

Inspiron 16 5640

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.

פרק 1: מבטים על Inspiron 16 5640.....7

7	ימין.....
7	צד שמאל.....
8	ראש הדף.....
9	קדמי.....
10	תחתית.....
11	Service Tag (תגית שירות).....
11	נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה.....

פרק 2: הגדר את Inspiron 16 5640.....12

פרק 3: המפרטים של Inspiron 16 5640.....14

14	מידות ומשקל.....
14	מעבד.....
15	ערכת שבבים.....
15	זיכרון.....
16	יציאות חיצוניות.....
16	חריצים פנימיים.....
16	מודול אלחוט.....
17	שמע.....
17	אחסון.....
18	קורא כרטיסי מדיה.....
18	מקלדת.....
19	מקשי הפונקציות במקלדת.....
20	מצלמה.....
20	משטח מגע.....
21	מתאם חשמל.....
21	סוללה.....
22	צג.....
23	קורא טביעות אצבעות (אופציונלי).....
24	חיישן.....
24	GPU - משולב.....
24	תמיכה בצג חיצוני.....
24	GPU - נפרד.....
24	תמיכה בצג חיצוני.....
24	אבטחת חומרה.....
25	סביבת ההפעלה והאחסון.....
25	מדיניות התמיכה של Dell.....
25	ComfortView.....
26	ComfortView Plus.....

פרק 4: עבודה בתוך המחשב.....27

27	הוראות בטיחות.....
27	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....

28	הנחיות בטיחות
28	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
29	ערכת שירות לשטח עבור ESD
29	הובלת רכיבים רגישים
30	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
30	BitLocker
30	כלי עבודה מומלצים
30	רשימת ברגים
32	הרכיבים העיקריים של Inspiron 16 5640

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

34	כיסוי הבסיס
34	הסרת כיסוי הבסיס
36	התקנת כיסוי הבסיס
38	מודול זיכרון
38	הסרת מודול הזיכרון
39	התקנת מודול הזיכרון
41	כונן Solid-State (SSD)
41	הסרת כונן ה-Solid-State
41	התקנת כונן ה-Solid-State
42	כרטיס אלחוט
42	הסרת כרטיס האלחוט
43	התקנת כרטיס האלחוט
45	רמקולים
45	הסרת הרמקולים
47	התקנת הרמקולים
49	מאוורר
49	הסרת המאוורר
50	התקנת המאוורר

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

52	סוללה
52	אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת
52	הסרת הסוללה
53	ניתוק כבל הסוללה
54	חיבור כבל הסוללה
55	התקנת הסוללה
57	גוף קירור
57	הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב
58	התקנת גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו כרטיס גרפי משולב
58	הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד
59	התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד
60	משטח מגע
60	הסרת משטח המגע
62	התקנת משטח המגע
63	כבל לוח הקלט/פלט
63	הסרת כבל לוח הקלט/פלט
64	התקנת כבל לוח הקלט/פלט
64	לוח קלט/פלט

64	הסרת לוח הקלט/פלט
65	התקנת לוח הקלט/פלט
67	מכלול הצג
67	הסרת מכלול הצג
69	התקנת מכלול הצג
72	לחצן הפעלה
72	הסרת לחצן ההפעלה
73	התקנת לחצן ההפעלה
74	לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות
74	הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות
75	התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות
76	יציאת מתאם חשמל
76	הסרת יציאת מתאם החשמל
77	התקנת יציאת מתאם החשמל
78	לוח המערכת
78	הסרת לוח המערכת
82	התקנת לוח המערכת
85	מכלול משענת כף היד והמקלדת
85	הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת
87	התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת

פרק 7: תוכנה..... 89

89	מערכת הפעלה
89	מנהלי התקנים והורדות

פרק 8: הגדרת ה-BIOS..... 90

90	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
90	מקשי ניווט
90	תפריט אתחול חד-פעמי F12
91	אפשרויות הגדרת המערכת
96	עדכון ה-BIOS
96	עדכון ה-BIOS ב-Windows
96	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
97	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux
97	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
98	סיסמת המערכת וההגדרה
98	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
98	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
99	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

פרק 9: פתרון בעיות..... 100

100	טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו
100	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
101	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
101	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
101	M-BIST
102	בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST)
102	בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD
102	נוריות אבחון המערכת

103	שחזור מערכת ההפעלה
103	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
104	כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi
104	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

105	פרק 10: קבלת עזרה ופנייה אל Dell
-----	----------------------------------

מבטים על Inspiron 16 5640

ימין



איור 1. מבט מימין

1. חריץ לכרטיס SD

קורא מכרטיס SD וכותב אליו. מחשב זה תומך בסוגי הכרטיסים הבאים:

- (SD) Secure Digital
- (SDHC) Secure Digital High Capacity
- (SDXC) Secure Digital Extended Capacity

2. יציאת שמע אוניברסלית

חבר אוזניות או דיבורית (שילוב של אוזניות ומיקרופון).

3. יציאת USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps)

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

4. חריץ לכבל אבטחה (בצורת מנעול לחיצה)

לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.

צד שמאל



איור 2. מבט משמאל

1. יציאת מתאם חשמל

חבר מתאם חשמל כדי לספק חשמל למחשב ולטעון את הסוללה.

2. נורית מצב סוללה

מציינת את מצב טעינת הסוללה.

- צהוב קבוע - רמת הטעינה של הסוללה נמוכה.
- צהוב מהבהב - רמת הטעינה של הסוללה קריטית.

3. יציאת HDMI 1.4

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

4. יציאת USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps)

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

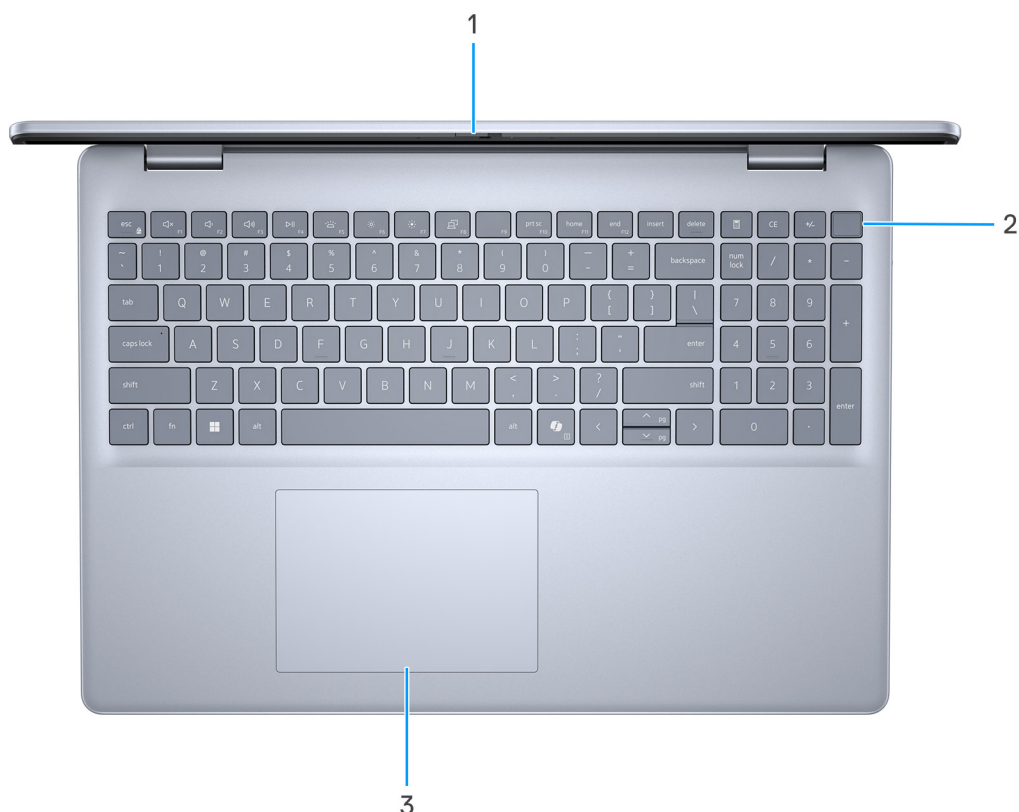
5. יציאת USB 3.2 Type-C מדור שני (10Gbps) עם DisplayPort 1.4 ו-Power Delivery

חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים, מדפסות וצגים חיצוניים. מספקת קצבי העברת נתונים של עד 10Gbps.

תומכות בהעברת חשמל המאפשרת אספקת חשמל דו-צדדית בין התקנים. מספקת עד 15W פלט מתח כדי לאפשר טעינה מהירה יותר.

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

ראש הדף



איור 3. מבט מלמעלה

1. תריס פרטיות

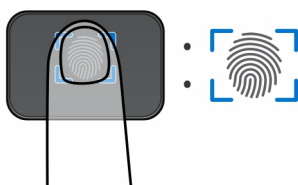
החלק את תריס הפרטיות כדי לכסות את עדשת המצלמה ולהגן על פרטיותך כאשר המצלמה אינה בשימוש.

2. לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי

הקש כדי להפעיל את המחשב אם הוא כבוי, במצב שינה או במצב תרדמה.

כאשר המחשב מופעל, לחץ על לחצן ההפעלה כדי להעביר את המחשב למצב שינה; לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך 10 שניות כדי לאלץ את כיבוי המחשב.

אם לחצן ההפעלה כולל קורא טביעות אצבעות, הנח את האצבע ביציבות על לחצן ההפעלה כדי להיכנס.



איור 4. האזור הפעיל של קורא טביעות האצבעות

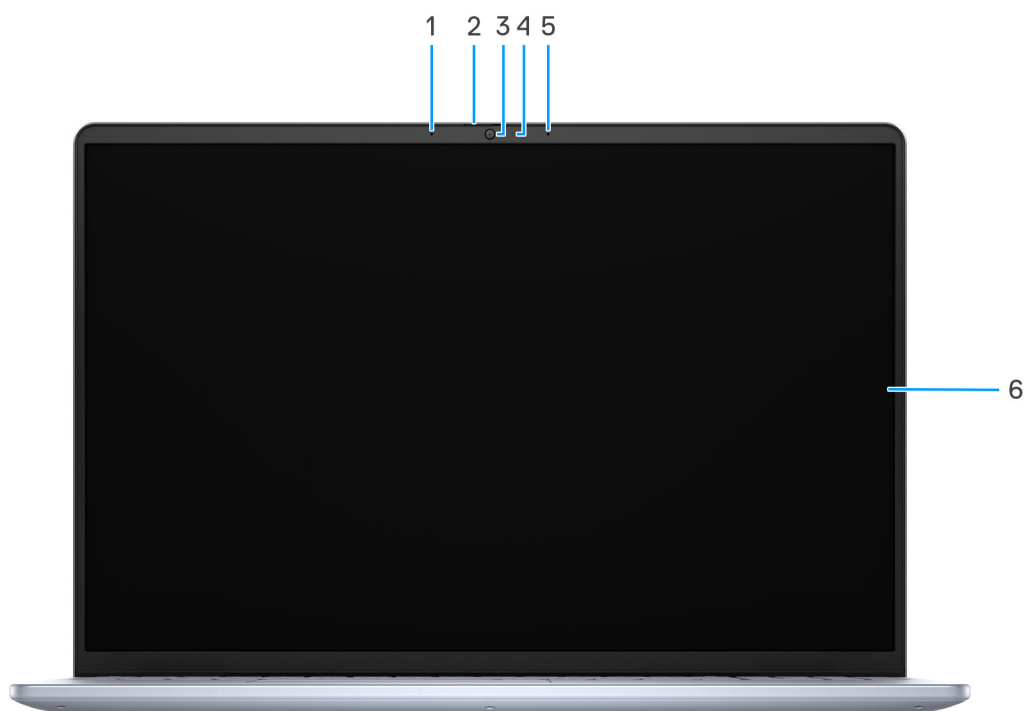
הערה האזור המודגש מציין את האזור הפעיל של קורא טביעות האצבעות בפועל, והתמונה מיועדת להמחשה בלבד.

הערה באפשרותך להתאים אישית את התנהגות לחצן ההפעלה ב-Windows. לקבלת מידע נוסף, ראה www.dell.com/support/manuals.

3. משטח מגע מדויק

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

קדמי



איור 5. מבט מלפנים

1. מיקרופון שמאלי

מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.

2. תריס פרטיות

החלק את תריס הפרטיות כדי לכסות את עדשת המצלמה ולהגן על פרטיותך כאשר המצלמה אינה בשימוש.

3. מצלמה

מאפשרת לבצע צ'אט בווידיאו, לצלם תמונות ולהקליט סרטוני וידאו.

4. נורית מצב מצלמה

מאירה כאשר המצלמה בשימוש.

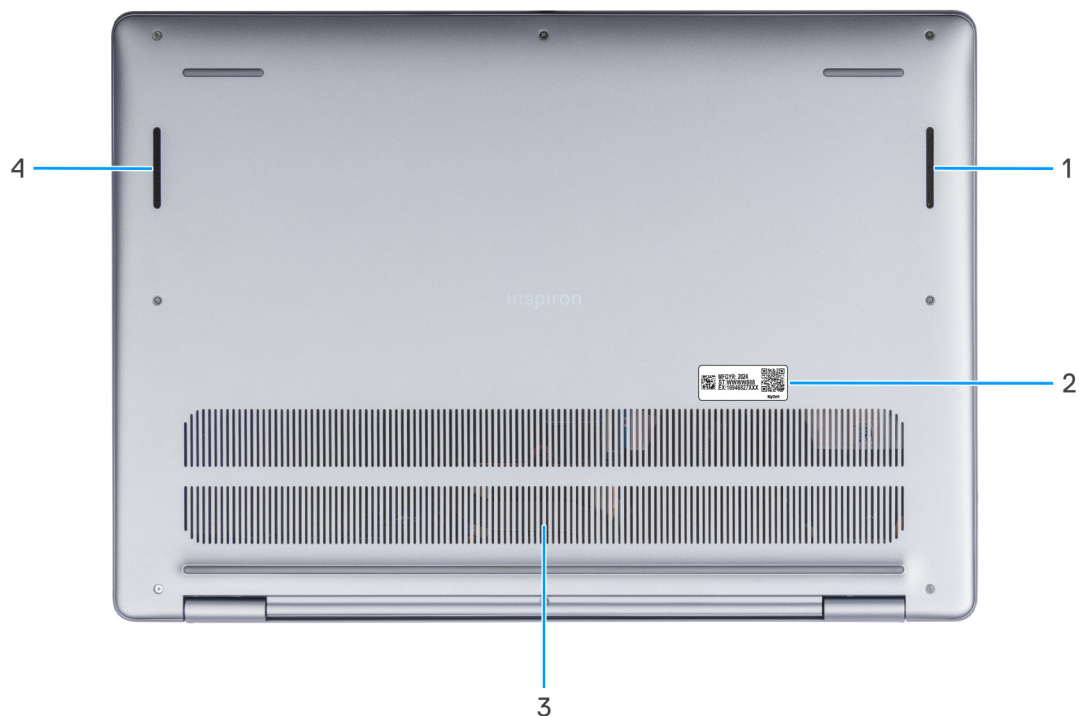
5. **מיקרופון ימני**

מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.

6. **צג**

מספק פלט חזותי.

תחתית



איור 6. מבט מלמטה

1. **רמקול ימני**

מספק פלט שמע.

2. **תווית תג שירות**

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

3. **פתחי אוורור**

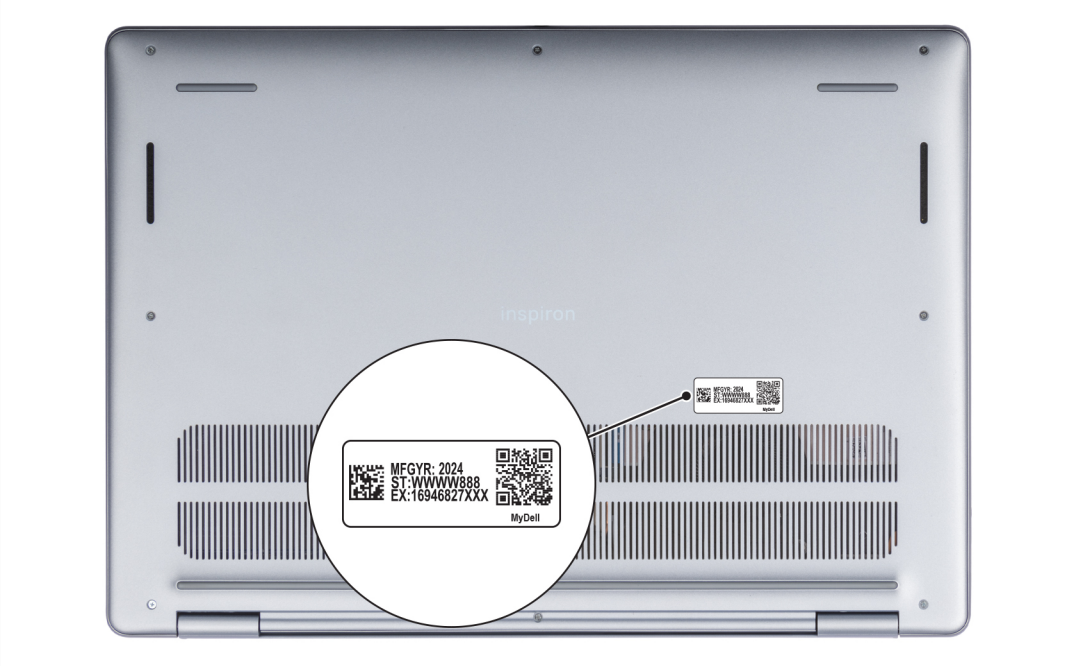
פתחי האוורור מספקים אוורור למחשב. פתחי אוורור חסומים עלולים לגרום להתחממות יתר ולהשפיע על ביצועי המחשב שלך, ובאופן פוטנציאלי עלולים לגרום לבעיות בחומרה. יש להשאיר את פתחי האוורור נקיים מחסימות ולנקות אותם באופן סדיר כדי למנוע הצטברות של אבק ולכלוך. לקבלת מידע נוסף על ניקוי פתחי אוורור, חפש מאמרים במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

4. **רמקול שמאלי**

מספק פלט שמע.

Service Tag (תגית 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 במחשב Inspiron 16 5640.

טבלה 1. התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב

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

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

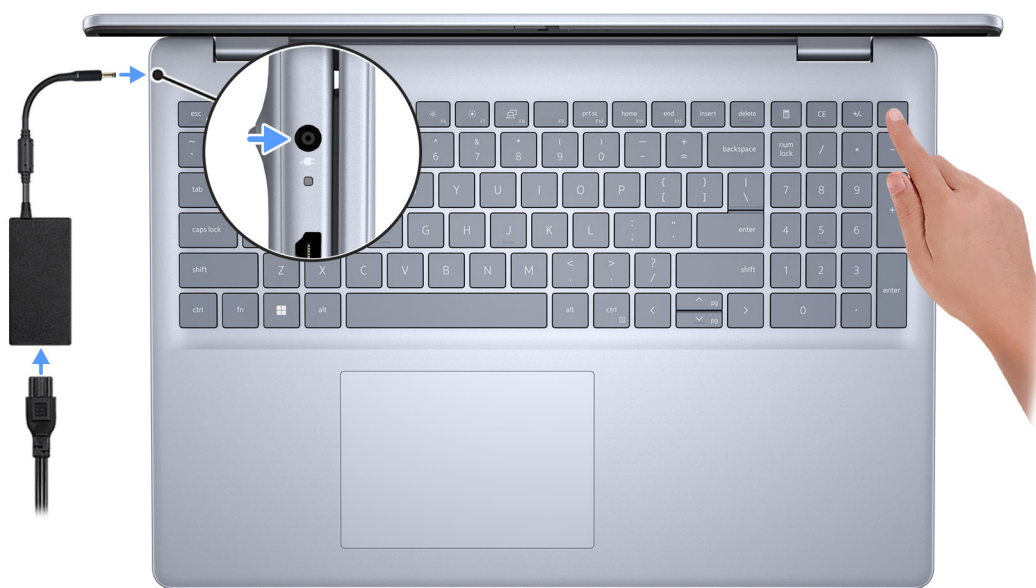
הגדר את Inspiron 16 5640

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 8. חבר את מתאם החשמל ולחץ על כפתור ההפעלה

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

2. סיים את תהליך ההגדרה של מערכת ההפעלה.

עבור Ubuntu:

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

עבור Windows:

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

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

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

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

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

טבלה 3. אתר את יישומי Dell ב-Windows

משאבים	תיאור
	MyDell MyDell הוא יישום תוכנה שמציע לך פלטפורמת התקשרות יעילה יחידה, כולל גישה לחשבון, מידע על מכשירים והגדרות חומרה. תוכנה זו מספקת תכונות חכמות שמכווננות באופן אוטומטי את המחשב לקבלת השמע, העוצמה והביצועים הטובים ביותר. הפק את המרב מהמכשיר של Dell שברשותך באמצעות טכנולוגיה חכמה ומותאמת אישית מ-MyDell. להלן התכונות העיקריות של MyDell: • יישומים • שמע • חשמל • צבע ותצוגה • זיהוי נוכחות לקבלת מידע נוסף על אופן השימוש ב-MyDell, עיין במדריכי המוצרים בכתובת www.dell.com/support .
	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 .
	SupportAssist SupportAssist מזהה באופן יזום וחזוי בעיות חומרה ותוכנה במחשב והופך את תהליך ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell לאוטומטי. הוא מטפל בבעיות ביצועים ויציבות, מונע איומי אבטחה, מנטר ומזהה כשלים בחומרה. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של SupportAssist for Home PCs בכתובת www.dell.com/support/home/product-support/product/dell-supportassist-pcs-tablets/docs . הערה  לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

המפרטים של Inspiron 16 5640

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של Inspiron 16 5640.

טבלה 4. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה:	
גובה מלפנים	16.18 מ"מ (0.63 אינץ')
גובה אחורי	17.37 מ"מ (0.68 אינץ')
רוחב	356.78 מ"מ (14.04 אינץ')
עומק	249.52 מ"מ (9.82 אינץ')
משקל  הערה משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בייצור.	- מינימום: 1.98 ק"ג (4.36 ליברות) - מקסימום: 2.14 ק"ג (4.71 ליברות)

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את המעבדים הנתמכים עבור Inspiron 16 5640.

טבלה 5. מעבד

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
סוג מעבד	Intel Core 7 150U	Intel Core 5 120U	Intel Core i5-1334U מדור 13
הספק של המעבד בוואט	15W	15W	15W
ספירה כוללת של ליבות המעבד	10	10	10
ליבות ביצועים	2	2	2
ליבות יעילות	8	8	8
ספירה כוללת של הליכי המשנה של המעבד  הערה טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel זמינה רק עם ליבות ביצועים.	12	12	12
מהירות מעבד	עד 5.40GHz	עד 5GHz	עד 4.60GHz
תדר ליבות ביצועים			
תדר בסיס של מעבד	1.80GHz	1.40GHz	1.30GHz
תדר טורבו מרבי	5.40GHz	5GHz	4.60GHz

טבלה 5. מעבד (המשך)

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
תדר ליבות יעילות				
	תדר בסיס של מעבד	1.20GHz	0.90GHz	0.90GHz
	תדר טורבו מרבי	4GHz	3.80GHz	3.40GHz
מצב תרמי / Thermal Design Power (TDP)				
	קירר	10W	10W	10W
	ממוטב	15W	15W	15W
	שקט	10W	10W	10W
	ביצועי Ultra	17W	17W	17W
הערה מהירויות השעון של המעבד ו-Thermal Design Power משתנים בהתאם למצב התרמי שנבחר באפליקציה My Dell במחשב שלך.				
מטמון המעבד		12MB	12MB	12MB
כרטיס גרפי משולב		כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel

ערכת שבבים

הטבלה הבאה מפרטת את פרטי ערכת השבבים הנתמכת עבור Inspiron 16 5640.

טבלה 6. ערכת שבבים

תיאור		ערכים
ערכת שבבים		משולב
מעבד		Intel Core 5/7
DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)		שני ערוצים, 64 סיביות
Flash EPROM		32MB
אפיק PCIe		עד Gen4

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון של Inspiron 16 5640.

טבלה 7. מפרטי זיכרון

תיאור		ערכים
חריצי זיכרון		שני רכיבי SODIMM
סוג זיכרון		DDR5
מהירות זיכרון		5200MT/s
תצורת זיכרון מרבי		32GB

טבלה 7. מפרטי זיכרון (המשך)

תיאור	ערכים
תצורת זיכרון מינימלי	8GB
גודל זיכרון לחריץ	8GB או 16GB
תצורות זיכרון נתמכות	5200MT/s, DDR5, 8GB x 1 :8GB 5200MT/s, DDR5, 8GB x 2 :16GB, ערוץ כפול 5200MT/s, DDR5, 16GB x 1 + 8GB x 1 :24GB, ערוץ כפול 5200MT/s, DDR5, 16GB x 2 :32GB, ערוץ כפול

יציאות חיצוניות

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות של Inspiron 16 5640.

טבלה 8. יציאות חיצוניות

תיאור	ערכים
יציאות USB	- שתי יציאות USB 3.2 מדור ראשון (5Gbps) - יציאת USB 3.2 Type-C אחת מדור שני (10Gbps) עם DisplayPort ו-PowerDelivery 1.4
יציאת שמע	יציאת אוזניים אחת (שילוב של אוזניות ומיקרופון)
יציאת/יציאות וידאו	יציאת HDMI 1.4 אחת
קורא כרטיסי מדיה	חריץ לכרטיס SD אחד
יציאת מתאם חשמל	יציאת מתאם חשמל אחת
חריץ כבל אבטחה	חריץ אחד למנעול בצורת טריז

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של Inspiron 16 5640.

טבלה 9. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	- חריץ כרטיס M.22230 אחד לכרטיס משולב של Wi-Fi ו-Bluetooth - חריץ אחד מסוג M.2 2230 לזיכרון solid-state הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מודולי רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) שנתמכים במחשב Inspiron 16 5640 שברשותך.

טבלה 10. מפרט המודול האלחוט

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
מספר דגם	Realtek RTL8852BE	Realtek RTL8852CE

טבלה 10. מפרט המודול האלחוטי (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
קצב העברה	1.20Gbps	2.40Gbps
פסי תדרים נתמכים	2.4GHz/5GHz	2.4GHz/5GHz/6GHz
תקנים אלחוטיים	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (Wi-Fi 802.11ax)	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (Wi-Fi 802.11n) - Wi-Fi 5 (Wi-Fi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax)
הצפנה	- WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות - AES-CCMP - TKIP	- WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות - AES-CCMP - TKIP
כרטיס אלחוט Bluetooth	כרטיס אלחוט Bluetooth 5.3	כרטיס אלחוט Bluetooth 5.3
 הערה גרסת כרטיס האלחוט של Bluetooth עשויה להשתנות בהתאם למערכת ההפעלה המותקנת במחשב.		

שמע

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של מערכת של Inspiron 16 5640.

טבלה 11. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
בקר שמע	Realtek ALC3254
Stereo conversion (המרת סטריאו)	נתמך
ממשק שמע פנימי	ממשק שמע באיכות High-definition
ממשק שמע חיצוני	יציאת אוזנייה אחת (שילוב של אוזניות ומיקרופון)
מספר הרמקולים	2W לכל ערוץ
מגבר רמקול פנימי	נתמך
פקדים חיצוניים של עוצמת קול	בקרי קיצור במקלדת
הספק רמקול:	
יציאת רמקולים ממוצעת	2W
שיא פלט רמקול	2.5W
פלט סאב-וופר	לא נתמך
מיקרופון	- מיקרופון משולב יחיד (במחשבים שכוללים מארז פלסטיק) - מיקרופונים במערך כפול (במחשבים שכוללים מארז אלומיניום)

אחסון

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של Inspiron 16 5640.

טבלה 12. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן solid-state מסוג M.2 2230, PCIe NVMe, Class 35	PCIe NVMe מדור רביעי	עד 1TB
כונן solid-state מסוג M.2 2230, PCIe NVMe, Class 25	PCIe NVMe מדור רביעי	עד 1TB

קורא כרטיסי מדיה

הטבלה הבאה מפרטת את כרטיסי המדיה הנתמכים במחשב Inspiron 16 5640.

טבלה 13. מפרטי קורא כרטיסי מדיה

תיאור	ערכים
סוג כרטיס המדיה	כרטיס SD אחד
כרטיסי מדיה נתמכים	(SD) Secure Digital (SDHC) Secure Digital High Capacity (SDXC) Secure Digital Extended Capacity
 הערה: הקיבולת המרבית הנתמכת על-ידי קורא כרטיסי המדיה משתנה בהתאם לתקן של כרטיס המדיה המותקן במחשב.	

מקלדת

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המקלדת של Inspiron 16 5640.

טבלה 14. מפרטי המקלדת

תיאור	ערכים
Keyboard type	מקלדת סטנדרטית עם תאורה אחורית
פריסת המקלדת	QWERTY
מספר מקשים	מקלדת עם תאורה אחורית ומקש קיצור ל-AI עבור מארז פלסטיק ומארז Cloud Aluminum: - אנגלית בינלאומית, אנגלית ארה"ב, קוריאנית ותאילנדית: 99 מקשים - אנגלית בריטניה, גרמנית, ספרדית אמריקה הלטינית, טורקית, בלגיה, צרפתית (אירופאית), איטלקית, נורדית (MUI), ספרדית (קסטיליאנית) ושווייצרית אירופאית (MUI): 100 מקשים - יפנית: 103 מקשים מקלדת עם תאורה אחורית ומקש קיצור ל-AI עבור מארז פלסטיק ומארז Indigo Aluminum: - אנגלית בינלאומית, אנגלית ארה"ב, יוונית, עברית וסינית (מסורתית): 99 מקשים - אנגלית בריטניה, גרמנית, סלובנית, צרפתית (אירופאית), איטלקית וספרדית (קסטיליאנית): 100 מקשים - יפנית: 103 מקשים
גודל המקלדת	$X = 18.70$ מ"מ רוחב מקש $Y = 18.05$ מ"מ רוחב מקש

טבלה 14. מפרטי המקלדת (המשך)

תיאור	ערכים
קיצורי מקשים	על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. כדי להקליד את התו החלופי, הקש על Shift ועל המקש הרצוי. כדי לבצע פונקציות משניות, הקש Fn ואת המקש הרצוי.

מקשי הפונקציות במקלדת

הערה | תווי מקלדת עשויים להשתנות בהתאם לתצורת שפת המקלדת. מקשים שמשמשים כקיצורי דרך נשארים זהים בתצורות של כל השפות.

על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. הסמל המוצג בחלק התחתון של המקש מתייחס לתו שמוקלד בעת לחיצה על המקש. אם תלחץ על Shift ועל המקש, יוקלד הסמל שמופיע על החלק העליון של המקש. לדוגמה, אם תלחץ על 2, הספרה 2 תוקלד; אם תלחץ על Shift + 2, התו @ יוקלד.

המקשים F12–F1 בשורה העליונה של המקלדת הם מקשי פונקציות עבור בקרת מולטימדיה, כפי שמציין הסמל שעל המקש. הקש על מקש הפונקציה כדי להפעיל את המשימה שמייצג הסמל. לדוגמה, הקשה על F1 תשתיק את השמע (עיין בטבלה להלן).

עם זאת, אם מקשי הפונקציה F1–F12 נדרשים עבור יישומי תוכנה ספציפיים, ניתן להשבית את פונקציות המולטימדיה על ידי לחיצה על Fn + Esc. בהמשך, ניתן להפעיל מחדש את בקרת המולטימדיה על ידי הקשה על fn ועל מקש הפונקציה המתאים. לדוגמה, השתקת שמע על ידי לחיצה על Fn + F1.

טבלה 15. התפקוד הראשי של מקשי הפונקציות

מקש הפונקציה	תפקוד ראשי
F1	השתקה/ביטול השתקה של השמע
F2	הפחתת עוצמת השמע
F3	הגברת עוצמת השמע
F4	הפעלה או השהיה של קובץ מדיה
F5	הפעלה או כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת
F6	החלש את בהירות הצג
F7	הגבר את בהירות התצוגה
F8	החלפה לצג חיצוני
F10	צילום מסך (לכידת מסך)
F11	העברת הסמן לתחילת השורה
F12	העברת הסמן לסוף השורה

בנוסף, בצירוף עם מספר מקשים מסוימים במקלדת, מקש ה-Fn משמש להפעלת פונקציות משניות אחרות.

טבלה 16. התנהגות משנית

מקש הפונקציה	התנהגות משנית
Fn + F1	התנהגות ספציפית של F1 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F2	התנהגות ספציפית של F2 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F3	התנהגות ספציפית של F3 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F4	התנהגות ספציפית של F4 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F5	התנהגות ספציפית של F5 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F6	התנהגות ספציפית של F6 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F8	התנהגות ספציפית של F8 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F9	התנהגות ספציפית של F9 במערכת ההפעלה וביישום

טבלה 16. התנהגות משנית (המשך)

מקש הפונקציה	התנהגות משנית
Fn + F10	התנהגות ספציפית של F10 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F11	התנהגות ספציפית של F11 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + F12	התנהגות ספציפית של F12 במערכת ההפעלה וביישום
Fn + B	השהה או הפסק
Fn + S	החלף מצב נעילת גלילה
Fn + R	בקשת מערכת
Copilot + fn	פתח את תפריט היישומים
Fn+Esc	מחליף את מקש הפונקציה למצב פועל או כבוי
fn + PgUp	גלילה למעלה במסמך או בדף
fn + PgDn	גלילה למטה במסמך או בדף
fn + חץ שמאלה	Home (מעבר לתחילת המסמך)
fn + חץ ימינה	End (מעבר לסוף המסמך)

מצלמה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המצלמה של Inspiron 16 5640.

טבלה 17. מפרט המצלמה

תיאור	ערכים
מספר המצלמות	אחת
סוג המצלמה	מצלמת RGB FHD
מיקום המצלמה	מצלמה קדמית
סוג חיישן המצלמה	טכנולוגיית חיישן CMOS
רזולוציית מצלמה:	
תמונת סטילס	2.07 מגה-פיקסל
וידאו	1920 x 1080 (FHD במהירות 30 fps)
זווית צפייה אלכסונית:	82.20 מעלות

משטח מגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט משטח המגע של Inspiron 16 5640.

טבלה 18. מפרט משטח המגע

תיאור	ערכים
רזולוציית משטח המגע:	
אופקית	305
אנכית	305

טבלה 18. מפרט משטח המגע (המשך)

תיאור	ערכים
מידות משטח המגע:	
אופקית	115 מ"מ (4.52 אינץ')
אנכית	80 מ"מ (3.15 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 Inspiron 16 5640.

טבלה 19. מפרטים של מתאם החשמל

תיאור	ערכים
סוג	65W
מידות מתאם החשמל:	
גובה	108 מ"מ (4.25 אינץ')
רוחב	47 מ"מ (1.85 אינץ')
עומק	28 מ"מ (1.10 אינץ')
Input voltage (מתח כניסה)	100VAC–240VAC
Input frequency (תדר כניסה)	50Hz–60Hz
זרם כניסה (מרבית)	1.70A
זרם מוצא (רציף)	3.34A
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	19.50VDC
טווח טמפרטורות:	
בהפעלה	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)
אחסון	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)
⚠️ התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.	

סוללה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי הסוללה של Inspiron 16 5640.

טבלה 20. מפרט הסוללה

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
סוג סוללה	סוללת ליתיום-יון פולימרית עם 4 תאים, ExpressCharge, 54Wh	סוללת ליתיום-יון פולימרית עם 4 תאים, ExpressCharge, 64Wh
מתח סוללה	15VDC	15.20VDC
משקל סוללה (מרבית)	0.24 ק"ג (0.53 ליברות)	0.27 ק"ג (0.60 ליברות)
מידות סוללה:		
גובה	5.75 מ"מ (0.22 אינץ')	5.75 מ"מ (0.22 אינץ')
רוחב	271.90 מ"מ (10.66 אינץ')	271.90 מ"מ (10.66 אינץ')
עומק	82 מ"מ (3.22 אינץ')	82 מ"מ (3.22 אינץ')
טווח טמפרטורות:		
בהפעלה	0°C עד 50°C (32°F עד 122°F)	0°C עד 50°C (32°F עד 122°F)
אחסון	-20°C עד 60°C (-4°F עד 140°F)	-20°C עד 60°C (-4°F עד 140°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.
זמן טעינת הסוללה (מקורב)	3 שעות (טעינה רגילה) - שעתיים (טעינה מהירה)	3 שעות (טעינה רגילה) - שעתיים (טעינה מהירה)
סוללת מטבע	לא זמין	לא זמין
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 Technologies ממליצה לטעון את הסוללה באופן סדיר עבור צריכת חשמל אופטימלית. אם טעינת הסוללה שלך התרוקנה, 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 Inspiron 16 5640.

טבלה 21. מפרט צג

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
סוג צג	Full High-Definition (FHD) Plus בגודל 16" עם ComfortView	Full High Definition (FHD) Plus בגודל 16" עם ComfortView	Full High Definition (FHD) Plus בגודל 16" עם ComfortView	2.5K בגודל 16" עם ComfortView Plus
טכנולוגיית לוח הצג	זווית צפייה רחבה (WVA)	זווית צפייה רחבה (WVA)	זווית צפייה רחבה (WVA)	זווית צפייה רחבה (WVA)
מידות לוח הצג (אזור פעיל):				
גובה	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')

טבלה 21. מפרט צג (המשך)

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
	רוחב	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')
	אלכסון	406.46 מ"מ (16 אינץ')	406.46 מ"מ (16 אינץ')	406.46 מ"מ (16 אינץ')	406.46 מ"מ (16 אינץ')
רזולוציה מקורית של לוח הצג		1200 x 1920	1200 x 1920	1200 x 1920	2560 x 1600
בוהק (אופייני)		250 nit	300 nit	300 nit	300 nit
מגה-פיקסל		2.30 M	2.30 M	2.30 M	4.10 M
סולם צבעים		45% NTSC אופייני	100% sRGB אופייני	100% sRGB אופייני	100% sRGB אופייני
פיקסלים לאינץ' (PPI)		141	141	141	189
יחס ניגודיות (אופייני)		● 800:1 (מינימום) ● 1000:1 (אופייני)	● 1000:1 (מינימום) ● 1200:1 (אופייני)	● 1000:1 (מינימום) ● 1200:1 (אופייני)	● 1000:1 (מינימום) ● 1200:1 (אופייני)
זמן תגובה (מרבי)		25 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה
קצב רענון		60Hz	60Hz	60Hz	120Hz
זווית צפייה אופקית		● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי	● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי	● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי	● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי
זווית צפייה אנכית		● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי	● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי	● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי	● +/- 85 מעלות, אופייני ● +/- 80 מעלות, מינימלי
רוחב פיקסל		0.18 מ"מ	0.18 מ"מ	0.18 מ"מ	0.13 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)		4.20W	4.40W	4.73W	4W
גימור מבטל בוהק לעומת גימור מבריק		מבטל בוהק	מבטל בוהק	בוהק	מבטל בוהק
אפשרויות מגע		לא	לא	כן	לא

קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט קורא טביעות האצבעות האופציונאלי של Inspiron 16 5640.

טבלה 22. מפרט קורא טביעות אצבעות

תיאור	ערכים
טכנולוגיית חיישן קורא טביעות אצבעות	קיבולית
רזולוציית חיישן קורא טביעות האצבעות	500 dpi
גודל פיקסל של חיישן קורא טביעות אצבעות	108 מ"מ x 88 מ"מ

חיישן

הטבלה הבאה מפרטת את החיישן של Inspiron 16 5640.

טבלה 23. חיישן

תמיכה בחיישן
מד תאוצה

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי Inspiron 16 5640.

טבלה 24. GPU - משולב

בקר	גודל הזיכרון	מעבד
כרטיס גרפי Intel	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	מעבדי Intel Core 5 ו-7

תמיכה בצג חיצוני

הטבלה הבאה מפרטת את התמיכה בצגים חיצוניים של Inspiron 16 5640.

טבלה 25. תמיכה בצג חיצוני

כרטיס גרפי	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מופעל	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מושבת
כרטיס גרפי Intel	2	2

GPU - נפרד

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) הנפרדת הנתמכת על-ידי Inspiron 16 5640.

טבלה 26. GPU - נפרד

בקר	גודל הזיכרון	סוג זיכרון
NVIDIA GeForce MX570A	2GB	GDDR6

תמיכה בצג חיצוני

הטבלה הבאה מפרטת את התמיכה בצגים חיצוניים עבור Inspiron 16 5640.

טבלה 27. תמיכה בצג חיצוני

כרטיס גרפי	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מופעל	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מושבת
NVIDIA GeForce MX570A	2	2

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Inspiron 16 5640.

אבטחת חומרה
מנעול בצורת טריז
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Windows Hello – קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
תריס המצלמה

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Inspiron 16 5640.
רמת זיהום אוויר: G1 כמוגדר בתקן ISA-S71.04-1985

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	0°C–35°C (32°F–95 °F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)
לחות יחסית (מקסימום)	10% עד 90% (ללא התעבות)	5% 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 עד 10,668 מ' (-49.87 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

⚠ **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 בדפוס השינה ולגרום להשפעות ארוכות טווח כגון מתח עיניים (אסתנופיה), עייפות עיניים או נזק לעיניים. ניתן להפעיל את מצב ComfortView ולהגדיר את התצורה שלו באמצעות היישום Dell CinemaColor. מצב ComfortView תואם לדרישת TÜV Rheinland לצגים עם אור כחול חלש. אור כחול חלש: טכנולוגיית התוכנה Dell ComfortView מפחיתה את פליטות האור הכחול המזיקות כדי להקל על העיניים במהלך צפייה ממושכת במסך. 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.

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 בדפוס השנייה 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.

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**.

- החזק את המקש במקלדת לחוץ, ולחץ על לחצן ההפעלה במשך 3 שניות או עד שהלוגו של Dell יופיע על המסך.
 - כדי להמשיך, לחץ על מקש כלשהו.
 - 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.
 - כאשר ההודעה **מוכן להמשיך** מופיעה על המסך, הקש על מקש כלשהו כדי להמשיך. המחשב ישמיע שלושה צפצופים קצרים ויכבה מיד.
 - 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 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 השירי 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 בכיסוי אנטי-סטטי לרצפה ולשולחן העבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מהעטיפה האנטי-סטטית רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- לפני הובלת רכיב רגיש לחשמל סטטי, הנח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת שירות לשטח עבור ESD

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

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

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

סיכום הגנה מפני ESD

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

הובלת רכיבים רגישים

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

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

1. הברג את כל הברגים חזרה למקומם ובדוק שלא נותרו ברגים חופשיים בתוך המחשב.
 2. חבר את כל ההתקנים החיצוניים, הצידוד 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
- 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 30. רשימת ברגים

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
CRU			
כיסוי הבסיס	בורג חיזוק	2	
	M2x5.5	6	

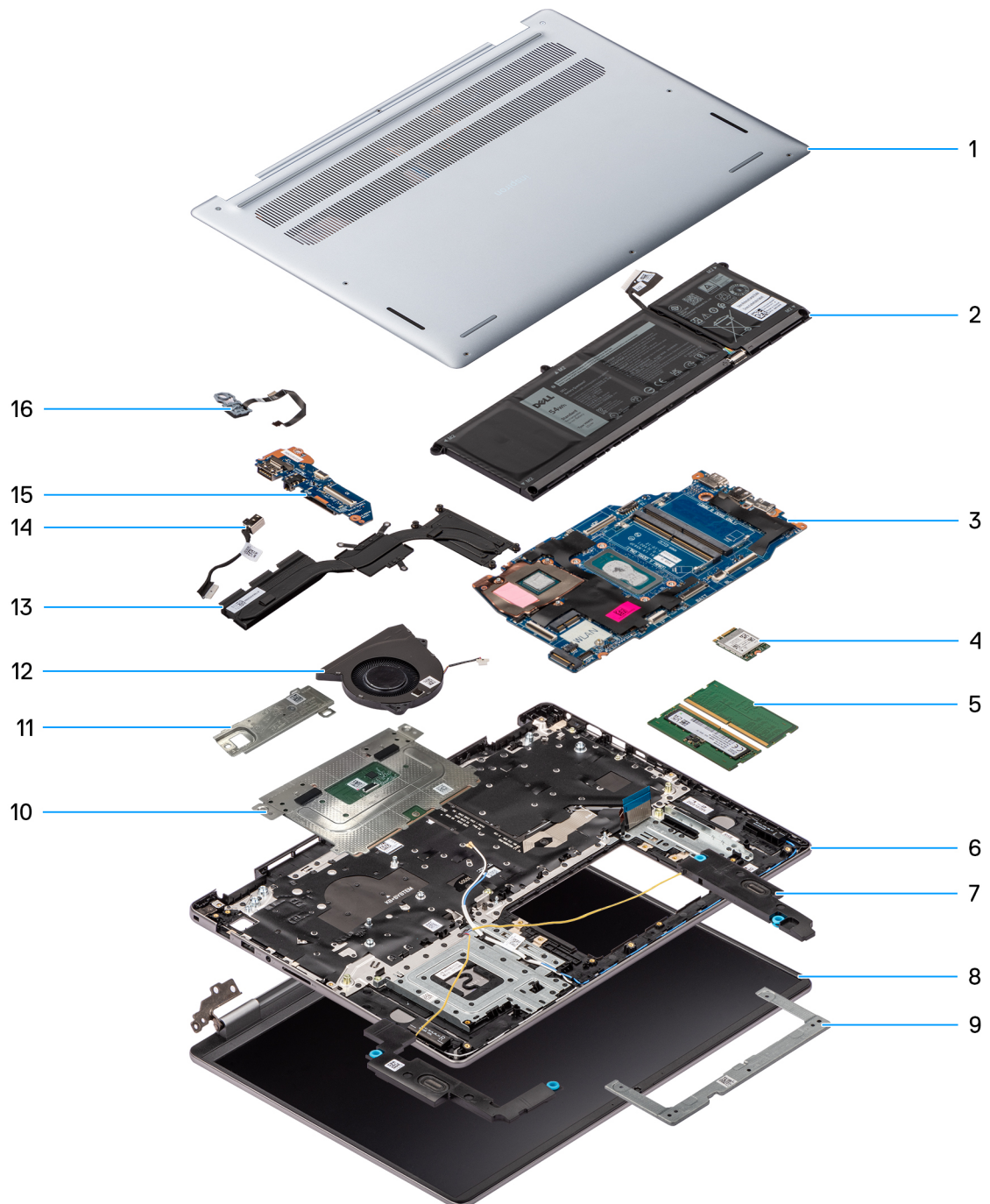
טבלה 30. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
מגן תרמי של כונן Solid-state	M2x3.5	3	
כונן מצב מוצק	M1.6x1.8	1	
כרטיס אלחוט	M2x3.5	1	
מאוורר	M2x5.5	2	
FRU			
סוללה	M2x3.5	5	
גוף קירור – במחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב	בורגי קיבוע	4	
גוף קירור – במחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד	M2x3.5 הערה i 3 ברגים עד 1 ניתנים להסרה/הברגה בחזרה.	3	
	בורגי קיבוע הערה i 4 ברגים עד 7 הם בורגי קיבוע.	4	
משטח מגע	M2x2.3	7	
צירי הצג	M2.5x5 הערה i ציר הצג הימני - 2 ברגים ציר הצג השמאלי - 3 ברגים	5	
לוח קלט/פלט	M2x3.5	3	
לחצן הפעלה	M2x2.3	1	
לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות	M2x2.3	1	
לוח המערכת	M2x3.5	4	
	M1.6x1.8	1	
תושבת של USB Type-C הערה i מהודקת ללוח המערכת באמצעות בורג יחיד (M2x3.5). התושבת	M2x3.5	1	

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
מאוגדת עם לוח המערכת כחלק שירות, ואין להסירה מלוח המערכת.			

הרכיבים העיקריים של Inspiron 16 5640

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Inspiron 16 5640.



2. סוללה

1. כיסוי הבסיס

- | | |
|----------------------------------|--|
| 3. לוח המערכת | 4. כרטיס אלחוט |
| 5. מודולי זיכרון | 6. מכלול משענת כף היד והמקלדת |
| 7. רמקולים | 8. מכלול הצג |
| 9. תושבת משטח המגע | 10. משטח מגע |
| 11. כונן Solid-state עם מגן תרמי | 12. מאוורר |
| 13. גוף קירור | 14. יציאת מתאם חשמל |
| 15. לוח קלט/פלט | 16. לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי |

הערה Dell מספקת רשימה של רכיבים ומספרי החלקים שלהם עבור תצורת המחשב המקורית שנרכשה. חלקים אלה זמינים בהתאם לכיסוי האחריות שנרכש 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.

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



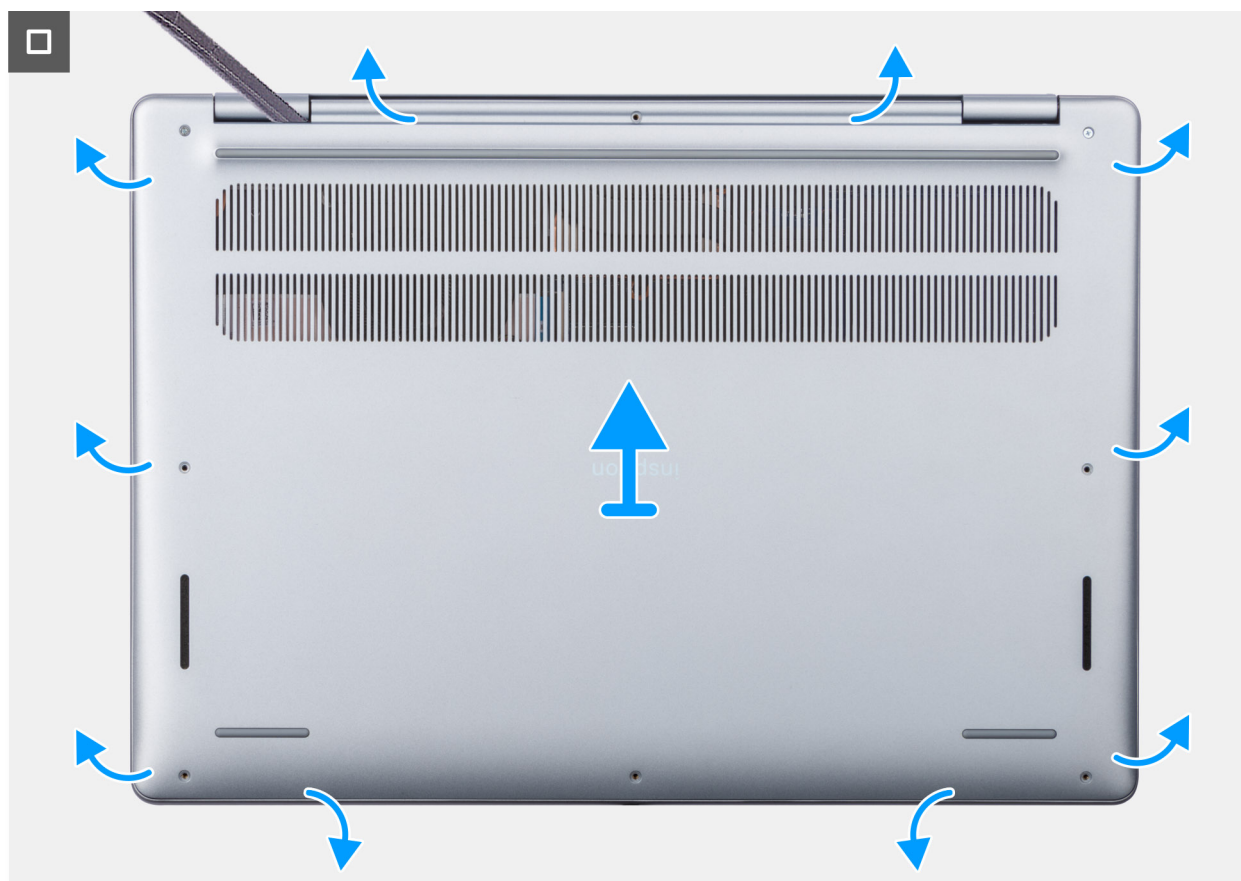
2x



6x
M2x5.5



איור 9. הסרת כיסוי הבסיס



איור 10. הסרת כיסוי הבסיס

שלבים

1. הסר את ששת הברגים (M2x5.5) ושחרר את שני בורגי הקיבוע שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. באמצעות להב פלסטיק, חלץ את כיסוי הבסיס החל במגרעות הממוקמות בשקעים בצורת פרסה בקצה העליון של כיסוי הבסיס ליד הצירים.
3. שחרר את הצד העליון של כיסוי הבסיס, והמשך לצד השמאלי והימני כדי לפתוח את כיסוי הבסיס.
4. הרם את כיסוי הבסיס והוצא אותו אל מחוץ למכלול משענת כף היד והמקלדת.

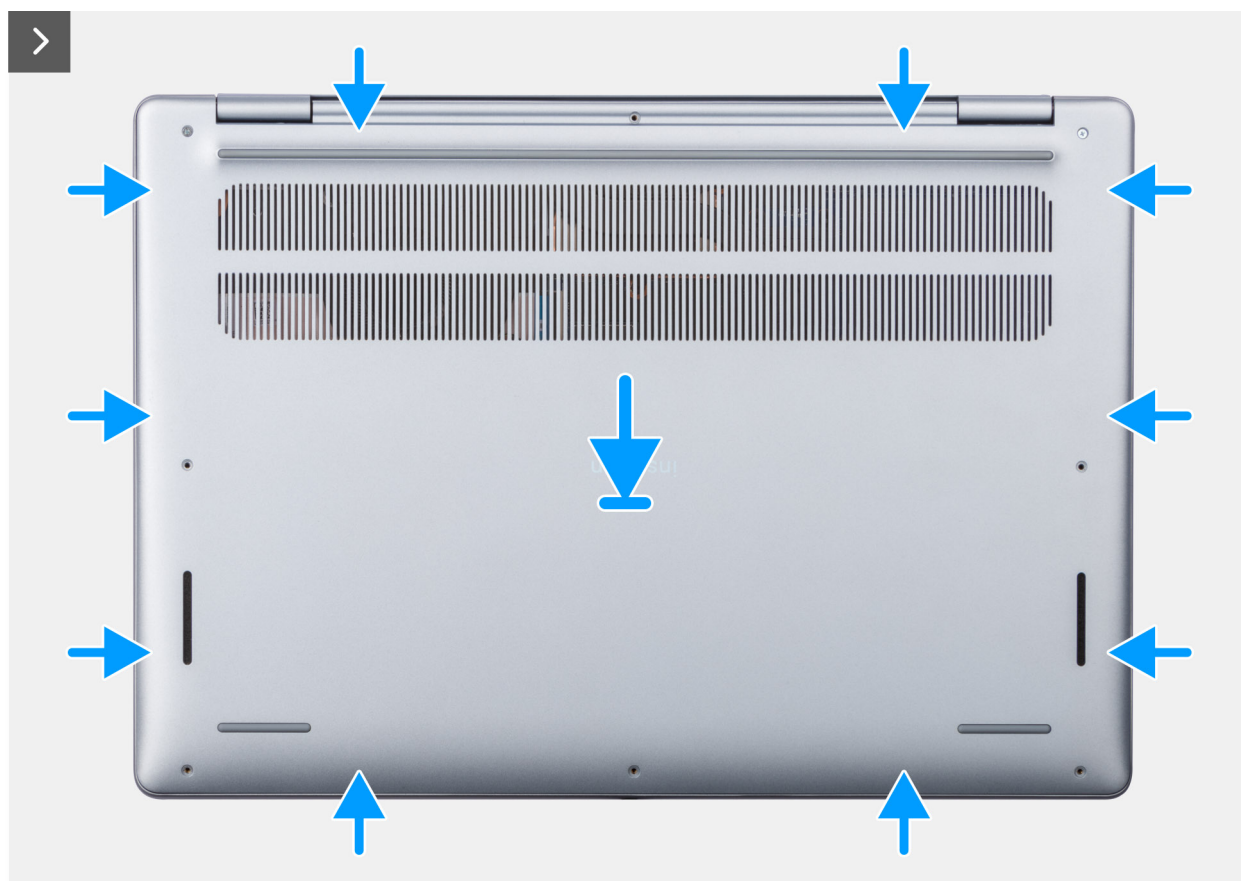
התקנת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 11. התקנת כיסוי הבסיס



איור 12. התקנת כיסוי הבסיס

שלבים

1. הנח את כיסוי הבסיס על גבי מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. ישר את חורי הברגים שבכיסוי הבסיס עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת, ולאחר מכן לחץ את תפסי כיסוי הבסיס למקומם בנקישה.
3. חזק את שני בורגי הקיבוע והברג בחזרה את ששת הברגים (M2x5.5) כדי להדק את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

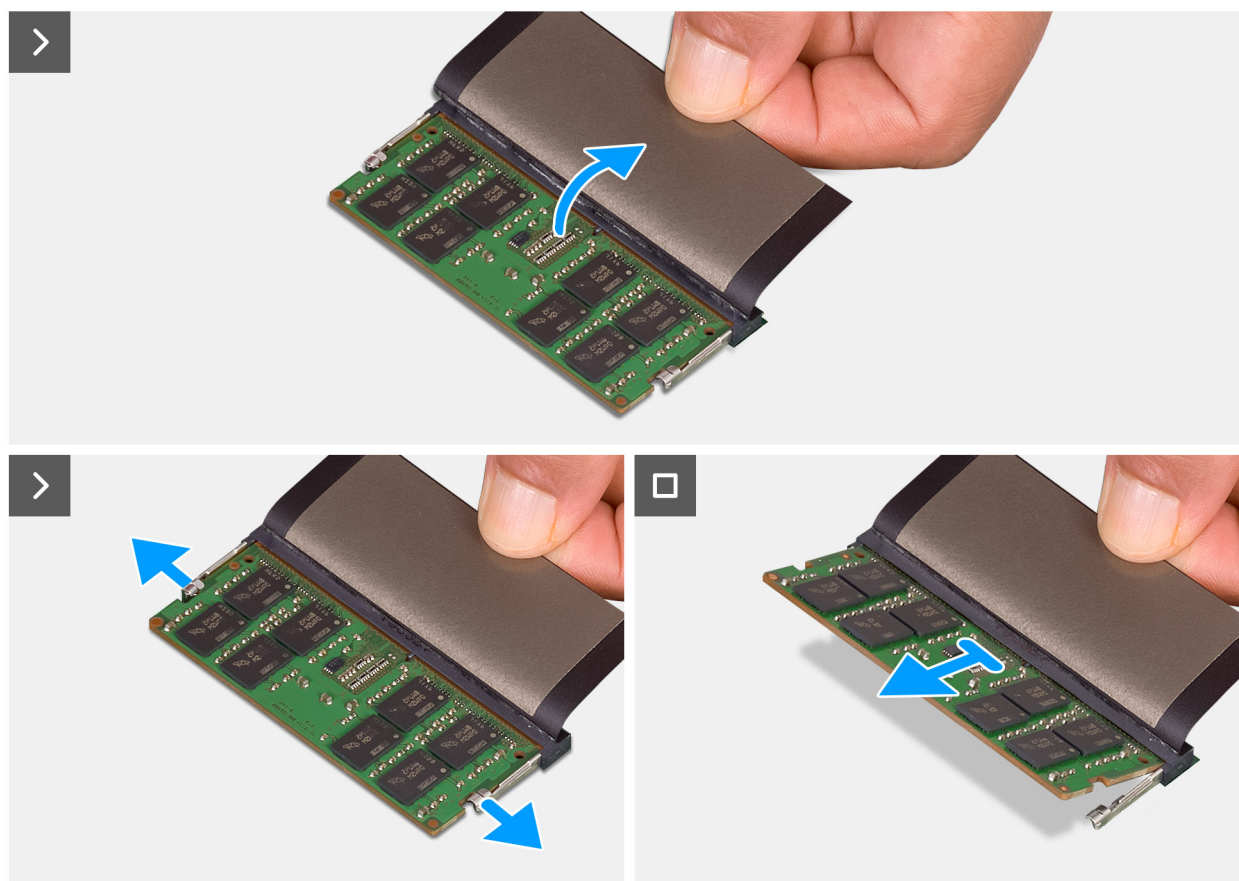
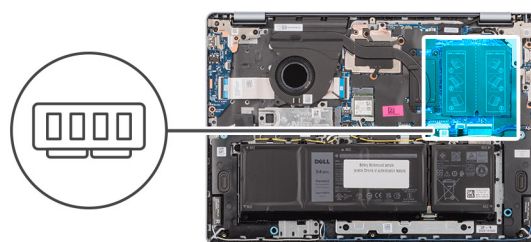
מודול זיכרון

הסרת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

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

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



איור 13. הסרת מודול הזיכרון

⚠ התראה כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים שעל מודול הזיכרון.

שלבים

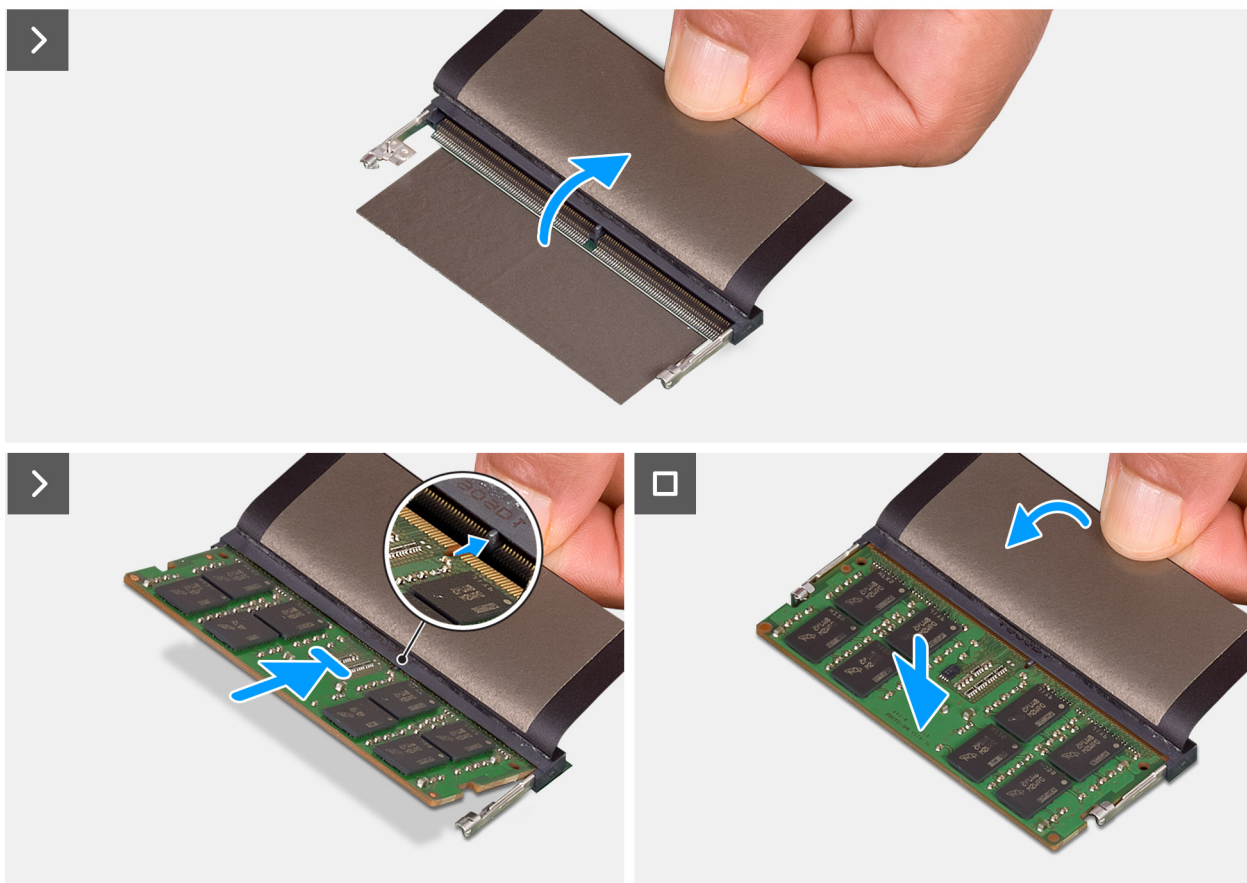
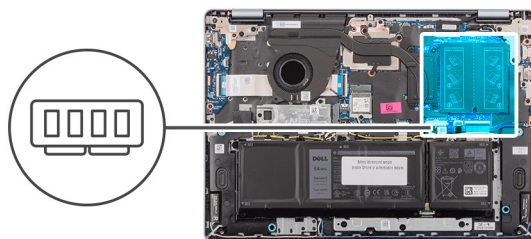
1. הרם את המיילר כדי לגשת למודול הזיכרון.
 2. משוך את תפסי האחיזה משני צידי מודול הזיכרון, עד שהמודול יקפוץ ממקומו כלפי מעלה.
 3. החזק את הכרטיס בצדדים, החלק והוצא אותו מחרץ מודול הזיכרון (DIMM A DDR5 בלבד).
- ℹ הערה** חזור על שלבים 1 עד 3 כדי להסיר את מודול הזיכרון מהחרץ השני (DIMM B DDR5 בלבד).

התקנת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

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

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



איור 14. התקנת מודול הזיכרון

⚠️ התראה כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים שעל מודול הזיכרון.

שלבים

1. הרם את המיילר כדי לגשת לחרץ מודול הזיכרון.
 2. ישר את המגרעת שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחרץ מודול הזיכרון (DIMM A DDR5 בלבד).
 3. החלק בחוזקה את מודול הזיכרון בזווית לתוך החרץ של מודול הזיכרון.
 4. לחץ כלפי מטה על מודול הזיכרון עד שתפסי ההידוק ייכנסו למקומם בחוזקה בנקישה.
- ⓘ הערה** אם אינך שומע את הנקישה, הסר את מודול הזיכרון והתקן אותו חזרה.
- ⓘ הערה** חזור על שלבים 1 עד 4 בעת התקנת מודול הזיכרון בחרץ השני (DIMM B DDR5 בלבד).

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.

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

כונן Solid-State (SSD)

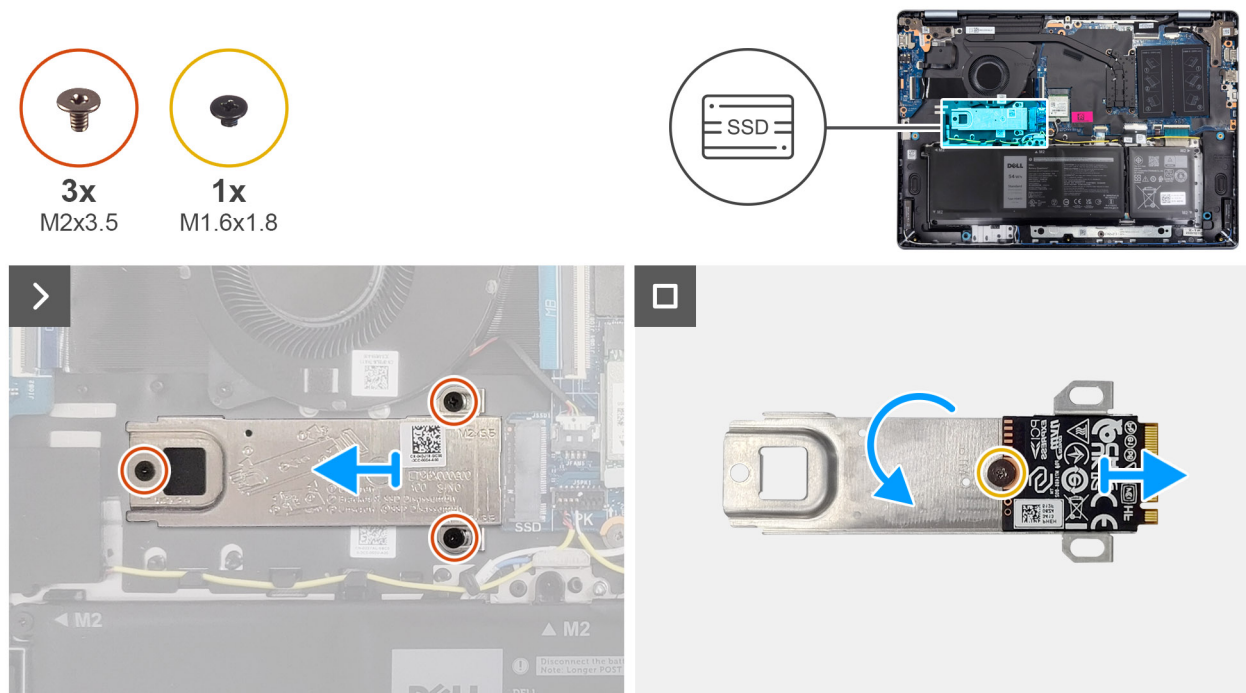
הסרת כונן ה-Solid-State

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כונן ה-solid-state ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 15. הסרת כונן ה-Solid-State

שלבים

1. הסר את שלושת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את המגן התרמי של כונן ה-Solid-state ואת כונן ה-Solid-state למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. החלק והסר את המגן התרמי של כונן ה-Solid-state, יחד עם כונן ה-Solid-state, כדי לנתק אותם מהמחבר (SSD) בלוח המערכת.
3. הפוך את המגן התרמי והסר את הבורג (M1.6x1.8) שמהדק את כונן ה-Solid-State למגן התרמי.
4. הסר את כונן ה-Solid-state מהמגן התרמי.

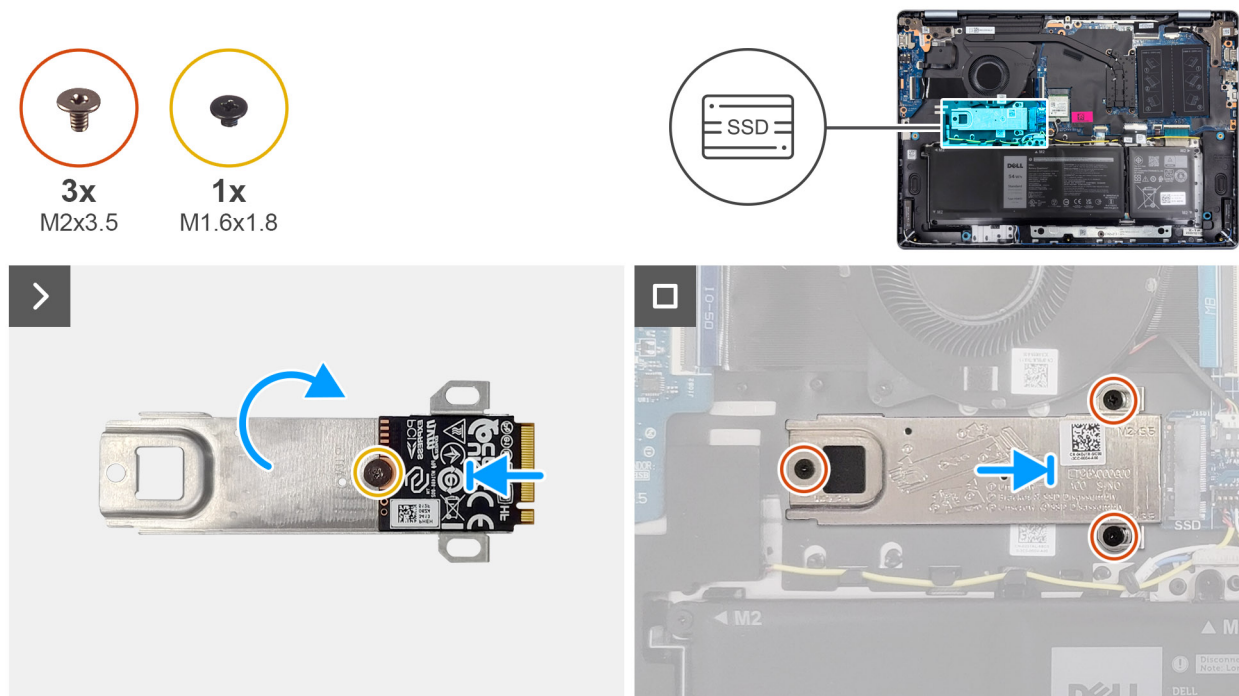
התקנת כונן ה-Solid-State

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, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 16. התקנת כונן ה-Solid-State

שלבים

1. הברג בחזרה את הבורג (M1.6x1.8) כדי להדק את כונן ה-solid-state למגן התרמי, והפוך את המגן התרמי. **הערה** אל תגיע ברפידה התרמית, מכיוון שהדבר עלול לפגוע בביצועים התרמיים.
2. ישר את המגרעת בכונן ה-solid-state עם הלשונית במחבר הכרטיס.
3. ישר את חורי הברגים במגן התרמי של כונן ה-Solid-State עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. החלק את כונן ה-Solid-State וחבר אותו למחבר (SSD) שבלוח המערכת.
5. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את המגן התרמי של כונן ה-Solid-state ואת כונן ה-Solid-state למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

כרטיס אלחוט

הסרת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

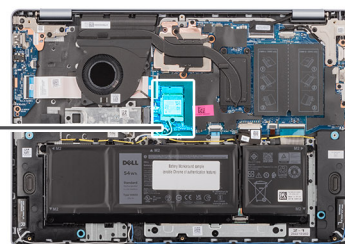
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס הרשת האלחוטי ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x3.5



איור 17. הסרת כרטיס האלחוט

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3.5) שמהדק את תושבת כרטיס האלחוט ללוח המערכת.
2. הרם את תושבת הכרטיס האלחוט מכרטיס האלחוט.
3. נתק את כבלי האנטנה האלחוטית מהמחברים בכרטיס האלחוט.
4. החלק את כרטיס האלחוט והסר אותו מהחריץ של כרטיס האלחוט (WLAN) בלוח המערכת.

התקנת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

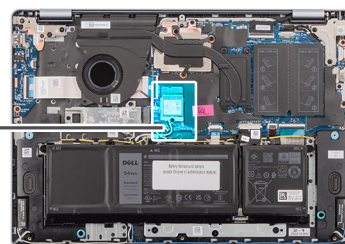
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס הרשת האלחוט ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
M2x3.5



איור 18. התקנת כרטיס האלחוט

שלבים

1. ישר את החריץ בכרטיס האלחוט עם הלשונית שבמחבר הכרטיס.
 2. החלק את כרטיס האלחוט לתוך המחבר של כרטיס האלחוט (WLAN) בלוח המערכת.
 3. חבר את כבלי האנטנה האלחוטית לכרטיס האלחוט.
- הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס האלחוט שנתמך על-ידי המחשב.

טבלה 31. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

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

4. יש להניח את תושבת הכרטיס האלחוט על כרטיס האלחוט.
5. ישר את חור הבורג שבתושבת כרטיס האלחוט עם חור הבורג שבלוח המערכת.
6. הברג בחזרה את הבורג (M2x3.5) כדי להדק את תושבת הכרטיס האלחוט ואת כרטיס האלחוט ללוח המערכת.

השליבים הבאים

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

רמקולים

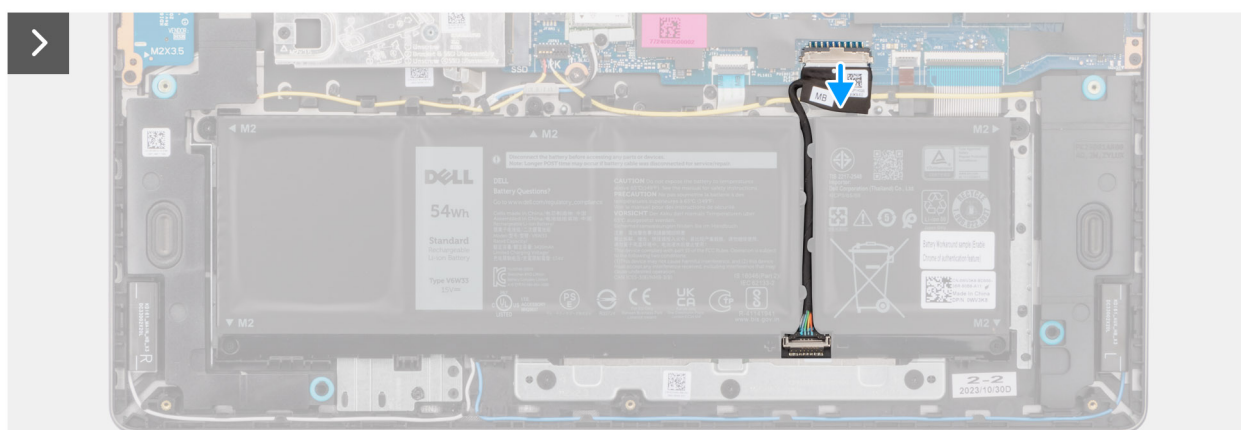
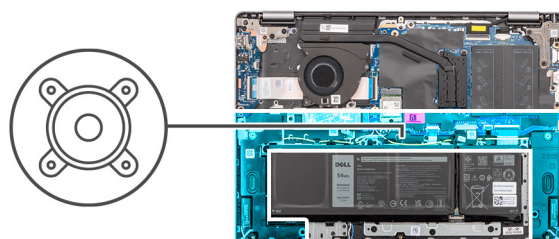
הסרת הרמקולים

תנאים מוקדמים

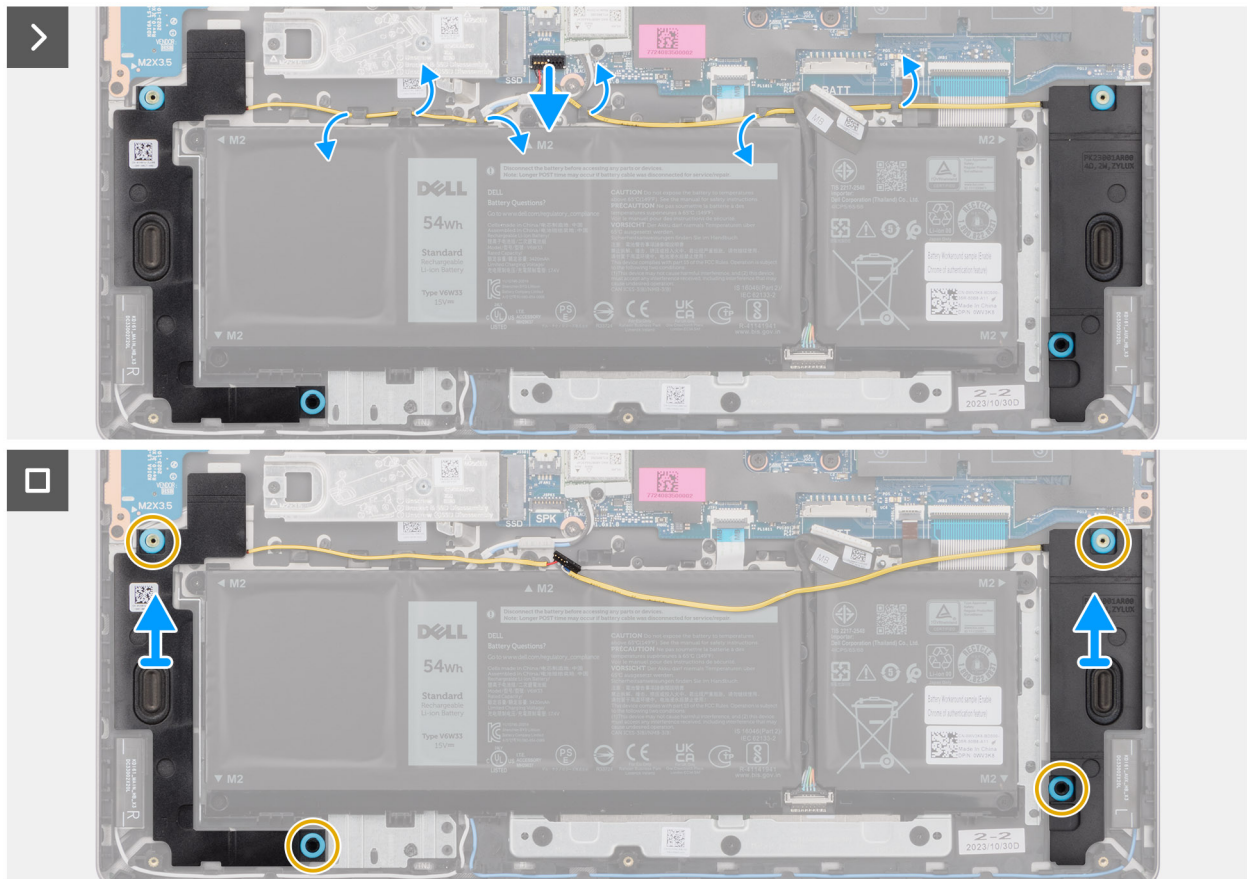
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

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



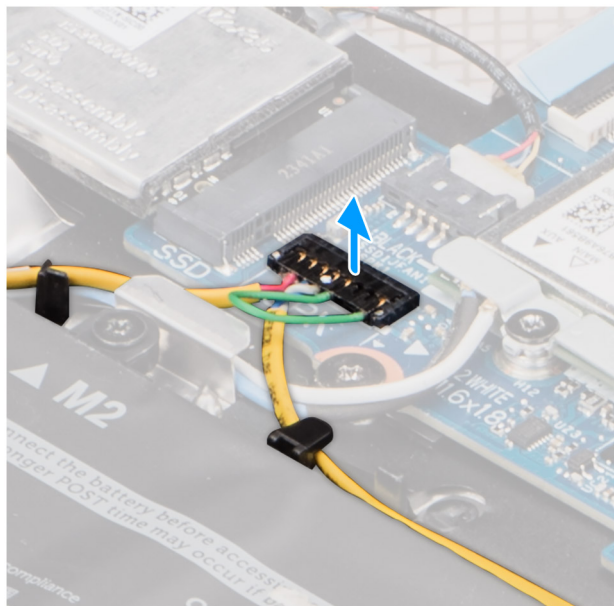
איור 19. ניתוק כבל הסוללה



איור 20. הסרת הרמקולים

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר (BATT) בלוח המערכת.
 2. נתק את כבל הרמקולים מהמחבר (SPK) בלוח המערכת.
- התראה** ⚠ כדי לנתק את כבל הרמקולים מלוח המערכת, שחרר תחילה את הבסיס של ראש מחבר הכבל ולאחר מכן משוך אותו הרחק מהמחבר (SPK) בלוח המערכת. אין למשוך את הכבל כלפי מטה כדי לנתק את כבל הרמקולים מלוח המערכת.



איור 21. ניתוק כבל הרמקול

3. הסר את כבל הרמקול ממכוני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הרם את הרמקולים ביחד עם הכבל, והסר אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

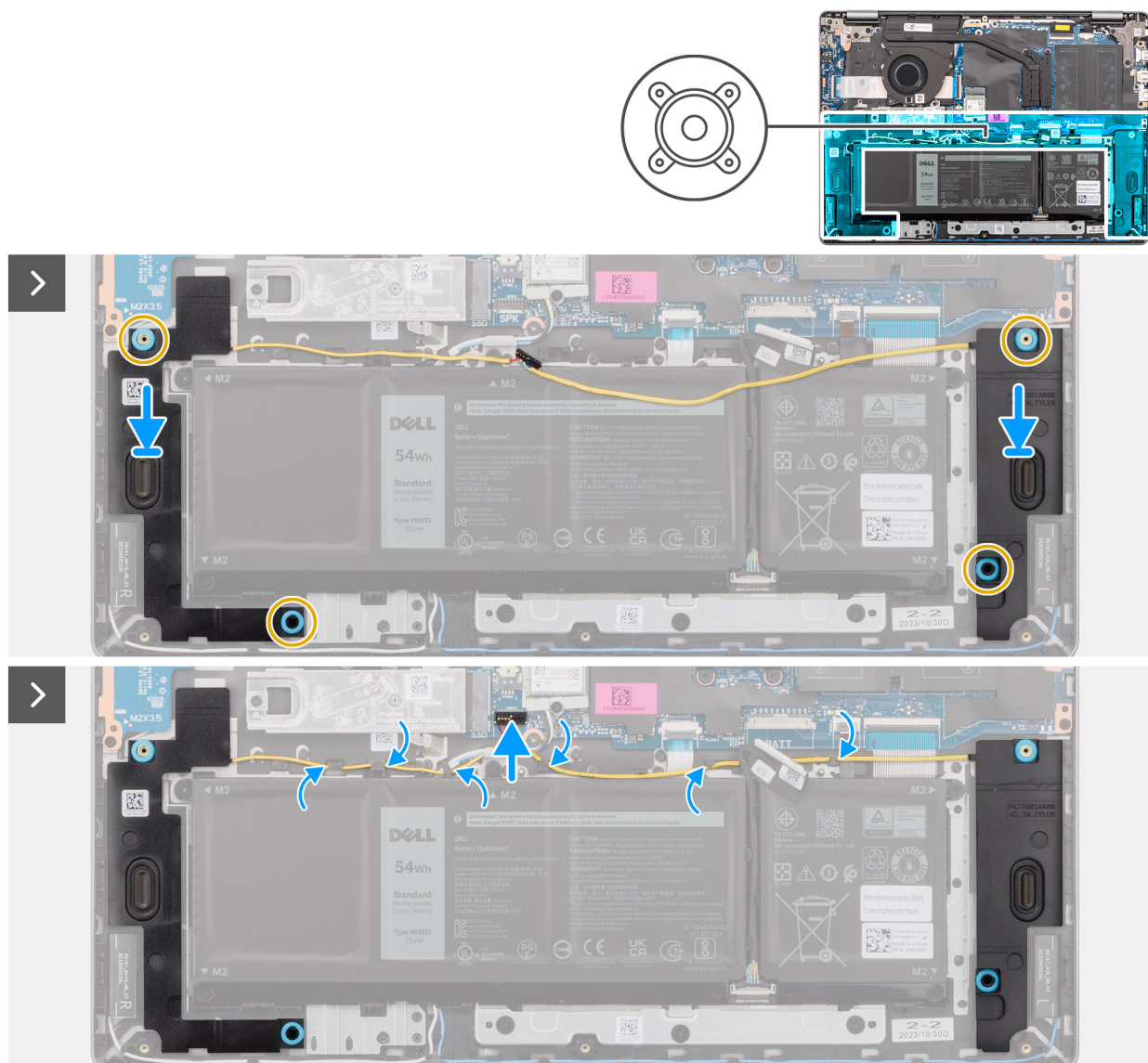
התקנת הרמקולים

תנאים מוקדמים

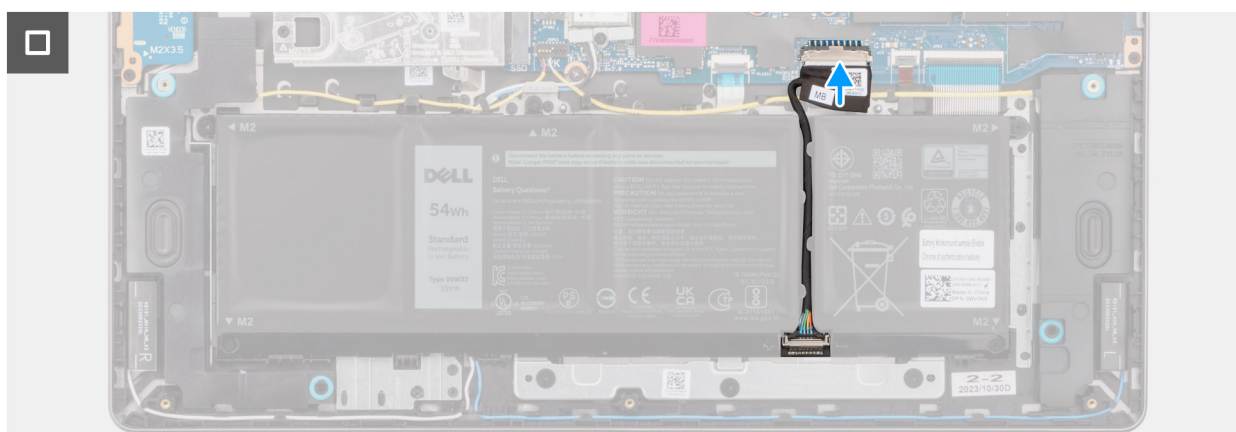
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



איור 22. התקנת הרמקולים

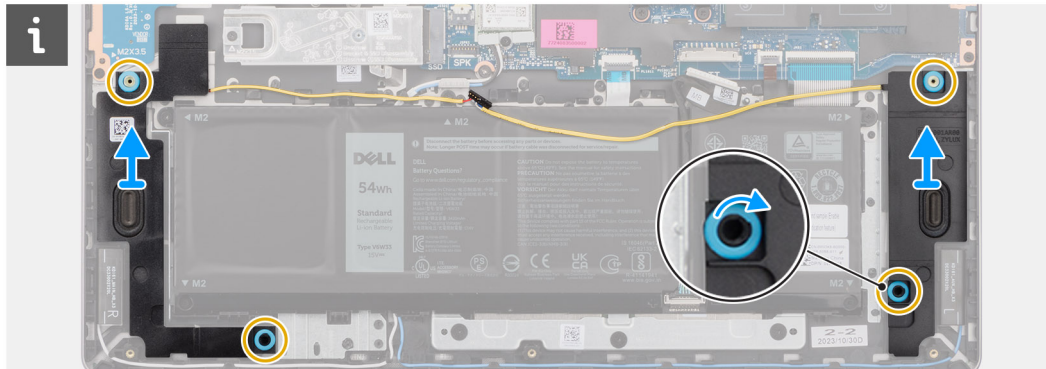


איור 23. חיבור כבל הסוללה

הערה אם לולאות הגומי בולטות החוצה בעת הסרת הרמקולים, הכנס אותן פנימה לפני החזרת הרמקולים למקומם.

שלבים

1. באמצעות בליטות היישור ולולאות הגומי, הנח את הרמקולים בחריצים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
הערה ידא שולולאות הגומי שברמקולים מושחלות דרך בליטות היישור, ושארבע לולאות הגומי מוכנסות לתוך החריץ ומותקנות ברמקולים כהלכה.



איור 24. יישור לולאות הרמקולים

2. נתב את כבל הרמקולים לאורך מכווני הניתוב במכלול משענת כף היד והמקלדת, מעל כבלי האנטנה האלחוטית. לאחר מכן אבטח את כבל הרמקולים בתוף מכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
הערה יש לנתב את כבל הרמקולים דרך מכווני הניתוב כדי למנוע גרימת נזק לכבל הרמקולים במהלך התקנת כיסוי הבסיס.
3. חבר את כבל הרמקולים למחבר (SPK) בלוח המערכת.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר (BATT) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

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

מאוורר

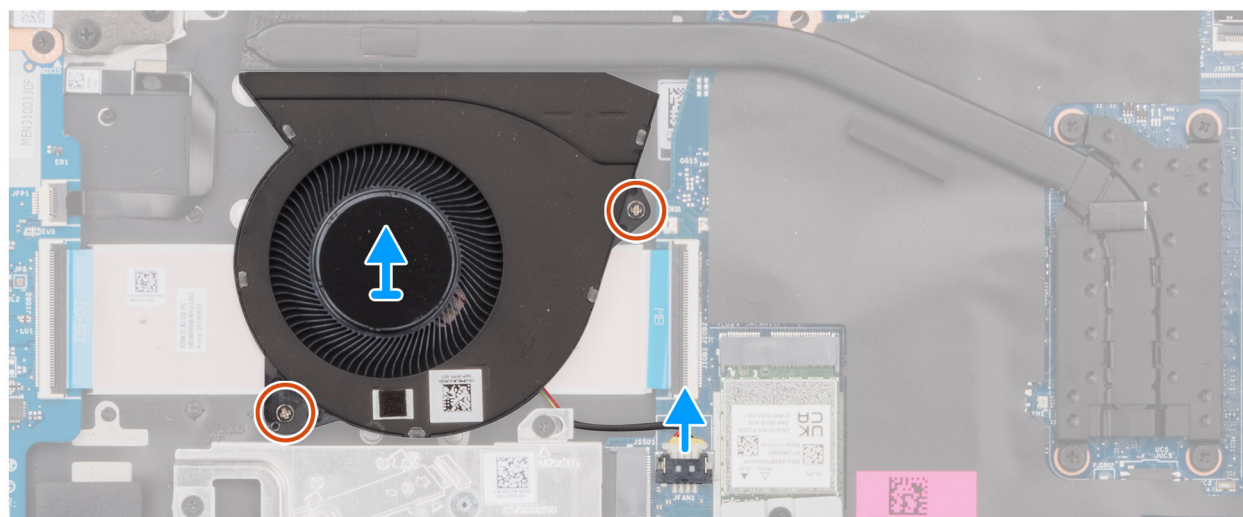
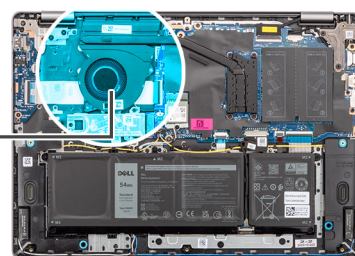
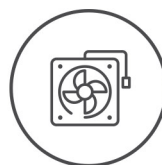
הסרת המאוורר

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 25. הסרת המאוורר

שלבים

1. נתק את כבל המאוורר מהמחבר (FAN) בלוח המערכת.
2. הסר את שני הברגים (M2x5.5) שמהדקים את המאוורר אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הרם את המאוורר, יחד עם כבל המאוורר, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

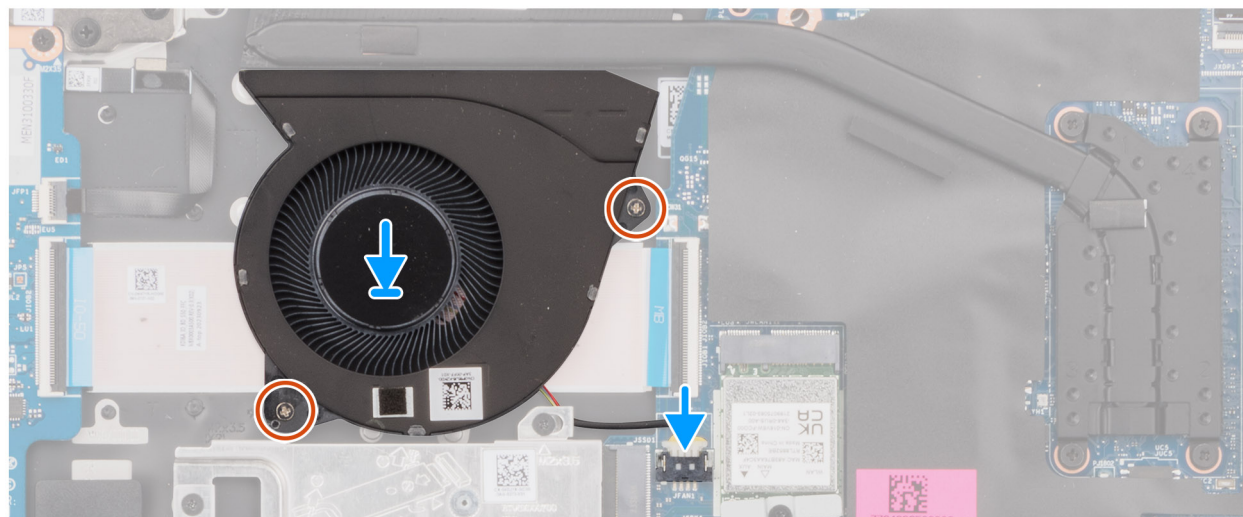
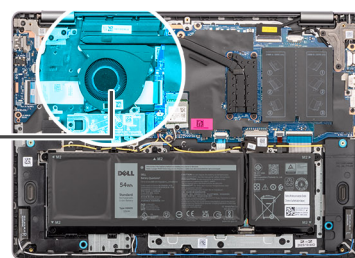
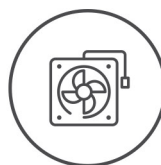
התקנת המאוורר

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 26. התקנת המאוורר

שלבים

1. הנח וישר את המאוורר, יחד עם כבל המאוורר, בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.

⚠ התראה הימנע מלגעת בלהבי המאוורר כדי למנוע נזק.

2. ישר את חורי הברגים שבמאוורר עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.

3. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5.5) כדי להדק את המאוורר למכלול משענת כף היד והמקלדת.

4. חבר את כבל המאוורר למחבר (FAN) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.

2. 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 זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

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

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

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

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

סוללה

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

התראה

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

הסרת הסוללה

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

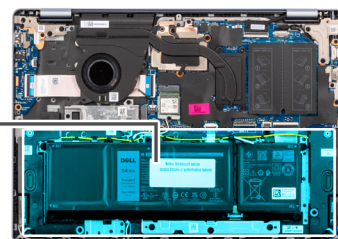
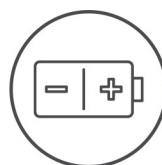
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

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



5x
M2x3.5



איור 27. הסרת הסוללה

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר (BATT) בלוח המערכת.
 2. הסר את חמשת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את הסוללה אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
 3. הרם את הסוללה, עם כבל הסוללה, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** הסוללה וכבל הסוללה הם חלקים שניתן לטפל בהם בנפרד. אם נדרשת החלפת סוללה, עשה שימוש חוזר באותו כבל סוללה. כדי לנתק את כבל הסוללה, ראה [ניתוק כבל הסוללה](#).

ניתוק כבל הסוללה

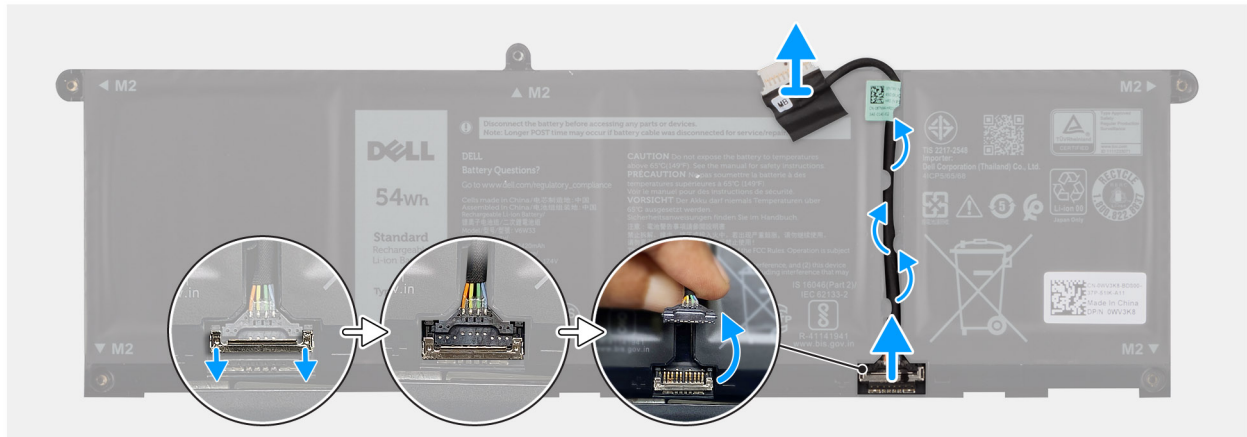
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 28. ניתוק כבל הסוללה

שלבים

1. הסר את כבל הסוללה ממכונני הניתוב שבסוללה.
2. דחף את התפס כלפי מטה כדי לשחרר את המחבר, ולאחר מכן משוך את המחבר כלפי מעלה כדי לנתק אותו מהסוללה.
3. הסר את הכבל מהסוללה.

חיבור כבל הסוללה

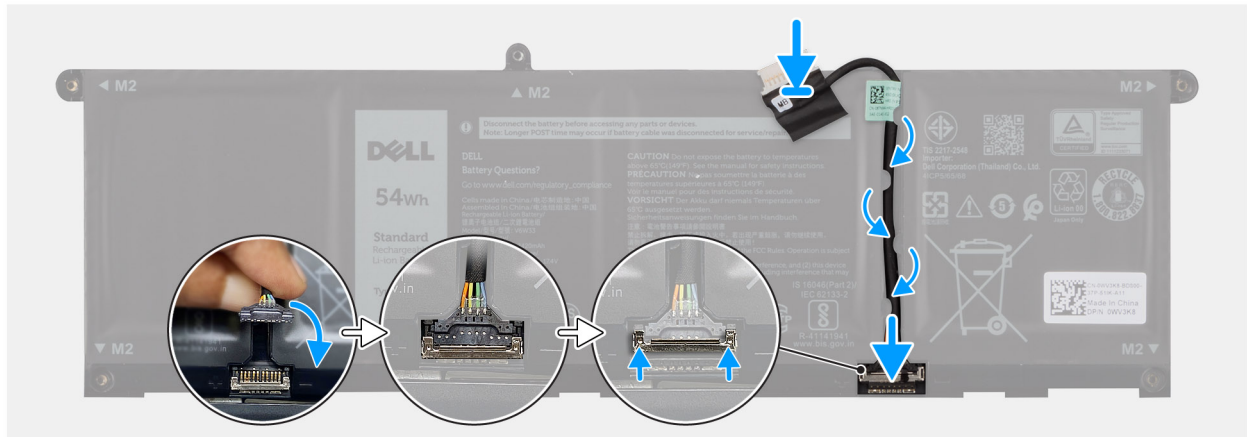
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 29. חיבור כבל הסוללה

שלבים

1. יש ליישר ולהניח את כבל הסוללה בסוללה.
2. יש לנתב את כבל הסוללה דרך מכווני הניתוב שעל הסוללה.
3. חבר את כבל הסוללה למחבר בסוללה, ולחץ כלפי מטה על תפס מחבר הכבל כדי להדק את הכבל למקומו.

השלבים הבאים

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

התקנת הסוללה

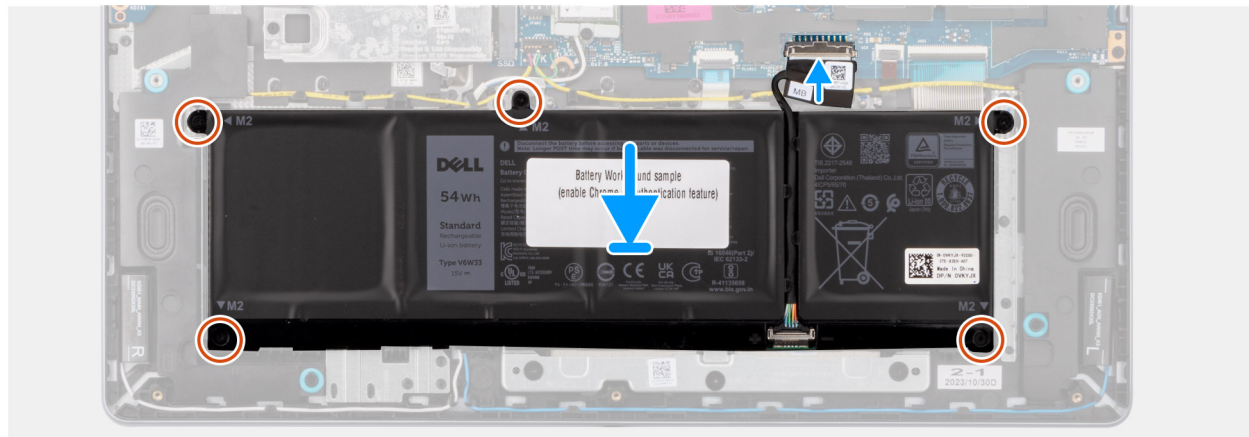
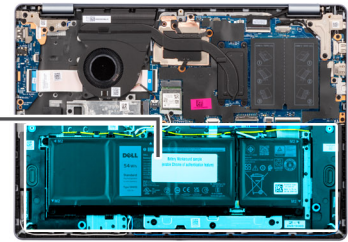
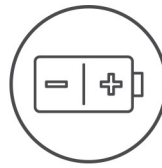
⚠️ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

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.

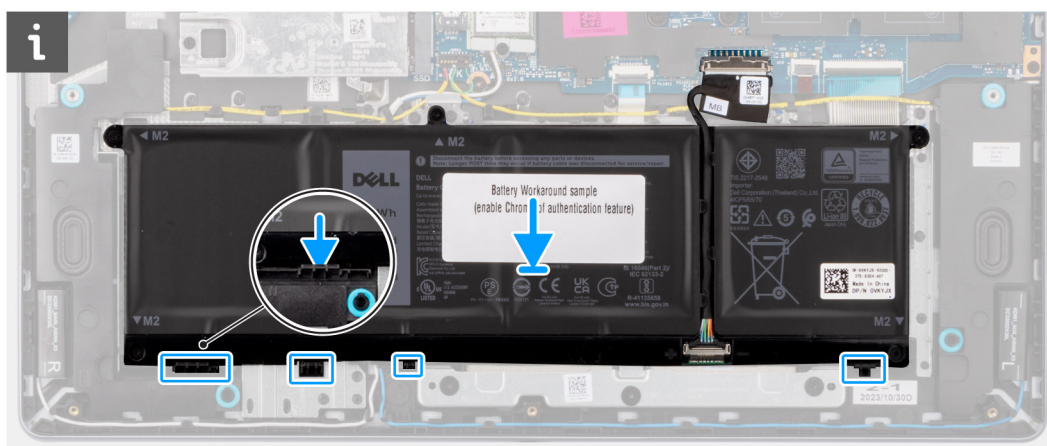


איור 30. התקנת הסוללה

הערה הסוללה וכבל הסוללה הם חלקים שניתן לטפל בהם בנפרד. אם נדרשת החלפת סוללה, עשה שימוש חוזר באותו כבל סוללה. כדי לחבר את כבל הסוללה, ראה **חיבור כבל הסוללה**.

שלבים

1. הנח את הסוללה, עם כבל הסוללה, בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. ישר את חורי הברגים שבסוללה עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** בעת התקנת הסוללה, הכנס את הלשוניות שעל הסוללה לתוך הווים שבמשענת כף היד.



איור 31. התקנת הסוללה - הכנסת הלשוניות לווים

3. הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את הסוללה למכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר (BATT) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

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

גוף קירור

הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

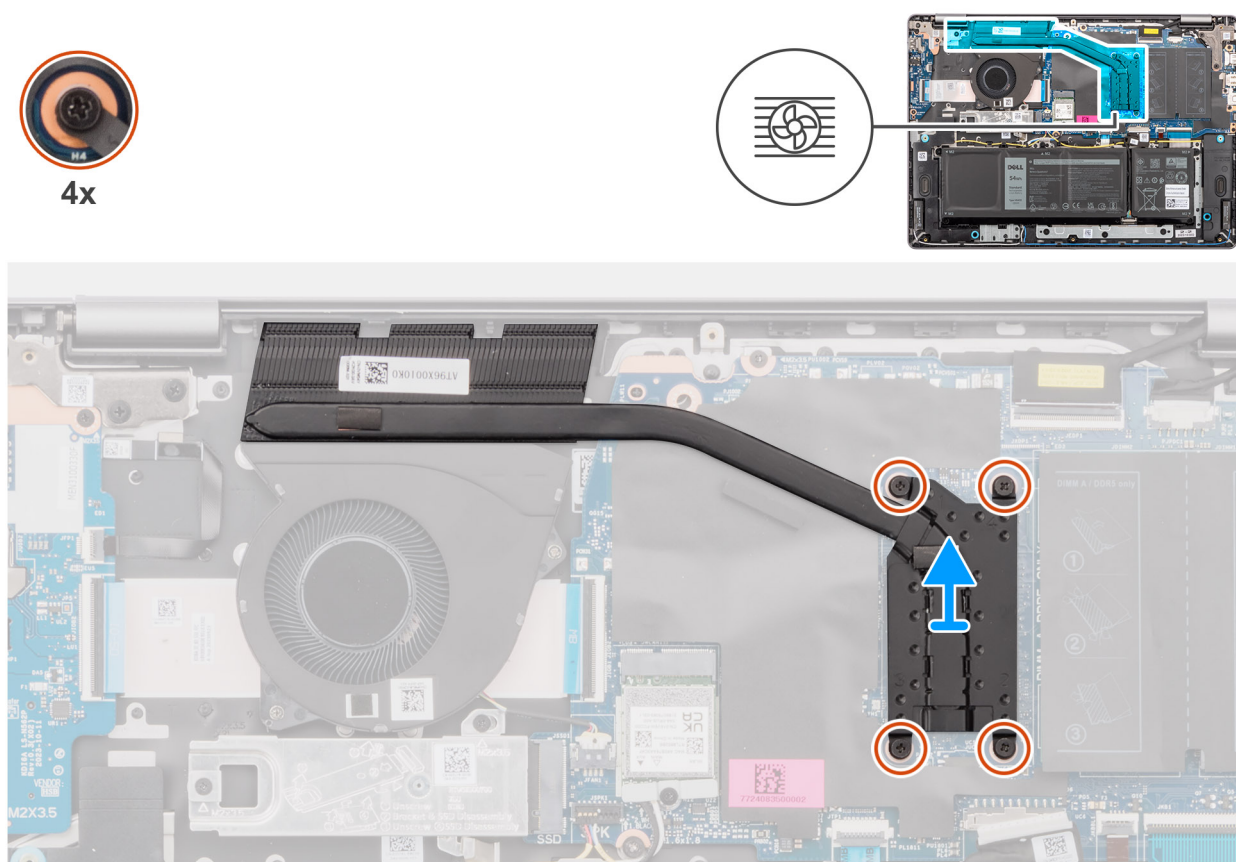
⚠ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 32. הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

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

⚠ התראה אל תיגע במשחה התרמית וברפידה התרמית, מכיוון שהדבר עלול לפגוע בביצועים התרמיים.

שלבים

1. שחרר את ארבעת בורגי הקיבוע שמהדקים את גוף הקירור אל לוח המערכת בסדר הבא: 1 ← 2 ← 3 ← 4.
2. הרם את גוף הקירור והוצא אותו מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו כרטיס גרפי משולב

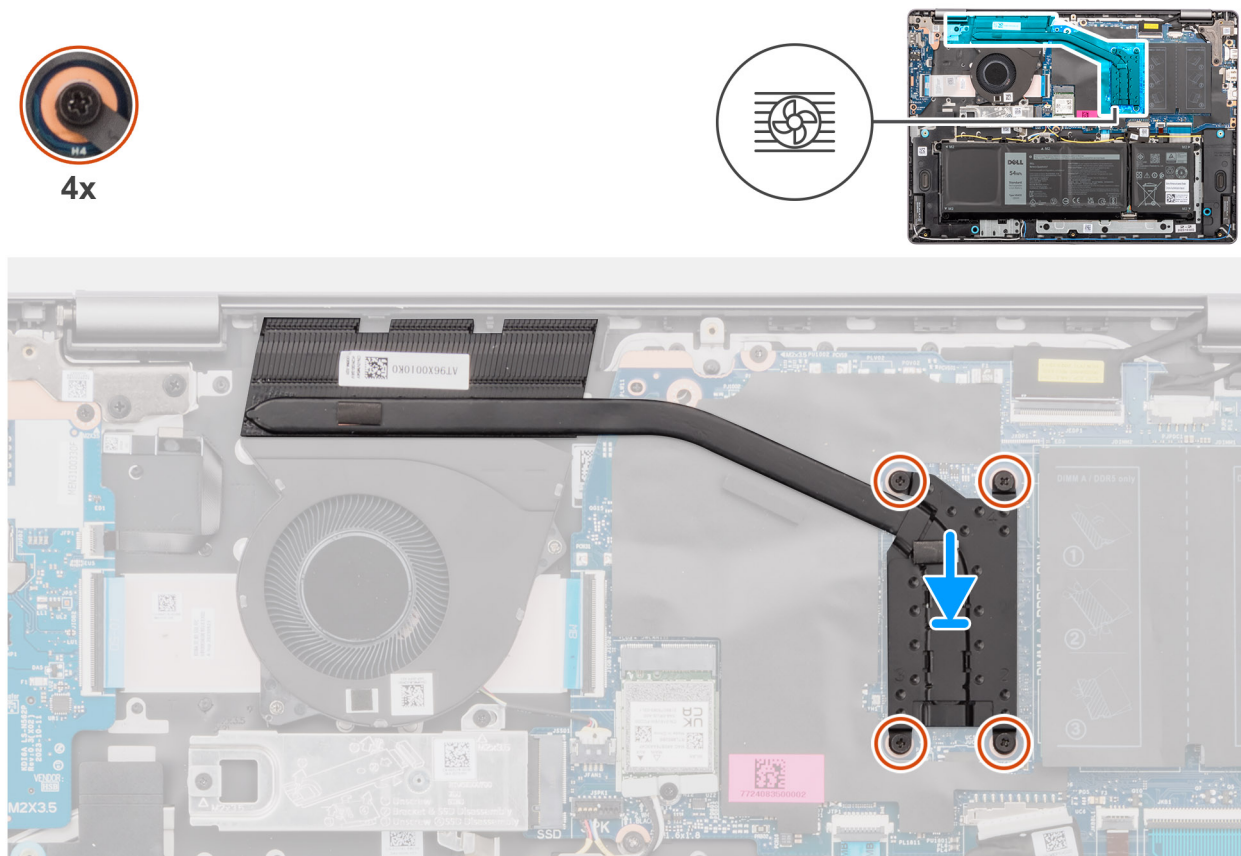
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של גוף הקירור המשולב, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 33. התקנת גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו כרטיס גרפי משולב

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

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור, והנח את גוף הקירור על לוח המערכת.
2. חזק את ארבעת בורגי הקיבוע שמהדקים את גוף הקירור אל לוח המערכת בסדר הבא: 1 ← 2 ← 3 ← 4.

השלבים הבאים

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

הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

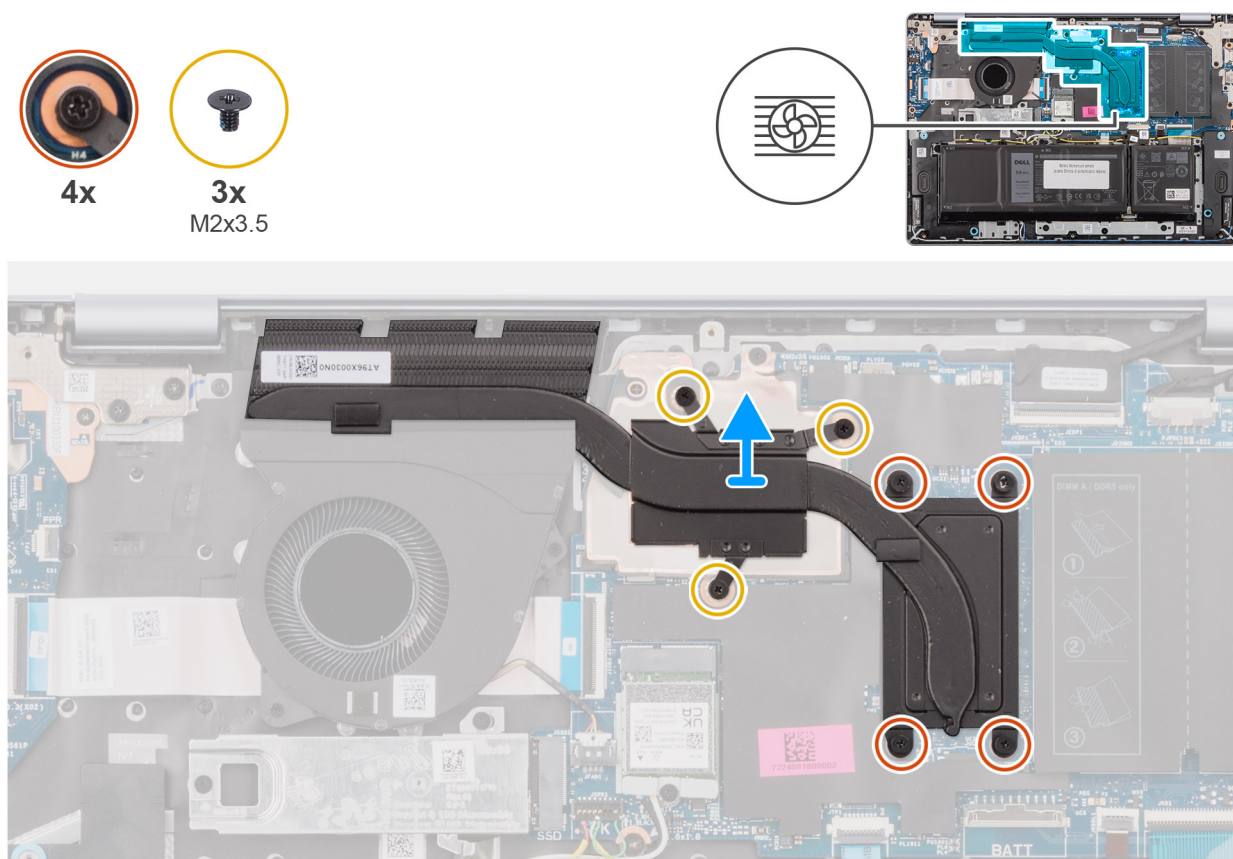
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 34. הסרת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

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

התראה ⚠ אל תיגע במשחה התרמית וברפידה התרמית, מכיוון שהדבר עלול לפגוע בביצועים התרמיים.

שלבים

1. שחרר את ארבעת בורגי הקיבוע, והסר את שלושת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת בסדר הבא: 7 ← 6 ← 5 ← 4 ← 3.

הערה ⓘ ברגים 4-7 הם בורגי קיבוע וברגים 1-3 ניתנים להסרה.

2. הרם את גוף הקירור והוצא אותו מלוח המערכת.

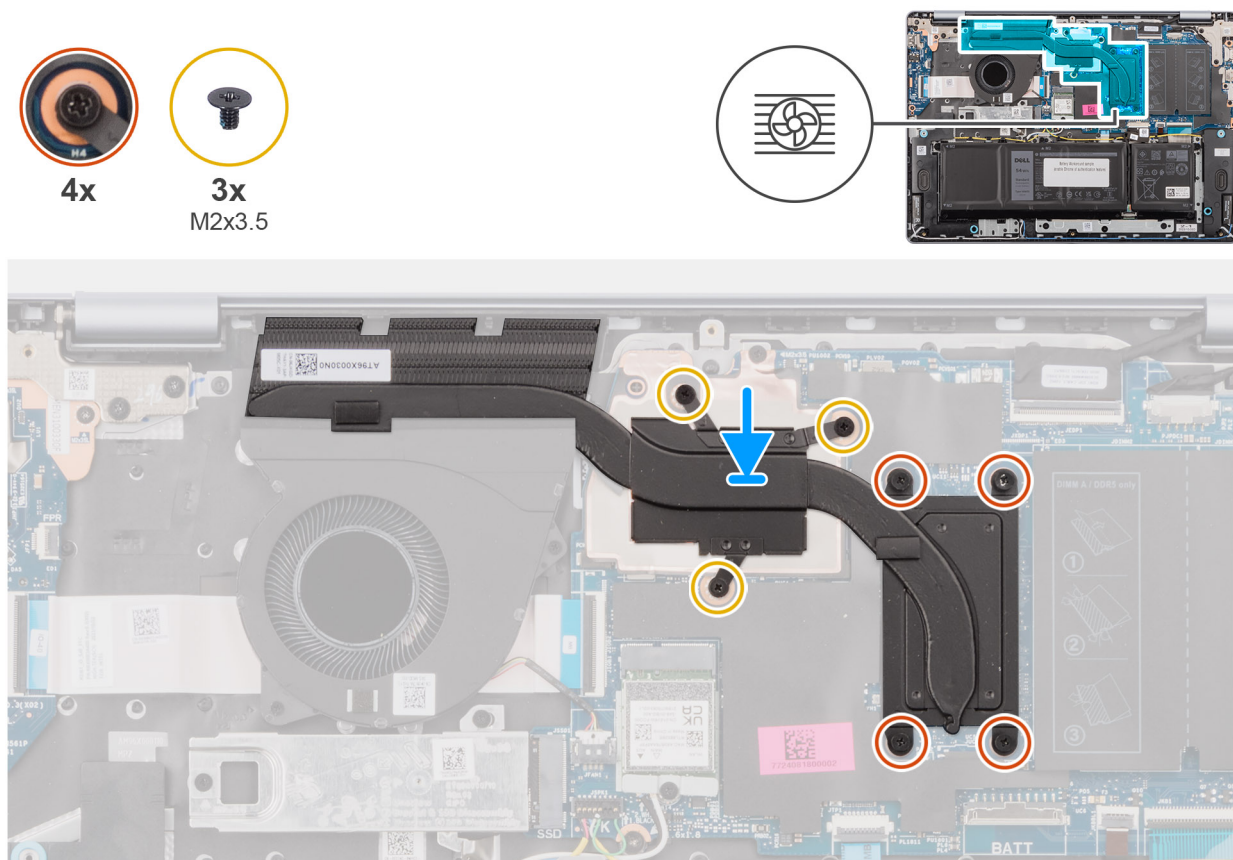
התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

התראה ⚠ המידע בסעיף 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 המיקום של גוף הקירור הנפרד, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 35. התקנת גוף הקירור – במחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

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

שליבים

1. ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור, והנח את גוף הקירור על לוח המערכת.
2. חזק את ארבעת בורגי הקיבוע, והברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת בסדר הבא: 1 ← 2 ← 3 ← 4 ← 5 ← 6 ← 7.

הערה ברגים 4-7 הם בורגי קיבוע וברגים 1-3 ניתנים להסרה.

השליבים הבאים

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

משטח מגע

הסרת משטח המגע

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

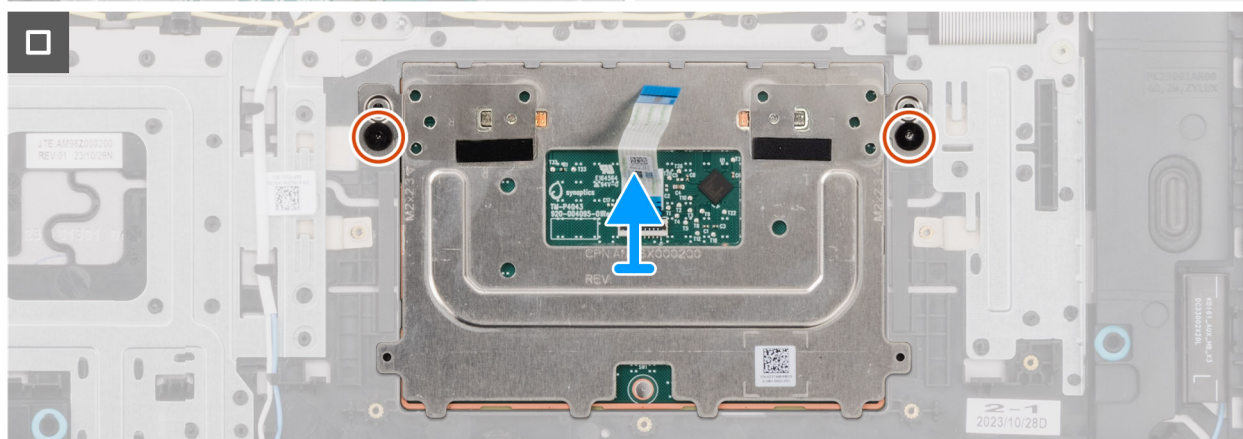
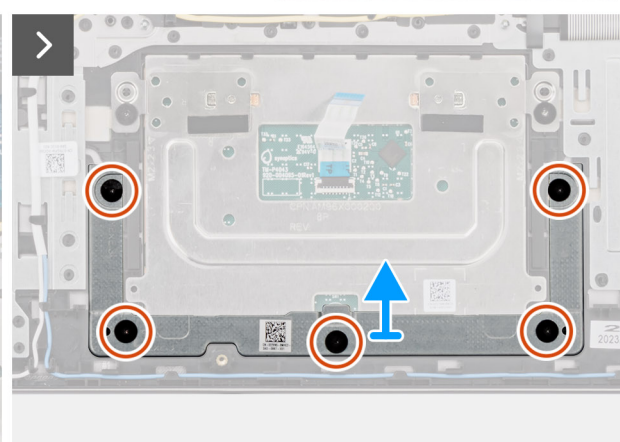
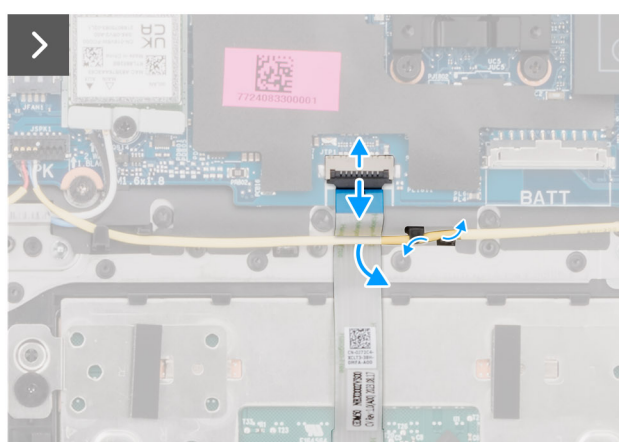
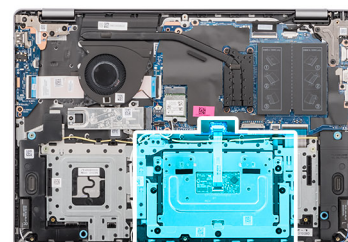
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. הסר את הסוללה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום משטח המגע, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



7x
M2x2.3



איור 36. הסרת משטח המגע

שלבים

1. שלוף את כבל הרמקולים ממכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הרם את תפס מחבר הכבל, נתק את כבל משטח המגע מהמחבר (TP) בלוח המערכת והסר את כבל משטח המגע.
3. הסר את חמשת הברגים (M2x2.3) שמהדקים את תושבת משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הרם את תושבת משטח המגע והסר אותה ממשטח המגע.
5. הסר את שני הברגים (M2x2.3) שמהדקים את משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
6. הרם את משטח המגע, יחד עם הכבל של משטח המגע, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

הערה: כבל משטח המגע מאוגד עם מכלול משטח המגע כחלק שירות, ואין להסירו ממכלול משטח המגע.

התקנת משטח המגע

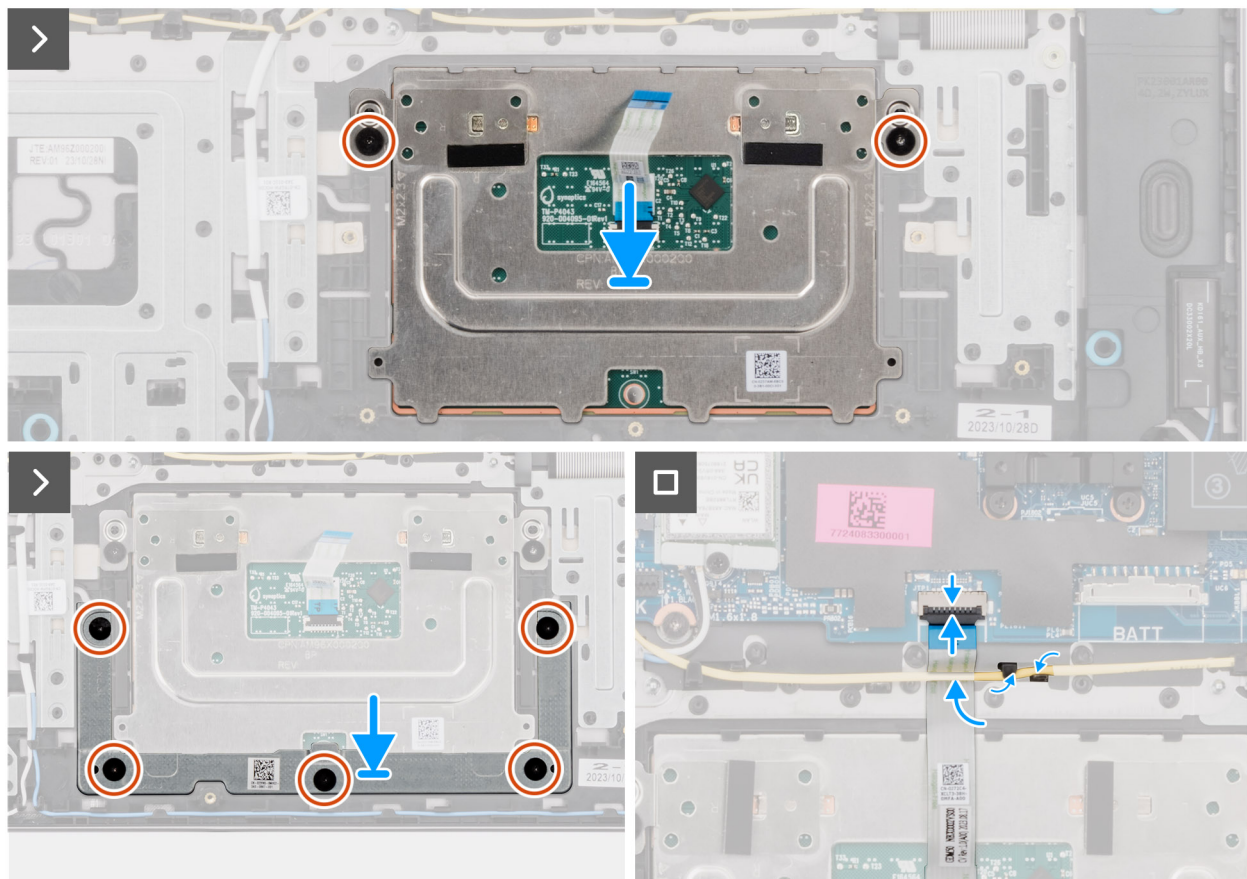
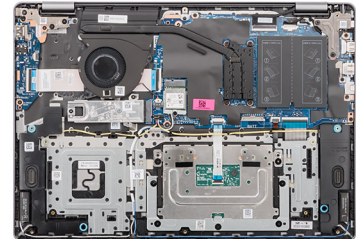
התראה | המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 37. התקנת משטח המגע

הערה | ודא שמשטח המגע מיושר ביחס למכוונים על מכלול משענת כף היד והמקלדת, ושהרווחים בשני הצדדים של משטח המגע שווים בגודלם.

שלבים

1. ישר את משטח המגע, והנח אותו עם הכבל של משטח המגע בתוך החרץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x2.3) כדי להדק את משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. ישר את חורי הברגים שבתושבת משטח המגע עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.

4. הנח את תושבת משטח המגע בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2x2.3) כדי להדק את תושבת משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
6. חבר את כבל משטח המגע למחבר (TP) בלוח המערכת, ולחץ כלפי מטה על תפס מחבר הכבל כדי להדק את הכבל למקומו.
7. נתב את כבל הרמקול לאורך מכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

כבל לוח הקלט/פלט

הסרת כבל לוח הקלט/פלט

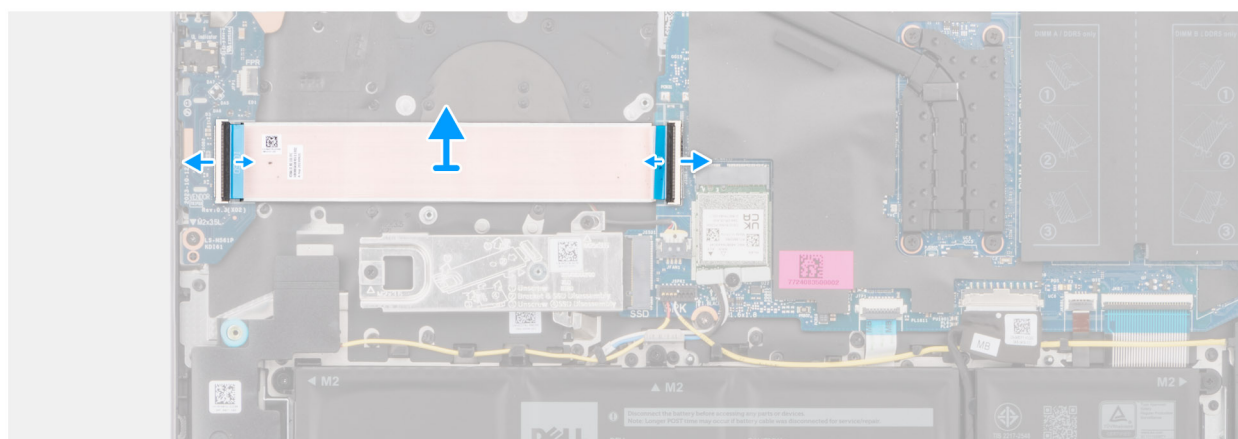
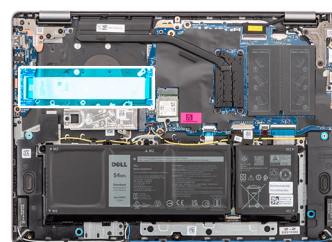
⚠️ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את המיקום של כבל לוח הקלט/פלט, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 38. הסרת כבל לוח הקלט/פלט

שלבים

1. הרם את תפס מחבר הכבל, ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מהמחבר (IO) שבלוח המערכת.
2. הרם את תפס מחבר הכבל, ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מהמחבר שבלוח הקלט/פלט.
3. הסר את כבל לוח הקלט/פלט ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת כבל לוח הקלט/פלט

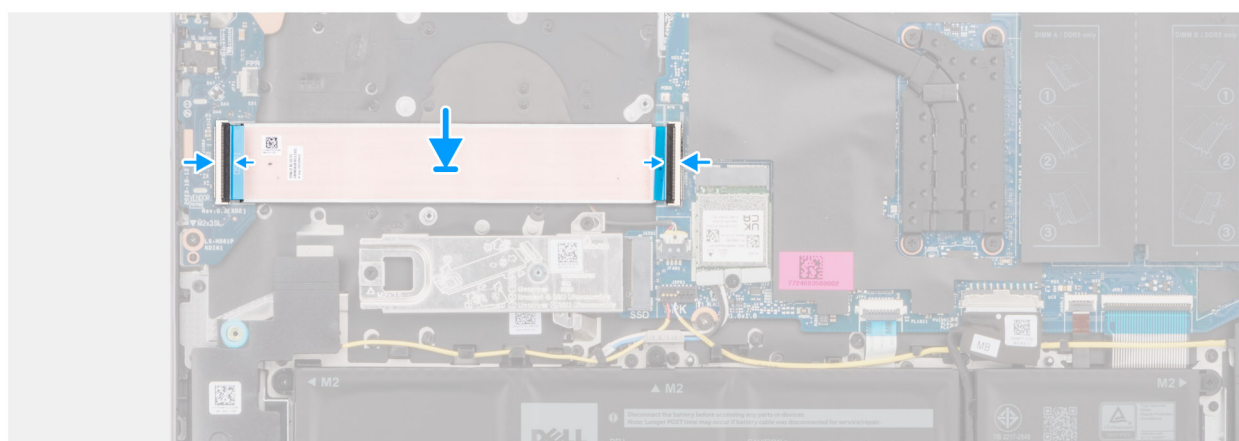
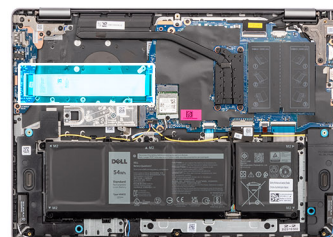
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 39. התקנת כבל לוח הקלט/פלט

שלבים

1. חבר את כבל לוח הקלט/פלט למחבר בלוח הקלט/פלט, ולחץ כלפי מטה על תפס מחבר הכבל כדי להדק את הכבל למקומו.
2. חבר את כבל לוח הקלט/פלט למחבר (IO) בלוח המערכת, ולחץ כלפי מטה על תפס מחבר הכבל כדי להדק את הכבל למקומו.

השלבים הבאים

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

לוח קלט/פלט

הסרת לוח הקלט/פלט

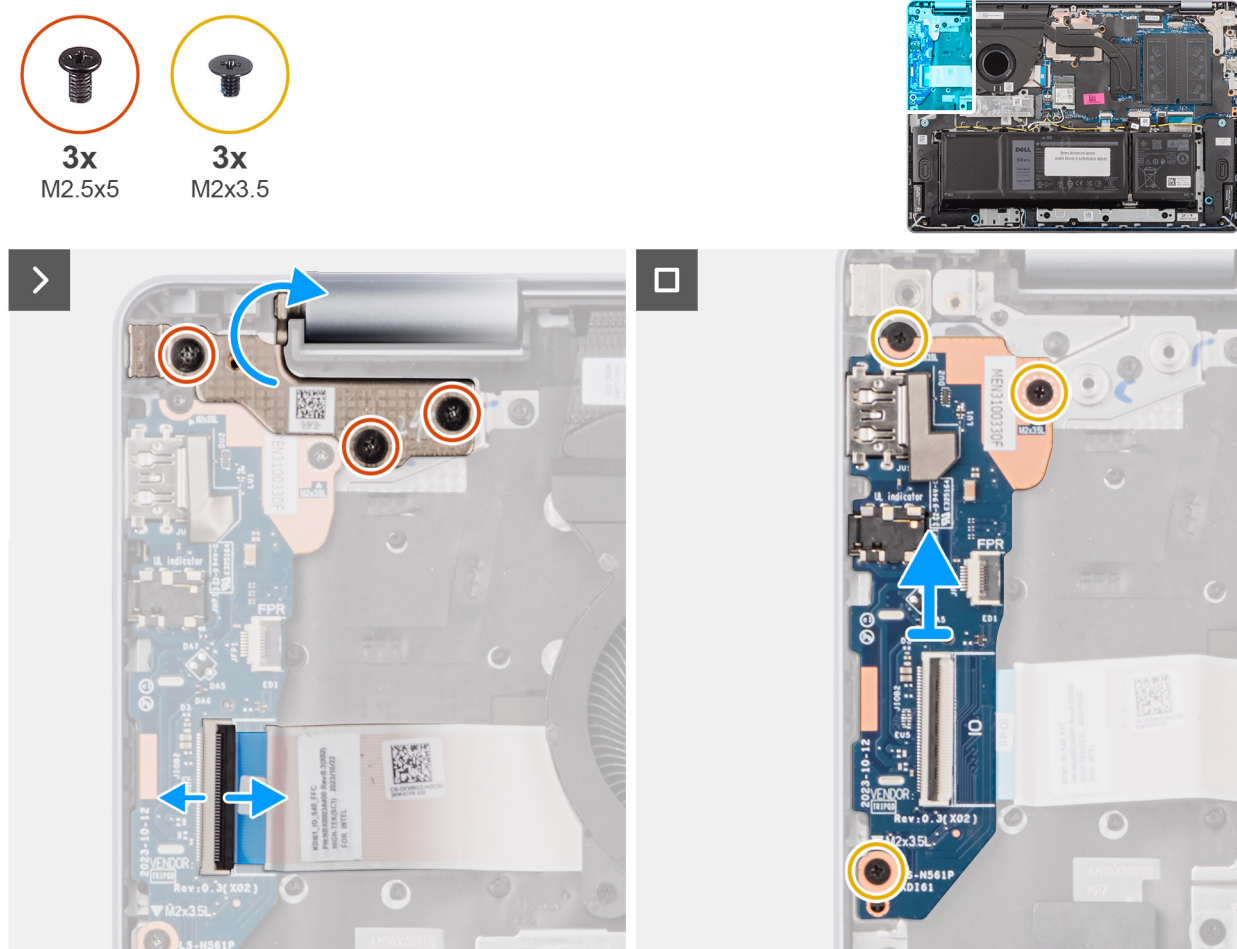
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום לוח הקלט/פלט ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 40. הסרת לוח הקלט/פלט

שלבים

1. הסר את שלושת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. באמצעות להב פלסטיק, הרם ופתח את ציר הצג השמאלי בזווית של 90 מעלות הרחק ממכלול משענת כף היד והמקלדת כדי לגשת ללוח הקלט/פלט.
3. הרם את תפס מחבר הכבל, ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מהמחבר שבלוח הקלט/פלט.
4. עבור מחשבים שבהם מותקן קורא טביעות אצבעות, הרם את תפס מחבר הכבל ונתק את כבל קורא טביעות האצבעות מלוח הקלט/פלט.
5. הסר את שלושת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את לוח הקלט/פלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
6. החלק בזהירות והרם את לוח הקלט/פלט בזווית, הרחק אותו מחריצי היציאה, ולאחר מכן הסר אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

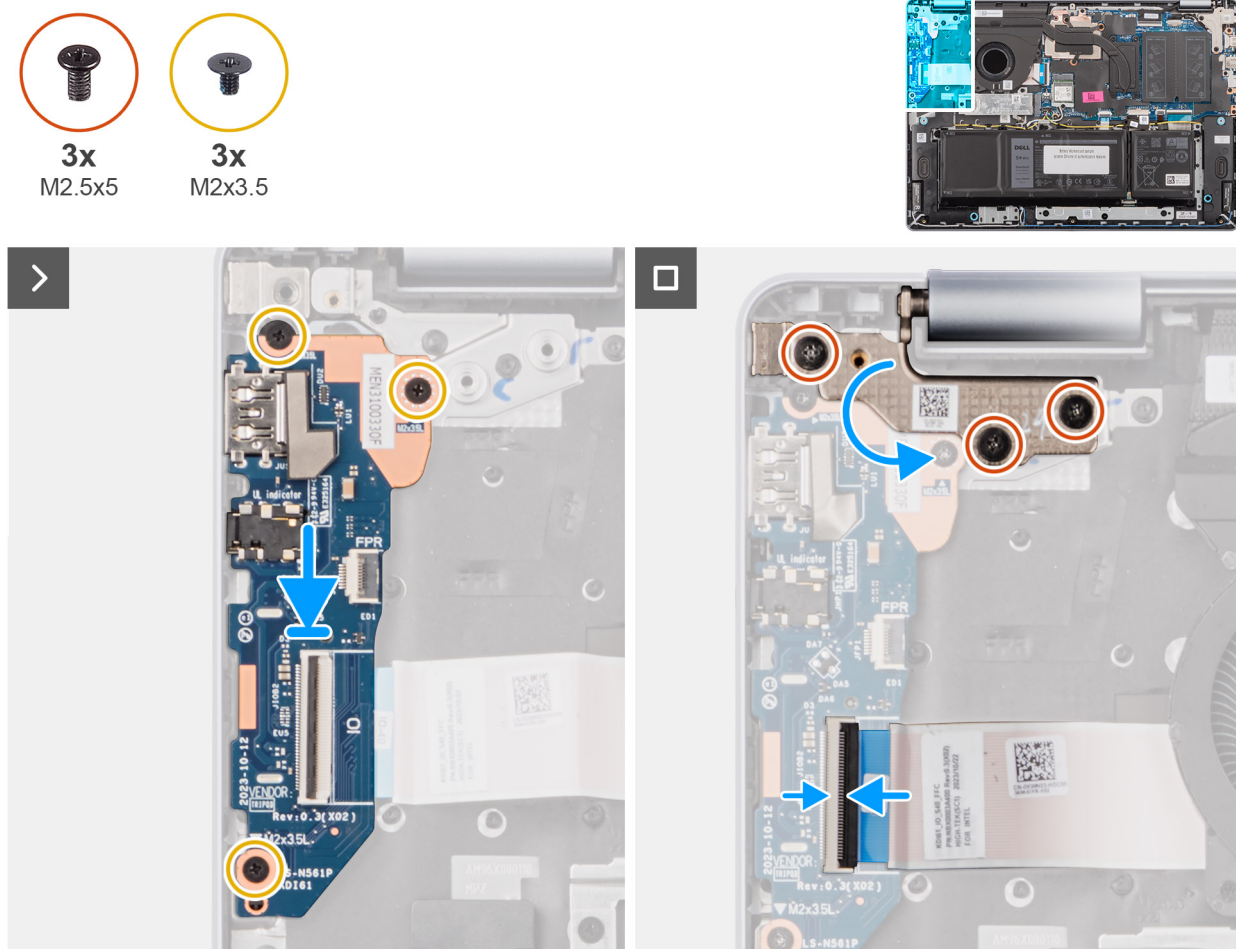
התקנת לוח הקלט/פלט

⚠️ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח הקלט/פלט ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 41. התקנת לוח הקלט/פלט

שלבים

1. החלק בזהירות את לוח הקלט/פלט, והנח אותו על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. ישר את היציאות שבלוח הקלט/פלט עם יציאות החריצים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את לוח הקלט/פלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. עבור מחשבים שבהם מותקן קורא טביעות אצבעות, חבר את כבל קורא טביעות האצבעות למחבר בלוח הקלט/פלט, ולחץ כלפי מטה על תפס מחבר הכבל כדי להדק את הכבל למקומו.
5. חבר את כבל לוח הקלט/פלט למחבר בלוח הקלט/פלט, ולחץ כלפי מטה על תפס מחבר הכבל כדי להדק את הכבל למקומו.
6. סגור את ציר הצג השמאלי כלפי מטה כדי ליישר את חורי הברגים בציר הצג השמאלי עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
7. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2.5x5) כדי להדק את ציר הצג השמאלי למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

מכלול הצג

הסרת מכלול הצג

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

התראה זווית הפעולה המרבית עבור ציר לוח הצג היא 135 מעלות. 

תנאים מוקדמים

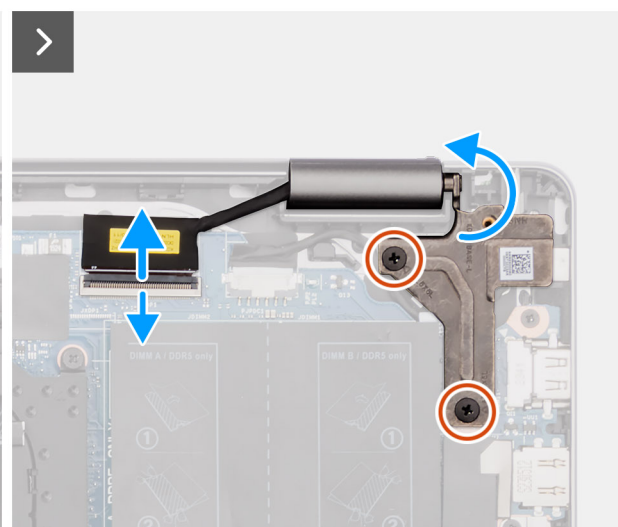
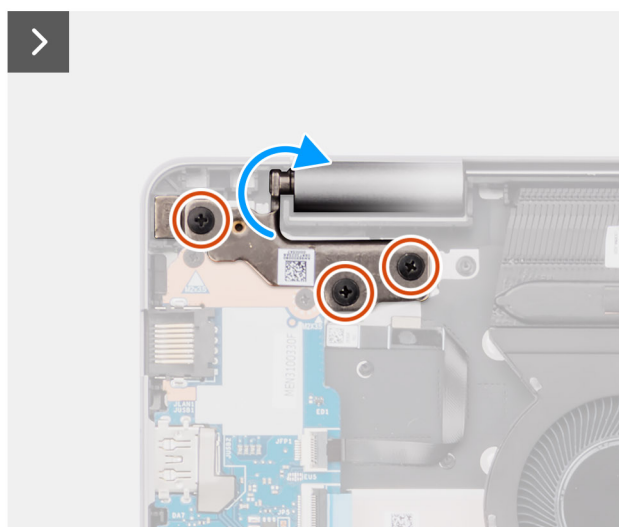
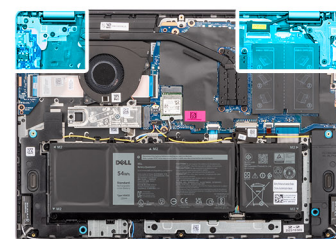
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

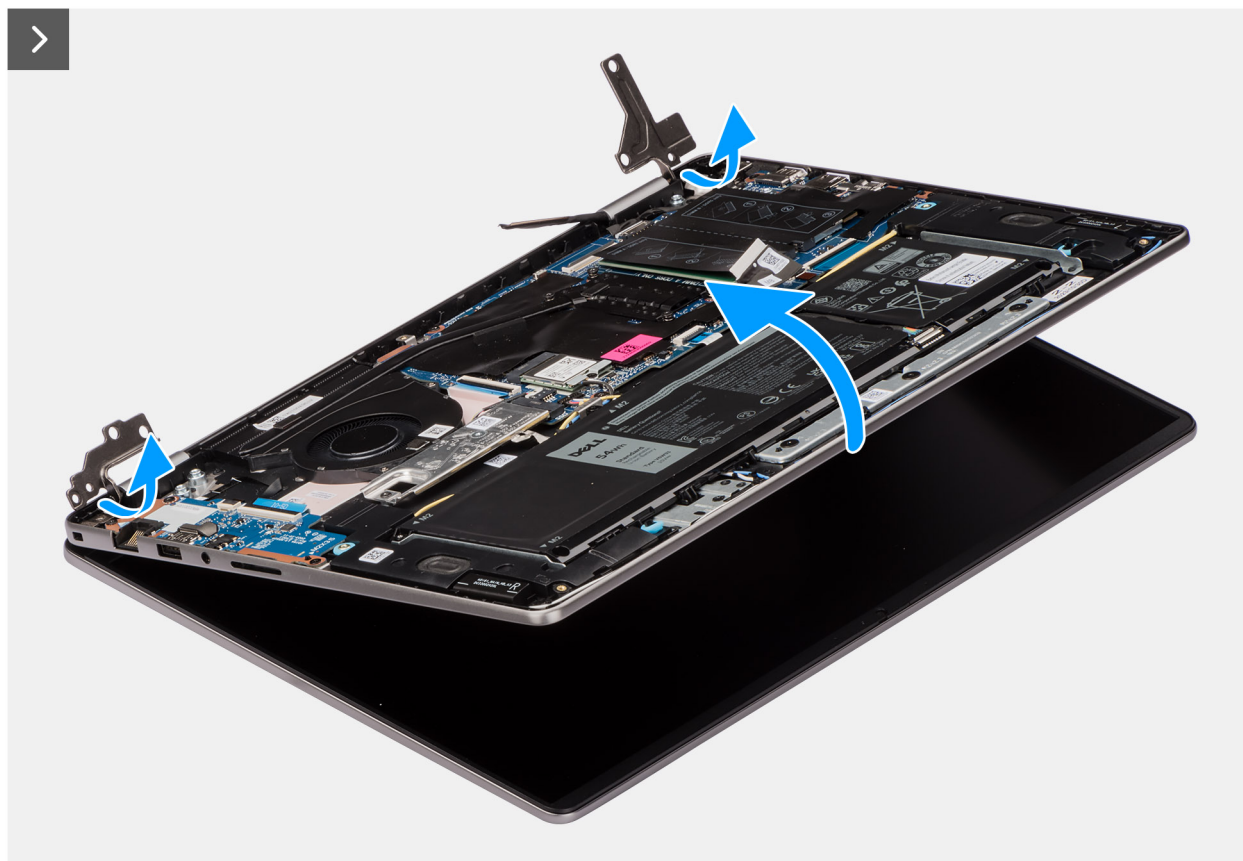
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



5x
M2.5x5



איור 42. הסרת בורגי הצירים וניתוק כבל הצג



איור 43. הסרת מכלול הצג



איור 44. מכלול הצג

שלבים

1. הסר את חמשת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי והימני למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. פתח את הצירים לזווית של 90 מעלות.
 3. נתק את כבל הצג מהמחבר (eDP) בלוח המערכת.
 4. הרם את מכלול משענת כף היד והמקלדת בזווית כדי לשחרר אותו מהצירים והסר אותו ממכלול הצג.
- הערה** i מכלול הצג הוא מכלול Hinge-Up Design (HUD) ולא ניתן לפרקו מעבר לכך לאחר הסרתו מהמארז התחתון. אם רכיבים כלשהם במכלול הצג אינם תקינים ויש צורך להחליפם, יש להחליף את מכלול הצג כולו.
- הערה** i יציאת מתאם החשמל מהודקת למקומה על ידי ציר הצג הימני. אין שום בורג, סרט או סרט דביק שמהדקים את יציאת מתאם החשמל אל משענת כף היד. לכן, חשוב לוודא שיציאת מתאם החשמל לא הוזזה במהלך הטיפול.

התקנת מכלול הצג

התראה ⚠ המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

התראה ⚠ זווית הפעולה המרבית עבור ציר לוח הצג היא 135 מעלות.

תנאים מוקדמים

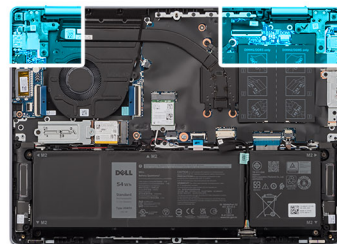
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

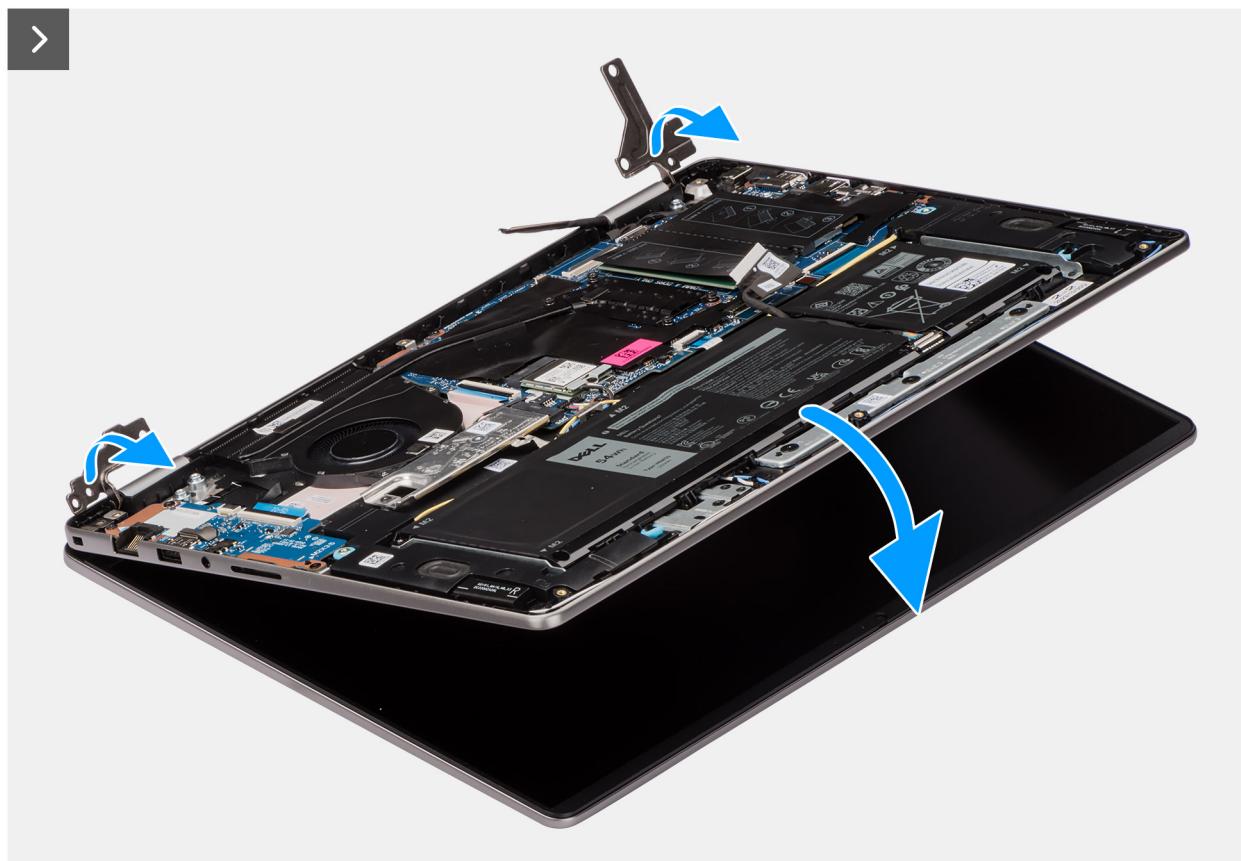
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



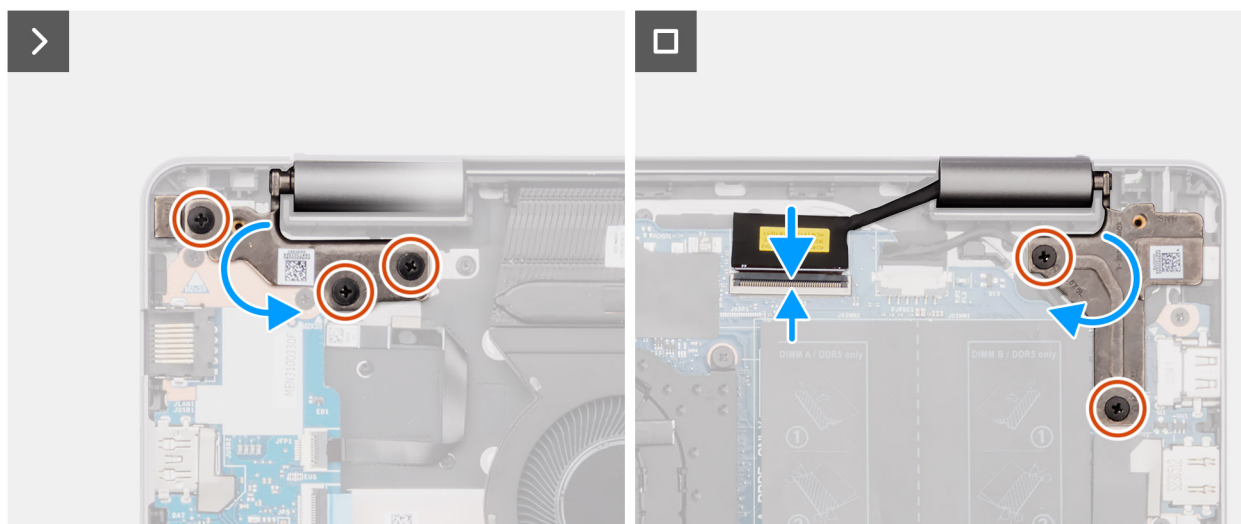
5x
M2.5x5



איור 45. מכלול הצג



איור 46. התקנת מכלול הצג



איור 47. התקנת בורגי הצירים וחיבור כבל הצג

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

שלבים

1. הנח את מכלול הצג על משטח ישר ונקי.
 2. החלק את מכלול משענת כף היד והמקלדת והנח אותו בזווית ביחס למכלול הצג.
- הערה** יציאת מתאם החשמל מהודקת למקומה על ידי ציר הצג הימני. אין שום בורג, סרט או סרטים דביקים המהדקים את יציאת מתאם החשמל אל משענת כף היד. לכן, חשוב לוודא שיציאת מתאם החשמל לא הוזזה במהלך הטיפול.

3. לחץ בעדינות כדי להוריד את הצירים וליישר את חורי הברגים שבצירים עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2.5x5) כדי להדק את ציר הצג השמאלי והימני למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. חבר את כבל הצג למחבר (eDP) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

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

לחצן הפעלה

הסרת לחצן ההפעלה

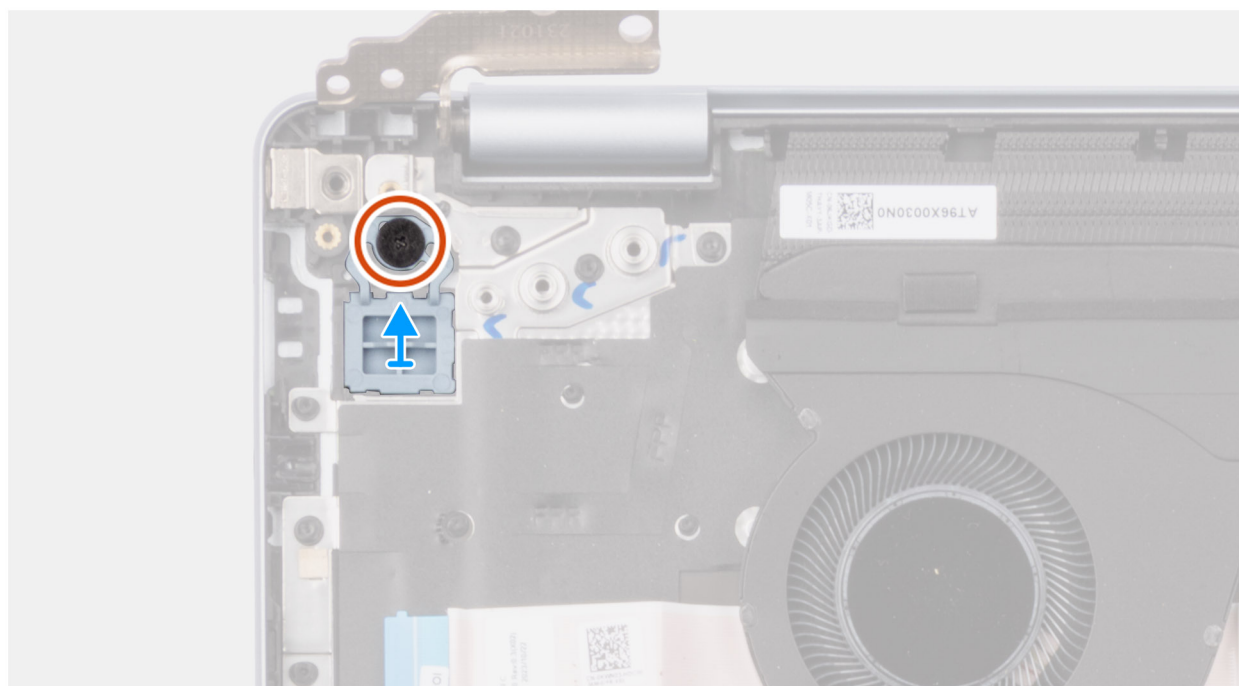
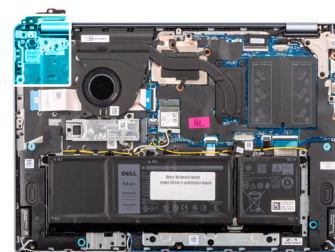
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 48. הסרת לחצן ההפעלה

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x2.3) שמהדק את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הרם את לחצן ההפעלה והוצא אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לחצן ההפעלה

⚠ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

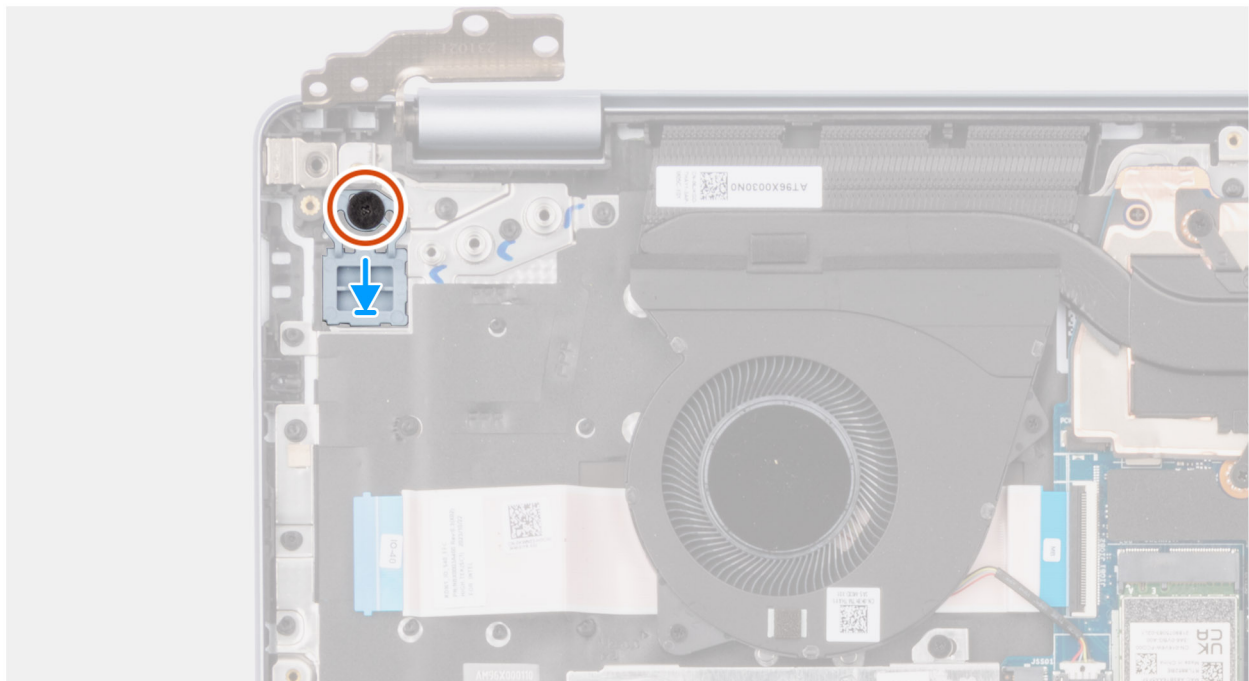
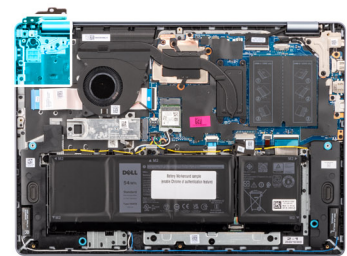
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



1x
M2x2.3



איור 49. התקנת לחצן ההפעלה

שלבים

1. ישר את חור הבורג שבלחצן ההפעלה עם חור הבורג שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הנח את לחצן ההפעלה בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הברג בחזרה את הבורג (M2x2.3) כדי להדק את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הקלט/פלט**.
2. התקן את **כיסוי הבסיס**.

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

לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות

הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. הסר את לוח הקלט/פלט.

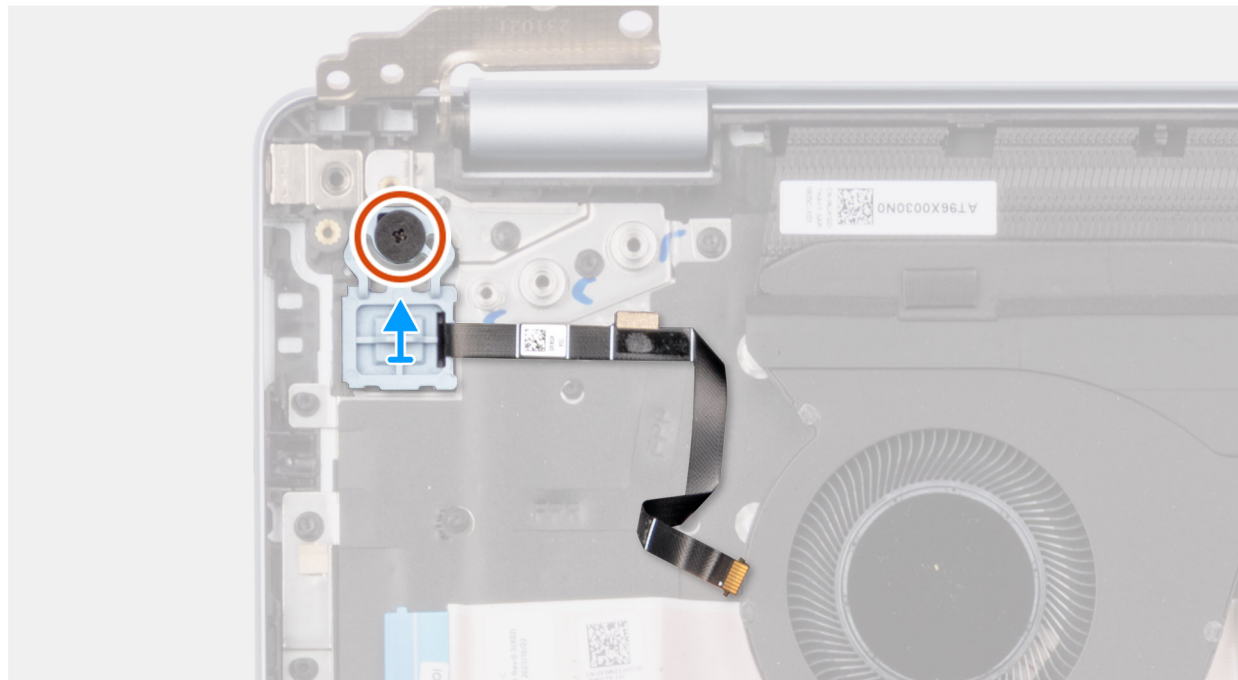
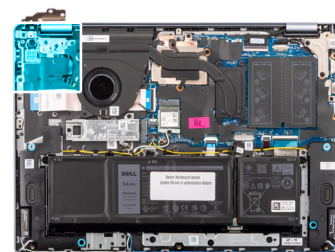
אודות משימה זו

הערה הליך זה חל רק על מחשבים שסופקו עם לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות מותקן.

התמונות הבאות מציינות את מיקום לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x2.3



איור 50. הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות

שלבים

1. קלף את הכבל של קורא טביעות האצבעות ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הסר את הבורג (M2x2.3) שמהדק את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הרם את לחצן ההפעלה עם הכבל של קורא טביעות האצבעות, והוצא אותו מהחריץ במכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

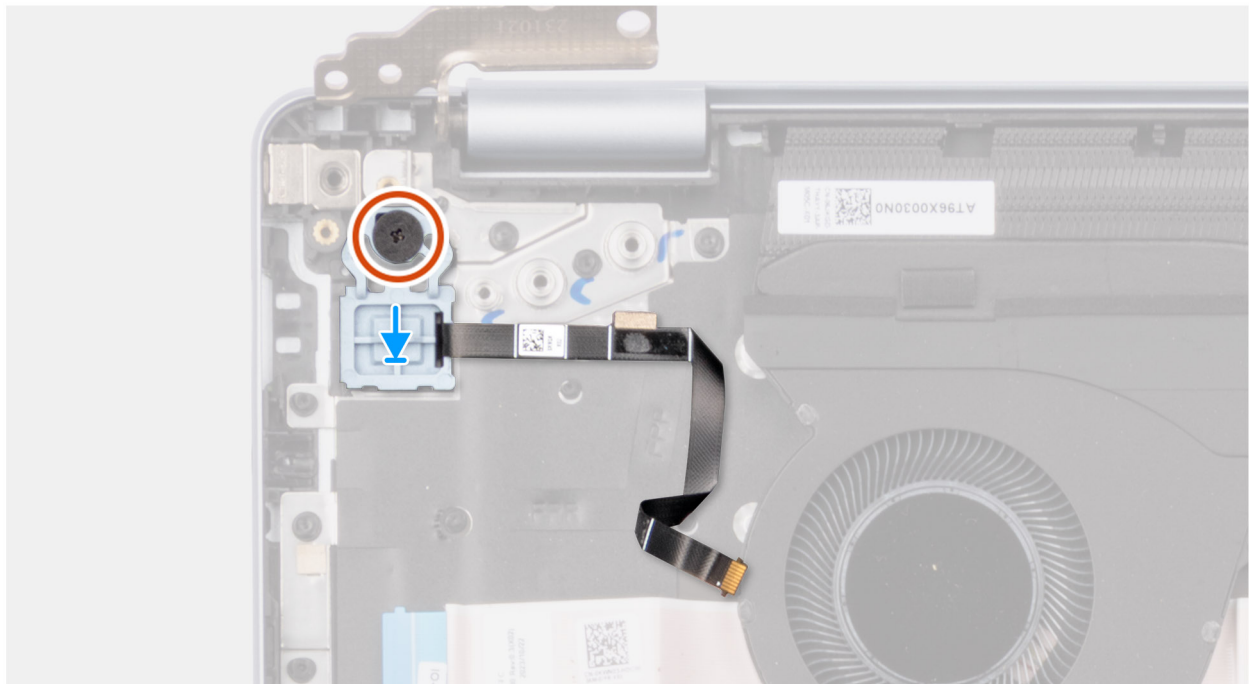
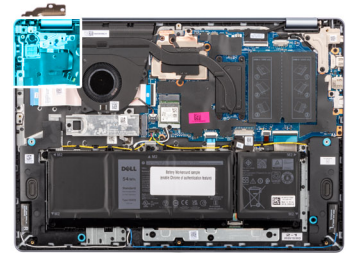
אודות משימה זו

הערה הליך זה חל רק על מחשבים שסופקו עם לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות מותקן.

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



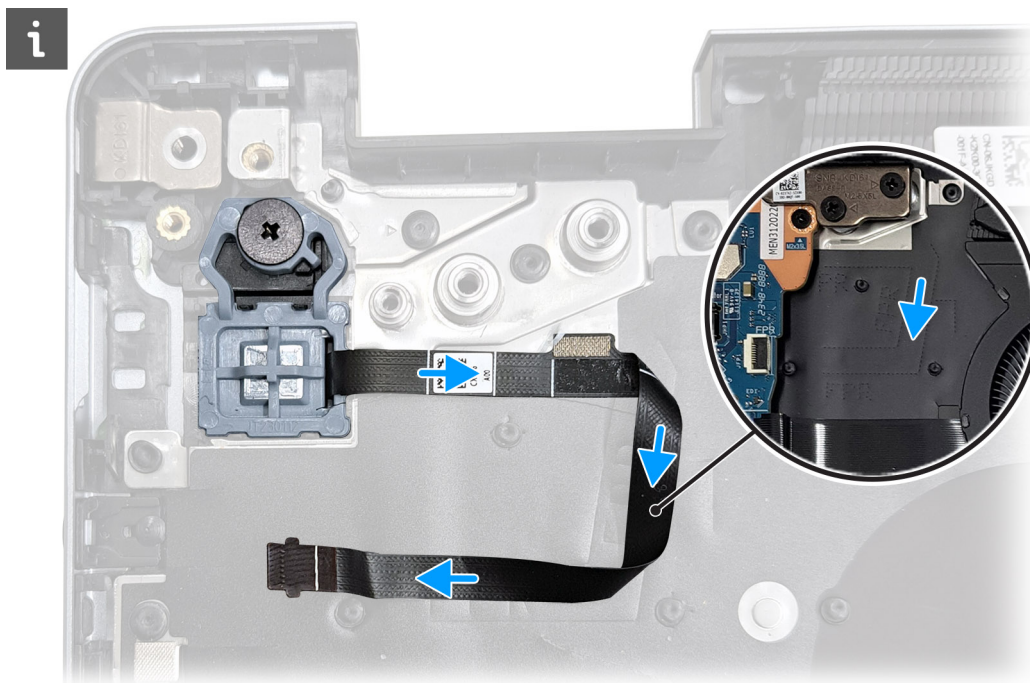
1x
M2x2.3



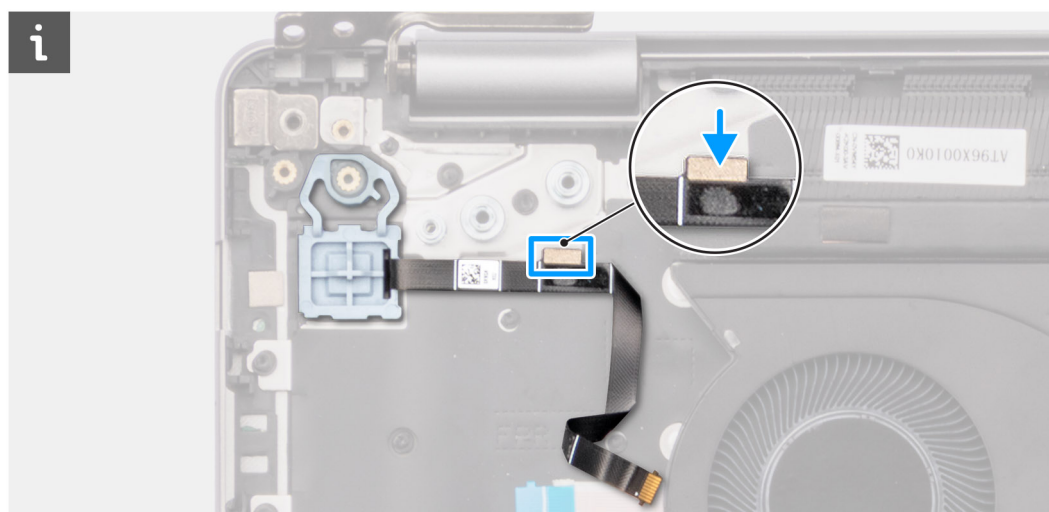
איור 51. התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות

שלבים

1. הנח את לחצן ההפעלה עם הכבל של קורא טביעות האצבעות בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. ישר את חור הבורג שבלחצן ההפעלה עם חור הבורג שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 3. הברג בחזרה את הבורג (M2x2.3) כדי להדק את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 4. הצמד את הכבל של קורא טביעות האצבעות למכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** בעת התקנת לחצן ההפעלה, ישר את הכבל של קורא טביעות האצבעות לאורך הסימון החרוט על יריעת המיילר, והצמד את סרט ההארקה לאטם שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.



איור 52. יישור כבל קורא טביעות האצבעות על הסימן החרוט ביריעת המיילר



איור 53. הצמדת סרט ההארקה למכלול משענת כף היד והמקלדת

השלבים הבאים

1. התקן את לוח הקלט/פלט.
2. התקן את כיסוי הבסיס.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

יציאת מתאם חשמל

הסרת יציאת מתאם החשמל

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

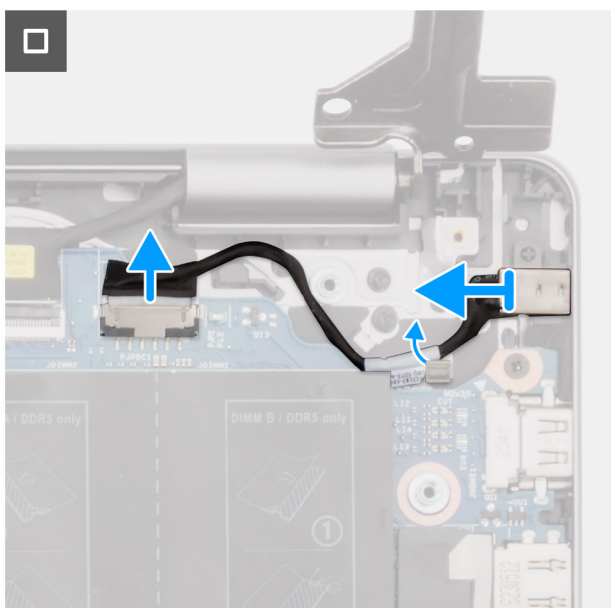
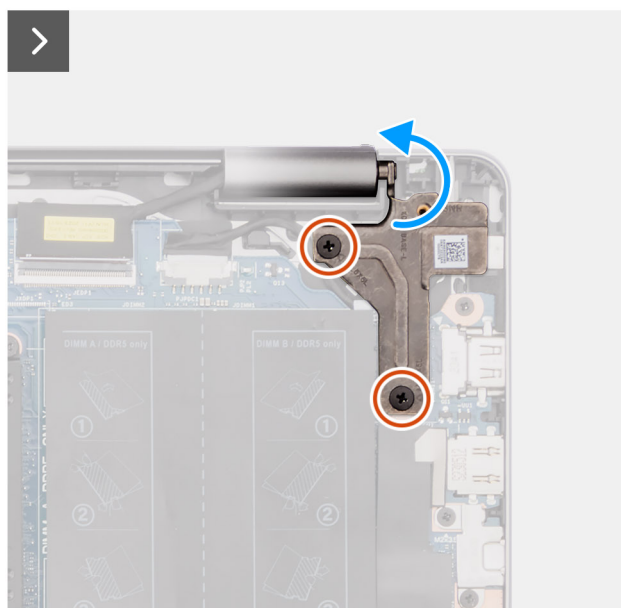
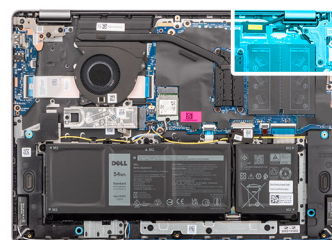
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח לחצן ההפעלה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



2x
M2.5x5



איור 54. הסרת יציאת מתאם החשמל

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג הימני ללוח המערכת ולמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. באמצעות להב פלסטיק, הרם את ציר הצג הימני בזווית של 90 מעלות ממכלול משענת כף היד והמקלדת כדי לגשת ליציאת מתאם החשמל.
3. נתק את הכבל של יציאת מתאם החשמל מהמחבר (DCIN) בלוח המערכת.
4. הסר את כבל יציאת מתאם החשמל ממכוון הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. הסר את יציאת מתאם החשמל מהחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת יציאת מתאם החשמל

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

תנאים מוקדמים

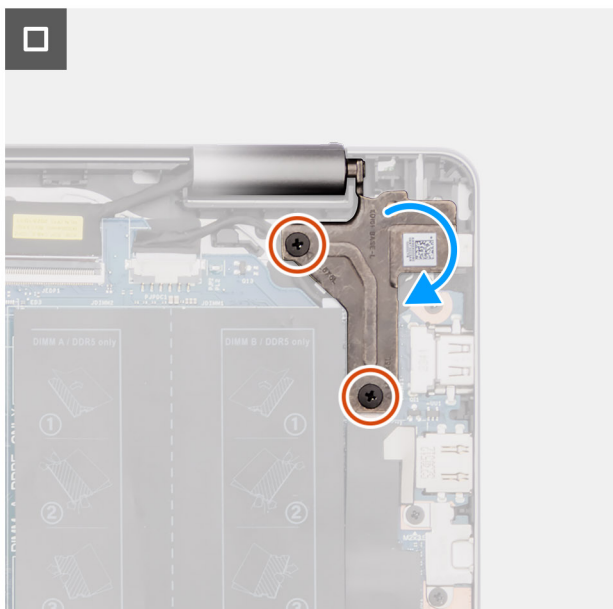
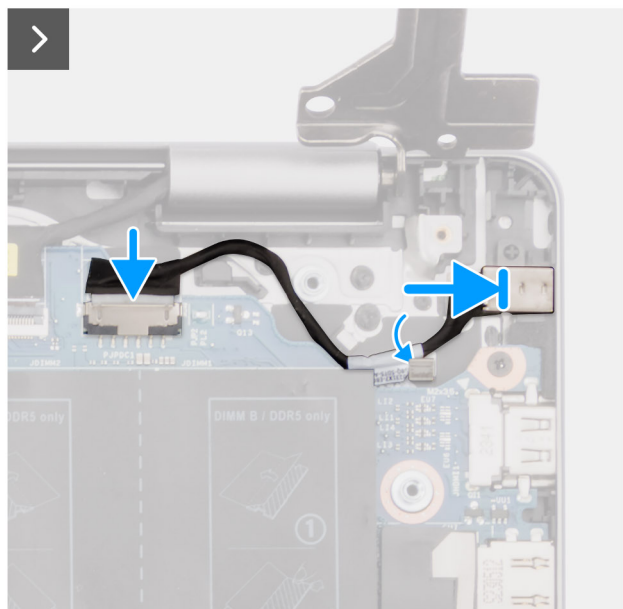
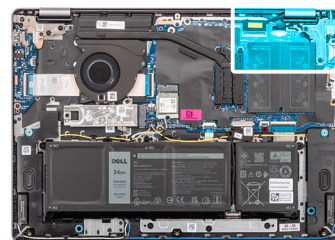
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום יציאת מתאם החשמל, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M2.5x5



איור 55. התקנת יציאת מתאם החשמל

שלבים

1. ישר את יציאת מתאם החשמל, והנח אותה בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. נתב את הכבל של יציאת מתאם החשמל דרך המכוון שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. חבר את הכבל של יציאת מתאם החשמל למחבר (DCIN) בלוח המערכת.
4. סגור את ציר הצג הימני כלפי מטה כדי ליישר את חורי הברגים בציר הצג הימני עם חורי הברגים שבלוח המערכת ומכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x5) כדי להדק את ציר הצג הימני ללוח המערכת ולמכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. הסר את מודול הזיכרון.
4. הסר את כונן המצב המוצק.
5. הסר את כרטיס האלחוט.

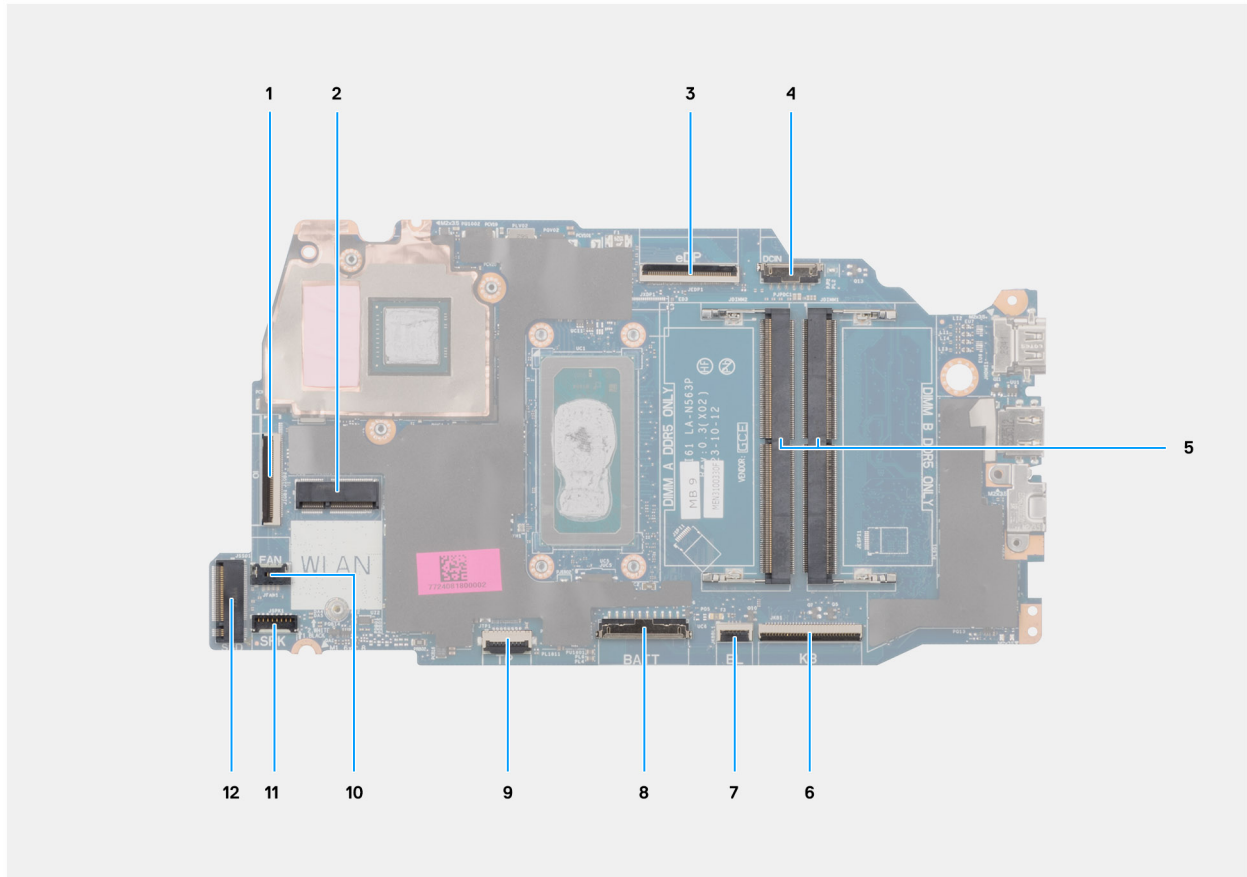
6. יש להסיר את מכלול הצג.

7. הסר את גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב או את גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד, הרלוונטי מביניהם.

הערה בעת הסרת לוח המערכת כדי להחליף חלקים אחרים או לגשת אליהם, ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו כשגוף הקירור מצורף אליו, כדי לפשט את ההליך, תוך שימור החיבור התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור.

אודות משימה זו

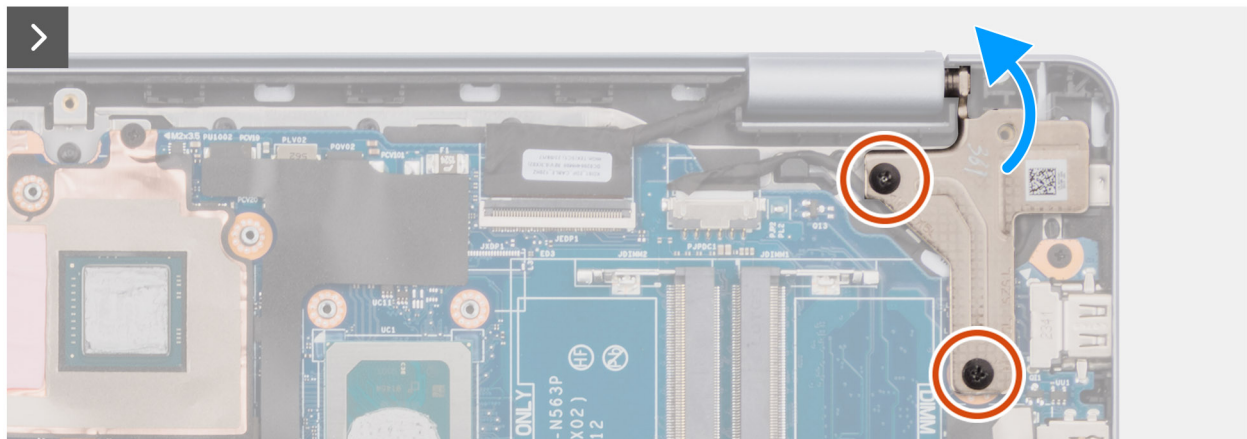
התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.



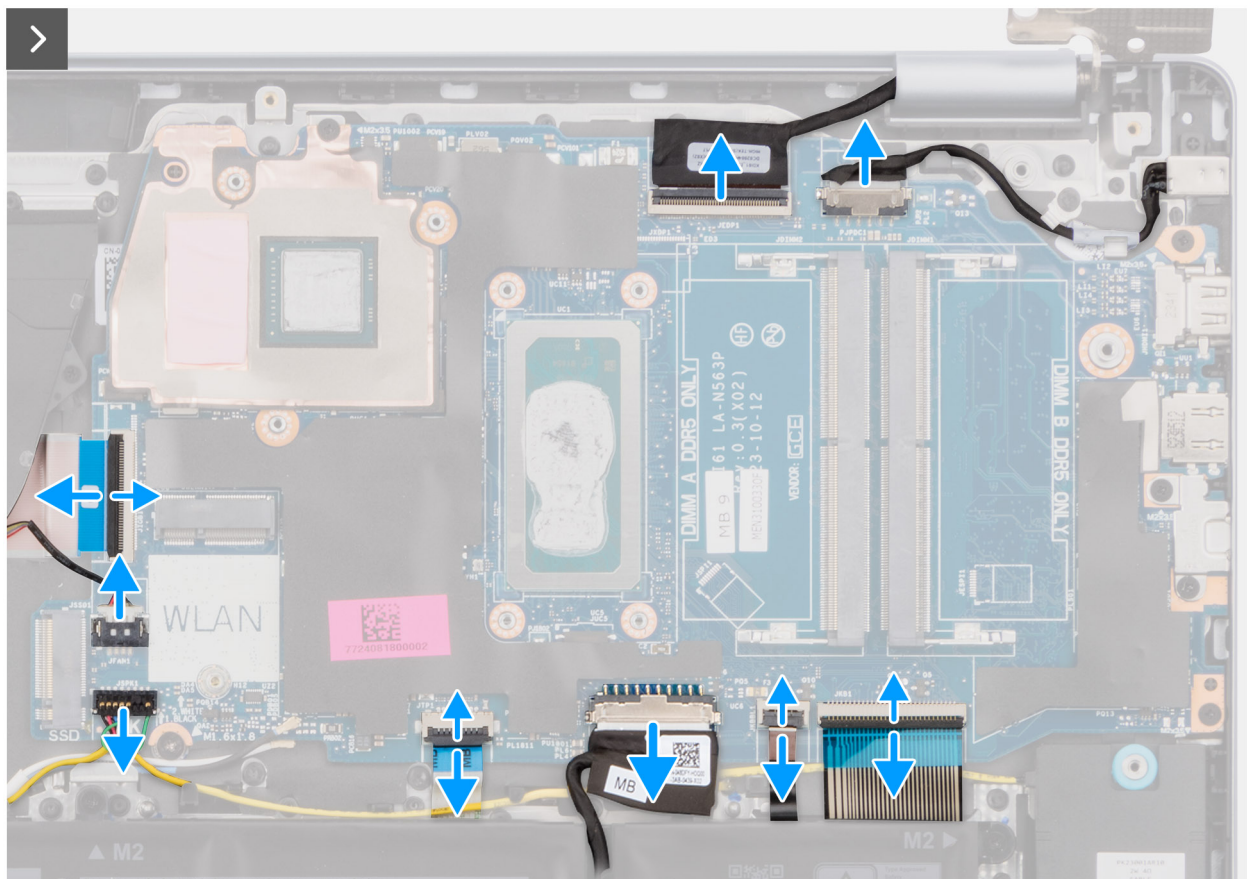
איור 56. מחברי לוח מערכת

1. מחבר כבל לוח הקלט/פלט (IO)
2. מחבר כרטיס האלחוט (WLAN)
3. מחבר כבל הצג (eDP)
4. מחבר יציאת מתאם החשמל (DCIN)
5. מחבר זיכרון x2 (DIMM A DDR5 + DIMM B DDR5 בלבד)
6. מחבר הכבל של המקלדת (KB)
7. מחבר כבל התאורה האחורית של המקלדת (BL)
8. מחבר כבל הסוללה (BATT)
9. מחבר הכבל של משטח המגע (TP)
10. מחבר כבל המאוורר (FAN)
11. מחבר כבל הרמקול (SPK)
12. מחבר כונן ה-Solid-State (SSD)

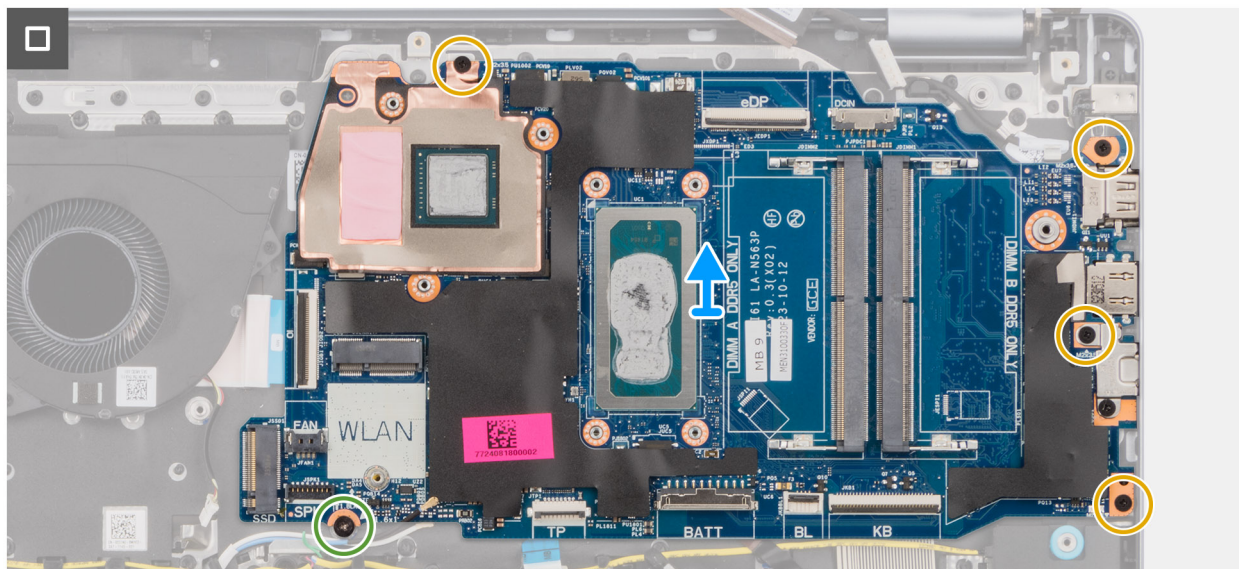
התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 57. הסרת הברגים של ציר הצג הימני



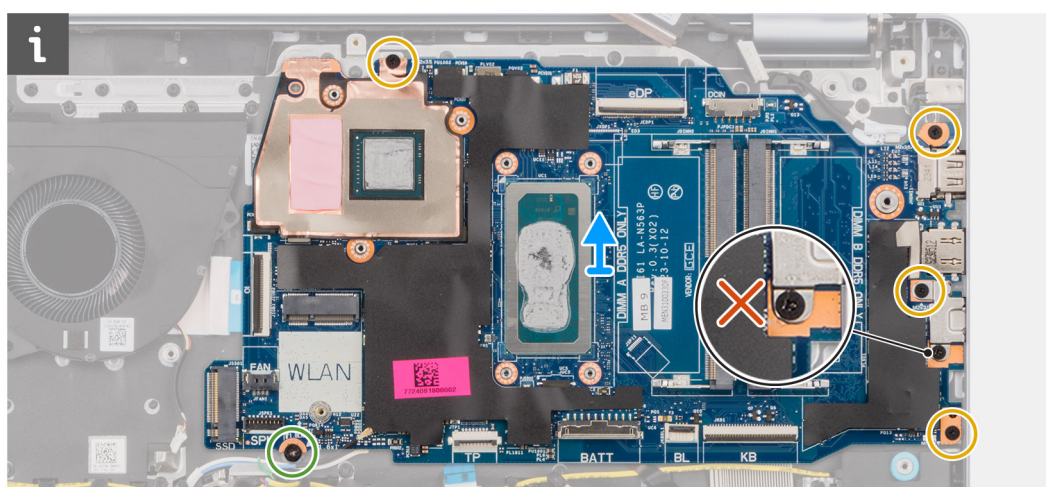
איור 58. ניתוק הכבלים



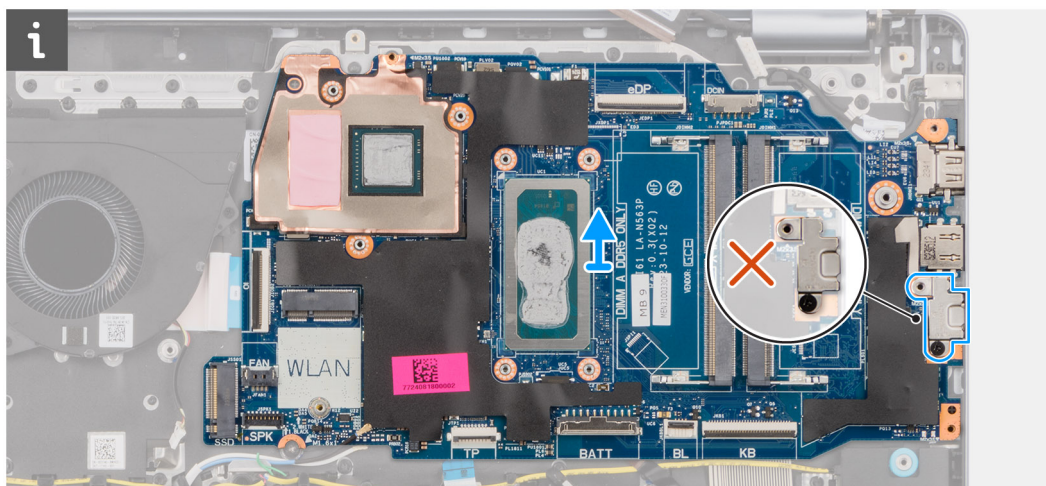
איור 59. הסרת לוח המערכת

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג הימני למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. פתח את ציר הצג הימני בזווית של 90 מעלות.
 3. נתק את הכבלים הבאים בלוח המערכת:
 - a. כבל הצג (eDP)
 - b. כבל יציאת מתאם החשמל (DCIN)
 - c. כבל המקלדת (KB)
 - d. כבל התאורה האחורית של המקלדת (BL)
 - e. כבל הסוללה (BATT)
 - f. כבל משטח המגע (TP)
 - g. כבל הרמקולים (SPK)
 - h. כבל המאוורר (FAN)
 - i. כבל לוח הקלט/פלט (IO)
 4. הסר את הבורג (M1.6x1.8) ואת ארבעת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה**  תושבת USB Type-C ממוזקת ללוח המערכת באמצעות בורג יחיד (M2x3.5). התושבת מחוברת ללוח המערכת כחלק שירות, ואין להסירה מלוח המערכת.



איור 60. לוח המערכת – תושבת USB Type-C עם בורג יחיד



איור 61. לוח המערכת – תושבת USB Type-C

5. הרם בזהירות את לוח המערכת והוצא אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לוח המערכת

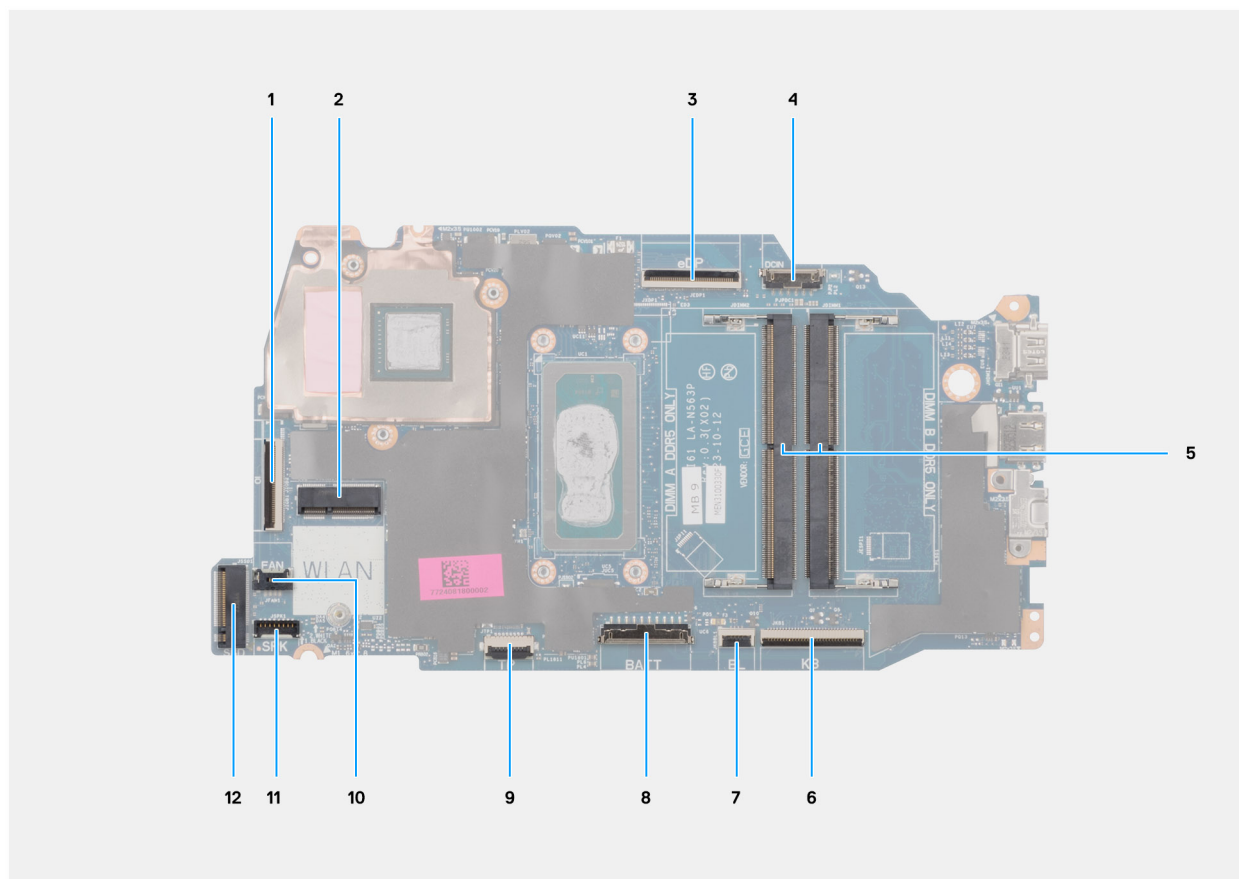
⚠ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

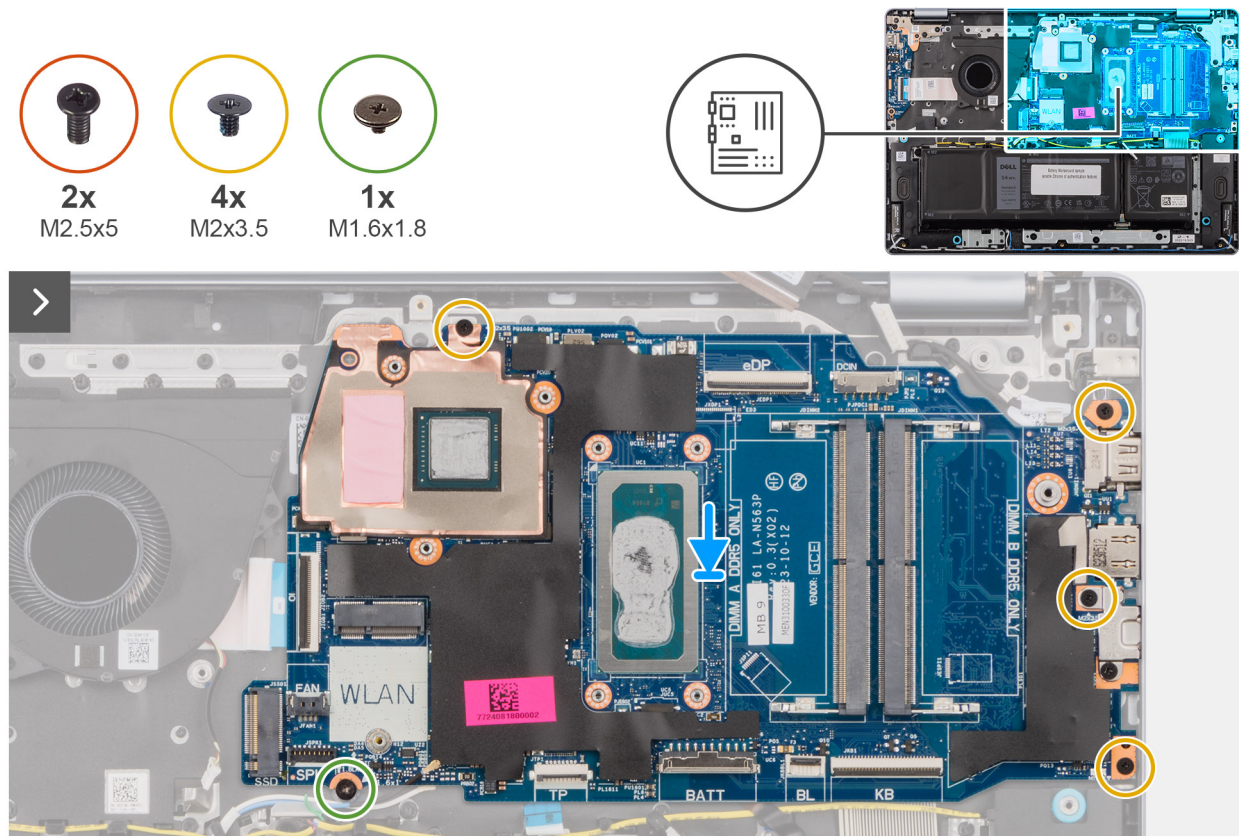
אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.

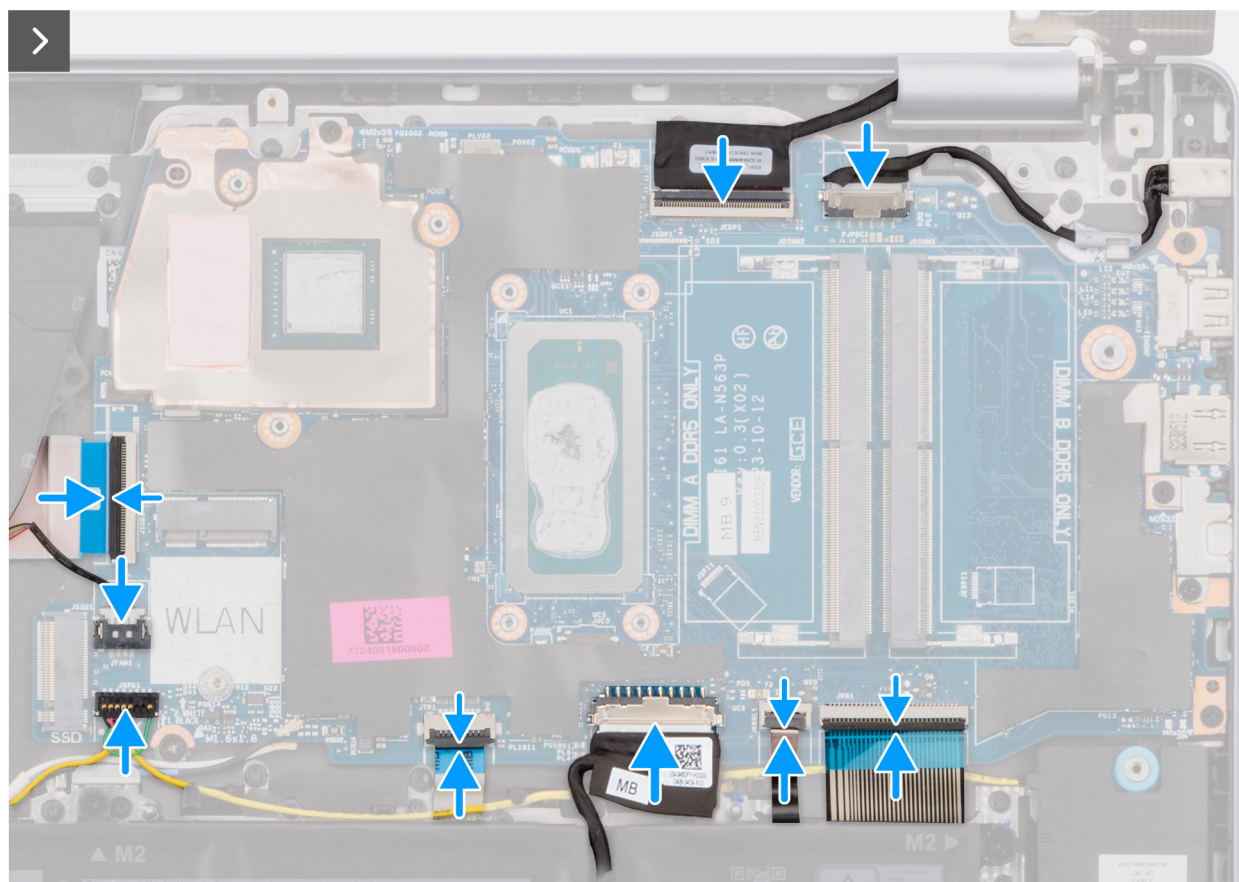


איור 62. מחברי לוח מערכת

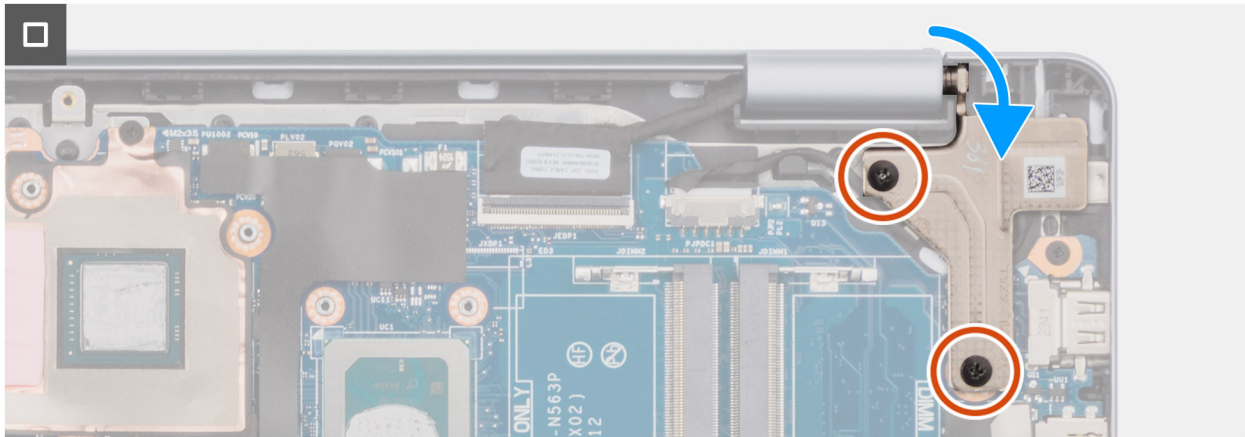
1. מחבר כבל לוח הקלט/פלט (IO)
 2. מחבר כרטיס האלחוט (WLAN)
 3. מחבר כבל הצג (eDP)
 4. מחבר יציאת מתאם החשמל (DCIN)
 5. מחבר זיכרון x2 (DIMM A DDR5 + DIMM B DDR5 בלבד)
 6. מחבר הכבל של המקלדת (KB)
 7. מחבר כבל התאורה האחורית של המקלדת (BL)
 8. מחבר כבל הסוללה (BATT)
 9. מחבר הכבל של משטח המגע (TP)
 10. מחבר כבל המאוורר (FAN)
 11. מחבר כבל הרמקול (SPK)
 12. מחבר כונן ה-Solid-State (SSD)
- התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 63. התקנת לוח המערכת



איור 64. חיבור הכבלים



איור 65. החלפת הברגים של ציר הצג הימני

שליבים

1. החלק בזהירות בזווית את לוח המערכת, והנח אותו על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. ישר את היציאות שבלוח המערכת עם חריצי היציאות שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. ישר את חורי הברגים שבלוח המערכת עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הברג בחזרה את הבורג (M1.6x1.8) ואת ארבעת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. חבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:
 - a. כבל הצג (eDP)
 - b. כבל יציאת מתאם החשמל (DCIN)
 - c. כבל המקלדת (KB)
 - d. כבל התאורה האחורית של המקלדת (BL)
 - e. כבל הסוללה (BATT)
 - f. כבל משטח המגע (TP)
 - g. כבל הרמקולים (SPK)
 - h. כבל המאוורר (FAN)
 - i. כבל לוח הקלט/פלט (IO)
6. סגור את ציר הצג הימני.
7. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג הימני למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השליבים הבאים

1. התקן את גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב או את גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד, הרלוונטי מביניהם.
2. התקן את מכלול הצג.
3. התקן את הכרטיס האלחוט.
4. התקן את כונן ה-Solid State.
5. התקן את מודול הזיכרון.
6. התקן את כיסוי הבסיס.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול משענת כף היד והמקלדת

הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

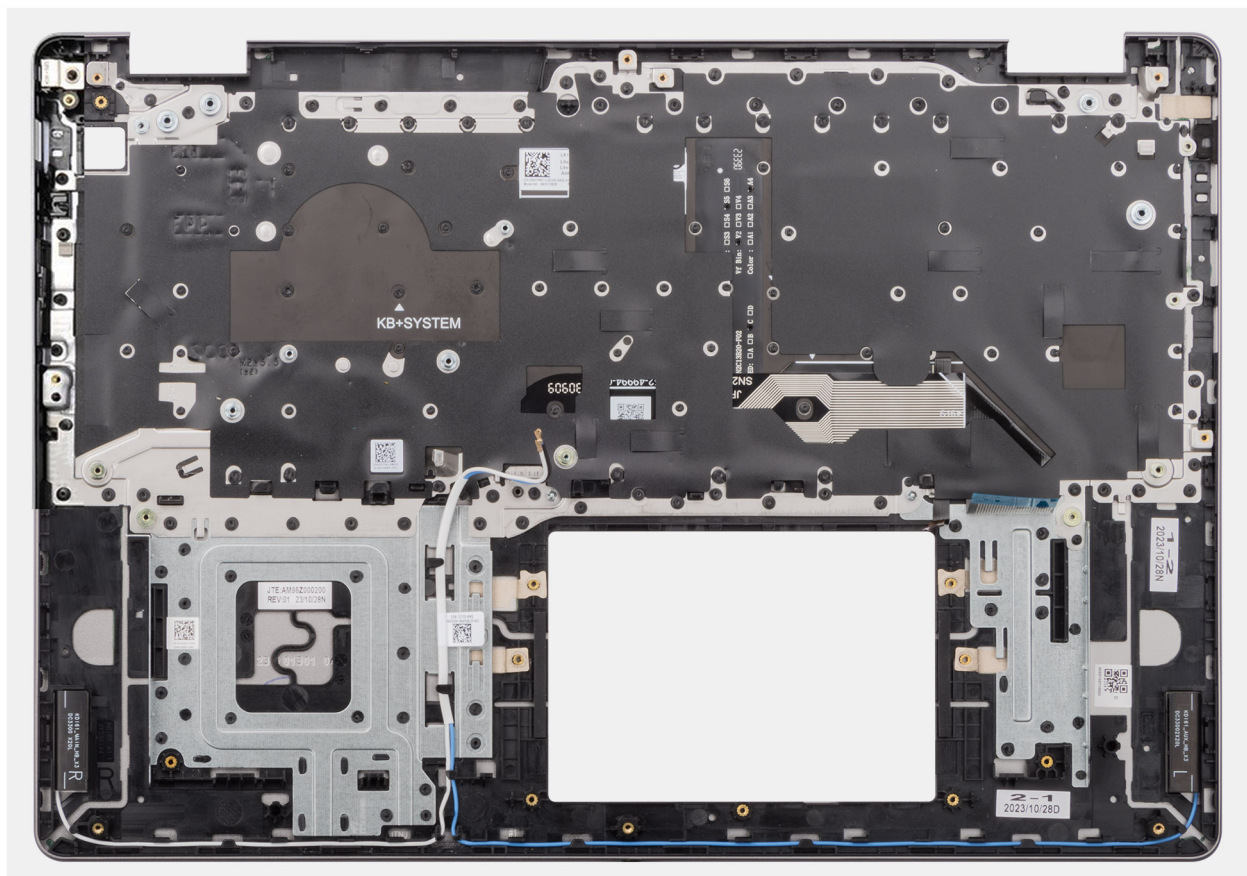
תנאים מוקדמים

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

2. הסר את כיסוי הבסיס.
 3. הסר את מודול הזיכרון.
 4. הסר את כונן המצב המוצק.
 5. הסר את כרטיס האלחוט.
 6. הסר את הרמקולים.
 7. הסר את המאוורר.
 8. הסר את הסוללה.
 9. הסר את גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב או את גוף הקירור – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד, הרלוונטי מביניהם.
 10. הסר את משטח המגע.
 11. הסר את כבל לוח הקלט/פלט.
 12. יש להסיר את מכלול הצג.
 13. הסר את לוח הקלט/פלט.
 14. הסר את לחצן ההפעלה או את לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות, הרלוונטי מביניהם.
 15. הסר את יציאת מתאם החשמל.
 16. הסר את לוח המערכת.
- הערה**  ניתן להסיר את לוח המערכת כשגוף הקירור מצורף אליו, כדי לפשט את ההליך, תוך שימור הקשר התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור.

אודות משימה זו

- הערה**  מכלול משענת כף היד והמקלדת לא ניתן לפירוק נוסף לאחר הסרת כל הרכיבים בשלבים המקדימים. אם המקלדת פגומה ויש להחליפה, החלף את מכלול משענת כף היד והמקלדת כולו.
- התמונה להלן מציגה את מכלול משענת כף היד והמקלדת לאחר הסרת כל הרכיבים בשלבים המקדימים.



איור 66. הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת

שלבים

לאחר ביצוע השלבים שבסעיף התנאים המקדימים, נותר בידינו מכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת

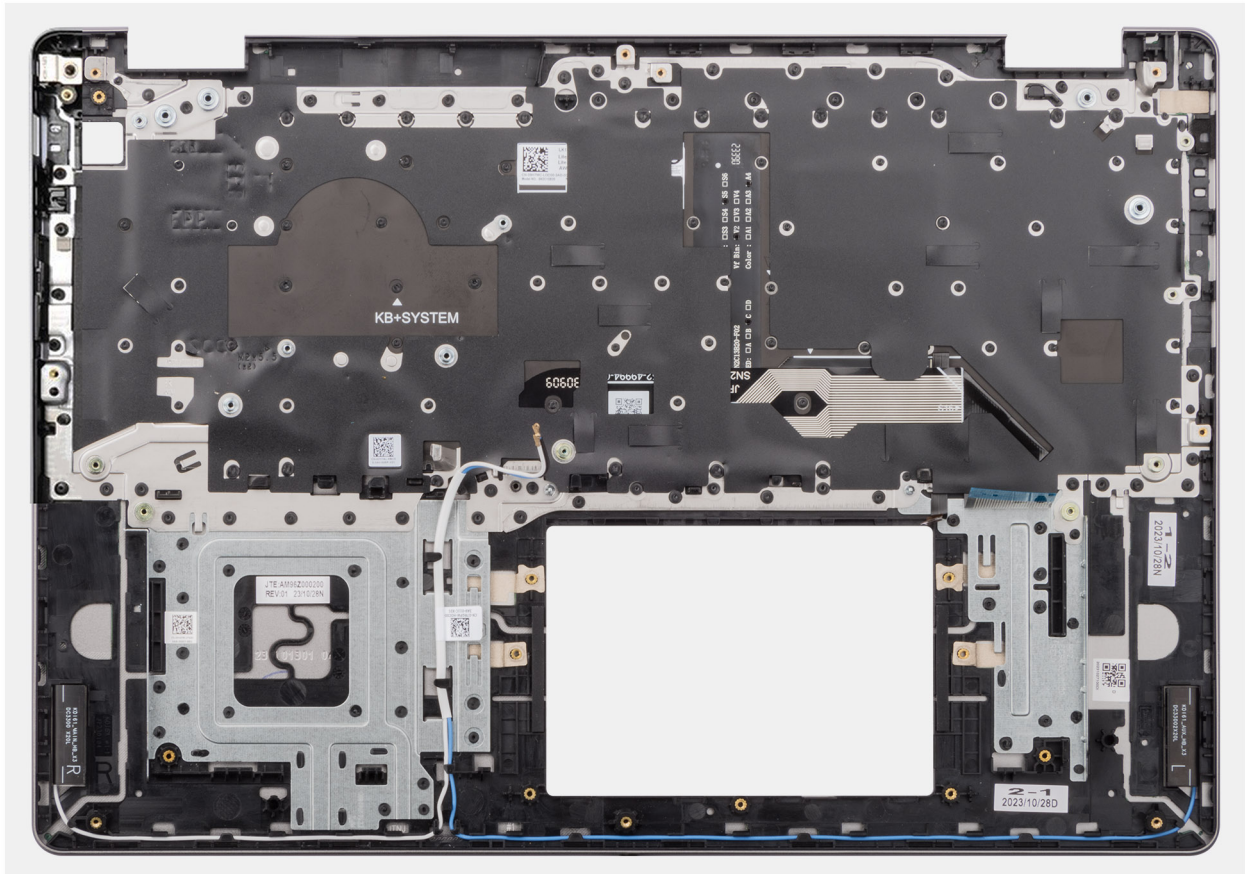
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגת את מיקום מכלול משענת כף היד והמקלדת ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 67. התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת

שלבים

הנח את מכלול משענת כף היד והמקלדת על משטח ישר, והתקן את הרכיבים המפורטים בשלבים הבאים כדי להשלים את התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.
2. התקן את **יציאת מתאם החשמל**.
3. התקן את **לחצן ההפעלה** או את **לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות**, הרלוונטי מביניהם.
4. התקן את **לוח הקלט/פלט**.
5. התקן את **מכלול הצג**.
6. התקן את **כבל לוח הקלט/פלט**.
7. התקן את **משטח המגע**.
8. התקן את **גוף הקירור** – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב או את **גוף הקירור** – עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד, הרלוונטי מביניהם.
9. התקן את **הסוללה**.

10. התקן את המאורר.
11. התקן את הרמקולים.
12. התקן את הכרטיס האלחוטי.
13. התקן את כונן ה-Solid State.
14. התקן את מודול הזיכרון.
15. התקן את כיסוי הבסיס.
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 ההתקנים.

מערכת הפעלה

Inspiron 16 5640 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro Education
- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (מצב S)
- Ubuntu Linux 22.04 LTS, 64 סיביות

מנהלי התקנים והורדות

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

הגדרת ה-BIOS

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

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

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

השתמש בהגדרת ה-BIOS למטרות הבאות:

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

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

אודות משימה זו

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

מקשי ניווט

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

טבלה 32. מקשי ניווט

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא. הערה עבור ממשק המשתמש הגרפי (GUI) הרגיל בלבד.
Esc	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו, ולאתחל את המחשב.

תפריט אתחול חד-פעמי F12

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

הערה מומלץ לכבות את המחשב אם הוא מופעל.

תפריט האתחול החד-פעמי F12 מציג את ההתקנים שבאפשרותך לאתחל, לרבות אפשרות האבחון. אפשרויות תפריט האתחול הן:

- Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows)

הערה Windows Boot Manager מופיע רק אם המחשב אותחל למערכת ההפעלה.

- UEFI RST XXXX
- **הערה** XXXX - מציין את שם התקן ה-SSD
- אתחול UEFI HTTPs

אפשרויות הגדרת המערכת

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

טבלה 33. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט סקירה

סקירה	
Inspiron 16 5640	
BIOS Version (גרסת BIOS)	מציג את מספר גרסת ה-BIOS.
Service Tag (תגית שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	מציג את תג הנכס של המחשב.
Manufacture Date (תאריך ייצור)	מציג את תאריך הייצור של המחשב.
Ownership Date (תאריך בעלות)	מציג את תאריך הבעלות של המחשב.
Express Service Code (קוד שירות מהיר)	מציג קוד השירות המהיר של המחשב.
Ownership Tag (תג בעלות)	מציג את תג הבעלות של המחשב.
עדכון קושחה חתום	מציג האם עדכון הקושחה החתום מופעל במחשב. כברירת מחדל, האפשרות עדכון קושחה חתום מופעלת.
Battery Information	
ראשית	מציג את הסוללה הראשית של המחשב.
רמת סוללה	מציין את רמת הסוללה של המחשב.
מצב הסוללה	מציין את מצב הסוללה של המחשב.
תקינות	מציין את תקינות הסוללה של המחשב.
מתאם AC	מציג האם מחובר מתאם AC. אם מחובר, מציג את סוג מתאם ה-AC המחובר.
סוג חיי סוללה	מציין את חיי הסוללה של המחשב.
Processor Information (פרטי מעבד)	
Processor Type (סוג מעבד)	אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.
Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)	הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד.
Minimum Clock Speed (מהירות שעון מינימלית)	הצגת המהירות המינימלית של שעון המעבד.
Current Clock Speed (מהירות שעון נוכחית)	הצגת מהירות שעון המעבד הנוכחי.
Core Count (מספר הליבות)	הצגת מספר הליבות במעבד.
Processor ID (זיהוי מעבד)	מציג את קוד הזיהוי של המעבד.
Processor L2 Cache (מטמון L2 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L2 של המעבד.
Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L3 של המעבד.
מהדורת מיקרו-קוד	מציג את גרסת ה-microcode.
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT).
64-Bit Technology (טכנולוגיית 64 סיביות)	מציג אם נעשה שימוש בטכנולוגיית 64 סיביות.
Memory Information (מידע אודות זיכרון)	

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

סקירה	
Memory Installed (זיכרון מותקן)	מציג את סך הזיכרון המותקן במחשב.
Memory Available (זיכרון זמין)	מציג את סך הזיכרון הזמין במחשב.
Memory Speed (מהירות זיכרון)	הצגת מהירות הזיכרון.
Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)	הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.
Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)	מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.
DIMM A Size (הגודל של זיכרון DIMM A)	מציג את גודל מודול הזיכרון המותקן בחריץ DIMM A.
DIMM B Size (הגודל של זיכרון DIMM B)	מציג את גודל מודול הזיכרון המותקן בחריץ DIMM B.
Device Information (מידע אודות התקנים)	
Panel Type (סוג לוח)	מציג את סוג לוח הצג הזמין במחשב.
Video Controller (בקר וידיאו)	מציג את סוג בקר הווידיאו הזמין במחשב.
Video Memory (זיכרון וידיאו)	מציג מידע על זיכרון הווידיאו הזמין במחשב.
Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)	מציג מידע על התקן אלחוטי זמין במחשב.
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	מציג מידע על הרזולוציה המקורית של הצג.
Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)	מציג את גרסת ה-BIOS לווידיאו הזמינה במחשב.
Audio Controller (בקר שמע)	מציג את סוג בקר השמע הזמין במחשב.
Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)	מציג מידע על ההתקן האלחוטי הזמין במחשב.
dGPU	בקר וידיאו dGPU

טבלה 34. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
Boot Sequence	
מצב אתחול: UEFI בלבד	מציג את מצב האתחול של המחשב.
Boot Sequence	מציג את רצף האתחול.
אפשר עדיפות של אתחול PXE	מפעיל או משבית את האפשרות החדשה של אתחול PXE. מאפשר אתחול מערכת הפעלה דרך חיבור רשת. כברירת מחדל, האפשרות אפשר עדיפות של אתחול PXE מושבתת.
Secure Boot (אתחול מאובטח)	
Enable Secure Boot	מפעיל את יכולת המחשב לאתחל באמצעות תוכנת אתחול מאומתת בלבד. כברירת מחדל, האפשרות הפעל אתחול מאובטח מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אתחול מאובטח מופעלת כדי לוודא שחומרת ה-UEFI מאמתת את מערכת ההפעלה בתהליך האתחול.
הפעל את Microsoft UEFI CA	כאשר האפשרות מושבתת, ה-UEFI CA מוסר ממסד הנתונים של האתחול המאובטח של BIOS. UEFI התראה לא תבצע 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 הפעל את Microsoft UEFI CA מופעלת כדי להבטיח את התאימות הרחבה ביותר להתקנים ומערכות הפעלה.

טבלה 34. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט תצורת אתחול (המשך)

תצורת אתחול	
Secure Boot Mode	מפעיל או משבית את מצב הפעולה 'אתחול מאובטח'. כברירת מחדל, האפשרות מצב פרוס מסומנת.  הערה יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח.
Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)	
Enable Custom Mode	מפעיל או משבית את אפשרות השינוי של המפתחות במסדי הנתונים של מפתחות אבטחה PK, dbx -i db, KEK. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצב ברירת מחדל מושבתת.
Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)	בוחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות). כברירת מחדל, האפשרות PK מסומנת.

טבלה 35. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התקנים משולבים

התקנים משולבים	
שעה/תאריך	
תאריך	קובע את תאריך המחשב בתבנית MM/DD/YYYY. שינויים בתבנית התאריך ייכנסו לתוקף באופן מיידי.
Time (שעה)	מגדיר את זמן המחשב בתבנית HH/MM/SS - 24 שעות. ניתן לעבור בין שעון של 12 שעות ו-24 שעות. שינויים בתבנית השעה ייכנסו לתוקף באופן מיידי.
מצלמה	
Enable Camera (אפשר מצלמה)	מפעיל את המצלמה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצלמה מופעלת.
שמע	
Enable Audio (אפשר שמע)	מפעיל את כל בקרי השמע המשולבים.
Enable Microphone (אפשר מיקרופון)	מפעיל את המיקרופון. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מיקרופון מופעלת.  הערה בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המיקרופון לא תהיה זמינה.
Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי)	מפעיל את הרמקול הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל רמקול פנימי מופעלת.
תצורת USB	
Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)	מפעיל אתחול מהתקני אחסון בנפח גדול מסוג USB המחוברים ליציאות USB חיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול USB מופעלת.

טבלה 36. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אחסון

אחסון	
פעולת SATA/NVMe	
פעולת SATA/NVMe	מגדיר את מצב הפעולה של בקר התקן האחסון המשולב. כברירת מחדל, האפשרות RAID מופעל מסומנת. התקן האחסון מוגדר לתמיכה בפונקציות RAID עם בקר VMD.
ממשק אחסון	
Port Enablement	מציג את המידע של מגוון הכוננים המובנים. מפעיל או משבית את האפשרות של כונן ה-SSD מסוג M.2 PCIe.

טבלה 36. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אחסון (המשך)

אחסון	
כברירת מחדל, האפשרות M.2 PCIe SSD מופעלת.	
מידע על הכונן	מציג את המידע של הכוננים המשולבים.

טבלה 37. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט תצוגה

צג	
בהירות הצג	
בהירות בפעולה באמצעות סוללה	מאפשר להגדיר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה. כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-50 כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה.
בהירות במתח AC	מאפשר להגדיר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC. כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-100 כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC.

טבלה 38. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה

Security (אבטחה)	
TPM 2.0 Security	
Clear (נקה)	כאשר היא מופעלת, האפשרות ניקוי מנקה מידע השמור ב-TPM לאחר יציאה מ-BIOS המחשב. אפשרות זו חוזרת למצב מושבת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת. Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM.
PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות ניקוי)	מאפשר לשלוט בממשק הנוכחות הפיזית של ה-TPM (ממשק PPI). כאשר היא מופעלת, הגדרה זו מאפשרת למערכת ההפעלה לדלג על הנחיות המשתמש של ה-PPI ב-BIOS בעת הוצאת פקודה 'נקה'. כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת.
Data Wipe on Next Boot	
Start Data Wipe	מחיקת נתונים היא פעולת מחיקה מאובטחת שמוחקת מידע מהתקן אחסון.  התראה הפעולה של מחיקת נתונים מאובטחת מוחקת מידע באופן שלא מאפשר שחזור. פקודות כגון 'מחיקה' ו'פרמט' במערכת ההפעלה עלולות לגרום לכך שקבצים לא יוצגו במערכת הקבצים. עם זאת, אפשר לשחזר אותם באמצעים פורנזיים משום שהם עדיין מיוצגים על גבי המדיה הפיזית. מחיקת הנתונים מונעת שחזור, ולא ניתן עוד לשחזר את הנתונים. כאשר אפשרות זו מופעלת, אפשרות מחיקת הנתונים מנחה למחוק את כל התקני האחסון שמחוברים למחשב באתחול הבא. האפשרות Start Data Wipe מושבתת כברירת מחדל.

טבלה 39. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט סיסמאות

סיסמאות	
Admin Password	אפשרות למשתמש להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת. סיסמת מנהל המערכת מפעילה מספר תכונות אבטחה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת מנהל מערכת כדי למנוע שינויים לא מורשים באפשרויות הגדרת ה-BIOS.
System Password	אפשרות למשתמש להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת המערכת. סיסמת המערכת מונעת מהמחשב לאתחל למערכת הפעלה בלי להזין את הסיסמה הנכונה.

טבלה 39. אפשרויות הגדרת מערכת – תפריט סיסמאות (המשך)

סיסמאות	
Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת המחשב במצבים שבהם סביר שמחשב אבד או נגנב.	
M.2 PCIe SSD-0	מאפשר למשתמש להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת M.2 PCIe SSD-0.

טבלה 40. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט עדכון, שחזור

עדכון, שחזור	
הפעלה או השבתה של זרימת האתחול עבור הכלי SupportAssist OS Recovery במקרה של שגיאות מחשב מסוימות.	SupportAssist OS Recovery (שחזור מערכת ההפעלה של SupportAssist)
כברירת מחדל, האפשרות SupportAssist OS Recovery מופעלת.	
מפעיל או משבית את שחזור מערכת ההפעלה של שירות ענן אם מערכת ההפעלה הראשית לא מצליחה לאתחל וחווה מספר כשלים השווה או הגדול מהערך שצוין על ידי אפשרות ההגדרה של 'סף Dell לשחזור אוטומטי של מערכת ההפעלה', ומערכת ההפעלה של השירות המקומי לא מבצעת אתחול או שאינה מותקנת.	BIOSConnect
כברירת מחדל, האפשרות BIOSConnect מופעלת.	
אפשרות זו מאפרת לך לשלוט בזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell.	Dell Auto OS Recovery Threshold
כברירת מחדל, ערך Dell Auto OS Recovery Threshold מוגדר ל-2.	

טבלה 41. אפשרויות הגדרת מערכת – תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)	
מציג את תג השירות של המחשב.	Service Tag (תגית שירות)
יוצרת תג נכס של מחשב שבו יכול להשתמש מנהל ה-IT כדי לזהות באופן ייחודי מחשב מסוים.	Asset Tag (תג נכס)
 הערה לאחר הגדרה ב-BIOS, תג הנכס לא ניתן לשינוי.	
אבחון	
מפעיל או משבית את האפשרות של סוכן מערכת ההפעלה של Dell לקבוע את זמן האבחון המשולב באתחול שיתבצע לאחר מכן. הפעלת אפשרות זו מסייעת במניעה ובפתרון של בעיות הקשורות לחומרה.	בקשות לסוכן מערכת הפעלה
כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט מקלדת

מקלדת	
קובע את התצורה של מצב הפעולה של תכונת תאורת המקלדת.	Keyboard Illumination (תאורת מקלדת)
כברירת מחדל, האפשרות בהירה מסומנת. מפעיל את תכונת תאורת המקלדת ברמת בהירות 50%.	
מגדיר את ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת כאשר מתאם AC מחובר למחשב.	Keyboard Backlight Timeout on AC
כברירת מחדל, האפשרות 1 דקות מסומנת.	
מגדיר את ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת כאשר המחשב פועל על סוללה בלבד.	Keyboard Backlight Timeout on Battery
ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת נכנס לתוקף רק כאשר התאורה האחורית מופעלת.	
כברירת מחדל, האפשרות 1 דקות מסומנת.	

טבלה 43. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התנהגות לפני אתחול

התנהגות לפני אתחול	
Adapter Warnings	
מפעיל או משבית את המחשב כדי להציג הודעות אזהרה כאשר מזוהים מתאמים בעלי קיבולת חשמל קטנה מדי. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.	Enable Adapter Warnings (הפעל אזהרות מתאם)
Warnings and Errors	
מפעיל או משבית את הפעולה שיש לבצע בעת הופעת אזהרה או שגיאה. כברירת מחדל, האפשרות הודעה על אזהרות ושגיאות מסומנת.  הערה שגיאות שנחשבות קריטיות לפעולת חומרת המחשב עוצרות את פעולת המחשב.	

טבלה 44. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט יומני מערכת

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

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

שלבים

- עבור אל www.dell.com/support.
- 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.
- לחץ על Drivers & Downloads. הרחב את חפש מנהלי התקנים.
- בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- ברשימה הנפתחת קטגוריות, בחר ב-BIOS.
- בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על הורד כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
- בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
- לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.
לקבלת מידע נוסף על עדכון BIOS המערכת, חפש במשאב ה-Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

שלבים

- 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.
- תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תופיע.
8. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמותקנות בו Linux או Ubuntu, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000131486 בכתובת www.dell.com/support.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

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

אודות משימה זו

עדכון BIOS

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

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

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

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

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

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

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

 **התראה** אל תכבה את המחשב במהלך תהליך עדכון ה-BIOS. ייתכן שהמחשב לא יאותחל אם תכבה אותו.

שלבים

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

סימת המערכת והגדרה

טבלה 45. סימת המערכת והגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

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

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

ℹ **הערה** התכונה 'סימת המערכת והגדרה' מושבתת.

הקצאת סימת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

שלבים

- במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter. המסך **אבטחה** יופיע.
- בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סימה בשדה **הזן את הסימה החדשה**. היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סימת המערכת:
 - סימה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
 - לפחות תו מיוחד אחד: "({ | } ` ^ [\] @ ? < = > ; : / . - , + * ' & % \$ # ! ")
 - מספרים מ-0 עד 9.
 - אותיות רישיות מ-A עד Z.
 - אותיות קטנות מ-a עד z.
- הקלד את סימת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סימה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
- הקש על Esc ושמור את השינויים בהתאם להנחיה בהודעה.
- הקש Y כדי לשמור את השינויים. כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סימת מערכת וסימת הגדרה קיימת

אודות משימה זו

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

שלבים

- במסך **הגדרת ה-BIOS**, בחר **סימאות**. המסך **סימאות** יופיע.

ℹ **הערה** השדה הזן את הסימה הישנה: מושבתת.
- בחר הזן את הסימה החדשה: כדי לעדכן או למחוק את סימת המערכת הקיימת, והקש על Enter.

3. הקש על מקש **Esc**.
תופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
4. בחר **כן** כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת ה-BIOS.
כעת המחשב יופעל מחדש.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

אודות משימה זו

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

פתרון בעיות

טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו

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

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

אין להשתמש בסוללות נפוחות, 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 מ'חזור 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.

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 ידי 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.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

שלבים

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

בדיקה עצמית מובנית (BIST)

M-BIST

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

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

כיצד מפעילים M-BIST

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

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

טבלה 46. קודי שגיאה של נוריות

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

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

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

L-BIST הוא שיפור באבחון קוד השגיאה של נורית יחידה ומופעל באופן אוטומטי במהלך POST. L-BIST תבדוק את מסילת אספקת החשמל ל-LCD. אם אין אספקת חשמל ל-LCD (כלומר, יש כשל במעגל ה-L-BIST), נורית מצב הסוללה תהבהב בקוד שגיאה [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. המסך ללחוץ על מקש **D**, עד שהמחשב יאותחל.
5. על המסך יוצגו צבעים אחידים וצבע המסך כולו ישתנה ללבן, שחור, אדום, ירוק וכחול פעמיים.
6. לאחר מכן יוצגו את הצבעים לבן, שחור ואדום.
7. בדוק היטב את המסך וחפש חריגות (קווים, צבעים מטושטשים או עיוותים במסך).
8. בסוף הצבע האחרון (אדום), המחשב ייכבה.

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

נוריות אבחון המערכת

סעיף זה מציג את נוריות אבחון המערכת של Inspiron 16 5640.

טבלה 47. נוריות אבחון המערכת

תיאור הבעיה	תבנית הבהוב	
	לבן	כתום
כשל בזיהוי TPM	1	1
כשל הבזק SPI בלתי הפיך	2	1
כבל ציר קצר בכבל OCP1	3	1
כבל ציר קצר בכבל OCP2	4	1
EC לא יכול לתכנת i-Fuse	5	1

טבלה 47. נוריות אבחון המערכת (המשך)

תיאור הבעיה	תבנית הבהוב	
	לבן	כתום
לונד כללי גנרי עבור שגיאות זרימת קוד EC במצב ungraceful	6	1
Boot Guard Non-RPMC Flash במערכת fused	7	1
אות 'שגיאה קטסטרופלית' של ערכת השבבים הופעל	8	1
כשל CPU	1	2
כשל בלוח המערכת (כולל כשל BIOS או שגיאת ROM)	2	2
לא זוהה זיכרון או RAM	3	2
כשל זיכרון או RAM	4	2
הותקן זיכרון לא תקין	5	2
שגיאה בלוח המערכת או בערכת השבבים	6	2
כשל LCD (הודעת SBIOS)	7	2
כשל LCD (זיהוי EC של כשל במסילת אספקת החשמל)	8	2
כשל ב-PCI, בכרטיס המסך או בשבב	2	3
לא נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS	3	3
נמצאה תמונת שחזור של ה-BIOS, אך היא פגומה	4	3
כשל במסילת אספקת החשמל	5	3
פגם ב-Flash אותר על-ידי SBIOS.	6	3
תום הזמן הקצוב להמתנה לתשובה של ME להודעת HECI.	7	3

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

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח להתחיל 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 מתחיל 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**.

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. בצע את השלבים הבאים כדי לפרוק את המתח השיורי:

שלבים

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם החשמל מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.

התראה הסוללה היא יחידה הניתנת להחלפה בשטח (FRU), וההסרה/התקנה מיועדת לטכנאי שירות מורשים בלבד.

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 48. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	www.dell.com
היישום My Dell	
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 תג שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב ה-Dell שלך, הזן את תגית השירות או את קוד השירות המהיר בכתובת www.dell.com/support . לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה איתור תג השירות במחשב .
מאמרי Knowledge Base של Dell	- עבור אל www.dell.com/support. - בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה > ספריית תמיכה. - בשדה החיפוש בדף ספריית התמיכה, 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  זמינות השירותים עשויה להשתנות בהתאם למדינה או לאזור ובהתאם למוצר.

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