,7	כשל צג - הודעת SBIOS
3,1	כשל בסוללת המטבע
3,2	תקלה ב-PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3,3	לא נמצאה תמונת שחזור
3,4	נמצאה תמונת שחזור פגומה
3,5	כשל במסילת אספקת החשמל
3,6	עדכון BIOS המערכת לא הושלם
3,7	שגיאה ב-Management Engine (ME)

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 (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 שלושים (30) שניות. איפוס ה-RTC של המחשב מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעלולות להתרחש ב-Dell Windows. מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב של Dell שברשותך. 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 ה-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 60. 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	1. עבור אל www.dell.com/support. 2. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה < Knowledge Base. 3. 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.