

Vostro 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.

7	פרק 1: מבטים על Vostro 16 5640
7	ימין
7	צד שמאל
8	ראש הדף
9	קדמי
10	תחתית
11	תג שירות
11	נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה

12	פרק 2: הגדר את Vostro 16 5640
----	-------------------------------

15	פרק 3: המפרטים של Vostro 16 5640
15	מידות ומשקל
15	מעבד
16	ערכת שבבים
16	מערכת הפעלה
17	זיכרון
17	יציאות חיצוניות
17	חריצים פנימיים
18	Ethernet
18	מודול אלחוט
18	שמע
19	אחסון
19	קורא כרטיסי מדיה
20	מקלדת
20	מקשי הפונקציות במקלדת
21	מצלמה
22	משטח מגע
22	מתאם חשמל
23	סוללה
24	צג
24	קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
25	חיישן
25	GPU - משולב
25	מטריצת תמיכה בצגים מרובים
25	אבטחת חומרה
25	סביבת ההפעלה והאחסון
26	ComfortView
26	ComfortView Plus

27	פרק 4: עבודה בתוך המחשב
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
31	הרכיבים העיקריים של Vostro 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 מסוג M.2
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
55	חיבור כבל הסוללה
56	התקנת הסוללה
58	גוף קירור
58	הסרת גוף הקירור
59	התקנת גוף הקירור
60	משטח מגע
60	הסרת מכלול משטח המגע
61	התקנת מכלול משטח המגע
63	מכלול הצג
63	הסרת מכלול הצג
64	התקנת מכלול הצג
66	כבל לוח הקלט/פלט
66	הסרת כבל לוח הקלט/פלט
67	התקנת כבל לוח הקלט/פלט
68	לוח קלט/פלט

68	הסרת לוח הקלט/פלט
69	התקנת לוח הקלט/פלט
70	לחצן הפעלה
70	הסרת לחצן ההפעלה
71	התקנת לחצן ההפעלה
72	לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי
72	הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי
73	התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי
74	יציאת מתאם חשמל
74	הסרת יציאת מתאם החשמל
75	התקנת יציאת מתאם החשמל
76	לוח המערכת
76	הסרת לוח המערכת
80	התקנת לוח המערכת
83	מכלול משענת כף היד והמקלדת
83	הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת
85	התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת

פרק 7: תוכנה 87

87	מערכת הפעלה
87	מנהלי התקנים והורדות

פרק 8: הגדרת ה-BIOS 88

88	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
88	מקשי ביוט
88	תפריט אתחול חד-פעמי F12
89	אפשרויות הגדרת המערכת
95	עדכון ה-BIOS
95	עדכון ה-BIOS ב-Windows
95	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux
95	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
96	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
96	סיסמת המערכת וההגדרה
97	הקצאת סיסמת מערכת או מנהל מערכת
97	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת/מנהל מערכת קיימת
97	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

פרק 9: פתרון בעיות 98

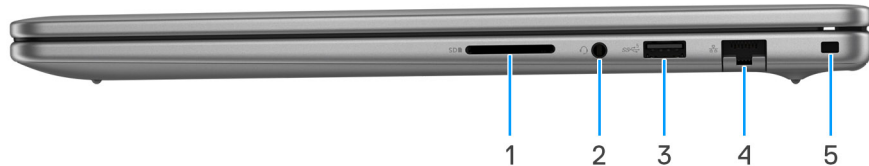
98	טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו
98	אתר את תג השירות או את קוד השירות המהיר של מחשב Dell שברשותך
99	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
99	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
99	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
99	M-BIST
100	בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST)
100	בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD
100	נוריות אבחון המערכת
101	שחזור מערכת ההפעלה
102	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)

102	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי.....
102	כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi.....
102	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח).....

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

מבטים על Vostro 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. יציאת רשת

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

5. חריץ למנעול בצורת טריז

לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.

צד שמאל



איור 2. מבט משמאל

1. יציאת מתאם חשמל (חשמל ראשי)

חבר מתאם חשמל כדי לספק חשמל למחשב ולטעון את הסוללה.

2. נורית הפעלה ומצב סוללה

מציינת את מצב ההפעלה ומצב הסוללה של המחשב.

לבן קבוע—ספק הכוח מחובר והסוללה נטענת.

כתום קבוע—רמת הטעינה של הסוללה נמוכה או קריטית.

כבויה—הסוללה טעונה לגמרי.

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

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.

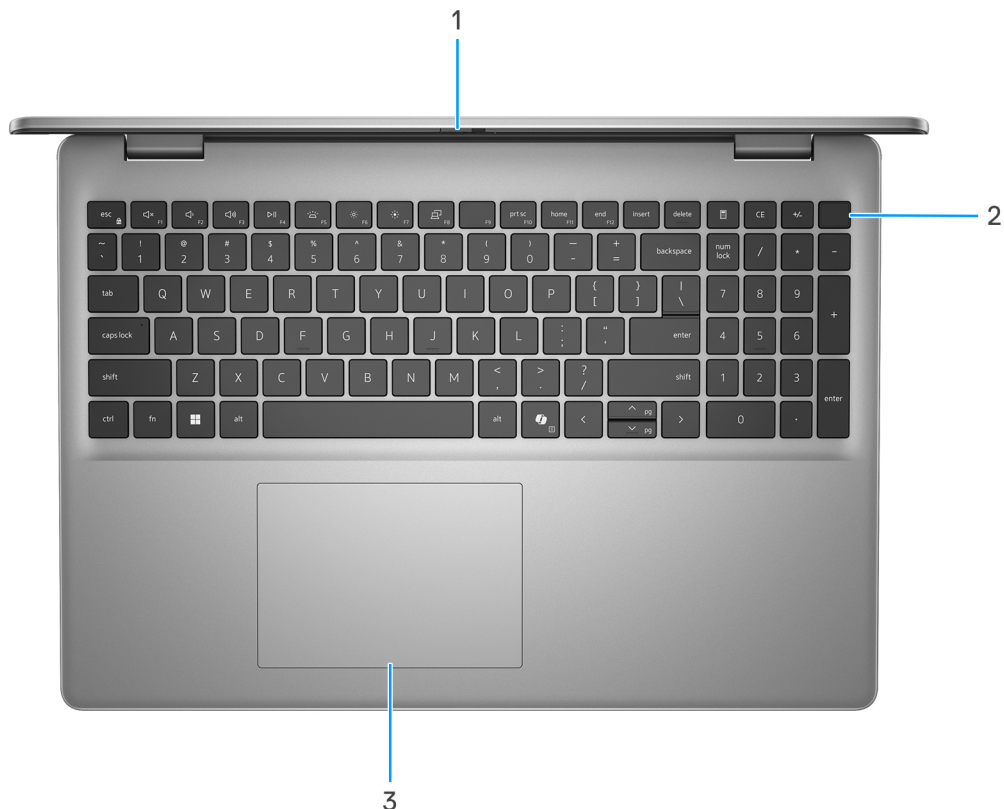
5. יציאת USB 3.2 Type-C מדור שני (10Gbps) עם DisplayPort AltMode 1.4 ו-Power Delivery

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 15 וואט פלט מתח שמאפשר 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

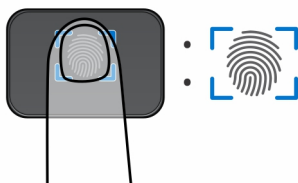
החלק את תריס הפרטיות כדי לכסות את עדשת המצלמה ולהגן על פרטיותך כאשר המצלמה אינה בשימוש.

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 על לחצן ההפעלה כדי להיכנס.



איור 4. אזור קורא טביעות אצבעות פעיל

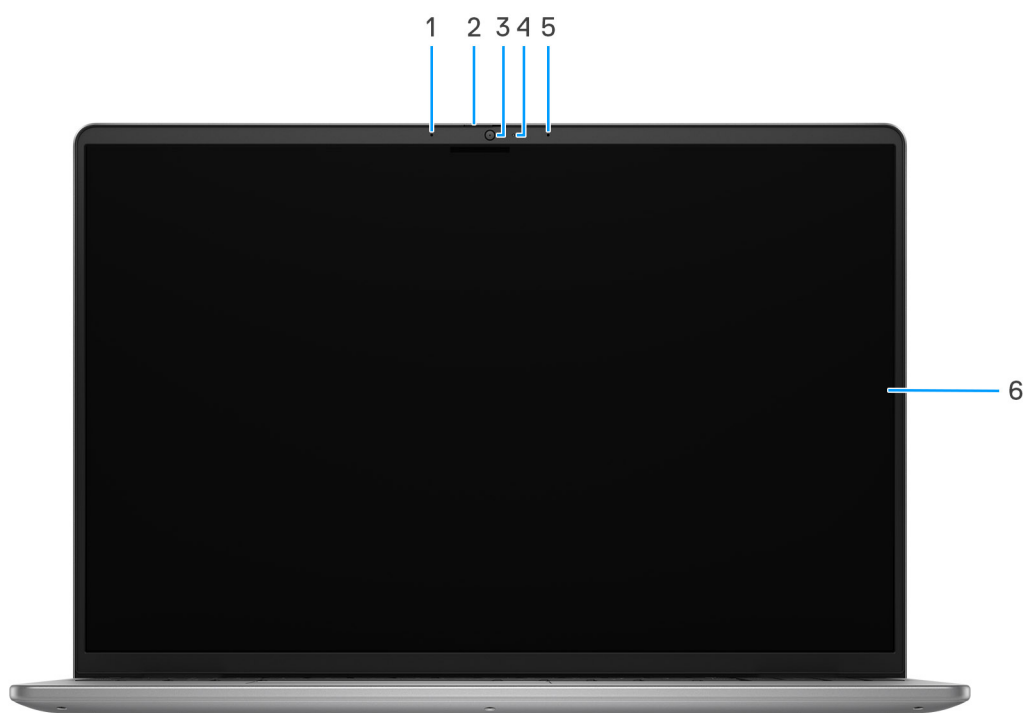
הערה | האזור המודגש מציין את האזור הפעיל של קורא טביעות האצבעות בפועל, והתמונה מיועדת להמחשה בלבד.

הערה | באפשרותך להתאים אישית את התנהגות לחצן ההפעלה ב-Windows. לקבלת מידע נוסף, עיין **במדריכים באתר התמיכה של Dell**.

3. משטח מגע

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 צילום בווידיאו, לצלם תמונות ולהקליט סרטוני וידאו.

4. נורית מצב מצלמה

מאירה כאשר המצלמה בשימוש.

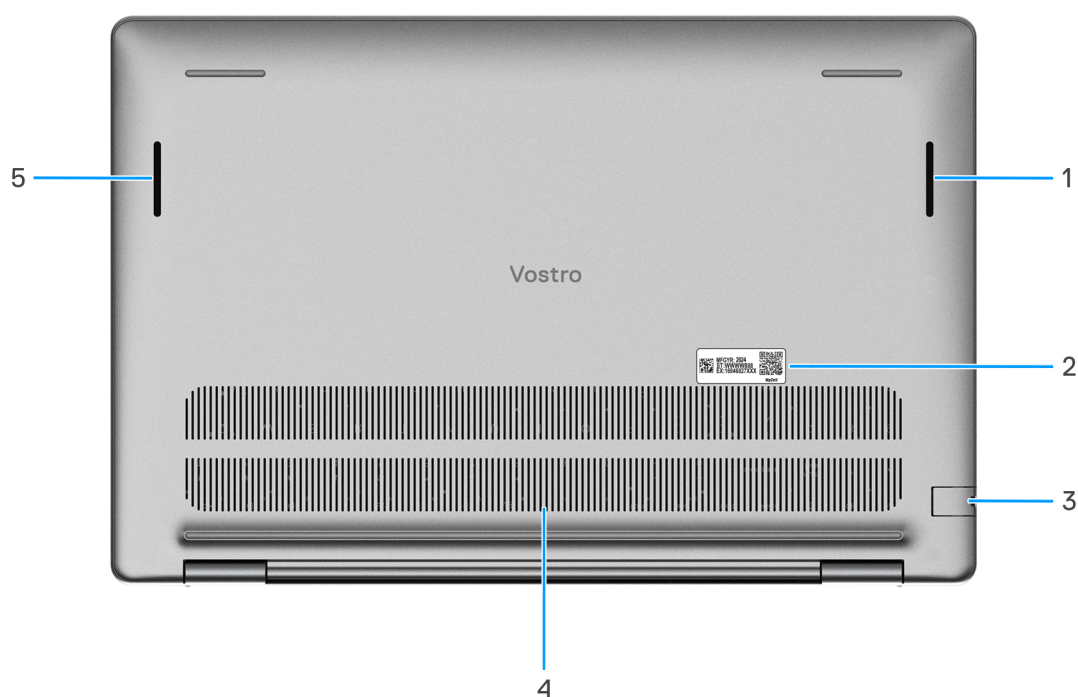
5. מיקרופון ימני

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. יציאת רשת

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

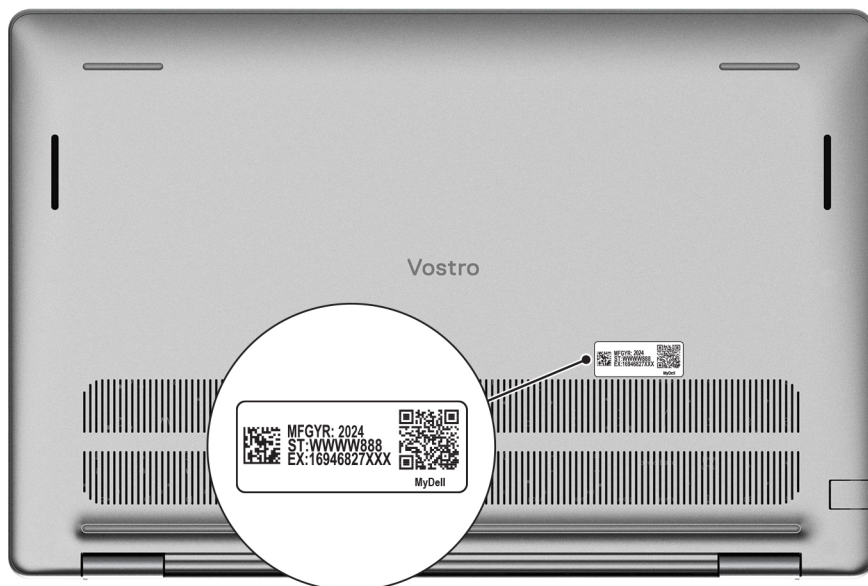
4. פתחי אוורור

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 Knowledge Base בכתובת www.dell.com/support.

5. **רמקול שמאלי**
מספק פלט שמע.

תג שירות

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



איור 7. תג שירות

נורית לציון מצב הטעינה של הסוללה

הטבלה הבאה מפרטת את התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב במחשב Vostro 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 לזמן קשיח.
- S5 (כבוי) - המערכת נמצאת במצב כבוי.

הגדר את Vostro 16 5640

אודות משימה זו

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

שליבים

1. חבר את מתאם החשמל ולחץ על לחצן ההפעלה.



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

2. סיים את תהליך ההגדרה של מערכת ההפעלה.

עבור Ubuntu:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. לקבלת מידע נוסף על התקנה וקביעת תצורה של Ubuntu, חפש במשאב Knowledge Base **באתר התמיכה של Dell**.

עבור Windows:

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

- להתחבר לרשת עבור העדכונים של Windows.

הערה אם אתה מתחבר לרשת אלחוטית מאובטחת, הזן סיסמה לקבלת גישה לרשת כשתבקש לעשות זאת.

- אם אתה מחובר לאינטרנט, היכנס באמצעות חשבון ה-Microsoft שלך או צור לך חשבון. אם אינך מחובר לאינטרנט, צור חשבון לא מקוון.
- במסך **Support and Protection**, הזן את פרטי הקשר שלך.

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

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

משאבים	תיאור
 איור 8. רישום מוצרי Dell	רישום מוצרי Dell רשום את המחשב שלך אצל Dell.
 איור 9. עזרה ותמיכה של Dell	Dell Help & Support קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.
 איור 10. SupportAssist	SupportAssist SupportAssist מזהה באופן יזום וחזוי בעיות חומרה ותוכנה במחשב והופך את תהליך ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell לאוטומטי. הוא מטפל בבעיות ביצועים וייצוב, מונע איומי אבטחה, מנטר ומזהה כשלים בחומרה. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של <i>SupportAssist for Home PCs</i> תחת <i>SupportAssist for Home PCs</i> . הערה ב-SupportAssist, לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

טבלה 3. אתר את יישומי Dell ב-Windows

משאבים	תיאור
 איור 11. My Dell	My Dell 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 באתר התמיכה של Dell .
 איור 12. Dell Update	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 באתר התמיכה של Dell .
 איור 13. Dell Digital Delivery	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 באתר התמיכה של Dell .

טבלה 3. אתר את יישומי Dell ב-Windows (המשך)

משאבים	תיאור
 איור 14. SupportAssist	SupportAssist SupportAssist מזהה באופן יזום וחזוי בעיות חומרה ותוכנה במחשב והופך את תהליך ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell לאוטומטי. הוא מטפל בבעיות ביצועים וייצוב, מונע איומי אבטחה, מנטר ומזהה כשלים בחומרה. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של <i>SupportAssist for Home PCs</i> תחת <i>SupportAssist for Home PCs</i>. הערה ב-SupportAssist, לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

המפרטים של Vostro 16 5640

מידות ומשקל

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

טבלה 4. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה:	
גובה מלפנים	16.18 מ"מ (0.64 אינץ')
גובה אחורי	17.37 מ"מ (0.68 אינץ')
גובה מרבי	19.06 מ"מ (0.75 אינץ')
רוחב	356.78 מ"מ (14.05 אינץ')
עומק	249.52 מ"מ (9.82 אינץ')
משקל  הערה משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה ובהבדלים בייצור.	- מינימום: 1.87 ק"ג (4.12 ליברות) - מקסימום: 1.93 ק"ג (4.25 ליברות)

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את המעבדים הנתמכים עבור Vostro 16 5640.

טבלה 5. מעבד

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
סוג מעבד	Intel Core 5 1334U	Intel Core 5 120U	Intel Core 7 150U
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 4.60GHz	עד 5GHz	עד 5.40GHz
תדר ליבות ביצועים			
תדר בסיס של מעבד	1.30GHz	1.40GHz	1.80GHz

טבלה 5. מעבד (המשך)

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
	תדר טורבו מרבי	4.60GHz	5GHz	5.40GHz
תדר ליבות יעילות				
	תדר בסיס של מעבד	0.90GHz	0.90GHz	1.20GHz
	תדר טורבו מרבי	3.40GHz	3.80GHz	4GHz
מצב תרמי / Thermal Design Power (TDP)				
	קריר	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 Vostro 16 5640.

טבלה 6. ערכת שבבים

תיאור	ערכים
ערכת שבבים	משולבת במעבד
מעבד	- Intel Core 5 120U - Intel Core 5 1334U - Intel Core 7 150U
DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)	שני ערוצים, 64 סיביות
Flash EPROM	32MB
אפיק PCIe	עד Gen4

מערכת הפעלה

Vostro 16 5640 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (מצב S)
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון של Vostro 16 5640.

טבלה 7. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	שני רכיבי SODIMM
סוג זיכרון	DDR5
מהירות זיכרון	5200MT/s
תצורת זיכרון מרבי	32GB
תצורת זיכרון מינימלי	8GB
גודל זיכרון לחריץ	24GB או 16GB, 8GB
תצורות זיכרון נתמכות	8GB x 1: 8GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ יחיד 8GB x 2: 16GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ כפול 8GB x 1 + 8GB x 1: 24GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ כפול 16GB x 2: 32GB, DDR5, 5200MT/s, ערוץ כפול

יציאות חיצוניות

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות של Vostro 16 5640.

טבלה 8. יציאות חיצוניות

תיאור	ערכים
יציאת רשת	יציאת RJ45 אחת
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 AltMode
יציאת שמע	שקע שמע אוניברסלי אחד
יציאת וידאו	- יציאת HDMI 1.4 אחת - יציאת USB 3.2 Type-C אחת מדור שני (10Gbps) עם DisplayPort ו-PowerDelivery-1.4 AltMode
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 Vostro 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 לכוון solid-state הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

Ethernet

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט רשת התקשורת המקומית (LAN) הקווית של Vostro 16 5640.

טבלה 10. מפרטי Ethernet

תיאור	ערכים
מספר דגם	Realtek RTL8111H
קצב העברה	10/100/1000Mbps

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מודולי רשת התקשורת האלחוטית (WLAN) התומכים במחשב Vostro 16 5640 שברשותך.

טבלה 11. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	ערכים
מספר דגם	Realtek RTL8852BE
קצב העברה	1201Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.4GHz/5GHz
תקנים אלחוטיים	- Wi-Fi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6 (WiFi 802.11ax)
הצפנה	- WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות - AES-CCMP - TKIP
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 Vostro 16 5640.

טבלה 12. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
בקר שמע	Realtek ALC3254
Stereo conversion (המרת סטריאו)	נתמך
ממשק שמע פנימי	High-definition ממשיק שמע באיכות
ממשק שמע חיצוני	יציאת שמע אוניברסלית אחת
מספר הרמקולים	2W לכל ערוץ
מגבר רמקול פנימי	נתמך
פקדים חיצוניים של עוצמת קול	בקרי קיצור במקלדת
הספק רמקול:	
	2W יציאת רמקולים ממוצעת
	2.5W שיא פלט רמקול
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 Vostro 16 5640.
Vostro 16 5640 תומך רק בכונן solid-state אחד מסוג M.2 2230.

טבלה 13. 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 Vostro 16 5640.

טבלה 14. מפרטי קורא כרטיסי מדיה

תיאור	ערכים
סוג כרטיס המדיה	חריץ 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 Vostro 16 5640.

טבלה 15. מפרטי המקלדת

תיאור	ערכים
Keyboard type	מקלדת סטנדרטית עם תאורה אחורית ומקש קיצור ל-AI
פריסת המקלדת	QWERTY
מספר מקשים	- אנגלית בינלאומית, ערבית, סינית (מסורתית), יוונית, עברית, אוקראינית: 99 מקשים - צ'כית/סלובקית (MUI), אנגלית בריטניה, נורדית (MUI), סלובנית: 100 מקשים
גודל המקלדת	X = 18.70 מ"מ רוחב מקש Y = 18.05 מ"מ רוחב מקש
קיצורי מקשים	על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. כדי להקליד את התו החלופי, הקש על Shift ועל המקש הרצוי. כדי לבצע פונקציות משניות, הקש Fn ואת המקש הרצוי. הערה באפשרותך להגדיר את אופן הפעולה הראשי של מקשי הפונקציות (F1–F12) על-ידי שינוי ה- Function Key Behavior (התנהגות מקש הפונקציה) בתוכנית הגדרת ה-BIOS.

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 F1–F12 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 (ע"ן 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 16. 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	בית

טבלה 16. התפקוד הראשי של מקשי הפונקציות (המשך)

מקש הפונקציה	תפקוד ראשי
F12	סוף

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

טבלה 17. 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
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
B + Fn	השהה או הפסק
S + Fn	החלף מצב נעילת גלילה
R + Fn	בקשת מערכת
Fn+Ctrl	פתח את תפריט היישומים
Fn+Esc	מעבר בין התנהגות מולטימדיה ושל מקש פונקציה
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 Vostro 16 5640.

טבלה 18. 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

טבלה 18. מפרט המצלמה (המשך)

ערכים	תיאור
1920 x 1080 (FHD במהירות 30 fps)	וידאו
82.20 מעלות	זווית צפייה אלכסונית:

משטח מגע

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

טבלה 19. מפרט משטח המגע

ערכים	תיאור
	רזולוציית משטח המגע:
305	אופקית
305	אנכית
	מידות משטח המגע:
115 מ"מ (4.52 אינץ')	אופקית
80 מ"מ (3.15 אינץ')	אנכית
תנועות משטח המגע	
לקבלת מידע נוסף על תנועות משטח המגע שזמינות ב-Windows, עיין במאמר Knowledge Base של Microsoft באתר התמיכה של Microsoft .	

מתאם חשמל

הטבלה הבאה מספקת את מפרט מתאם החשמל של Vostro 16 5640.

טבלה 20. מפרטים של מתאם החשמל

ערכים	תיאור
65W	סוג
	מידות המחברים:
4.50 מ"מ	קוטר חיצוני
2.90 מ"מ	קוטר פנימי
	מידות מתאם החשמל:
28 מ"מ (1.10 אינץ')	גובה
47 מ"מ (1.90 אינץ')	רוחב
108 מ"מ (4.30 אינץ')	עומק
0.29 ק"ג (0.64 פאונד)	משקל מתאם החשמל (מרבי)
240VAC – 100VAC	Input voltage (מתח כניסה)
50Hz – 60Hz	Input frequency (תדר כניסה)
1.70A	זרם כניסה (מרבי)

טבלה 20. מפרטים של מתאם החשמל (המשך)

תיאור	ערכים
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 Vostro 16 5640.

טבלה 21. מפרט הסוללה

תיאור	ערכים
סוג סוללה	סוללת ליתיום-יון פולימרית של 4 תאים, 54Wh, תמיכה ב-ExpressCharge
מתח סוללה	15VDC
משקל סוללה (מרבי)	0.24 ק"ג (0.53 ליברות)
מידות סוללה:	
גובה	5.75 מ"מ (0.22 אינץ')
רוחב	271.90 מ"מ (10.66 אינץ')
עומק	82 מ"מ (3.22 אינץ')
טווח טמפרטורות:	
בהפעלה	0°C עד 50°C (32°F עד 122°F)
אחסון	-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.
זמן טעינת הסוללה (מקורב) הערה שלוט בזמן הטעינה, משך הטעינה, שעת ההתחלה והסיום ועוד באמצעות היישום Dell Power Manager. לקבלת מידע נוסף על Dell Power Manager, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.	3 שעות (טעינה רגילה) - שעתיים (טעינה מהירה)
סוללת מטבע	לא נתמך
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.	

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הצג של Vostro 16 5640.

טבלה 22. מפרט צג

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
סוג צג		Full High Definition Plus (FHD+) בגודל 16"	2.5K בגודל 16 אינץ'
אפשרויות מגע		לא	לא
טכנולוגיית לוח הצג		זווית צפייה רחבה (WVA)	זווית צפייה רחבה (WVA)
מידות לוח הצג (אזור פעיל):			
גובה	344.68 מ"מ	344.68 מ"מ	344.68 מ"מ
רוחב	215.42 מ"מ	215.42 מ"מ	215.42 מ"מ
אלכסון	406.46 מ"מ	406.46 מ"מ	406.46 מ"מ
רזולוציה מקורית של לוח הצג		1200 x 1920	2560 x 1600
בוהק (אופייני)		250 nit	300 nit
מגה-פיקסל		2.30 M	4.10 M
סולם צבעים		45% NTSC	100% sRGB
פיקסלים לאינץ' (PPI)		141	189
יחס ניגודיות (מינימום)		● 1000:1 (אופייני) ● 800:1 (מינימום)	● 1200:1 (אופייני) ● 1000:1 (מינימום)
זמן תגובה (מרב')		25 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה
קצב רענון		60Hz	120Hz
זווית צפייה אופקית		● +/-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
רוחב פיקסל		0.18 מ"מ	0.13 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)		4.2W	4W
גימור מבטל בוהק לעומת גימור מבריק		מבטל בוהק	מבטל בוהק

קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט קורא טביעות האצבעות האופציונלי של Vostro 16 5640.

טבלה 23. מפרט קורא טביעות אצבעות

תיאור	ערכים
טכנולוגיית חיישן קורא טביעות אצבעות	קיבולית

טבלה 23. מפרט קורא טביעות אצבעות (המשך)

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

חיישן

הטבלה הבאה מפרטת את החיישן של Vostro 16 5640.

טבלה 24. חיישן

תמיכה בחיישן
מד תאוצה לביצועים תרמיים אדפטיביים

GPU - משולב

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

טבלה 25. GPU - משולב

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

מטריצת תמיכה בצגים מרובים

הטבלה הבאה מפרטת את מטריצת התמיכה בצגים מרובים של Vostro 16 5640.

טבלה 26. מטריצת תמיכה בצגים מרובים

כרטיס גרפי	מצב פלט ישיר של בקר כרטיס גרפי נפרד	צגים חיצוניים נתמכים כאשר צג הפנימי פועל	צגים חיצוניים נתמכים כאשר צג המחשב הפנימי כבוי
כרטיס גרפי Intel	לא נתמך	2	2

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Vostro 16 5640.

טבלה 27. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
Windows 11 Hello – קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
מנעול בצורת טריז

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Vostro 16 5640.

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

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	-40°C עד 65°C (-40°F עד 149°F)
לחות יחסית (מקסימום)	10% עד 90% (ללא התעבות)	0% עד 95% (ללא התעבות)
מידת תנודה (מרבית)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS
מידת זעזועים (מרבית)	140G†	160G†
טווח גבהים	לא רלוונטי	15.2 מ' עד 10,668 מ' (-49.87 רגל עד 35,000 רגל)
התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.		

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

† נמדדת באמצעות פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה.

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 שעותיים.

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

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

עבודה בתוך המחשב

הוראות בטיחות

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

אזהרה לפני העבודה בחלק הפנימי של המחשב, קרא את המידע בנושא בטיחות המצורף למחשב. לעיון בשיטות עבודה מומלצות בנושא בטיחות, עבור אל דף הבית 'תאימות רגולטורית של Dell'.

אזהרה נתק את המחשב מכל מקורות החשמל לפני פתיחה של כיסוי המחשב או של לוחות. לאחר סיום העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב, החזר למקומם את כל הכיסויים, הלוחות והברגים לפני חיבור המחשב למקור חשמל.

התראה כדי להימנע מגרימת נזק למחשב, ודא שמשטח העבודה שטוח, יבש ונקי.

התראה כדי להימנע מגרימת נזק לרכיבים ולכרטיסים, יש לגעת רק בקצותיהם בעת הטיפול בהם ולהימנע מנגיעה בפינים ובמגעים.

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 תחת דף הבית של Dell בנושא תאימות לתקינה.

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

- שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
- 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.
- נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
- נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד ההיקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.
- הסר מהמחשב את כרטיסי המדיה ואת הדיסק האופטי, אם רלוונטי.
- היכנס למצב השירות, אם באפשרותך להפעיל את המחשב.

מצב שירות

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

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

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

הנחיות בטיחות

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

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

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

מצב המתנה

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

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

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

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

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

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

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

בצע את הפעולות הבאות כדי למנוע נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית:

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

ערכת שירות לשטח עבור ESD

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

רכיבי ערכת שירות לשטח עבור ESD

רכיבי ערכת השירות לשטח עבור ESD הם:

- **שטיחון אנטי-סטטי** - השטיחון האנטי-סטטי עשוי מחומר בעל כושר פיזור וניתן להניח עליו חלקים במהלך הליכי שירות. בעת שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, הרצועה לפרק כף היד צריכה להיות הדוקה ואת הכבל יש לחבר לשטיחון ולכל מתכת חשופה במחשב שעליו עובדים. לאחר שבוצעה פריסה כהלכה, ניתן לקחת את רכיבי השירות מתיק ה-ESD ולהניחם ישירות על השטיחון. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במחשב או בתוך תיק ESD.
- **רצועה לפרק כף היד וכבל מחבר** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטיחון ESD, או לחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני על השטיחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעור שלך, לשטיחון האנטי-סטטי ולחומרה ידוע כ"השוואת פוטנציאלים". השתמש רק בערכת שירות לשטח עם רצועה לפרק כף היד, שטיחון וכבל מחבר. לעולם אל תשתמש ברצועה אלחוטית לפרק כף היד. זכור תמיד שהחוטים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד על מנת להימנע מגרימת נזק לחומרה בשל ESD בשוגג. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **בודק לרצועת ESD לפרק כף היד** - החוטים הפנימיים 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 Philips #0
- להב פלסטיק

רשימת ברגים

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

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

הערה צבע הבורג עשוי להשתנות בהתאם לתצורה שהוזמנה.

טבלה 29. רשימת ברגים

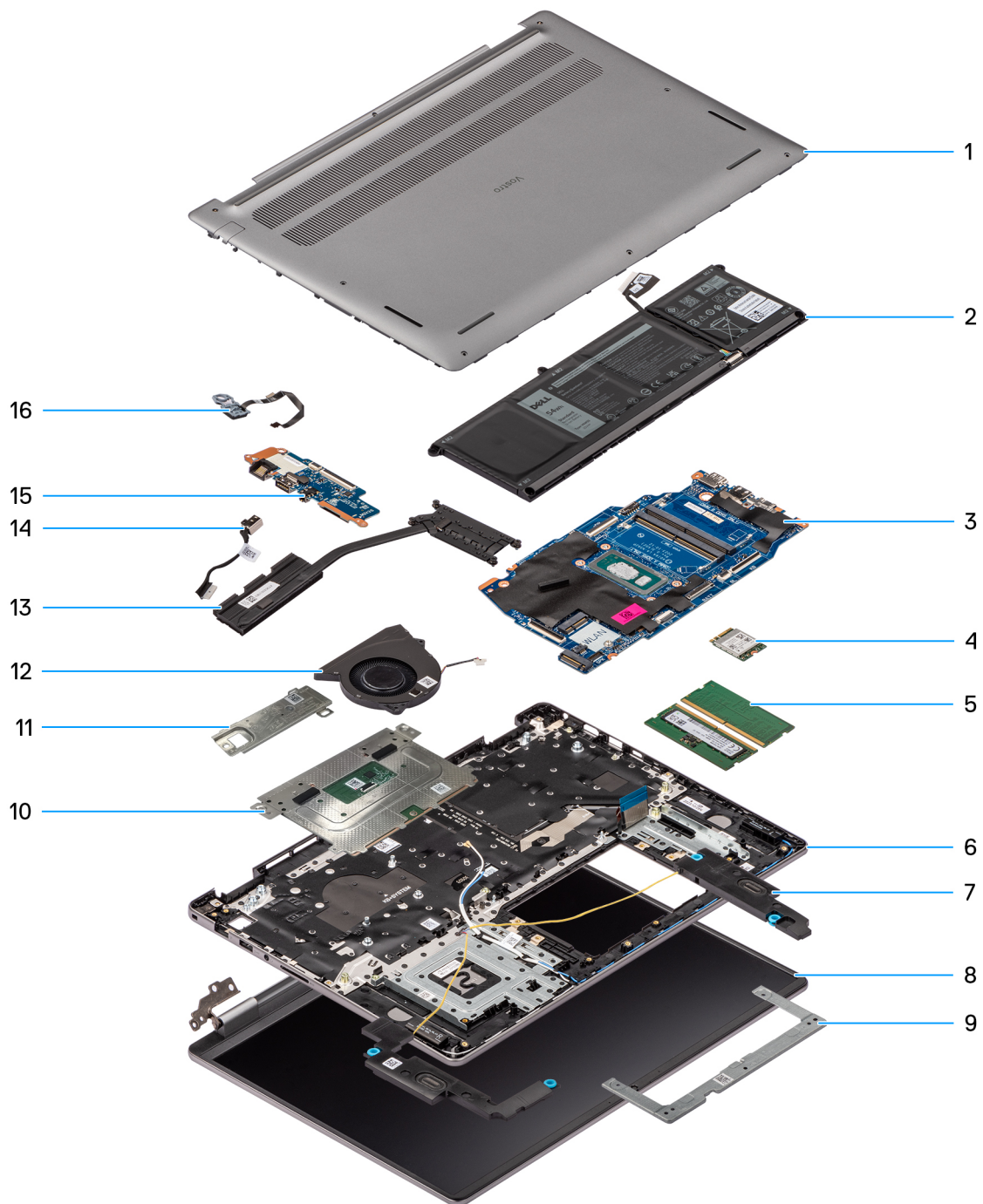
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
CRU			
כיסוי הבסיס	בורג קיבוע	2	
	M2x5.5	6	

טבלה 29. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
לוחית תרמית של כונן Solid-State	M2x3.5	3	
כונן Solid State	M1.6x1.8	1	
כרטיס אלחוט	M2x3.5	1	
מאוורר	M2x5.5	2	
FRU			
סוללה	M2x3.5	5	
גוף קירור	בורגי קיבוע	4	
מכלול משטח המגע	M2x2.3	7	
צירים	M2.5x5	5	
		הערה ציר ימני - 2 ברגים ציר שמאלי - 3 ברגים	
לוח קלט/פלט	M2x3.5	3	
לחצן הפעלה	M2x2.3	1	
לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)	M2x2.3	1	
לוח המערכת	M2x3.5	4	
	M1.6x1.8	1	
תושבת של USB Type-C	M2x3.5	1	
הערה תושבת USB Type-C מהודקת ללוח המערכת באמצעות בורג יחיד (M2x3.5). התושבת מאוגדת עם לוח המערכת כחלק שירות, ואין להסירה מלוח המערכת.			

הרכיבים העיקריים של Vostro 16 5640

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Vostro 16 5640.



איור 15. הרכיבים העיקריים של Vostro 16 5640

1. כיסוי הבסיס
2. סוללה
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. מכלול משטח המגע
11. כונן Solid State מסוג M.2 2230 עם לוחית תרמית

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 לכיסויי האחריות שנרכשו על-ידי הלקוח. צור קשר עם נציג המכירות של Dell למידע על אפשרויות רכישה.

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

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

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

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע 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.

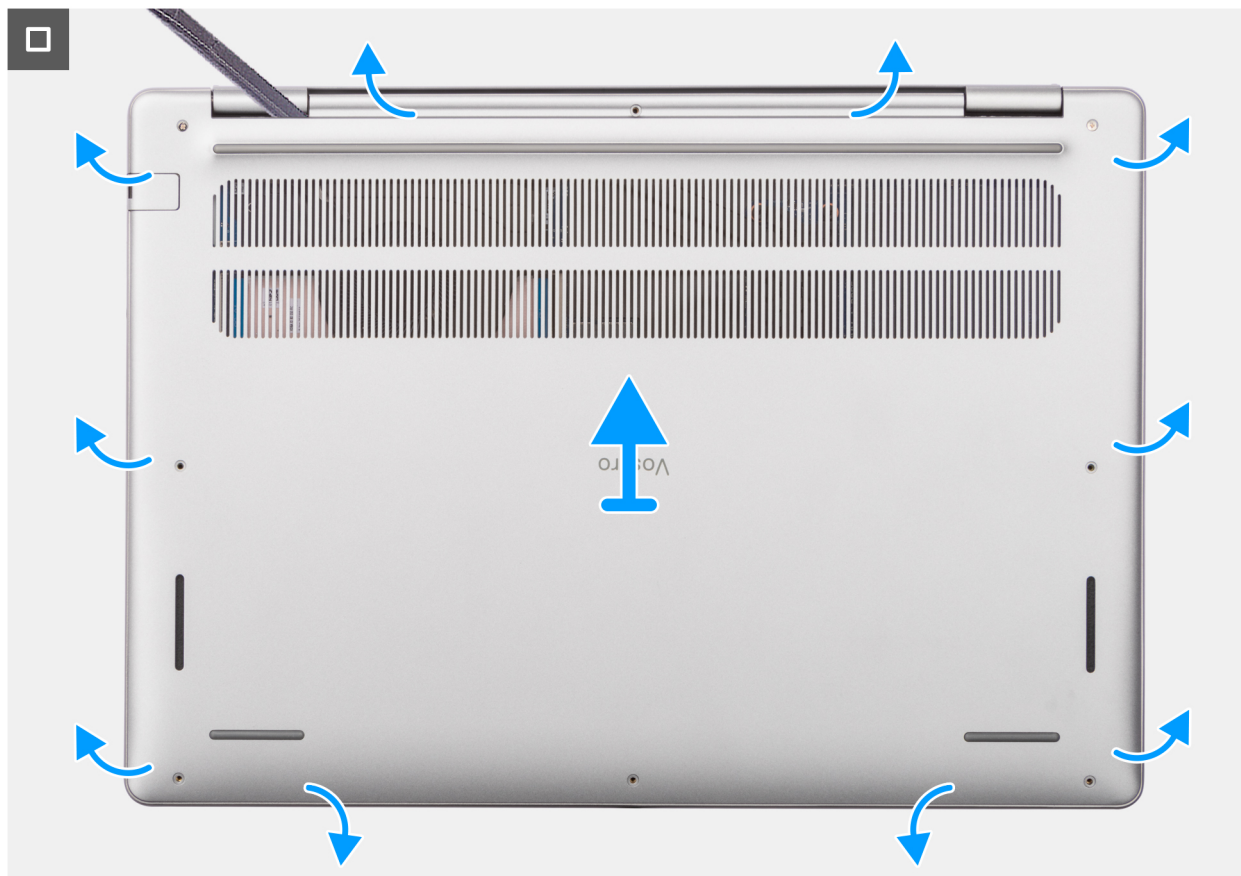


2x



6x
M2x5.5





איור 16. 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.

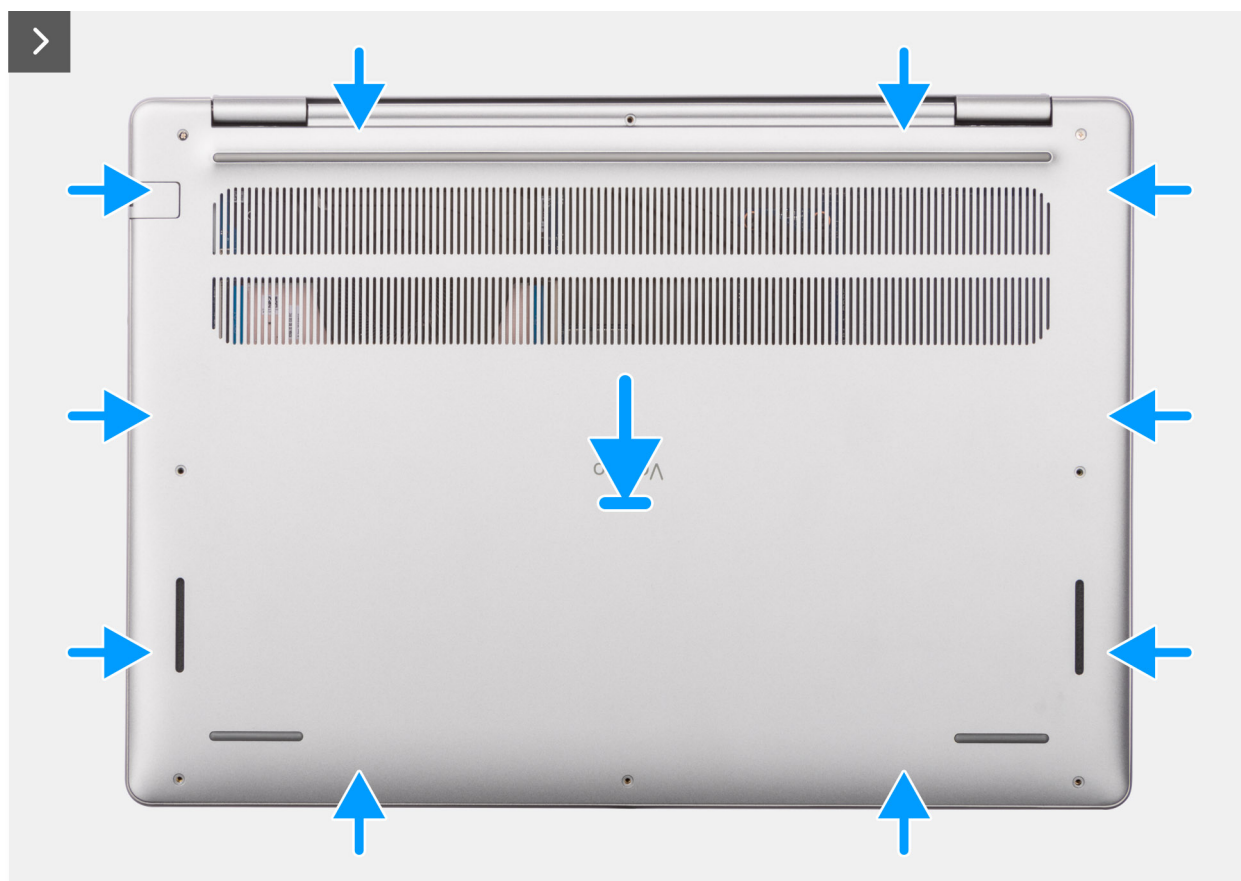
התקנת כיסוי הבסיס

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 17. התקנת כיסוי הבסיס

שלבים

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

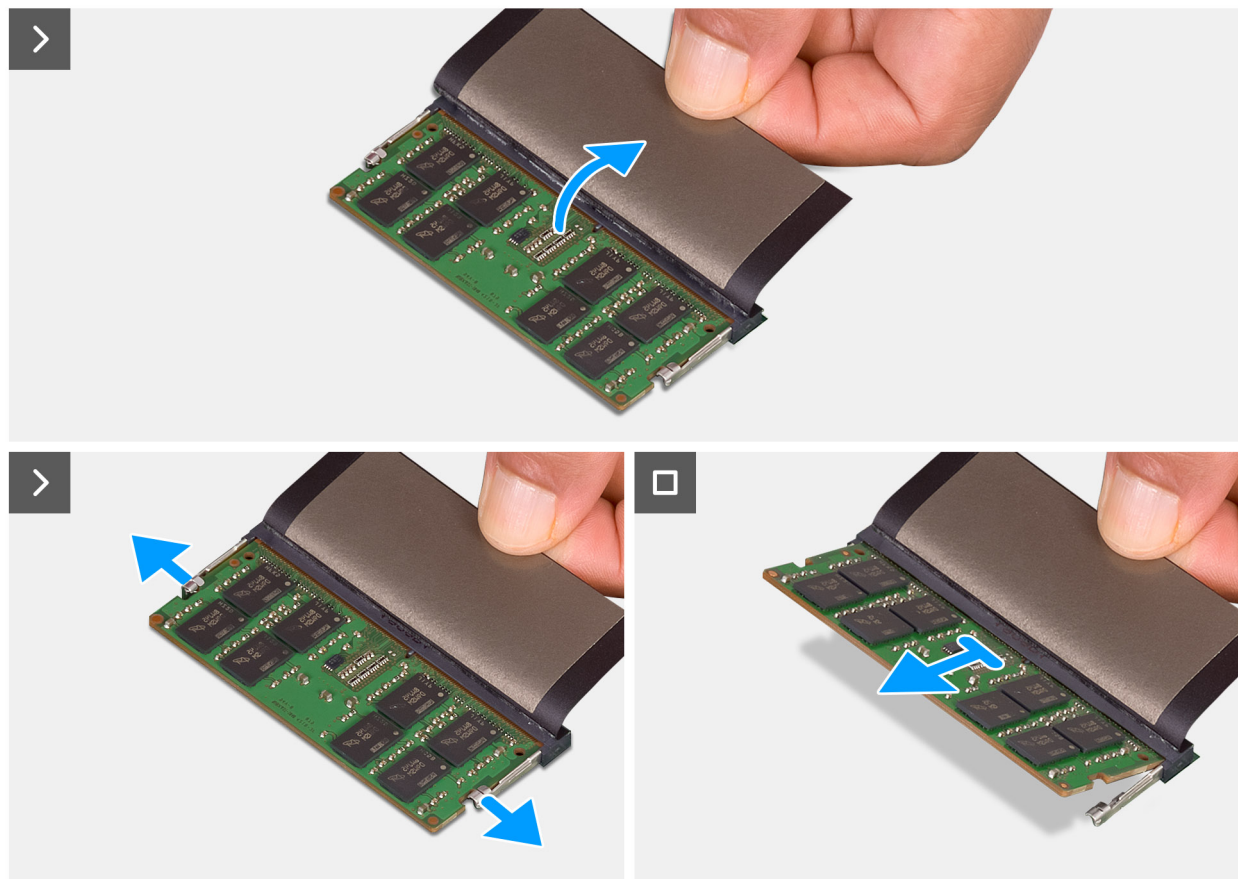
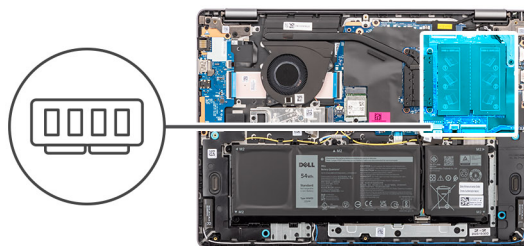
הסרת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע 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.

הערה Vostro 16 5640 תומך בתצורת זיכרון RAM של ערוץ כפול.



איור 18. הסרת מודול הזיכרון

שלבים

1. הרם את סרט הפלסטיק כדי לגשת למודול הזיכרון.
 2. בקצות אצבעותיך, משוך את תפסי ההידוק משני צידי מודול הזיכרון, עד שמודול הזיכרון יקפוץ ממקומו כלפי מעלה.
 3. החלק את מודול הזיכרון בזווית, והסר אותו מחריץ מודול הזיכרון (DIMM A DDR5 ONLY או DIMM B DDR5 ONLY) שבלוח המערכת.
- התראה** כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תגיע ברכיבים או במגע המתכת במודול הזיכרון, שכן פריקה אלקטרוסטטית (ESD) עלולה לגרום נזק חמור לרכיבים. לקריאה נוספת על הגנה מפני ESD, ראה **הגנה מפני ESD**.

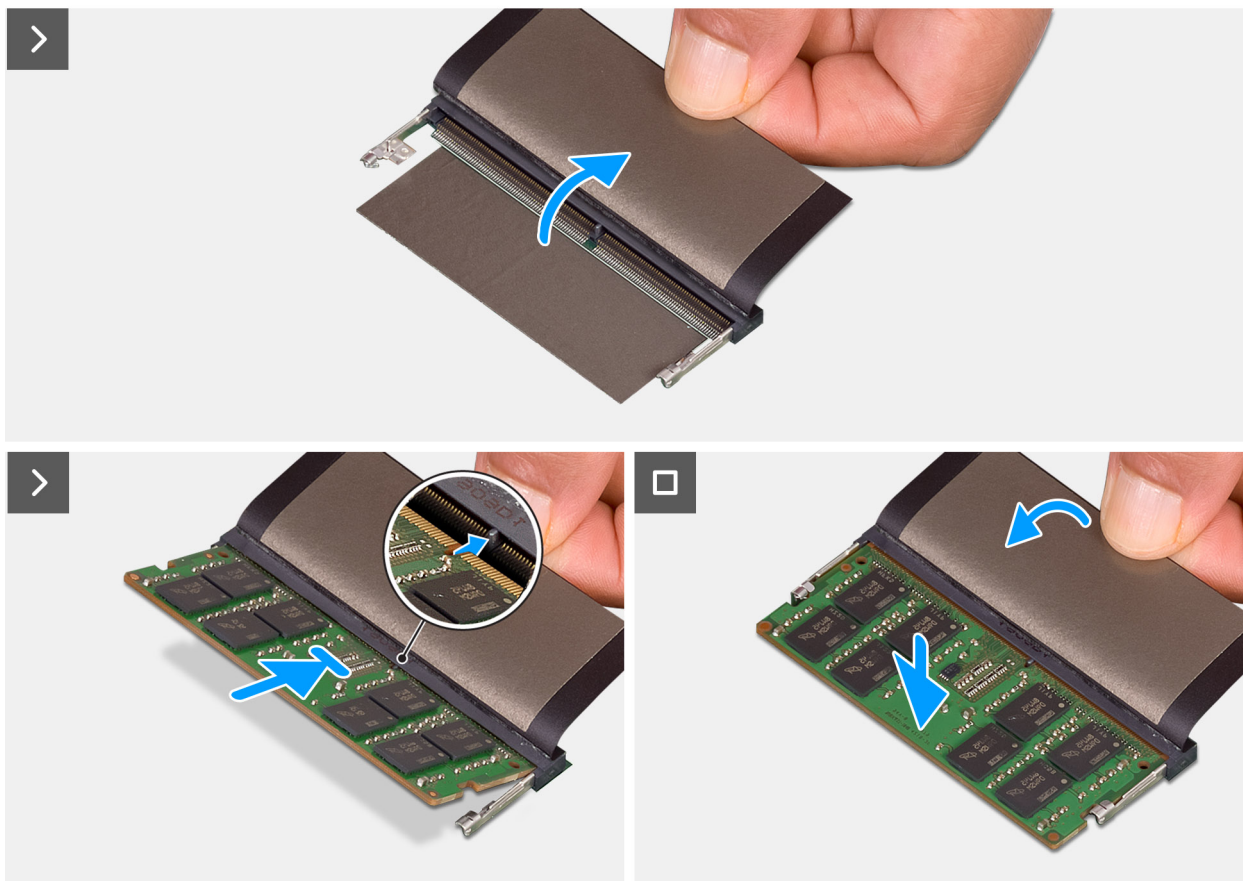
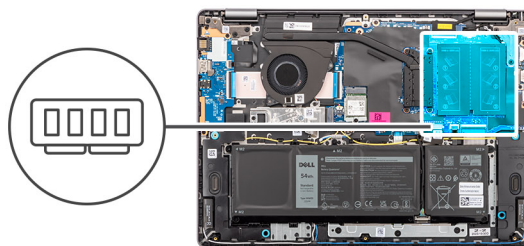
התקנת מודול הזיכרון

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.

הערה Vostro 16 5640 תומך בתצורת זיכרון RAM של ערוץ כפול.



איור 19. התקנת מודול הזיכרון

שלבים

1. הרם את סרט הפלסטיק כדי לגשת לחרוץ מודול הזיכרון.
 2. ישר את החרוץ שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחרוץ מודול הזיכרון (DIMM B DDR5 ONLY או DIMM A DDR5 ONLY) בלוח המערכת.
 3. החלק בחוזקה את מודול הזיכרון בזווית לתוך החרוץ של מודול הזיכרון.
 4. לחץ כלפי מטה על מודול הזיכרון עד שייכנס למקומו בלוח המערכת בנקישה. ודא שתפסי ההידוק של מודול הזיכרון נעלו את מודול הזיכרון למקומו.
- התראה** כדי למנוע נזק למודול הזיכרון, החזק את מודול הזיכרון בשוליו. אל תיגע ברכיבים או במגעי המתכת במודול הזיכרון, שכן פריקה אלקטרוסטטית (ESD) עלולה לגרום נזק חמור לרכיבים. לקריאה נוספת על הגנה מפני ESD, ראה **הגנה מפני ESD**.

הערה אם אינך שומע את הנקישה, הסר את מודול הזיכרון והתקן אותו חזרה.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.

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

כונן Solid State מוג M.2

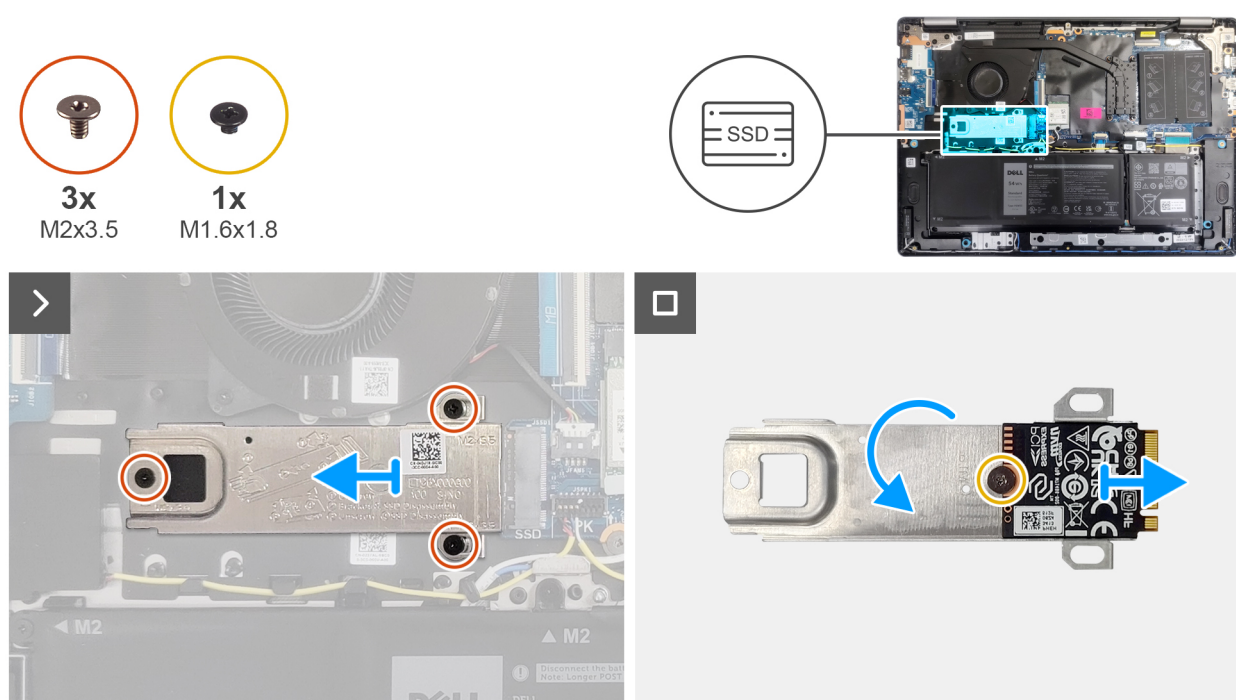
הסרת כונן ה-Solid-State

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

⚠ **התראה** הימנע מלגעת ברפידה התרמית של כונן ה-Solid-state, מכיוון שפעולה זו עלולה להפחית את הביצועים התרמיים. התמונות הבאות מציגות את מיקום כונן ה-solid-state ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 20. הסרת כונן ה-Solid-State

שלבים

- הסר את שלושת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את כונן ה-solid-state ללוח המערכת.
- החלק את הלוחית התרמית של כונן ה-Solid-State, יחד עם כונן ה-solid-state, והסר אותם מהחריץ של כרטיס M.2 (SSD) בלוח המערכת.
- הפוך את הלוחית התרמית והסר את הבורג (M1.6x1.8) שמהדק את כונן ה-Solid-State ללוחית התרמית.
- הסר את כונן ה-Solid-State מהלוחית התרמית.

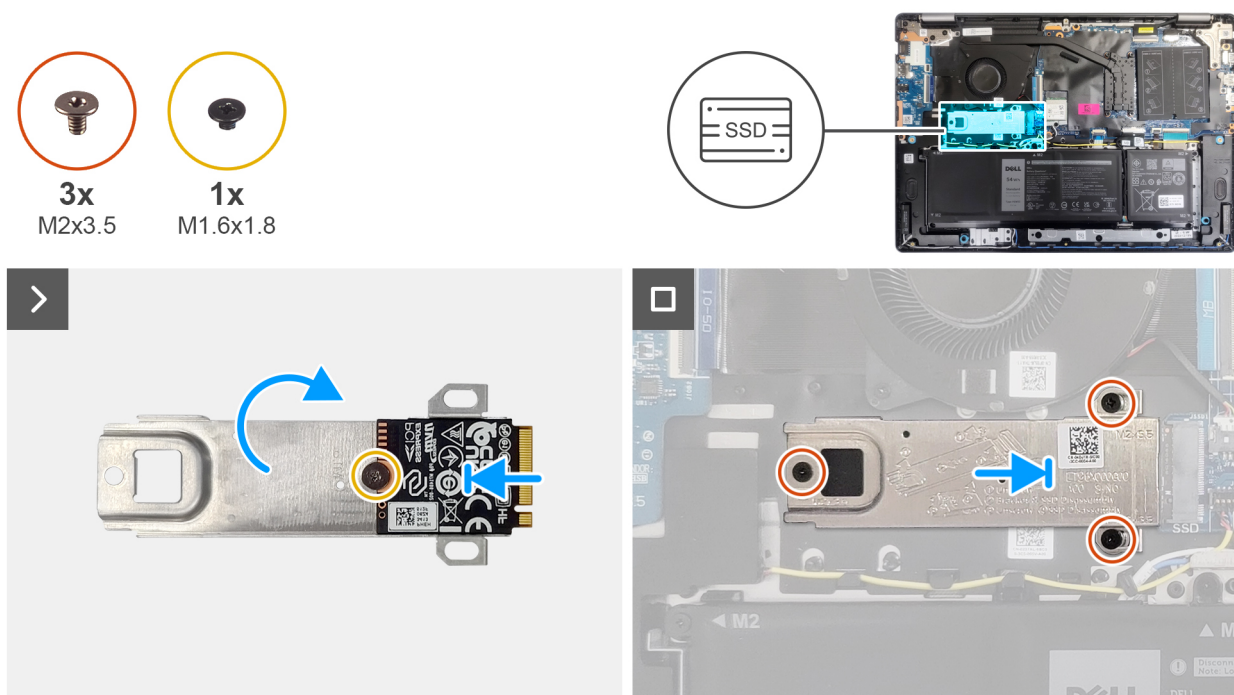
התקנת כונן ה-Solid-State

תנאים מוקדמים

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

התראה הימנע מלגעת ברפידה התרמית של כונן ה-Solid-state, מכיוון שפעולה זו עלולה להפחית את הביצועים התרמיים.

התמונה הבאה מציינת את מיקום כונן ה-solid-state ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 21. התקנת כונן ה-Solid-State

שלבים

1. ישר את כונן ה-Solid-State ומקם אותו על הלוחית התרמית.
2. הברג בחזרה את הבורג (M1.6x1.8) כדי להדק את כונן ה-Solid-State ללוחית התרמית.
3. הפוך את הלוחית התרמית יחד עם כונן ה-Solid-State.
4. ישר את המגרעת שבכונן ה-Solid-State עם הלשונית שבחריץ של כרטיס ה-M.2 (SSD) בלוח המערכת.
5. החלק את כונן ה-solid state לתוך חריץ כרטיס ה-M.2 (SSD) בלוח המערכת.
6. ישר את חורי הברגים שבלוחית התרמית של כונן ה-Solid-State עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
7. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את כונן ה-Solid-State ללוח המערכת.

השלבים הבאים

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

כרטיס אלחוט

הסרת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

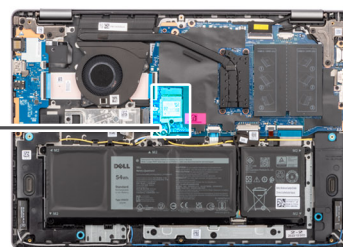
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

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



1x
M2x3



איור 22. 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 מהחרץ של כרטיס האלחוט (WLAN) בלוח המערכת.

התקנת כרטיס האלחוט

תנאים מוקדמים

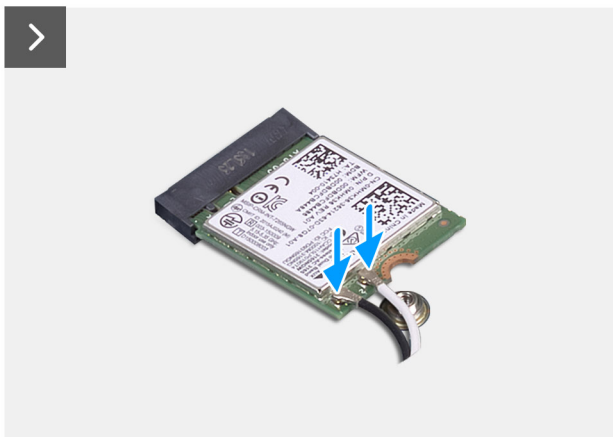
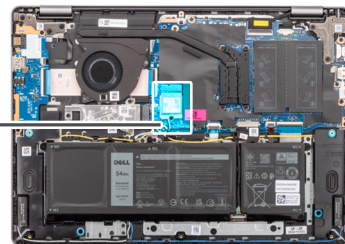
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



1x
M2x3



איור 23. התקנת כרטיס האלחוט

שלבים

1. החלק את כרטיס האלחוט בזווית לתוך החרץ של כרטיס האלחוט (WLAN) שבלוח המערכת.
2. חבר את כבלי האנטנה האלחוטית לכרטיס האלחוט.

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

טבלה 30. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

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

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

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס.

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

רמקולים

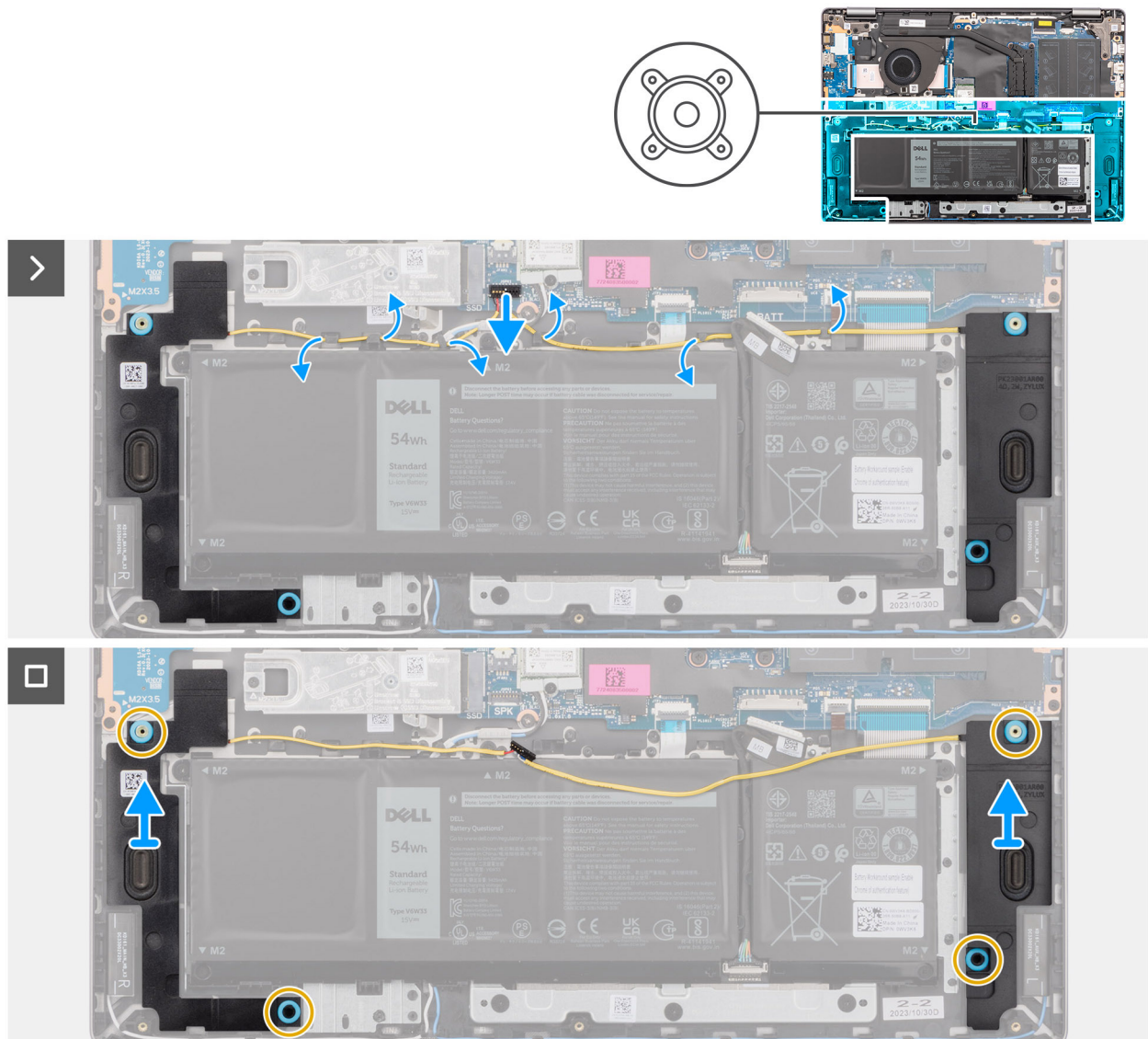
הסרת הרמקולים

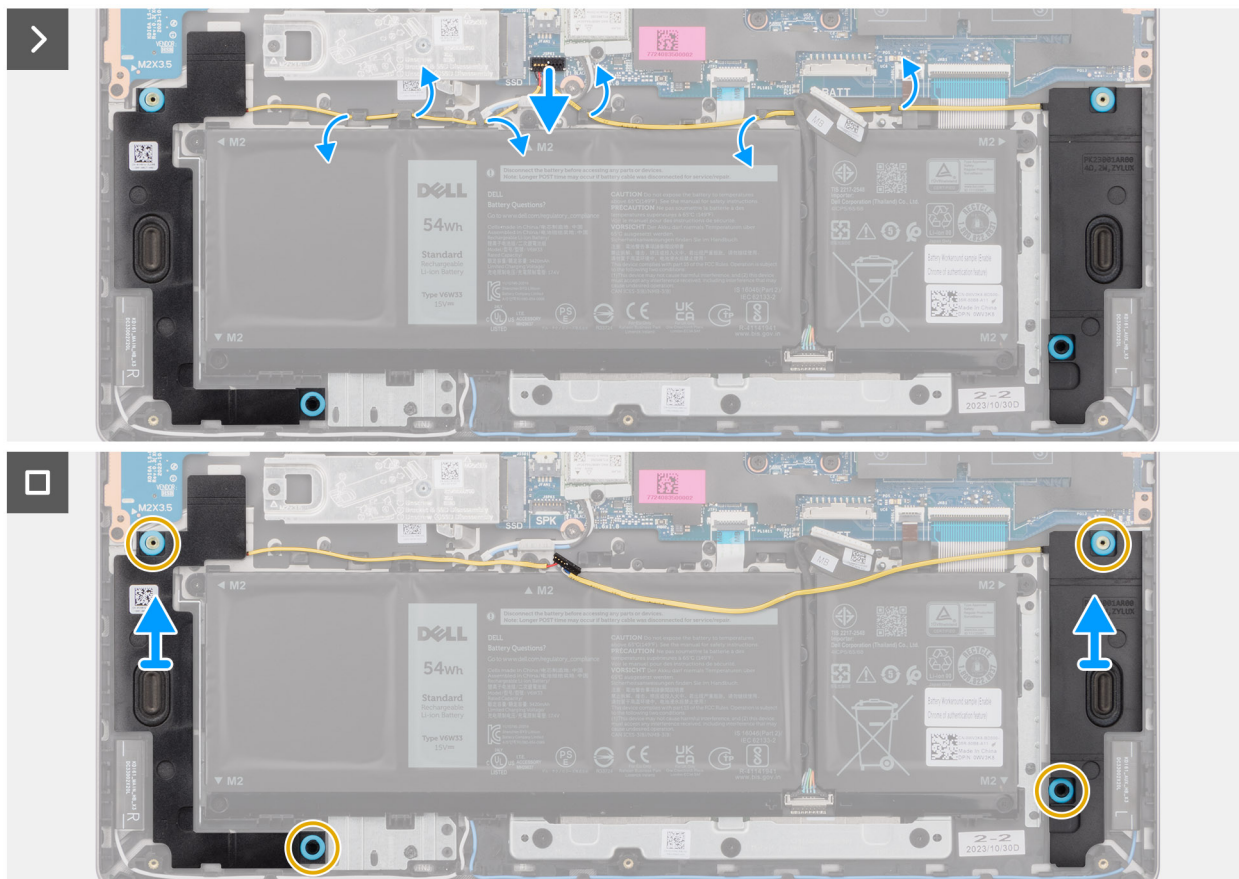
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע 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.

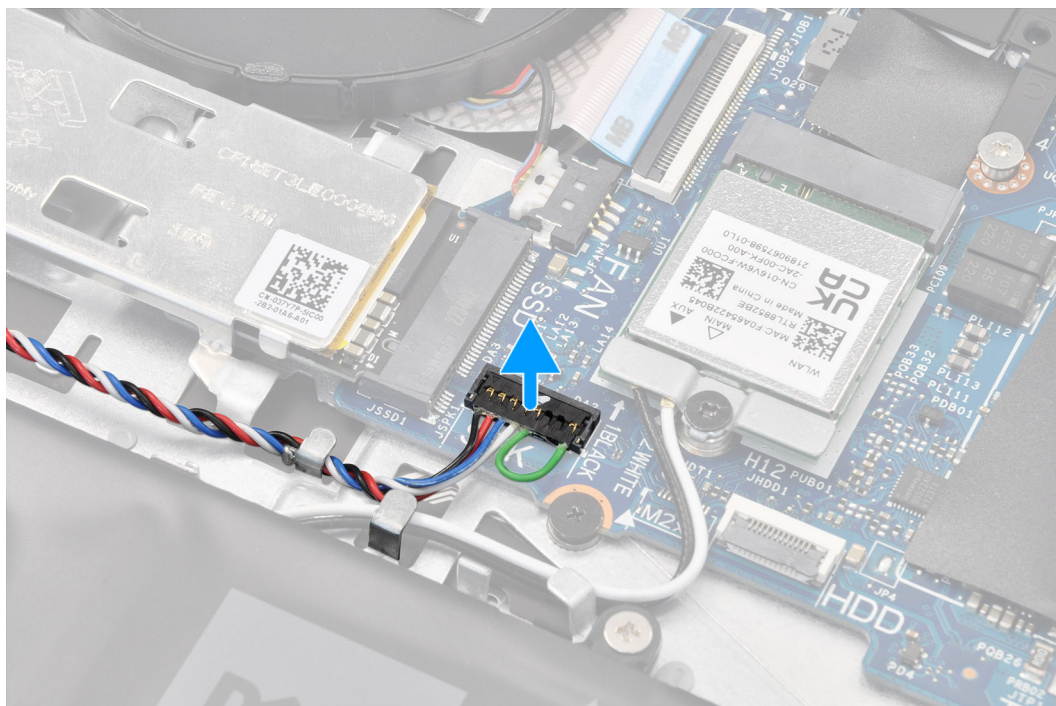




איור 24. הסרת הרמקולים

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר שלו (BATT) בלוח המערכת.
 2. נתק את כבל הרמקולים מהמחבר שלו (SPK) בלוח המערכת.
- הערה** כדי לנתק את כבל הרמקולים מלוח המערכת, שחרר תחילה את החלק התחתון 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.



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

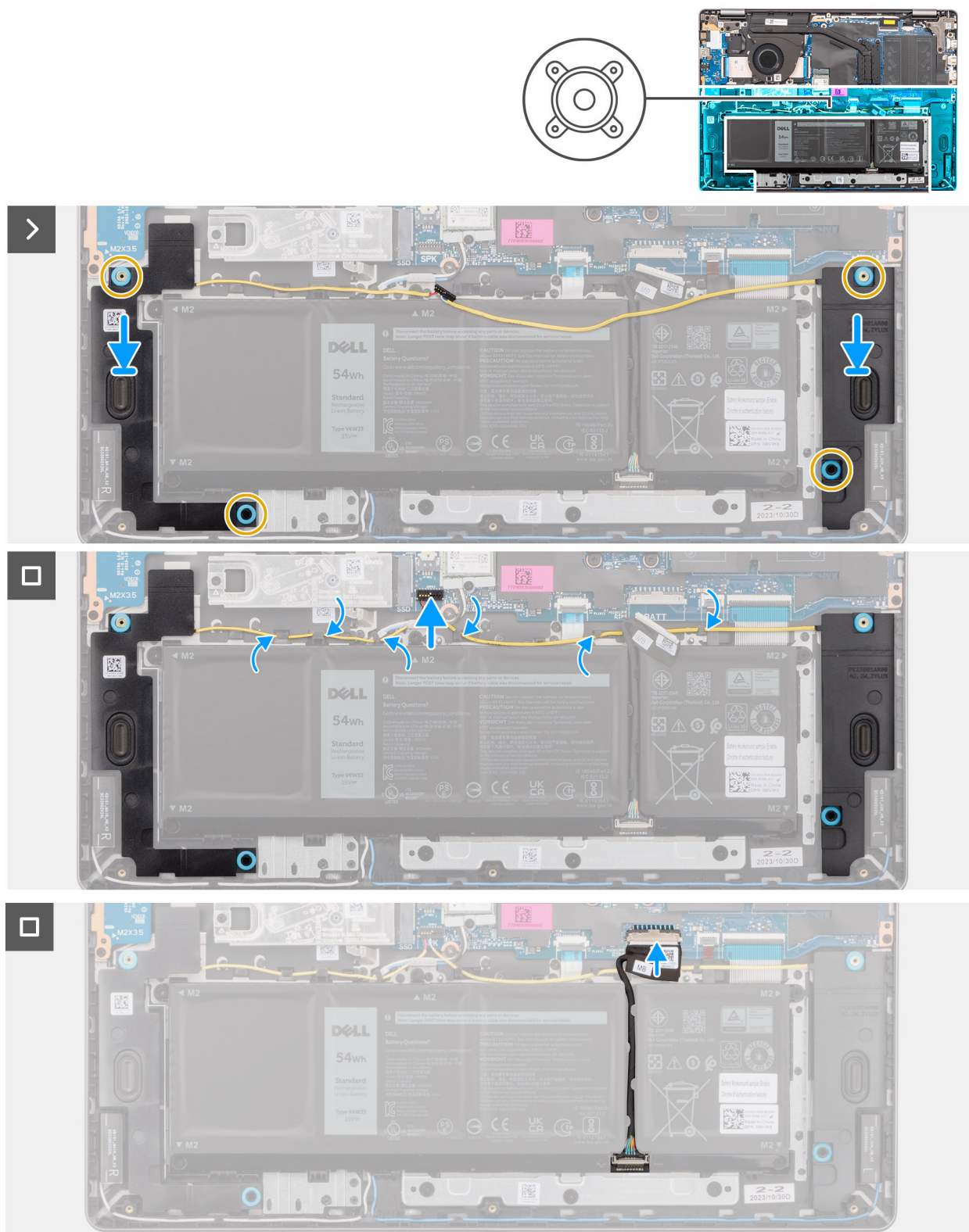
התקנת הרמקולים

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה אם לולאות הגומי בולטות החוצה בעת הסרת הרמקולים, הכנס אותן פנימה לפני החזרת הרמקולים למקומם.  התמונה הבאה מציינת את מיקום הרמקולים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



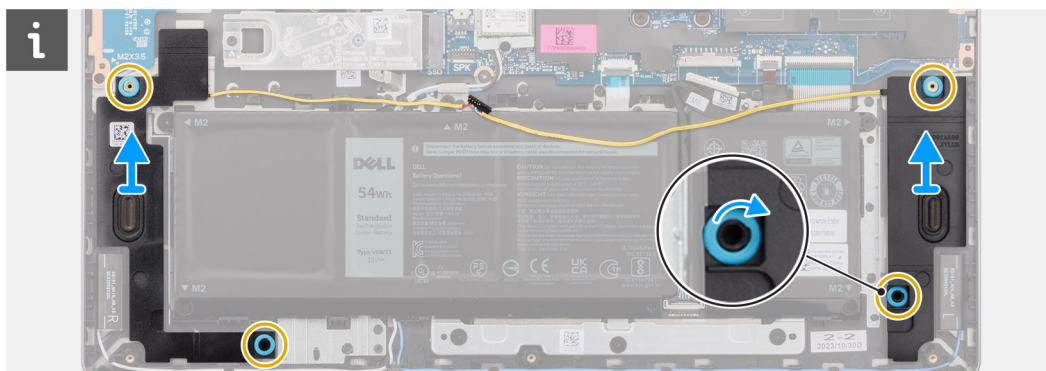
איור 25. התקנת הרמקולים

שלבים

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

באמצעות בליטות היישור ולולאות הגומי, הנח את הרמקולים בחריצים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.

הערה ודא שבליטות היישור מושחלות דרך לולאות הגומי שברמקולים. לאחר מיקום הרמקולים על מכלול משענת כף היד והמקלדת, ודא שלולאות הגומי מוכנסות לתוך החריץ ומותקנות ברמקולים כראוי.



2. נתב את כבל הרמקולים לאורך הצד התחתון של מכלול משענת כף היד והמקלדת, מעל כבלי האנטנה האלחוטית. לאחר מכן אבטח את כבל הרמקולים דרך 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 שלו (SPK) בלוח המערכת.

4. חבר את כבל הסוללה למחבר שלו (BATT) בלוח המערכת.

השלים הבאים

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

מאוורר

הסרת המאוורר

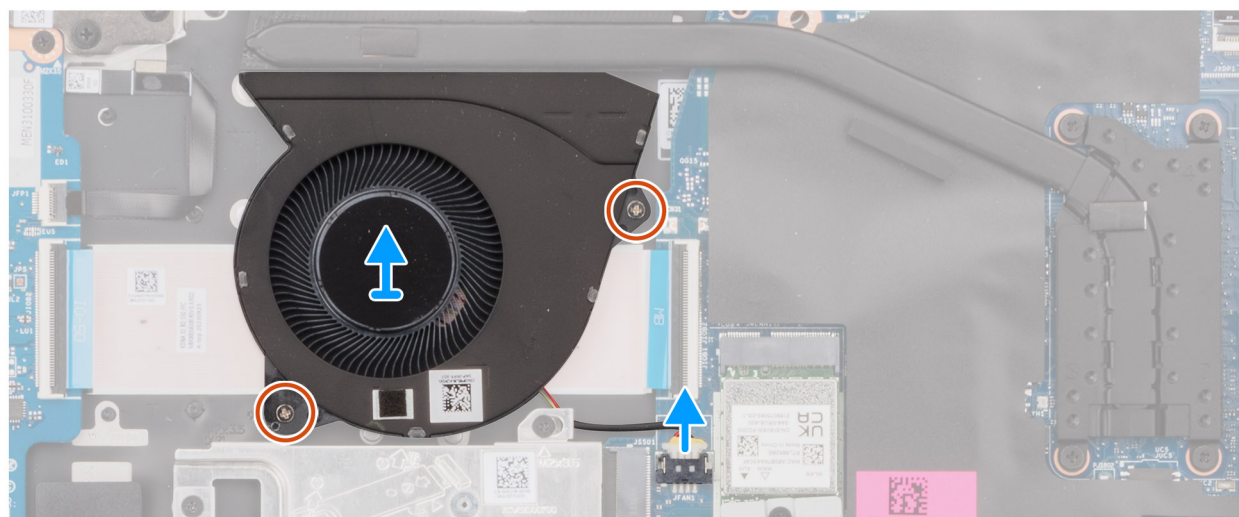
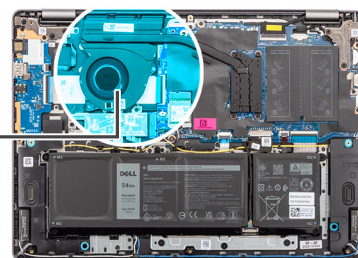
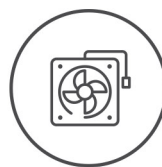
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התראה הימנע מלגעת בלהבי המאוורר בעת הסרה והתקנה של המאוורר במכלול משענת כף היד והמקלדת. אי-הקפדה על פעולה זו עלול לגרום נזק ללהבי המאוורר או לגרום לרעש חריג.

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



איור 26. הסרת המאוורר

שלבים

1. נתק את כבל המאוורר מהמחבר שלו (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

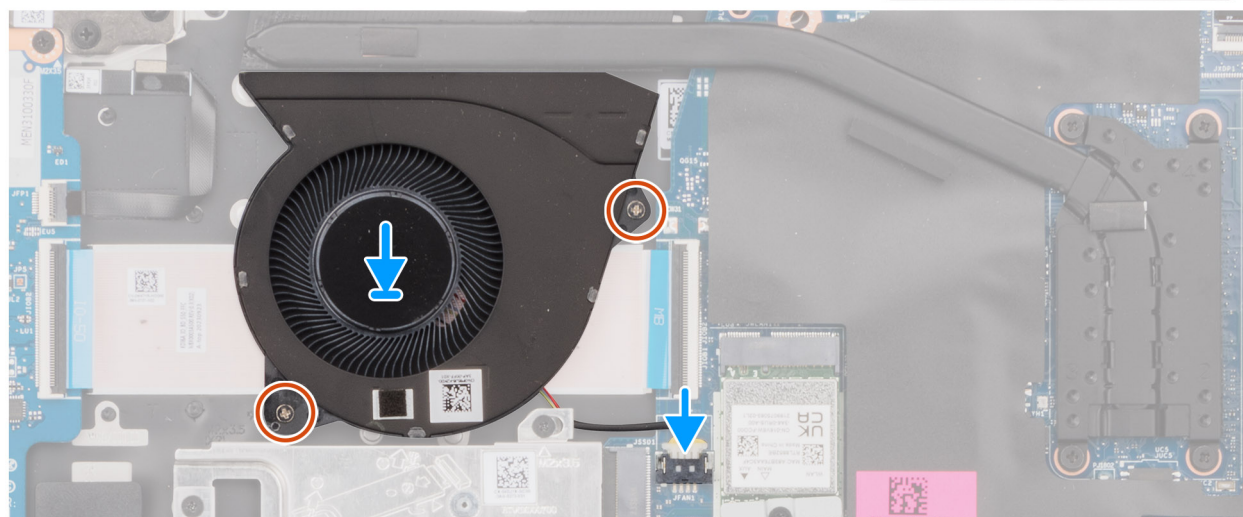
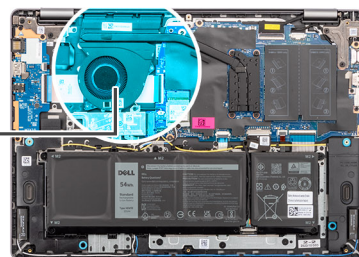
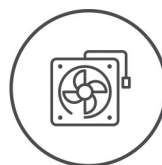
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

⚠ התראה הימנע מלגעת בלהבי המאוורר בעת הסרה והתקנה של המאוורר במכלול משענת כף היד והמקלדת. אי-הקפדה על פעולה זו עלול לגרום נזק ללהבי המאוורר או לגרום לרעש חריג.

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



איור 27. התקנת המאוורר

שלבים

1. הנח וישר את המאוורר, יחד עם כבל המאוורר, בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. ישר את חורי הברגים שבמאוורר עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הברג חזרה את שני הברגים (M2x5.5) כדי להדק את המאוורר למכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. חבר את כבל המאוורר למחבר שלו (FAN) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

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

הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)

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

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

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

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

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

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

סוללה

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

התראה

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

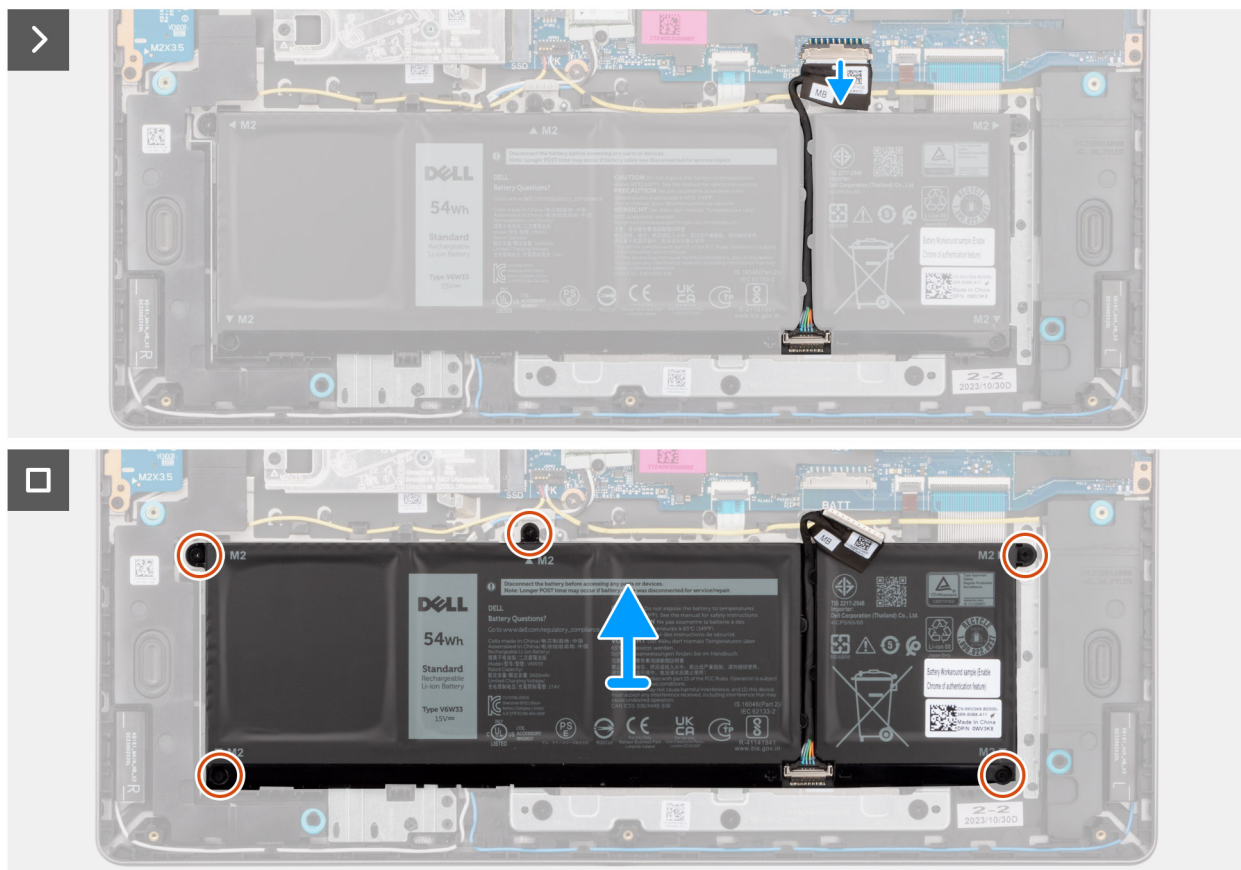
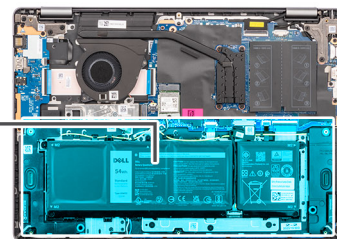
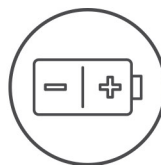
תנאים מוקדמים

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

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



5x
M2x3



איור 28. הסרת הסוללה

שליבים

1. נתק את כבל הסוללה מהמחבר שלו (BATT) בלוח המערכת.
2. הסר את חמשת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את הצירים אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הרם את הסוללה, עם כבל הסוללה, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

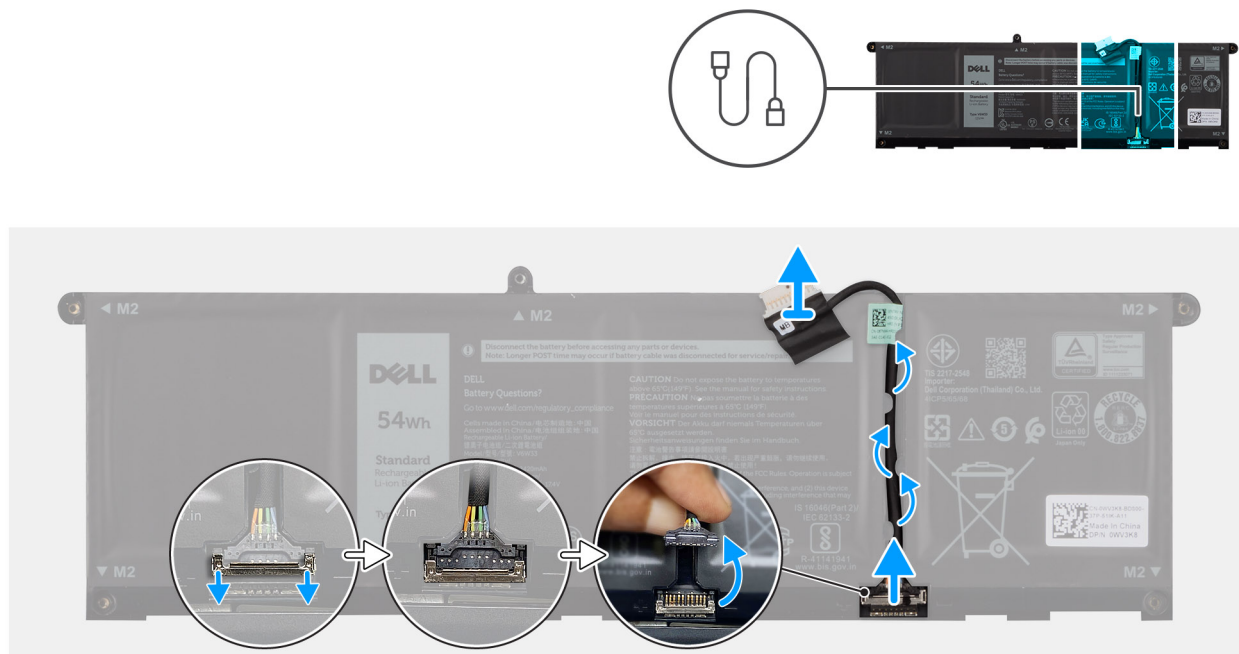
ניתוק כבל הסוללה

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

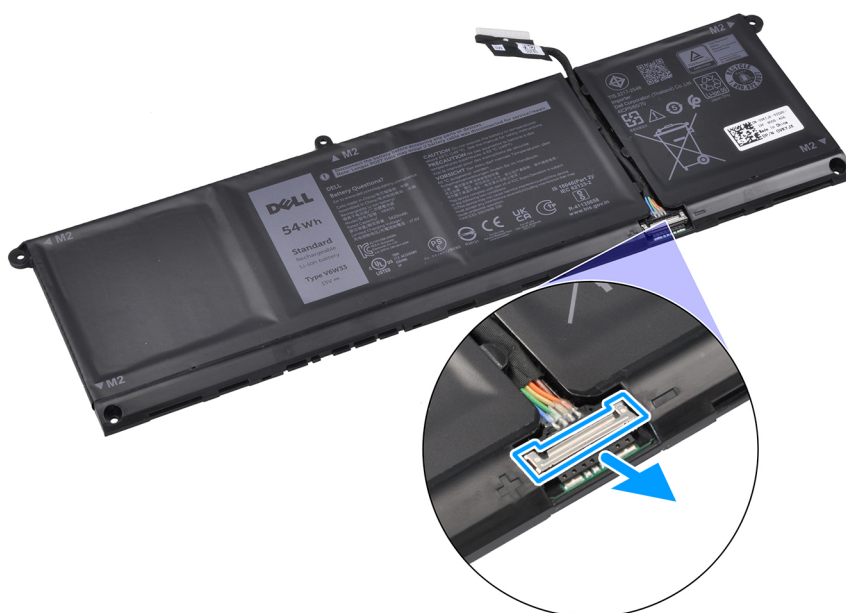
התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל הסוללה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.

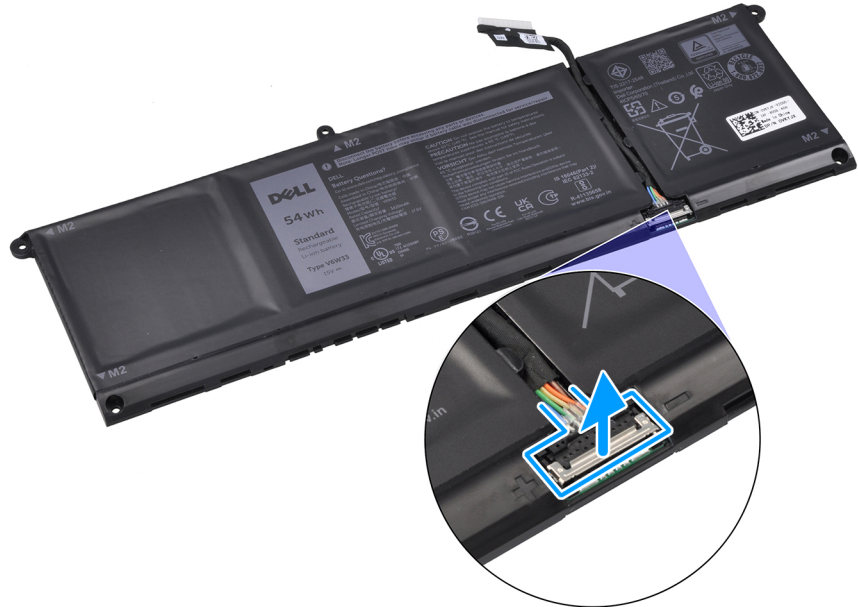


איור 29. ניתוק כבל הסוללה

שלבים

1. שלוף את כבל הסוללה ממכווני הניתוב שבסוללה. כדי לנתק את כבל הסוללה, תחילה דחף את התפס כלפי מטה כדי לשחרר את המחבר, ולאחר מכן משוך את המחבר כלפי מעלה כדי לנתק אותו מהסוללה.
 2. פתח את התפס ונתק את כבל הסוללה מהמחבר בסוללה.
- הערה**  כדי לנתק את כבל הסוללה, תחילה דחף את התפס כלפי מטה כדי לשחרר את המחבר, ולאחר מכן משוך את המחבר כלפי מעלה כדי לנתק אותו מהסוללה.





⚠️ התראה אין למשוך את כבל הסוללה כדי לנתק אותו מהסוללה. הדבר עלול לגרום נזק לסוללה או לכבל הסוללה.

חיבור כבל הסוללה

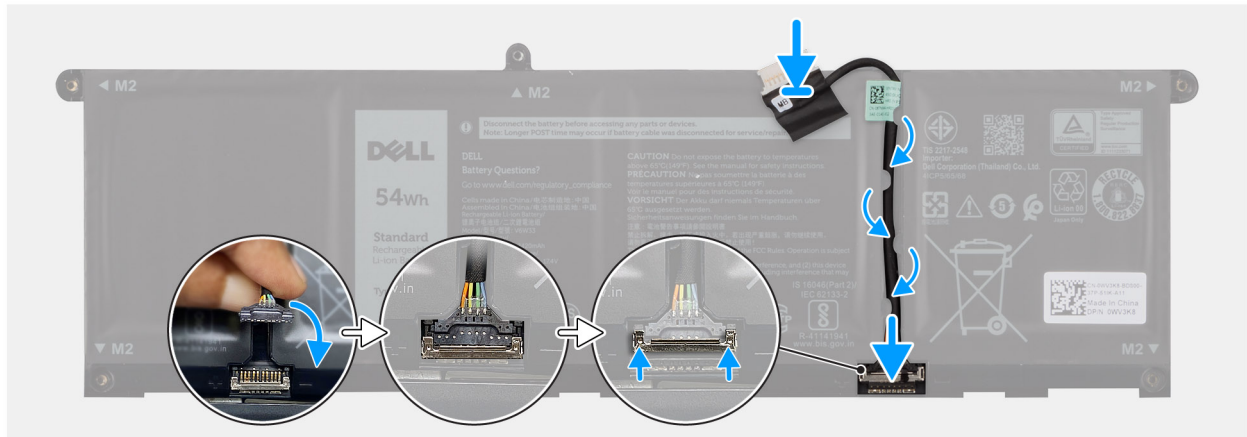
⚠️ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 30. חיבור כבל הסוללה

שלבים

1. חבר את כבל הסוללה למחבר בסוללה, וסגור את התפס.
2. נתב את כבל הסוללה דרך מכוני הניתוב שעל הסוללה.

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

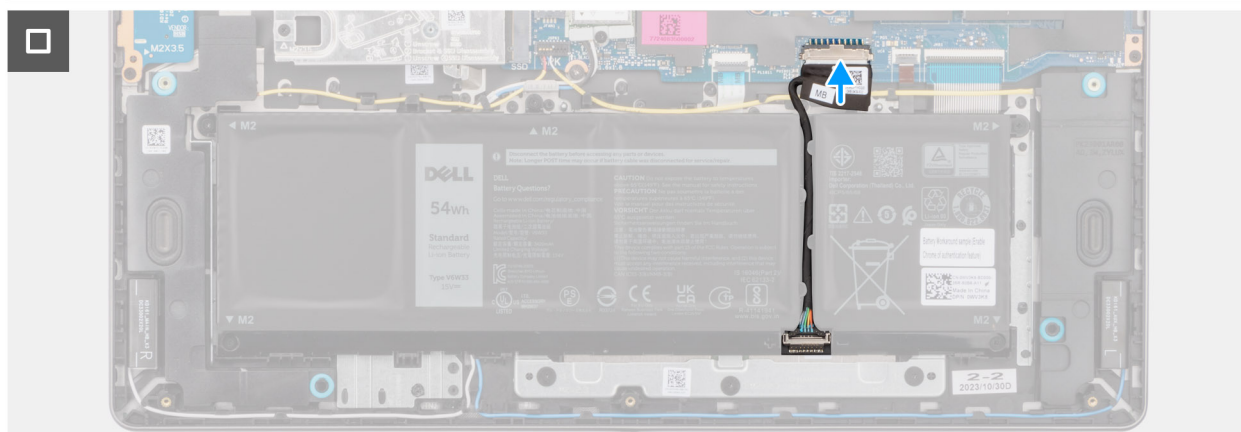
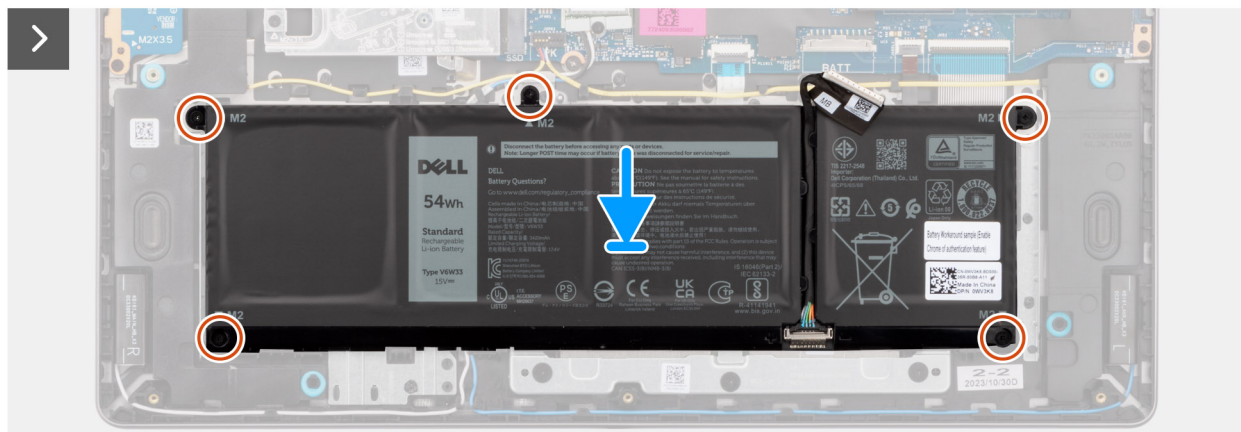
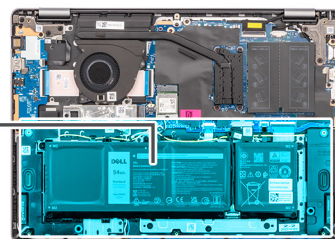
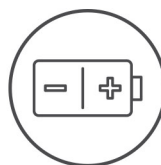
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



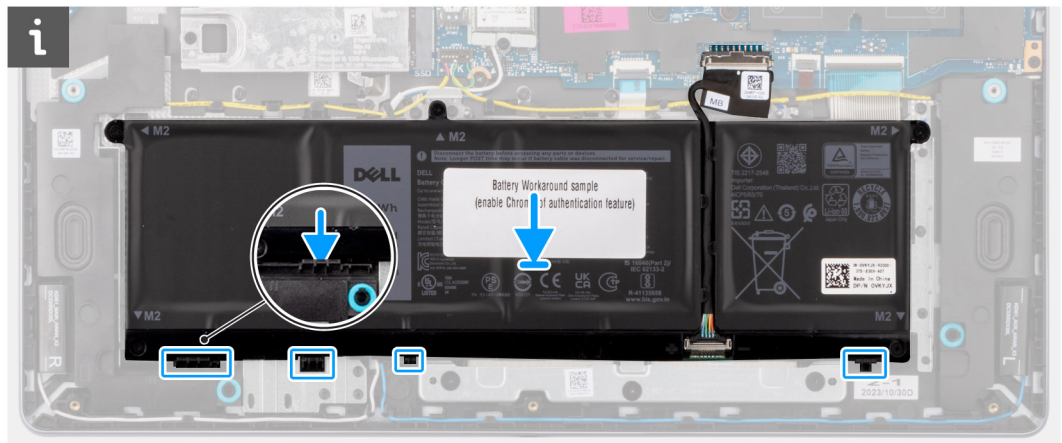
5x
M2x3



איור 31. התקנת 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 החיתוכים שבסוללה לתוך חורים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.



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

השלבים הבאים

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

גוף קירור

הסרת גוף הקירור

⚠ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

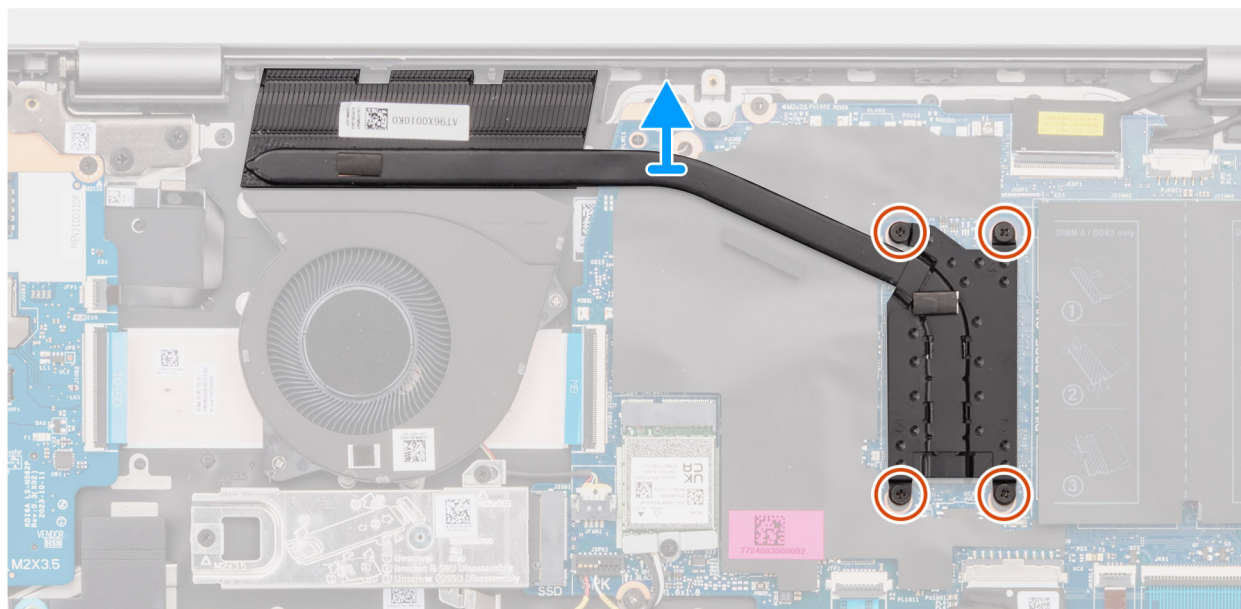
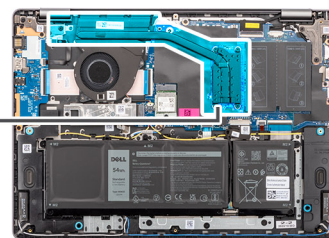
אודות משימה זו

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

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

⚠ התראה הימנע מלגעת במשחה התרמית וברפידה התרמית, מכיוון שפעולה זו עלולה להפחית את הביצועים התרמיים של גוף הקירור.

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



איור 32. הסרת גוף הקירור

שלבים

1. רופף את ארבעת בורגי הנעילה המחברים את גוף הקירור אל לוח המערכת.
הערה שחרר את ארבעת בורגי הקיבוע בסדר הפוך, כפי שמצוין על גבי גוף הקירור [1 < 2 < 3 < 4].
2. הרם את גוף הקירור והוצא אותו מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור

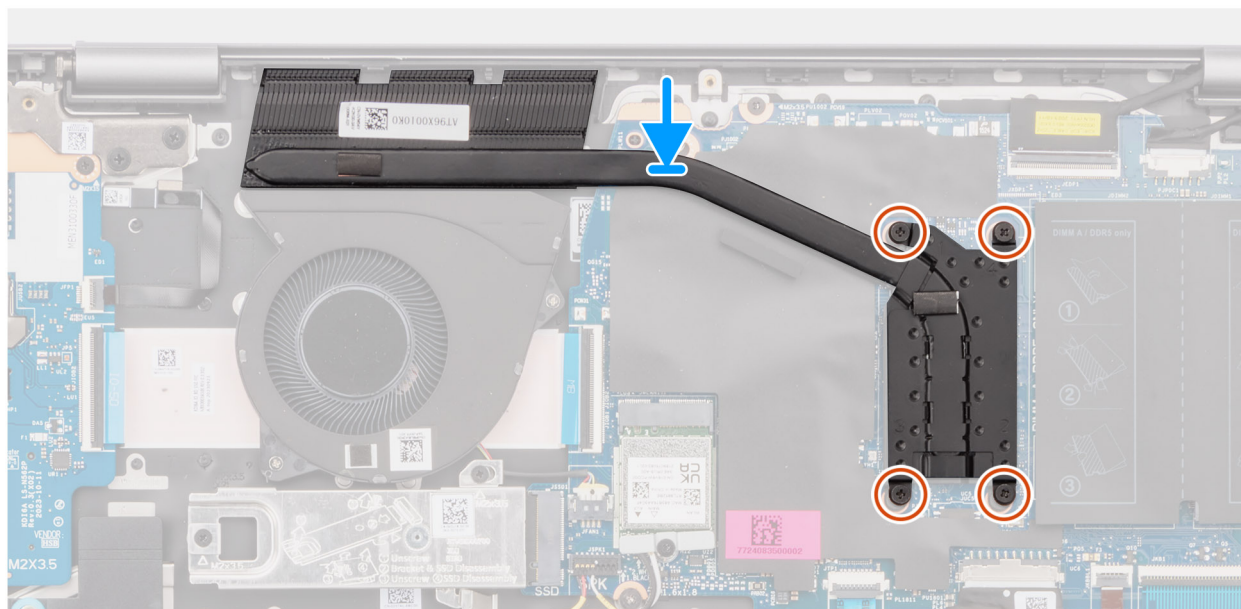
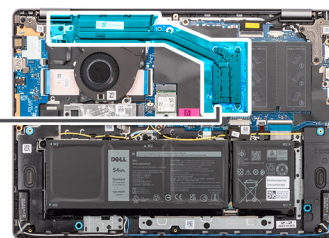
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

- הערה** אם לוח המערכת או גוף הקירור הוחלפו, השתמש במשחה התרמית המצורפת לערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית.
- התראה** הימנע מלגעת במשחה התרמית ובפרידה התרמית, מכיוון שפעולה זו עלולה להפחית את הביצועים התרמיים של גוף הקירור. התמונה הבאה מציינת את מיקום גוף הקירור ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 33. התקנת גוף הקירור

שלבים

1. הנח את גוף הקירור בתוך החרץ שבלוח המערכת.
 2. ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
 3. חזק את ארבעת בורגי הקיבוע כדי להדק את גוף הקירור ללוח המערכת.
- הערה**  חזק את ארבעת בורגי הקיבוע בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור $[4 < 3 < 2 < 1]$.

השלבים הבאים

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

משטח מגע

הסרת מכלול משטח המגע

התראה  המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

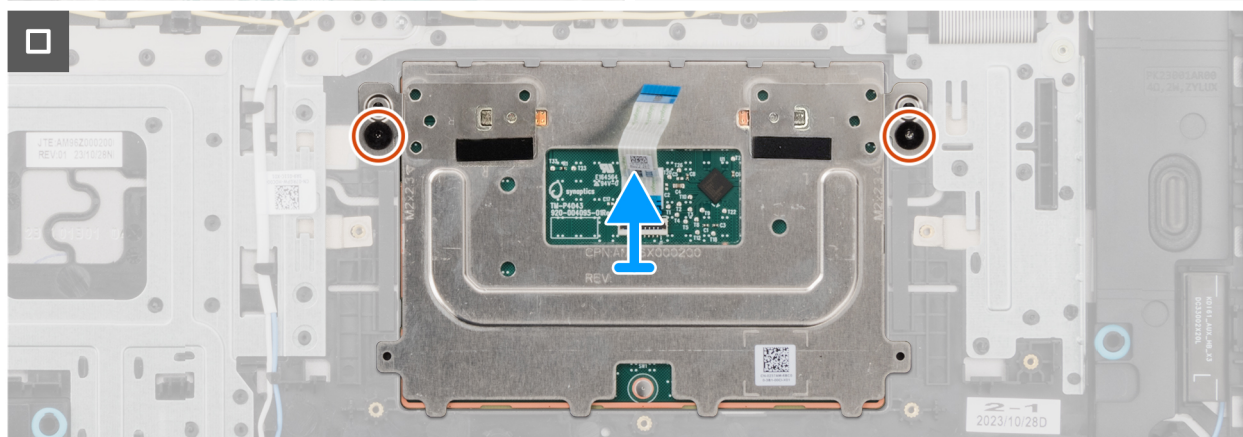
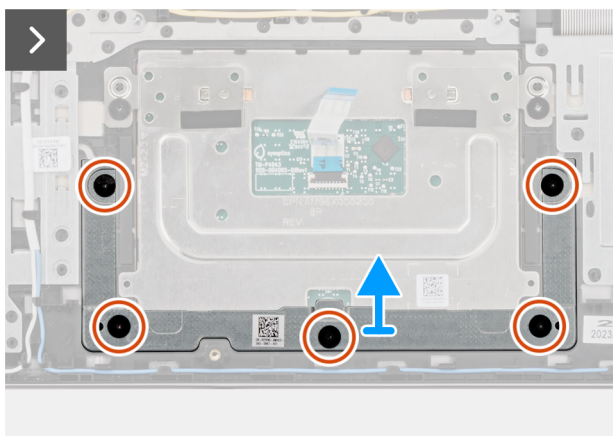
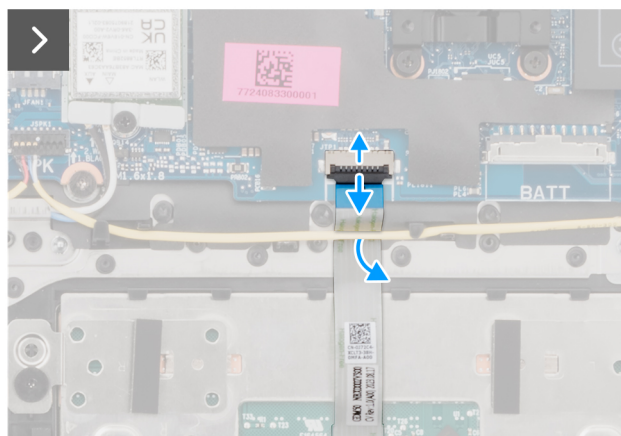
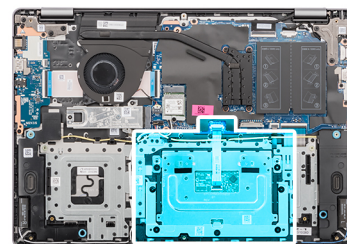
תנאים מוקדמים

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

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



7x
M2x2.3



איור 34. הסרת מכלול משטח המגע

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את כבל משטח המגע מהמחבר שלו (TP) בלוח המערכת.
2. הסר את חמשת הברגים (M2x2.3) שמהדקים את תושבת משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. החלק את תושבת משטח המגע והרם אותה אל מחוץ למכלול משטח המגע.
4. הסר את שני הברגים (M2x2.3) שמהדקים את מודול משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. הרם את מודול משטח המגע, יחד עם הכבל של משטח המגע, והוצא אותם ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת מכלול משטח המגע

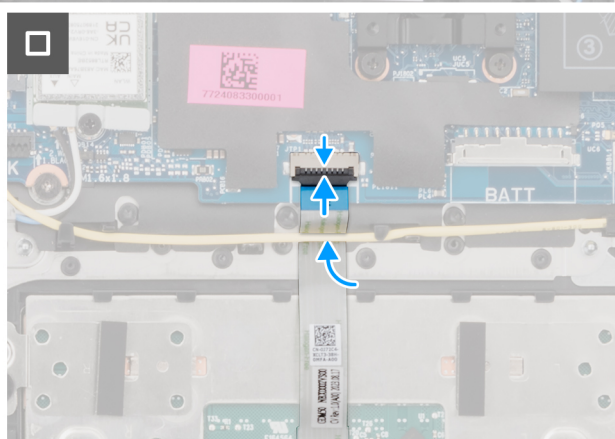
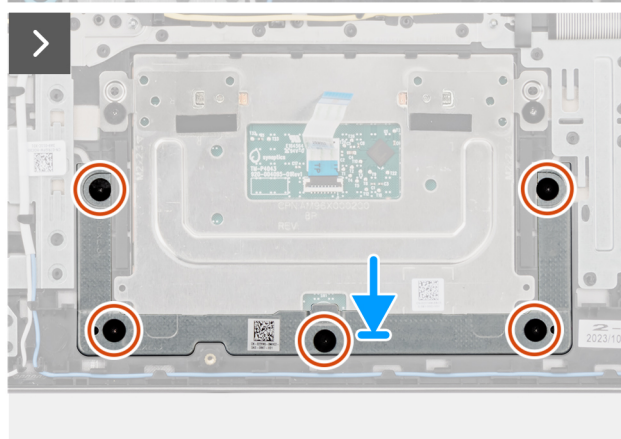
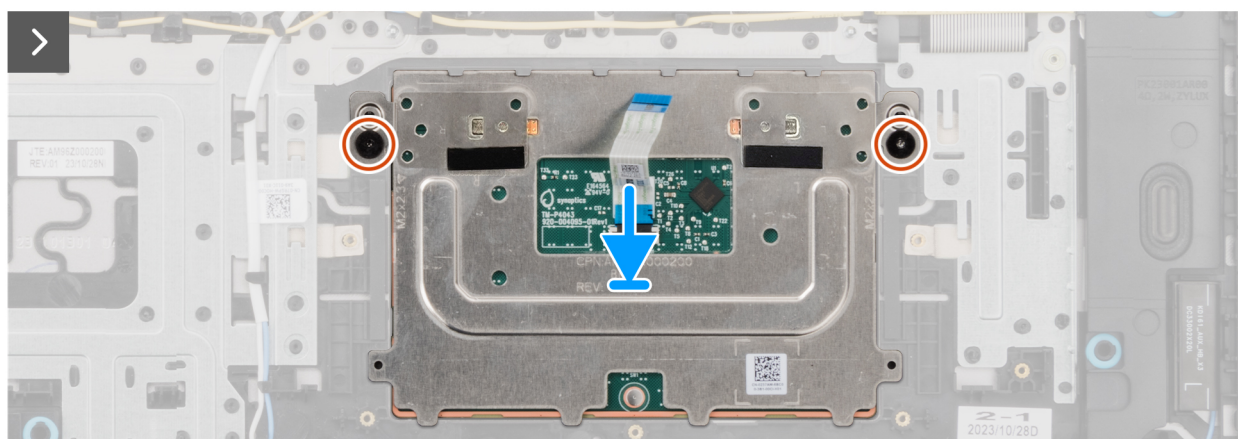
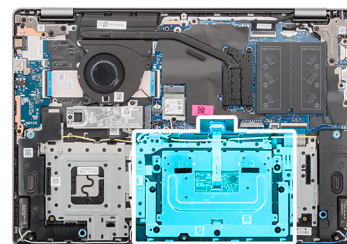
⚠ **התראה** המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

הערה ודא שמשטח המגע מיושר ביחס למכוננים שזמינים על מכלול משענת כף היד והמקלחת ושהרווחים בשני הצדדים של משטח המגע שווים בגודלם.

התמונות הבאות מציגות את המיקום של מכלול משטח המגע, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 35. התקנת מכלול משטח המגע

שלבים

1. ישר את מודול 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 מודול משטח המגע למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הנח את תושבת משטח המגע בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. ישר את חורי הברגים שבתושבת משטח המגע עם חורי הברגים 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 שלו (TP) בלוח המערכת וסגור את התפס.

השלבים הבאים

1. התקן את **הסוללה**.
2. התקן את **כיסוי הבסיס**.
3. 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

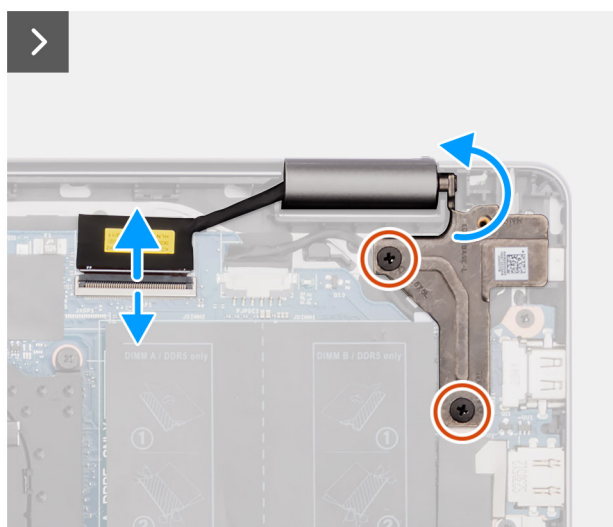
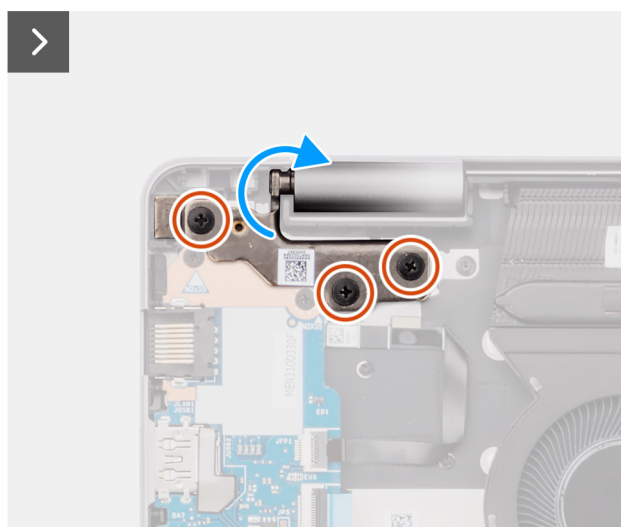
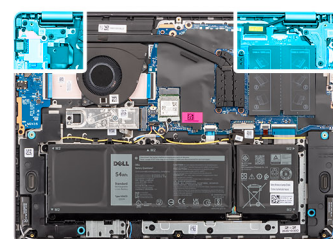
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כיסוי הבסיס.

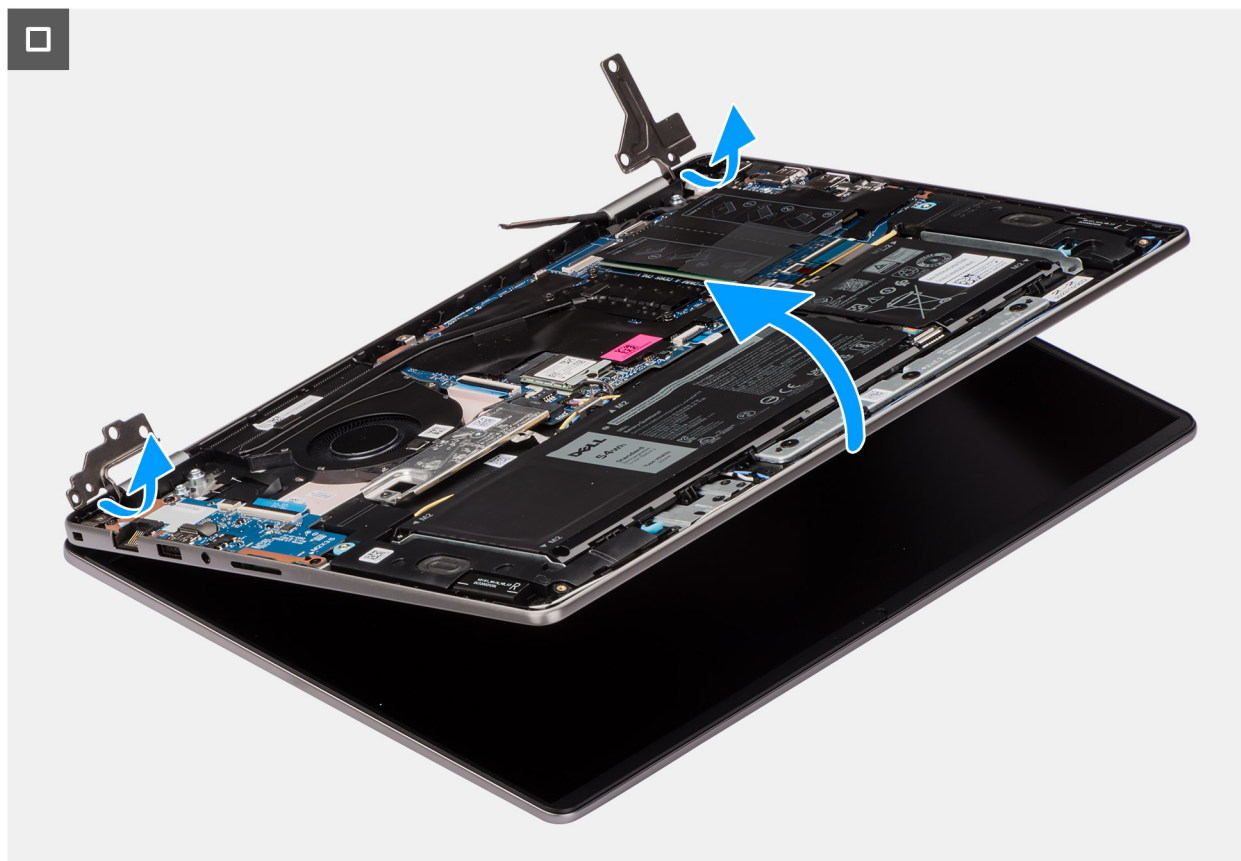
אודות משימה זו

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



5x
M2.5x5





איור 36. הסרת מכלול הצג

שלבים

1. הסר את שלושת הברגים (M2.5x5) מהציר השמאלי ואת שני הברגים (M2.5x5) מהציר הימני שמהדקים את מכלול הצג למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. נתק את כבל הצג מהמחבר שלו (eDP) בלוח המערכת.
 3. שלוף את כבל הצג מתעלת הניתוב שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 4. פתח את הצירים עד לזווית של 90 מעלות, והנח את המחשב בקצה משטח ישר.
 5. הרם את מכלול משענת כף היד והמקלדת בזווית כדי לשחרר אותו מהצירים והסר אותו ממכלול הצג.
- הערה** מכלול הצג הוא מכלול Hinge-Up Design (HUD) ולא ניתן לפרקו מעבר לכך לאחר הסרתו מהמארז התחתון. אם רכיבים כלשהם במכלול הצג אינם תקינים ויש צורך להחליפם, יש להחליף את מכלול הצג כולו.
- הערה** יציאת מתאם החשמל מהודקת למקומה על ידי הציר הימני. אין שום בורג, סרט או סרט דביק שמהדקים את יציאת מתאם החשמל אל משענת כף היד. כתוצאה מכך, על הטכנאים לשים לב אם יציאת מתאם החשמל נפלה מהמערכת במהלך ביצוע הליכי הסרה עוקבים.

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.

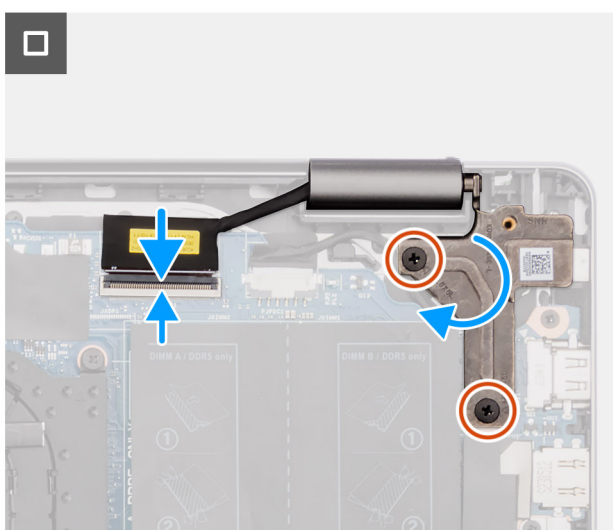
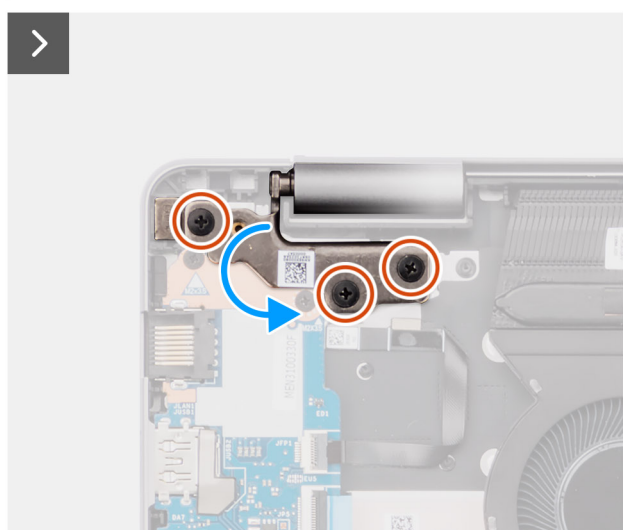
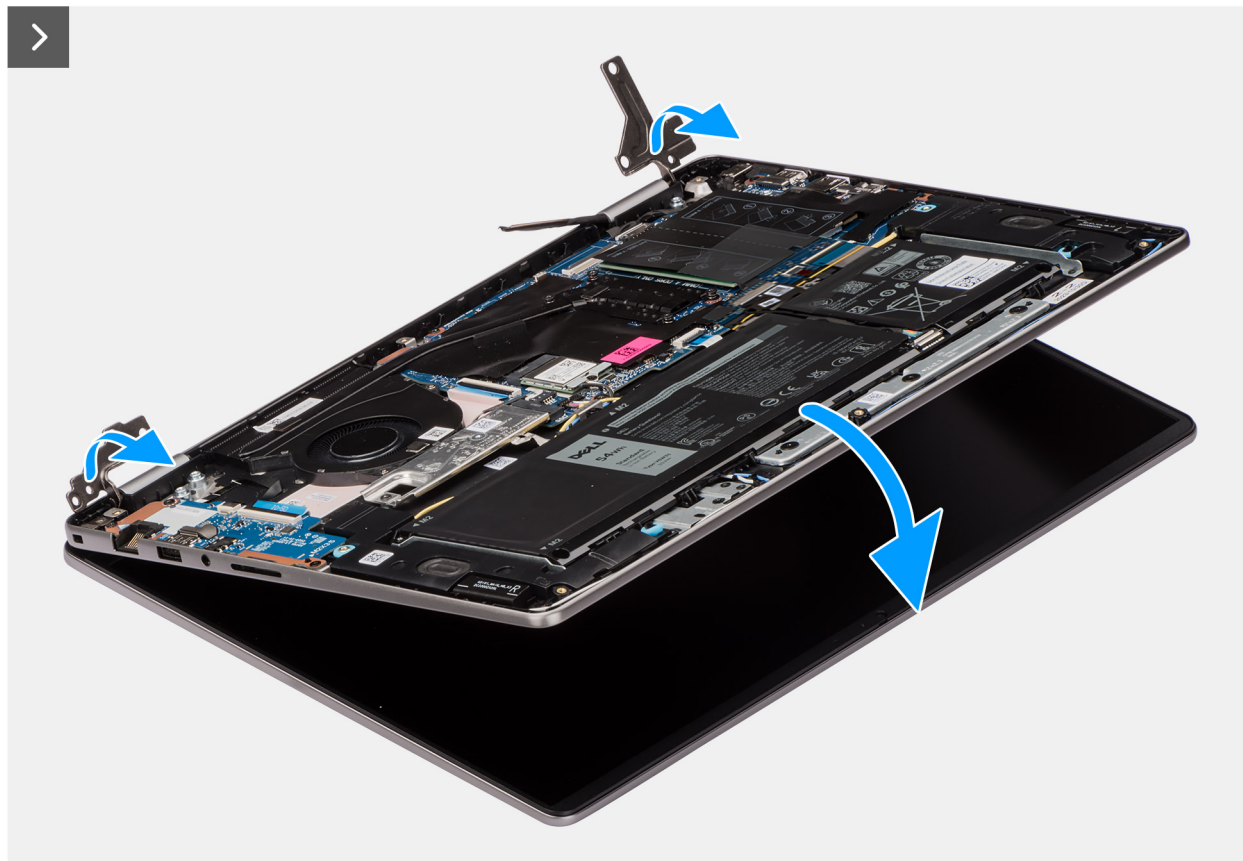
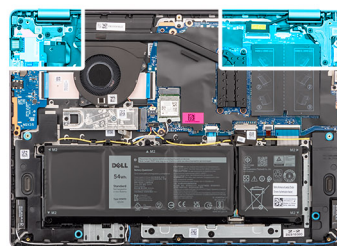
אודות משימה זו

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

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



5x
M2.5x5



איור 37. התקנת מכלול הצג

שלבים

1. הנח את מכלול הצג על משטח ישר ונקי.
2. החלק את מכלול משענת כף היד והמקלדת בזווית, והנח את מכלול משענת כף היד והמקלדת על מכלול הצג.
הערה יציאת מתאם החשמל מהודקת למקומה על ידי הציר הימני. אין שום בורג, סרט או סרטים דביקים המהדקים את יציאת מתאם החשמל אל משענת כף היד. כתוצאה מכך, על הטכנאים לשים לב אם יציאת מתאם החשמל נפלה מהמערכת במהלך ביצוע הליכי הסרה עוקבים.
3. לחץ בעדינות כלפי מטה על הצירים כדי ליישר את חורי הברגים בצירים עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. חבר את כבל הצג למחבר שלו (eDP) בלוח המערכת.
5. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2.5x5) בציר השמאלי ואת שני הברגים (M2.5x5) בציר הימני שמהדקים את מכלול הצג 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**.

כבל לוח הקלט/פלט

הסרת כבל לוח הקלט/פלט

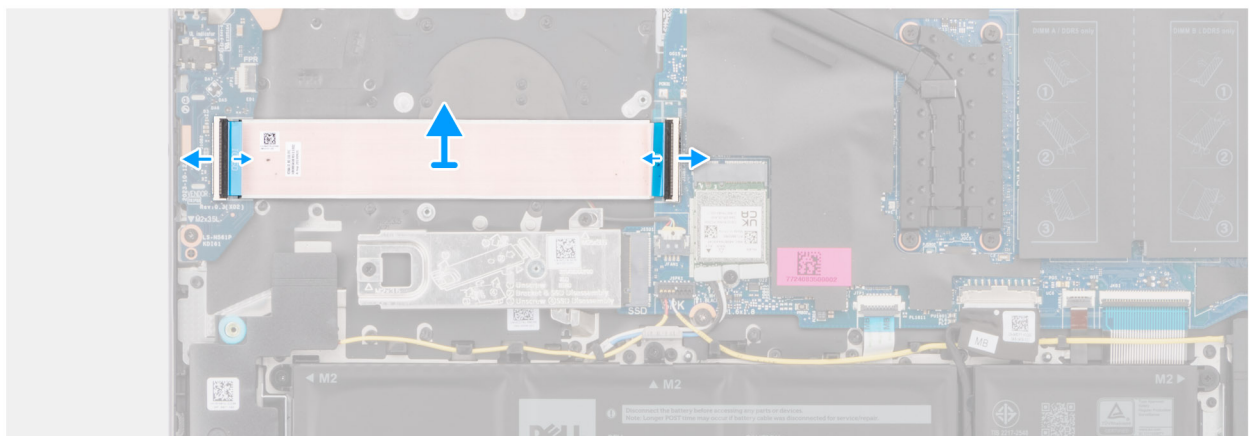
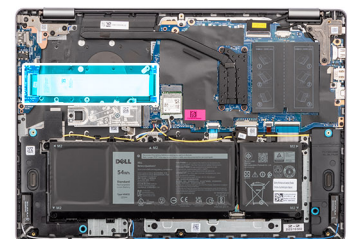
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **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. פתח את התפס, ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מהמחבר שלו (IO) בלוח המערכת.
2. פתח את התפס ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מהמחבר שלו שבלוח הקלט/פלט.
3. קלף את כבל לוח הקלט/פלט ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת כבל לוח הקלט/פלט

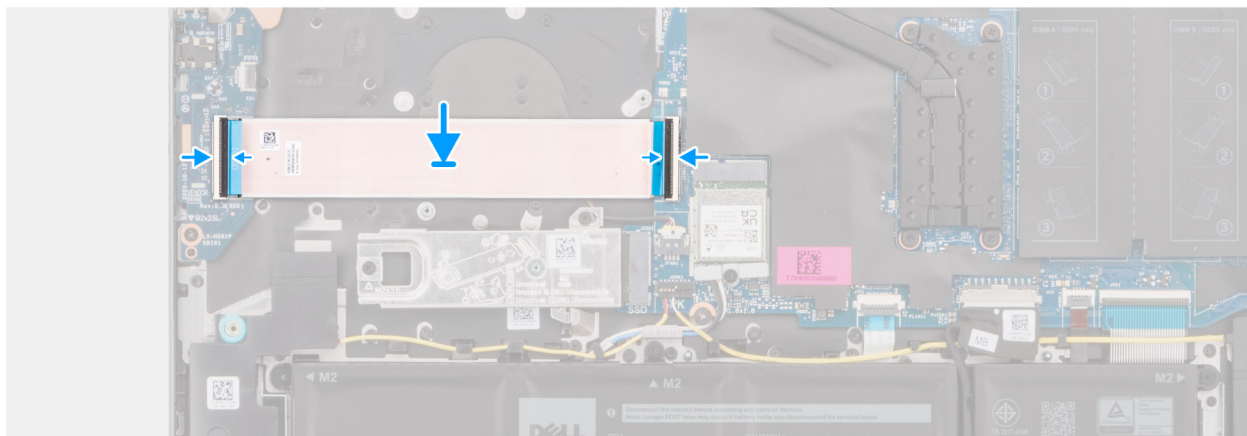
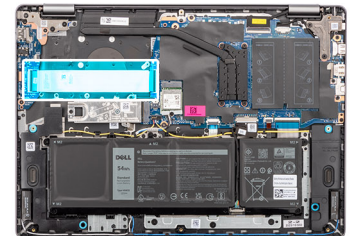
⚠ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 39. התקנת כבל לוח הקלט/פלט

שלבים

1. הנח את כבל לוח הקלט/פלט על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. חבר את כבל לוח הקלט/פלט למחבר שלו בלוח הקלט/פלט וסגור את התפס.
3. חבר את כבל לוח הקלט/פלט למחבר שלו (IO) בלוח המערכת, וסגור את התפס.

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

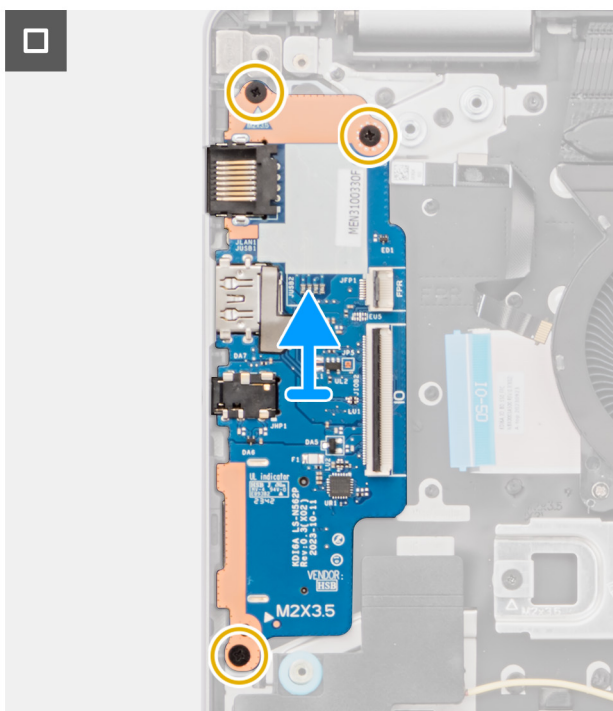
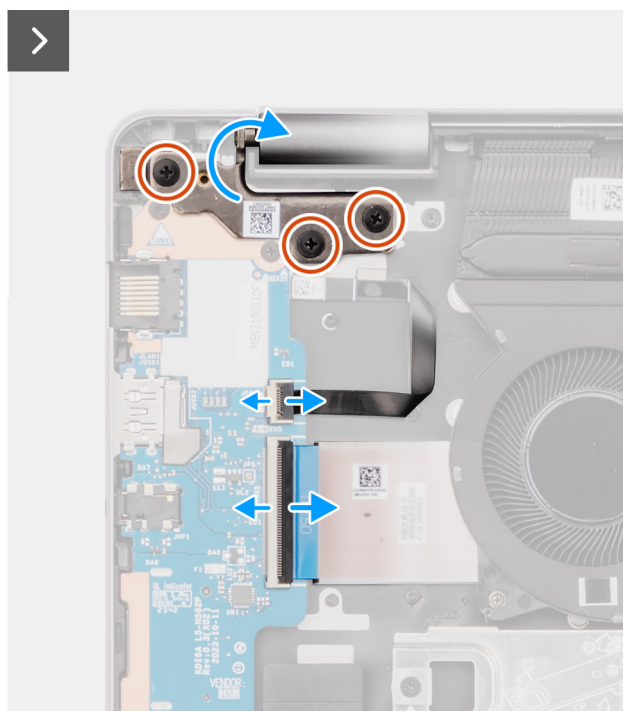
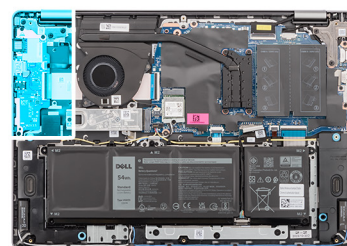
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 40. הסרת לוח הקלט/פלט

שלבים

- הסר את שלושת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את הציר השמאלי למכלול משענת כף היד והמקלדת.
- פתח את הציר השמאלי לזווית של 90 מעלות כדי לגשת ללוח הקלט/פלט.
- פתח את התפס ונתק את כבל לוח הקלט/פלט מהמחבר שלו שבלוח הקלט/פלט.
- פתח את התפס ונתק את כבל קורא טביעות האצבעות מלוח הקלט/פלט.

הערה שלב זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם קורא טביעות אצבעות מותקן.

5. הסר את שלושת הברגים (M2x3.5) שמהדקים את לוח הקלט/פלט אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
6. החלק בזהירות את לוח הקלט/פלט בזווית, והסר אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לוח הקלט/פלט

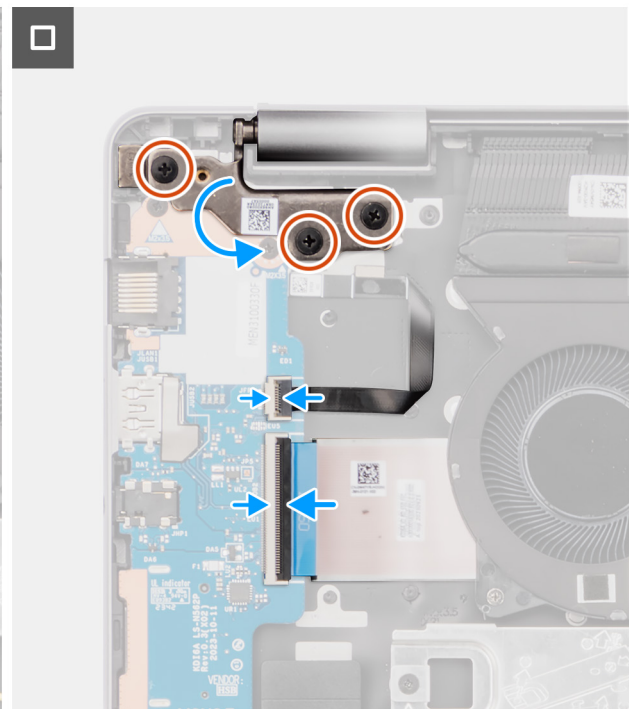
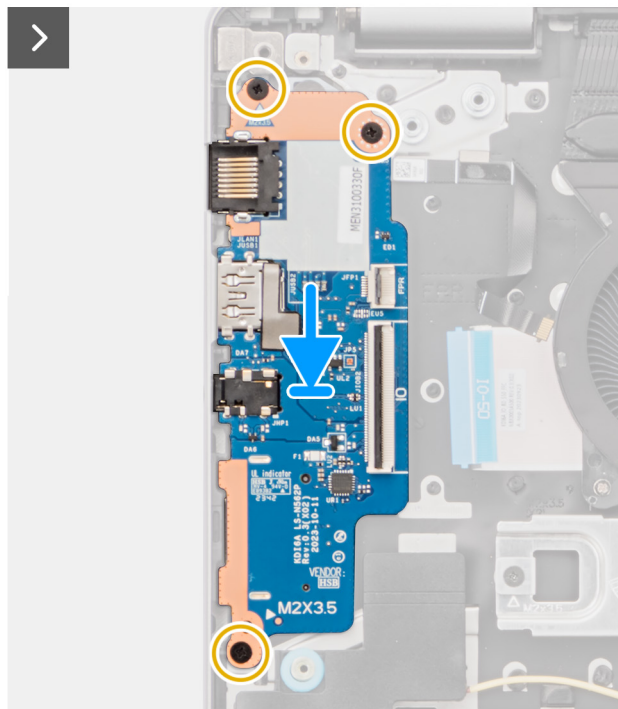
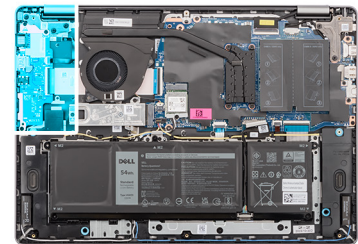
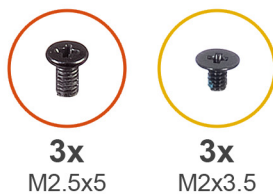
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 41. התקנת לוח הקלט/פלט

שלבים

1. ישר את היציאות שבלוח הקלט/פלט עם פתחי היציאות שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. החלק בזהירות את לוח הקלט/פלט בזווית, והנח אותו על מכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. ישר את חורי הברגים שבלוח הקלט/פלט עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
4. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את לוח הקלט/פלט למכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. חבר את הכבל של קורא טביעות האצבעות למחבר שבלוח הקלט/פלט, וסגור את התפס.

הערה שלב זה חל רק על מחשבים שמסופקים עם קורא טביעות אצבעות מותקן.

6. חבר את כבל לוח הקלט/פלט למחבר בלוח הקלט/פלט וסגור את התפס.
7. סגור את ציר הצג השמאלי כלפי מטה כדי ליישר את חורי הברגים בציר השמאלי עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
8. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את הציר השמאלי למכלול משענת כף היד והמקלדת.

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

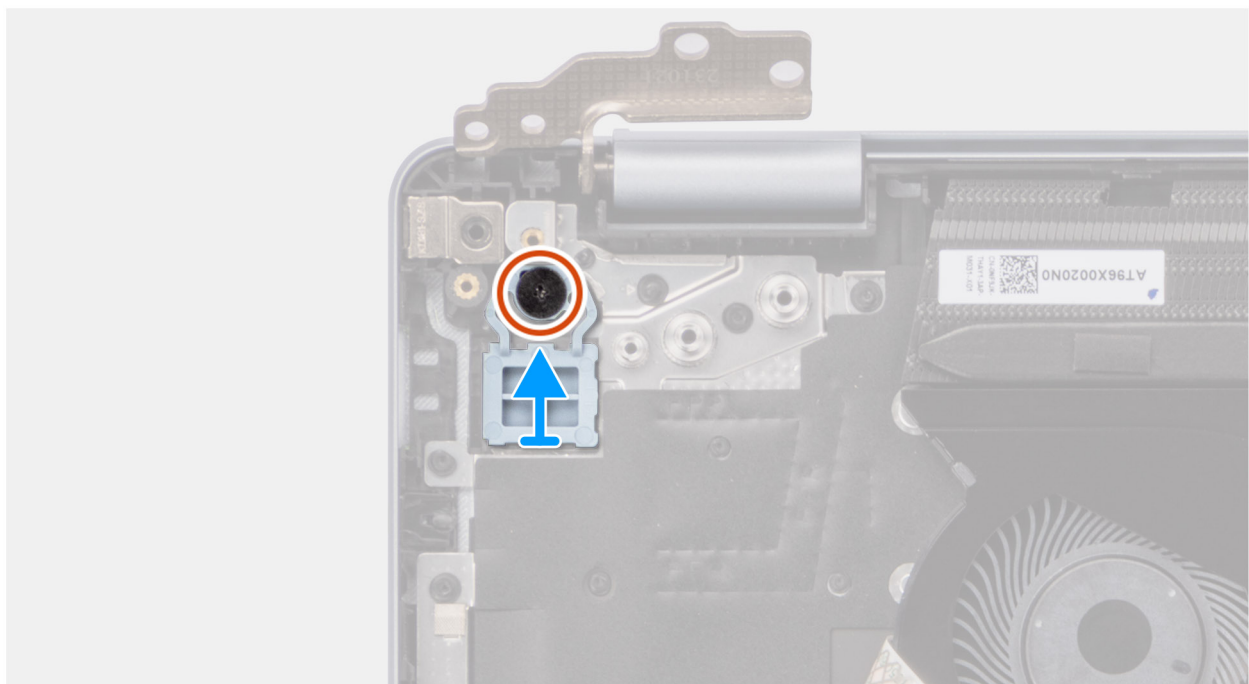
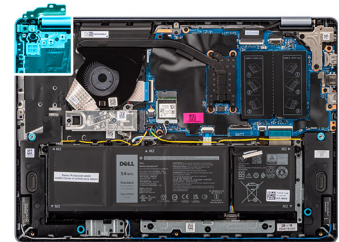
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע 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 42. 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

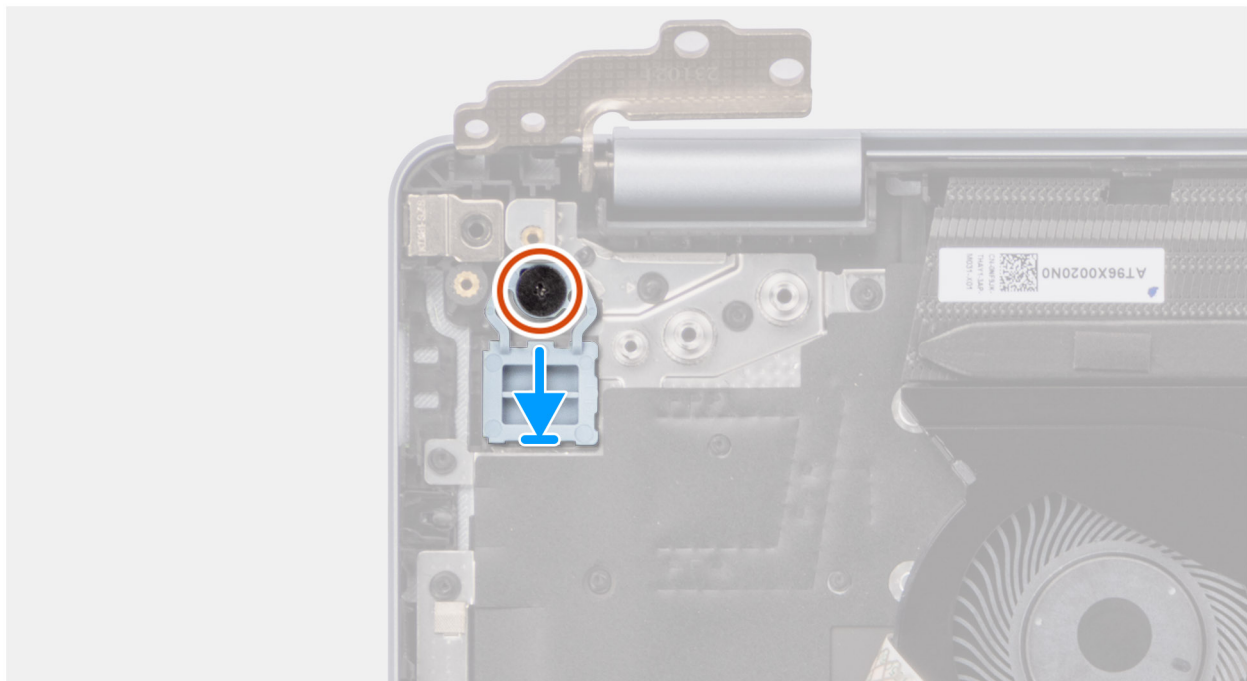
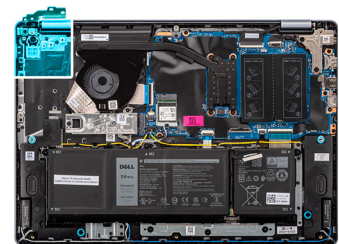
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



1x
M2x2.3



איור 43. התקנת לחצן ההפעלה

שלבים

1. הנח את לחצן ההפעלה 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.

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 אופציונלי

הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

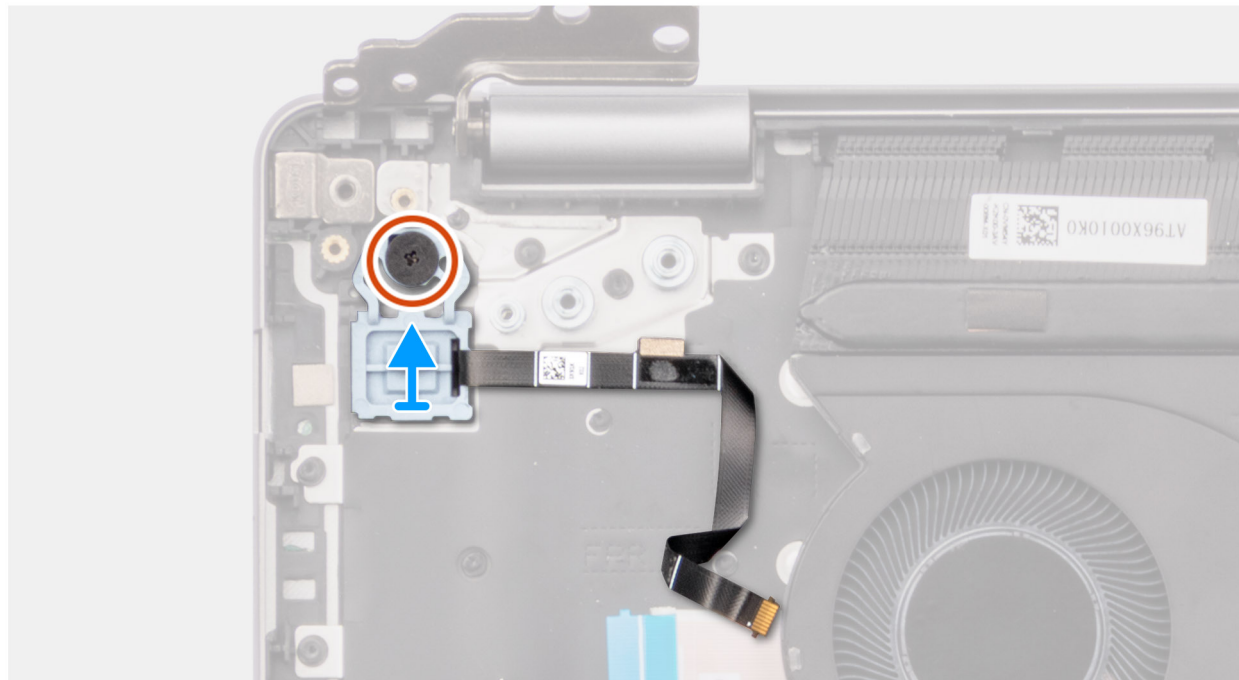
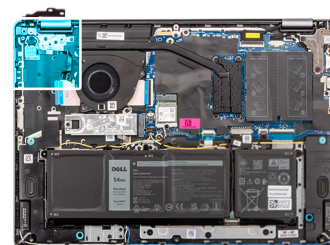
אודות משימה זו

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

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



1x
M2x3



איור 44. הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

שלבים

1. קלף את המעגל המודפס הגמיש (FPC) של קורא טביעות האצבעות ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הסר את הבורג (M2x2.3) שמהדק את ה-FPC של לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הרם את לחצן ההפעלה עם ה-FPC של קורא טביעות האצבעות, והוצא אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

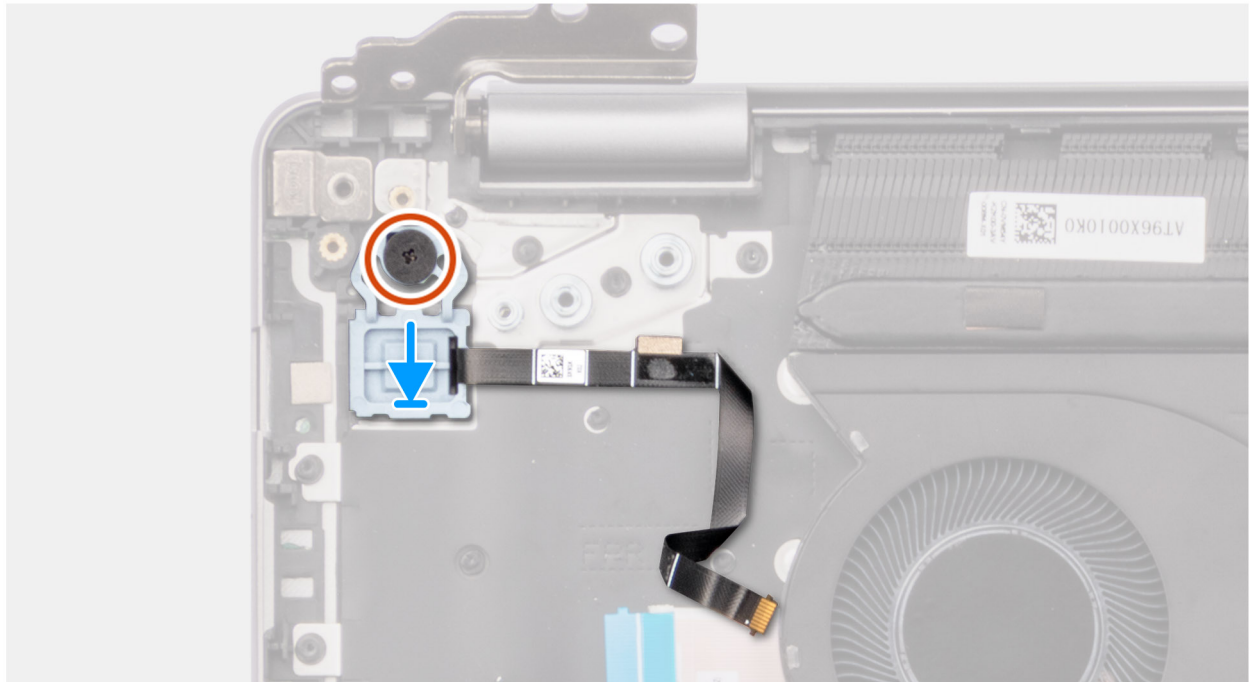
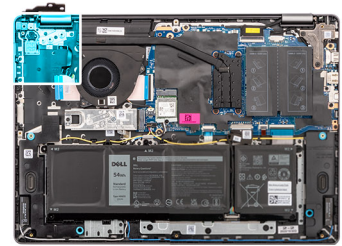
אודות משימה זו

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.



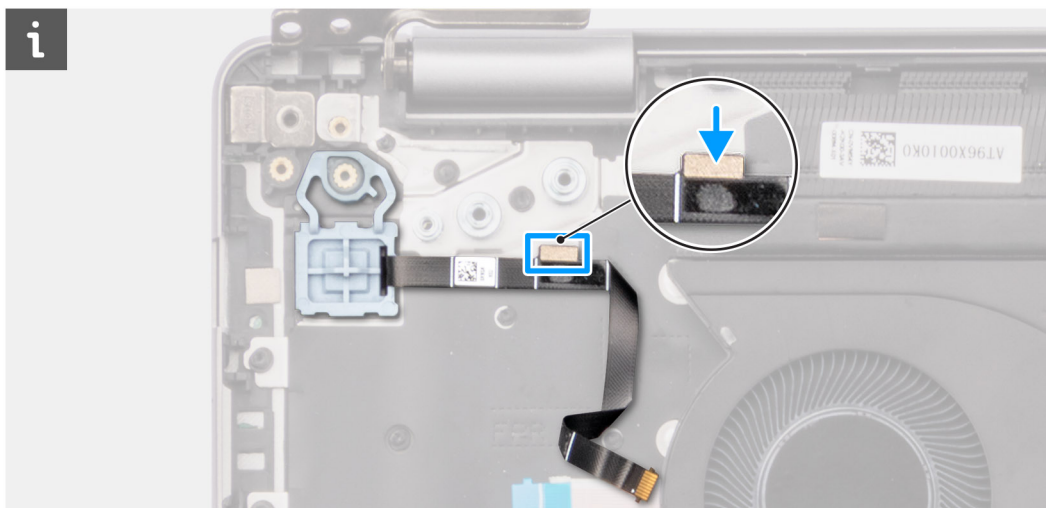
1x
M2x3



איור 45. התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

שלבים

1. הנח את לחצן ההפעלה עם הכבל של קורא טביעות האצבעות בחרץ 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 (M2x3) כדי להדק את הכבל של לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות 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 כבל קורא טביעות האצבעות לסימון שמימין ללחצן ההפעלה. יש להצמיד את סרט ההארקה שבצד העליון של כבל קורא טביעות האצבעות ללוחית המקלדת



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.

יציאת מתאם חשמל

הסרת יציאת מתאם החשמל

⚠️ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

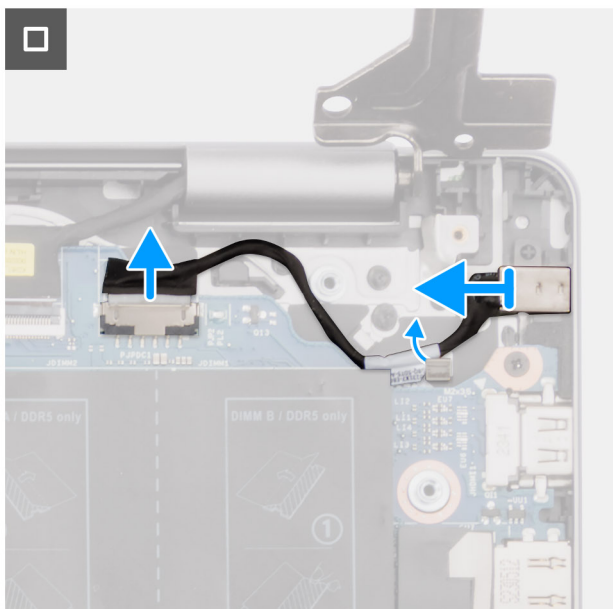
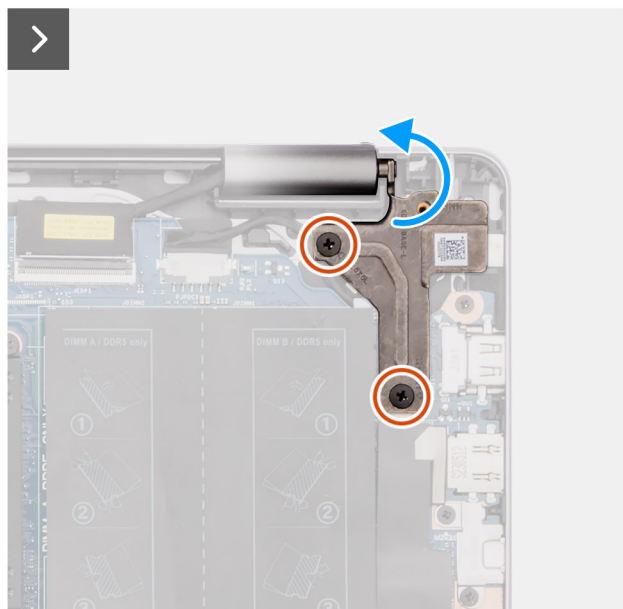
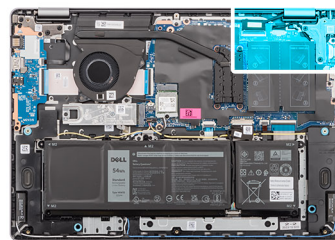
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

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



2x
M2.5x5



איור 46. הסרת יציאת מתאם החשמל

שליבים

1. הסר את שני הברגים (M2.5x5) שמהדקים את הציר הימני ללוח המערכת ולמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. פתח את הציר הימני בזווית של 90 מעלות כדי לגשת ליציאת מתאם החשמל.
 3. נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מהמחבר שלו (DCIN) בלוח המערכת.
 4. שלוף את הכבל של יציאת מתאם החשמל דרך המכוון שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 5. הסר את יציאת מתאם החשמל מהחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** יציאת מתאם החשמל מהודקת למקומה על ידי הציר הימני. אין שום בורג, סרט או סרט דביק שמהדקים את יציאת מתאם החשמל אל משענת כף היד. כתוצאה מכך, על הטכנאים לשים לב אם יציאת מתאם החשמל נפלה מהמערכת במהלך ביצוע הליכי הסרה עוקבים.

התקנת יציאת מתאם החשמל

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

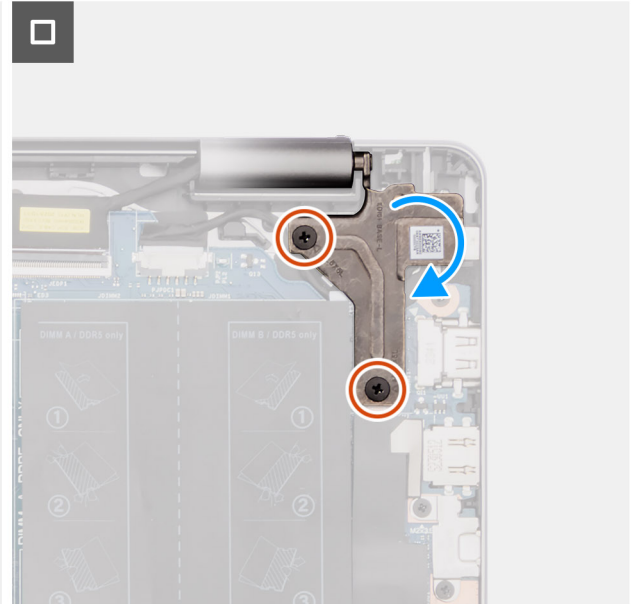
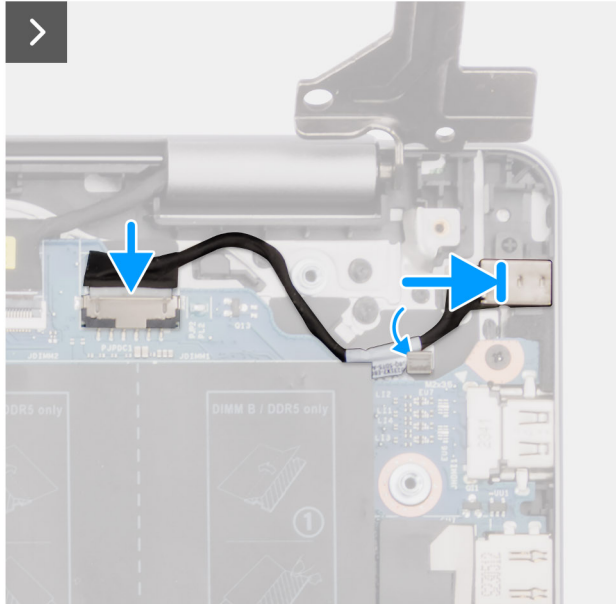
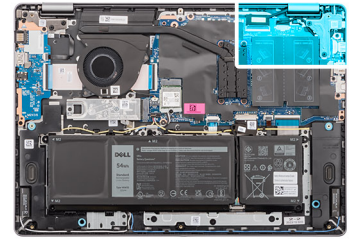
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



2x
M2.5x5



איור 47. התקנת יציאת מתאם החשמל

שלבים

1. ישר את יציאת מתאם החשמל, והנח אותה בחריץ שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
הערה יציאת מתאם החשמל מהודקת למקומה על ידי הציר הימני. אין שום בורג, סרט או סרט דביק שמהדקים את יציאת מתאם החשמל אל משענת כף היד. כתוצאה מכך, על הטכנאים לשים לב אם יציאת מתאם החשמל נפלה מהמערכת במהלך ביצוע הליכי הסרה עוקבים.
2. נתב את הכבל של יציאת מתאם החשמל דרך המכוון שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. חבר את הכבל של יציאת מתאם החשמל למחבר שלו (DCIN) בלוח המערכת.
4. סגור את הציר הימני כלפי מטה כדי ליישר את חורי הברגים בציר הימני עם חורי הברגים שבלוח המערכת ומכלול משענת כף היד והמקלדת.
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x5) כדי להדק את הציר הימני ללוח המערכת ולמכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

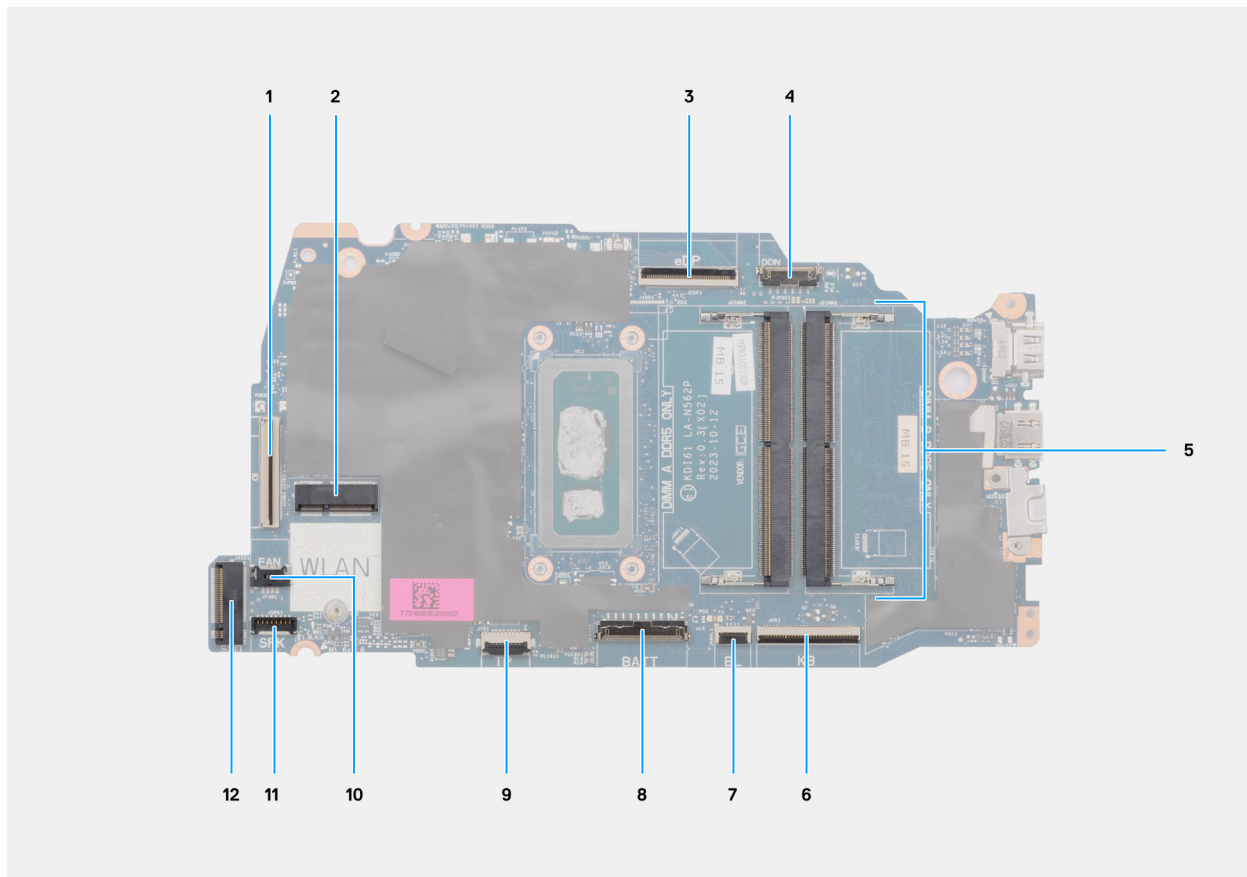
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.

3. הסר את מודול הזיכרון.
4. הסר את כונן המצב המוצק.
5. הסר את כרטיס האלחוט.
6. הסר את המאוורר.
7. הסר את גוף הקירור.

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

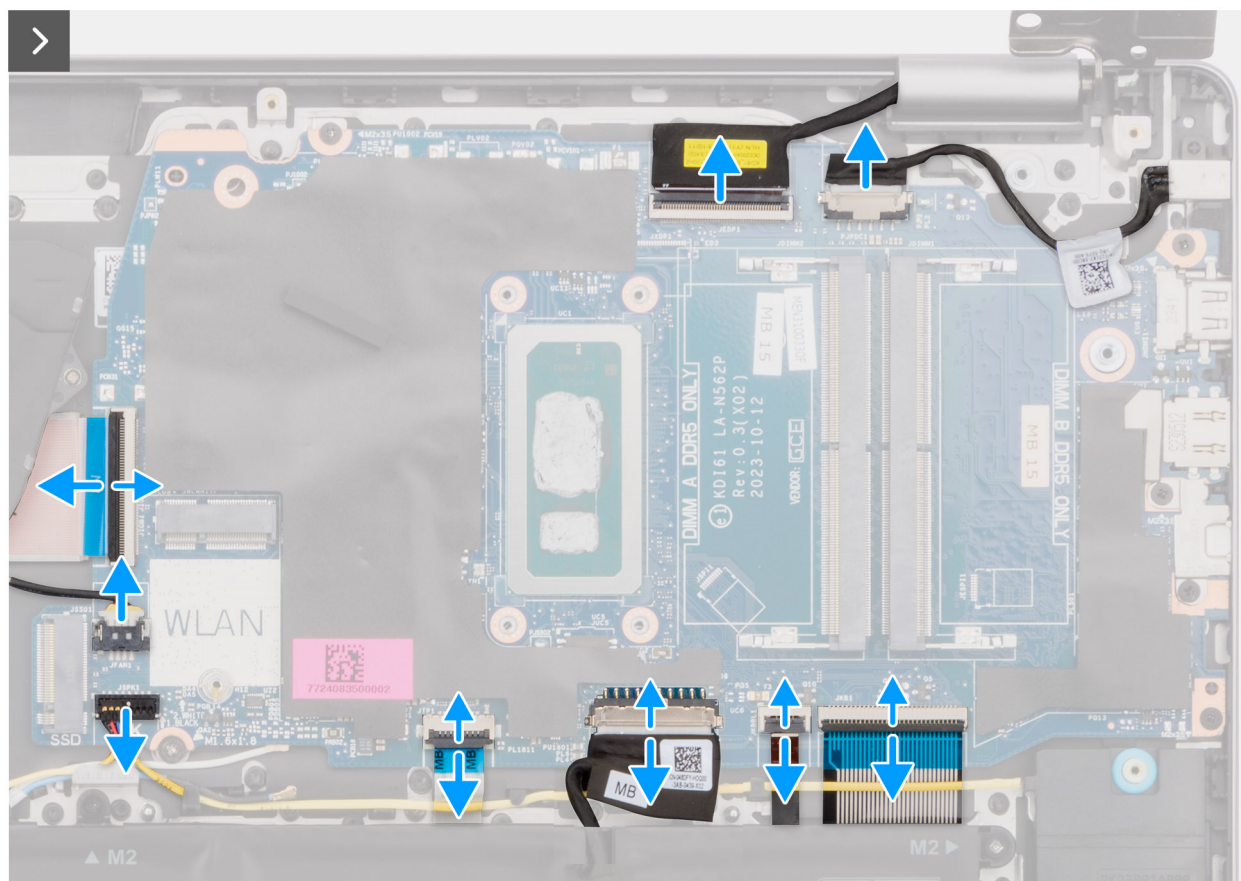
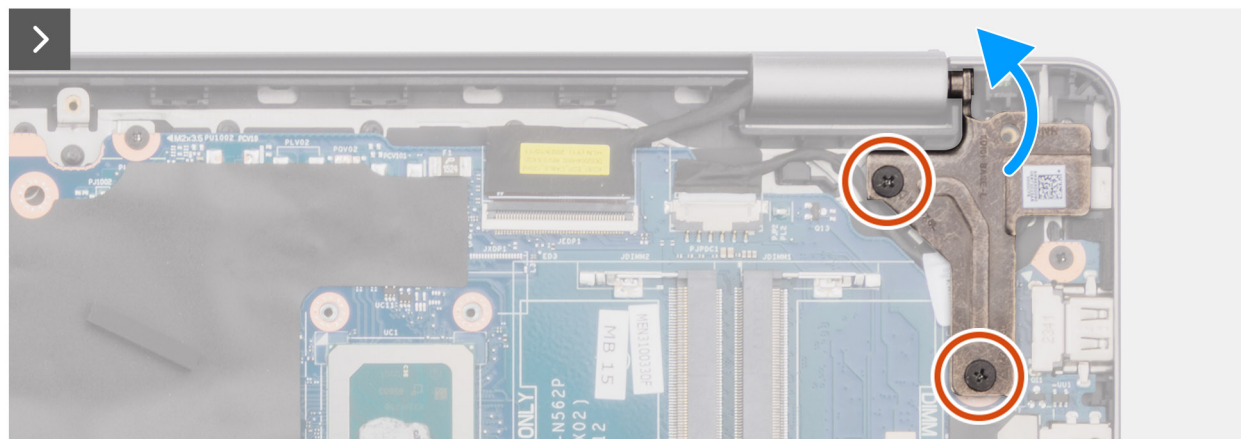
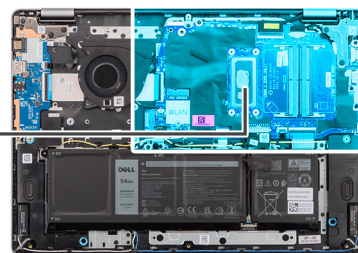
התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.

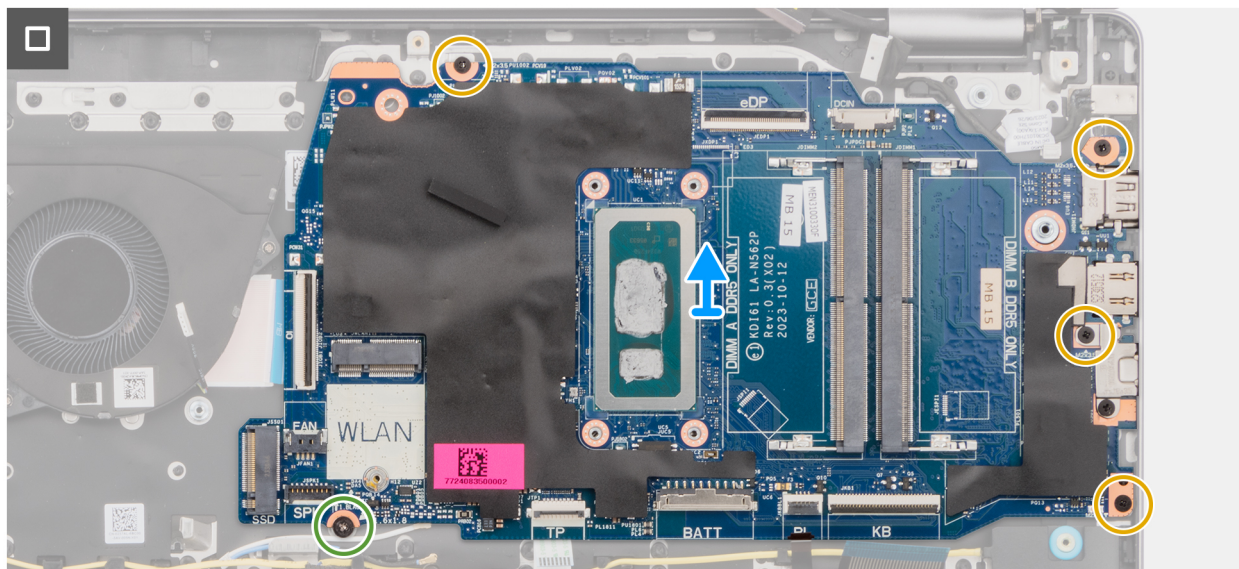


איור 48. סקירה של לוח המערכת

1. כבל לוח הקלט/פלט (IO)
2. חריץ כרטיס האלחוט (WLAN)
3. כבל הצג (eDP)
4. כבל יציאת מתאם החשמל (DCIN)
5. 2 חריצי זיכרון (DIMM A DDR5 + DIMM B DDR5 בלבד)
6. כבל המקלדת (KB)
7. כבל התאורה האחורית של המקלדת (BL)
8. כבל הסוללה (BATT)
9. כבל משטח המגע (TP)
10. כבל המאוורר (FAN)
11. כבל הרמקולים (SPK)
12. חריץ לכונן M.2 solid-state (SSD)

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

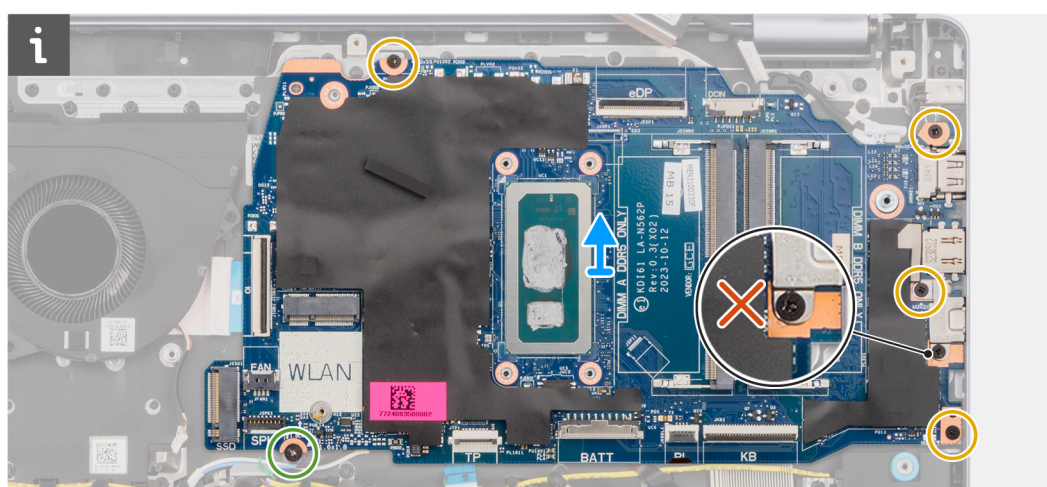


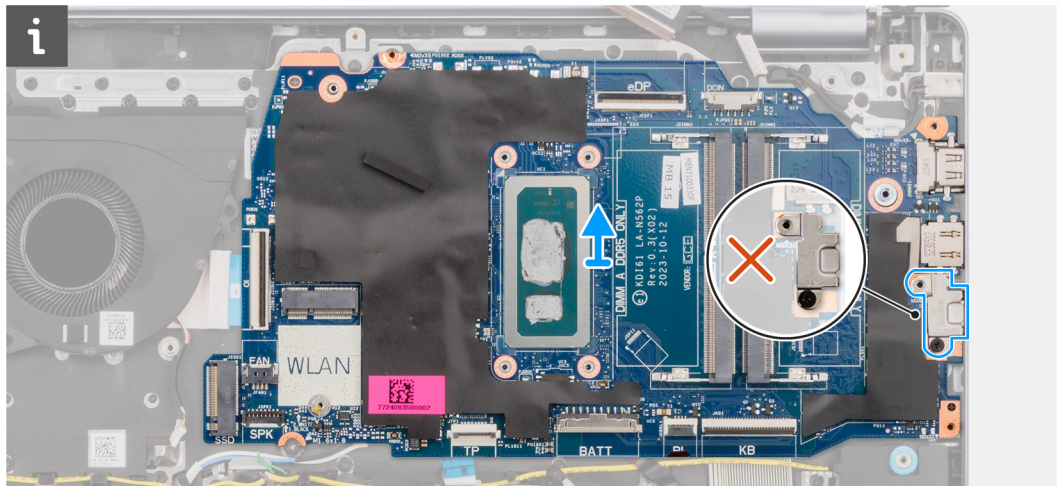


איור 49. הסרת לוח המערכת

שלבים

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





6. הרם בזחירות את לוח המערכת והוצא אותו ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת לוח המערכת

⚠️ התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

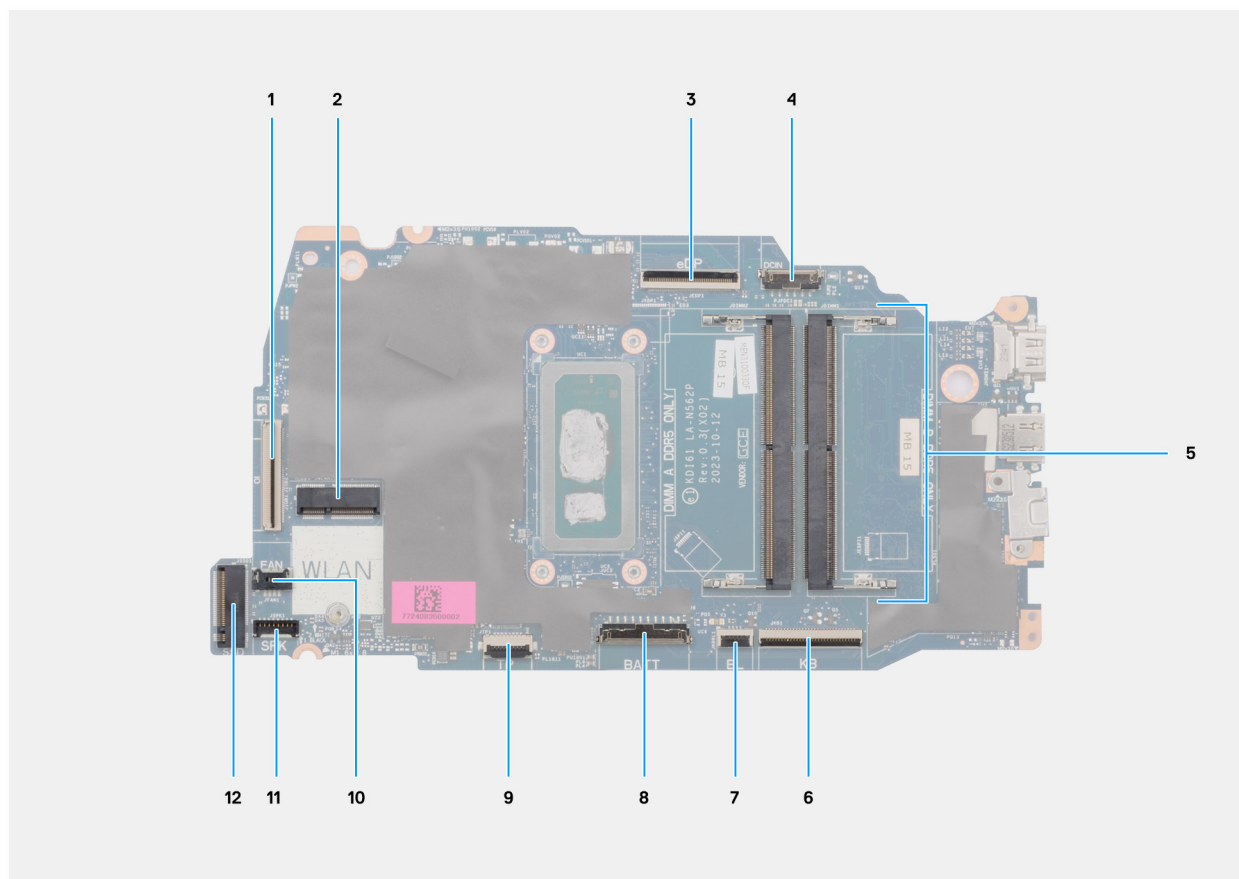
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

ⓘ הערה בעת התקנת לוח המערכת כדי להחליף חלקים אחרים או לגשת אליהם, ניתן להתקין את לוח המערכת עם גוף הקירור המצורף, כדי לפשט את ההליך תוך שימור החיבור התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור.

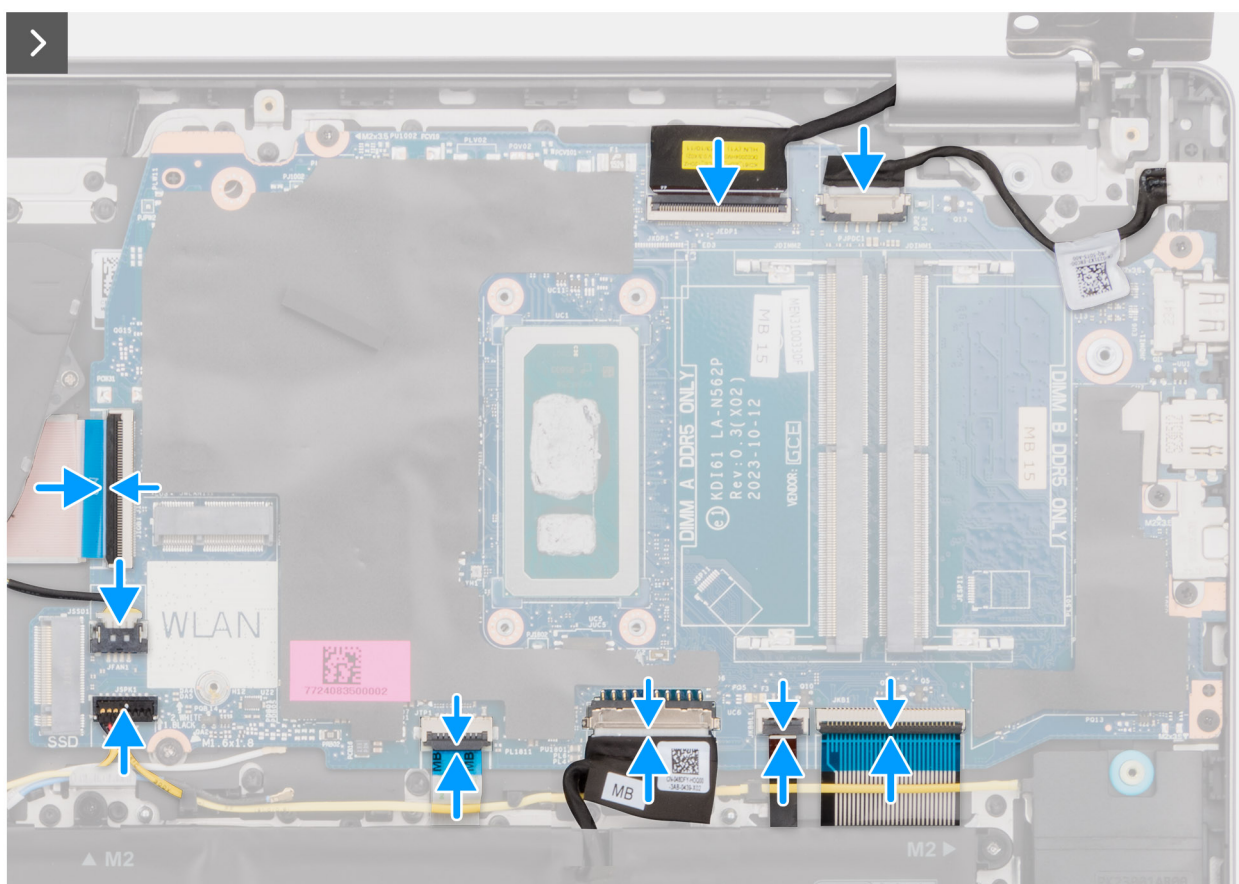
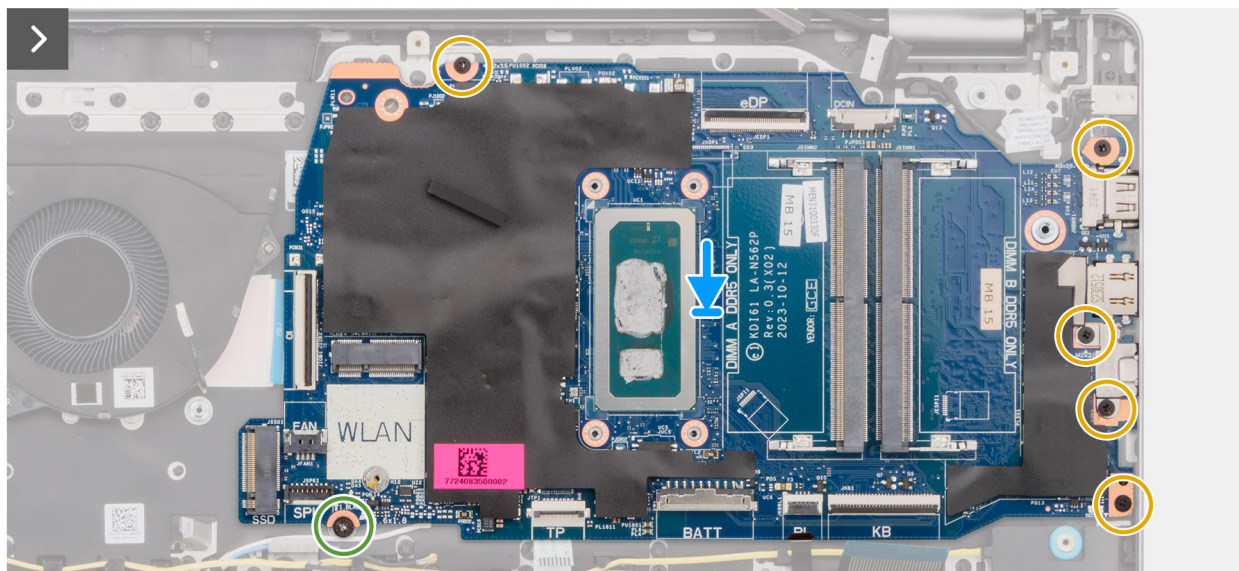
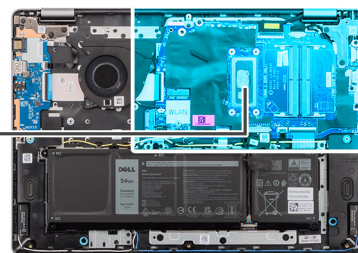
התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.

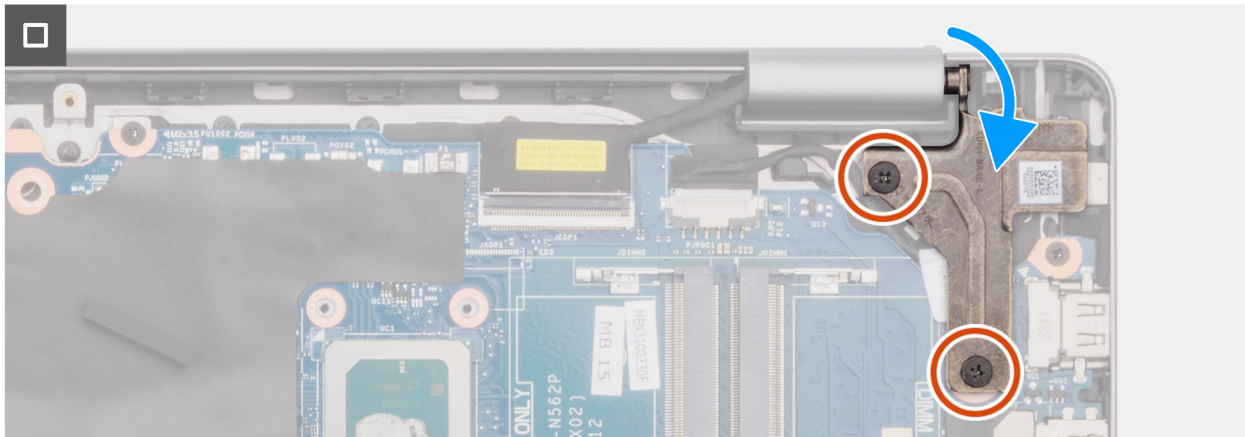


איור 50. סקירה של לוח המערכת

1. כבל לוח הקלט/פלט (IO)
2. חריץ כרטיס האלחוט (WLAN)
3. כבל הצג (eDP)
4. כבל יציאת מתאם החשמל (DCIN)
5. 2 חריצי זיכרון (DIMM A DDR5 + DIMM B DDR5 בלבד)
6. כבל המקלדת (KB)
7. כבל התאורה האחורית של המקלדת (BL)
8. כבל הסוללה (BATT)
9. כבל משטח המגע (TP)
10. כבל המאוורר (FAN)
11. כבל הרמקולים (SPK)
12. חריץ לכוון M.2 solid-state (SSD)

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





איור 51. התקנת לוח המערכת

שלבים

1. ישר את היציאות שבלוח המערכת עם פתחי היציאות שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. החלק בזיהירות בזווית את לוח המערכת, והנח אותו על מכלול 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) כדי להדק את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 5. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x3.5) כדי להדק את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה**  תושבת USB Type-C מהודקת ללוח המערכת באמצעות בורג יחיד (M2x3.5). התושבת מאוגדת עם לוח המערכת כחלק שירות, ואין להסירה מלוח המערכת.
6. חבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:
 - a. כבל לוח הבת של הקלט/פלט למחבר שלו (IO)
 - b. כבל המאוורר למחבר שלו (FAN)
 - c. כבל הרמקול למחבר שלו (SPK)
 - d. כבל משטח המגע למחבר שלו (TP)
 - e. כבל הסוללה למחבר שלו (BATT)
 - f. כבל התאורה האחורית של המקלדת למחבר שלו (BL)
 - g. כבל המקלדת למחבר שלו (KB)
 - h. כבל יציאת מתאם החשמל למחבר שלו (DCIN)
 - i. כבל eDP למחבר שלו (eDP)
 7. סגור את ציר הצג הימני.
 8. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.5x5) שמהדקים את הציר הימני למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את גוף הקירור.
2. התקן את המאוורר.
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

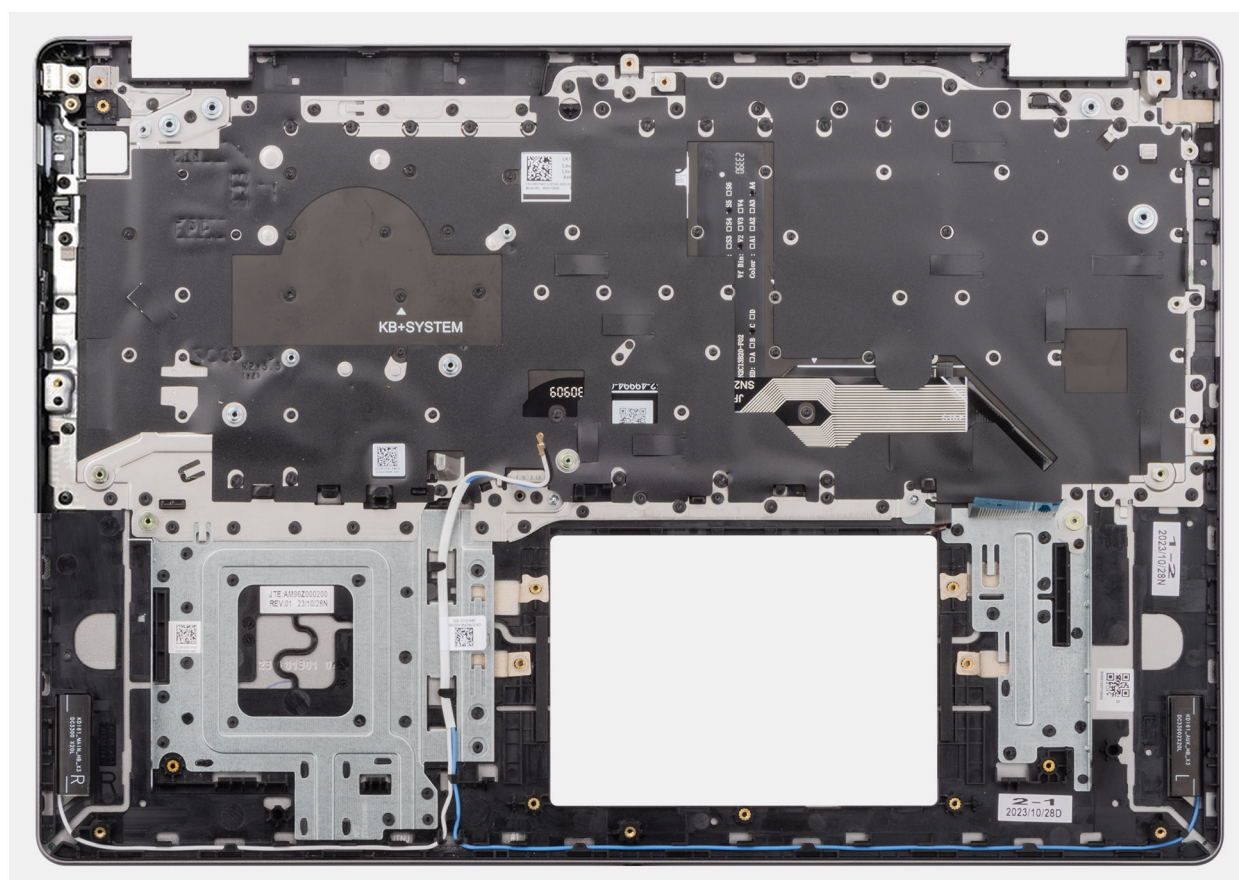
התראה  המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע 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.
 10. הסר את מכלול 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 האופציונלי, 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 השלמת כל ההליכים לטיפול בחלקים לפני הסרה. אם המקלדת פגומה ויש להחליפה, החלף את מכלול משענת כף היד והמקלדת כולו.
- בתמונה שלהלן מוצג מכלול משענת כף היד והמקלדת לאחר ביצוע הליכי הטיפול בחלקים לפני הסרה לצורך החלפה כלשהי של מכלול משענת כף היד והמקלדת.



איור 52. הסרת מכלול משענת כף היד והמקלדת

שלבים

לאחר ביצוע השלבים המקדימים, נותר בידך מכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת

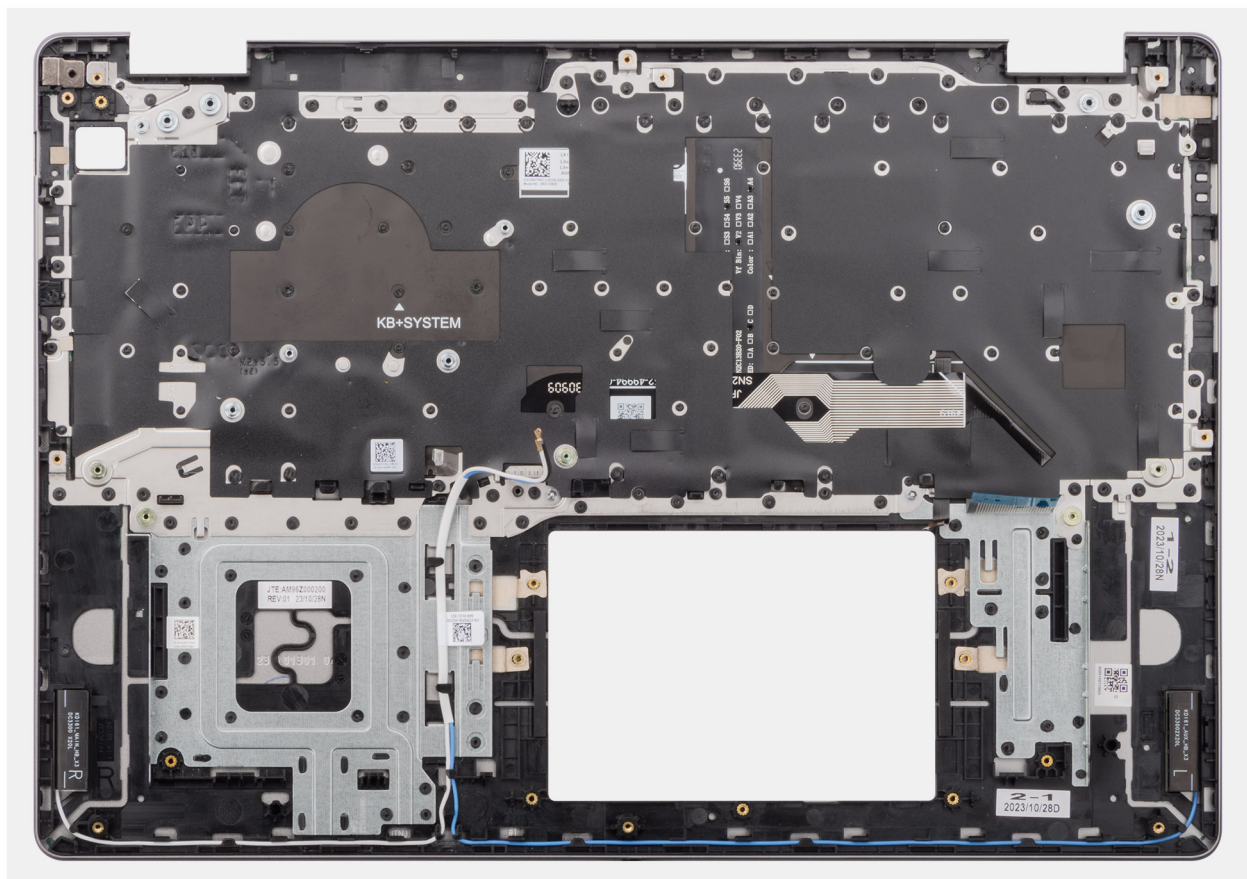
התראה המידע בסעיף זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה ניתן להתקין את לוח המערכת כשגוף הקירור מצורף אליו, כדי לפשט את ההליך, תוך שימור הקשר התרמי בין לוח המערכת לגוף הקירור. התמונה הבאה מציגה את מיקום מכלול משענת כף היד והמקלדת ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 53. התקנת מכלול משענת כף היד והמקלדת

שלבים

הנח את מכלול משענת כף היד והמקלדת על משטח ישר, ובצע את הדרישות לאחר התהליך כדי להתקין את 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 האופציונלי**, הרלוונטי מביניהם.
4. התקן את **לוח הקלט/פלט**.
5. התקן את **מכלול הצג**.
6. התקן את **כבל לוח הקלט/פלט**.

7. התקן את מכלול משטח המגע.
8. התקן את גוף הקירור.
9. התקן את הסוללה.
10. התקן את המאוורר.
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

Vostro 16 5640 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Home
- Windows 11 Home (מצב S)
- Windows 11 Pro
- Windows 11 Pro National Academic
- Ubuntu Linux 22.04 LTS

מנהלי התקנים והורדות

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

הגדרת ה-BIOS

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

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

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

השתמש בהגדרת ה-BIOS למטרות הבאות:

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

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

אודות משימה זו

הפעל (או הפעל מחדש) את המחשב ולחץ על F10 באופן מיידי.

מקשי ניווט

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

טבלה 31. 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 הוא שם ההתקן של כונן ה-solid-state.
- ONBOARD NIC (IPV4)
- ONBOARD NIC (IPV6)
- אתחול UEFI HTTPs (MAC: XXXX)
- **הערה** XXXX תלוי בכתובת ה-MAC של LAN.

אפשרויות הגדרת המערכת

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

טבלה 32. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט סקירה

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

טבלה 32. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט סקירה (המשך)

סקירה	
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT).
64-Bit Technology (טכנולוגיית 64 סיביות)	מציג אם נעשה שימוש בטכנולוגיית 64 סיביות.
Memory Information (מידע אודות זיכרון)	
Memory Installed (זיכרון מותקן)	הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל המותקן.
Memory Available (זיכרון זמין)	הצגת נפח זיכרון המחשב הכולל הזמין.
Memory Speed (מהירות זיכרון)	הצגת מהירות הזיכרון.
Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)	הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.
Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)	מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.
DIMM A Size (הגודל של זיכרון DIMM A)	מציג את הגודל של DIMM A.
DIMM B Size (הגודל של זיכרון DIMM B)	מציג את הגודל של DIMM B.
Device Information (מידע אודות התקנים)	
Panel Type (סוג לוח)	מציג את סוג הלוח של המחשב.
Video Controller (בקר וידאו)	מציג את סוג בקר הווידאו של המחשב.
Video Memory (זיכרון וידאו)	מציג מידע על זיכרון הווידאו של המחשב.
Wi-Fi Device (מכשיר Wi-Fi)	מציג את המידע על המכשיר האלחוטי של המחשב.
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	מציג את הרזולוציה המקורית של המחשב.
Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)	מציג את גרסת ה-BIOS לווידיאו של המחשב.
Audio Controller (בקר שמע)	מציג את פרטי בקר השמע של המחשב.
Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)	מציג את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.
LOM MAC Address (כתובת LOM MAC)	הצג את כתובת ה-MAC של ה-LAN בלוח המערכת של המחשב.

טבלה 33. 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 טעינת 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.  הערה כדי להפעיל אתחול מאובטח, המחשב צריך להיות במצב אתחול UEFI והאפשרות 'אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם' צריכה להיות כבויה.
הפעל את Microsoft UEFI CA	כאשר האפשרות מושבתת, ה-UEFI CA מוסר ממסד הנתונים של האתחול המאובטח של BIOS. UEFI

טבלה 33. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט תצורת אתחול (המשך)

תצורת אתחול	
הערה i כאשר האפשרות מושבתת, ה-Microsoft UEFI CA עלול לגרום לכך שהמחשב לא יוכל לבצע אתחול, גרפיקת המחשב עלולה לא לפעול, התקנים מסוימים עשויים שלא לפעול כהלכה והמחשב עשוי להפוך ללא ניתן לשחזור. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את Microsoft UEFI CA מופעלת. לאבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Microsoft UEFI CA מופעלת כדי להבטיח את התאימות הרחבה ביותר עם התקנים ומערכות הפעלה.	
מפעיל או משבית את מצב הפעולה 'אתחול מאובטח'. כברירת מחדל, האפשרות מצב פרוס מסומנת. הערה i יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח.	Secure Boot Mode
Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)	
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.	Enable Custom Mode
בוחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות). כברירת מחדל, האפשרות PK מסומנת.	Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)

טבלה 34. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התקנים משולבים

התקנים משולבים	
שעה/תאריך	
קובע את תאריך המחשב בתבנית MM/DD/YYYY. שינויים בתבנית התאריך ייכנסו לתוקף באופן מיידי.	תאריך
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.	Time (שעה)
מצלמה	
מפעיל את המצלמה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצלמה מופעלת.	Enable Camera (אפשר מצלמה)
שמע	
מפעיל את כל בקרי השמע המשולבים. כברירת מחדל, כל האפשרויות מופעלות.	Enable Audio (אפשר שמע)
מפעיל את המיקרופון. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מיקרופון מופעלת. הערה i בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המיקרופון לא תהיה זמינה.	Enable Microphone (אפשר מיקרופון)
מפעיל את הרמקול הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל רמקול פנימי מופעלת.	Enable Internal Speaker (אפשר רמקול פנימי)
תצורת USB	
מפעיל אתחול מהתקני אחסון בנפח גדול מסוג USB המחוברים ליציאות USB חיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול USB מופעלת.	Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)
Miscellaneous Devices (מכשירים שונים)	
מפעיל או משבית את התקן קורא טביעות האצבעות, אם זמין.	אפשר התקן קורא טביעות אצבעות

טבלה 34. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התקנים משולבים (המשך)

התקנים משולבים
כברירת מחדל, האפשרות הפעל התקן קורא טביעות אצבעות מסומנת.

טבלה 35. 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 מציג את המידע של מגוון הכוננים המובנים.
Port Enablement מפעיל או משבית את האפשרות של כונן ה-SSD מסוג M.2 PCIe. כברירת מחדל, האפשרות M.2 PCIe SSD מופעלת.
מידע על הכונן מציג את המידע של הכוננים המשולבים.

טבלה 36. 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 37. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה

Security (אבטחה)
TPM 2.0 Security Clear (ניקה) 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 ניקה מושבתת. Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM.
PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI) מאפשר לשלוט בממשק הנוכחות הפיזית של ה-TPM (ממשק PPI). כאשר האפשרות מופעלת, הגדרה זו מאפשרת למערכת ההפעלה לדלג על הנחיות המשתמש של ה-PPI ב-BIOS בעת הפעלת הפקודה 'ניקה'. 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'פרמוט' במערכת ההפעלה עלולות לגרום לכך שקבצים לא יוצגו במערכת הקבצים. עם זאת, אפשר לשחזר אותם באמצעים פורנזיים משום שהם עדיין מיוצגים על גבי המדיה הפיזית. מחיקת הנתונים מונעת שחזור, זה ולא ניתן לבטל את פעולתה. כאשר אפשרות זו מופעלת, אפשרות מחיקת הנתונים תנחה למחוק את כל התקני האחסון שמחוברים למחשב באתחול הבא.

טבלה 37. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)
האפשרות Start Data Wipe מושבתת כברירת מחדל.

טבלה 38. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט סיסמאות

סיסמאות
Admin Password סיסמת מנהל המערכת מונעת גישה לא מורשית לאפשרויות הגדרת ה-BIOS. לאחר הגדרת סיסמת מנהל המערכת, ניתן לשנות את אפשרויות הגדרת ה-BIOS רק לאחר הזנת הסיסמה הנכונה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים על סיסמת מנהל המערכת - - לא ניתן להגדיר את סיסמת מנהל המערכת אם סיסמאות המחשב ו/או הכונן הקשיח הפנימי הוגדרו בעבר. - ניתן להשתמש בסיסמת מנהל המערכת במקום סיסמאות המחשב ו/או הכונן הקשיח הפנימי. - כאשר האפשרות מוגדרת, יש לספק את סיסמת מנהל המערכת במהלך עדכון קושחה. - ניקוי סיסמת מנהל המערכת מנקה גם את סיסמת המחשב (אם הוגדרה). Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת מנהל מערכת כדי למנוע שינויים לא מורשים באפשרויות הגדרת ה-BIOS.
System Password סיסמת המערכת מונעת מהמחשב לאתחל למערכת הפעלה בלי להזין את הסיסמה הנכונה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש בסיסמת המערכת - - המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת מחשב. - המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת המחשב. - המחשב נכבה בעת לחיצה על המקש Esc בחלון הבקשה להזנת סיסמת מערכת. - לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת מחשב כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת המחשב במצבים שבהם סביר שמחשב אבד או נגנב.
M.2 PCIe SSD-0 מאפשר למשתמש להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת M.2 PCIe SSD-0.

טבלה 39. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט עדכון, שחזור

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

טבלה 40. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)
תג שירות מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס) יוצרת תג נכס של מחשב שבו יכול להשתמש מנהל ה-IT כדי לזהות באופן ייחודי מחשב מסוים.  הערה לאחר הגדרה ב-BIOS, תג הנכס לא ניתן לשינוי.
אבחון

טבלה 40. אפשרויות הגדרת מערכת - תפריט ניהול מערכות (המשך)

System Management (ניהול מערכות)	
בקשות לסוכן מערכת הפעלה	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. כברירת מחדל, אפשרות זו מופעלת.

טבלה 41. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט מקלדת

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

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת - תפריט התנהגות לפני אתחול

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

טבלה 43. אפשרויות הגדרת מערכת—תפריט יומני מערכת

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

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

שלבים

1. עבור אל [אתר התמיכה של Dell](#).

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

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

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

4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.

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

6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.

7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.

8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.

לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמותקנות בו Ubuntu או Linux, עיין במאמר ה-Knowledge Base [000131486 באתר התמיכה של Dell](#).

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המחשב הוא לא יזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב ימשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה שלא לצורך. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, חפש במשאב ה-Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

שלבים

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף [עדכון ה-BIOS ב-Windows](#) כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.

2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.

4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-BIOS.

5. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.

6. בחר בכונן ה-USB **בתפריט האתחול החד-פעמי**.

7. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן**.

תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תופיע.

8. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

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

אודות משימה זו

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

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.
3. מוצג התפריט BIOS flash.
4. לחץ על Flash מהקובץ.
5. בחר התקן USB חיצוני.
6. בחר את הקובץ ולחץ פעמיים על קובץ היעד לעדכון, ולאחר מכן הקש על Submit.
7. לחץ על עדכון ה-BIOS. המחשב יופעל מחדש כדי לעדכן את ה-BIOS.
7. המחשב יופעל מחדש לאחר השלמת עדכון ה-BIOS.

סימת המערכת וההגדרה

טבלה 44. סימת המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

התראה תכונות הסימה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

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

הקצאת סיסמת מערכת או מנהל מערכת

אודות משימה זו

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

שלבים

1. במסך BIOS המערכת או הגדרת ה-BIOS, בחר **סיסמאות**.
המסך **סיסמאות** יופיע.
2. לחץ על שדה הקלט **הזן את הסיסמה החדשה של סיסמת מערכת או מנהל מערכת**, לפי מה שברצונך לעדכן. הזן סיסמה חדשה והקש על Enter.
היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סיסמת המערכת:
 - סיסמה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
 - לפחות תו מיוחד אחד: "({ | } ` ^ [\] @ ? < = > ; : / . - , + * ' & % \$ # ! ")
 - מספרים מ-0 עד 9.
 - אותיות רישיות מ-A עד Z.
 - אותיות קטנות מ-a עד z.
3. הקלד את הסיסמה שהזנת קודם לכן בשדה **אשר סיסמה** והקש על Enter.
4. בחלון **סיסמה תקינה** לחץ על 'כן'.
5. לחץ על הלחצן 'החל שינויים' בתחתית המסך ועל 'אישור' בחלון האישור כדי להחיל את השינויים.
6. לחץ על הלחצן 'ציאה' כדי להפעיל מחדש.
כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת/מנהל מערכת קיימת

אודות משימה זו

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

שלבים

1. במסך BIOS המערכת או הגדרת ה-BIOS, בחר **סיסמאות**.
2. לחץ על שדה הקלט **הזן את הסיסמה הישנה של סיסמת מערכת או מנהל מערכת**, לפי מה שברצונך לשנות. הזן את הסיסמה הקיימת והקש על Enter.
3. לחץ על שדה הקלט לצד **הזן את הסיסמה החדשה**.
 - a. אם ברצונך **לשנות את הסיסמה הקיימת**, הזן את הסיסמה החדשה והקש על Enter. הקלד את הסיסמה החדשה שוב בשדה הקלט **אישור סיסמה** והקש על Enter.
 - b. אם ברצונך **למחוק את הסיסמה הקיימת**, הקש על Enter **פעמיים**.
4. בחלון **סיסמה תקינה** לחץ על 'כן'.
5. לחץ על הלחצן 'החל שינויים' בתחתית המסך ועל 'אישור' בחלון האישור כדי להחיל את השינויים.
6. לחץ על הלחצן 'ציאה' כדי להפעיל מחדש.
כעת המחשב יופעל מחדש.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

אודות משימה זו

כדי לנקות את סיסמאות המערכת או ה-BIOS, פנה לתמיכה הטכנית של Dell כמתואר ב**פנה לתמיכה של Dell**. לקבלת מידע נוסף, עיין ב**אתר התמיכה של Dell**.

הערה לקבלת מידע בנושא איפוס סיסמאות של Windows או של יישום כלשהו, עיין בתיעוד 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 מיחזור מאושר. פנה אל מחלקת התמיכה במוצרים של Dell [באתר התמיכה של Dell](#) 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 [מהאתר של Dell](#) 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 [באתר התמיכה של Dell](#).

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

מחשב Dell מזוהה באופן ייחודי על-ידי תג שירות או קוד שירות מהיר. כדי להציג משאבי תמיכה רלוונטיים עבור מחשב Dell שברשותך, אנו ממליצים להזין את תג השירות או את קוד השירות המהיר [באתר התמיכה של Dell](#).

לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה [הנחיות לאיתור תג השירות או המספר היסודי](#).

אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist

אודות משימה זו

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

- להפעיל בדיקות באופן אוטומטי או במצב אינטראקטיבי
 - לחזור על הבדיקות.
 - להציג תוצאות בדיקות או לשמור אותן.
 - להפעיל בדיקות מקיפות כדי לשלב אפשרויות בדיקה נוספות שיספקו מידע נוסף אודות התקן אחד או יותר שכשלו.
 - להציג הודעות סטטוס שמדווחות שהבדיקות הושלמו בהצלחה.
 - להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה.
- הערה** מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא בקרבת מסוף המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

למידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000180971.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

שלבים

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

בדיקה עצמית מובנית (BIST)

M-BIST

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

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

כיצד מפעילים M-BIST

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

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

טבלה 45. קודי שגיאה של נוריות

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

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

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

L-BIST הוא שיפור באבחון קוד השגיאה של נורית יחידה ומופעל באופן אוטומטי במהלך POST. L-BIST תבדוק את מסילת אספקת החשמל ל-LCD. אם אין אספקת חשמל ל-LCD (כלומר, יש כשל במעגל ה-L-BIST), נורית מצב הסוללה תהבהב בקוד שגיאה [2,8] או בקוד שגיאה [2,7].

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

כיצד להפעיל בדיקת L-BIST:

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

בדיקה עצמית מובנית (BIST) של LCD

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

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

כיצד להפעיל בדיקת BIST של ה-LCD

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

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

נוריות אבחון המערכת

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

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
לוחד 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 לאתחל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית.

Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

באפשרותך גם להוריד אותו מאתר התמיכה של Dell כדי לפתור בעיות ולתקן את המחשב, במקרה של כשל באתחול למערכת ההפעלה הראשית עקב כשלים בתוכנה או בחומרה.

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

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מחשבים של Dell ממצבי ללא POST/ללא אספקת חשמל/ללא אתחול. השימוש בפעולת איפוס ה-RTC בדור הקודם שמופעלת באמצעות מגשר הופסק בדגמים אלה.

הפעל את איפוס ה-RTC כאשר המחשב כבוי ומחובר למתח AC. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך שלושים (30) שניות. איפוס ה-RTC של המחשב מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

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

כיבוי והפעלה מחדש של ה-Wi-Fi

אודות משימה זו

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

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

שלבים

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

פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

אודות משימה זו

מתח סטטי הוא חשמל סטטי שנותר במחשב גם לאחר הכיבוי והסרת הסוללה.

למען בטיחותך וכהגנה על הרכיבים האלקטרוניים הרגישים במחשב, אתה מתבקש לפרוק המתח הסטטי השיורי לפני הסרה או החלפה של רכיבים במחשב.

פריקת המתח השיורי, המכונה גם "איפוס קשיח", היא גם שלב נפוץ של פתרון בעיות אם המחשב אינו מופעל או מאתחל למערכת ההפעלה.

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.

התרעה 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 **באתר התמיכה של Dell**.

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית

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

טבלה 47. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	האתר של Dell
היישום My Dell	
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	אתר התמיכה של Windows אתר התמיכה של 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 Dell שברשותך, יש להזין את תג השירות או את קוד השירות המהיר באתר התמיכה של Dell. לקבלת מידע נוסף לגבי איתור תג השירות של המחשב שלך, ראה איתור תג השירות במחשב .
מאמרי Knowledge Base של Dell	1. עבור אל אתר התמיכה של Dell. 2. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה > ספריית תמיכה. 3. 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 [פנייה לתמיכה באתר התמיכה של Dell](#).

 **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.