

Dell Pro Max 16 Plus

MB16250

מדריך למשתמש

שים לב: תוכן זה תורגם באמצעות בינה מלאכותית (AI). הוא עשוי להכיל שגיאות ומסופק "כמות שהוא" ללא כל אחריות מכל סוג שהוא. כדי לראות את התוכן המקורי (שאינו מתורגם), עיין בגרסה האנגלית. אם יש לך שאלות או חששות בנוגע לתוכן זה, פנה אל Dell בכתובת

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.

8	פרק 1: מבטים על Dell Pro Max 16 Plus MB16250
8	ימין
9	שמאל
10	ראש הדף
11	מבט קדמי
12	תחתית
12	אתר את תג השירות או את תווית קוד השירות המהיר במחשב שלך
13	נורית מצב סוללה
14	פרק 2: הגדרת Dell Pro Max 16 Plus MB16250 של Dell
16	פרק 3: המפרטים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250
16	מידות ומשקל
16	מעבד
16	ערכת שבבים
17	מערכת הפעלה
17	זיכרון
18	יציאות וחריצים חיצוניים
19	חריצים פנימיים
19	Ethernet
19	מודול אלחוט
19	מודול WWAN
21	שמע
21	אחסון
21	(RAID) Redundant Array of Independent Disks
22	קורא כרטיסי מדיה
22	מקלדת
23	מקשי הפונקציות במקלדת
24	מצלמה
25	משטח מגע
25	מתאם חשמל
26	דרישות מתאם החשמל של Dell Pro Max 16 Plus MB16250
26	סוללה
27	צג
28	קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)
28	חיישנים
29	GPU - משולב
29	GPU - נפרד
29	תמיכה בצג חיצוני
30	אבטחת חומרה
30	קורא כרטיסים חכמים
30	קורא כרטיס חכם ללא מגע
33	קורא כרטיסים חכמים עם מגע
34	סביבת ההפעלה והאחסון

35	מדיניות התמיכה של Dell
35	תצוגת אור כחול חלש של Dell
35	ComfortView Plus
35	שימוש בתריס הפרטיות
36	Dell Optimizer

פרק 4: עבודה בתוך המחשב

37	הוראות בטיחות
37	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
38	הנחיות בטיחות
38	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
39	ערכת שירות לשטח עבור ESD
40	הובלת רכיבים רגישים
40	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
40	BitLocker
40	כלי עבודה מומלצים
40	רשימת ברגים
43	הרכיבים העיקריים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250
45	רשימה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (CRU) ושל יחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU)

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

47	כרטיס ה-SD
47	הסרת כרטיס ה-SD
47	התקנת כרטיס ה-SD
48	דלת הזזה
48	הסרת דלת ההזזה
51	התקנת דלת ההזזה
53	כיסוי הבסיס
53	הסרת כיסוי הבסיס – עבור מחשבים הכוללים דלת הזזה
56	התקנת כיסוי הבסיס – במחשבים הכוללים דלת הזזה
58	הסרת כיסוי הבסיס – עבור מחשבים הכוללים כיסוי בסיס מלא
61	התקנת כיסוי הבסיס – עבור מחשבים הכוללים כיסוי בסיס מלא
63	מודול זיכרון
63	הסרת מודול הזיכרון
64	התקנת מודול הזיכרון
65	מודול Compression Attached Memory (CAMM)
65	הסרת מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)
66	התקנת מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)
67	כונן Solid-State (SSD)
67	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרוץ 1 (SSD1)
68	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחרוץ 1 (SSD1)
70	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרוץ 3 (SSD3)
70	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחרוץ 3 (SSD3)
71	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרוץ 2 (SSD2)
72	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחרוץ 2 (SSD2)
73	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230
74	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230
75	סוללה
75	אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

76	הסרת הסוללה.....
77	התקנת הסוללה.....
79	כרטיס ה-WLAN.....
79	הסרת כרטיס ה-WLAN.....
80	התקנת כרטיס ה-WLAN.....
82	כרטיס SIM.....
82	הסרת כרטיס ה-SIM.....
83	התקנת כרטיס ה-SIM.....
85	כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN).....
85	הסרת כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).....
86	התקנת כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).....

פרק 6: הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU).....88

88	כרטיס GPU.....
88	הסרת כרטיס ה-GPU.....
90	התקנת כרטיס ה-GPU.....
91	מחבר קרן FPC משולב.....
91	הסרת מחבר הקרן המשולב של ה-FPC.....
92	התקנת מחבר הקרן המשולב של ה-FPC.....
93	מחברי קרן של FPC נפרד.....
93	הסרת מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד.....
93	התקנת מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד.....
94	מאוורר דמה.....
94	הסרת מאוורר הדמה.....
96	התקנת מאוורר הדמה.....
98	מכלול המאווררים.....
98	הסרת מכלול המאווררים.....
100	התקנת מכלול המאווררים.....
101	מכלול הצג.....
101	הסרת מכלול הצג.....
104	התקנת מכלול הצג.....
106	לוח חוצץ הזיכרון.....
106	הסרת לוח חוצץ הזיכרון.....
107	התקנת לוח חוצץ הזיכרון.....
108	מחבר זיכרון.....
108	הסרת מחבר הזיכרון.....
108	התקנת מחבר הזיכרון.....
109	לוח החשמל.....
109	הסרת לוח החשמל.....
110	התקנת לוח החשמל.....
111	גוף קירור.....
111	הסרת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.....
112	התקנת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.....
113	הסרת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים עם כרטיס גרפי נפרד.....
114	התקנת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.....
115	מודול אנטנת WLAN.....
115	הסרת מודול אנטנת ה-WLAN.....
116	התקנת מודול אנטנת ה-WLAN.....
118	מסגרת פנימית.....
118	הסרת המסגרת הפנימית.....

119	התקנת המסגרת הפנימית
121	רמקולים
121	הסרת הרמקולים
122	התקנת הרמקולים
123	מסגרת הצג
123	הסרת מסגרת הצג
128	התקנת מסגרת הצג
129	לוח הצג
129	הסרת לוח הצג לטובת צגי מסך מגע
131	התקנת לוח הצג עבור צגי מסך מגע
133	הסרת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע
135	התקנת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע
137	צירי הצג
137	הסרת צירי הצג
139	התקנת צירי הצג
140	לוח החיישן
140	הסרת לוח החיישן
141	התקנת לוח החיישן
142	מודול מצלמה
142	הסרת מודול המצלמה
143	התקנת מודול המצלמה
144	כבל צג
144	הסרת כבל הצג
146	התקנת כבל הצג
147	הכיסוי האחורי של הצג
147	הסרת הכיסוי האחורי של הצג
148	התקנת הכיסוי האחורי של הצג
149	לוח המערכת
149	הסרת לוח המערכת
153	התקנת לוח המערכת
156	מודול מחבר USB Type-C
156	הסרת מודול של מחבר USB Type-C
157	התקנת מודול מחבר USB Type-C
159	כבל לוח נוריות USH
159	הסרת כבל לוח ה-USH
160	התקנת כבל לוח ה-USH
162	מקלדת
162	הסרת המקלדת
163	התקנת המקלדת
165	קורא כרטיסים חכמים
165	הסרת קורא הכרטיסים החכמים
166	התקנת קורא הכרטיסים החכמים
168	כבל לוח לחצן הפעלה
168	הסרת כבל לוח לחצן ההפעלה
169	התקנת כבל לוח לחצן ההפעלה
171	לוח לחצן ההפעלה
171	הסרת לוח לחצן ההפעלה
172	התקנת לוח לחצן ההפעלה
174	לחצן הפעלה
174	הסרת לחצן ההפעלה

175	התקנת לחצן ההפעלה
177	מכלול משענת כף היד
177	הסרת מכלול משענת כף היד
178	התקנת מכלול משענת כף היד

פרק 7: תוכנה.....181

181	מערכת הפעלה
181	מנהלי התקנים והורדות

פרק 8: הגדרת ה-BIOS.....182

182	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
182	מקשי ניווט
182	תפריט אתחול חד-פעמי F12
183	הצג אפשרויות 'הגדרה מתקדמת'
183	הצג אפשרויות שירות
183	אפשרויות הגדרת BIOS
201	עדכון ה-BIOS
201	עדכון ה-BIOS ב-Windows
202	עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu
202	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
202	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי
202	סיסמת המערכת וההגדרה
203	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
203	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת
203	ניקוי הגדרות CMOS
204	ניקוי התראת החדירה למארז
206	ניקוי סיסמאות המערכת וההגדרה

פרק 9: פתרון בעיות.....207

207	טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו
207	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
208	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
208	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
208	בדיקה עצמית מובנית של לוח אם (M-BIST)
208	בדיקה עצמית מובנית לוגית (L-BIST)
209	בדיקה עצמית מובנית של LCD (LCD-BIST)
209	נוריות אבחון המערכת
210	שחזור מערכת ההפעלה
210	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
210	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
211	כיבוי והפעלה מחדש של הרשת
211	פריקת מתח סטטי שירי (ביצוע איפוס קשיח)

פרק 10: קבלת עזרה ופנייה אל Dell.....212

פרק 11: היסטוריית תיקונים.....213

מבטים על Dell Pro Max 16 Plus MB16250

ימין



איור 1. מבט מימין

1. **יציאת אוזניות גלובלית**
חבר אוזניות או דיבורית (שילוב של אוזניות ומיקרופון).
2. **יציאת Thunderbolt 4 (40Gbps) עם Power Delivery ו-DisplayPort**
תומכת ב-USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 וגם מאפשרת לך להתחבר לצג חיצוני באמצעות מתאם צג. מספקת קצבי העברת נתונים של עד 40Gbps עבור USB4 ו-Thunderbolt 4.
- [הערה](#) ניתן לחבר תחנת עגינה של Dell ליציאות Thunderbolt 4. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).
- [הערה](#) דרוש מתאם USB Type-C ל-DisplayPort (נמכר בנפרד) כדי לחבר מכשיר DisplayPort.
- [הערה](#) USB4 תואם לאחור ל-USB 3.2, USB 2.0 ו-Thunderbolt 3.
- [הערה](#) Thunderbolt 4 תומך בשני צגי 4K או בצג 8K אחד.
3. **יציאת USB 3.2 מדור 1**
חבר ציוד היקפי כגון מקלדת, עכבר, מדפסת והתקן אחסון חיצוני. תמיכה במהירויות העברת נתונים של עד 5 Gbps.
4. **יציאת USB 3.2 מדור 1 עם PowerShare**
חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. תומכת במהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps. PowerShare מאפשר לך לטעון את התקני USB גם כאשר המחשב שלך כבוי.
- [הערה](#) אם המחשב כבוי או במצב שינה, עליך לחבר את מתאם החשמל כדי לטעון התקנים באמצעות יציאת PowerShare. עליך להפעיל תכונה זו בתוכנית ההתקנה של BIOS.
- [הערה](#) התקני USB מסוימים עשויים שלא להיטען כאשר המחשב כבוי או במצב שינה. במקרים אלה, הפעל את המחשב כדי לטעון את המכשיר.
5. **חריץ כבל אבטחה (למנועול Noble)**
לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.



איור 2. מבט משמאל

1. יציאת RJ45 Ethernet (2.5Gbps)

חבר כבל RJ45 Ethernet מנתב או ממודם פס רחב עבור גישה לרשת או לאינטרנט, עם קצב העברה של 10/100/1000/2500Mbps (מקסימום 2.5Gbps).

2. יציאת HDMI 2.1 קישור קצב קבוע (FRL)

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

3. יציאות Thunderbolt 5 (80Gbps) עם Power Delivery ו-DisplayPort (2)

תומכת ב-USB4, DisplayPort 2.1, Thunderbolt 4 וגם מאפשרת לך להתחבר לצג חיצוני באמצעות מתאם צג. מספקת קצבי העברת נתונים של עד 80Gbps עבור USB4 ו-Thunderbolt 5.

הערה ניתן לחבר תחנת עגינה של Dell ליציאות Thunderbolt 5. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

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

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

הערה Thunderbolt 5 תומך בשני צגי 4K או בצג 8K אחד.

4. נורית מצב סוללה

מציינת את מצב טעינת הסוללה.

אם המחשב מחובר לשקע חשמל, נורית הסוללה פועלת באופן הבא:

- לבן קבוע: הסוללה נטענת. בסיום הטעינה, הנורית נכבית.

אם המחשב פועל באמצעות סוללה, נורית הסוללה פועלת באופן הבא:

- כבויה: הסוללה טעונה כראוי, או שהמחשב כבוי.
- כתום קבוע: רמת הטעינה של הסוללה נמוכה באופן קריטי. במצב סוללה חלש נותרו כ-30 דקות או פחות מחיי הסוללה (כתום 590 ננומטר +/- 3 ננומטר).

5. חריץ לכרטיס SD

הכנס כרטיס SD כדי להרחיב את האחסון ולאחסן תמונות, סרטונים ונתונים מהמחשב. מחשב זה תומך בסוגי הכרטיסים הבאים:

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

6. חריץ קורא כרטיסים חכמים

שימוש בכרטיס החכם מספק אימות ברשתות ארגוניות.



איור 3. מבט מלמעלה

1. 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 למשך 10 שניות כדי לאלץ את כיבוי המחשב. אם לחצן ההפעלה כולל קורא טביעות אצבעות, הנח את האצבע ביציבות על לחצן ההפעלה כדי להיכנס.

הערה  נורית ההפעלה בלחצן ההפעלה זמינה רק במחשבים ללא קורא טביעות האצבעות.

הערה  רשום את טביעת האצבע כסיסמה בהגדרות Windows.

2. קורא NFC/כרטיס חכם ללא מגע

מספק קריאה ללא מגע של כרטיסים חכמים. מאפשר להתקנים מאפשרי NFC להתחבר למחשב ותומך בהעברת נתונים בין ההתקנים.

3. משטח מגע

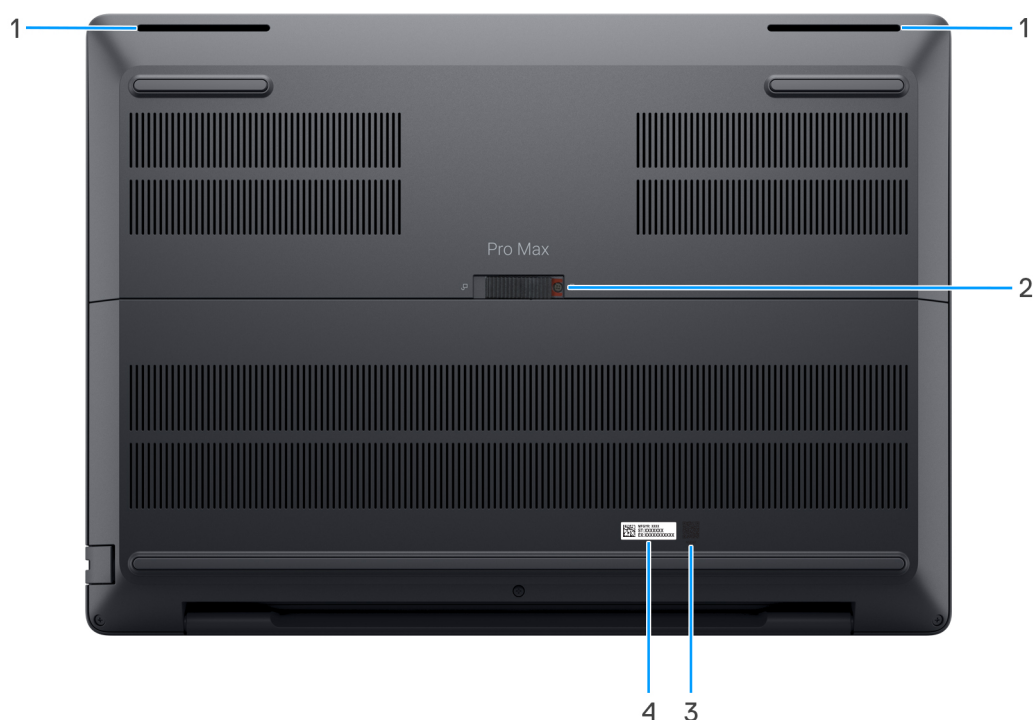
העבר את האצבע על משטח המגע כדי להזיז את מצביע העכבר. הקש ללחיצה שמאלית והקש בשתי אצבעות ללחיצה ימנית.

מבט קדמי



איור 4. מבט מלפנים

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



איור 5. מבט מלמטה

1. רמקולים (2)

מספק פלט שמע.

2. תפס אבטחה (אופציונלי)

תפס האבטחה מספק גישה קלה, מהירה וללא כלים לכונן ה-Solid State (SSD).

הסר את הבורג כדי לפתוח את התפס, שחרר והסר את הדלת כדי לקבל גישה לחרוץ SSD ללא כלים. ניתן לאחסן את הבורג בגב הדלת הניתנת להסרה.

הערה  תפס האבטחה אינו זמין במחשבים הכוללים כיסוי בסיס מלא.

3. קוד QR של MyDell

MyDell היא המרכז שלך לתוכן מותאם אישית ל-Pro Dell Pro Max 16 Plus MB16250, כולל סרטוני וידאו, מאמרים, מדריכים וגישה לתמיכה.

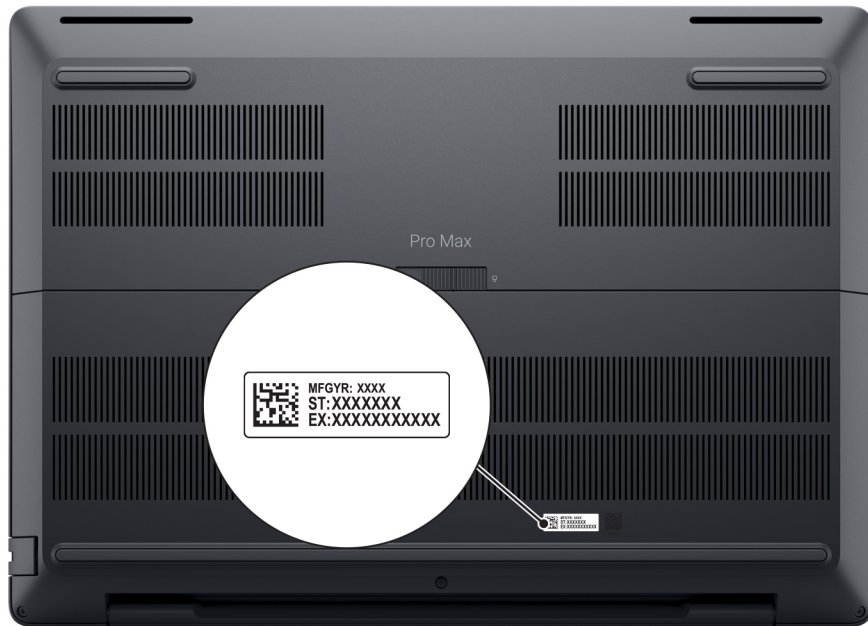
4. תווית תג שירות

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

אתר את תג השירות או את תווית קוד השירות המהיר במחשב שלך

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

לקבלת מידע נוסף על מציאת תג השירות של המחשב שלך, חפש במשאב Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).



איור 6. מיקום תג השירות/קוד השירות המהיר

נורית מצב סוללה

הטבלה הבאה מפרטת את נורית מצב הסוללה של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 1. התנהגות נורית מצב סוללה

מקור חשמל	LED Behavior (תפקוד POST)	מצב הפעלה של המערכת	עוצמת טעינת סוללה
מתאם AC	Off (כבוי)	S0 או S5	100%
מתאם AC	לבן קבוע	S0 או S5	100% >
סוללה	Off (כבוי)	S0 או S5	11-100%
סוללה	כתום קבוע (3-/-590 ננומטר)	S0 או S5	10% >

- S0 (פועל): המחשב מופעל.
- S4 (מצב שינה): המחשב צורך את המתח הנמוך ביותר במצב שינה בהשוואה למצב מופעל או כבוי. המחשב כמעט במצב כבוי. נתוני ההקשר נכתבים להתקן אחסון, ומאפשרים לך להמשיך מהמקום שבו עזבת לאחר הפעלת המחשב.
- S5 (כבוי): המחשב נמצא במצב כבוי.

הגדרת Dell Pro Max 16 Plus MB16250 של

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.



איור 7. חבר את מתאם החשמל ולחץ על לחצן ההפעלה.

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

2. סיים את תהליך ההגדרה של מערכת ההפעלה.

עבור Ubuntu:

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

עבור Windows:

פעל לפי ההוראות שיוצגו במסך כדי להשלים את תהליך ההגדרה. בזמן תהליך ההגדרה, מומלץ לך:

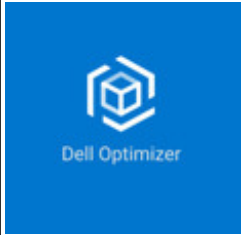
- להתחבר לרשת עבור העדכונים של Windows.

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

- אם אתה מחובר לאינטרנט, התחבר באמצעות חשבון Microsoft קיים או צור 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

משאבים	תיאור
	Dell Optimizer הוא יישום המיועד לשפר את ביצועי המחשב ואת הפרודוקטיביות על-ידי מיטוב ההגדרות עבור חשמל, סוללה, תצוגה, משטח מגע לעבודה משותפת וזיהוי נוכחות. הוא גם מספק גישה ליישומים שנרכשו באמצעות המחשב החדש. לקבלת מידע נוסף, עיין במדריך למשתמש של Dell Optimizer באתר התמיכה של Dell.
	Dell Product Registration רשום את המחשב שלך אצל Dell.
	Dell Help & Support קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.
	SupportAssist SupportAssist היא טכנולוגיית חיזוי פעילה שמציעה תמיכה טכנית אוטומטית למחשבי Dell. היא מנטרת באופן יזום את החומרה והתוכנה, מטפלת בבעיות ביצועים, מונעת איומי אבטחה ומאפשרת אוטומציה של ההתקשרות עם התמיכה הטכנית של Dell. לקבלת מידע נוסף, עיין במסמכי SupportAssist באתר התמיכה של Dell. הערה ב-SupportAssist, לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.

המפרטים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 3. מידות ומשקל

תיאור	ערכים
גובה:	
גובה מלפנים	17.34 מ"מ (0.68 אינץ')
גובה אחורי	18.97 מ"מ (0.75 אינץ')
גובה שיא	- עבור מחשבים ללא דלת הזזה: 29.40 מ"מ (1.16 אינץ') - עבור מחשבים עם דלת הזזה: 30.90 מ"מ (1.22 אינץ')
רוחב	360 מ"מ (14.17 אינץ')
עומק	258.60 מ"מ (10.18 אינץ')
משקל	2.55 ק"ג (5.63 ליברות)
הערה משקל המחשב תלוי בתצורה שהזמנת.	

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את המעבדים הנתמכים על-ידי Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 4. מעבד

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
Type	Intel Core Ultra 5 245HX	Intel Core Ultra 7 265HX	Intel Core Ultra 9 285HX
הספק חשמלי	55W	55W	55W
מספר הליבות	14	20	24
מספר תהליכי המשנה	14	20	24
מהירות	עד 5.1GHz	עד 5.3GHz	עד 5.5GHz
מטמון	26MB	36MB	40MB
כרטיס גרפי משולב	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel	כרטיס גרפי Intel

ערכת שבבים

הטבלה הבאה מפרטת את ערכת השבבים הנתמכת עבור Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 5. ערכת שבבים

תיאור	ערכים
ערכת שבבים	Intel WM880
מעבד	Intel Core Ultra 5/7/9
DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)	64 סיביות
Flash EPROM	64MB
אפיק PCIe	עד Gen4

מערכת הפעלה

מחשב Dell Pro Max 16 Plus MB16250 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

הערה Windows 10 22H2 נתמך רק עבור מחשבים ששודרגו לאחר על ידי משתמשי קצה מ-Windows 11. התמיכה של Dell Technologies כפופה לתוכנית סיום התמיכה של Microsoft Windows 10.

הערה מחשבי Dell עם מערכות הפעלה שהותקנו על ידי Dell תואמים לתקנות היעילות האנרגטית.

הערה מחשבי Dell ללא מערכות הפעלה שהותקנו על ידי Dell עשויים שלא לעמוד בתקנות היעילות האנרגטית. לקבלת תמיכה במערכת ההפעלה, עבור אל [אתר התמיכה של Windows](#) או אל [אתר התמיכה של Linux](#).

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי הזיכרון הנתמכים על-ידי Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

CAMM (Compression Attached Memory Module) הוא סוג חדש של גורם צורה של מודול זיכרון המשתמש במערך רשת יבשתית (LGA) ובחיבור דחיסה, המאפשר עיצוב קטן וקומפקטי יותר.

Dell Pro Max 16 Plus MB16250 תומך ב-CAMM וב-CSoDIMM, וייתכן שיוותקנו בו CAMM או CSoDIMM, בהתאם לתצורה שהוזמנה.

הערה תצורות CSoDIMM ו-CAMM אינן ניתנות להחלפה על-ידי הלקוח. כדי לשדרג מתצורת CSoDIMM לתצורת CAMM, פנה לתמיכה הטכנית בכתובת [Dell.com](#).

טבלה 6. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	- מודול CAMM אחד - מודול אחד עם שני חריצי CSoDIMM
סוג זיכרון	DDR5
מהירות זיכרון	עבור מחשבים הנשלחים עם מודול CAMM אחד: 128GB: 1 x 128GB, 6400MT/s, CAMM, ערוץ כפול עבור מחשבים שסופקו עם מודול אחד עם שני חריצי CSoDIMM: 16GB: 1 x 16GB, DDR5, 6400MT/s, CSoDIMM, ללא ECC 32GB: 2 x 16GB, DDR5, 6400MT/s, CSoDIMM, ללא ECC 64GB: 2 x 32GB, DDR5, 6400MT/s, CSoDIMM, ללא ECC
תצורת זיכרון מרבי	- עבור מחשבים שסופקו עם מודול CAMM אחד: 128GB - עבור מחשבים שסופקו עם מודול אחד עם שני חריצי CSoDIMM: 64GB

טבלה 6. מפרטי זיכרון (המשך)

תיאור	ערכים
תצורת זיכרון מינימלי	- עבור מחשבים שסופקו עם מודול CAMM אחד: 128GB - עבור מחשבים שסופקו עם מודול אחד עם שני חריצי: CSoDIMM 16GB
גודל זיכרון לחריץ	עבור מחשבים הנשלחים עם מודול CAMM אחד: 128 GB עבור מחשבים שסופקו עם מודול אחד עם שני חריצי CSoDIMM: 16GB 32GB
תצורות זיכרון נתמכות	עבור מחשבים הנשלחים עם מודול CAMM אחד: 128GB: 1 x 128GB, 6400MT/s, CAMM, ערוץ כפול עבור מחשבים שסופקו עם מודול אחד עם שני חריצי CSoDIMM: 16GB: 1 x 16GB, DDR5, 6400MT/s, CSoDIMM, ללא ECC 32GB: 2 x 16GB, DDR5, 6400MT/s, CSoDIMM, ללא ECC 64GB: 2 x 32GB, DDR5, 6400MT/s, CSoDIMM, ללא ECC

יציאות וחריצים חיצוניים

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות והחריצים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 7. יציאות וחריצים חיצוניים

תיאור	ערכים
יציאת רשת	יציאת RJ45 Ethernet אחת (2.5 Gbps)
יציאות USB	- שתי יציאות Thunderbolt 5 (80Gbps) עם Power Delivery ו-DisplayPort - יציאת Thunderbolt 4 (40Gbps) עם Power Delivery ו-DisplayPort - יציאת USB 3.2 אחת מדור ראשון (5Gbps) עם PowerShare - יציאת USB 3.2 אחת מדור ראשון (5Gbps) הערה: באפשרותך לחבר תחנת עגינה של Dell ליציאה זו. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base-ה באתר התמיכה של Dell.
יציאת שמע	יציאת אוזניות גלובלית אחת
יציאות וידאו	יציאת HDMI 2.1 FRL אחת
קורא כרטיסי מדיה	- חריץ קורא כרטיס חכם אחד - חריץ לכרטיס SD אחד
יציאת מתאם חשמל	כניסת חשמל מסוג USB Type-C
חריץ כבל אבטחה	חריץ אחד לכבל אבטחה (מנעול Noble)

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 8. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	- חריץ M.2 2230 אחד עבור כרטיס משולב Bluetooth ו-WiFi - שלושה חריצים מסוג M.2 2230/2280 לזיכרון Solid-State הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב Knowledge Base-ה באתר התמיכה של Dell.

Ethernet

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט רשת התקשורת המקומית (LAN) הקווית ב-Ethernet של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 9. מפרטי Ethernet

תיאור	ערכים
דגם	בקר Ethernet של Intel I226-LM
קצב העברה	10/100/1000/2500Mbps

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מודולי רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) התומכים במחשב Dell Pro Max 16 Plus MB16250 שברשותך.

טבלה 10. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	ערכים
מספר דגם	Intel BE200
קצב העברה	עד 5760Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.4GHz/5GHz/6GHz
תקנים אלחוטיים	- WiFi 802.11a/b/g - Wi-Fi 4 (WiFi 802.11n) - Wi-Fi 5 (WiFi 802.11ac) - Wi-Fi 6E (WiFi 802.11ax) - Wi-Fi 7 (WiFi 802.11be)
הצפנה	- WEP באורך 64 סיביות/128 סיביות - AES-CCMP - TKIP
כרטיס אלחוט Bluetooth	Bluetooth 5.4
הערה הפונקציונליות של כרטיס האלחוט של Bluetooth עשויה להשתנות בהתאם למערכת ההפעלה.	

WWAN מודול

הטבלה הבאה מפרטת את מודול רשת התקשורת המרחבית האלחוטית (WWAN) שנתמך במחשב Dell Pro Max 16 Plus MB16250 שברשותך.

הערה מודול ה-WWAN זמין רק בתצורות מסוימות ובאזורים מסוימים.

הערה זמינות תכונת ה-eSIM במודול זה עשויה להשתנות בהתאם לאזור שלך ולתמיכה שמציע המפעיל הסלולרי שלך.

הערה לקבלת הוראות כיצד להגדיר חיבורי SIM או eSIM במחשב שלך, עיין במדריך להגדרת SIM/eSIM עבור Windows שזמין עם תיעוד המוצר שברשותך בכתובת [אתר התמיכה של Dell](#).

טבלה 11. מפרטי מודול ה-WWAN

תיאור	ערכים
מספר דגם	מודם DW5934e, Qualcomm Snapdragon X72 Global 5G
גורם צורה	M.2 3052 Key-B
ממשק מארח	PCIe Gen3
תקן רשת	- NR FR1(Sub6) FDD/TDD - LTE FDD/TDD - WCDMA/HSPA+ - GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
קצב נתוני העברה	5G NR: DL 4.14Gbps/UL 900Mbps - LTE: DL 2.0Gbps (CAT20)/UL 211Mbps (CAT18) - UL 5.76Mbps/DL DC-HSPA+ Rel8: 42Mbps :UMTS
פס'י תדרים פעילים	- NR (n1, n2, n3, n5, n7, n8, n12, n13, n14, 18, n20, n25, n26, n28, n29, n30, n38, n40, n41, n48, n66, n67, n70, n71, n75, n76, n77, n78, n79, n91, n92, n93, n94) - LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B17, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B30, B32, B34, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B46, B48, B66, B67, B68, B70, B71) - WCDMA/HSPA+ (1, 2, 4, 5, 8)
ספק כוח	DC של 3.135V עד 3.63V, אופייני 3.30V
כרטיס ה-SIM	נתמך באמצעות חריץ SIM חיצוני
eSIM עם SIM כפול (DSSA)	נתמך הערה הזמינות של פונקציונליות eSIM שמוטבעת במודול תלויה באזור ובדרישות הספק הספציפי.
מגוון האנטנה	נתמך
הפעלה/כיבוי רדיו	נתמך
Wake On WAN אלחוטי	נתמך במצב Modern Standby
טמפרטורת פעולה	- טמפרטורת הפעלה רגילה: -30°C עד 70°C - טמפרטורת פעילות מורחבת: -40°C עד +85°C - טמפרטורת אחסון: -40°C עד +85°C
מחבר אנטנה	- אנטנה ראשית של WWAN 1 x - אנטנה לגיוון של WWAN 1 x - MIMO 4 x 4 אנטנה 2 x
הערה לקבלת הוראות למציאת מספר ה-IMEI (International Mobile Station Equipment Identity) של המחשב, חפש במשאב ה-Knowledge Base ב:אתר תמיכה של Dell.	

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של מערכת Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 12. מפרטי השמע

תיאור	ערכים
בקר שמע	Cirrus Logic CS42L43
Stereo conversion (המרת סטריאו)	נתמך
ממשק שמע פנימי	Soundwire
ממשק שמע חיצוני	יציאת אוזניות גלובלית
מספר הרמקולים	שניים
מגבר רמקול פנימי	נתמך
פקדים חיצוניים של עוצמת קול	בקרי קיצור במקלדת
הספק רמקול:	
	2W + 2W ממוצע
	2.5W + 2.5W שיא
מיקרופון	מיקרופונים במערך כפול

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.
Dell Pro Max 16 Plus MB16250 תומך בעד שלושה כונני solid-state מסוג M.2 2230/2280.

טבלה 13. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	נפח
כונן SSD מסוג M.2 2230, Class 35	TLC PCIe NVMe x4 מדור רביעי, עד 64Gbps	512 GB
כונן M.2 2280 SED חד-צדדי (כונן עם הצפנה עצמית) מסוג M.2 2280, Class 40	TLC PCIe NVMe x4 מדור רביעי, עד 64Gbps	עד 4TB
כונן M.2 2280 SED, Class 40 (כונן עם הצפנה עצמית)	TLC PCIe NVMe דור 5.0 x4, עד 64Gbps	עד 2TB

(RAID) Redundant Array of Independent Disks

לקבלת ביצועים אופטימליים בעת הגדרת התצורה של הכוננים כאמצעי אחסון מסוג RAID, Dell Technologies ממליצה להשתמש בכוננים מדגמים זהים.

הערה אין תמיכה ב-RAID בתצורות Intel Optane.

אמצעי אחסון מסוג RAID 0 (חלוקה, ביצועים) נהנים מביצועים משופרים כאשר הכוננים תואמים, מכיוון שהנתונים מפוצלים לכוננים מרובים: עם זאת, כל פעילות הקלט/פלט בבלוקים שגודלם עולה על גודל החלוקה ותוגבל בהתאם למהירות הכונן האיטי ביותר במערך. עבור פעילות קלט/פלט ב-RAID 0, כאשר גודל הבלוקים קטן מגודל החלוקה, רמת הביצועים תיקבע לפי הכונן שבו מתבצעת פעילות הקלט/פלט, עובדה שמגבירה שונות ומובילה לזמני השהיה לא עקביים. שונות זו מקבלת דגש רב יותר בפעולות כתיבה ועלולה להקשות על יישומים רגישים לזמני השהיה. דוגמה אחת לתרחיש זה היא יישומים שמבצעים אלפי פעולות כתיבה אקראיות בשנייה בבלוקים קטנים במיוחד.

אמצעי אחסון מסוג RAID 1 (שיקוף, הגנה על נתונים) נהנים מביצועים משופרים כאשר הכוננים תואמים מכיוון שהנתונים משוקפים בכוננים מרובים: כל פעילות הקלט/פלט חייבת להתבצע בצורה זהה בשני הכוננים, לכן השונות ברמת ביצועי הכוננים, כאשר מדובר בדגמים שונים, מובילה להשלמה של פעולות הקלט/פלט במהירות של הכון האיטי יותר מביניהם. אמנם מצב זה לא גורם לבעיית השונות בהשהיה בפעולות קלט/פלט קטנות ואקראיות כפי שראינו במצב RAID 0 בכוננים הטרוגניים, אך ההשפעה עדיין גדולה, מכיוון שהכוננים בעלי הביצועים הטובים יותר מוגבלים בכל פעולות הקלט/פלט. אחת מהדוגמאות הגרועות ביותר לביצועים מוגבלים במצב זה הוא שימוש בקלט/פלט לא נאגר. כדי להבטיח שפעולות הכתיבה יישלחו אך ורק לאזורים לא נדיפים באמצעי האחסון מסוג RAID, פעולות קלט/פלט שלא נאגרות עוקפות את המטמון (לדוגמה, על ידי שימוש בסיבית ה-Force Unit Access בפרוטוקול NVMe) ופעולות הקלט/פלט לא תושלם עד שכל הכוננים באמצעי האחסון מסוג RAID ישלימו את הבקשה להעברת הנתונים. סוג זה של פעולת קלט/פלט מבטל באופן מוחלט את כל היתרונות של הוספת כון בעל ביצועים משופרים לאמצעי האחסון.

יש לנקוט משנה זהירות ולוודא תאימות לא רק מבחינת ספק הכון, קיבולת הכון וה-Class שלו, אלא גם מבחינת הדגם הספציפי. כוננים קשיחים מאותו ספק, בעלי קיבולת זהה ואפילו עם Class זהה, יכולים לספק ביצועים בעלי מאפיינים שונים עבור סוגים מסוימים של פעולות קלט/פלט. לכן, התאמת הדגם תבטיח שאמצעי האחסון מסוג RAID כולל מערך הומוגני של כוננים, שיספק את כל היתרונות של אמצעי אחסון מסוג RAID, ללא הקשיים שנגרמים משימוש בכון אחד או יותר בעלי ביצועים נמוכים יותר באמצעי האחסון.

Dell Pro Max 16 Plus MB16250 תומך ב-RAID עם תצורה של יותר מכון קשיח אחד.

קורא כרטיסי מדיה

הטבלה הבאה מספקת את המפרטים של כרטיסי מדיה הנתמכים על-ידי Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 14. מפרטי קורא כרטיסי מדיה

תיאור	ערכים
סוג חריץ כרטיס המדיה	חריץ אחד לכרטיס SD - SD Express 7.0 (דור 3 x 1)
כרטיסי מדיה נתמכים	- Secure Digital (SD) - Secure Digital High Capacity (SDHC) - Secure Digital Extended Capacity (SDXC)
הערה: הקיבולת המרבית של קורא כרטיסי המדיה משתנה בהתאם לרמה של כרטיס המדיה המוכנס למחשב.	

מקלדת

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המקלדת של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 15. מפרטי המקלדת

תיאור	ערכים
טכנולוגיית תאורת מקלדת	- מקלדת סטנדרטית עם תאורה אחורית - מקלדת סטנדרטית ללא תאורה אחורית
פריסת המקלדת	QWERTY
מספר מקשים	- ערבית, קנדה (דו-לשונית) (MUI), סינית (מסורתית), אנגלית בינלאומית, אנגלית ארה"ב, צרפתית (קנדית) (MUI), יוונית, עברית, קוריאנית, רוסית, תאילנדית ואוקראינית: 99 מקשים - בלגית, בולגרית, צ'כית/סלובקית (MUI), דנית, אנגלית בריטניה, אסטונית, צרפתית (אירופאית), גרמנית, הונגרית, איטלקית, נורדית (MUI), נורווגית, פורטוגזית, ספרדית (קסטיליאנית), ספרדית (אמריקה הלטינית), שוודית/פינית, שווייצרית/אירופאית (MUI), טורקית, טורקית (F) וסלובנית: 100 מקשים - פורטוגזית (ברזיל) וצרפתית קנדית קוויבק: 101 Acnor מקשים - יפנית: 103 מקשים
רוחב מקש	אופקי= 18.05 מ"מ רוחב מקש אנכי= 18.05 מ"מ רוחב מקש

טבלה 15. מפרטי המקלדת (המשך)

תיאור	ערכים
קיצורי מקשים	על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. - כדי להקליד את התו החלופי, הקש על Shift ועל המקש הרצוי. - כדי לבצע פונקציות משניות, הקש על Fn ואת המקש הרצוי. הערה באפשרותך להגדיר את אופן הפעולה הראשי של מקשי הפונקציות (F1-F12) שמשנים את התנהגות מקשי הפונקציות בתוכנית הגדרת ה-BIOS. למידע נוסף, ראה מקשי פונקציות במקלדת.

מקשי הפונקציות במקלדת

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

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

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

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

טבלה 16. התנהגות עיקרית של מקש הפונקציה

מקש הפונקציה	תפקוד ראשי
F1	השתקה או ביטול השתקה של השמע
F2	הפחתת עוצמת הקול
F3	הגברת עוצמת הקול
F4	השתקת המיקרופון
F5	הפעלה או כיבוי של מקלדת עם תאורה אחורית (אופציונלי)
F6	החלש את בהירות הצג
F7	הגבר את בהירות התצוגה
F8	החלפה לצג חיצוני
F9	מצב התגנבות
F10	Print screen
F11	בית
F12	סוף

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

טבלה 17. התנהגות משנית (המשך)

מקש הפונקציה	התנהגות משנית
Fn + F7	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
fn + Ctrl	פתח את תפריט היישומים
Fn+Esc	עבור בין מולטימדיה לבין התנהגות מקש הפונקציה
Fn + PgUp (סמן כלפי מעלה)	גלילה למעלה במסמך או בדף
fn + PgDn (סמן כלפי מטה)	גלילה למטה במסמך או בדף
fn + Home	העברה לתחילת המסמך
fn + End	העברה לסוף המסמך
Copilot	הפעל את Copilot ב-Windows הערה אם Copilot ב-Windows אינו זמין במחשב שלך, מקש Copilot מפעיל את Recall. אם Recall וגם Copilot ב-Windows לא זמינים במחשב שלך, מקש Copilot מפעיל את החיפוש של Windows. לקבלת מידע נוסף על Copilot ב-Windows ועל Recall, חפש במשאב Knowledge Base באתר התמיכה של Dell support .

מצלמה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המצלמה של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 18. מפרט המצלמה

תיאור	אפשרות 1	אפשרות 2
מספר המצלמות	אחת	אחת
סוג המצלמה	מצלמת FHD RGB באיכות HDR	מצלמת RGB + אינפרא-אדום באיכות HDR
מיקום המצלמה	מצלמה קדמית	מצלמה קדמית
סוג חיישן המצלמה	טכנולוגיית חיישן CMOS	טכנולוגיית חיישן CMOS
רזולוציית מצלמה:		
	תמונת סטילס	8.29 מגה-פיקסל
	וידאו	1080 x 1920 ב-30fps
רזולוציית מצלמת אינפרא-אדום:		
	תמונת סטילס	0.23 מגה-פיקסל
	וידאו	360 x 640 פיקסלים בקצב 30 fps
זווית צפייה אלכסונית:		
	מצלמה	88.10 מעלות
	מצלמה עם אינפרא-אדום	86.60 מעלות

משטח מגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט משטח המגע של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 19. מפרט משטח המגע

תיאור	ערכים
רזולוציית משטח המגע:	300 dpi <
מידות משטח המגע:	
אופקית	133.00 מ"מ (5.23 אינץ')
אנכית	90.00 מ"מ (3.54 אינץ')
תנועות משטח המגע	לקבלת מידע נוסף על תנועות משטח המגע הזמינות במערכת: - Windows, עיין במאמר מתוך מאגר הידע Microsoft Knowledge Base באתר התמיכה של Microsoft. - Ubuntu, בקר באתר התמיכה של Ubuntu.

מתאם חשמל

הטבלה הבאה מספקת את מפרט מתאם החשמל של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 20. מפרטים של מתאם החשמל

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
סוג	מתאם 165W AC	מתאם 280W AC
מידות מתאם החשמל:		
גובה	22 מ"מ (0.87 אינץ')	23 מ"מ (0.91 אינץ')
רוחב	66 מ"מ (2.59 אינץ')	78 מ"מ (3.07 אינץ')
עומק	136 מ"מ (5.35 אינץ')	162 מ"מ (6.38 אינץ')
Input voltage (מתח כניסה)	100VAC–240VAC	100-120 וולט ז"ח 200-240 וולט ז"ח
Input frequency (תדר כניסה)	50Hz-60Hz	50Hz-60Hz
זרם כניסה (מרבי)	2.20A	4A 2A
זרם מוצא (רציף)	28V/5.893A (רציף) 20V/6.50A (רציף) 15V/3A (רציף) 9V/3A (רציף) 5V/3A (רציף)	48V/5.83A (רציף) 36V/5.83A (רציף) 28V/5.89A (רציף) 20V/6.50A (רציף) 15V/3A (רציף) 9V/3A (רציף) 5V/3A (רציף) 12 A 5.30 V-48 V (מרבי)
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	- VDC 28 - VDC 20 - VDC 15	- VDC 48 - VDC 36 - VDC 28

טבלה 20. מפרטים של מתאם החשמל (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
	- VDC 9 - VDC 5	- VDC 20 - VDC 15 - VDC 9 - VDC 5
טווח טמפרטורות:		
בהפעלה	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 35°C (32°F עד 95°F)
אחסון	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)
 התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.		

דרישות מתאם החשמל של Dell Pro Max 16 Plus MB16250

 **הערה** אם לא רכשת את מתאם החשמל המומלץ למחשב שברשותך ממותג Dell, ודא שמתאם החשמל שבו אתה משתמש עומד בדרישות הבאות.

הטבלה הבאה מפרטת את דרישות מתאם החשמל עבור Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 21. דרישות מתאם החשמל

Value	תיאור
- מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב: 165W - מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד: 280W PDO מסוג Type-C: 28 וולט ב-5 אמפר (140 וואט) 36 וולט ב-5 אמפר (180 וואט) 48 וולט ב-5 אמפר (240 וואט)	ההספק שנדרש ממתאם החשמל כדי להשיג את הביצועים המיטביים
- מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב: פחות מ-165 וואט - מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד: פחות מ-280 W	אספקת חשמל שטוענת את המחשב במהירות איטית יותר  הערה ייתכן שתוצג הודעת אזהרה המודיעה לך על שימוש במתאם בעל הספק נמוך יותר ומהירות טעינה איטית יותר.
90 וואט (ב-19.50 וולט ו-20 וולט)	ההספק המינימלי הדרוש ממתאם חשמל כדי להפעיל את המחשב ולטעון את הסוללה  הערה מוצגת הודעת אזהרה המודיעה לך על שימוש במתאם בעל הספק נמוך יותר ומהירות טעינה איטית יותר.
נתמך	טעינה מהירה מסוג USB Power Delivery (PD)
נתמך  הערה ודא שהמחשב עם סוללת 96 Wh מחובר למתאם חשמל של 165W לתמיכה בתכונה זו.  הערה יש להפעיל את מצב ExpressCharge גם במסך הגדרת ה-BIOS. בחר הפעלה < תצורת סוללה < ExpressCharge, ולאחר מכן הקש Enter.	מצב ExpressCharge

סוללה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי הסוללה של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 22. מפרט הסוללה

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה
סוג סוללה	סוללת ליתיום-יון 6 תאים (96Wh), ExpressCharge, ExpressChargeBoost, LCL-ו-ExpressCharge סטנדרטי	סוללת ליתיום-יון 6 תאים (96Wh), ExpressCharge, ExpressChargeBoost, LCL-ו-ExpressCharge
מתח סוללה	11.70VDC	11.70VDC
משקל סוללה (מרבית)	0.38 ק"ג (0.84 ליברות)	0.39 ק"ג (0.87 ליברות)
מידות סוללה:		
גובה	15.45 מ"מ (0.60 אינץ')	15.45 מ"מ (0.60 אינץ')
רוחב	199 מ"מ (7.83 אינץ')	199 מ"מ (7.83 אינץ')
עומק	73 מ"מ (2.87 אינץ')	73 מ"מ (2.87 אינץ')
טווח טמפרטורות:		
בפעולה	- טעינה: 0°C עד 50°C (32°F עד 122°F) - פריקה: 0°C עד 60°C (32°F עד 140°F)	- טעינה: 0°C עד 50°C (32°F עד 122°F) - פריקה: 0°C עד 60°C (32°F עד 140°F)
אחסון	-20°C עד 60°C (-4°F עד 140°F)	-20°C עד 60°C (-4°F עד 140°F)
משך הפעולה של הסוללה	משתנה בהתאם לתנאי פעולה ויכול להתקצר בצורה משמעותית בתנאים מסוימים שמאופיינים בצריכת חשמל מוגברת	משתנה בהתאם לתנאי פעולה ויכול להתקצר בצורה משמעותית בתנאים מסוימים שמאופיינים בצריכת חשמל מוגברת
זמן טעינת הסוללה (מקורב)	הערה באפשרותך לשלוט 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.	כאשר המחשב כבוי: - מ-0% עד 35% ב-20 דקות (ExpressCharge Boost) - שעתיים (טעינה מהירה) 3 שעות (טעינה רגילה)
סוללת מטבע	לא רלוונטי	לא רלוונטי
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.		

צג

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הצג של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 23. מפרט צג

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
סוג צג	Full High Definition+ (+FHD) בגודל 16 אינץ'	Full High Definition Plus (FHD+) בגודל 16 אינץ', אור כחול חלש	Ultra High Definition, 16 אינץ', Plus (UHD+), אור כחול חלש
אפשרויות מגע	לא	לא	כן
טכנולוגיית לוח הצג	זווית צפייה רחבה (WVA)	זווית צפייה רחבה (WVA)	זווית צפייה רחבה (WVA)
מידות לוח הצג (אזור פעיל):			

טבלה 23. מפרט צג (המשך)

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
	גובה	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')	215.42 מ"מ (8.48 אינץ')	215.28 מ"מ (8.48 אינץ')
	רוחב	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')	344.68 מ"מ (13.57 אינץ')	344.45 מ"מ (13.56 אינץ')
	אלכסון	406.46 מ"מ (16.00 אינץ')	406.46 מ"מ (16.00 אינץ')	406.19 מ"מ (16.00 אינץ')
רזולוציה מקורית של לוח הצג		1200 x 1920	1200 x 1920	3840 x 2400
בוהק (אופייני)		300 nits	500 nits	500 nits
מגה-פיקסל		2.3	2.3	9.2
סולם צבעים		NTSC 45% (אופייני)	DCI-P3 100% (אופייני)	DCI-P3 100% (אופייני)
פיקסלים לאינץ' (PPI)		142	141	283
יחס ניגודיות (אופייני)		1000:1 (אופייני)	1000:1 (מינימום); 1500:1 (אופייני)	1000000:1 (אופייני)
זמן תגובה (מרבי)		35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה	1 אלפיות השנייה
קצב רענון		60Hz	Hz 30-120	Hz 30-120
זווית צפייה אופקית		80-/+ מעלות (אופייני)	80 -/+ מעלות (מינימלי); 85-/+ מעלות (אופייני)	85-/+ מעלות (אופייני)
זווית צפייה אנכית		80-/+ מעלות (אופייני)	80 -/+ מעלות (מינימלי); 85-/+ מעלות (אופייני)	85-/+ מעלות (אופייני)
רוחב פיקסל		0.18 מ"מ x 0.18 מ"מ	0.18 מ"מ x 0.18 מ"מ	0.09 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)		4.45W	5.20W	12.27 וואט ב-SDR 120 הרץ
גימור מבטל בוהק לעומת גימור מבריק		מונע השתקפות	מבטל בוהק	מונע השתקפות

קורא טביעות אצבעות (אופציונלי)

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט קורא טביעות האצבעות האופציונלי של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 24. מפרט קורא טביעות אצבעות

ערכים	תיאור
קיבולית	טכנולוגיית חיישנים
500 dpi	רזולוציית חיישנים
108 x 88 פיקסל	גודל פיקסלים של חיישן

חיישנים

הטבלה הבאה מפרטת את החיישנים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 25. חיישן

תמיכה בחיישן
מד תאוצה (עבור חישת מיקום)
בהירות אוטומטית של Windows
גירוסקופ + מד תאוצה
חיישן תאורת סביבה (רק בתצורת מצלמה של 8MP)
רכזת חיישנים
חיישן אפקט הול

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 26. GPU - משולב

בקר	גודל הזיכרון	מעבד
כרטיס גרפי Intel	Shared system memory (זיכרון מערכת משותף)	Intel Core Ultra 5/7/9

GPU - נפרד

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) הנפרדת הנתמכת על-ידי Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 27. GPU - נפרד

בקר	גודל הזיכרון	סוג זיכרון
NVIDIA RTX PRO 1000 Blackwell	8 GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 2000 Blackwell	8 GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 3000 Blackwell	12GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	16GB	GDDR7
NVIDIA RTX PRO 5000 Blackwell	24GB	GDDR7

תמיכה בצג חיצוני

הטבלה הבאה מפרטת את התמיכה בצגים חיצוניים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 28. תמיכה בצג חיצוני

כרטיס גרפי	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מופעל	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מושבת
כרטיס גרפי Intel	3	4
NVIDIA RTX PRO 1000 Blackwell	3	4
NVIDIA RTX PRO 2000 Blackwell	3	4
NVIDIA RTX PRO 3000 Blackwell	3	4

טבלה 28. תמיכה בצג חיצוני (המשך)

כרטיס גרפי	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מופעל	צגים חיצוניים נתמכים עם צג מחשב נייד מושבת
NVIDIA RTX PRO 4000 Blackwell	3	4
NVIDIA RTX PRO 5000 Blackwell	3	4

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 29. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
חריץ אחד למנעול Noble
Windows Hello – קורא טביעות אצבעות
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 נפרד
אישור FIPS 140-2 עבור TPM
אישור של Trusted Computing Group (TCG) עבור TPM
קורא טביעות אצבעות בלחצן ההפעלה זמין עם וללא ControlVault 3 Plus
אימות מתקדם של ControlVault 3 Plus עם אישור FIPS 140-3 רמה 3
כרטיס חכם במגע ControlVault 3 Plus-i
כרטיס חכם ללא מגע, ControlVault 3 Plus-i NFC
SED (Opal 2.0 בלבד - ממשק PCIe)
גילוי חדירות למארז

קורא כרטיסים חכמים

קורא כרטיס חכם ללא מגע

סעיף זה מציג את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים ללא מגע של Dell Pro Max 16 Plus MB16250. מודול זה זמין רק במחשבים הכוללים קוראי כרטיסים חכמים.

טבלה 30. מפרטי קורא כרטיס חכם ללא מגע

כותרת	תיאור	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע Dell ControlVault 3 Plus NFC עם
תושבת כרטיס FeliCa	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי FeliCa ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס ב-Prox (קרבה) (125KHz)	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי Prox/קרבה/125KHz ללא מגע	לא
תמיכה בכרטיס ISO 14443 סוג A	הקורא והתוכנה תומכים בכרטיסי ISO 14443 Type A ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס בתקן ISO 14443 Type B	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסי ISO 14443 Type B ללא מגע	כן
ISO/IEC 21481	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסים ואסימונים תואמי ISO/IEC 21481 ללא מגע	כן

טבלה 30. מפרטי קורא כרטיס חכם ללא מגע (המשך)

כותרת	תיאור	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע Dell ControlVault 3 Plus עם NFC
ISO/IEC 18092	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסים ואסימונים תואמי ISO/IEC 21481 ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס בתקן ISO 15693	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסי ISO15693 ללא מגע	כן
תמיכה בתיוג NFC	תומך בקריאה ועיבוד של מידע תיוג תואם NFC	כן
מצב קריאת NFC	תמיכה במצב קריאה לפי NFC Forum	כן
מצב כתיבה NFC	תמיכה במצב כתיבה לפי NFC Forum	כן
מצב NFC עמית לעמית	תמיכה במצב עמית לעמית לפי NFC Forum	כן
ממשק מערכת הפעלה של NFC Proximity	מפרט התקני NFP (Near Field Proximity) לשימוש מערכת ההפעלה	כן
ממשק מערכת הפעלה PC/SC	מפרט מחשב אישי/כרטיס חכם לאינטגרציה של קוראים בחומרה לסביבות של מחשב אישי	כן
תואם התקן CCID	תמיכה משותפת במנהלי התקנים להתקן ממשק כרטיס מעגל משולב עבור מנהלי ההתקנים ברמת מערכת ההפעלה	כן
תוכנת Dell ControlVault ב-	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן

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

טבלה 31. סוגי כרטיסים ללא מגע נתמכים

ממשק	סוג הכרטיס	פונקציונליות נתמכת
פורום NFC (התקן קרבה של Microsoft)	תג מסוג 1	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 2	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 3	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 4	קריאה/כתיבה NDEF
	תג מסוג 5	קריאה/כתיבה NDEF
	P2P	Exchange NDEF
RFID (התקן כרטיס חכם של Microsoft)	ISO14443A	UID ו-Exchange APDU של קריאה (ISO7816)
	ISO14443B	UID ו-Exchange APDU של קריאה (ISO7816)
	Sony FeliCa	UID לקריאה בלבד
	iClass מדור קודם (ISO15693)	UID לקריאה בלבד
	Mifare Classic	UID לקריאה בלבד
	תדר נמוך (125 KHz)	לא נתמך

טבלה 32. כרטיסים נתמכים

יצרן	כרטיס
HID	כרטיס jCOP readertest3 (14443A)
	1L 1430
	DESFire D8H

כרטיס	יצרן
DESFire 4K Standard - 1450NGGNN	
iClass 16K/16 - 2002PGGMN	
iClass SR 16K/16 - 2002HPGGMN	
iCLASS 2K תג	
iCLASS GP - 2003 PGGMN	
iClass Clamshell - 2080PMSMV	
iClass Prox 16K/16 - 2022BGGMNN	
Mifare M1P 1430 NGGNN	
iclass Prox 2020BGGMNM	
DesFire D8P 1456CSGMN	
iCLASS MIFARE Px GM49Y 2623BNPGGBNAB	
iCLASS MIFARE Px 8M1L	
iClass SEOS JW 5006PGGMN	
Crescendo iCLASS Px G8H	
iCLASS Seos IY	
SEOS JMC4 J1Y 5806VNG1NNN4	
SEOS Key FOB 5266PNNA	
SEOS Clamshell 5656PMSAV	
SEOS + Prox 5106RGGMNN	
SEOS + DESFire 5906PNG1ANN7	
SEOS iClass 5006PGGMN7	
Seos Essential + Prox 551PPGGANN	
iCLASS 2K 2000PGGMN	
iCLASS 2K 3000PGGMN	
MIFARE DESFire 3700CPGGAN	
iCLASS DP	
DESFire 1Y	
Mifare DESFire 8K White PVC כרטיס	NXP/Mifare
Mifare Classic 1K White PVC כרטיס	
NXP Mifare Classic S50 ISO כרטיס	
Mifare DESFire 2K	
Mifare Plus S 2K/4K	
Mifare Plus X 4K	
idOnDemand - SCE3.2 144 K	G&D
SCE6.0 FIPS 80K Dual + 1K Mifare	
SCE6.0 nonFIPS 80K Dual + 1K Mifare	
SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare	

טבלה 32. כרטיסים נתמכים (המשך)

יצרן	כרטיס
Oberthur	SCE6.0 nonFIPS 144K Dual + 1 K Mifare
	SCE7.0 FIPS 144K
	idOnDemand - OCS5.2 80K
	ID-One Cosmo 64 RSA D V5.4 T = 0 card
	ID-One Cosmo 128K V5.5 כרטיס
Gemalto	TOP DL GX4 144K כרטיס
Sony	FeliCa RC-S962
	FeliCa RC-S965
	FeliCa RC-S966
PIVKey	C910 PKI
NIST	PIV1
IDENTIV	כרטיסי PIV מתוכנתים
	uTrust
כרטיסי תעבורה	MIFARE DESFire (לונדון) Oyster
	T-Money (קוריאה)
	Octopus Card (הונג קונג)
	SUICA (יפן)

טבלה 33. תגי NFC מאושרים

תג NFC	נתמך
Tap and do - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM920203)	כן
Tap and do - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz 512 (BCM20203T512)	כן
Tap and do - NFC Forum Type 1 Tag - Topaz (BCM20203T96)	כן
Tap and do - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight	כן
Tap and do - NFC Forum Type 2 Tag - Mifare UltraLight C	כן
Tap and do - NFC Forum Type 2 Tag - NTAG203	כן
Tap and do - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa Lite RC-S965	כן
Tap and do - NFC Forum Type 3 Tag - FeliCa RC-S962	כן
Tap and do - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 2K	כן
Tap and do - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 4K	כן
Tap and do - NFC Forum Type 4 Tag - Mifare DESFire EV1Card 8K	כן
Tap and do - ISO 15693 - Tag-it Plus	כן
כרטיס ISO של קוד I-HID	כן

קורא כרטיסים חכמים עם מגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים במגע של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

טבלה 34. מפרטי קורא כרטיסים חכמים עם מגע

כותרת	תיאור	קורא כרטיסים חכמים במגע Dell ControlVault 3 Plus
ISO 7816-3 - תמיכה בכרטיס Class A	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 5V	כן
ISO 7816-3 - תמיכה בכרטיס Class B	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 3V	כן
ISO 7816-3 - תמיכה בכרטיס Class C	הקורא מסוגל לקרוא כרטיס חכם עם אספקת חשמל 1.8V	כן
תמיכה ב-T = 0	הכרטיסים תומכים בשידור ברמת התו	כן
תמיכה ב-T = 1	הכרטיסים תומכים בשידור ברמת הבלוק	כן
מאושר EMVCo	מאושר באופן רשמי על בסיס תקני כרטיסים חכמים מסוג EMVCo	כן
ממשק מערכת הפעלה PC/SC	מפרט מחשב אישי/כרטיס חכם לאינטגרציה של קוראים בחומרה לסביבות של מחשב אישי	כן
תואם התקן CCID	תמיכה משותפת במנהלי התקנים להתקן ממשק כרטיס מעגל משולב עבור מנהלי ההתקנים ברמת מערכת ההפעלה	כן
מאושר Windows	מאושר על-ידי תוכנית אישורי החומרה של Windows	כן
תואם FIPS 201 (PIV/HSPD-12)	המכשיר תואם לדרישות FIPS 201/PIV/HSPD-12	כן
תואם ISO 7816-1	מפרט עבור המאפיינים הפיזיים של כרטיסי מעגלים משולבים עם מגעים	כן
תואם ISO 7816-2	מפרט עבור המידות והמיקום של המגעים	כן
תואם ISO 7816-3	מפרט עבור ממשק חשמלי ופרוטוקולי תמסורת	כן
תואם ISO 7816-4	מפרט עבור ארגון, אבטחה ופקודות להחלפה	כן
תוכנת Dell ControlVault	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.

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

טבלה 35. סביבת המחשב

תיאור	בהפעלה	אחסון
טווח טמפרטורות	0°C עד 35°C (32°F עד 95°F)	-40°C עד 65°C (-40°F עד 149°F)
לחות יחסית (מקסימום)	10% עד 90% (ללא התעבות)	0% עד 95% (ללא התעבות)
מידת תנודה (מרבית)*	0.66 GRMS	1.30 GRMS
מידת זעזועים (מרבית)	110G†	160G†
טווח גבהים	15.20 מ' עד 3,048 מ' (-49.87 רגל עד 10,000 רגל)	15.20 מ' עד 10,668 מ' (-49.87 רגל עד 35,000 רגל)

תיאור	בהפעלה	אחסון
התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.		

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

† נמדדת באמצעות פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה.

מדיניות התמיכה של Dell

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

תצוגת אור כחול חלש של Dell

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

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

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

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

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

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

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

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

שימוש בתריס הפרטיות

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



איור 8. תריס המצלמה

Dell Optimizer

Dell Optimizer הוא יישום תוכנה מבוסס בינה מלאכותית (AI) שמאפשר התאמה אישית של הגדרות המחשב עבור חשמל וסוללה ועוד.

עבור Dell Pro Max 16 Plus MB16250 עם Dell Optimizer, באפשרותך:

- להאריך את חיי הסוללה של המחשב באמצעות 'מאריך חיי סוללה חכם' ו'טעינה דינמית'.
- לכוון את הביצועים, צריכת החשמל, הקירור ורעשי המאוורר באמצעות מצבים תרמיים הניתנים לבחירה.
- לגשת למחשב ולאבטח אותו בהתאם לנוכחותך הפיזית.
- להוריד ולממש את יישומים שנרכשו באמצעות המחשב.

לקבלת מידע נוסף על הגדרת תצורה ושימוש בתכונות אלה, חפש את Dell Optimizer [באתר התמיכה של Dell](#).

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.
-  **אזהרה** עבור מחשבים ניידים, פרוק את הסוללה לחלוטין 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.
-  **התראה** כדי להימנע מגרימת נזק למחשב, ודא שמשטח העבודה שטוח, יבש ונקי.
-  **התראה** יש לבצע פתרון בעיות ותיקונים אך ורק בהרשאה או הנחיה מצוות התמיכה הטכנית של Dell. נזק עקב טיפול שאינו מורשה על-ידי Dell אינו מכוסה באחריות שלך.
-  **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** כדי להימנע מגרימת נזק לרכיבים ולכרטיסים, יש לגעת רק בקצותיהם בעת הטיפול בהם ולהימנע מנגיעה בפינים ובמגעם.
-  **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 שהמחבר על הכבל מכוון ומיושר עם היציאה.
-  **התראה** לחץ והוצא כל כרטיס שמותקן בקורא כרטיסי המדיה האופציונלי.
-  **התראה** נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות במחשבים ניידים. אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות.

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שליבים

1. שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
 2. כבה את המחשב. עבור מערכת ההפעלה Windows, לחץ על **התחל** <  < **ההפעלה הפעלה כיבוי**.
-  **הערה** אם אתה משתמש במערכת הפעלה אחרת, עיין בתיעוד של מערכת ההפעלה שברשותך לקבלת הוראות.
3. כבה את כל הציוד ההיקפי המחובר.
 4. נתק את המחשב משקע החשמל.
 5. נתק מהמחשב את כל ההתקנים והציוד ההיקפי של הרשת, כגון מקלדת, עכבר וצג.
 6. הסר מהמחשב את כרטיסי המדיה ואת הכונן האופטי, אם רלוונטי.
 7. כדי לנקות את פתחי האוורור, השתמש במברשת רכה ועבור אנכית.

הערה אין להסיר את כיסוי הבסיס או להשתמש במפוח כלשהו לניקוי פתחי האוורור.

8. היכנס למצב השירות.

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, נתק את כבל הסוללה. כדי לנתק את כבל הסוללה, בצע את השלבים בסעיף **הסרת הסוללה**.

הערה ודא שהמחשב כבוי ומתאם החשמל מנותק.

- החזק את המקש B ולחצן ההפעלה לחוצים במשך 3 שניות או עד שהלוגו של Dell יופיע על המסך.
- כדי להמשיך, לחץ על מקש כלשהו.
- אם מתאם החשמל לא מנותק, תוצג על המסך הודעה שתנחה אותך לנתק את מתאם החשמל. נתק את מתאם החשמל ולאחר מכן הקש על מקש כלשהו כדי להיכנס למצב השירות. הגדרת מצב השירות מדלגת באופן אוטומטי על השלב הבא אם תג הבעל ים של המחשב אינו מוגדר מראש על-ידי המשתמש.
- כאשר ההודעה **מוכן להמשיך** מופיעה על המסך, הקש על מקש כלשהו כדי להמשיך. המחשב ישמיע שלושה צפצופים קצרים ויכבה מיד. המחשב נכבה ונכנס למצב השירות.

הנחיות בטיחות

המקטע הזה מפרט את הפעולות העיקריות שיש לבצע לפני פירוק של כל מכשיר או רכיב.

בצע את הנחיות הבטיחות האלו לפני כל נוהל התקנה או תיקון הכרוך בפירוק או בהרכבה:

- כבה את המחשב ואת כל הציוד ההיקפי המחובר.
- נתק את המחשב מהחשמל.
- נתק את כל כבלי הרשת והציוד ההיקפי מהמחשב.
- השתמש בערכת השירות בשטח ל-ESD בעת עבודה בתוך המחשב כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
- הנח את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי לאחר הסרתו מהמחשב.
- לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך 15 שניות כדי לפרוק את המתח השירי שקיים בלוח המערכת.

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. ודא שרצועת ההארקה לפרק כף היד מהודקת ובמגע מלא עם העור. הסר את כל התכשיטים, השעונים, הצמידים או הטבעות לפני שתאריך 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. זרם עדין מאוד עלול לגרום נזק למעגלים החשמליים בדרכים שאינן נראות לעין, כגון בעיות המתרחשות לסירוגין וקיצור תוחלת החיים של המוצר. ככל שהדרישה למחשבים בעלי תצרוכת חשמל נמוכה יותר וצפיפות גבוהה יותר גוברת, כך עולה חשיבותה של ההגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית.

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 מודול זיכרון שנפגע מחשמל סטטי ובאופן מיידי עובר למצב "No Post/No Video", ופולט קוד צפצופים בשל אובדן הזיכרון או זיכרון לא מתפקד.
- לסירוגין** - כשלים לסירוגין מהווים כ-80% מכלל הכשלים הקשורים לפריקה אלקטרוסטטית. התדירות הגבוהה של כשלים לסירוגין פירושה שברוב המקרים, כאשר נגרם נזק, הוא לא מזהה מיד. רכיב מודול זיכרון 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'.

כשלים לסירוגין הנקראים גם "פצוע מהלך" או סמויים הם קשים לזיהוי ולפתרון בעיות.

בצע את הפעולות הבאות כדי למנוע נזק כתוצאה מפריקה אלקטרוסטטית:

- השתמש ברצועה חוטית להגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית שהוארקה כראוי. רצועות אלחוטיות אנטי-סטטיות אינן מהוות הגנה מספקת. נגיעה במארז לפני טיפול בחלקים אינו מבטיח הגנה מתאימה מפני פריקה אלקטרוסטטית עבור חלקים רגישים במיוחד לנזק מפריקה אלקטרוסטטית.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל סטטי באזור נקי מחשמל סטטי. אם ניתן, השתמש בכיסוי אנטי-סטטי לרצפה ולשולחן העבודה.

- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מהעטיפה האנטי-סטטית רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה של האריזה האנטי-סטטית, השתמש ברצועת פרק היד האנטי-סטטית כדי לפרוק את החשמל הסטטי מגופך.

הערה באפשרותך להתגונן מפני ESD ולפרוק חשמל סטטי מגופך על-ידי נגיעה בחפץ מוארק מתכת לפני אינטראקציה עם משהו אלקטרוני, לדוגמה, משטח מתכת לא צבוע בלוח הקלט/פלט של המחשב. בעת חיבור ציוד היקפי (כולל עוזרים דיגיטליים מחשבי כף יד) למחשב, עליך תמיד להאריך הן את עצמך והן את הציוד ההיקפי לפני חיבורו למחשב. בנוסף, בעת העבודה בתוך המחשב, גע מעת לעת בחפץ מוארק מתכת כדי להסיר מטען סטטי שייתכן שגופך צבר.

- לקבלת מידע נוסף על רצועת כף היד ובודק רצועת כף היד של ESD, קרא את **רכיבי ערכת השירות לשטח של ESD**. 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.

התראה חיוני להרחיק התקנים רגישים ל-ESD מחלקים פנימיים שהם מבודדים שלרוב צוברים מטען חשמלי רב, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק.

סביבת עבודה

לפני פריסה של ערכת שירות לשטח עבור ESD, בצע הערכה של האתר כדי להבטיח הגדרה ומוכנות מתאימות. 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 הרכיב הפגוע 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 הרגישים 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, בשטיחון האנטי-סטטי, במחשב או בתוך שקית ESD.

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** - אם לא נעשה שימוש בשטיחון אנטי-סטטי, יש לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר ישירות בין פרק כף היד לחלק מתכת חשוף בחומרה. אם אתה משתמש בשטיחון אנטי-סטטי, חבר את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להבטיח הגנה לכל חומרה שמונחת על השטיחון. החיבור הפיזי של הרצועה לפרק היד ושל כבל המחבר לעורך, 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. היזהר תמיד מכך שהחומרים הפנימיים ברצועה לפרק כף היד מועדים לנזקים עקב בלאי רגיל ויש לבדוק אותם בתדירות קבועה באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד כדי 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 בערכת ESD ללא ניטור, מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד באופן קבוע - רצוי לפני כל מפגש שירות, ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה האמינה ביותר לבדיקה היא באמצעות בודק לרצועת פרק כף היד. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק בעת עניית הרצועה. לחץ על לחצן הבדיקה כדי להתחיל את הבדיקה. נורית ירוקה מציינת בדיקה מוצלחת, בעוד שנורית אדומה ואזעקה קולית מאותנות על כשל.
- הערה** 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 טיפול במחשב.

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 חלקי הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

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

BitLocker

בעת עדכון ה-BIOS במחשב שבו BitLocker מופעל, שקול את אמצעי הזהירות הבאים.

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח BitLocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמחשב יציג הודעה עבור מפתח השחזור בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. למידע נוסף, עיין במאמר Knowledge: עדכון ה-BIOS במחשבי Dell עם BitLocker מופעל.

התקנת הרכיבים הבאים מפעילה את BitLocker:

- כונן דיסק קשיח או כונן מצב מוצק
- לוח המערכת

כלי עבודה מומלצים

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

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

רשימת ברגים

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

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

הערה צבע הבורג עשוי להשתנות בהתאם לתצורה שהוזמנה.

טבלה 36. רשימת ברגים

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
דלת הזזה	M2x4	1	

טבלה 36. רשימת ברגים (המשך)

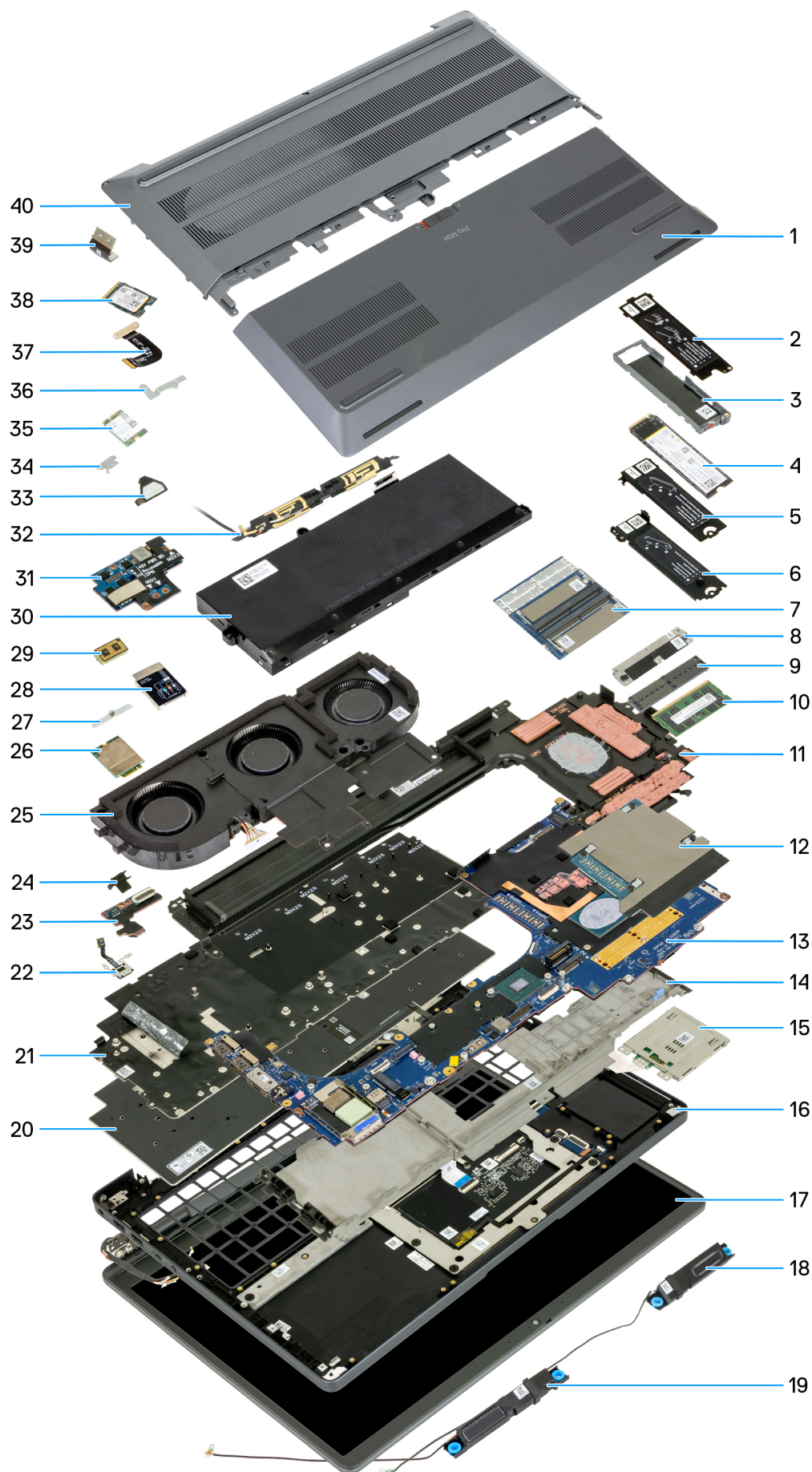
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
כיסוי בסיס עם דלת הזזה	M2.5x3	3	
גוף הקירור של זיכרון CAMM	M2x6	3	
תושבת החזקה	M2x6	3	
M.2 SSD בחריץ 1	M2x3	2	
M.2 SSD בחריץ 3	M2x3	2	
M.2 SSD בחריץ 2	M2x3	2	
M.2 2230 SSD	M2x2.5	1	
סוללה	M2x5	3	
כרטיס ה-WLAN	M2x3	1	
כרטיס ה-GPU הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם כרטיס GPU נפרד.	M2x4	4	
מחבר קרן FPC משולב	M2x4	4	
מחברי קרן של FPC נפרד	M2x4	4	
מאוורר דמה	M2x5	2	
מכלול המאווררים	M2x3	4	
מכלול המאווררים	M2x5	6	
מכלול הצג	M2x3	1	
מכלול הצג	M2x5	1	
מכלול הצג	M2.5x5	6	

טבלה 36. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
תושבת לוח חוצץ הזיכרון	M2x6	3	
לוח חוצץ הזיכרון	M2x4	2	
לוח החשמל	M2x3	2	
לוח החשמל	M2x7	2	
גוף קירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב	M2x5	2	
גוף קירור עבור מחשבים שנשלחים עם כרטיס גרפי נפרד	M2x5	2	
גוף קירור עבור מחשבים שנשלחים עם כרטיס גרפי נפרד	M2.5x2.5	1	
מודול אנטנת WLAN	M2x5	3	
לוח תצוגה לצגי מסך מגע	M2x2.5	6	
לוח תצוגה לצגים שאינם מסך מגע	M2x2.5	6	
צירי הצג	M2.5x8	6	
מסגרת פנימית	M2x5	6	
רמקולים	M2x2	4	
לוח המערכת	M2x5	5	
לוח המערכת	M2x3	1	
כבל לוח נוריות USH	M1.4x1.2	2	
מקלדת	M2x2.5	22	
מקלדת	M2x2	1	
מקלדת	M1.2x1.5	6	
קורא כרטיסים חכמים	M2x2.5	2	
לוח לחצן ההפעלה	M2x4	1	
לחצן הפעלה	M2x2	2	

הרכיבים העיקריים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250.



איור 9. הרכיבים העיקריים של Dell Pro Max 16 Plus MB16250

1. דלת הזזה (אופציונלי)
2. מגן תרמי ל-SSD1
3. מחזיק SSD
4. M.2 2280 SSD
5. מגן תרמי ל-SSD3
6. מגן תרמי ל-SSD2
7. לוח חוצץ הזיכרון
8. תושבת לוח חוצץ הזיכרון
9. מחבר זיכרון
10. מודול זיכרון
11. גוף קירור עבור מחשבים שנשלחים עם כרטיס גרפי נפרד
12. כרטיס ה-GPU
13. לוח המערכת
14. מסגרת פנימית
15. קורא כרטיסים חכמים
16. מכלול משענת כף היד
17. מכלול הצג
18. רמקול שמאלי
19. רמקול ימני
20. מקלדת
21. תושבת מקלדת
22. לחצן הפעלה
23. לוח לחצן ההפעלה
24. תושבת כבל קורא טביעות אצבעות
25. מכלול המאווררים
26. כרטיס ה-WWAN
27. תושבת כרטיס ה-WWAN
28. כיסוי מגן של כרטיס ה-WWAN
29. לוח חוצץ
30. סוללה
31. לוח החשמל
32. מודול אנטנת WLAN
33. תושבת כבל הצג
34. תושבת Darwin
35. כרטיס ה-WLAN
36. תושבת ה-WLAN
37. כבל לוח נוריות USH
38. M.2 2230 SSD
39. כיסוי בסיס למחשבים עם דלת הזזה
40. FPC של מחבר קרן

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

רשימה של יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח (CRU) ושל יחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU)

הרכיבים הניתנים להחלפה Dell Pro Max 16 Plus MB16250 הם יחידות הניתנות להחלפה על ידי הלקוח (CRU) או יחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU).

 **התראה** כדי למנוע נזק אפשרי לרכיב או אובדן נתונים, ודא שטכנאי שירות מורשה מחליף את היחידות הניתנות להחלפה בשטח (FRU). לקוחות יכולים להחליף רק את היחידות הניתנות להחלפה על ידי הלקוח (CRU) בהתאם לאמצעי הזהירות ולהליכי ההחלפה.

טבלה 37. רשימת CRU ו-FRU

יחידה הניתנת להחלפה על ידי הלקוח (CRU)	יחידה הניתנת להחלפה בשטח (FRU)
כרטיס ה-SD	כרטיס ה-GPU

טבלה 37. רשימת CRU ו-FRU (המשך)

יחידה הניתנת להחלפה על ידי הלקוח (CRU)	יחידה הניתנת להחלפה בשטח (FRU)
דלת הזזה	כבל חשמל GPU
כיסוי הבסיס	מאוורר
מודול CAMM	מכלול המאווררים
מודול זיכרון	מכלול הצג
כונן solid-state מסוג M.2 2230	לוח חוצץ הזיכרון
כונן solid-state מסוג M.2 2280	לוח הבת של לוח החשמל
סוללה	גוף קירור
כרטיס ה-WLAN	כבל GPU נפרד
כרטיס ה-SIM	מסגרת הצג
כרטיס ה-WWAN	לוח הצג
	מודול אנטנת WLAN
	צירי הצג
	לוח החיישן
	מודול מצלמה
	כבל צג
	הכיסוי האחורי של הצג
	מסגרת פנימית
	רמקולים
	לוח המערכת
	מודול מחבר USB Type-C שמאלי
	מודול מחבר USB Type-C ימני
	לוח USH
	מקלדת
	קורא כרטיסים חכמים
	לוח בת של לחצן ההפעלה
	לוח בת של לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות
	לחצן הפעלה
	מכלול משענת כף היד

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.

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

כרטיס ה-SD

הסרת כרטיס ה-SD

תנאים מוקדמים

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

שלבים

1. דחף את כרטיס ה-SD כדי לשחררו מהמחשב.
2. החלק את כרטיס ה-SD אל מחוץ למחשב.



איור 10. הסרת כרטיס ה-SD

התקנת כרטיס ה-SD

שלבים

1. ישר את כרטיס ה-SD עם החריץ שלו במחשב.

2. החלק את כרטיס ה-SD לתוך החרץ שלו עד שייכנס למקומו בנקישה.



איור 11. התקנת כרטיס ה-SD

השלבים הבאים

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

דלת הזזה

הסרת דלת ההזזה

הערה  הליך ההסרה רלוונטי רק למחשבים שסופקו עם דלת הזזה.

תנאים מוקדמים

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

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

התראה  אם המחשב אינו נדלק, אינו נכנס למצב שירות או אינו תומך במצב שירות, נתק את כבל הסוללה.

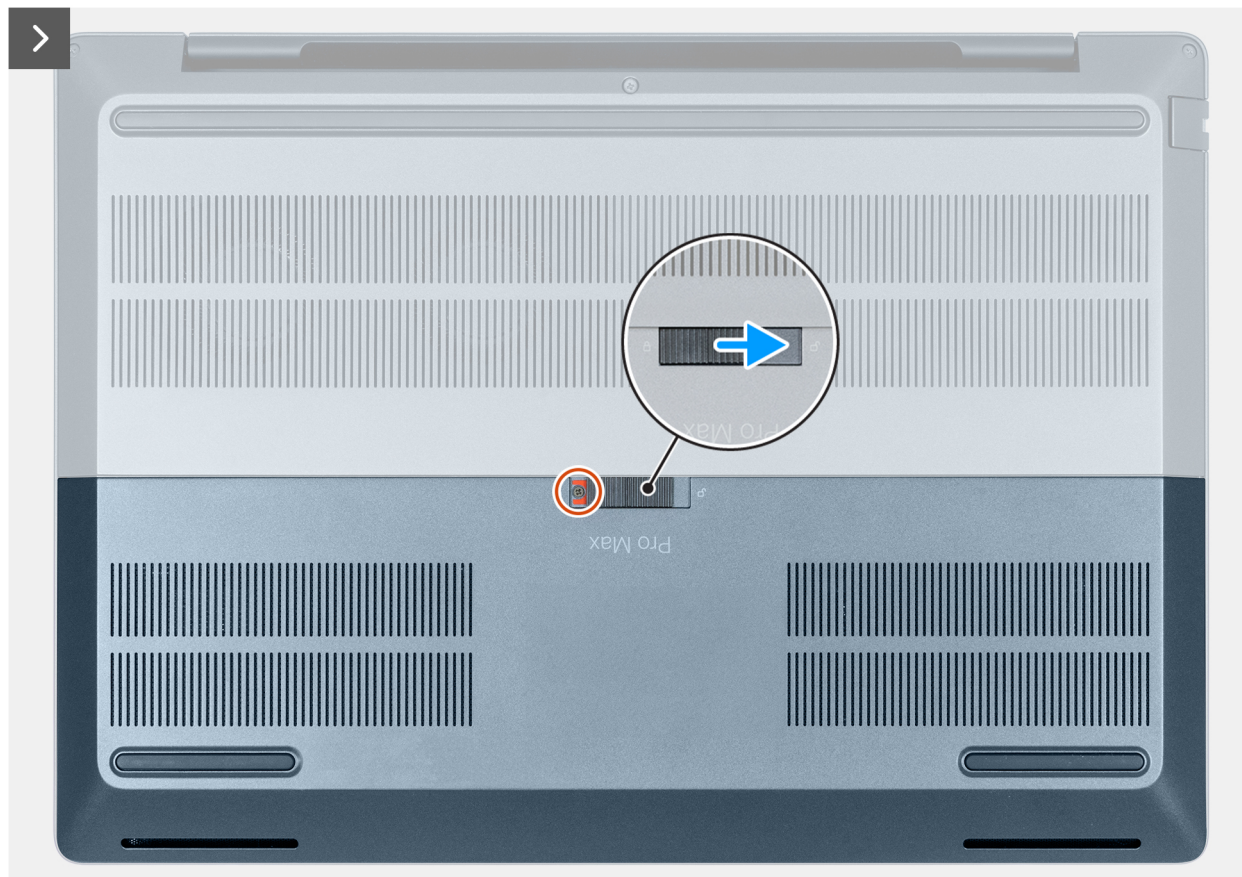
2. התקן את כרטיס ה-SD.

אודות משימה זו

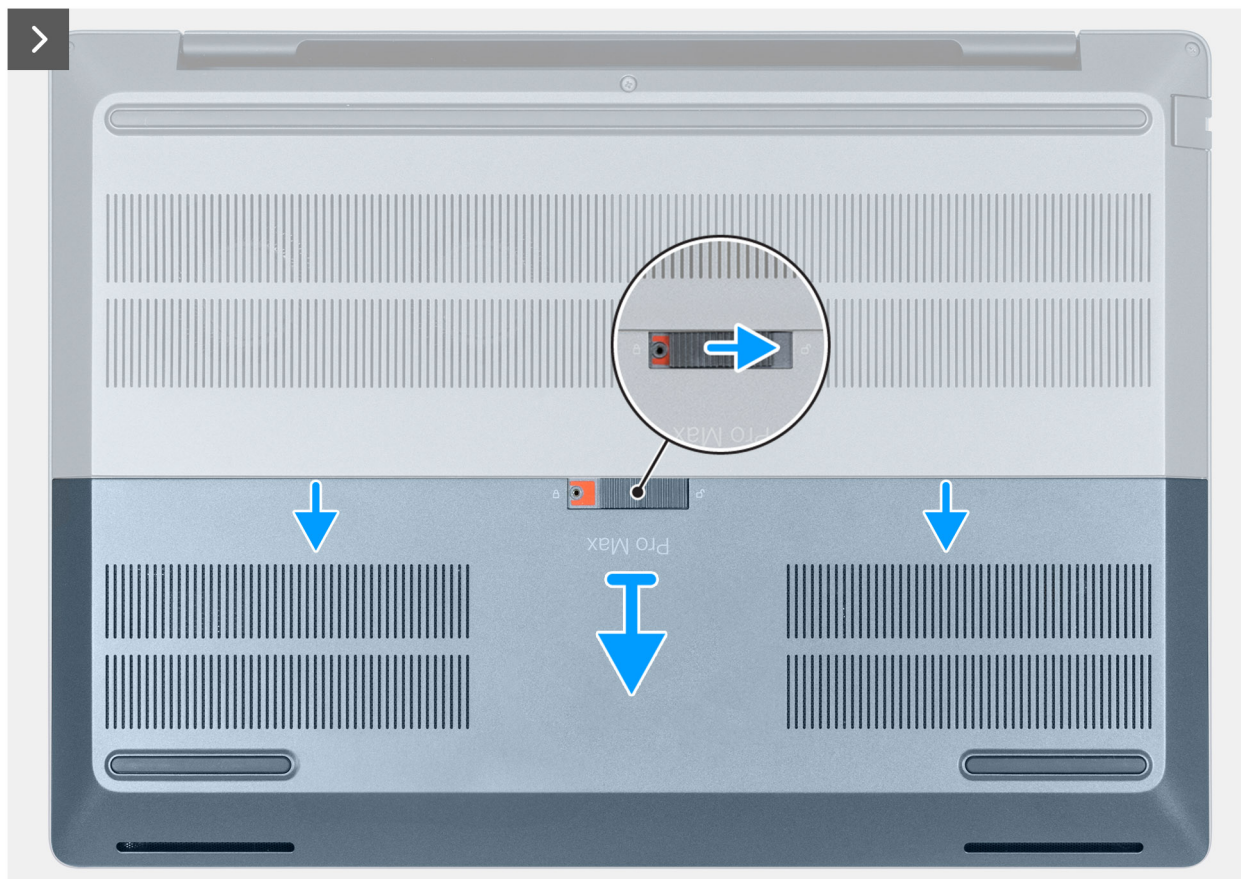
התמונות הבאות מציינות את מיקום דלת ההזזה ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



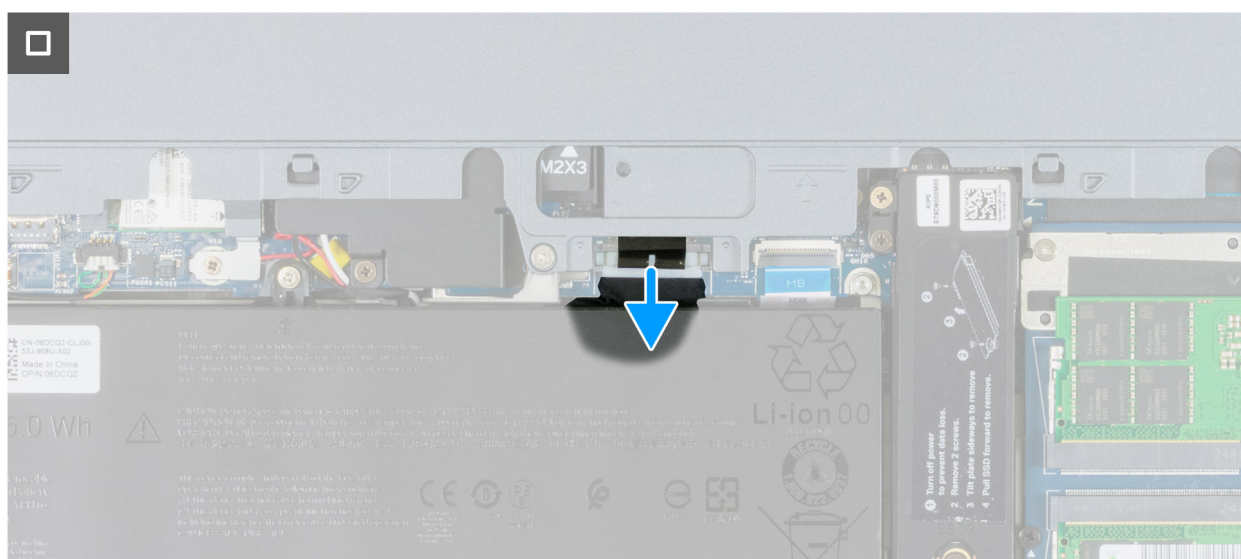
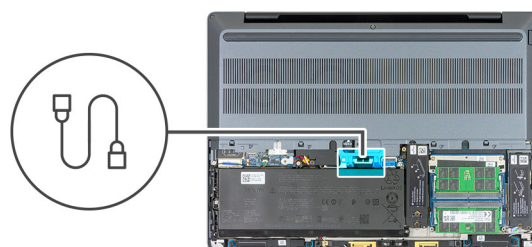
1x
M2x4



איור 12. החלקת מנעול הדלת למצב טרום נעילה והסרת הבורג



איור 13. החלקת מנעול הדלת למצב לא נעול והסרת דלת ההזזה



איור 14. ניתוק כבל הסוללה

שלבים

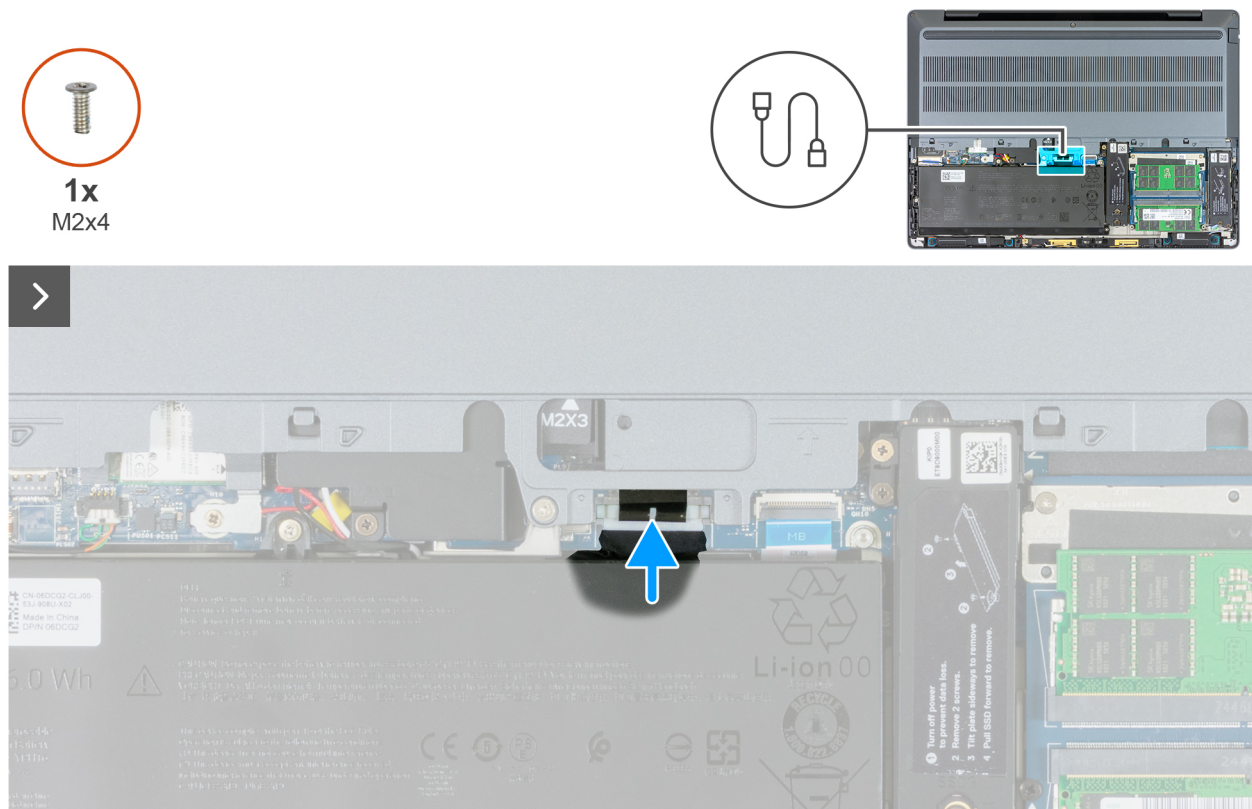
1. החלק את מנעול הדלת למצב טרום נעילה.
הערה המיקום לפני המנעול הוא המיקום שבו הרכס המרכזי של המנעול נמצא במרכז תא המנעול.
2. הסר את הבורג (M2x4) בתא נעילת הדלת.
3. החלק את מנעול הדלת למצב לא נעול.
הערה תנוחת פתיחת הנעילה היא המיקום שבו המנעול נמצא במלואו מימין לתא.
4. דחף את דלת ההזזה כלפי מטה כדי לשחרר אותה מהמחשב.
5. הסר את דלת ההזזה מהמחשב.
6. יש לנתק את כבל הסוללה מלוח המערכת.
הערה ודא שהמחשב נמצא במצב שירות. אם המחשב אינו מצליח להיכנס למצב שירות, נתק את כבל הסוללה ממחבר כבל הסוללה (PBATT1) בלוח המערכת.
7. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך חמש שניות כדי להאריק את המחשב ולפרוק את החשמל הסטטי.

התקנת דלת ההזזה

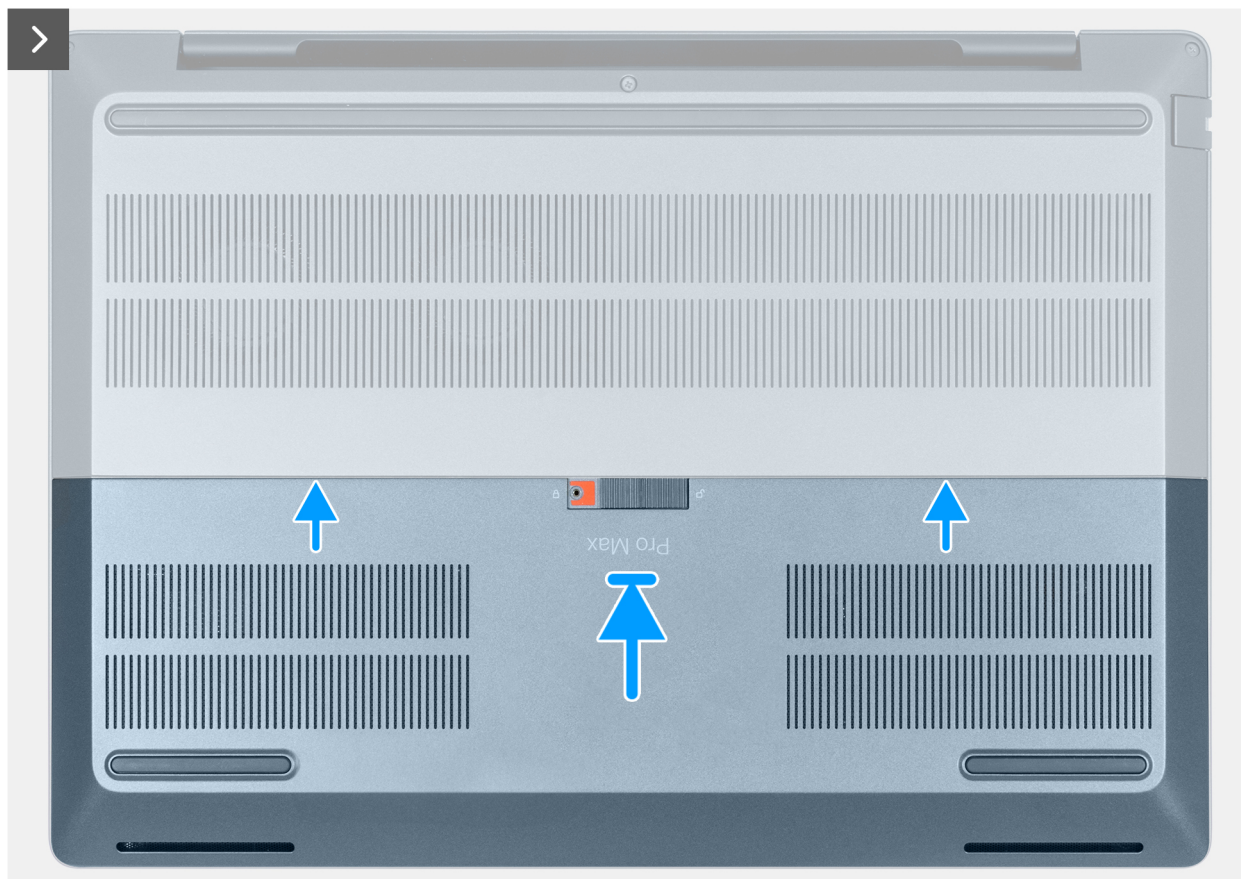
הערה הליך ההתקנה רלוונטי רק למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.

אודות משימה זו

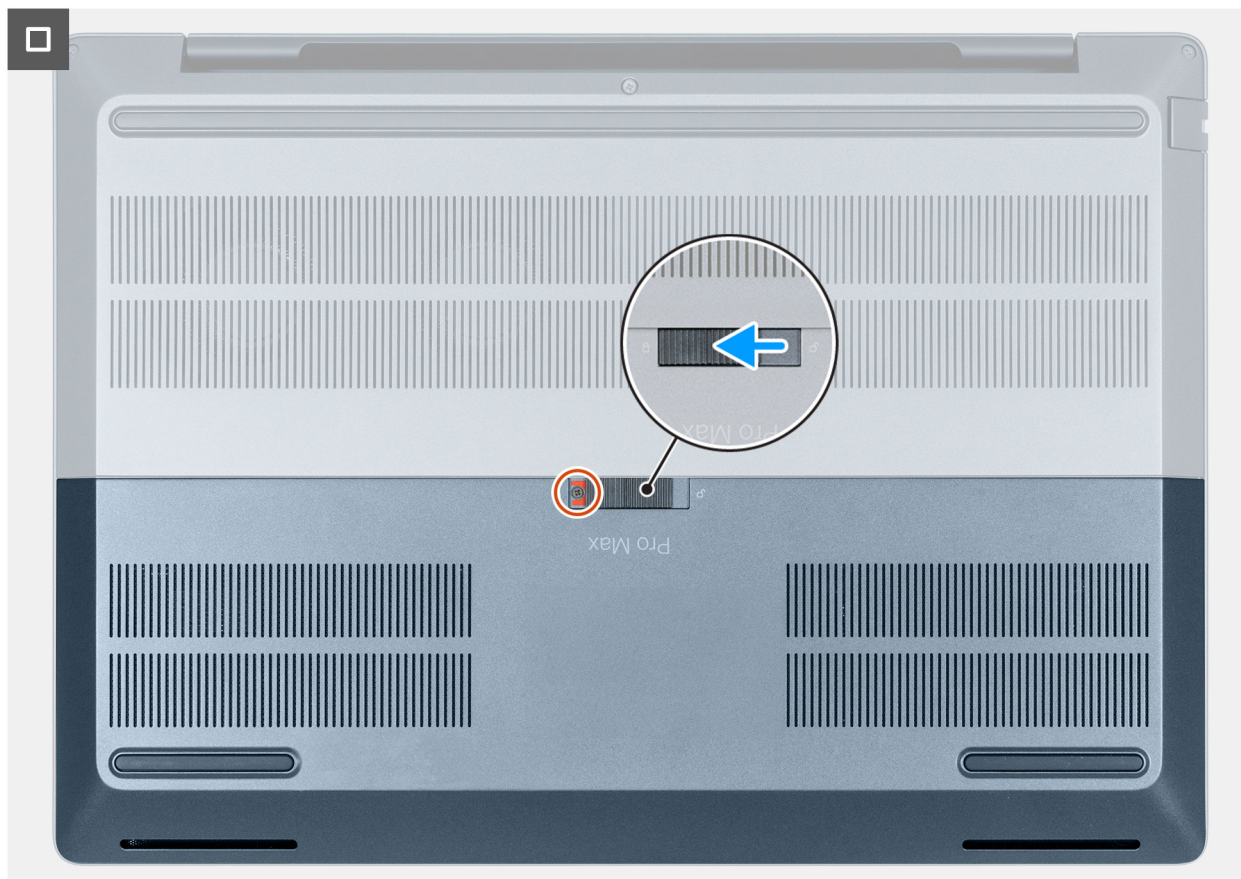
התמונות הבאות מציינות את מיקום דלת ההזזה, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 15. חיבור כבל הסוללה



איור 16. דחף את דלת ההזזה לכיוון המחשב



איור 17. הברגה בחזרה של הבורג והחלקת מנעול הדלת למצב מנעול

שלבים

1. יש לחבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.
 2. החזר את דלת ההזזה למקומה במחשב.
 3. דחף את דלת ההזזה כלפי מעלה, לכיוון המחשב.
 4. החלק את מנעול הדלת למצב נעילה.
- הערה** מיקום הנעילה הוא המיקום שבו המנעול נמצא במלואו משמאל לתא.
5. הברג בחזרה את הבורג (M2x4) בתא נעילת הדלת.
 6. החלק את מנעול הדלת למצב נעילה.
- הערה** מיקום המנעול הוא המיקום שבו הרכס המרכזי של המנעול נמצא במרכז תא המנעול.

השלבים הבאים

1. החזר את כרטיס ה-SD למקומו.
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס – עבור מחשבים הכוללים דלת הזזה

תנאים מוקדמים

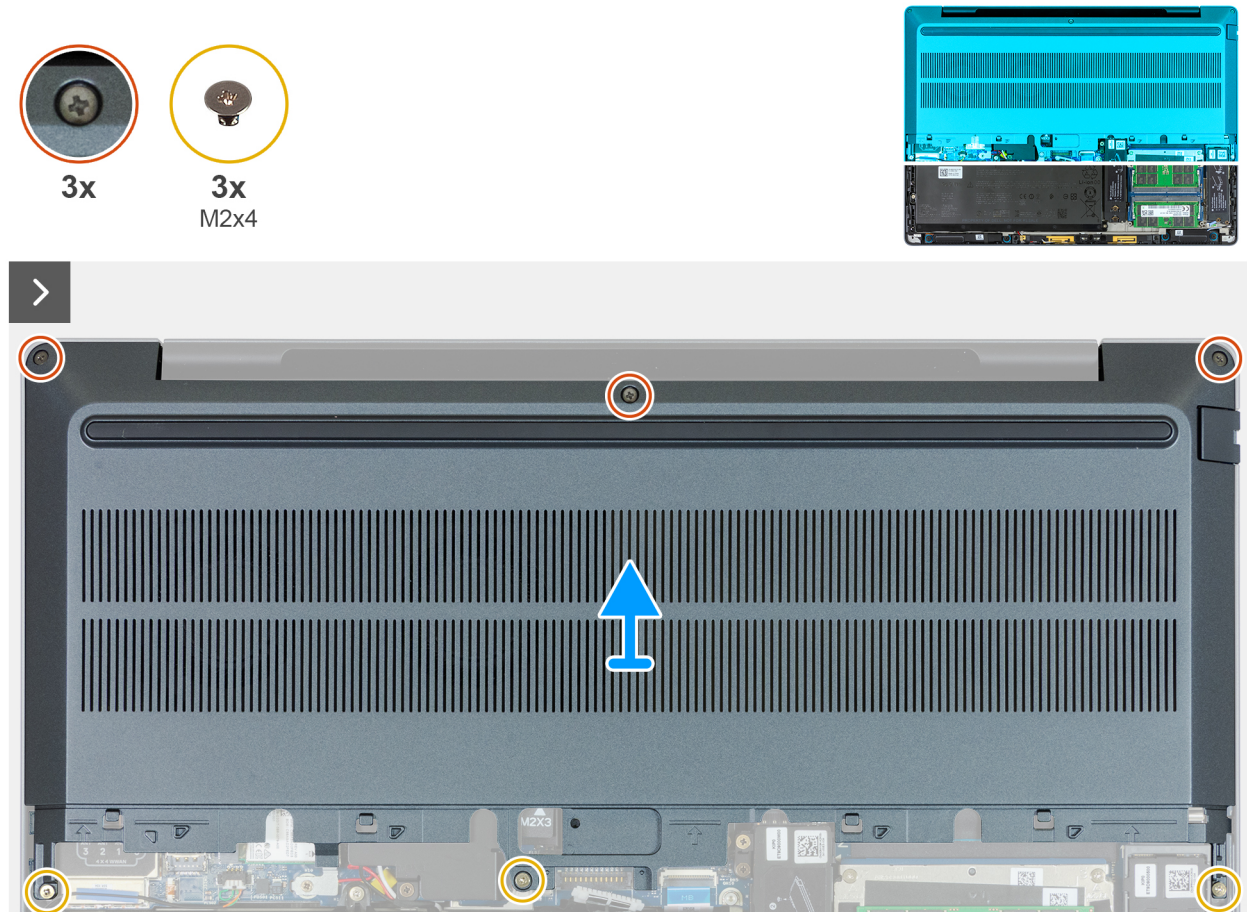
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

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

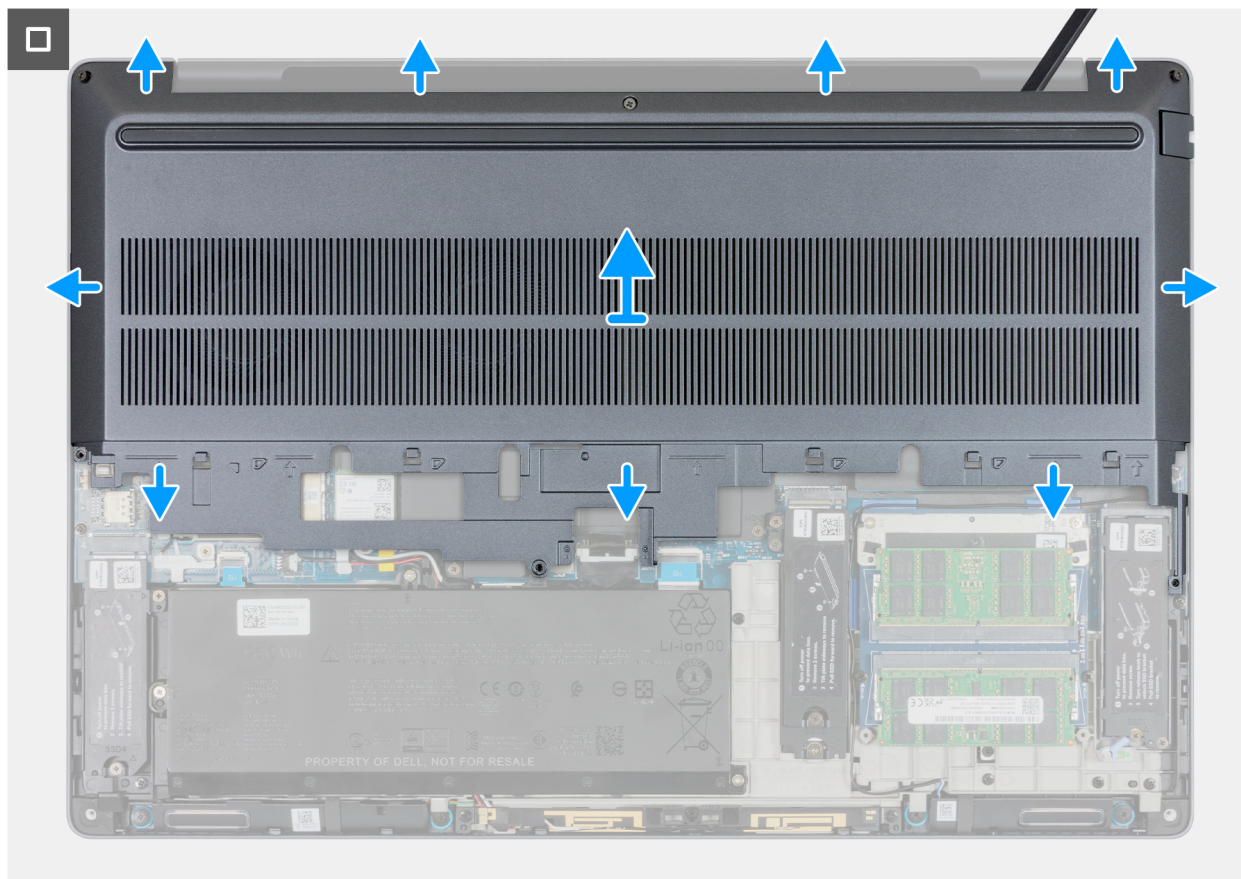
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה.

אודות משימה זו

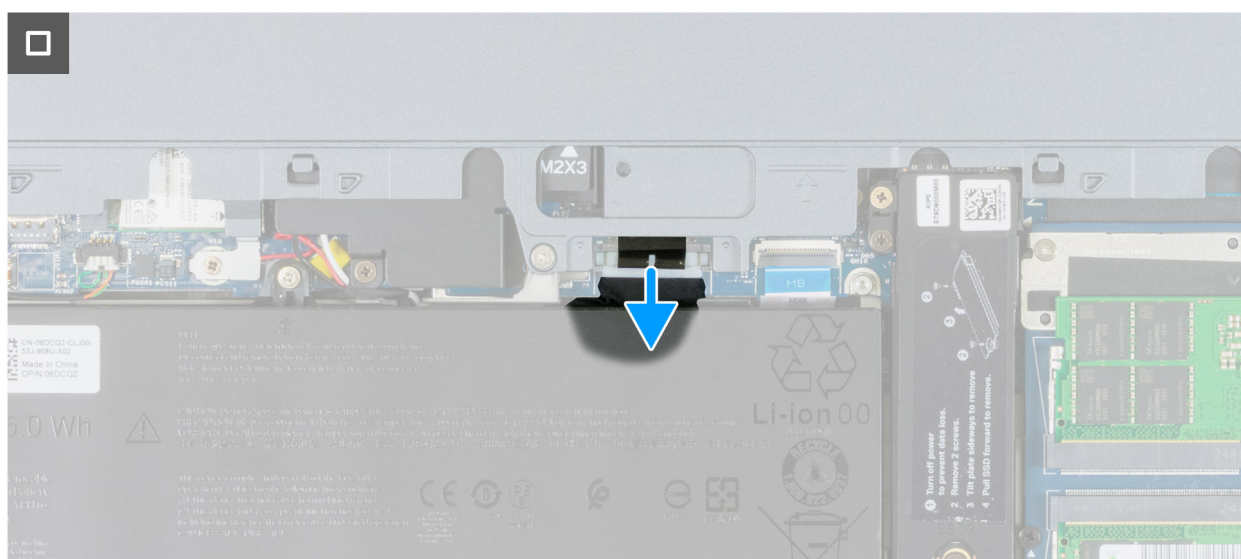
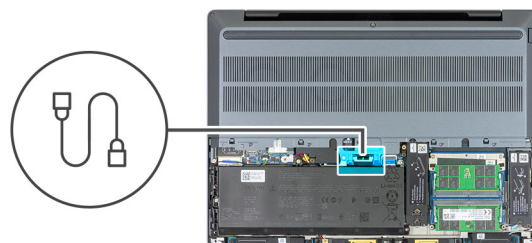
האיור הבא מציין את מיקום מכסה הבסיס ומספק ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 18. שחרור שלושת בורגי החיזוק והסרת שלושת הברגים



איור 19. הרמת כיסוי הבסיס והרחקתו ממכלול משענת כף היד והמקלדת



איור 20. ניתוק כבל הסוללה

שלבים

1. שחרר את שלושת בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. הסר את שלושת הברגים (M2x4) שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 3. באמצעות הידיים, שחרר ופתח את כיסוי הבסיס מהמגרעות שבקצה העליון של כיסוי הבסיס.
 4. הרם את כיסוי הבסיס והוצא אותו ממכלול ממשענת כף היד והמקלדת.
- הערה**  ודא שהמחשב נמצא במצב שירות. אם המחשב אינו מצליח להיכנס למצב שירות, נתק את כבל הסוללה ממחבר כבל הסוללה (PBATT1) בלוח המערכת.
5. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך חמש שניות כדי להאריק את המחשב ולפרוק את החשמל הסטטי.

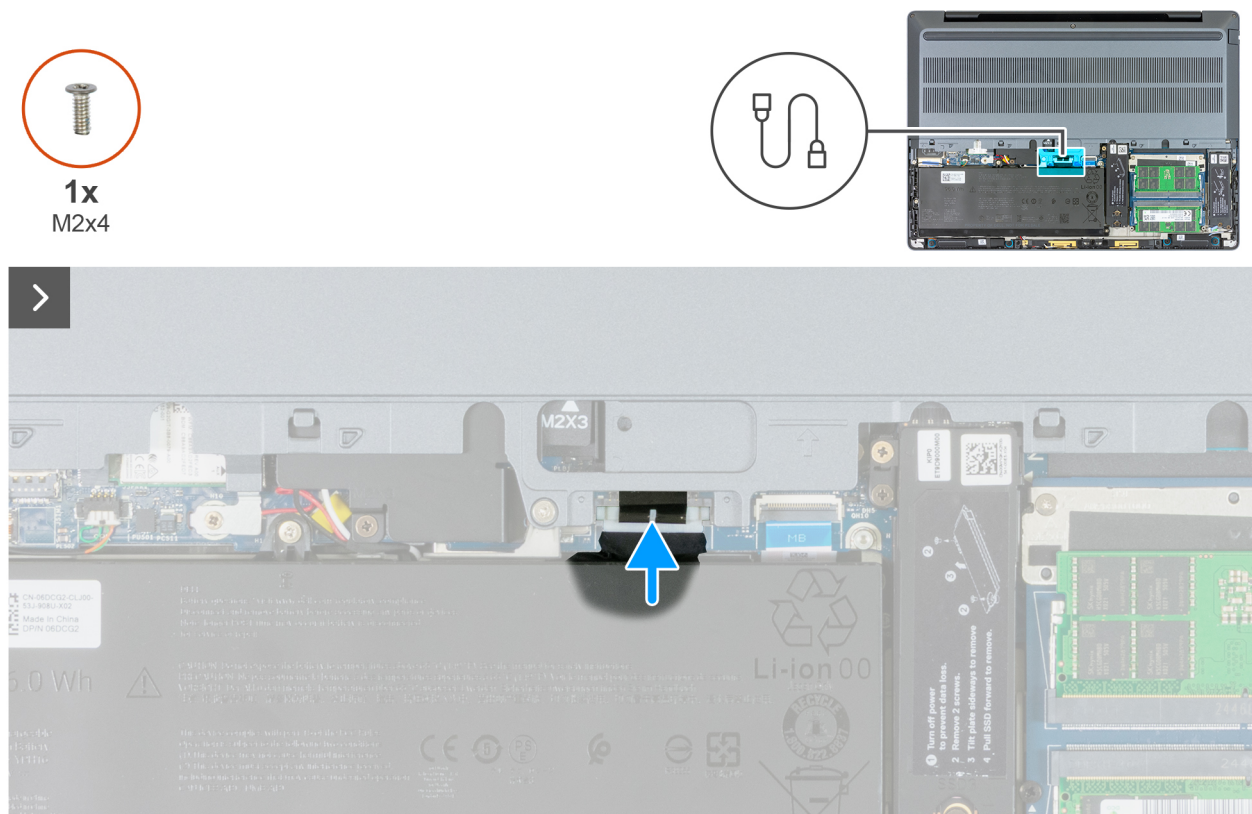
התקנת כיסוי הבסיס – במחשבים הכוללים דלת הזזה

תנאים מוקדמים

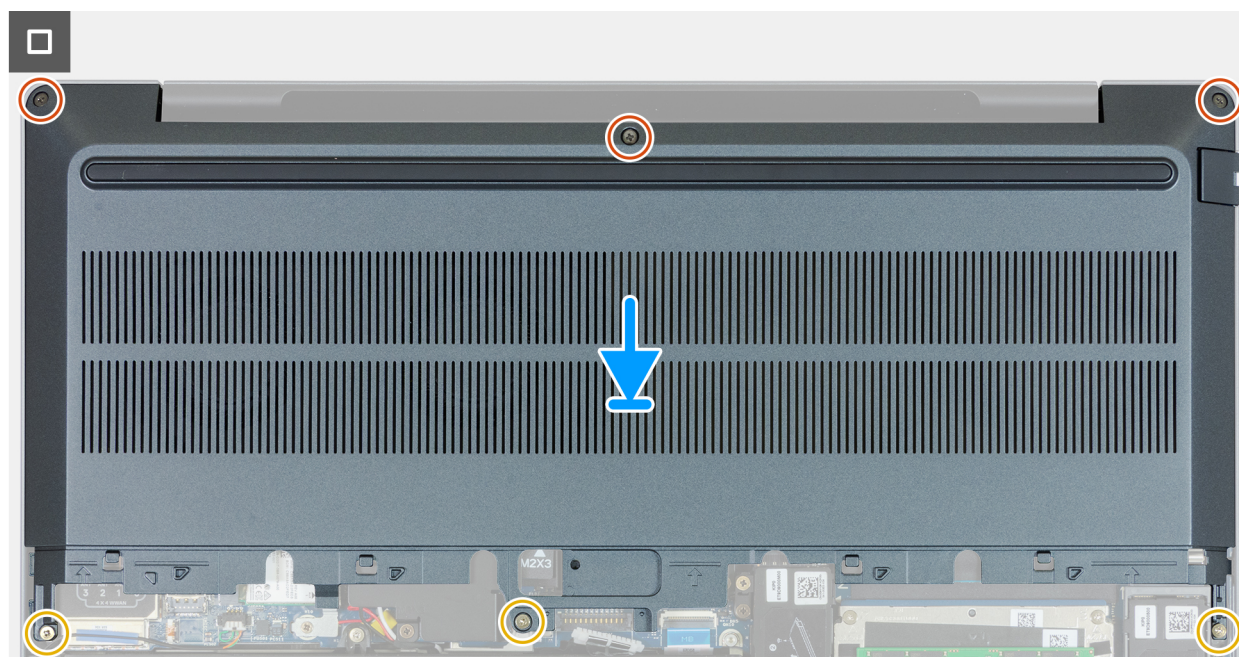
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

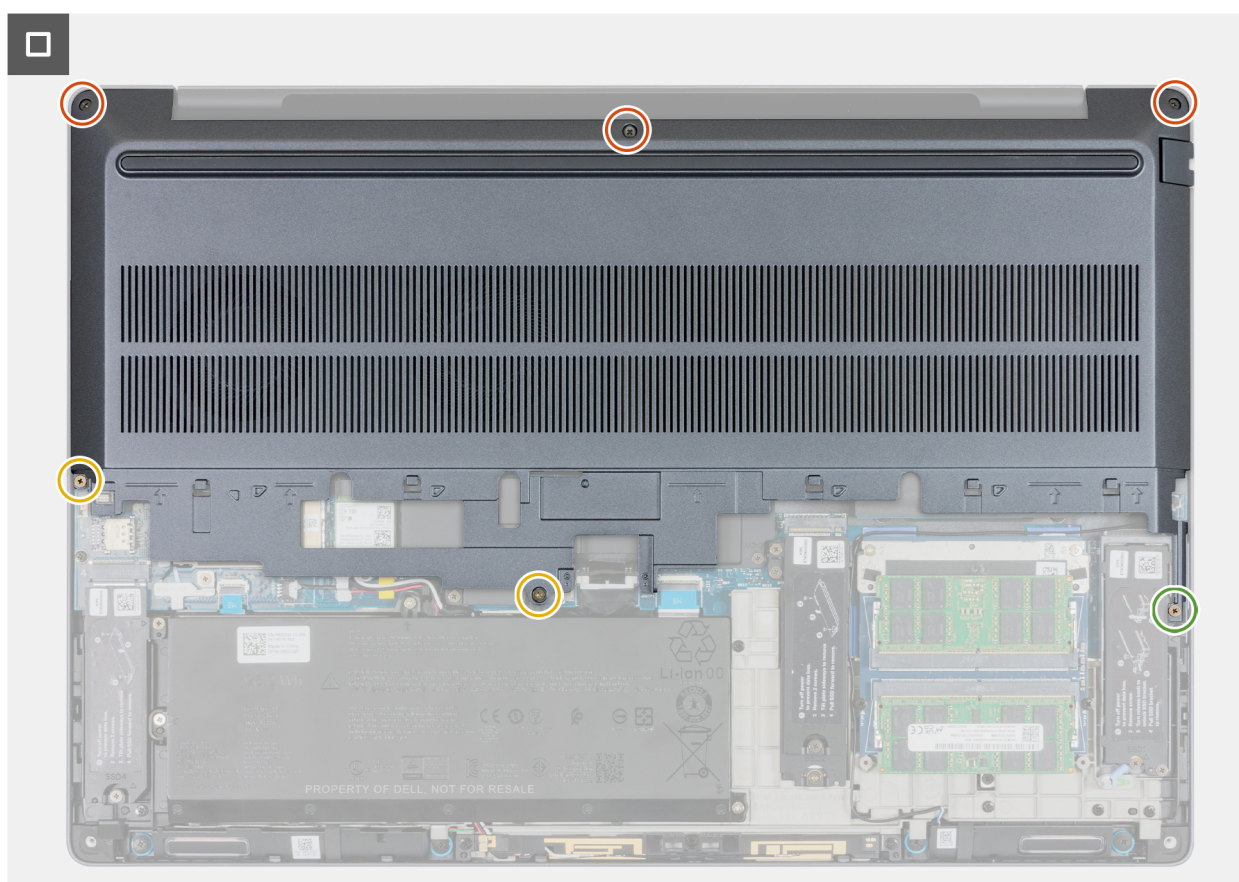
התמונות הבאות מציינות את מיקום כיסוי הבסיס ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 21. חיבור כבל הסוללה



איור 22. יישור חורי הברגים שבכיסוי הבסיס עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת והברגים בחזרה



איור 23. חיזוק שלושת בורגי החיזוק והחזרת שלושת הברגים למקומם

הערה אם ניתקת את כבל הסוללה, הקפד לחבר אותו למחבר כבל הסוללה (PBATT1) בלוח המערכת.

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבכיסוי הבסיס עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת, והכנס את כיסוי הבסיס למקומו במכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. חזק את שלושת בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x4) שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את [דלת ההזזה](#).
2. התקן את [כרטיס ה-SD](#).
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב](#).

הסרת כיסוי הבסיס – עבור מחשבים הכוללים כיסוי בסיס מלא

תנאים מוקדמים

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

-  **התראה** אם המחשב אינו נדלק, אינו נכנס למצב שירות או אינו תומך במצב שירות, נתק את כבל הסוללה.
2. הסר את [כרטיס ה-SD](#).

אודות משימה זו

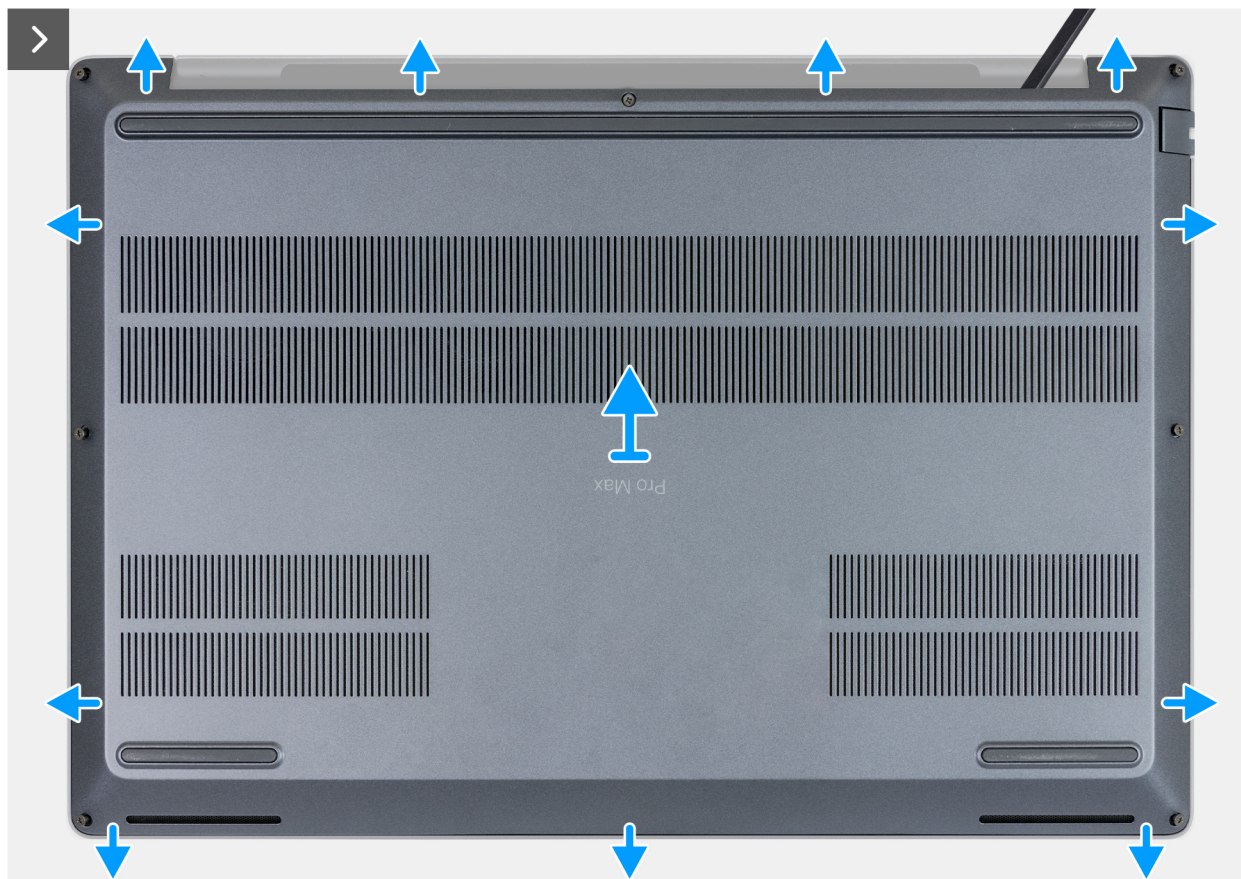
האיור הבא מציין את מיקום מכסה הבסיס ומספק ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



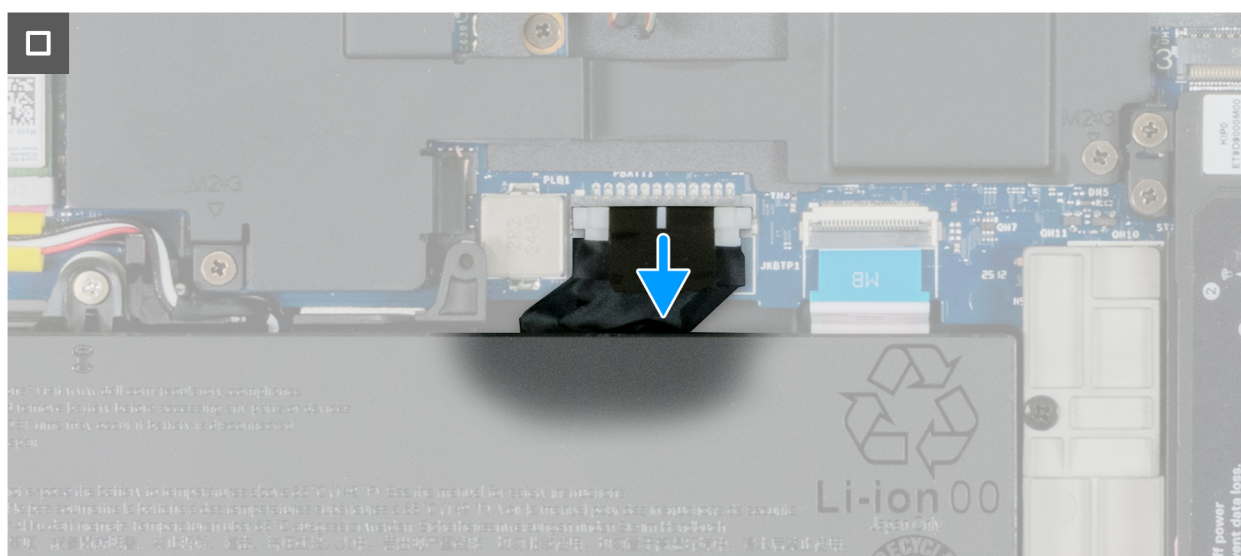
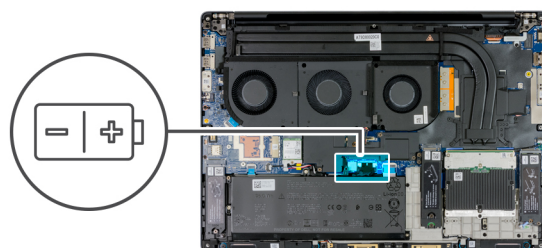
7x



איור 24. שחרור בורגי החיזוק



איור 25. שחרור כיסוי הבסיס מהמגרעות שבקצה העליון של כיסוי הבסיס



איור 26. ניתוק כבל הסוללה

שלבים

1. שחרר את שבעת בורגי הקיבוע שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. באמצעות להב פלסטיק, שחרר את כיסוי הבסיס החל מהמגרעות שבקצה העליון של כיסוי הבסיס.
3. הרם את כיסוי הבסיס והוצא אותו ממכלול ממשענת כף היד והמקלדת.
הערה  ודא שהמחשב נמצא במצב שירות. אם המחשב אינו מצליח להיכנס למצב שירות, נתק את כבל הסוללה ממחבר כבל הסוללה (PBATT1) בלוח המערכת.
4. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך חמש שניות כדי להאריק את המחשב ולפרוק את החשמל הסטטי.

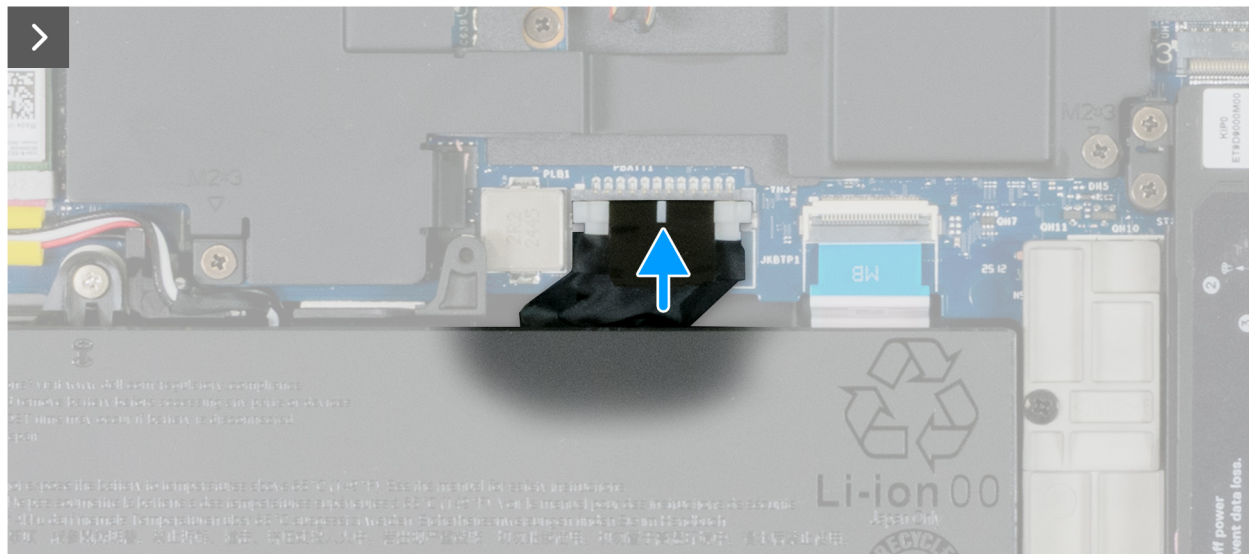
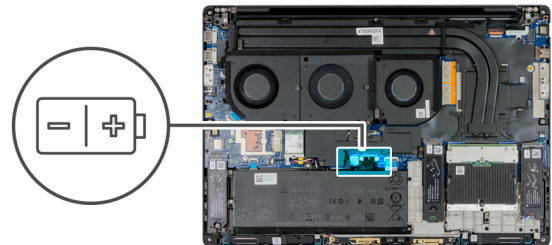
התקנת כיסוי הבסיס – עבור מחשבים הכוללים כיסוי בסיס מלא

תנאים מוקדמים

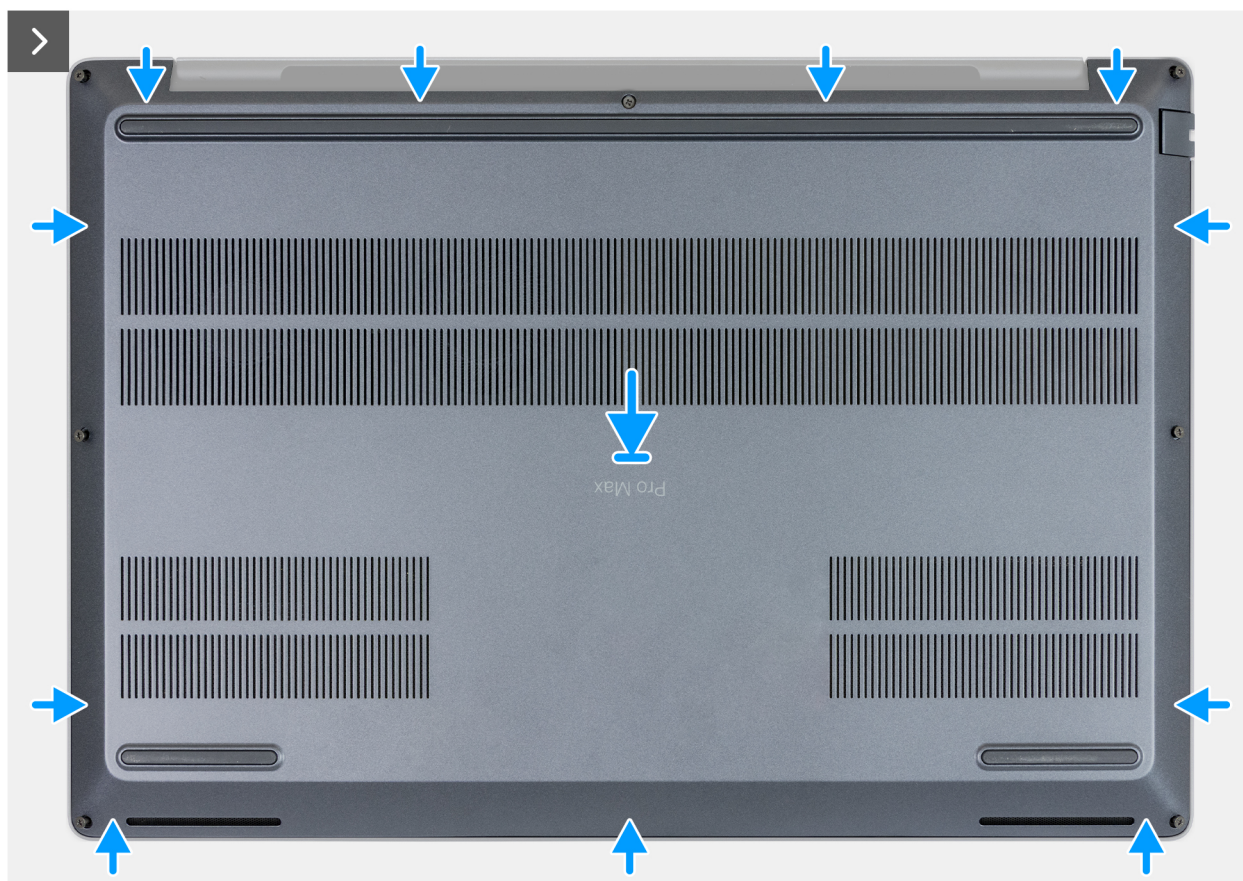
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



איור 27. חיבור כבל הסוללה



איור 28. התקנת כיסוי הבסיס



איור 29. הידוק בורגי החיזוק

שלבים

1. חבר את כבל הסוללה למחבר כבל הסוללה (PBATT1) בלוח המערכת.
2. ישר את חורי הברגים שבכיסוי הבסיס עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת, ולחץ את כיסוי הבסיס למקומו בנקישה.
3. הדק את שבעת בורגי החיזוק שמדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

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

מודול זיכרון

הסרת מודול הזיכרון

תנאים מוקדמים

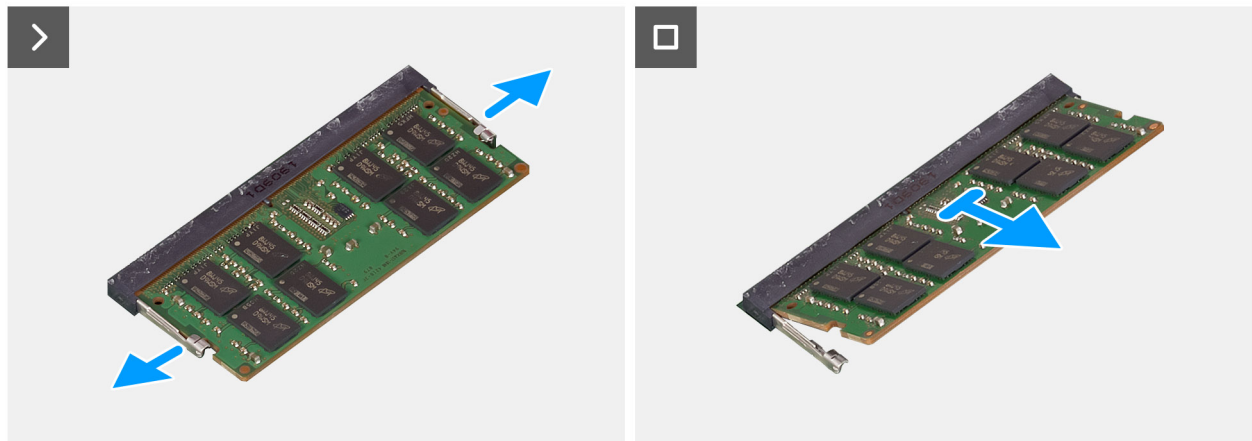
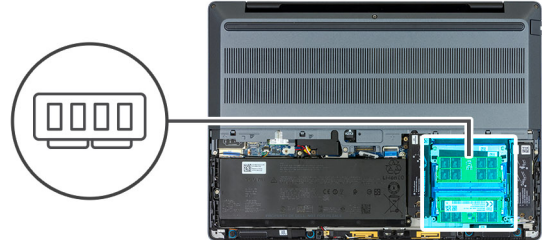
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.

3. הסר את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.

אודות משימה זו

הערה  רלוונטי למחשבים שסופקו עם תצורת SoDIMM.

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



איור 30. הסרת מודול הזיכרון

שלבים

1. שחרר את תפסי הקיבוע משני צידי מודול הזיכרון עד שהמודול יקפוץ ממקומו כלפי מעלה.
2. הסר את מודול הזיכרון מחרוץ מודול הזיכרון.

הערה  חזור על שלב 1 עד 2 כדי להסיר כל מודול זיכרון נוסף שהותקן במחשב.

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**.

התקנת מודול הזיכרון

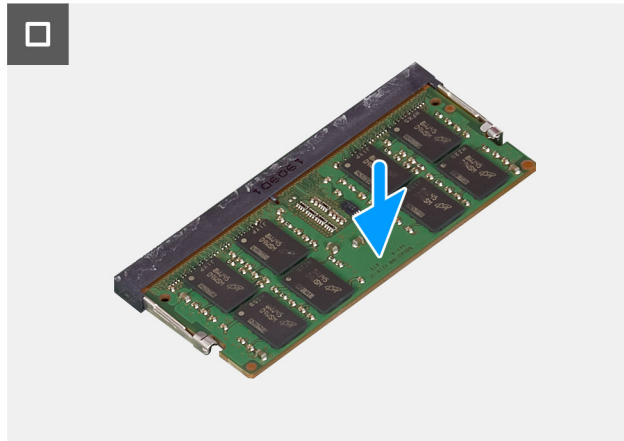
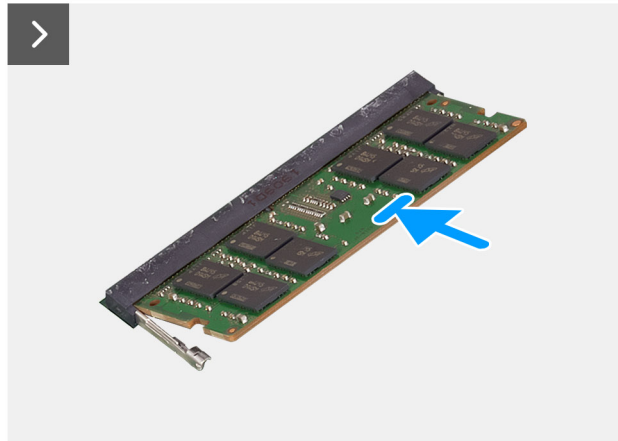
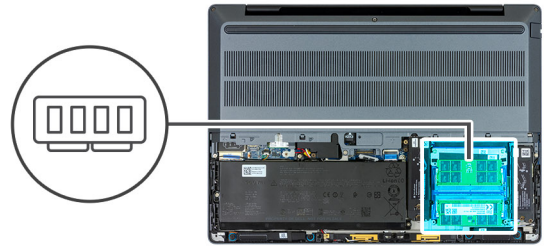
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה  רלוונטי למחשבים שסופקו עם תצורת SoDIMM.

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



איור 31. התקנת מודול הזיכרון

שלבים

1. ישר את המגרעת שבמודול הזיכרון עם הלשונית שבחריץ מודול הזיכרון.
 2. יש להחליק בחוזקה את מודול הזיכרון לתוך החריץ בזווית וללחוץ על מודול הזיכרון כלפי מטה, עד שייכנס בנקישה למקומו.
- ⚠️ 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** חזור על שלב 1 עד 2 כדי להתקין כל מודול זיכרון נוסף שהותקן במחשב.

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מודול (Camm) Compression Attached Memory

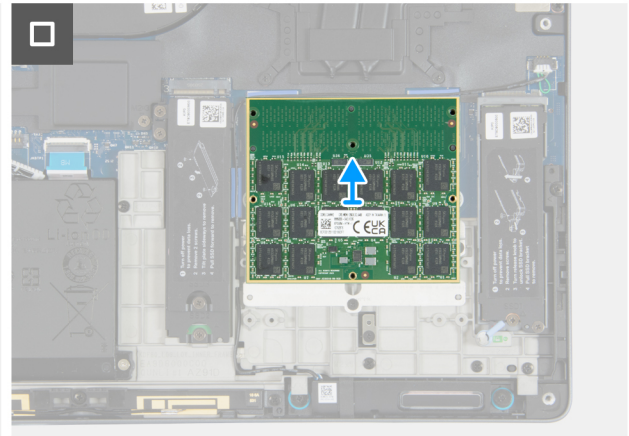
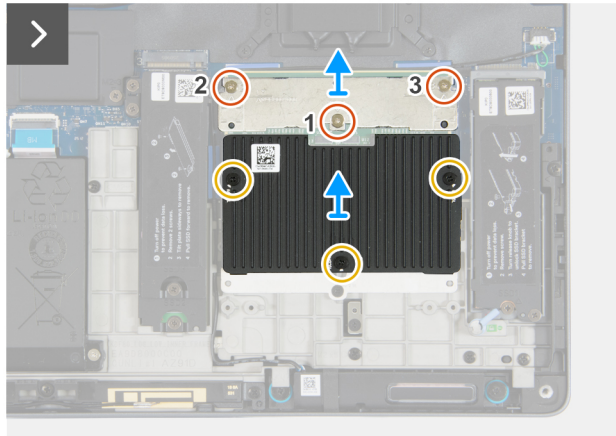
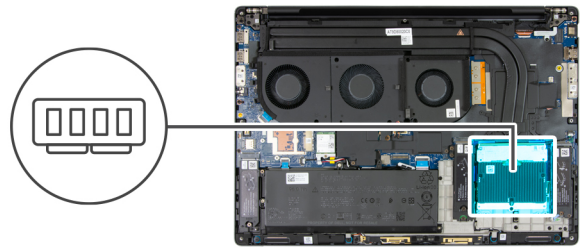
הסרת מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)

תנאים מוקדמים

- ⓘ הערה** רלוונטי למחשבים הכוללים מודול CAMM בעל ערוץ כפול.
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
 3. הסר את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול CAMM בעל שני ערוצים, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 32. הסרת מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)

שליבים

1. הסר את שלושת הברגים (M2x6) שמהדקים את גוף הקירור של זיכרון ה-CAMM ללוח המערכת.
2. הסר את גוף הקירור של זיכרון ה-CAMM מלוח המערכת.
3. בסדר רציף הפוך (3 > 2 > 1) כפי שמצוין על התושבת, הסר את שלושת הברגים (M2x6) שמהדקים את תושבת ההחזקה ללוח המערכת.
4. הסר את תושבת ההחזקה מלוח המערכת.
5. הסר את מודול הזיכרון CAMM מלוח המערכת.

התקנת מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)

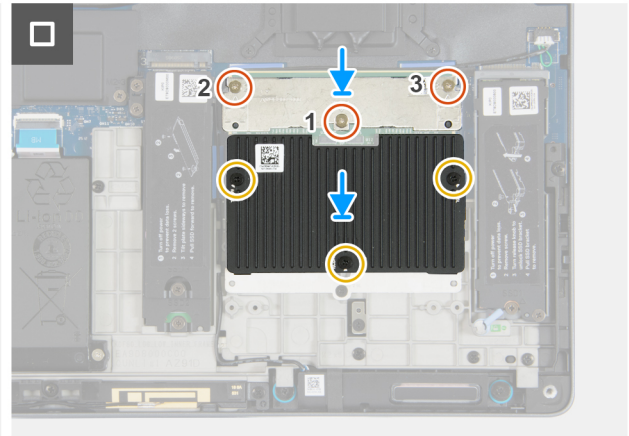
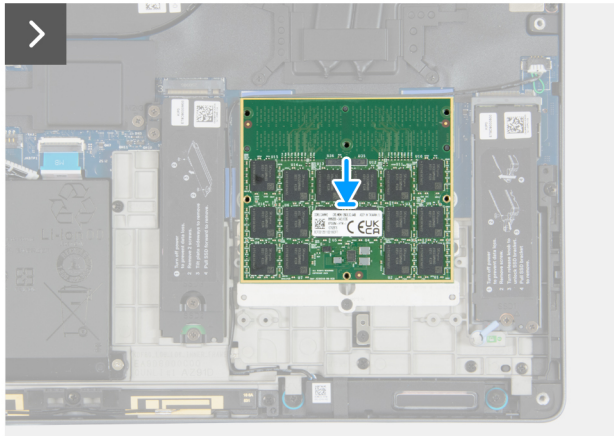
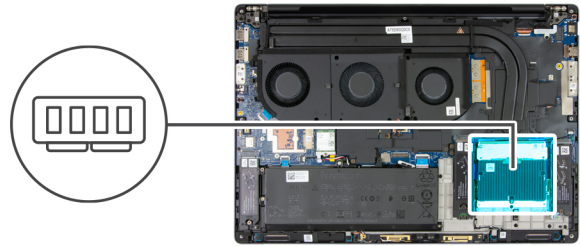
תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים הכוללים מודול CAMM בעל ערוץ כפול.

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מודול ה-CAMM בערוץ כפול, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 33. התקנת מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)

שלבים

1. הנח את מודול הזיכרון CAMM על לוח המערכת.
2. מקם את תושבת ההחזקה על לוח המערכת.
3. בסדר רציף (1 < 2 < 3) כפי שמצוין על גבי התושבת, הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x6) שמהדקים את תושבת ההחזקה ללוח המערכת.
4. הנח את גוף הקירור של זיכרון ה-CAMM על לוח המערכת.
5. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x6) שמהדקים את גוף הקירור של זיכרון ה-CAMM ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כונן Solid-State (SSD)

הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 1 (SSD1)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 1 (SSD1).

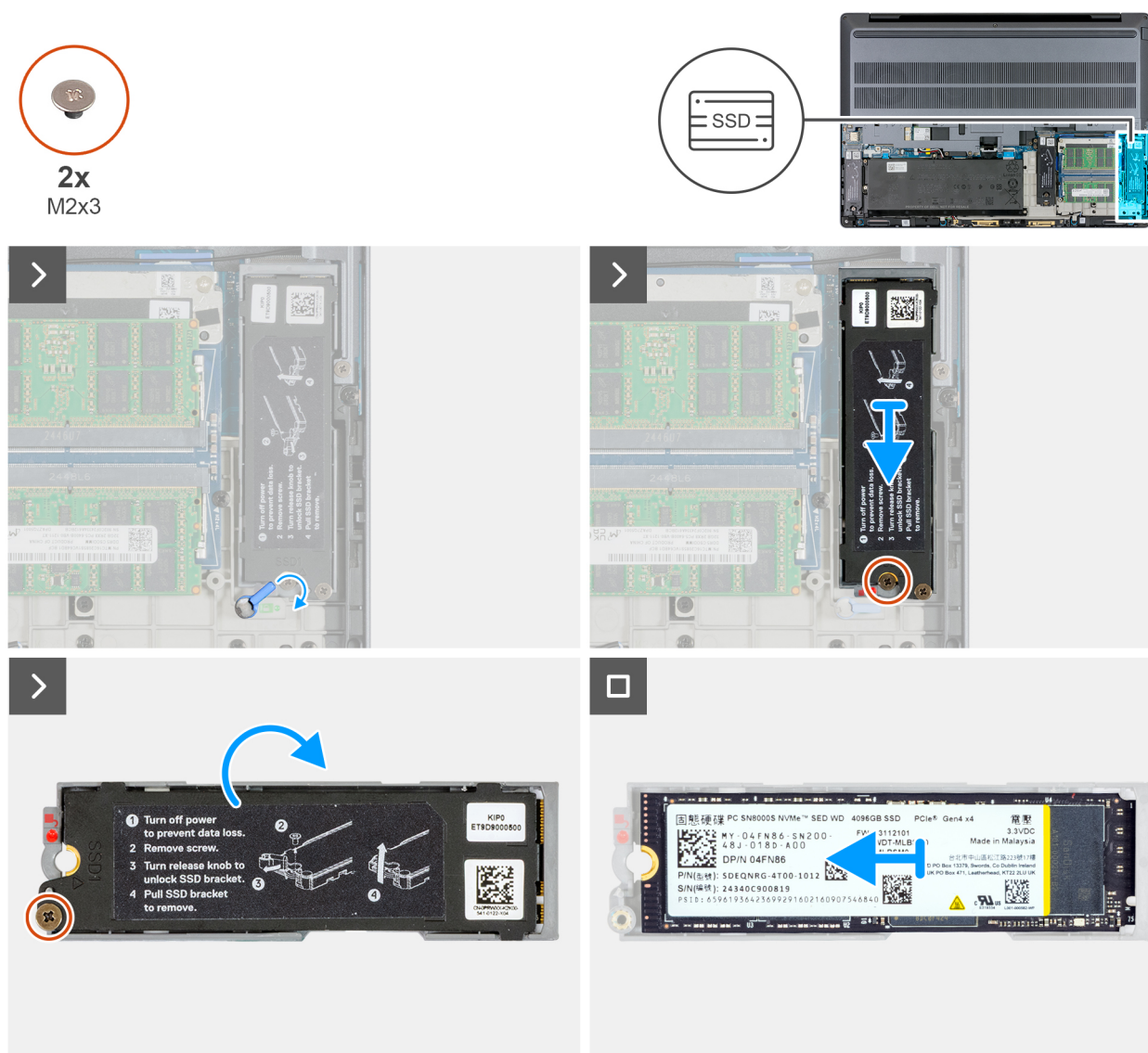
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

התרעה **ה-SSD** הוא רכיב **solid-state** הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.

התרעה כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה** או **כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.

התמונות הבאות מציינות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 1 (SSD1), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 34. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 1 (SSD1)

שלבים

1. החלק את תפס השחרור של ה-SSD למצב לא נעול.
2. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 2280 למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.
3. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את המגן התרמי של ה-SSD למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.
4. הסר את המגן התרמי של ה-SSD ממחזיק ה-SSD.
5. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2280 והרם אותו מחריץ 1 של ה-SSD (SSD1).

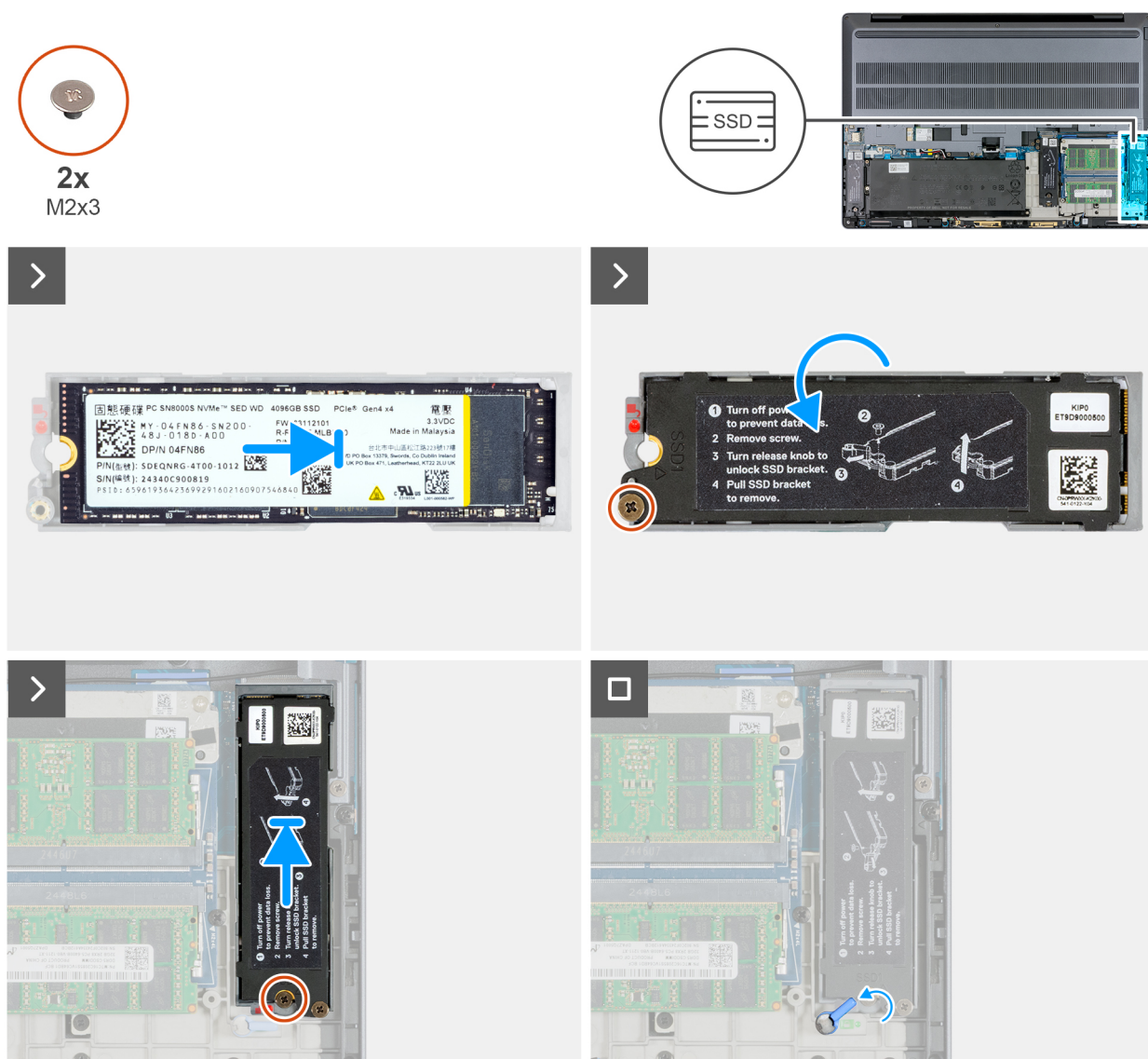
התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 1 (SSD1)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 1 (SSD1).

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

התמונות הבאות מציגות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 1 (SSD1), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 35. התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 1 (SSD1)

שלבים

1. ישר את החריץ שבכונן ה-SSD מסוג M.2 2280 עם הלשונית שבחריץ ה-SSD מסוג (SSD1) M.2 2280.
 2. החלק את כונן ה-SSD מסוג M.2 2280 לתוך חריץ ה-SSD מסוג (SSD1) M.2 2280.
 3. באמצעות עמוד היישור, הנח את המגן התרמי של ה-SSD על מחזיק ה-SSD.
 4. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את המגן התרמי של ה-SSD למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.
 5. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 2280 למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.
 6. החלק את תפס השחרור של ה-SSD למצב נעול.
- הערה אם ברצונך להתקין SSD מסוג M.2 2230, בצע את ההליך בסעיף [התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230](#).

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריצ 3 (SSD3)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2280 בחריצ 3 (SSD3).

הערה עבור מחשבים שסופקו ללא כונן SSD מסוג M.2 בחריצ 3, באפשרותך להסיר את המגן התרמי של כונן ה-SSD2 עם המגן התרמי של ה-SSD3 המחובר אליו.

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

התראה כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.

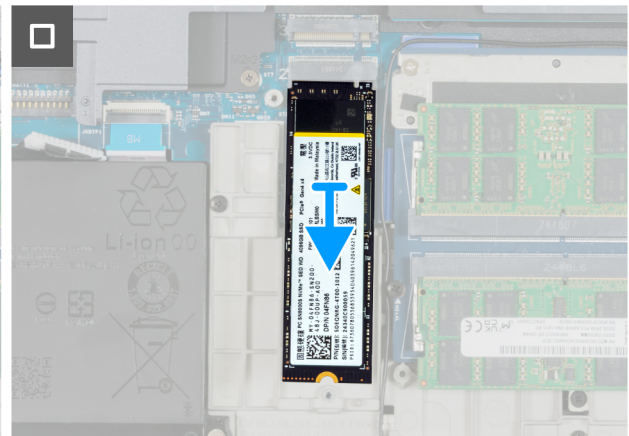
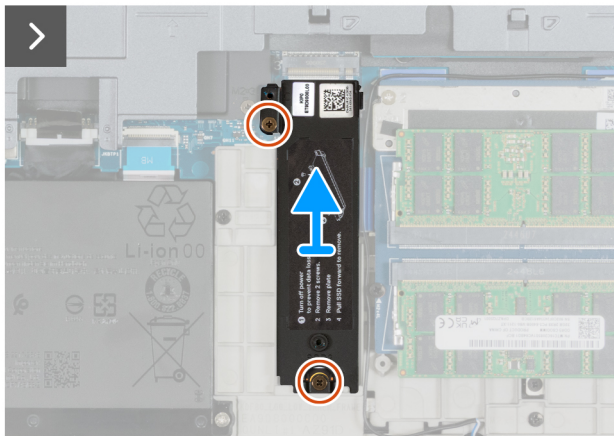
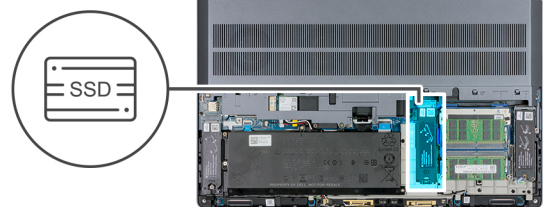
התראה כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

2. הסר את כרטיס ה-SD.

3. הסר את דלת ההזזה או את כיסוי הבסיס המלא, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריצ 3 (SSD3), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 36. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריצ 3 (SSD3)

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את המגן התרמי של ה-SSD למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.

2. הסר את המגן התרמי של ה-SSD ממחזיק ה-SSD.

3. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2280 והרם אותו מחריצ ה-SSD מס' 3 (SSD3).

התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריצ 3 (SSD3)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2280 בחריצ 3 (SSD3).

הערה עבור מחשבים שסופקו ללא כונן SSD מסוג M.2 בחרץ 3, באפשרותך להסיר את המגן התרמי של כונן ה-SSD2 עם המגן התרמי של ה-SSD3 המחובר אליו.

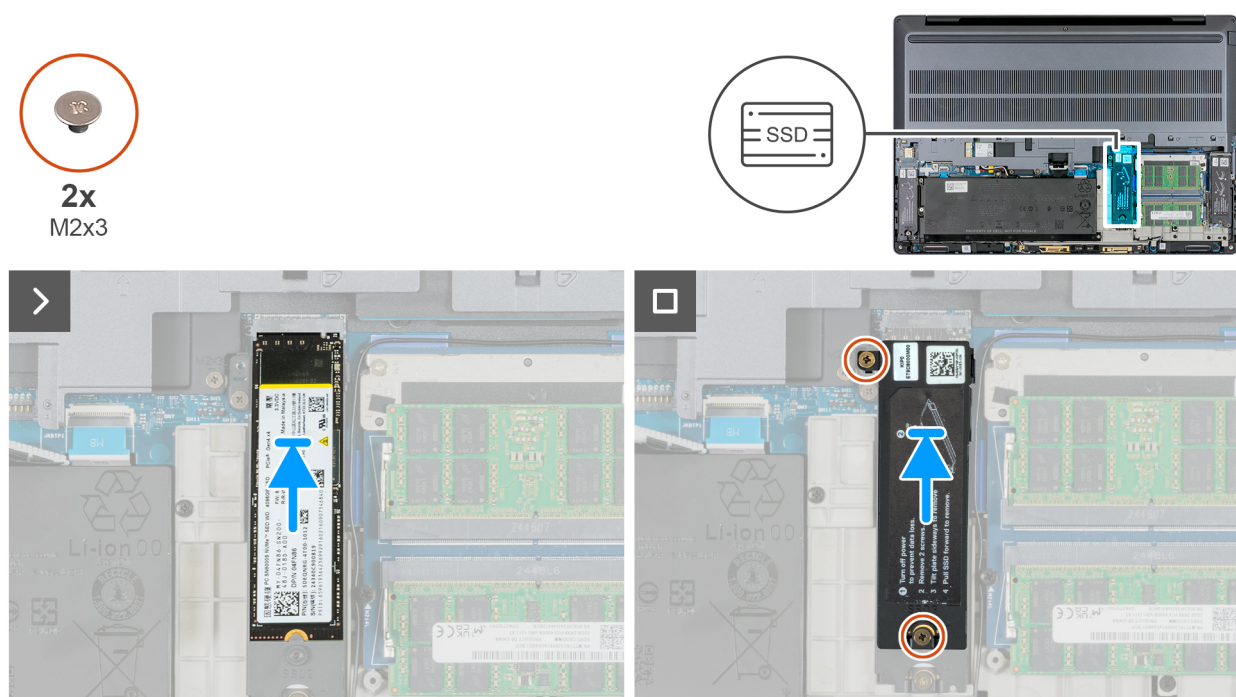
התרעה כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.

התרעה כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחרץ 3 (SSD3), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 37. התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחרץ 3 (SSD3)

שלבים

1. ישר את החרץ שבכונן ה-SSD מסוג M.2 2280 עם הלשונית שבחרץ 3 של כונן ה-SSD מסוג (SSD3) M.2 2280.
2. החלק את כונן ה-SSD מסוג M.2 2280 לתוך חריץ 3 (SSD3) של ה-SSD מסוג M.2 2280.
3. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את המגן התרמי של ה-SSD למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.
4. בצע את ההליך בסעיף **התקנת כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230**, כדי להתקין כונן SSD מסוג M.2 2230.

הערה אם ברצונך להתקין SSD מסוג M.2 2230, בצע את ההליך בסעיף **התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230**.

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2280 בחרץ 2 (SSD2).

הערה עבור מחשבים שסופקו ללא כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3, באפשרותך להסיר את המגן התרמי של SSD2 עם המגן התרמי מסוג M.2 SSD3 המחובר אליו.

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

התראה כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.

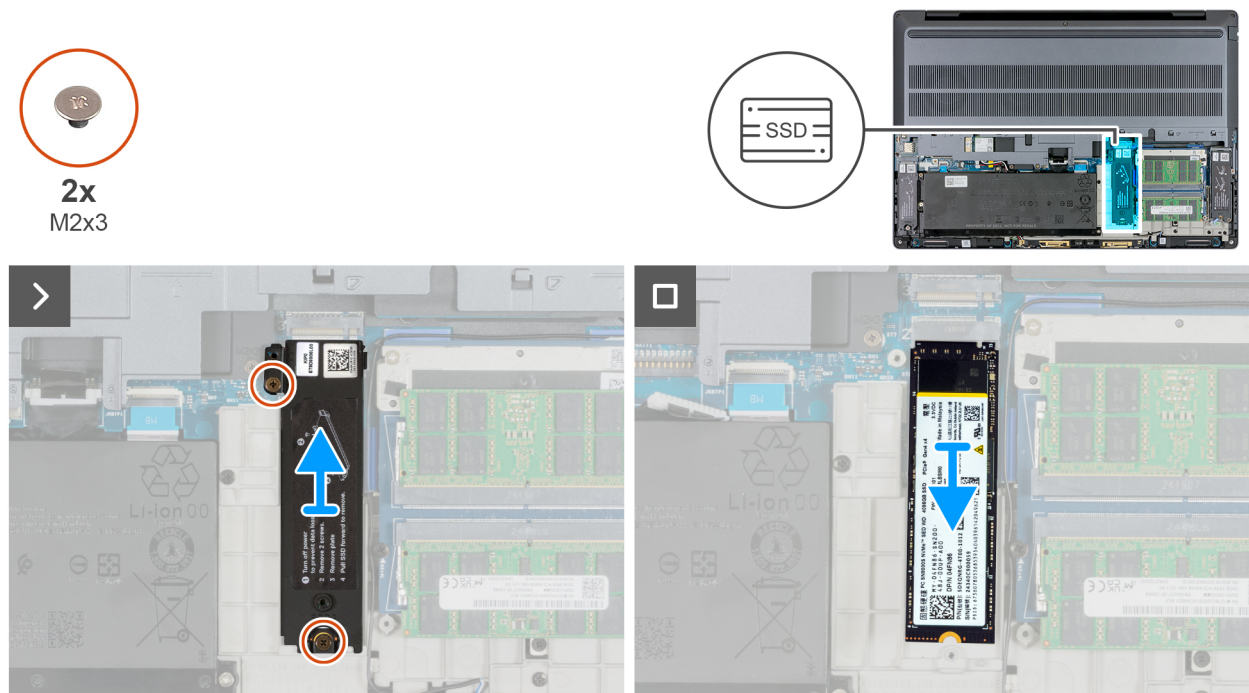
התראה כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

2. הסר את **כרטיס ה-SD**.

3. הסר את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 2 (SSD2), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 38. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2)

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את המגן התרמי של ה-SSD למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.

2. הסר את המגן התרמי של ה-SSD ממחזיק ה-SSD.

3. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2280 והרם אותו מחריץ ה-SSD (SSD2).

התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 2 (SSD2)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 2 (SSD2).

הערה עבור מחשבים שסופקו ללא כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3, באפשרותך להסיר את המגן התרמי של SSD2 עם המגן התרמי של SSD3 המחובר אליו.

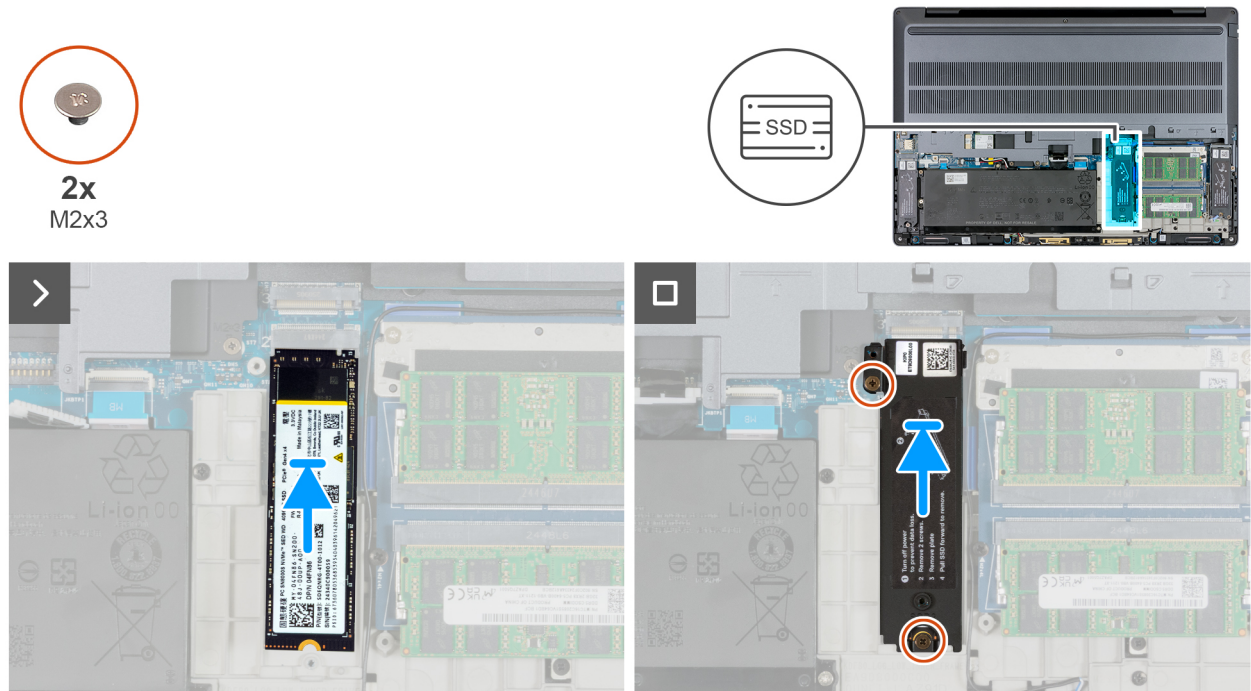
התראה כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.

התראה כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 2 (SSD2), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 39. התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 2 (SSD2)

שלבים

1. ישר את החריץ שבכונן ה-SSD מסוג M.2 2280 עם הלשונית שבחריץ SSD מסוג M.2 2280 מס' 2 (SSD2).
2. החלק את כונן ה-SSD מסוג M.2 2280 לתוך חריץ ה-SSD מסוג (SSD2) M.2 2280.
3. באמצעות עמוד היישור, הנח את המגן התרמי של ה-SSD בחריץ.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את המגן התרמי של ה-SSD למחזיק ה-SSD ולמסגרת הפנימית.
5. בצע את ההליך בסעיף **התקנת כונן ה-solid-state מסוג M.2 2230**, כדי להתקין כונן SSD מסוג M.2 2230.

הערה אם ברצונך להתקין SSD מסוג M.2 2230, בצע את ההליך בסעיף **התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230**.

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי עבור מחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2230.

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

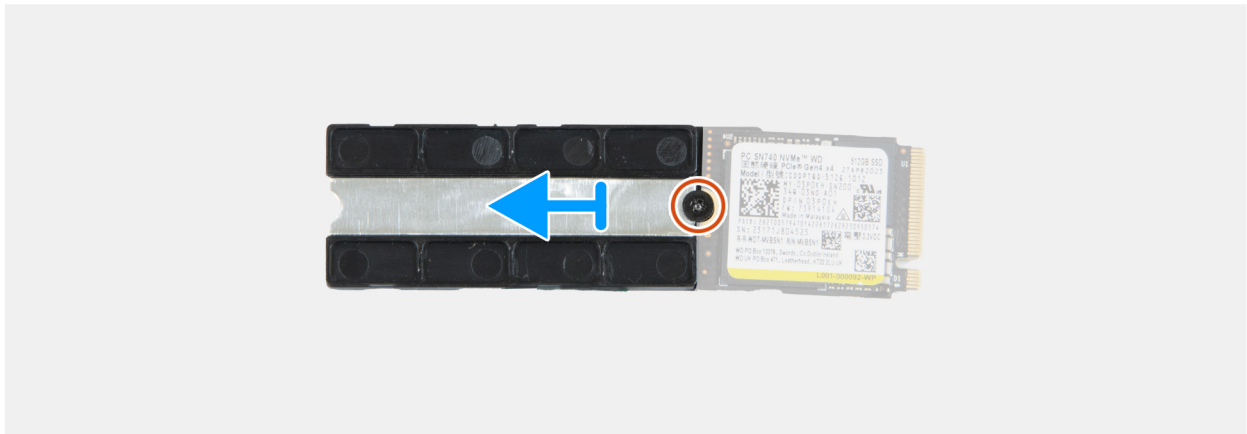
התרעה כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.

התרעה כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.

2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה או את כיסוי הבסיס המלא, לפי הצורך.

אודות משימה זו

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



איור 40. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230

שלבים

1. הסר את הברגים מחריץ ה-SSD.
 ⓘ **הערה** בצע את ההליך כדי להסיר את הברגים מחריץ 1, מחריץ 2 או מחריץ 3, לפי הצורך.
2. הסר את המגן התרמי של ה-SSD ממחזיק ה-SSD.
3. הסר את הבורג (M2x2.5) שמהדק את תושבת ההרכבה של כונן ה-SSD מסוג M.2 2230 ואת תושבת ה-SSD למחזיק ה-SSD.
4. החלק את כונן ה-SSD מסוג M.2 2230 והרם אותו אל מחוץ לחריץ ה-SSD.

התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

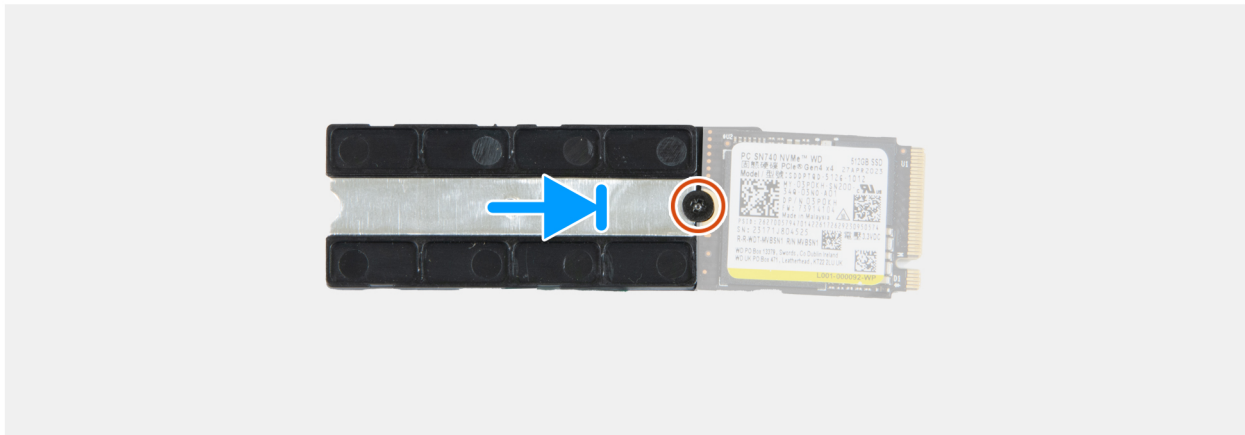
1. **הערה** רלוונטי עבור מחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 2230.
 - ⚠ **התראה** כונני solid-state הם רכיבים רגישים. נקוט משנה זהירות בעת טיפול ב-SSD.
 - ⚠ **התראה** כדי למנוע אובדן נתונים, אין להסיר את ה-SSD כאשר המחשב פועל או נמצא במצב שינה.
- אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 בחריץ 3 (SSD3), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
M2x2.5



איור 41. התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

שלבים

1. הנח את ה-SSD מסוג M.2230 על תושבת ה-SSD.
 2. הברג בחזרה את הבורג (M2x2.5) שמהדק את ה-SSD לתושבת ה-SSD.
 3. ישר את המגרעת ב-SSD מסוג M.2 2230 עם הלשונית בחריץ ה-SSD.
 4. החלק את כונן ה-SSD מסוג M.2 2230 לתוך חריץ ה-SSD.
 5. ניתן להתקין כונן SSD מסוג M.2 2280 בחריץ ה-SSD.
- הערה**  בהתאם לחריץ ה-SSD שבו ברצונך להתקין את ה-SSD מסוג M.2 2280, בצע את ההליך המפורט בחריץ 1, בחריץ 2 או בחריץ 3, לפי הצורך.

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

סוללה

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

⚠ אזהרה

- 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.
- כדי למנוע ניקוב או נזק בשוגג לסוללה ולרכיבים אחרים, ודא שאף בורג לא יאבד או יונח במקום שגוי במהלך הטיפול במחשב.
- 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

תנאים מוקדמים

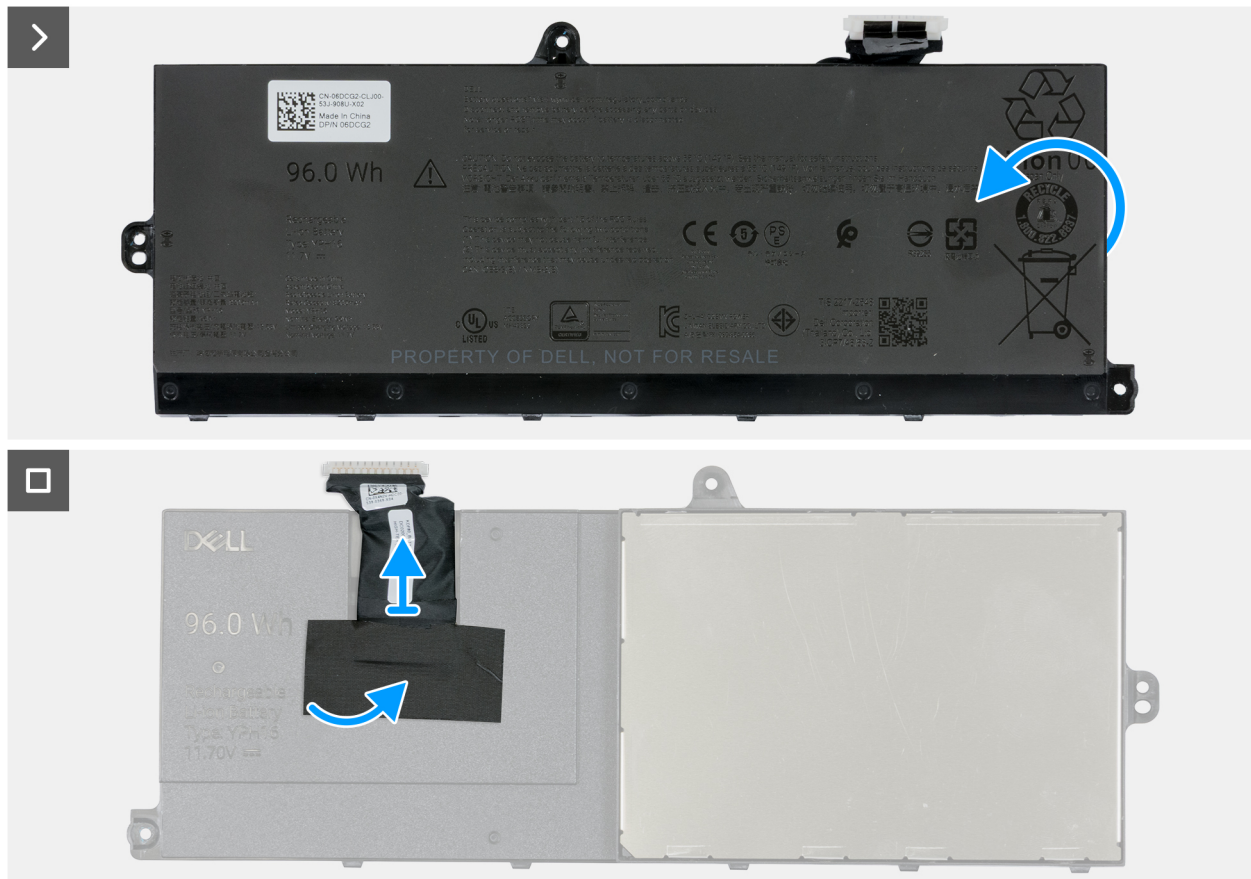
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה או את כיסוי הבסיס המלא, לפי הצורך.

אודות משימה זו

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



איור 42. הסרת הסוללה



איור 43. הסרת כבל הסוללה מהסוללה

שלבים

1. הסר את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את הסוללה ללוח המערכת ולמסגרת הפנימית.
2. החלק את הסוללה בזווית כדי לשחרר את הלשוניות שעל הסוללה מהחריצים שבמסגרת הפנימית, והרם את הסוללה.
3. הפוך את הסוללה וקלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הסוללה לסוללה.
4. יש לנתק את כבל הסוללה מהמחבר שלו בסוללה.
5. קלף את כבל הסוללה והרם אותו כדי להוציאו מהסוללה.

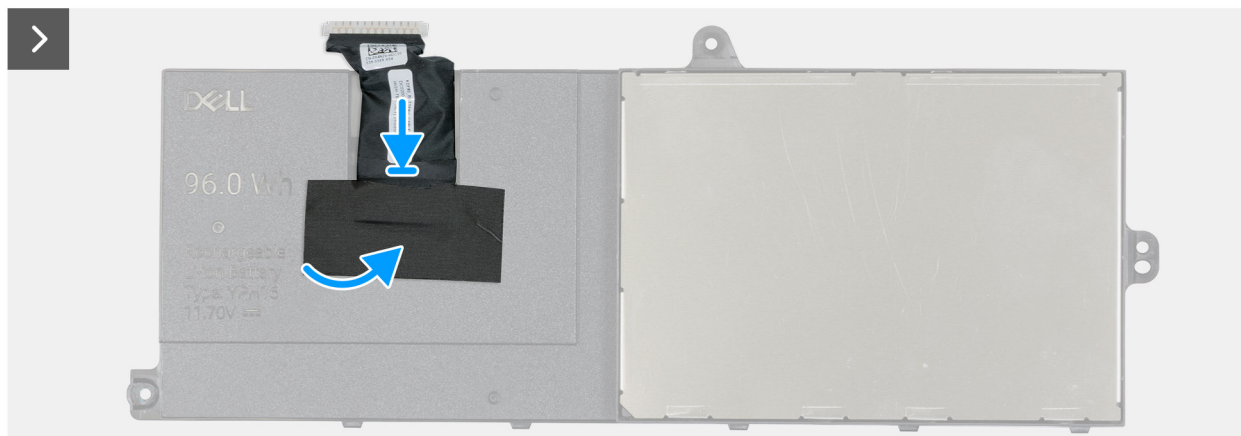
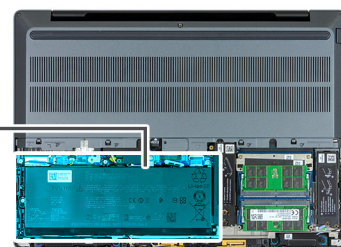
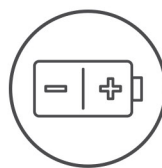
התקנת הסוללה

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 44. החלפת כבל הסוללה



איור 45. החלפת סוללה

שלבים

1. חבר את כבל הסוללה למחבר שלו בסוללה, והצמד את כבל הסוללה לסוללה.

2. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הסוללה לסוללה, והפוך את הסוללה.
3. ישר את הלשוניות שבסוללה עם הלשוניות שבמסגרת הפנימית, והנח את הסוללה על המסגרת הפנימית באמצעות עמוד היישור.
4. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את הסוללה ללוח המערכת ולמסגרת הפנימית.

השלבים הבאים

1. התקן את **דלת ההזזה** או **את כיסוי הבסיס המלא**, לפי הצורך.
2. התקן את **כרטיס ה-SD**.
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

כרטיס ה-WLAN

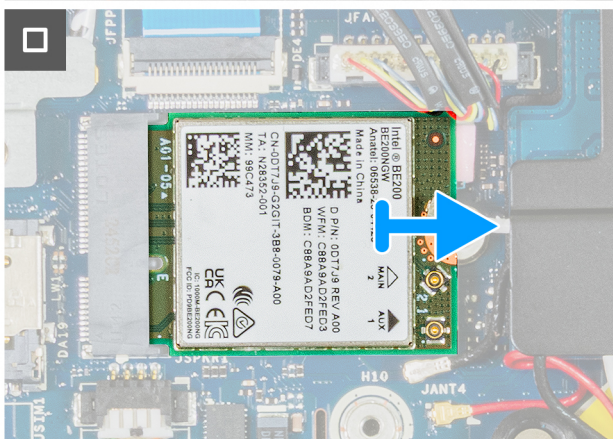
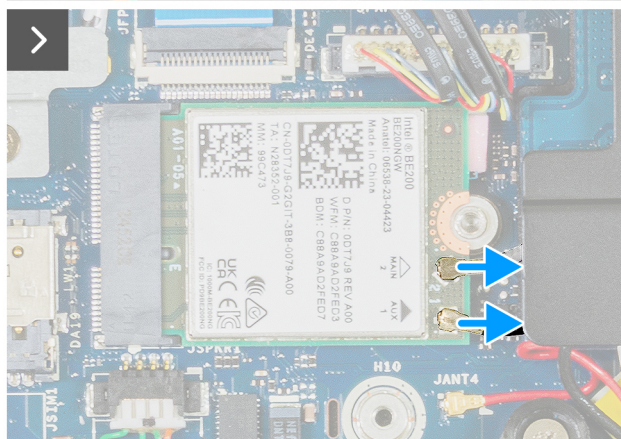
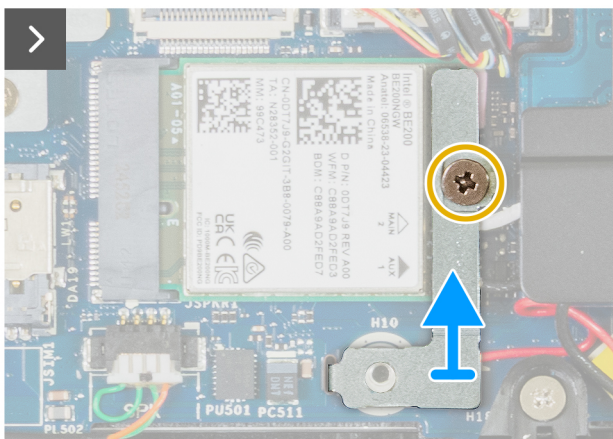
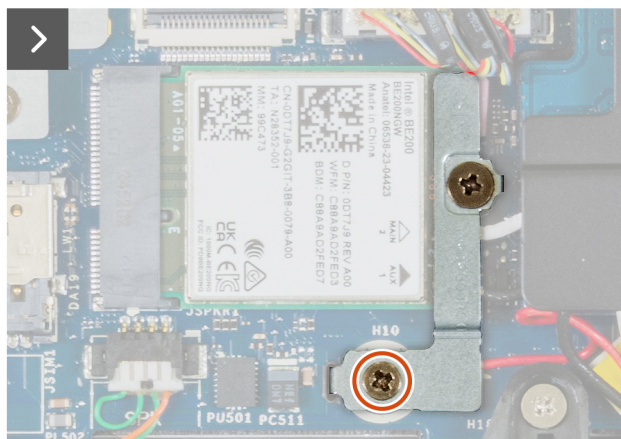
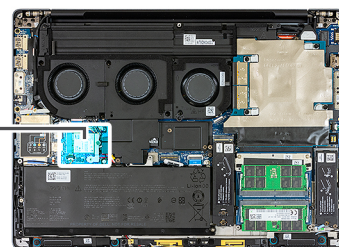
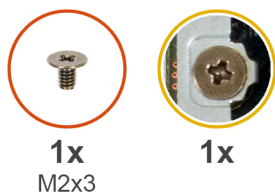
הסרת כרטיס ה-WLAN

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
3. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס ה-WLAN ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 46. הסרת כרטיס ה-WLAN

שלבים

1. שחרר את בורג הקיבוע שמהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת.
2. הרם את תושבת כרטיס ה-WLAN מכרטיס ה-WLAN.
3. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת.
4. יש לנתק את כבלי האנטנה מכרטיס ה-WLAN.
5. הרם את כרטיס ה-WLAN בזווית כדי להחליק אותו החוצה מהחריץ שלו (JWLAN1).
6. הסר את כרטיס ה-WLAN מחרץ כרטיס ה-WLAN (JWLAN1) בלוח המערכת.

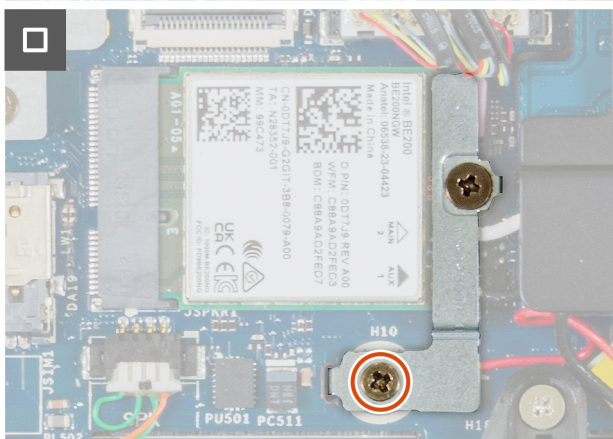
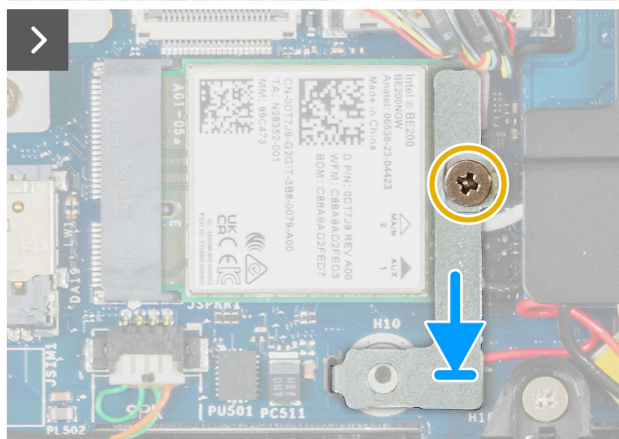
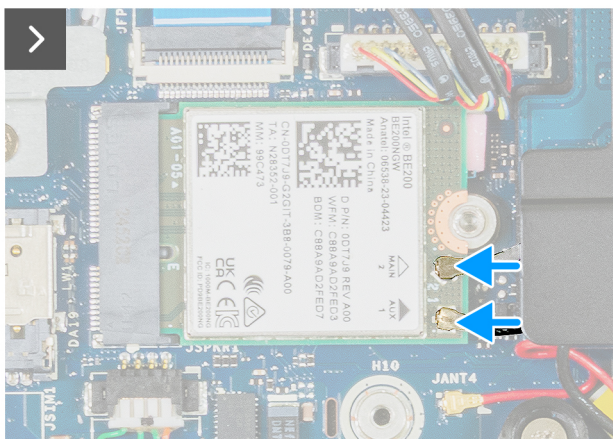
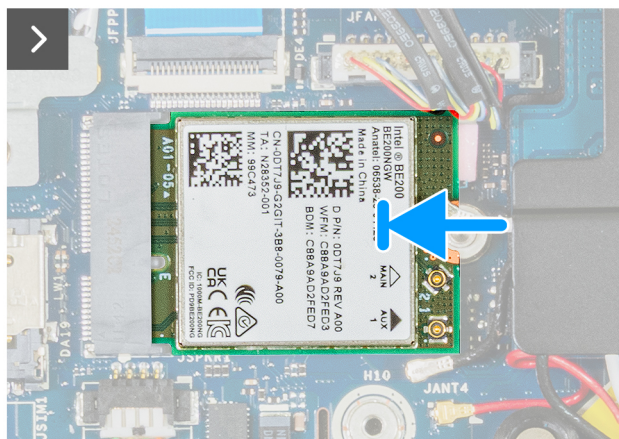
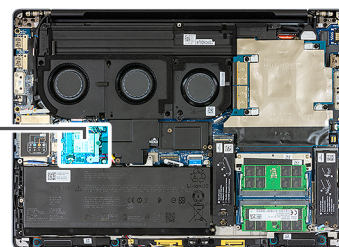
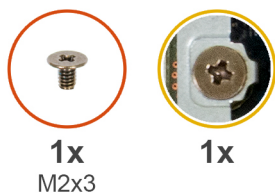
התקנת כרטיס ה-WLAN

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 47. התקנת כרטיס ה-WLAN

שלבים

1. ישר את החריץ שעל כרטיס ה-WLAN עם הלשונית שעל חריץ כרטיס ה-WLAN (JWLAN1) והכנס את כרטיס ה-WLAN לתוך החריץ.
2. השתמש בבליטת היישור כדי למקם את כרטיס ה-WLAN בחריץ כרטיס ה-WLAN (JWLAN1).
3. יש לחבר את כבלי האנטנה אל כרטיס ה-WLAN.

הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה של כרטיס ה-WLAN במחשב שלך.

טבלה 38. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

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

4. יישר ומקם את תושבת כרטיס ה-WLAN על כרטיס ה-WLAN.
5. הדק את בורג הקיבוע שמהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת.
6. הברג מחדש את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כרטיס ה-WLAN ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס הבסיס המלא או את כרטיס הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.
2. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
3. התקן את כרטיס ה-SD.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כרטיס SIM

הסרת כרטיס ה-SIM

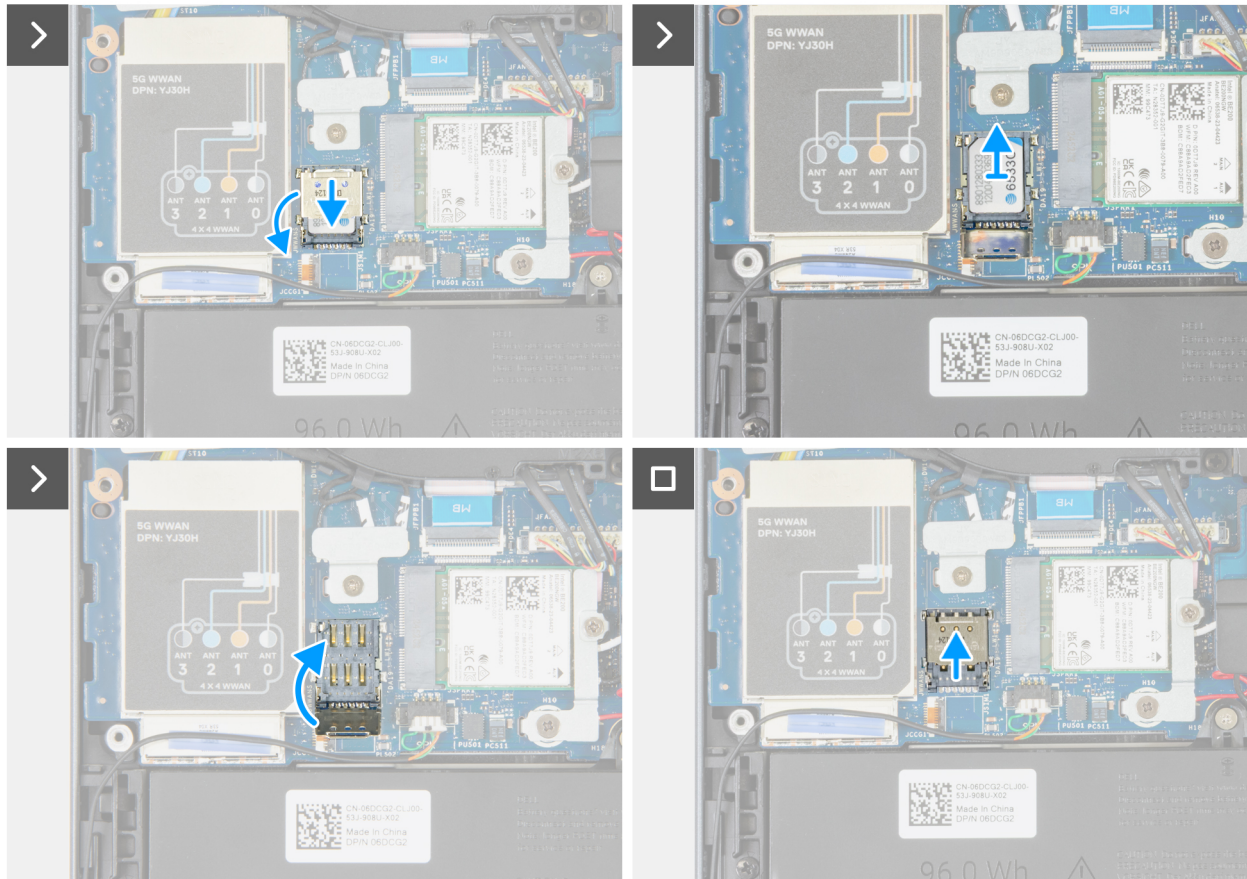
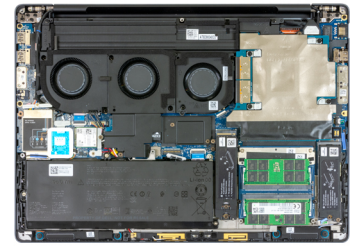
תנאים מוקדמים

 **הערה** רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס WWAN.

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כרטיס הבסיס המלא או את כרטיס הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס ה-SIM ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 48. הסרת כרטיס ה-SIM

שלבים

1. החלק בעדינות את כיסוי כרטיס ה-SIM כלפי מטה כדי לשחרר את נעילת כיסוי כרטיס ה-SIM.
2. פתח את כיסוי כרטיס ה-SIM.
3. הסר את כרטיס ה-SIM מחריץ כרטיס ה-SIM (JSIM1).
4. לחץ את כיסוי כרטיס ה-SIM כלפי מטה.
5. החלק את כיסוי כרטיס ה-SIM כלפי מעלה כדי לנעול אותו.

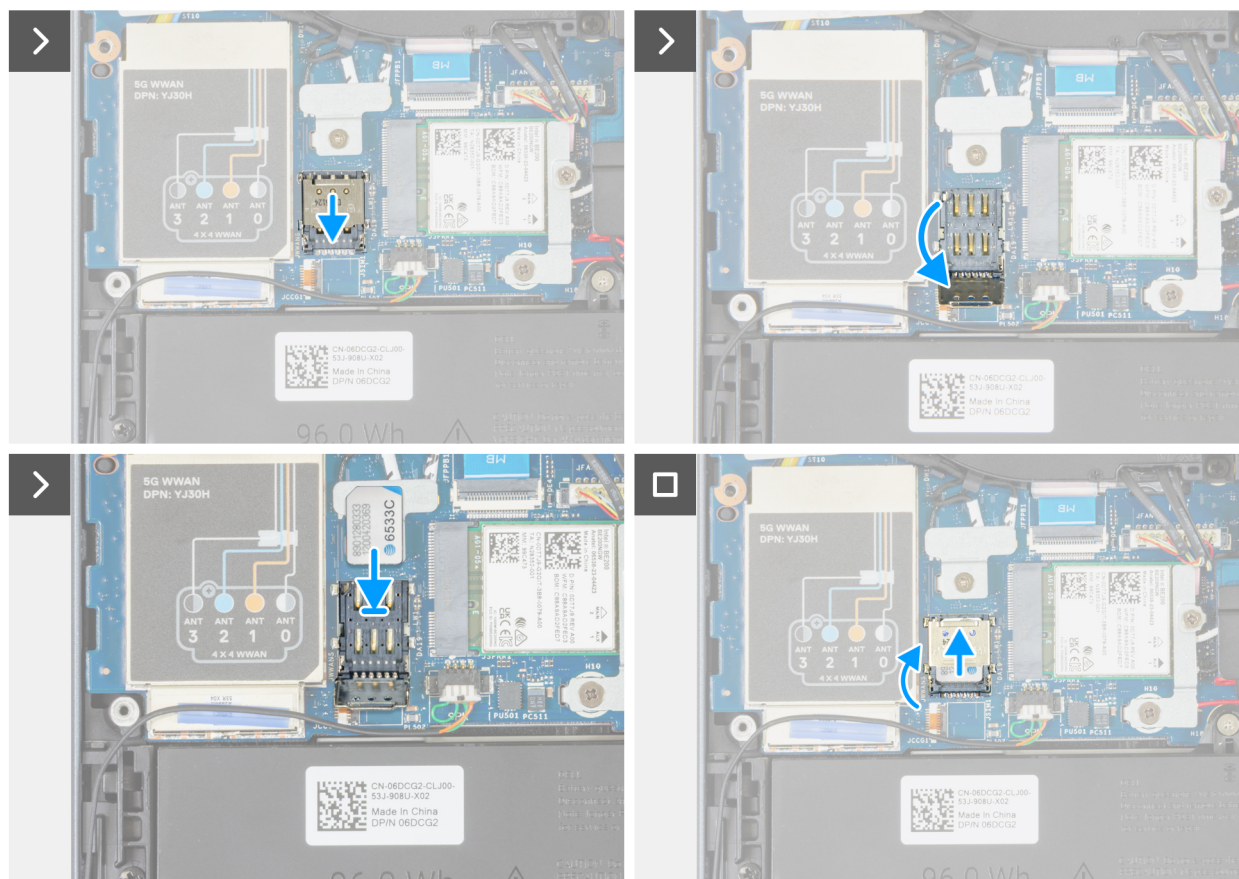
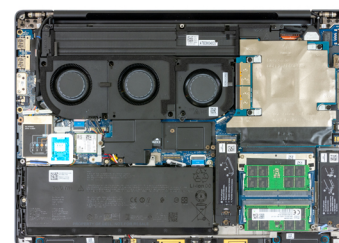
התקנת כרטיס ה-SIM

תנאים מוקדמים

הערה: רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס WWAN.

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

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



איור 49. התקנת כרטיס ה-SIM

שלבים

1. החלק בעדינות את כיסוי כרטיס ה-SIM כלפי מטה כדי לשחרר את נעילת כיסוי כרטיס ה-SIM.
התראה ⚠️ כיסוי כרטיס ה-SIM שביר. אם כיסוי כרטיס ה-SIM אינו נפתח כראוי לפני פתיחתו, הוא עלול להינזק.

2. פתח את כיסוי כרטיס ה-SIM.
3. הכנס את כרטיס ה-SIM לתוך חריץ כרטיס ה-SIM (JSIM1).
4. לחץ את כיסוי כרטיס ה-SIM כלפי מטה.
5. החלק את כיסוי כרטיס ה-SIM כלפי מעלה כדי לנעול אותו.

השלבים הבאים

1. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.
2. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
3. התקן את כרטיס ה-SD.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN)

הסרת כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)

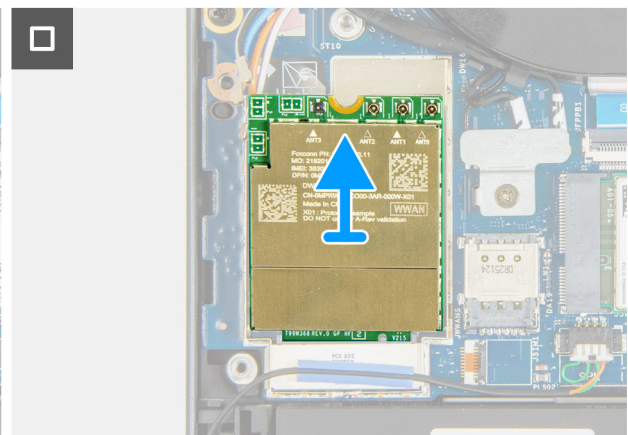
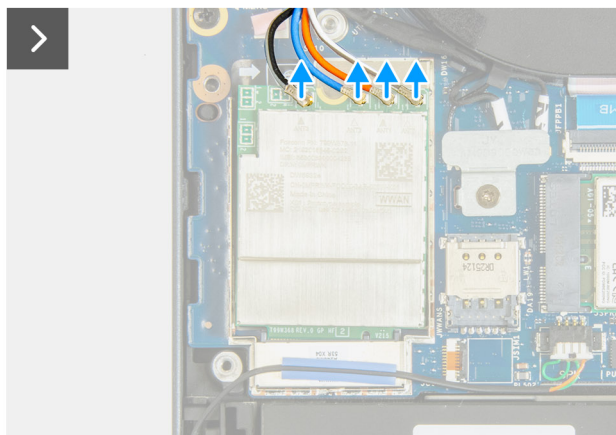
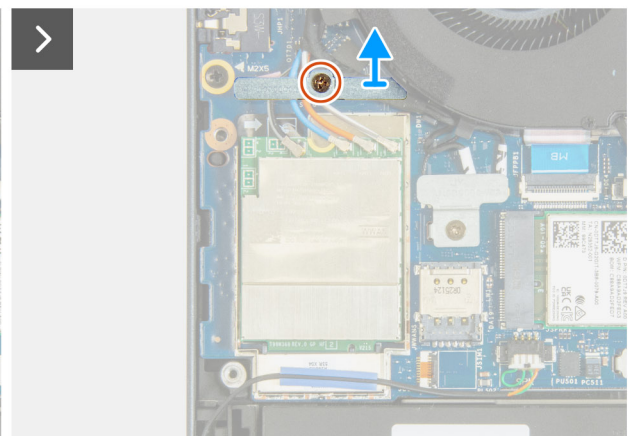
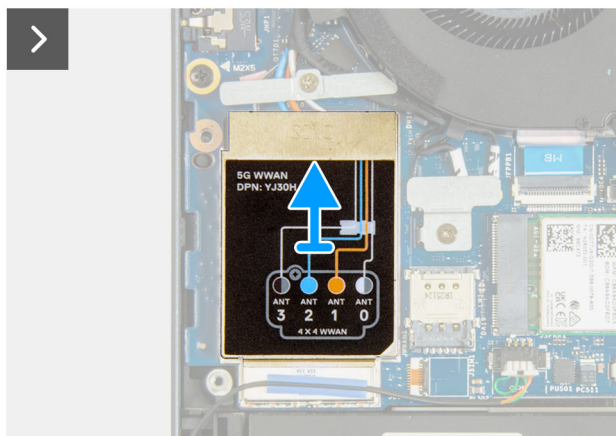
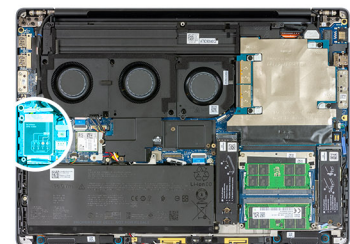
תנאים מוקדמים

הערה! רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס WWAN.

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.

אודות משימה זו

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



איור 50. הסרת כרטיס ה-WWAN

שלבים

1. שחרר את כיסוי המגן מחרוץ כרטיס ה-WWAN (JWWANS).
2. שחרר את בורג הקיבוע שמהדק את תושבת כרטיס ה-WWAN ללוח המערכת.
3. הרם את תושבת כרטיס ה-WWAN מכרטיס ה-WWAN.
4. נתק את כבלי האנטנה מהמחבר בכרטיס ה-WWAN.
5. החלק את כרטיס ה-WWAN והסר אותו מהחרוץ שלו בלוח המערכת.

התקנת כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס WWAN.

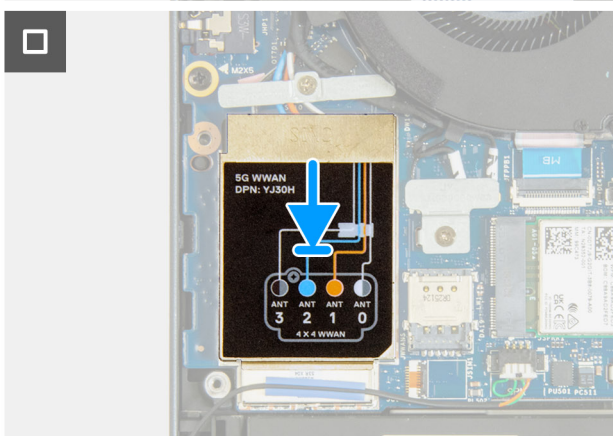
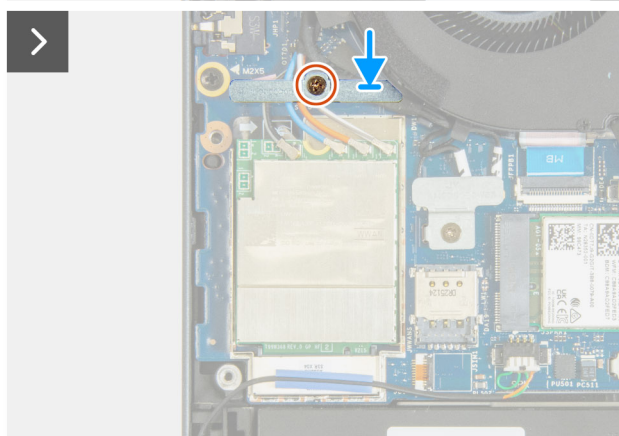
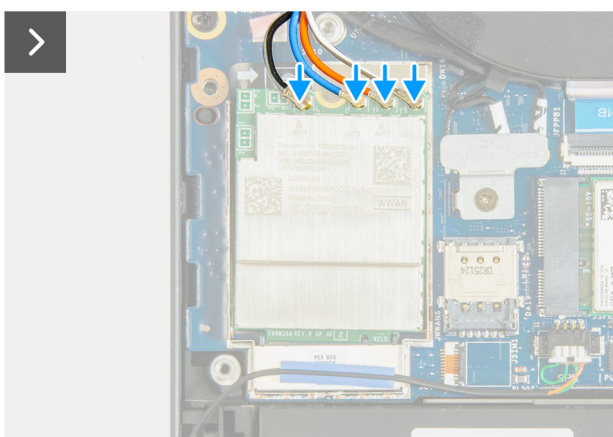
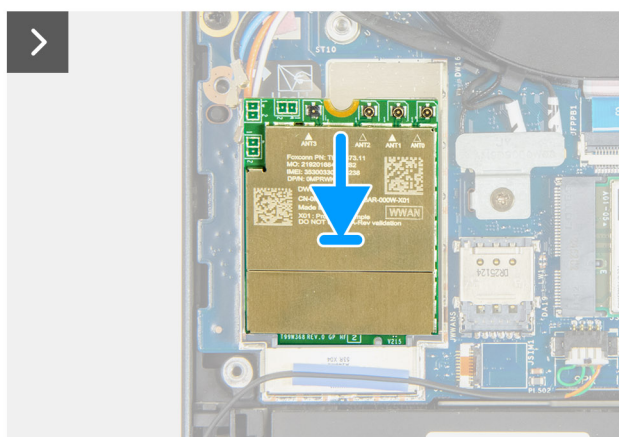
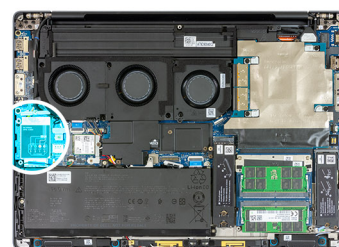
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



1x



איור 51. התקנת כרטיס ה-WWAN

שלבים

1. החלק את כרטיס ה-WWAN לחריץ ה-(JWWANS) WWAN בלוח המערכת.
2. חבר את כבלי האנטנה למחברים בכרטיס ה-WWAN. הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה של כרטיס ה-WWAN במחשב שלך.

טבלה 39. סכמת הצבעים של כבלי האנטנה

צבע כבל האנטנה	הגדרת הפינים
לבן/אפור	ANT0
כתום	ANT1
כחול	ANT2
שחור/אפור	ANT3

החיבורים מודפסים גם על חריץ כרטיס ה-WWAN (JWWANS).

3. הנח את תושבת כרטיס ה-WWAN על כרטיס ה-WWAN כדי להדק את כבלי האנטנה.
 4. הדק את בורג הקיבוע שמהדק את תושבת כרטיס ה-WWAN ללוח המערכת.
- הערה** לקבלת הוראות לגבי האופן שבו ניתן למצוא את מספר ה-IMEI (International Mobile Station Equipment Identity) של המחשב, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000143678 **באתר התמיכה של Dell**.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
2. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
3. התקן את **כרטיס ה-SD**.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)

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

התראה המידע בסעיף 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 שמומחים מיומנים לתיקונים טכניים יבצעו הליכים אלה.

התראה האחריות 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.

כרטיס GPU

הסרת כרטיס ה-GPU

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

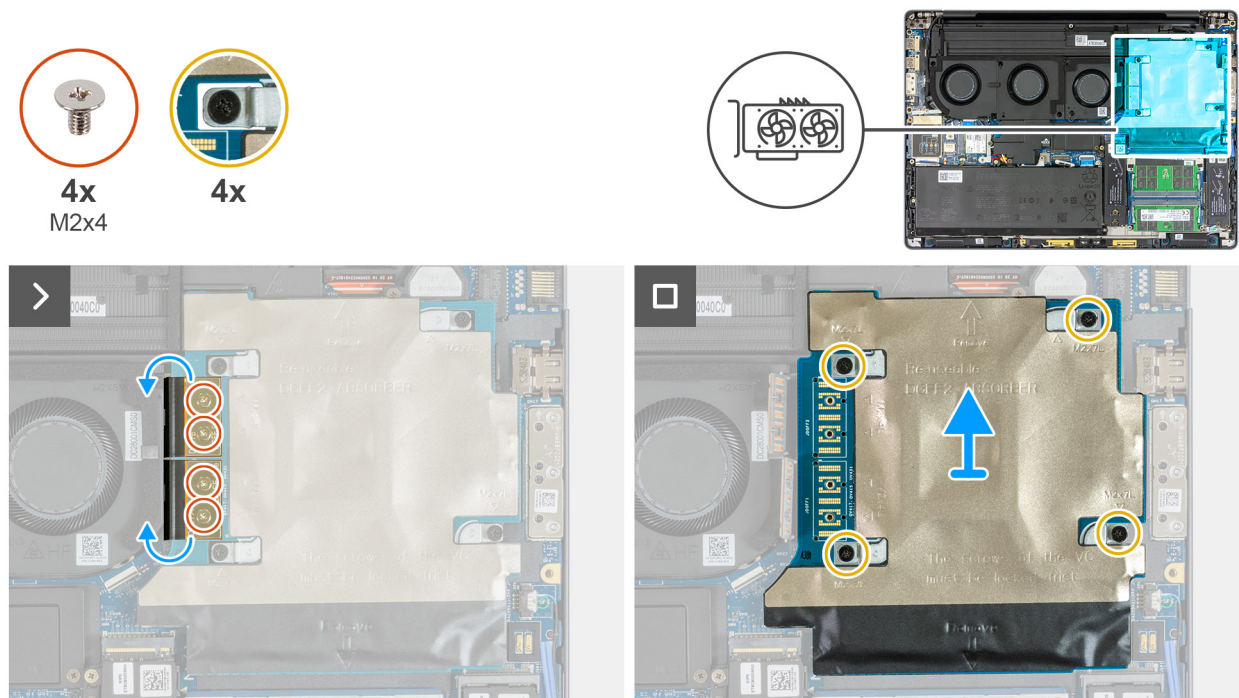
תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם כרטיס GPU נפרד.

- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
- הסר את **כרטיס ה-SD**.
- הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
- הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.

אודות משימה זו

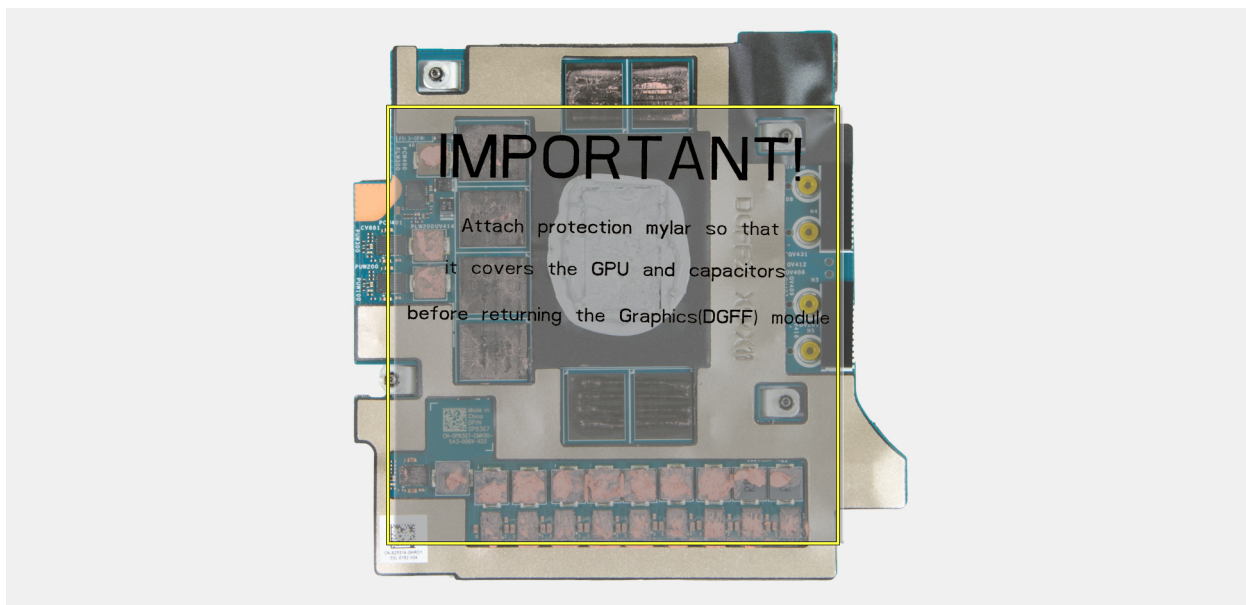
התמונות הבאות מציינות את מיקום כרטיס ה-GPU ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 52. הסרת כרטיס ה-GPU

שלים

1. הסר את ארבעת הברגים (M2x4) שמהדקים את שני מחברי הקרן של ה-FPC של כרטיס ה-GPU ללוח המערכת.
 2. פתח את שני מחברי הקרן של כרטיס ה-FPC של כרטיס ה-GPU לזווית של עד 90 מעלות.
 3. בסדר רציף הפוך ($1 < 2 < 3 < 4$), שחרר את ארבעת בורגי הקיבוע שמהדקים את כרטיס ה-GPU לגוף הקירור.
 4. מהמיקום המסומן "הסר" על יריעת המיילר, שחרר את כרטיס ה-GPU.
- ⚠ התראה** אל תסיר את כרטיס ה-GPU על ידי שחרור מצדו הימני של הכרטיס (ליד יציאות הקלט/פלט בלוח המערכת). שחרור מצדו הימני של הכרטיס עלול לגרום למחבר שבכרטיס וללוח המערכת להתכופף.
5. בשתי ידיים, החזק את הפינה השמאלית העליונה ואת הפינה הימנית העליונה של לוח ה-GPU. הרם את כרטיס ה-GPU כדי להסיר אותו מגוף הקירור.
- ⓘ הערה** אם כרטיס ה-GPU פגום, הצמד את כיסוי המיילר המגן על האזורים ועל מודולי ה-DRAM מבלי לנקות את הדבק התרמי והגל כדי להכין את כרטיס ה-GPU להחזרה.
6. ערכת שירות המכילה מרית גומי, מגבוני אלוהול, מיילר הגנה, דבק תרמי, ג'ל תרמי וגיליון טכני נשלחת יחד עם כרטיס ה-GPU החלופי. פעל בהתאם להוראות בגיליון הטכני כדי לנקות את שאריות הדבק התרמי ואת הג'ל. מרח משחה תרמית וג'ל חדשים להחלפת כרטיס ה-GPU.
- ⓘ הערה** אם אתה מחזיר את כרטיס ה-GPU, הצמד את יריעת המיילר המגן על האזורים למעבירי החום ועל ה-DRAM לפני הכנסתו לאריזה.



איור 53. הכנת כרטיס ה-GPU הפגום להחזרה

התקנת כרטיס ה-GPU

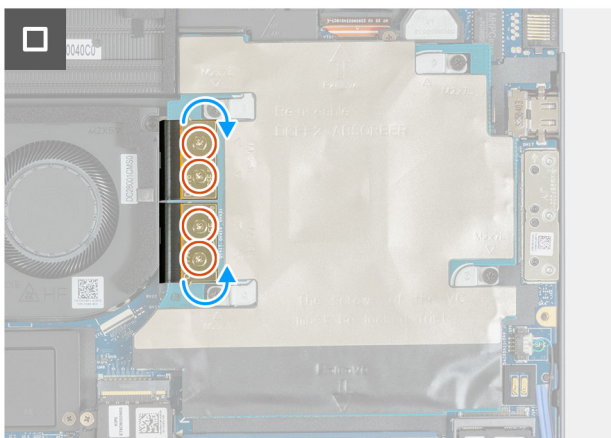
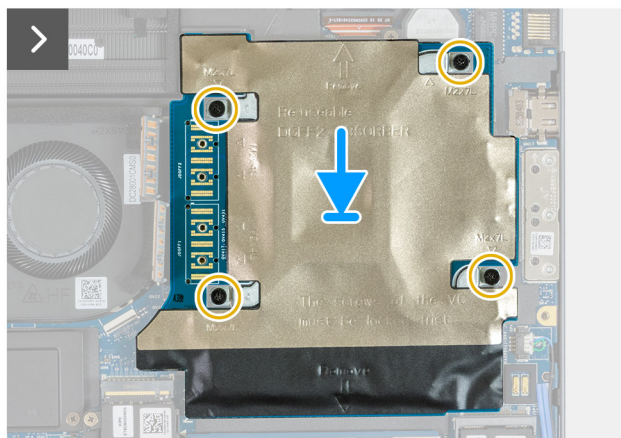
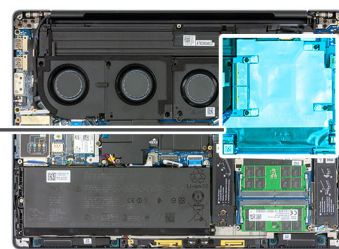
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

האיור מציין את מיקום כרטיס ה-GPU ומספק ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 54. התקנת כרטיס ה-GPU

שלבים

1. החזק את כרטיס ה-GPU בחוזקה על ידי צביטה בשוליים בפינה השמאלית העליונה ובפינה הימנית העליונה של הכרטיס. הנח את כרטיס ה-GPU על גוף הקירור.
2. בסדר רציף הפוך ($1 < 2 < 3 < 4$) כפי שמצוין על גבי הכרטיס, הדק את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את כרטיס ה-GPU לגוף הקירור.
3. סגור את שני מחברי הקרן של כרטיס ה-FPC של כרטיס ה-GPU.
4. הברג בחזרה ארבעת הברגים (M2x4) שמהדקים את שני מחברי הקרן של ה-FPC של כרטיס ה-GPU ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
2. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
3. התקן את **כרטיס ה-SD**.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מחבר קרן FPC משולב

הסרת מחבר הקרן המשולב של ה-FPC

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

תנאים מוקדמים

i הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב בלבד.

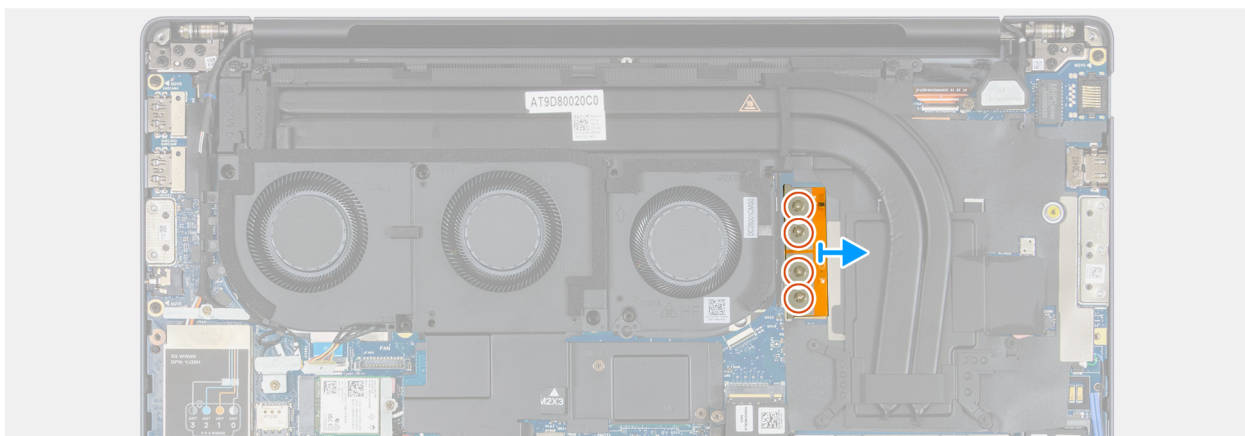
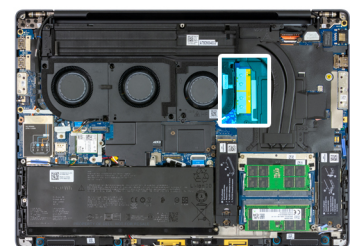
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום מחבר הקרן המשולב של ה-FPC, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



4x
M2x4



איור 55. הסרת מחבר הקרן המשולב של ה-FPC

שלבים

1. הסר את ארבעת הברגים (M2x4) שמהדקים את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC ללוח המערכת.
2. פתח את שני מחברי הקרן של כרטיס ה-FPC של כרטיס ה-GPU לזווית של עד 90 מעלות.
3. הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC מלוח המערכת.

התקנת מחבר הקרן המשולב של ה-FPC

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

תנאים מוקדמים

i הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב בלבד.

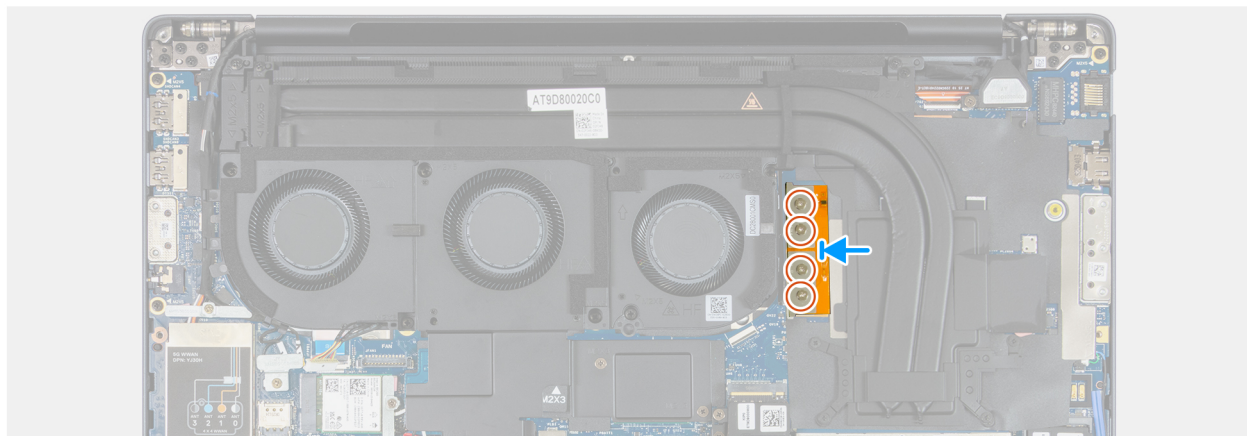
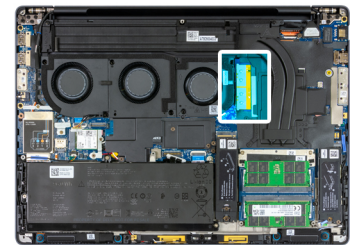
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מחבר הקרן המשולב של ה-FPC, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x
M2x4



איור 56. התקנת מחבר הקרן המשולב של ה-FPC

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמחבר הקרן המשולב של ה-FPC עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. סגור את שני מחברי הקרן של כרטיס ה-FPC של כרטיס ה-GPU.
3. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x4) שמהדקים את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
2. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
3. התקן את **כרטיס ה-SD**.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מחברי קרן של FPC נפרד

הסרת מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד בלבד.

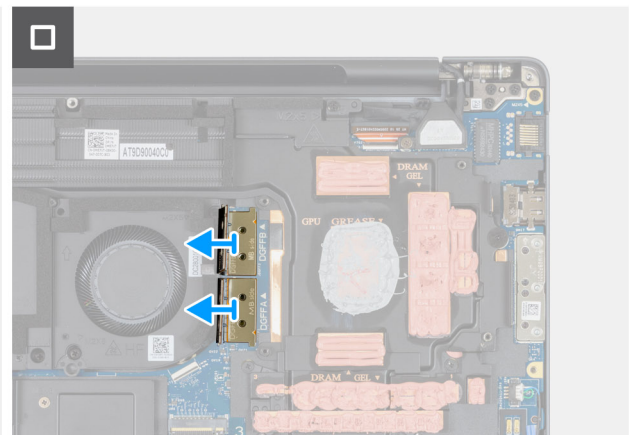
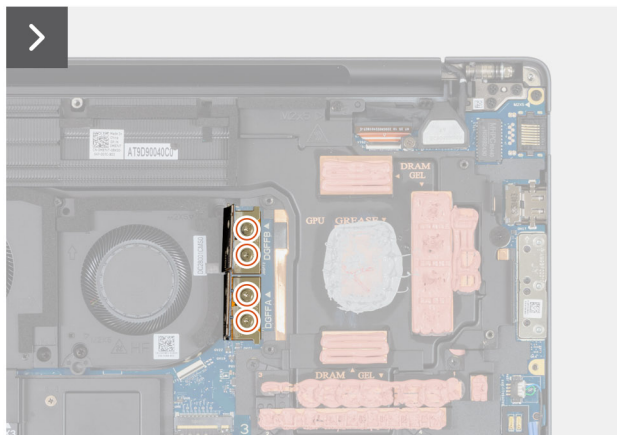
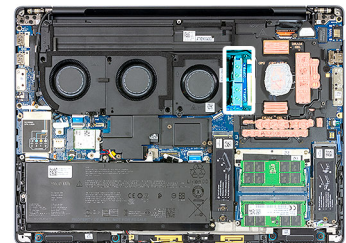
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כרטיס ה-SD.
- הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
- הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
- הסר את כרטיס ה-GPU, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



4x
M2x4



איור 57. הסרת מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד

שלבים

- הסר את ארבעת הברגים (M2x4) שמהדקים את מחברי הקרן של ה-FPC הנפרד (DGFFA ו-DGFFB) ללוח המערכת.
- פתח את שני מחברי הקרן של כרטיס ה-FPC של כרטיס ה-GPU לזווית של עד 90 מעלות.
- הסר את מחברי הקרן של ה-FPC הנפרד (DGFFA ו-DGFFB) מלוח המערכת.

התקנת מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי נפרד בלבד.

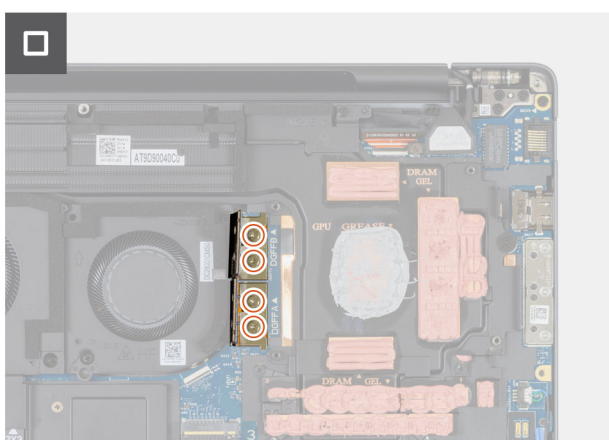
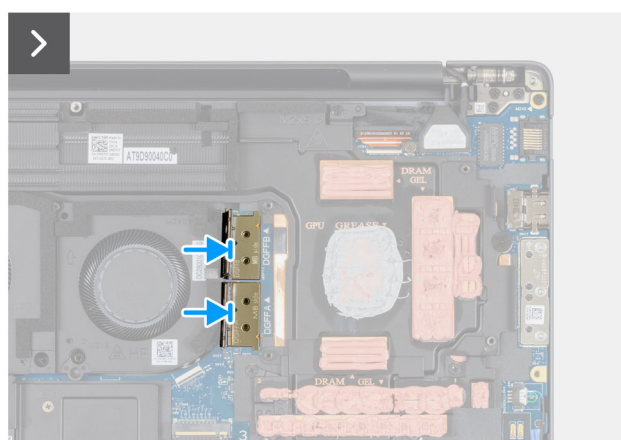
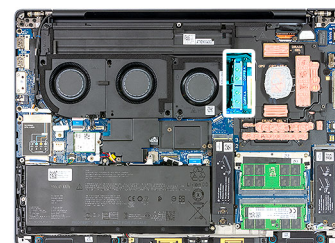
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מחבר הקרן הנפרד של ה-FPC, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x
M2x4



איור 58. התקנת מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמחברי הקרן של ה-FPC הנפרד (DGFFB ו-DGFFA) עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. סגור את שני מחברי הקרן של כרטיס ה-FPC של כרטיס ה-GPU.
3. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x4) שמהדקים את מחברי הקרן הנפרדים של ה-FPC (DGFFB ו-DGFFA) ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כרטיס ה-GPU**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.
2. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
3. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. התקן את **כרטיס ה-SD**.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מאוורר דמה

הסרת מאוורר הדמה

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם GPU משולב.

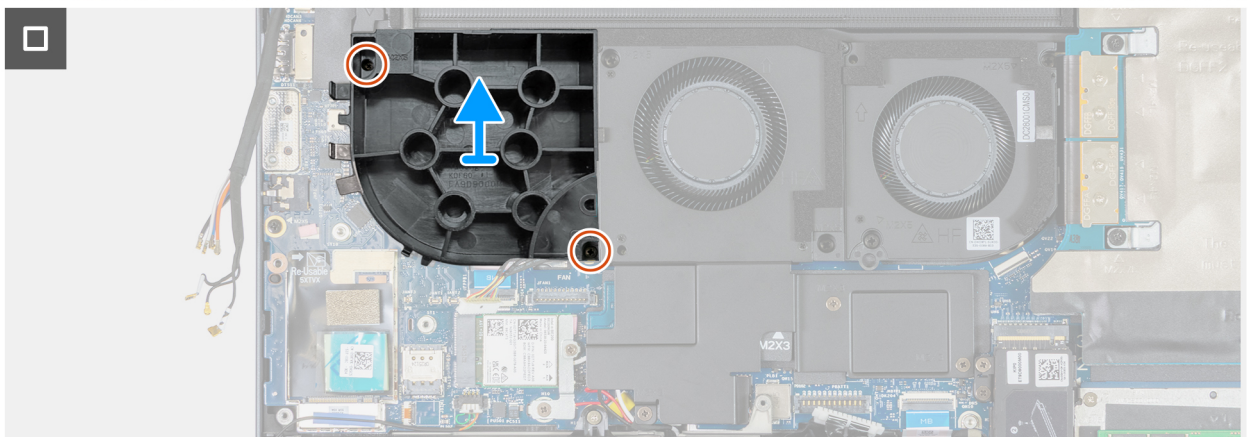
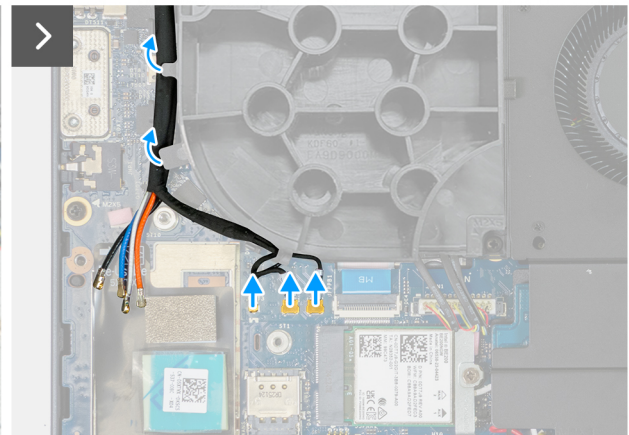
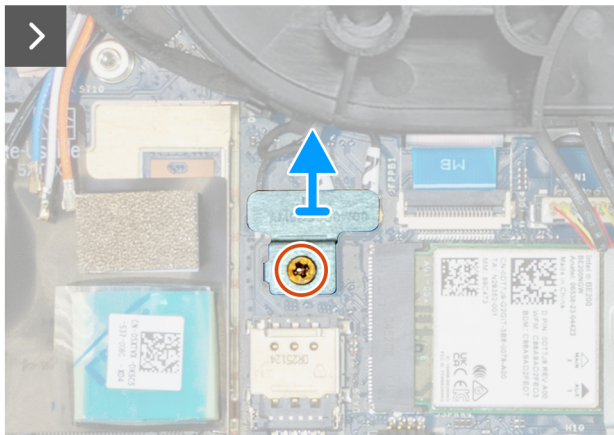
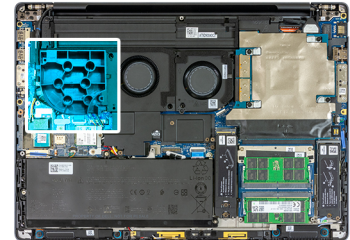
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).

אודות משימה זו

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



2x
M2x5



איור 59. הסרת מאוורר הדמה

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת ה-Darwin ללוח המערכת.
2. הסר את תושבת ה-Darwin מלוח המערכת.
3. הסר את הכבלים הבאים ממכוני הניתוב שליד מאוורר הדמה:
 - כבל אנטנה 0 לבן/אפור
 - כבל אנטנה כתום 1
 - כבל אנטנה כחול 2
 - כבל אנטנה שחור/אפור 3
 - כבל-חיישן P שחור של WWAN

- כבל אנטנת 1 Darwin
- כבל אנטנת 2 Darwin

4. נתק את הכבלים הבאים מהמחברים בלוח המערכת:

- כבל חיישן P של ה-WWAN השחור (JANT3)
- כבל אנטנת 1 Darwin (JANT1)
- כבל אנטנת 2 Darwin (JANT2)

5. קלף את כבל המאוורר ממאוורר הדמה.

6. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את מאוורר הדמה ללוח המערכת.

7. הסר את מאוורר הדמה מלוח המערכת.

התקנת מאוורר הדמה

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

תנאים מוקדמים

 **הערה** רלוונטי למחשבים שסופקו עם GPU משולב.

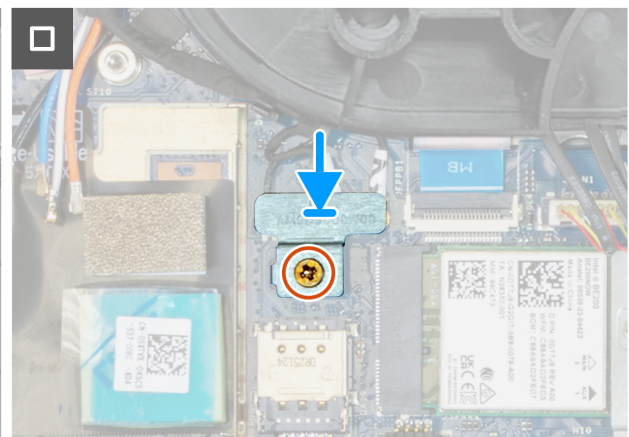
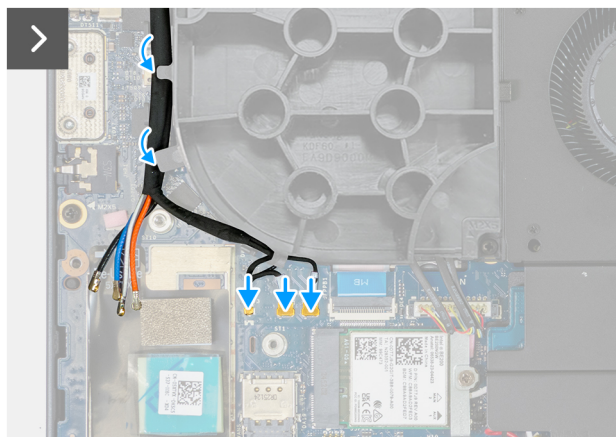
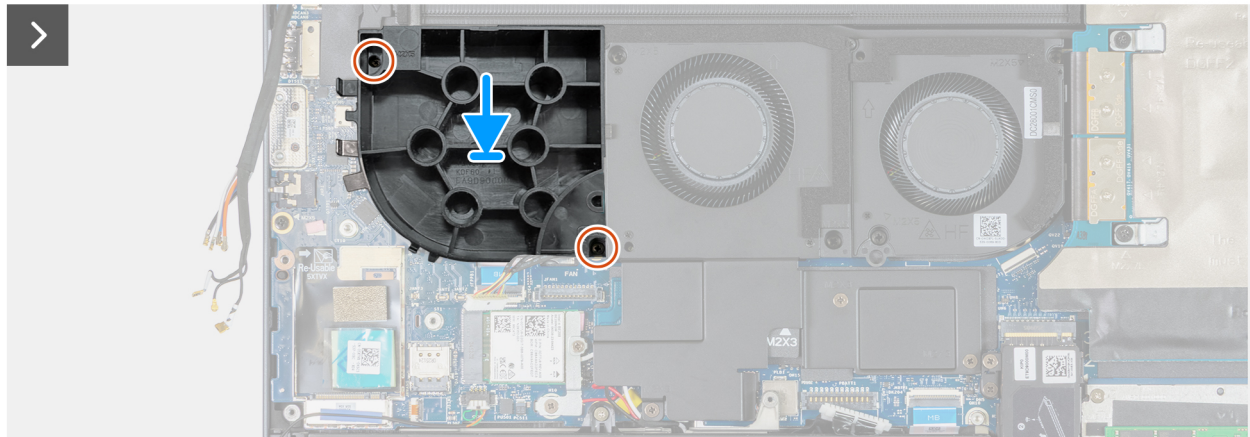
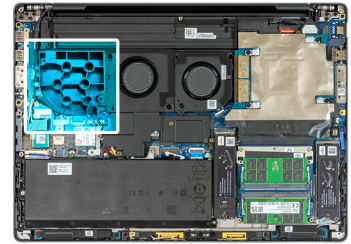
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



2x
M2x5



איור 60. התקנת מאוורר הדמה

שלבים

1. השתמש בבליטת היישור כדי למקם את מאוורר הדמה על לוח המערכת.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את מאוורר הדמה ללוח המערכת.
3. הצמד את כבל המאוורר למאוורר הדמה.
4. נתב את הכבלים הבאים לאורך מכוני הניתוב ליד מאוורר הדמה:
 - כבל אנטנה 0 לבן/אפור
 - כבל אנטנה כתום 1
 - כבל אנטנה כחול 2
 - כבל אנטנה שחור/אפור 3
 - כבל-חיישן P שחור של WWAN
 - כבל אנטנת Darwin 1
 - כבל אנטנת Darwin 2
5. חבר את הכבלים הבאים למחברים בלוח המערכת:
 - כבל חיישן P של ה-WWAN השחור (JANT3)
 - כבל אנטנת Darwin 1 (JANT1)
 - כבל אנטנת Darwin 2 (JANT2)
6. מקם את תושבת Darwin על לוח המערכת.

7. הברג חזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת ה-Darwin ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
2. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
3. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. התקן את כרטיס ה-SD.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול המאוררים

הסרת מכלול המאוררים

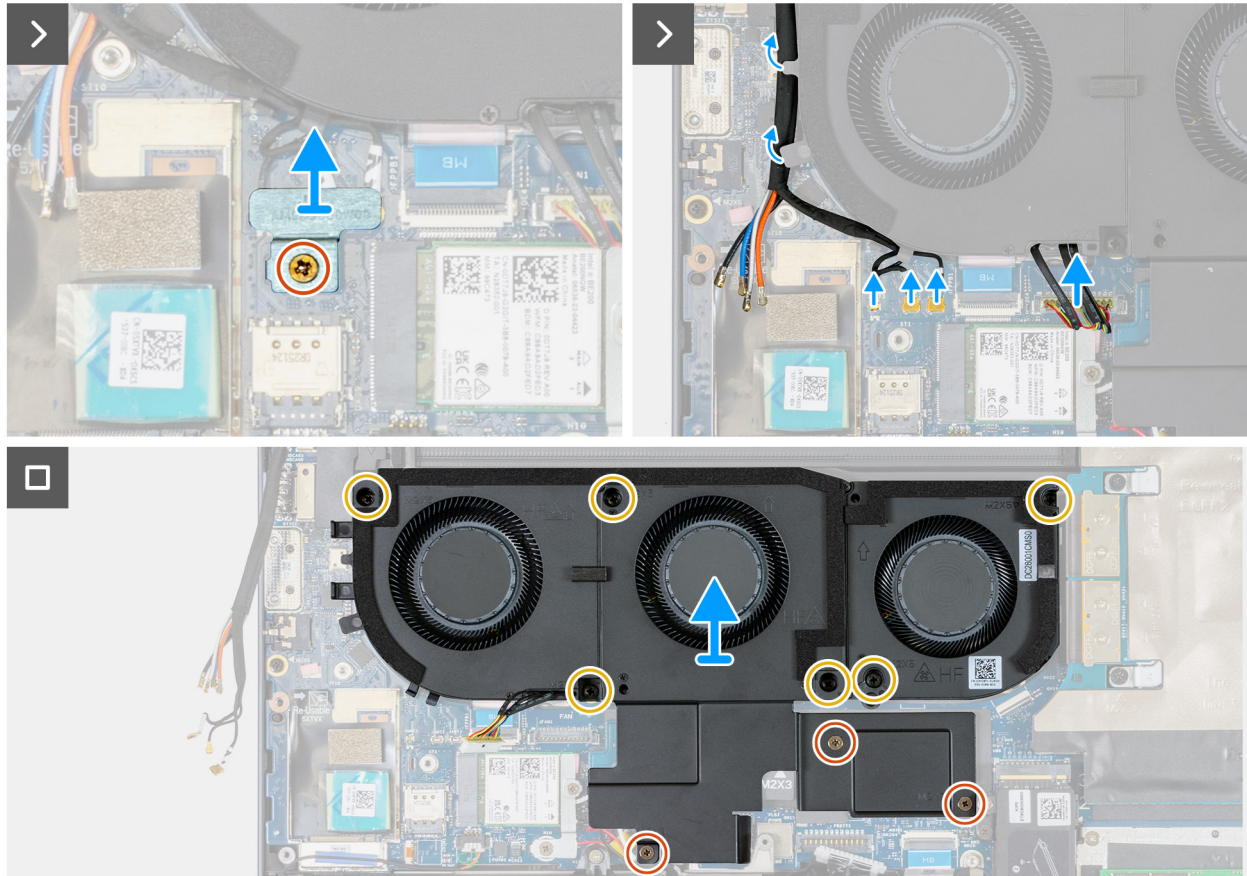
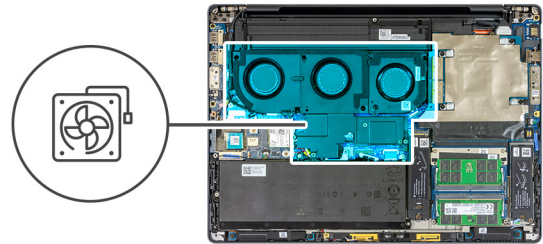
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
6. הסר את מאוורר הדמה עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מכלול המאוררים ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 61. הסרת מכלול המאווררים

שליבים

1. בצע את השליבים הבאים עבור מחשבים הכוללים אנטנות WWAN וכרטיס גרפי נפרד:
 - a. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת ה-Darwin ללוח המערכת.
 - b. הסר את תושבת ה-Darwin מלוח המערכת.
 - c. נתק את כבל חיישן P השחור של ה-WWAN (JANT3), את כבל אנטנת (JANT1) ה-Darwin ואת כבל אנטנת (JANT2) ה-Darwin 2 מהמחברים בלוח המערכת.
 - d. הסר את הכבלים הבאים ממכווני הניתוב ממכווני הניתוב שליד המאוורר.
 - כבל אנטנה 0 לבן/אפור
 - כבל אנטנה כתום 1
 - כבל אנטנה כחול 2
 - כבל אנטנה שחור/אפור 3
 - כבל-חיישן P שחור של WWAN
 - כבל אנטנת 1 Darwin
 - כבל אנטנת 2 Darwin
 - e. נתק את כבל המאוורר מהמחבר (JFAN1) בלוח המערכת.
 - f. הסר את שלושת הברגים (M2x3) שמהדקים את מכלול המאוורר ללוח המערכת.
 - g. הסר את ששת הברגים (M2x5) שמהדקים את מכלול המאוורר אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
 - h. הסר את מכלול המאוורר מלוח המערכת.

2. בצע את השלבים הבאים עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב:

- a. נתק את כבל המאוורר מהמחבר (JFAN1) בלוח המערכת.
- b. הסר את שלושת הברגים (M2x3) שמהדקים את מכלול המאוורר ללוח המערכת.
- c. הסר את ארבעת הברגים (M2x5) שמהדקים את מכלול המאוורר ללוח המערכת.
- d. הסר את מכלול המאוורר מלוח המערכת.

התקנת מכלול המאווררים

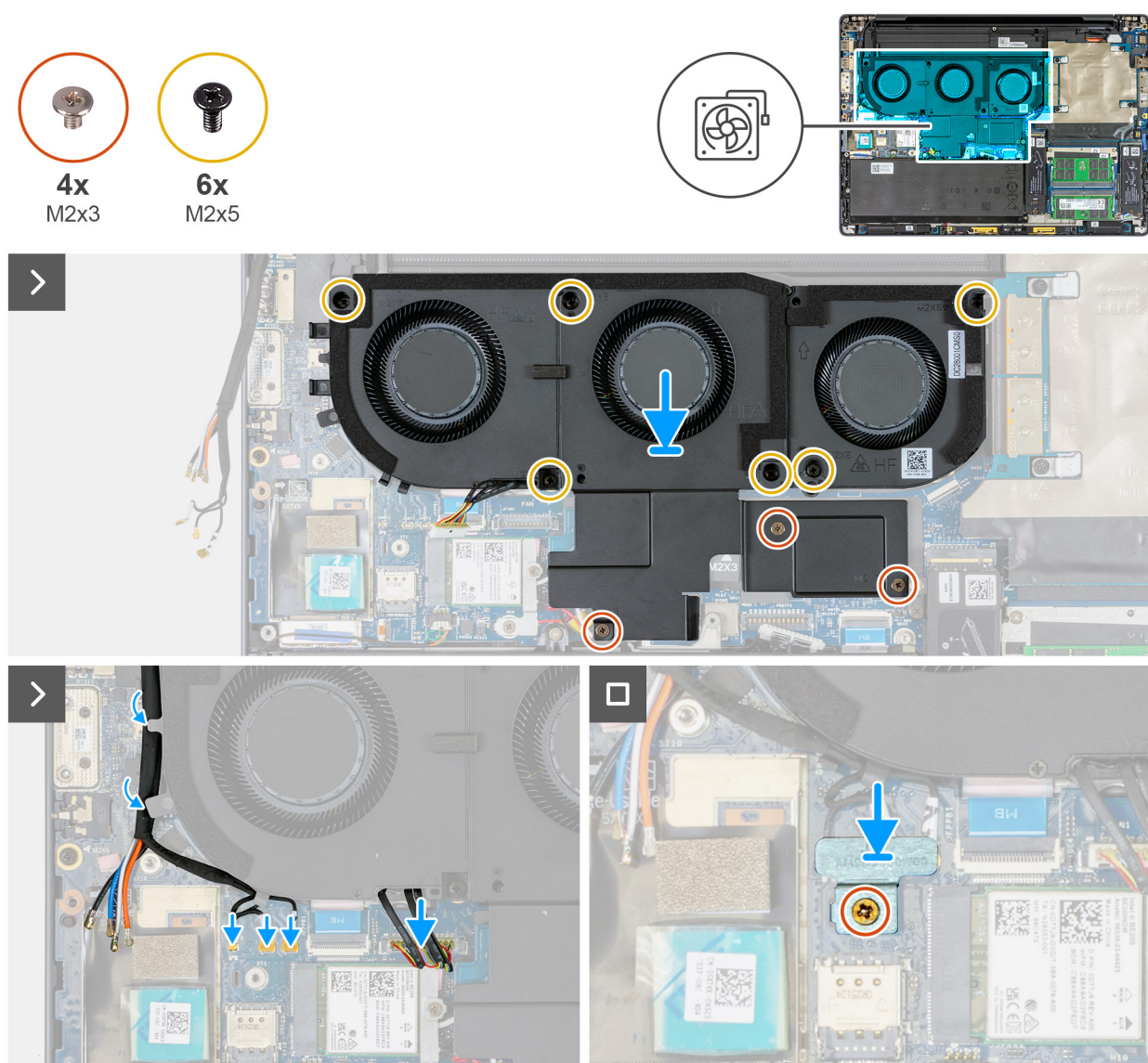
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 62. התקנת מכלול המאווררים

שלבים

1. בצע את השלבים הבאים עבור מחשבים הכוללים אנטנות WWAN וכרטיס גרפי נפרד:
 - a. ישר את חורי הברגים שבמכלול המאווררים עם חורי הברגים שבלוח המערכת, והנח את מכלול המאווררים על לוח המערכת.
 - b. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3) שמהדקים את מכלול המאוורר ללוח המערכת.
 - c. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x5) שמהדקים את מכלול המאווררים אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
 - d. חבר את כבל המאוורר למחבר (JFAN1) בלוח המערכת.
 - e. נתב את הכבלים הבאים לאורך מכווני הניתוב ליד מכלול המאווררים:
 - כבל אנטנה 0 לבן/אפור
 - כבל אנטנה כתום 1
 - כבל אנטנה כחול 2
 - כבל אנטנה שחור/אפור 3
 - כבל-חיישן P שחור של WWAN
 - כבל אנטנת Darwin 1
 - כבל אנטנת Darwin 2
 - f. חבר את הכבלים הבאים למחברים בלוח המערכת:
 - כבל חיישן P של ה-WWAN השחור (JANT3)
 - כבל אנטנת Darwin 1 (JANT1)
 - כבל אנטנת Darwin 2 (JANT2)
 - g. מקם את תושבת Darwin על לוח המערכת.
 - h. הברג חזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת ה-Darwin ללוח המערכת.
2. בצע את השלבים הבאים עבור מחשבים שסופקו עם כרטיס גרפי משולב:
 - a. הנח את מכלול המאוורר מלוח המערכת.
 - b. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3) ואת ארבעת הברגים (M2x5) שמהדקים את מכלול המאווררים ללוח המערכת.
 - c. חבר את כבל המאוורר למחבר (JFAN1) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את מאוורר הדמה, במחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
2. התקן את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
3. התקן את כיסויי הבסיס המלא או את כיסויי הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.
4. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את כרטיס ה-SD.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול הצג

הסרת מכלול הצג

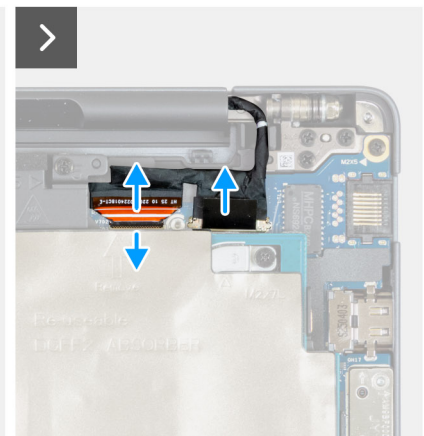
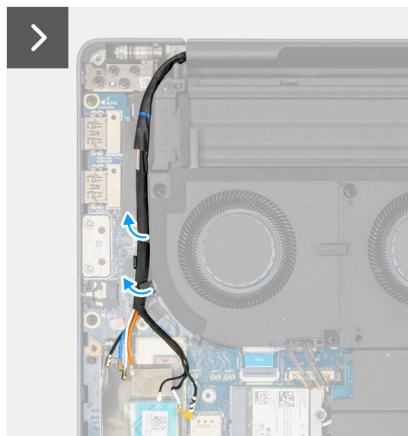
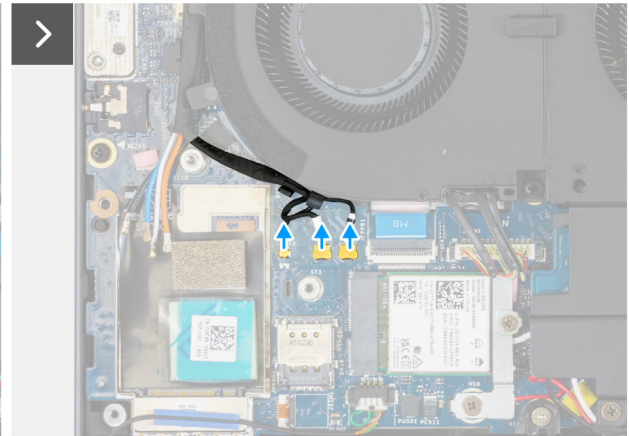
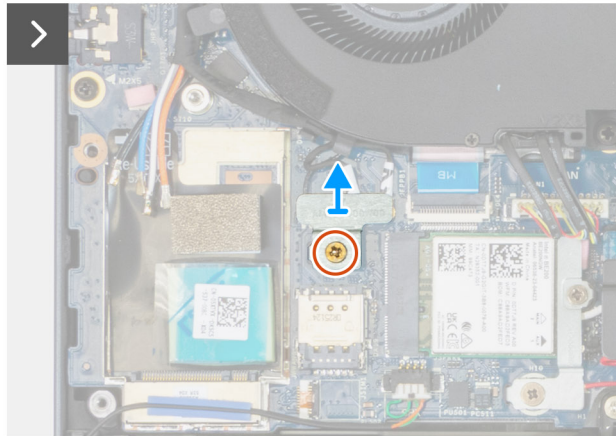
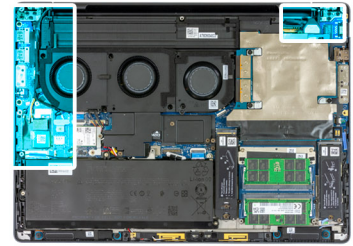
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסויי הבסיס המלא או את כיסויי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).

אודות משימה זו

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



איור 63. הסרת מכלול הצג



איור 64. הסרת מכלול הצג

שלבים

1. בצע את שלבים 2 עד 6, אם המחשב מגיע עם אנטנות WWAN, אחרת עבור לשלב 7.
2. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת ה-Darwin ללוח המערכת.
3. הרם כדי להסיר את תושבת ה-Darwin.
4. נתק את הכבלים הבאים מהמחברים בלוח המערכת:
 - כבל חיישן P של ה-WWAN השחור (JANT3)
 - כבל אנטנת Darwin 1 (JANT1)
 - כבל אנטנת Darwin 2 (JANT2)
5. הסר את הכבלים הבאים ממכוני הניתוב שליד המאוורר:
 - כבל אנטנה 0 לבן/אפור
 - כבל אנטנה כתום 1
 - כבל אנטנה כחול 2
 - כבל אנטנה שחור/אפור 3
 - כבל-חיישן P שחור של WWAN
 - כבל אנטנת Darwin 1
 - כבל אנטנת Darwin 2
6. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כבל הצג ללוח המערכת.
7. הסר את תושבת כבל הצג מהמחשב.
8. פתח את התפס כדי לנתק את כבל המצלמה מהמחבר (IR) בלוח המערכת.
9. נתק את כבל הצג מהמחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
10. פתח את מכלול הצג עד לזווית של 180 מעלות. הנח את המחשב בקצה של שולחן שטוח כך שמכלול הצג יוכל להיפתח מתחת לשולחן.
11. הסר את ששת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את הצירים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
12. הסר את מכלול הצג ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת מכלול הצג

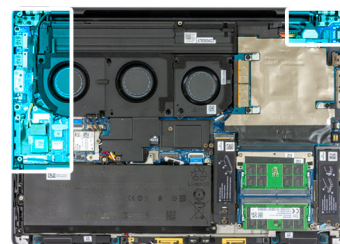
⚠ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

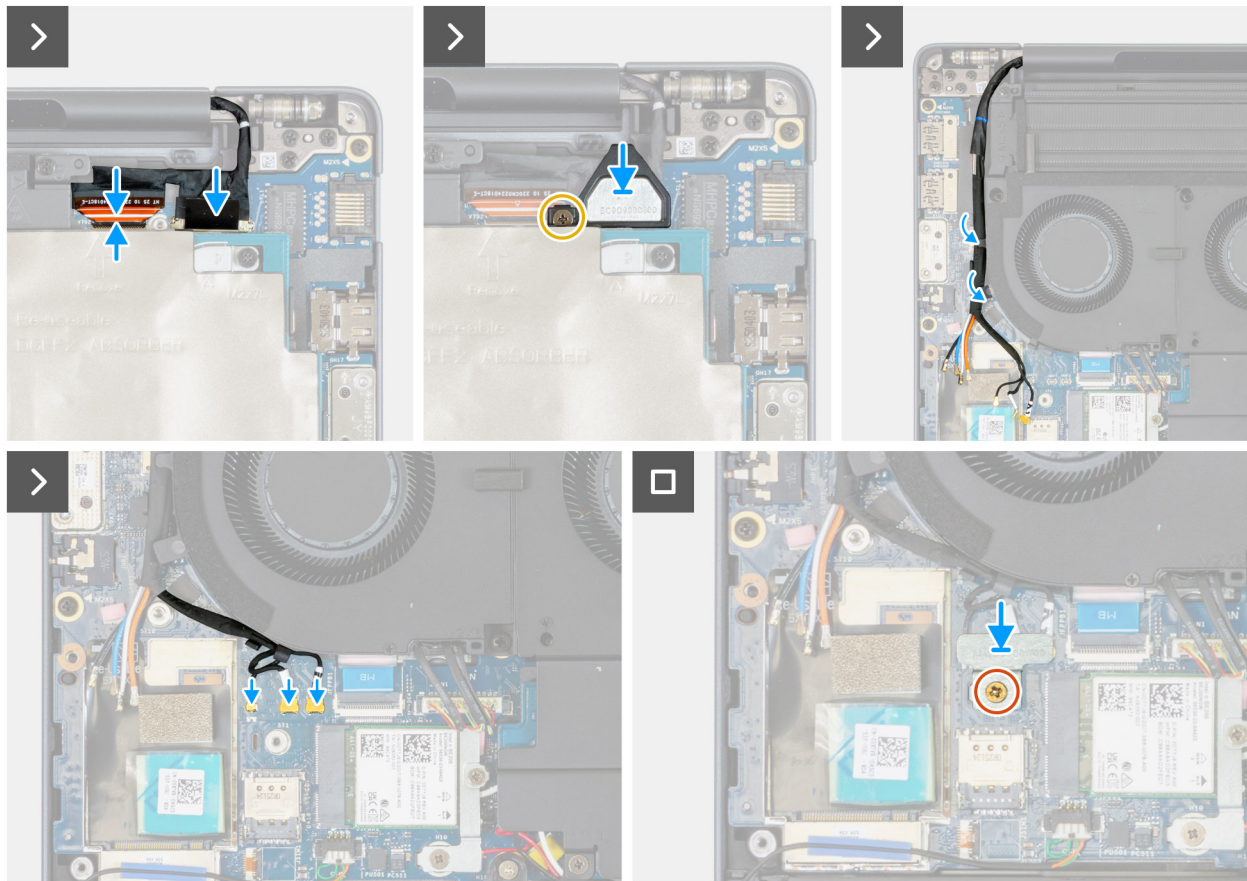
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



איור 65. התקנת מכלול הצג



איור 66. התקנת מכלול הצג

שלבים

1. החלק את מכלול הצג מתחת לצירי הצג כדי למקם את מכלול הצג על בליטת היישור.
2. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את הצירים למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. חבר את כבל המצלמה למחבר (אינפרא-אדום) וסגור את התפס, ואת כבל הצג למחבר (JEDP1) בלוח המערכת.
4. החזר את תושבת כבל הצג למקומה במחשב.
5. הברג חזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כבל הצג ללוח המערכת.
6. בצע את שלבים 7 עד 10, אם המחשב מגיע עם אנטנות WWAN, אחרת עבור לשלב 9.
7. נתב את הכבלים הבאים לאורך מכווני הניתוב ליד המאוורר:
 - כבל אנטנה 0 לבן/אפור
 - כבל אנטנה כתום 1
 - כבל אנטנה כחול 2
 - כבל אנטנה שחור/אפור 3
 - כבל-חיישן P שחור של WWAN
 - כבל אנטנת Darwin 1
 - כבל אנטנת Darwin 2
8. חבר את הכבלים הבאים למחברים בלוח המערכת:
 - כבל חיישן P של ה-WWAN השחור (JANT3)
 - כבל אנטנת Darwin 1 (JANT1)
 - כבל אנטנת Darwin 2 (JANT2)
9. ישר ומקם את תושבת דארווין.
10. הברג חזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת ה-Darwin ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
2. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.

3. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. התקן את **כרטיס ה-SD**.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

לוח חוצץ הזיכרון

הסרת לוח חוצץ הזיכרון

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

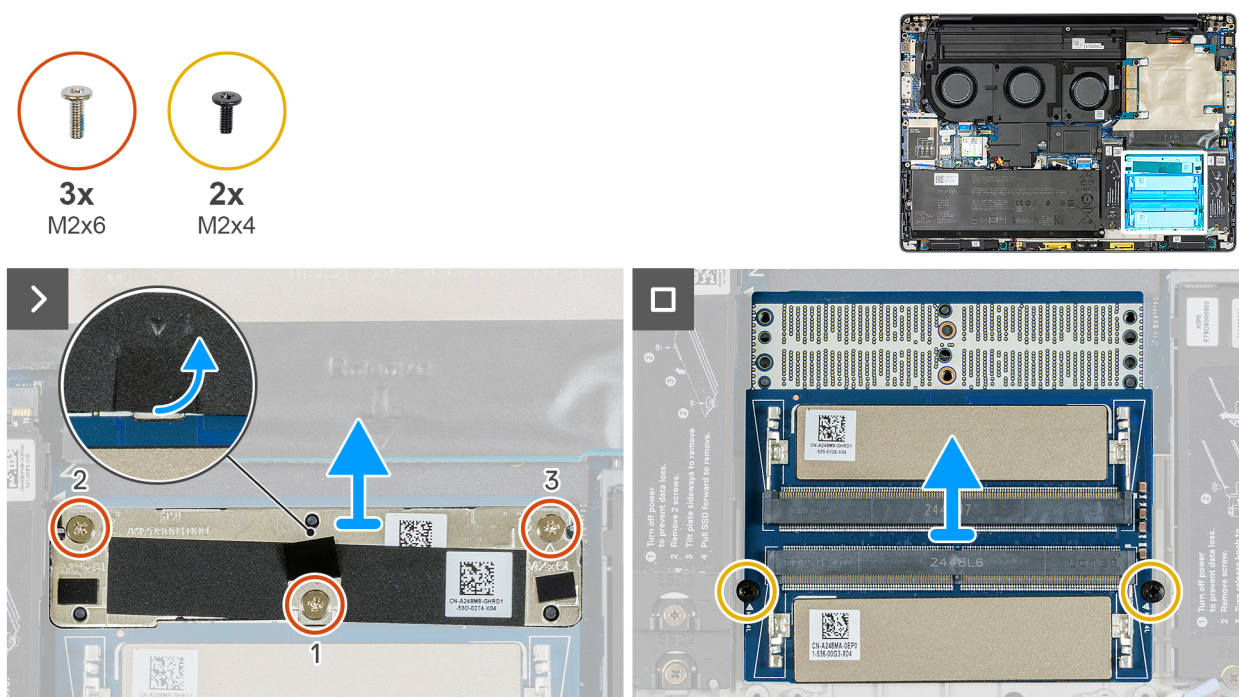
i הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם תצורת SODIMM.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **מודול הזיכרון**.

אודות משימה זו

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



איור 67. הסרת לוח חוצץ הזיכרון

שלבים

1. בסדר רציף הפוך ($3 > 2 > 1$), הסר את שלושת הברגים (M2x6) שמהדקים את תושבת לוח החוצץ של הזיכרון ללוח המערכת.
2. הרם את תושבת לוח חוצץ הזיכרון והוצא אותה מלוח חוצץ הזיכרון.
3. הסר את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את לוח החוצץ של הזיכרון למסגרת הפנימית.
4. הרם את לוח חוצץ הזיכרון והסר אותו מלוח המערכת.

התקנת לוח חוצץ הזיכרון

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

ℹ הערה רלוונטי למחשבים שסופקו עם תצורת SODIMM.

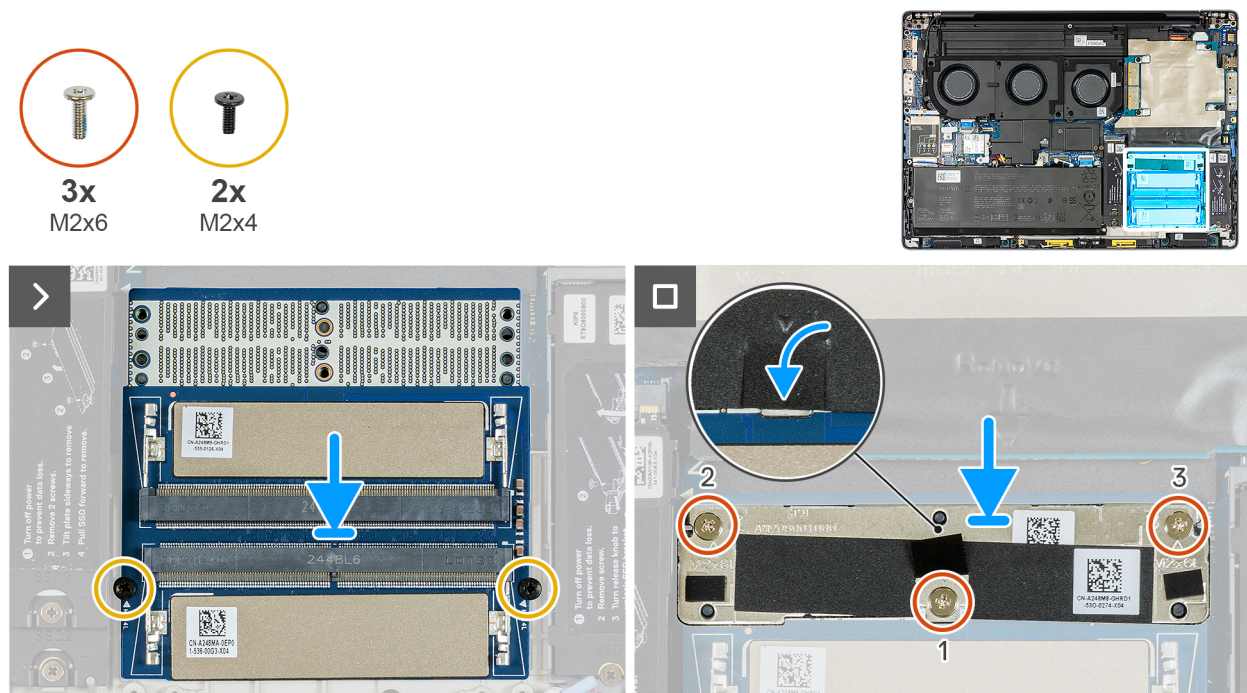
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

ℹ הערה

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



איור 68. התקנת מכלול הצג

שלבים

1. הנח את לוח החוצץ של הזיכרון על לוח המערכת.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את לוח החוצץ של הזיכרון למסגרת הפנימית.
3. הנח את תושבת לוח חוצץ הזיכרון על לוח חוצץ הזיכרון.
4. בסדר רציף (1 < 2 < 3), הברג בחזרה שלושה ברגים (M2x6) שמהדקים את תושבת לוח החוצץ של הזיכרון ללוח חוצץ הזיכרון.

השלבים הבאים

1. התקן את **מודול הזיכרון**.
2. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
3. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. התקן את **כרטיס ה-SD**.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מחבר זיכרון

הסרת מחבר הזיכרון

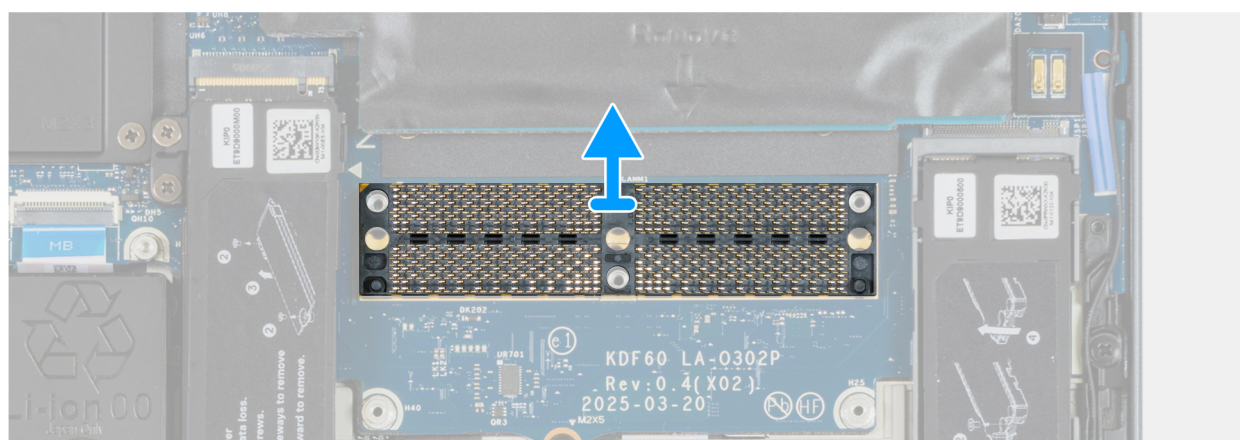
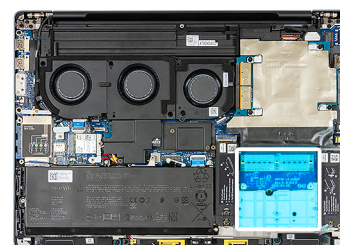
⚠ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.

אודות משימה זו

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



איור 69. הסרת מחבר הזיכרון

שלבים

צבוט באמצעות האצבעות את החלק העליון והתחתון של מחבר הזיכרון כדי להרים ולהסיר את מחבר הזיכרון (JCAMM1) מלוח המערכת. **ⓘ הערה** כדי למנוע סכנת גרימת נזק לפינים בעת הטיפול במחבר הזיכרון, עליך להסיר את מחבר הזיכרון רק בעת החלפת לוח המערכת.

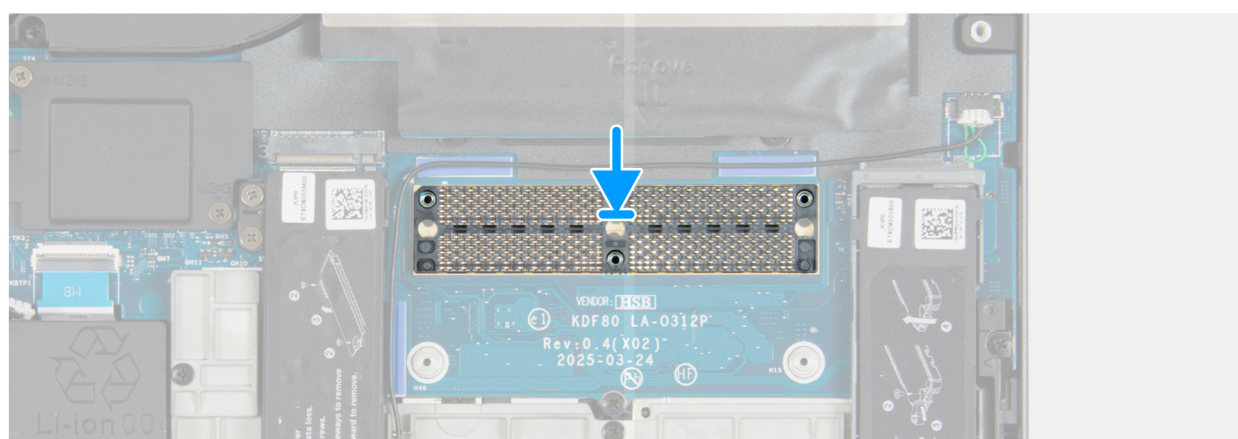
התקנת מחבר הזיכרון

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

תנאים מוקדמים

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

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



איור 70. התקנת מחבר הזיכרון

שלבים

1. ודא שמחבר הזיכרון מכון נכון עם חריטת המשולש או הפינה המשופעת בצד השמאלי העליון של מחבר הזיכרון.
2. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את מחבר הזיכרון (JCAMM1) על לוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
2. התקן את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
3. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
4. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את כרטיס ה-SD.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח החשמל

הסרת לוח החשמל

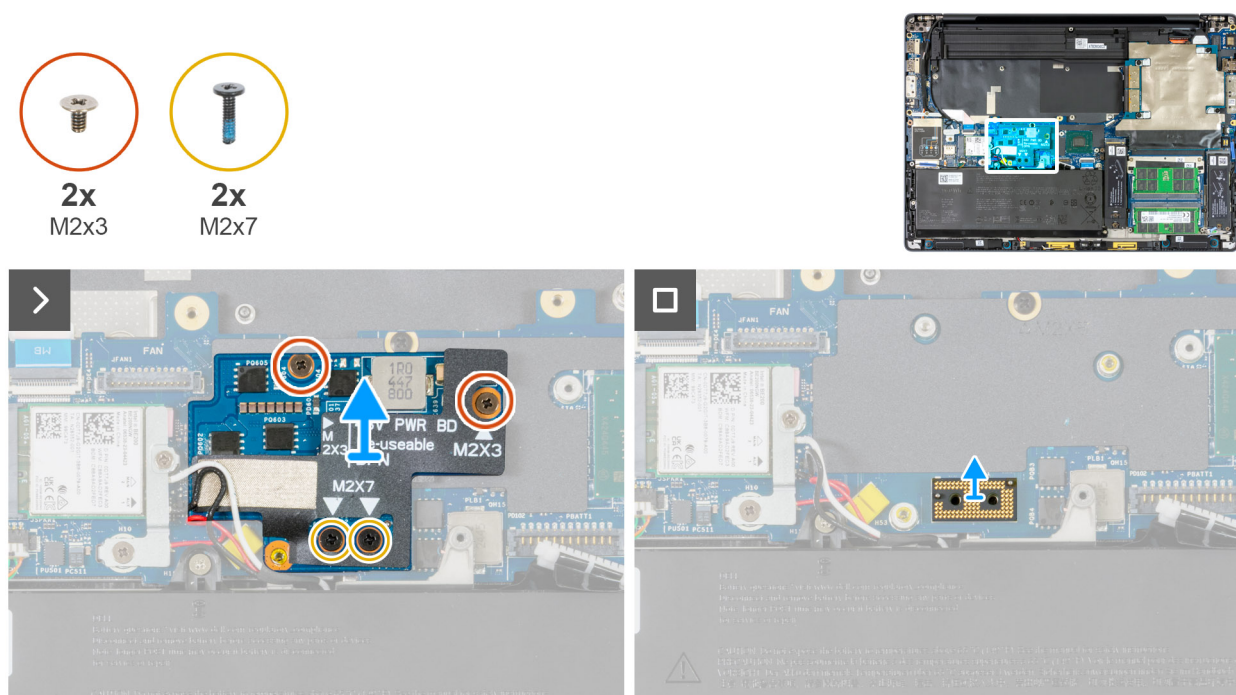
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
6. הסר את מכלול המאווררים.

אודות משימה זו

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



איור 71. הסרת לוח החשמל

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח החשמל ללוח המערכת.
2. הסר את שני הברגים (M2x7) שמהדקים את לוח החשמל ללוח המערכת.
3. הסר את לוח החשמל מלוח המערכת.
4. הסר את לוח החוץ מהמחבר (P3LVL1) בלוח המערכת.

התקנת לוח החשמל

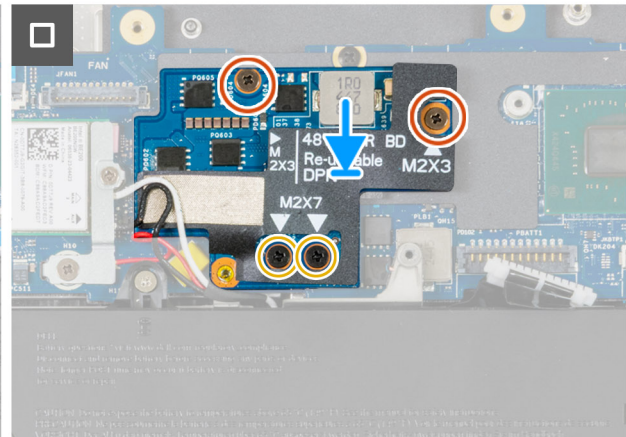
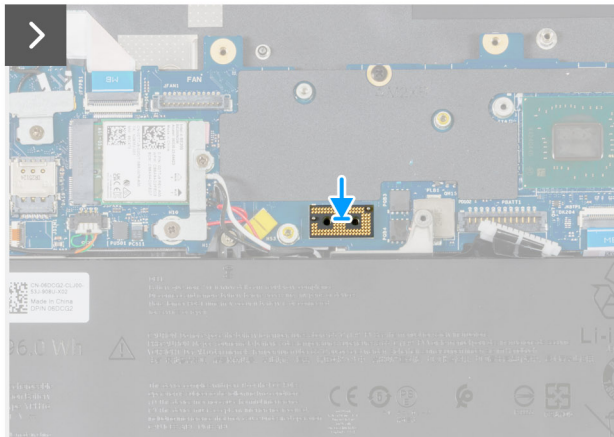
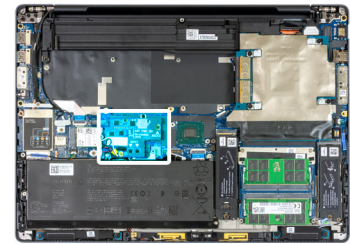
⚠ **התראה** המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 72. התקנת לוח החשמל

שלבים

1. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את לוח החוצץ על המחבר (P3LVL1) בלוח המערכת.
2. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את לוח החשמל על לוח המערכת.
3. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x7) שמהדקים את לוח החשמל ללוח המערכת.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח החשמל ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **מכלול המאוררים**.
2. התקן את **מאורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
3. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
4. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את **כרטיס ה-SD**.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

גוף קירור

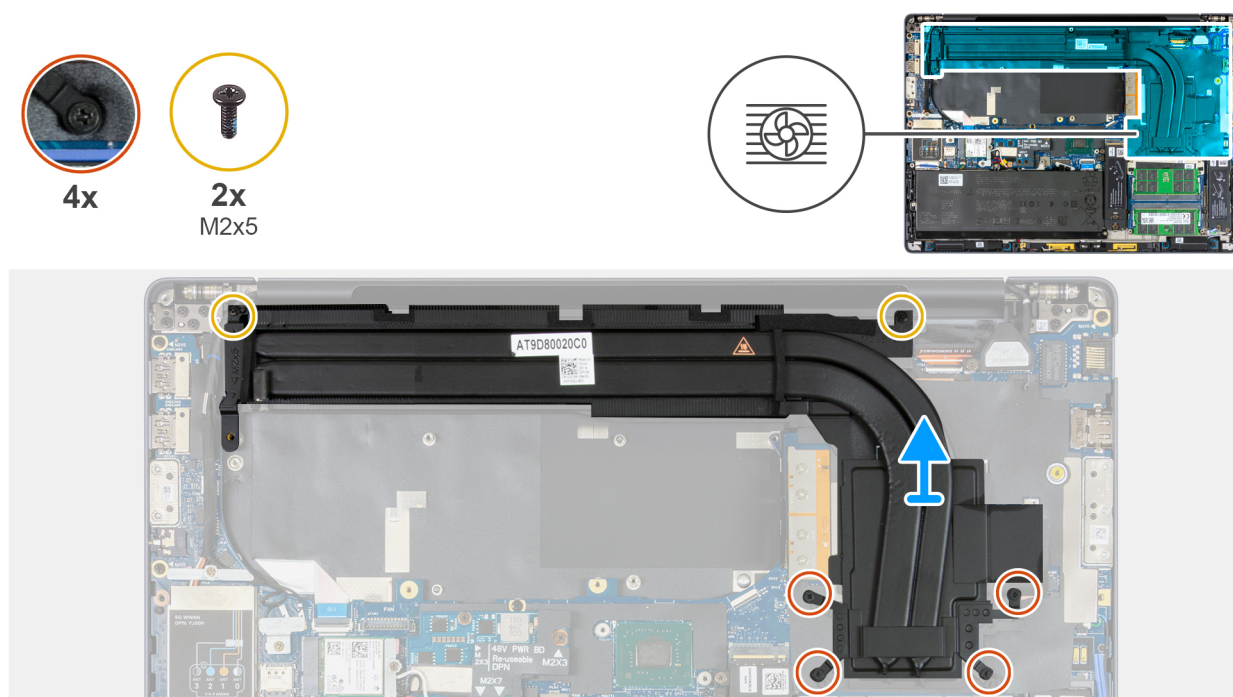
הסרת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **מכלול המאוררים**.
6. הסר את **מאורר הדמה**, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.

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



איור 73. הסרת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
2. בסדר רציף הפוך (4 > 3 > 2 > 1) כפי שמצוין על גבי גוף הקירור, שחרר את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
3. הרם את גוף הקירור והוצא אותו מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

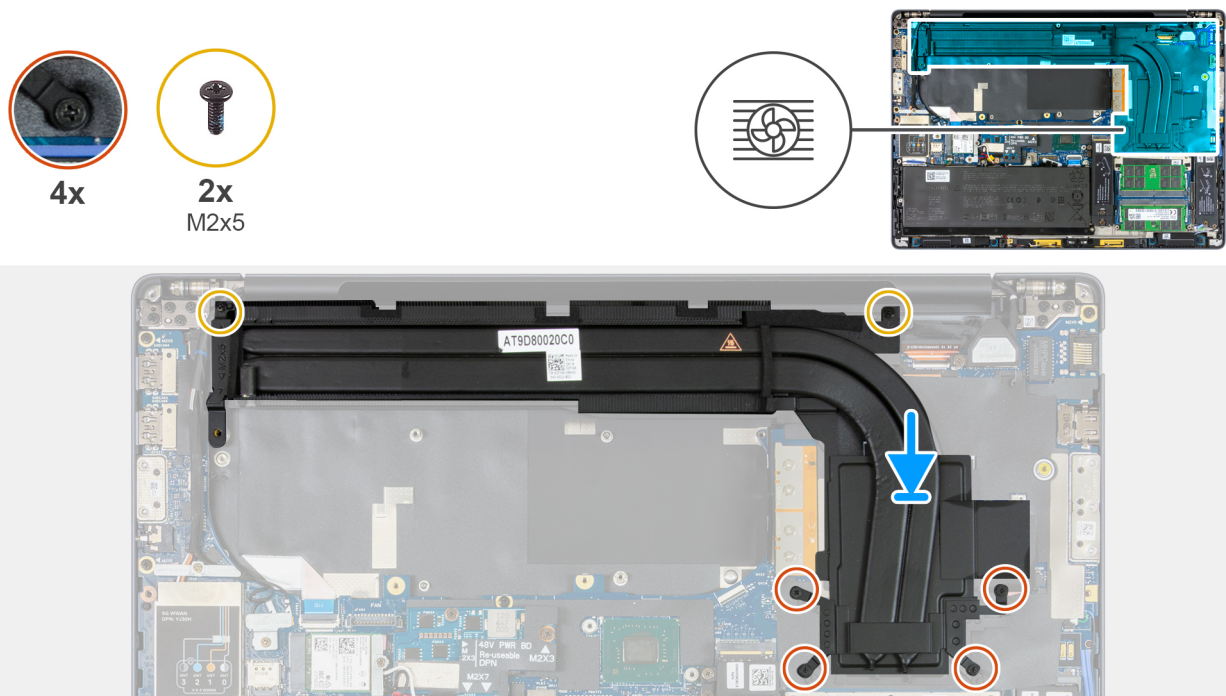
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 74. התקנת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
2. לפי הסדר הרציף (1 < 2 < 3 < 4), כפי שמצוין על גבי גוף הקירור, הדק את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
3. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את מאוורר הדמה, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
2. התקן את מכלול המאווררים.
3. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
4. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את כרטיס ה-SD.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הסרת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים עם כרטיס גרפי נפרד

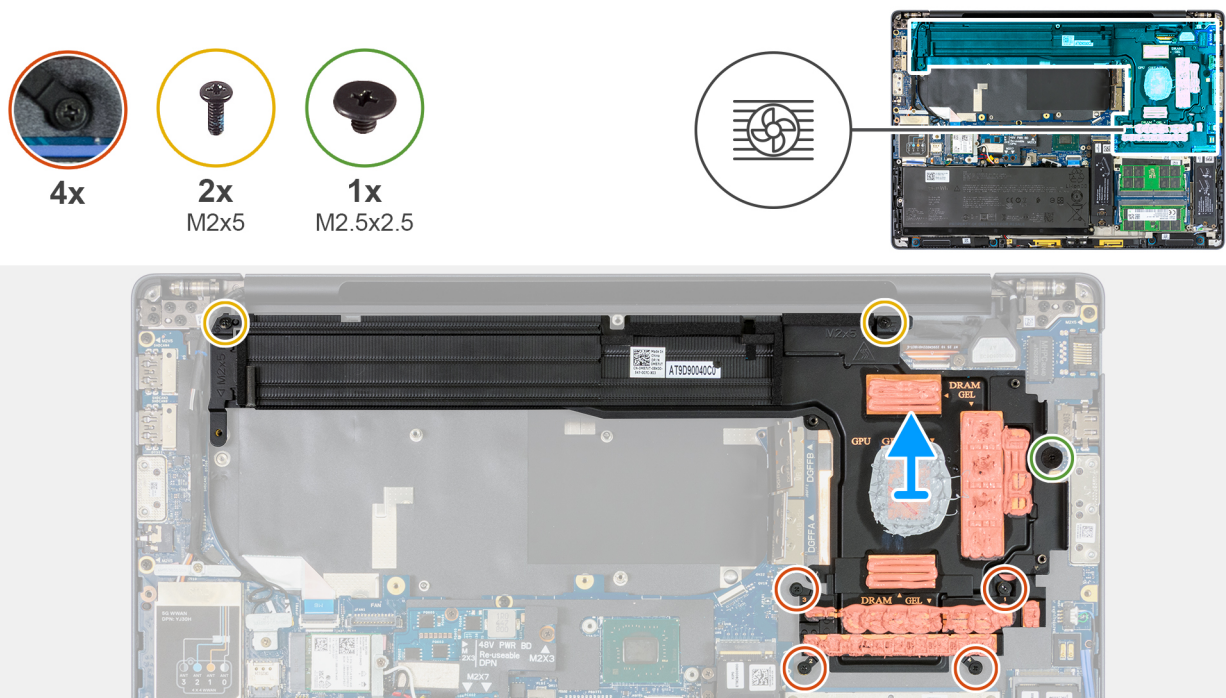
⚠️ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את כרטיס ה-GPU, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.
6. הסר את מכלול המאווררים.
7. הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.

אודות משימה זו

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



איור 75. הסרת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים עם כרטיס גרפי נפרד

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
2. הסר את הבורג (M2.5x2.5) שמהדק את גוף הקירור ללוח המערכת.
3. בסדר רציף הפוך (4 < 3 < 2 < 1) כפי שמצוין על גבי גוף הקירור, שחרר את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
4. הרם את גוף הקירור והוצא אותו מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

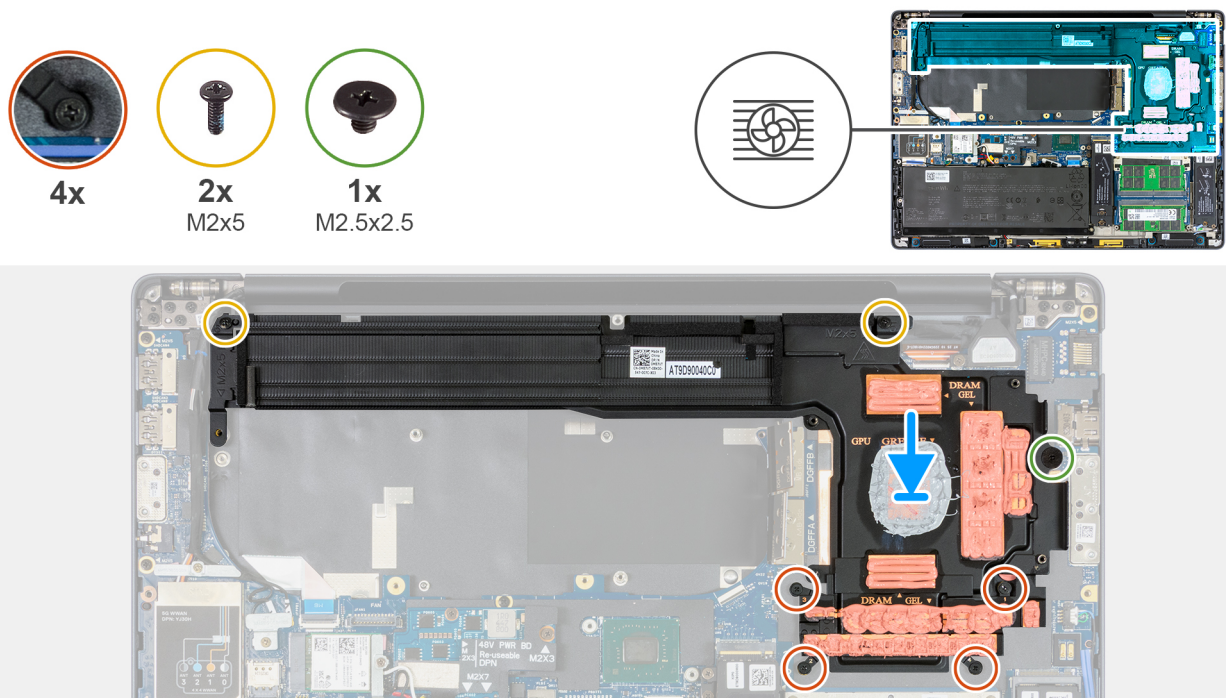
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 76. התקנת גוף הקירור עבור מחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד

שלבים

1. השתמש בבליטת היישור כדי למקם את גוף הקירור על לוח המערכת.
2. ישר את חורי הברגים שבגוף הקירור עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
3. לפי הסדר הרציף (1 < 2 < 3 < 4), כפי שמצוין על גבי גוף הקירור, הדק את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.
4. הברג בחזרה את הבורג (M2.5x2.5) שמהדק את גוף הקירור ללוח המערכת.
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x5) שמהדקים את גוף הקירור ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את מאוורר הדמה, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
2. התקן את מכלול המאווררים.
3. התקן את כרטיס ה-GPU, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.
4. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
6. התקן את כרטיס ה-SD.
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מודול אנטנת WLAN

הסרת מודול אנטנת ה-WLAN

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

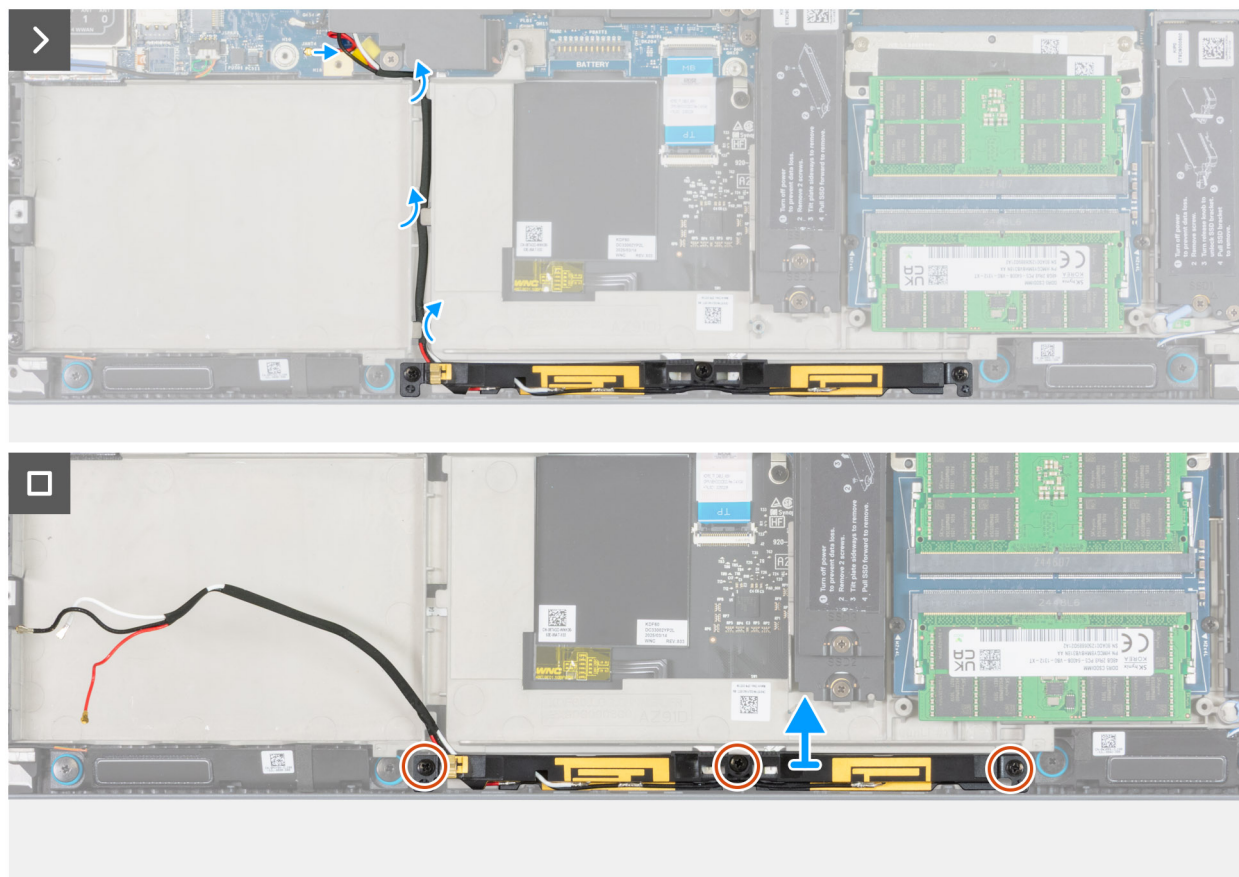
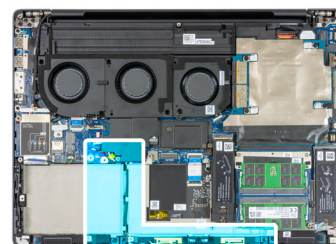
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את כרטיס ה-WLAN.

6. הסר את הסוללה.

אודות משימה זו

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



77. הסרת מודול אנטנת ה-WLAN

שלבים

1. נתק את הכבל האדום של חיישן P ב-WLAN מהמחבר (JANT3) בלוח המערכת.
2. הוצא את הכבלים הבאים ממכווני הניתוב שבמסגרת הפנימית.
 - כבל אנטנת WLAN ראשית לבן
 - כבל אנטנת WLAN aux Black
 - כבל אנטנת חיישן P אדום של WLAN
3. הסר את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את מודול אנטנת ה-WLAN למסגרת הפנימית.
4. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN מהמסגרת הפנימית.

התקנת מודול אנטנת ה-WLAN

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

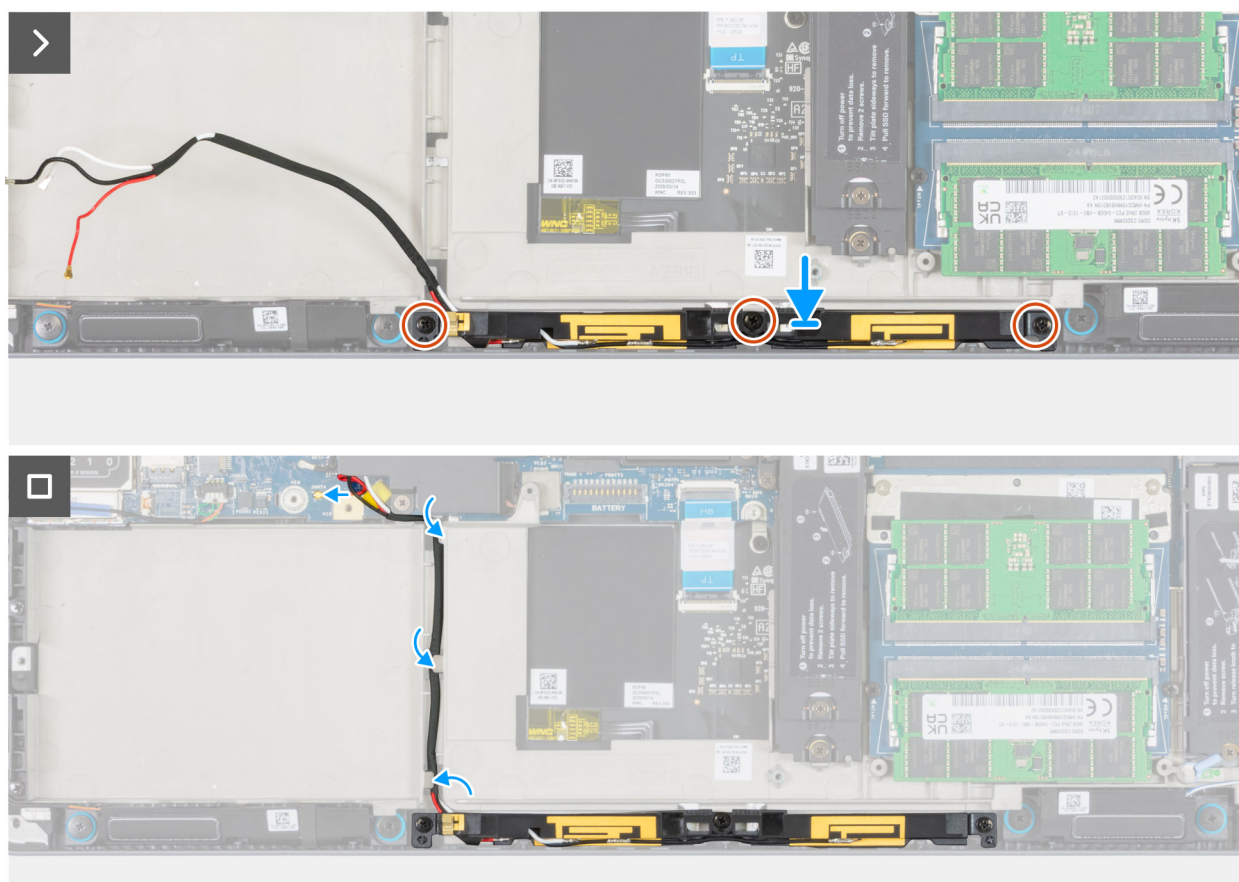
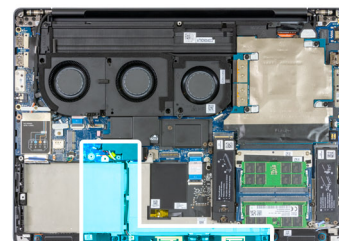
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



3x
M2x5



איור 78. התקנת מודול אנטנת ה-WLAN

שלבים

1. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את מודול אנטנת ה-WLAN במסגרת הפנימית.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x5) שמהדקים את מודול אנטנת ה-WLAN למסגרת הפנימית.
3. נתב את הכבלים הבאים לאורך מכווני הניתוב שבמסגרת הפנימית.
 - כבל אנטנת WLAN ראשית לבן
 - כבל אנטנת Black aux WLAN
 - כבל אנטנת חיישן P אדום של WLAN
4. חבר את הכבל האדום של חיישן P ב-WLAN למחבר (JANT3) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את הסוללה.

2. התקן את כרטיס ה-WLAN.
3. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
4. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את כרטיס ה-SD.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מסגרת פנימית

הסרת המסגרת הפנימית

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

תנאים מוקדמים

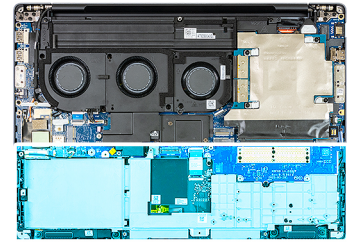
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ מס' 1 (SSD1).
7. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 3.
8. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 2.
9. הסר את ה-SSD M.2 2230.
10. הסר את כרטיס ה-WLAN.
11. הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
12. הסר את הסוללה.
13. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
14. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.

אודות משימה זו

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



6x
M2x5



איור 79. הסרת המסגרת הפנימית

שלבים

1. עבור דגמים הנשלחים עם זיכרון CAMM בערוץ כפול, הסר את שלושת הברגים (M1.6x2) שמהדקים את הלוחית התרמית של זיכרון ה-CAMM למקומה.
2. בדגמים הנשלחים עם זיכרון CAMM ערוץ כפול, הסר את הלוחית התרמית של זיכרון ה-CAMM מהמחשב.
3. נתק את כבל הרמקול השמאלי מהמחבר (JSPKL1) בלוח המערכת.
4. נתק את כבל הרמקול הימני מהמחבר (JSPKR1) שבלוח המערכת.
5. הסר את כבל הרמקול השמאלי וכבל הרמקול הימני ממכווני הניתוב שבלוח המערכת ובמסגרת הפנימית.
6. הסר את ששת הברגים (M2x5) שמהדקים את המסגרת הפנימית למכלול משענת כף היד והמקלדת.
7. הסר את המסגרת הפנימית מהמחשב.

התקנת המסגרת הפנימית

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

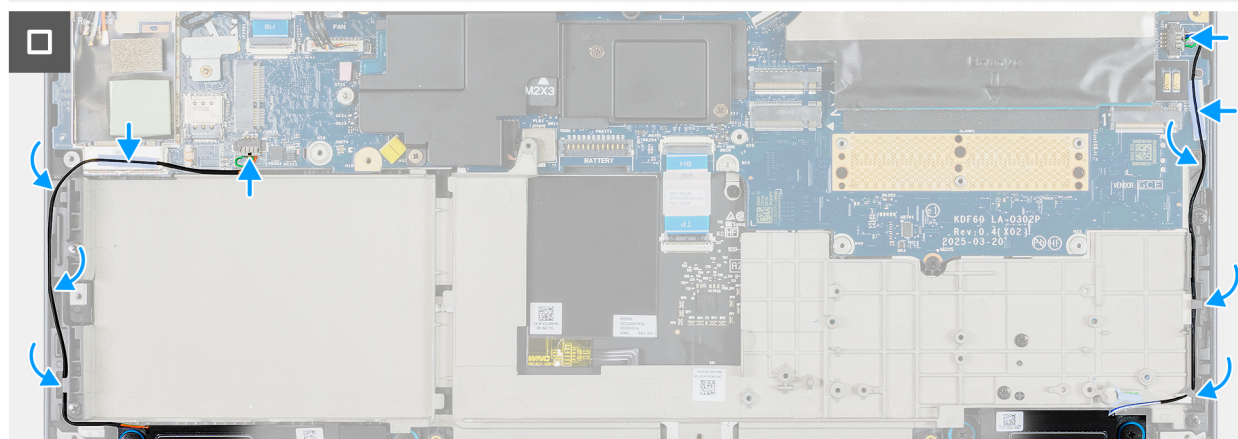
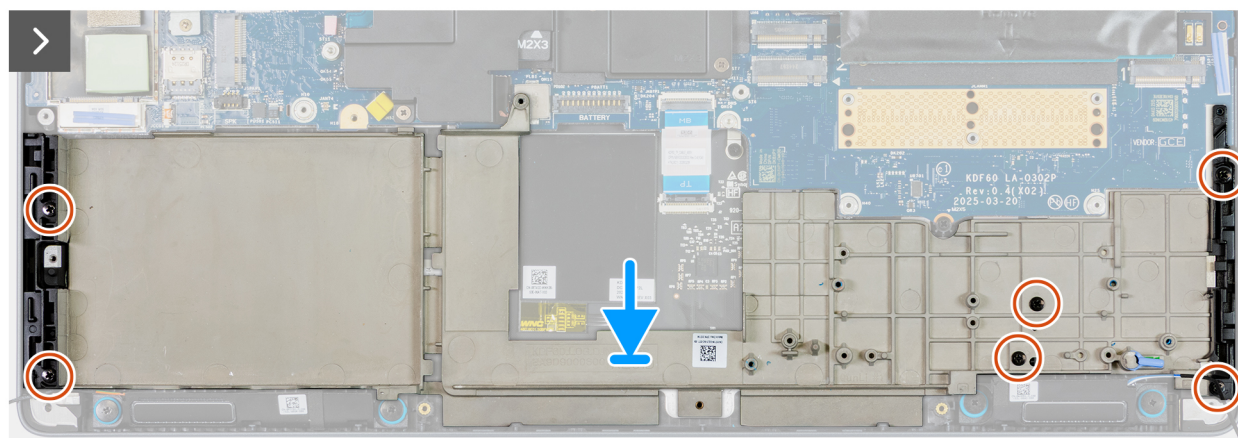
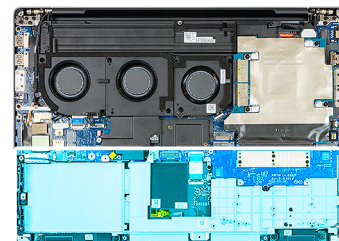
תנאים מוקדמים

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

התמונות הבאות מציינות את מיקום המסגרת הפנימית ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



6x
M2x5



איור 80. התקנת המסגרת הפנימית

שלבים

1. השתמש בעמודי היישור כדי למקם את המסגרת הפנימית במכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x5) שמהדקים את המסגרת הפנימית למכלול משענת כף היד והמקלדת.
3. נתב את כבל הרמקול השמאלי וכבל הרמקול הימני לאורך מכווני הניתוב שבלוח המערכת ובמסגרת הפנימית.
4. חבר את כבל הרמקול השמאלי למחבר (JSPKL1) בלוח המערכת.
5. חבר את כבל הרמקול הימני למחבר (JSPKR1) בלוח המערכת.
6. בדגמים הנשלחים עם זיכרון CAMM ערוץ כפול, החזר את הלוחית התרמית של זיכרון ה-CAMM למקומה במחשב.
7. עבור דגמים הנשלחים עם זיכרון CAMM בערוץ כפול, הברג בחזרה את שלושת הברגים (M1.6x2) שמהדקים את הלוחית התרמית של זיכרון ה-CAMM למקומה.

השלבים הבאים

1. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
2. התקן את **מודול ה-CAMM (ערוץ כפול)** או **את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
3. התקן את **הסוללה**.
4. התקן את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.

5. התקן את כרטיס ה-WLAN.
6. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2230.
7. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2), במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
8. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3), במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
9. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 1 (SSD1).
10. התקן את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
11. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
12. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
13. התקן את כרטיס ה-SD.
14. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

רמקולים

הסרת הרמקולים

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

תנאים מוקדמים

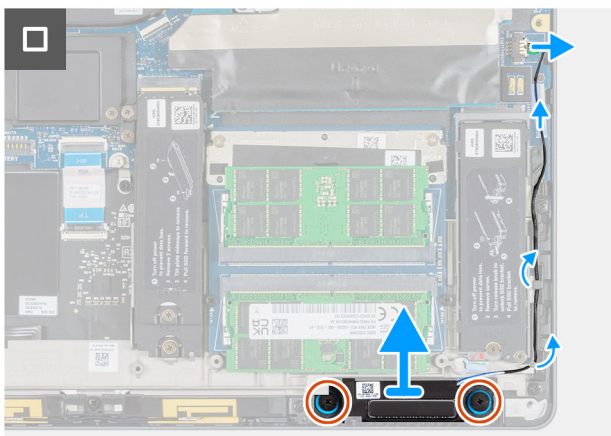
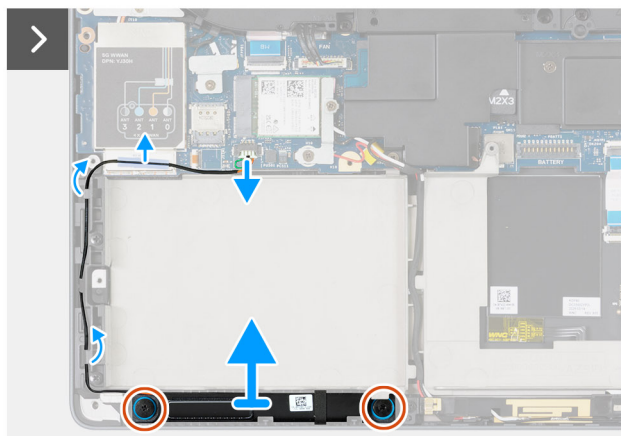
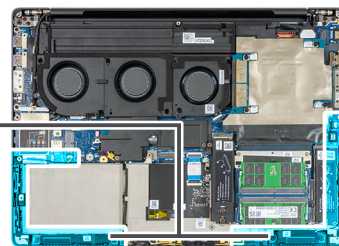
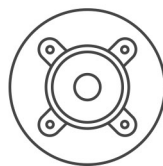
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ מס' 1 (SSD1).
7. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
8. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
9. הסר את ה-SSD M.2 2230.
10. הסר את כרטיס ה-WLAN.
11. הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
12. הסר את הסוללה.
13. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
14. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
15. הסר את המסגרת הפנימית.

אודות משימה זו

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



4x
M2x2



איור 81. הסרת הרמקולים

שלים

1. הסר את ארבעת הברגים (M2x2) שמהדקים את הרמקולים אל מכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הסר את הרמקולים ממכלול משענת כף היד והמקלדת.

התקנת הרמקולים

תנאים מוקדמים

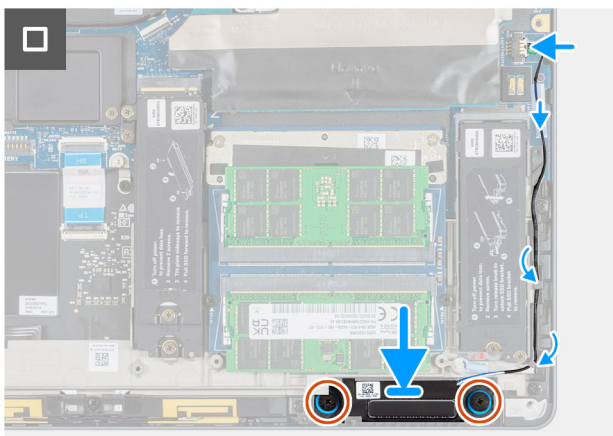
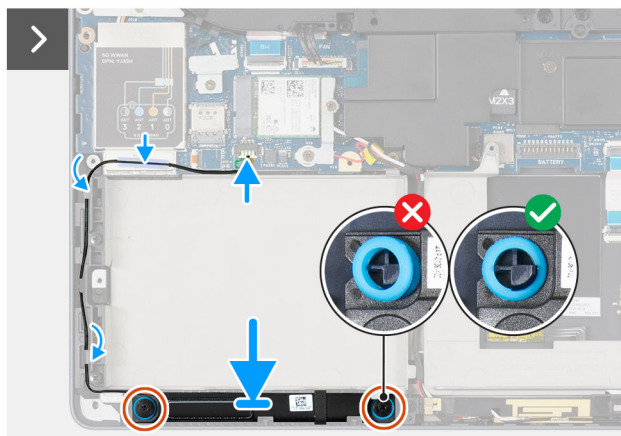
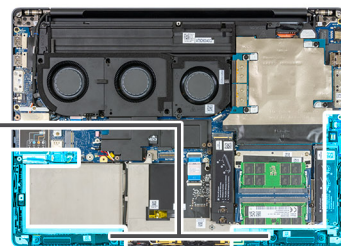
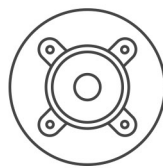
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



4x
M2x2



איור 82. התקנת הרמקולים

שלבים

1. השתמש בבליטת היישור כדי למקם את הרמקולים בחריצים שלה שבמכלול משענת כף היד והמקלדת.
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2) שמהדקים את הרמקולים למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את המסגרת הפנימית.
2. התקן את מודול אנטנת ה-WLAN.
3. התקן את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
4. התקן את הסוללה.
5. התקן את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
6. התקן את כרטיס ה-WLAN.
7. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2230.
8. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
9. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
10. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 1 (SSD1).
11. התקן את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
12. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.
13. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
14. התקן את כרטיס ה-SD.
15. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מסגרת הצג

הסרת מסגרת הצג

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

תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי עבור מחשבים שסופקו עם צג שאינו מסך מגע בלבד.

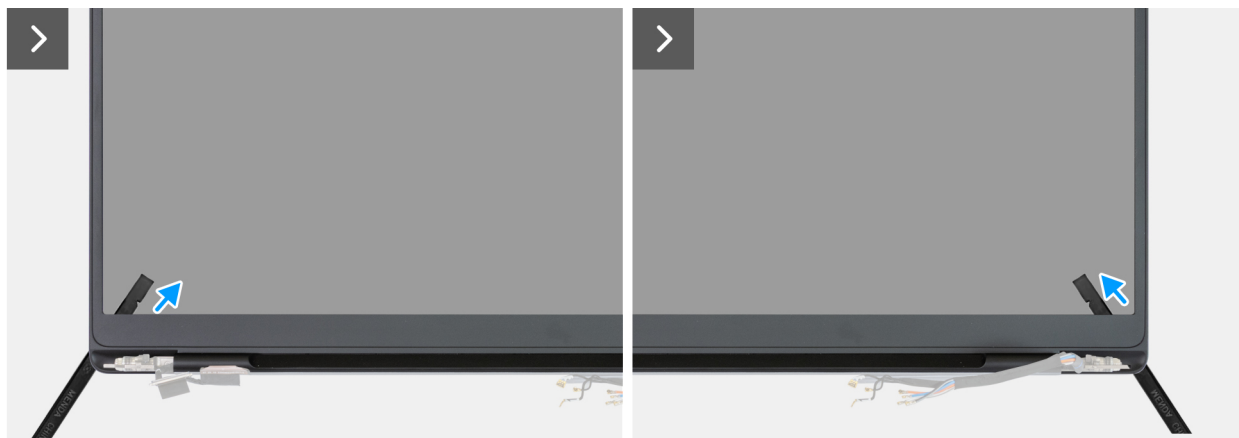
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
6. יש להסיר את **מכלול הצג**.

אודות משימה זו

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



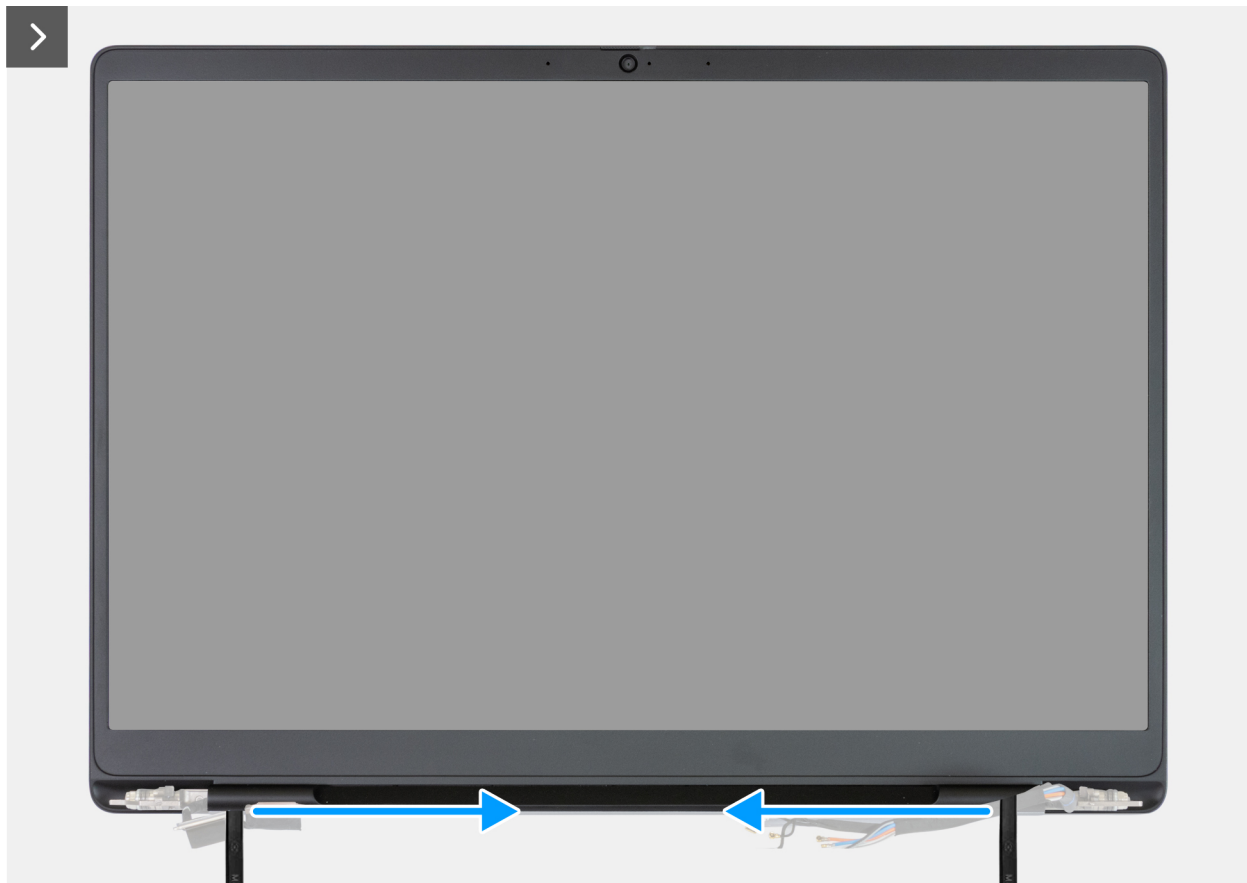
איור 83. הסרת מסגרת הצג



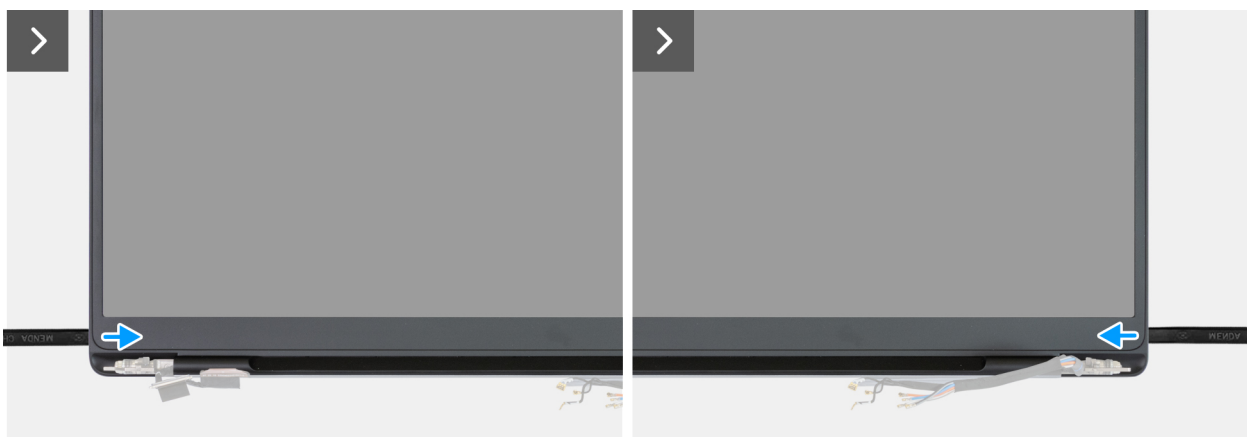
איור 84. הסרת מסגרת הצג



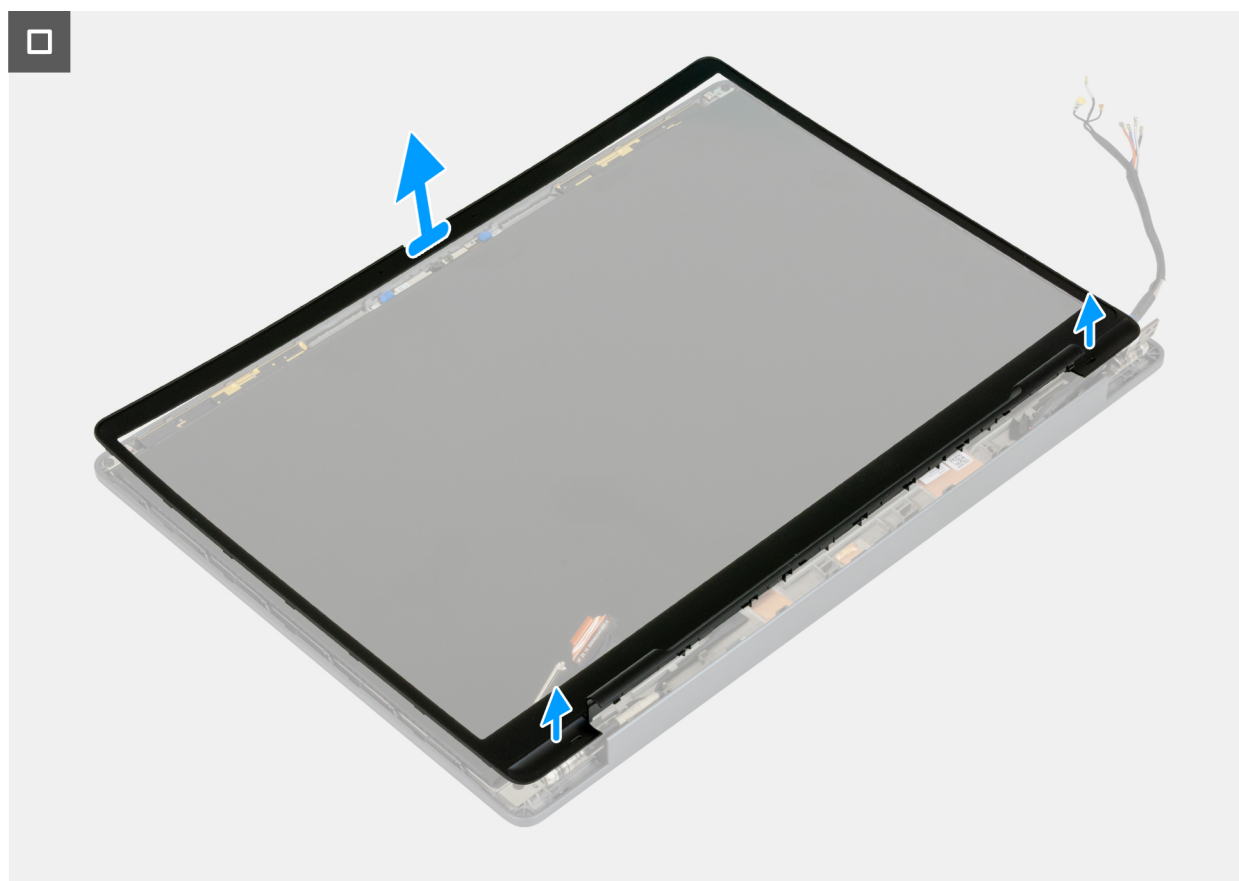
איור 85. הסרת מסגרת הצג



איור 86. הסרת מסגרת הצג



איור 87. הסרת מסגרת הצג



איור 88. הסרת מסגרת הצג

שלבים

1. הנח את מכלול הצג על משטח נקי וישר, ופתח בעדינות את צירי הצג לזווית של 90 מעלות לפחות.
 2. באמצעות להב הפלסטיק השטוח, שחרר ופתח את מסגרת הצג במיקומים המוצגים בצירים השמאלי והימני.
 3. הכנס בזהירות להב פלסטיק לתוך הפתחים הסמוכים לציר הצג הימני, במקביל ללוח הצג, כדי לשחרר את מסגרת הצג מהצג.
- הערה**  מסגרת הצג עלולה להיפגע בשלב זה. במקרה כזה, החלף את מסגרת הצג במסגרת צג חדשה.
- התראה**  בעת הכנסת להב הפלסטיק מתחת למסגרת הצג, ודא שהיא מקבילה ללוח הצג. לחיצה עליו כלפי מטה עלולה לגרום נזק ללוח הצג.
4. הכנס בזהירות להב פלסטיק לתוך הפתחים הסמוכים לציר הצג השמאלי, במקביל ללוח הצג, כדי לשחרר את מסגרת הצג מהצג.
- הערה**  מסגרת הצג עלולה להיפגע בשלב זה. במקרה כזה, החלף את מסגרת הצג במסגרת צג חדשה.
- התראה**  בעת הכנסת להב הפלסטיק מתחת למסגרת הצג, ודא שהיא מקבילה ללוח הצג. לחיצה עליו כלפי מטה עלולה לגרום נזק ללוח הצג.
5. תוך שמירה על להב הפלסטיק במקביל ללוח הצג, שחרר ופתח את הקצוות השמאליים, הימניים והעליונים של מסגרת הצג ושחרר אותה בזהירות מהתפסים ומסרט ההדבקה שעל מכלול הצג.
 6. הכנס בזהירות את להב הפלסטיק לתוך כיסוי ציר הצג בזווית של 90 מעלות, ושחרר את כיסוי ציר הצג.
 7. תוך שמירה על להב הפלסטיק בזווית של 90 מעלות ללוח הצג, המשיך לשחרר את הקצה התחתון של מסגרת הצג על-ידי החלקת הלהב לרוחב הקצה התחתון ושחרר אותו מהתפסים ומסרט ההדבקה שעל מכלול הצג.
 8. תוך שמירה על להב הפלסטיק מקביל לציר הצג הימני, הכנס את להב הפלסטיק לתוך מסגרת הצג מהקצה הימני. לאחר מכן, שחרר בזהירות את מסגרת הצג מעל ציר הצג הימני מהתפסים והדבק על לוח הצג.
 9. תוך שמירה על להב הפלסטיק מקביל לציר הצג השמאלי, הכנס את להב הפלסטיק לתוך מסגרת הצג מהקצה הימני. לאחר מכן, שחרר בזהירות את מסגרת הצג שמעל ציר הצג השמאלי מהתפסים והדבק על לוח הצג.
 10. הרום את מסגרת הצג לזווית של 15 מעלות, שחרר בעדינות לאורך החלק האמצעי של הקצה התחתון ושחרר את המסגרת מהתפסים ומסרט ההדבקה שעל לוח הצג.

11. לאחר שחרור כל הקצוות, הרם בזהירות את מסגרת הצג והוצא אותה ממכלול הצג.

התקנת מסגרת הצג

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

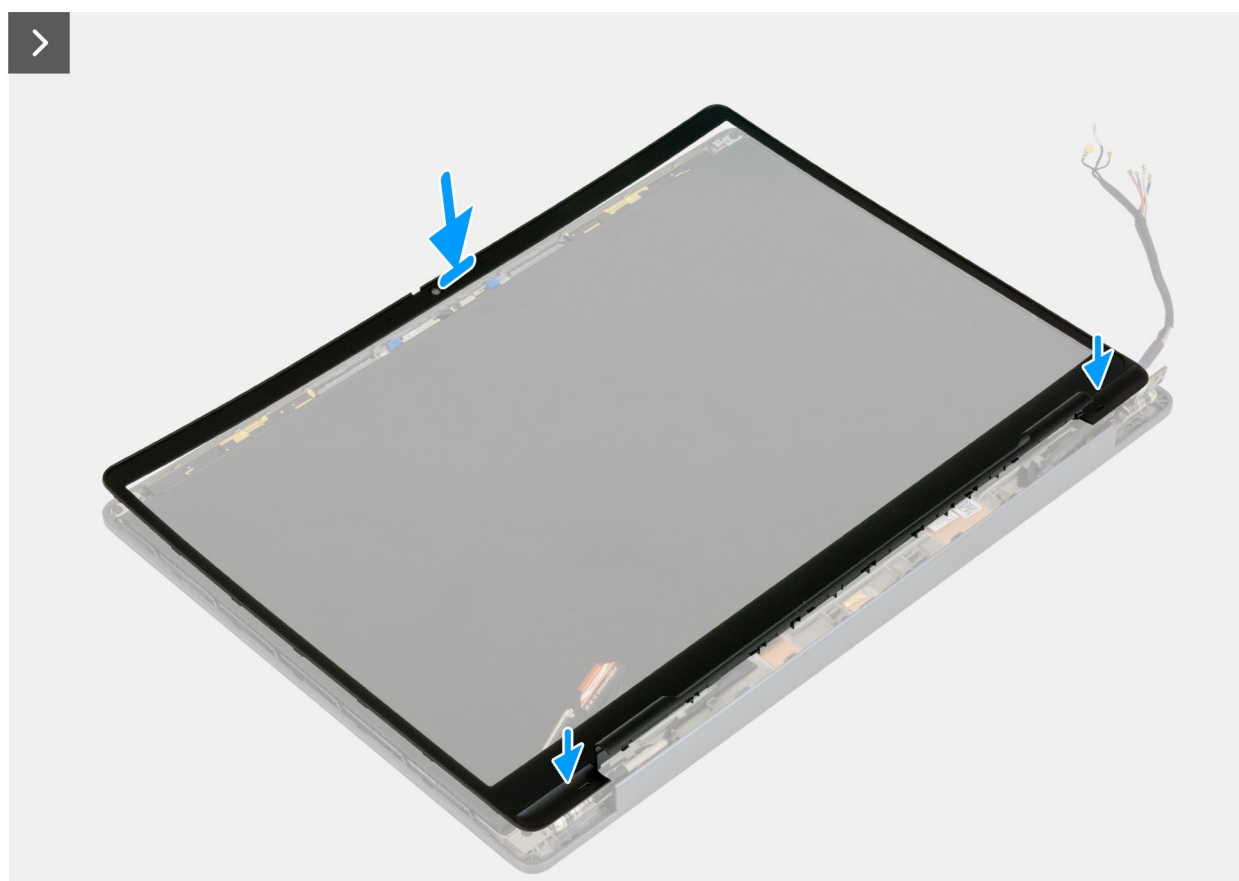
תנאים מוקדמים

הערה  רלוונטי עבור מחשבים שסופקו עם צג שאינו מסך מגע בלבד.

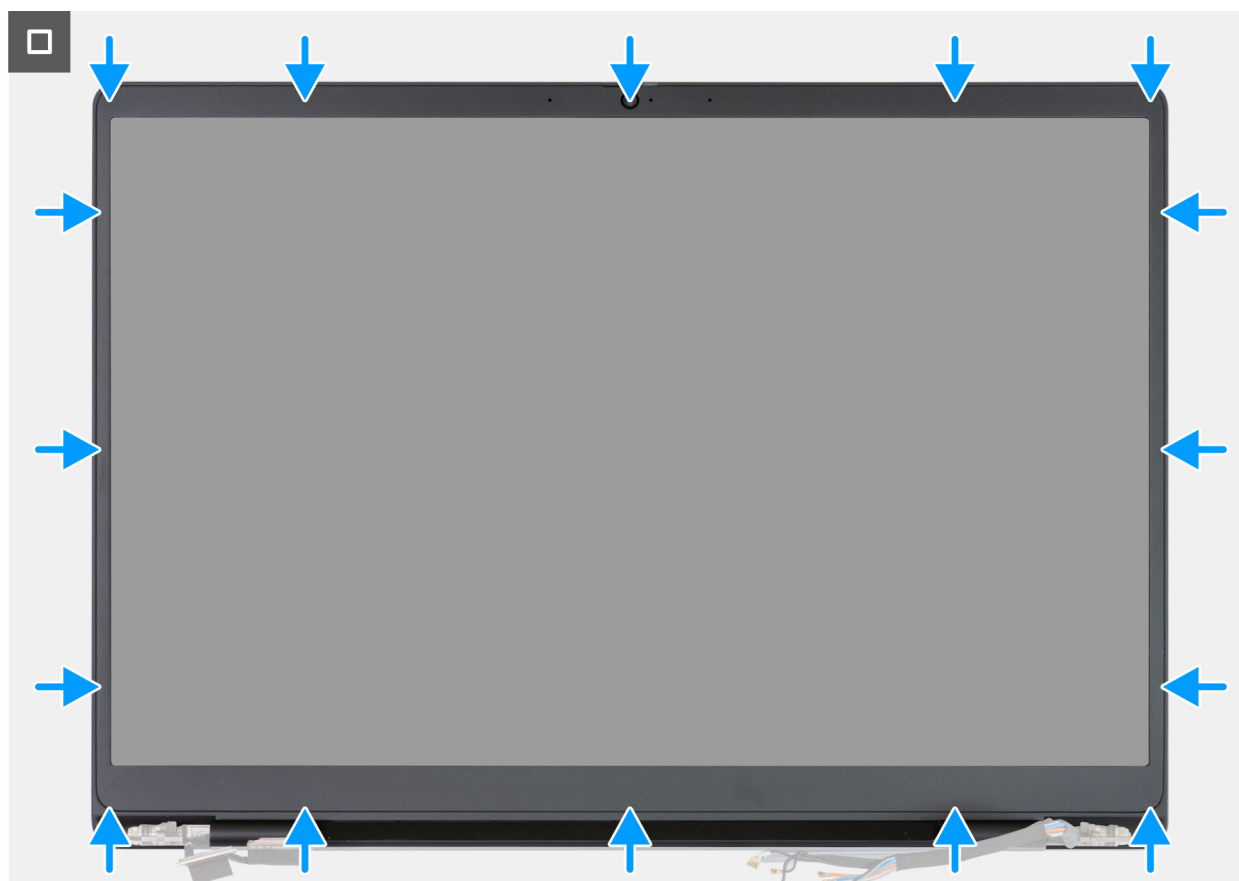
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



איור 89. התקנת מסגרת הצג



איור 90. התקנת מסגרת הצג

שלבים

1. הנח את מכלול הצג על משטח ישר ונקי.
2. יש ליישר ולמקם את מסגרת הצג על מכלול הצג.
3. נתב את כבל הצג ואת כבלי האנטנה האלחוטית דרך כיסויי צירי הצג המתאימים.
4. דחף את הכיסויים של צירי הצג כלפי מטה על צירי הצג, עד שייכנסו למקומם בנקישה.
5. לחץ על מסגרת הצג, החל בפינה התחתונה והמשך ללחוץ על כל צדדיה, עד שתיכנס בנקישה לתוך מכלול הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את מכלול הצג.
2. התקן את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
3. התקן את כיסויי הבסיס המלא או את כיסויי הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.
4. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את כרטיס ה-SD.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח הצג

הסרת לוח הצג לטובת צגי מסך מגע

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

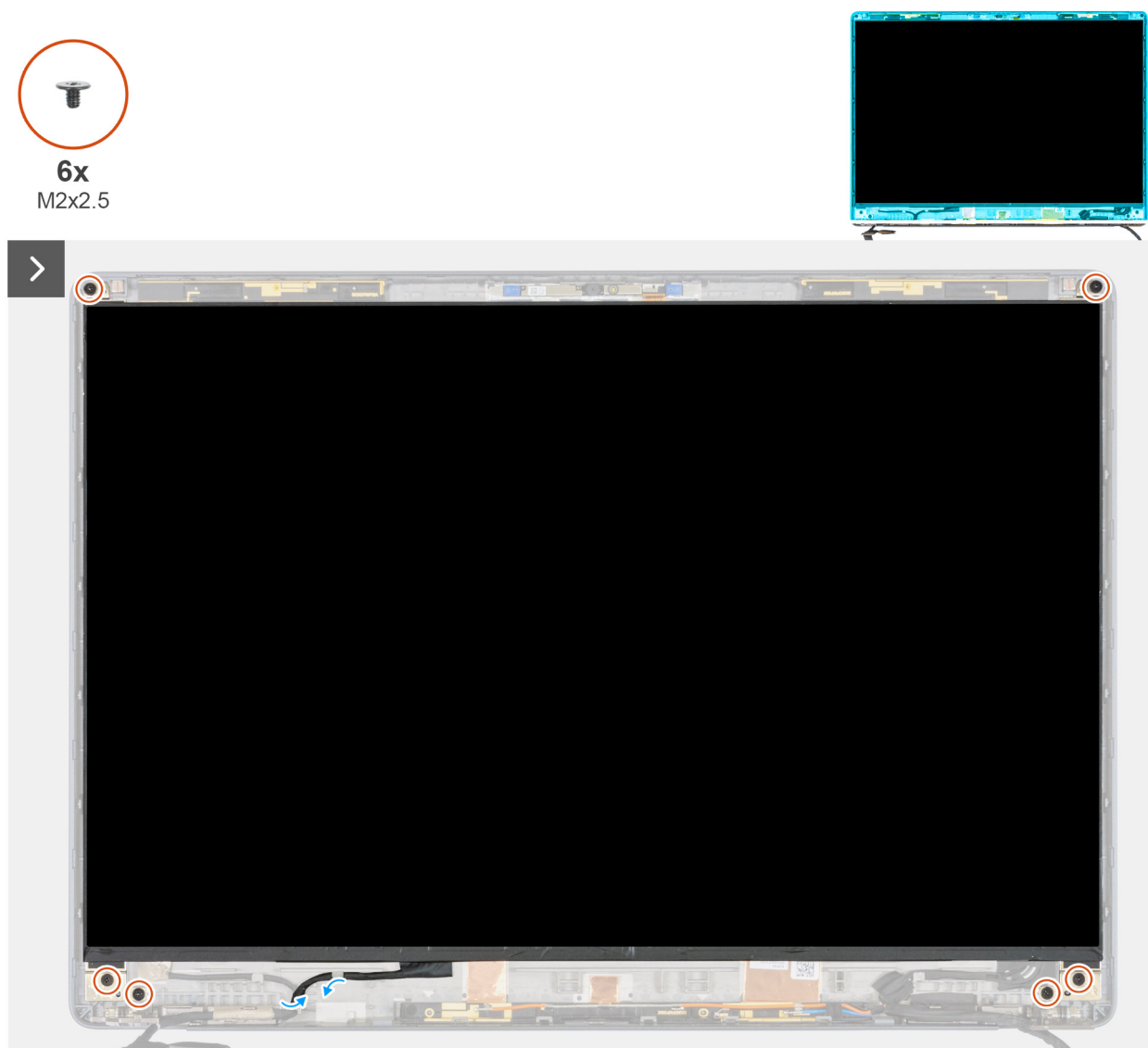
תנאים מוקדמים

הערה  רלוונטי לצגים עם מסך מגע בלבד.

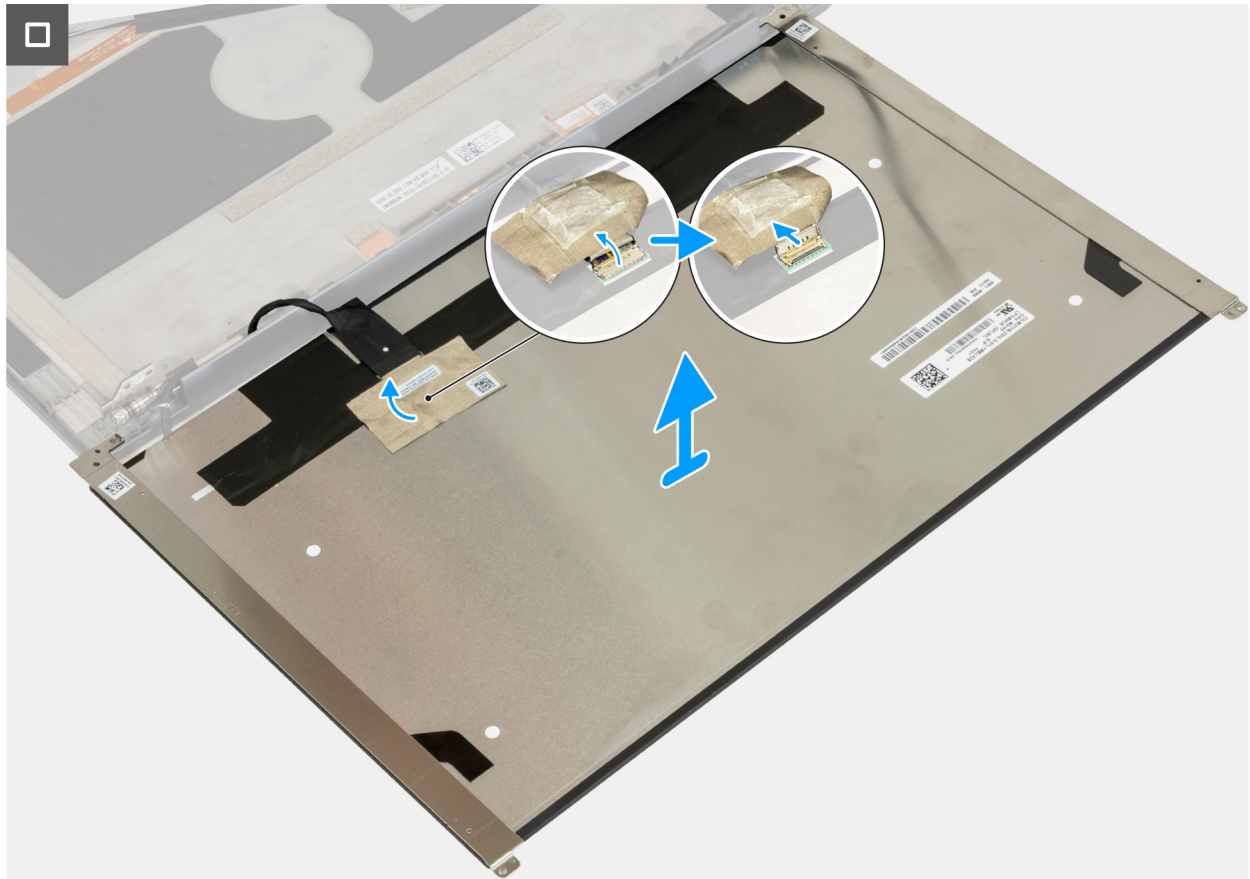
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
6. יש להסיר את **מכלול הצג**.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח התצוגה (לתצוגות מסך מגע), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 91. הסרת לוח הצג לטובת צגי מסך מגע



איור 92. הסרת לוח הצג לטובת צגי מסך מגע

שלבים

1. קלף את כבל הצג מציר הצג השמאלי.
 2. הסר את ששת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.
 3. הרם והפוך את לוח הצג כדי לגשת לכבל הצג.
 4. קלף את הסרט המוליך שעל מחבר כבל הצג.
 5. פתח את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר בלוח הצג.
 6. הרם את לוח הצג והוצא אותו מהכיסוי האחורי של הצג.
- הערה**  לוח הצג והמסגרת שלו הם מכלול יחיד ולא ניתן לפרק אותו פירוק נוסף לאחר הסרתו מהכיסוי האחורי של הצג. אל תנסה לשחרר את מסגרת הצג מלוח הצג. אם לוח הצג או מסגרת הצג פגומים ויש צורך להחליפם, החלף את מכלול מסגרת הצג והלוח כולו.
7. אם המחשב מגיע עם מצלמת אינפרא-אדום, נתק את כבל הצג מלוח חיישן האינפרא-אדום. אחרת, דלג על שלב זה.

התקנת לוח הצג עבור צגי מסך מגע

התראה  המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

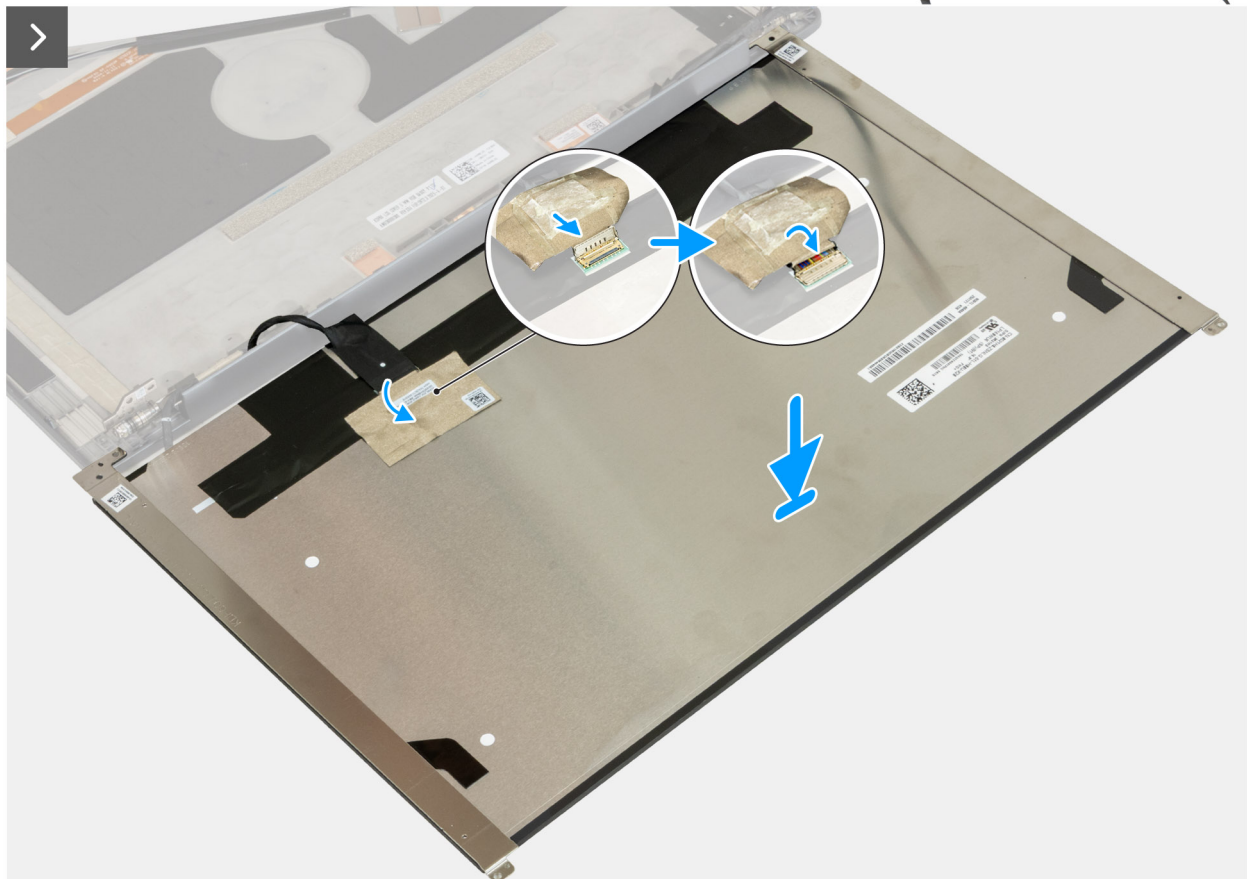
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

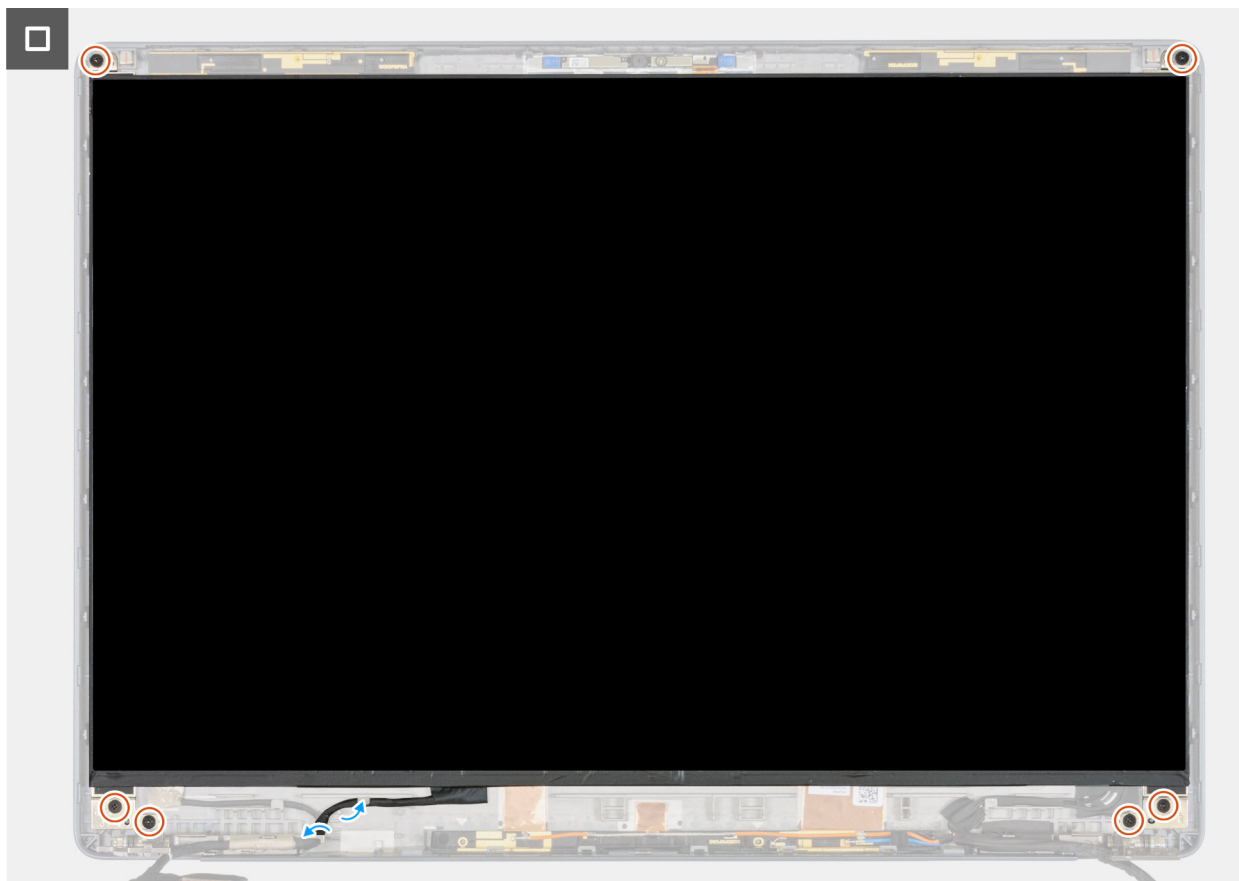
התמונות הבאות מציגות את מיקום לוח התצוגה (לתצוגות מסך מגע), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



6x
M2x2.5



איור 93. התקנת לוח הצג עבור צגי מסך מגע



איור 94. התקנת לוח הצג עבור צגי מסך מגע

שלבים

1. אם המחשב מגיע עם מצלמת אינפרא-אדום, חבר את כבל הצג ללוח חיישן האינפרא-אדום. אחרת, דלג על שלב זה.
2. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את לוח הצג קרוב לצירי הצג בכיסוי האחורי של הצג.
3. חבר את כבל הצג למחבר שבלוח הצג וסגור את התפס.
4. הצמד את סרט ההדבקה המוליך למחבר כבל הצג.
5. הפוך וסגור את לוח הצג כדי לחבר את כבל הצג.
6. הצמד את כבל הצג לציר הצג השמאלי.
7. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את **מכלול הצג**.
2. התקן את **כרטיס ה-WWAN** (אופציונלי).
3. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
4. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את **כרטיס ה-SD**.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

הסרת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

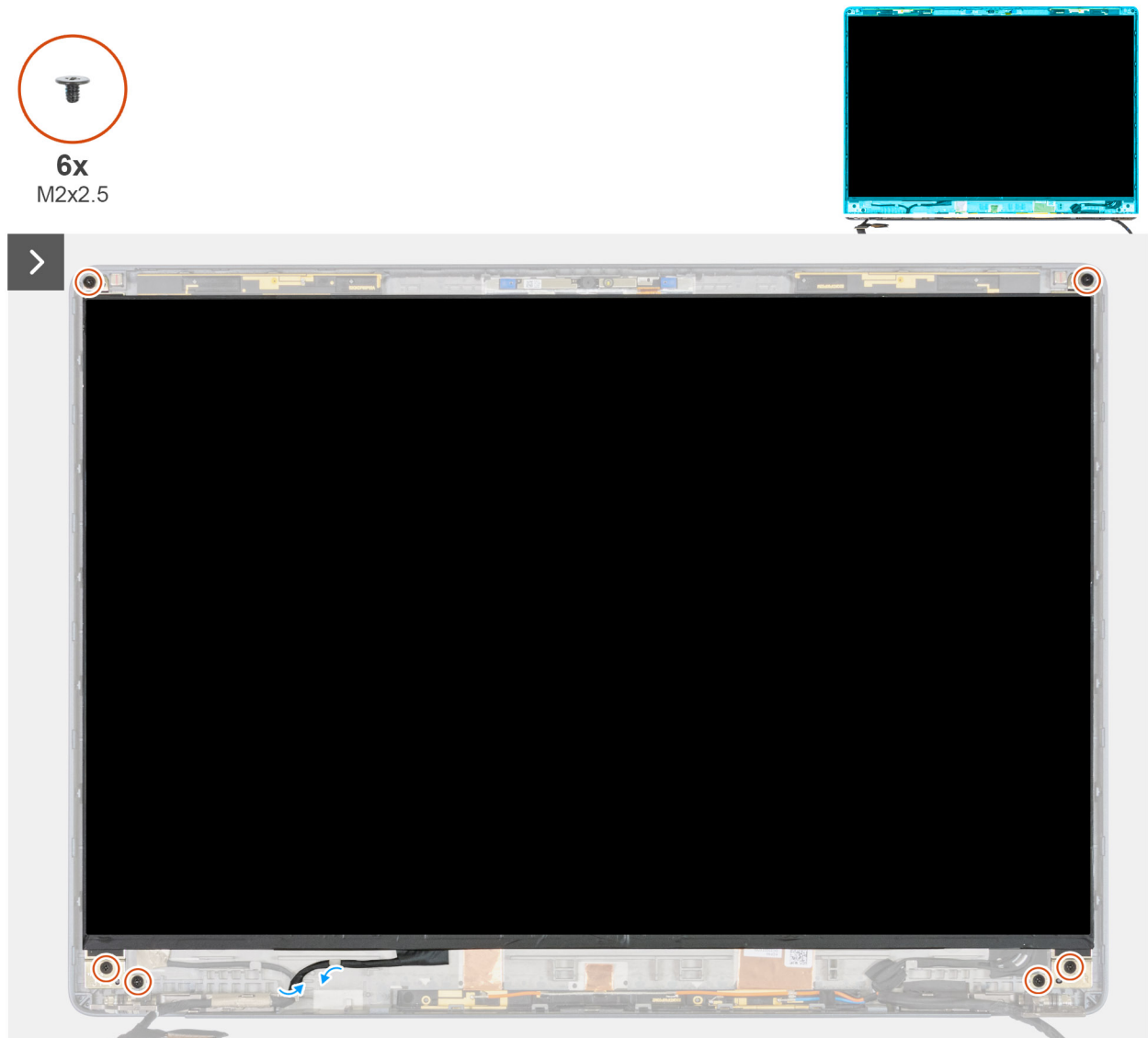
תנאים מוקדמים

הערה רלוונטי עבור צגים שאינם מסך מגע בלבד.

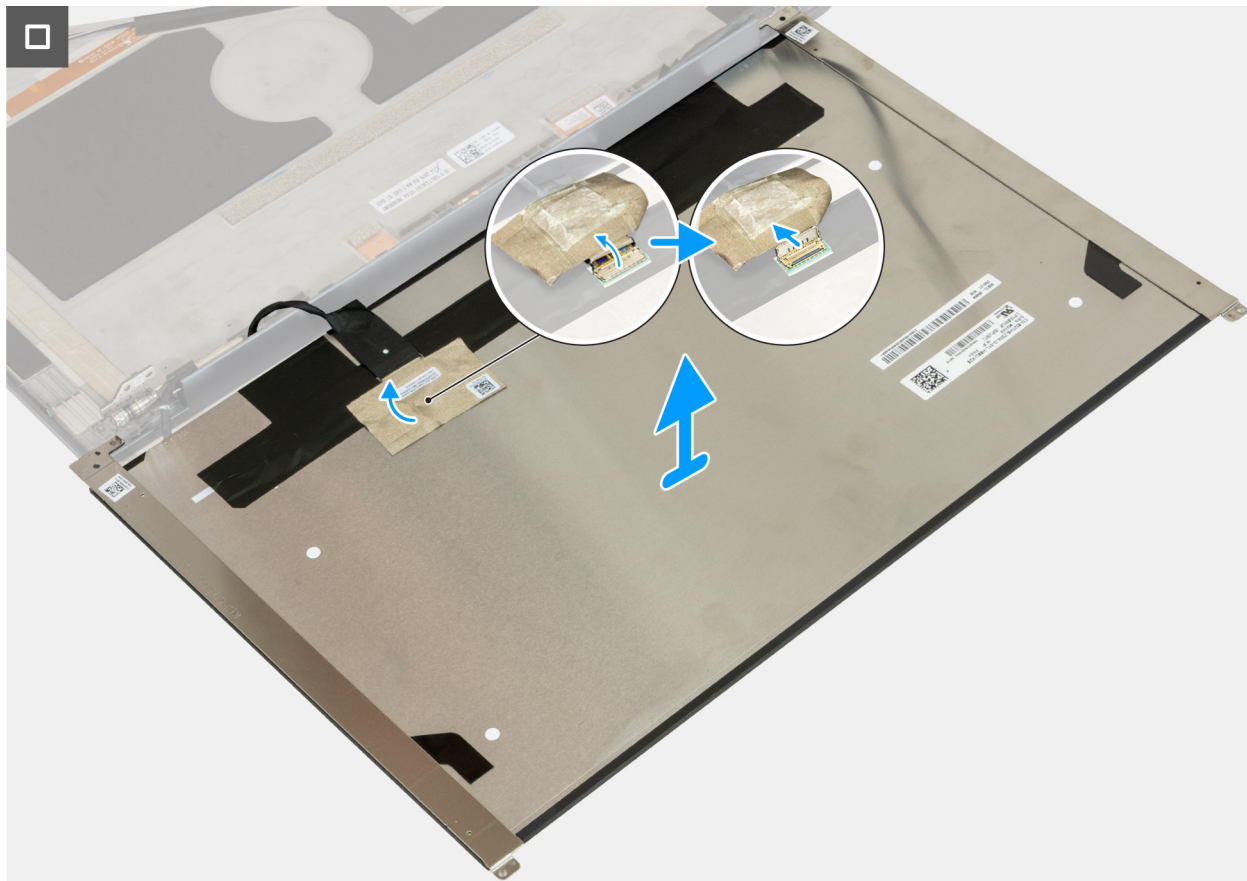
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
6. יש להסיר את מכלול הצג.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח התצוגה (לצגים שאינם מסך מגע), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 95. הסרת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע



איור 96. הסרת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע

שלבים

1. אם המחשב מגיע עם מצלמת אינפרא-אדום, נתק את כבל הצג מלוח חייושן האינפרא-אדום. אחרת, עבור לשלב 2.
2. קלף את כבל הצג מציר הצג השמאלי.
3. הסר את ששת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.
4. הרם והפוך את לוח הצג כדי לגשת לכבל הצג.
5. קלף את הסרט המוליך שעל מחבר כבל הצג.
6. פתח את התפס ונתק את כבל הצג מהמחבר בלוח הצג.
7. הרם את לוח הצג והוצא אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

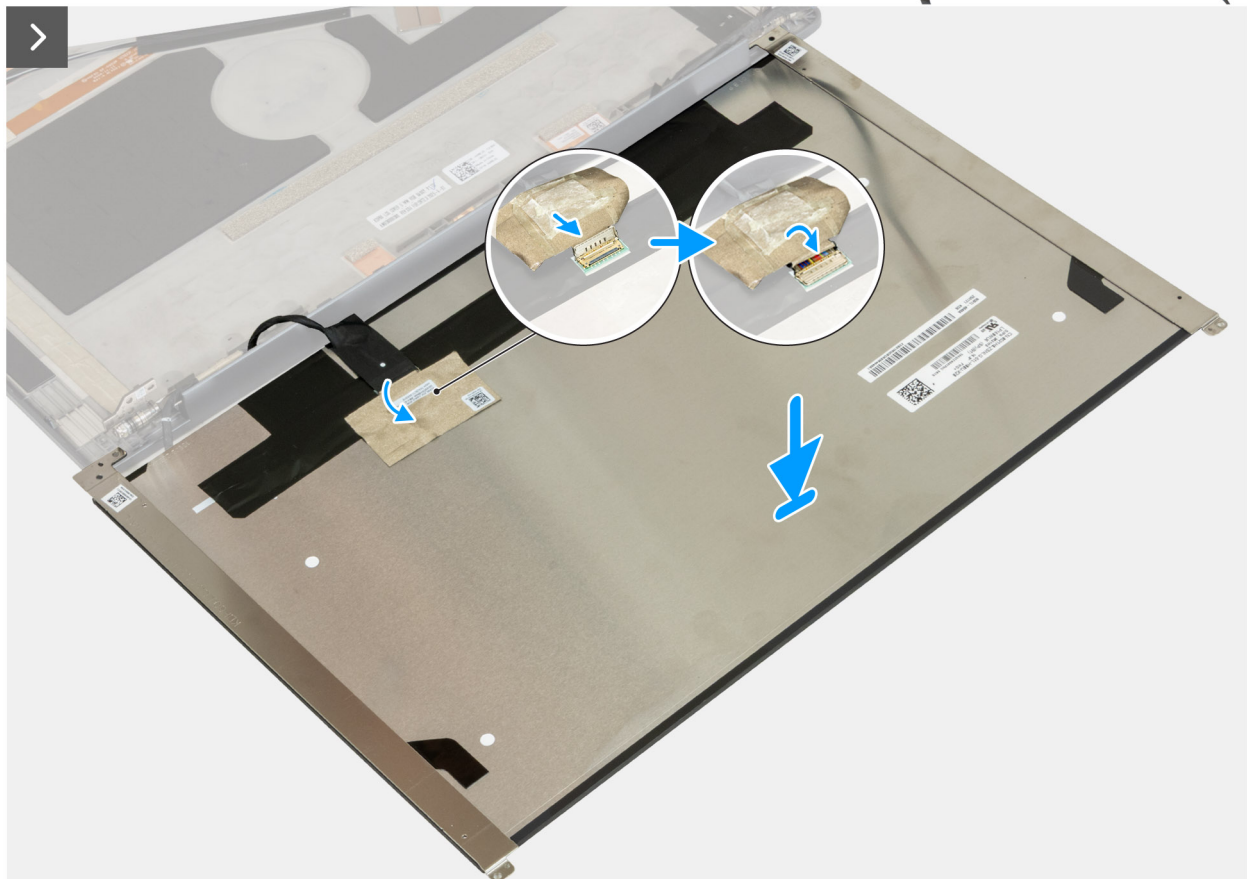
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

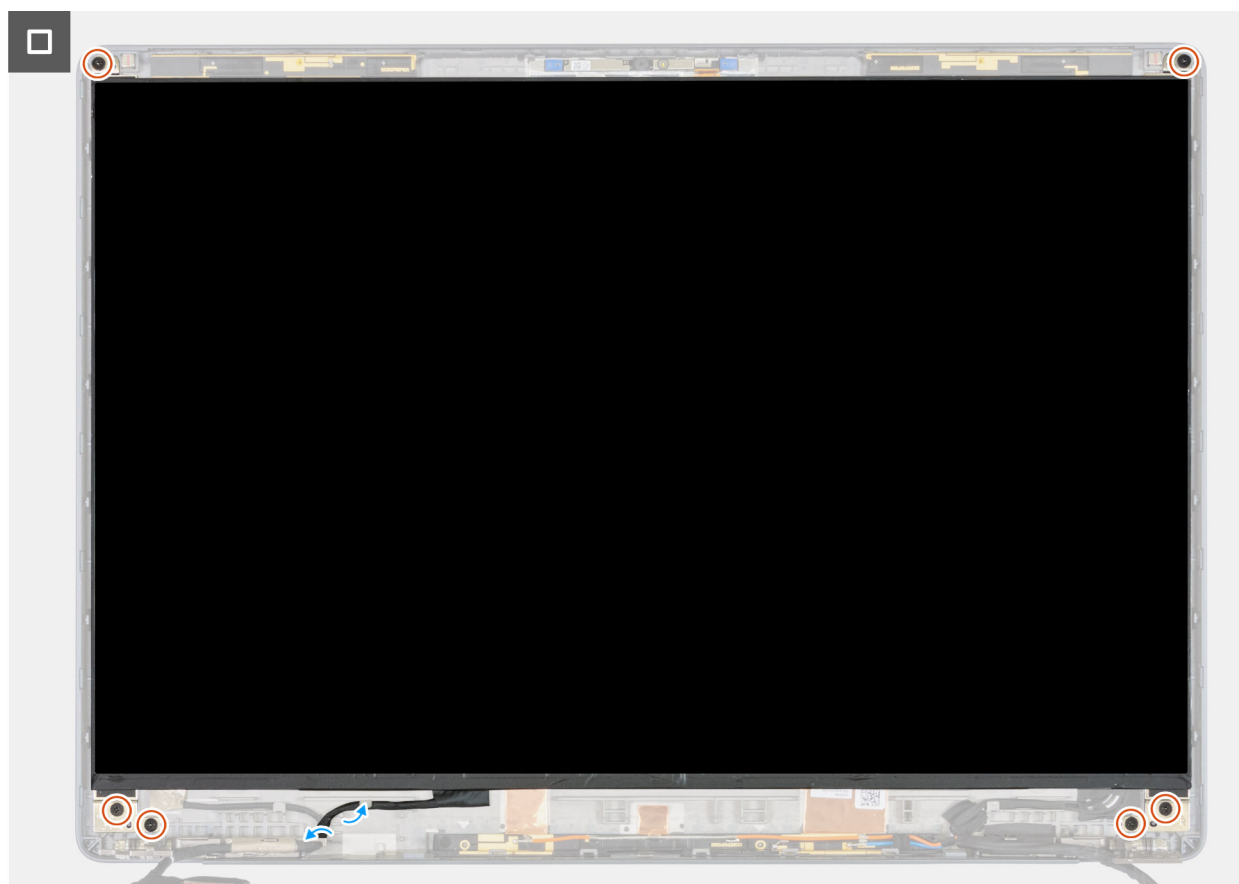
התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח הצג (לצגים שאינם מסך מגע), ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



6x
M2x2.5



איור 97. התקנת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע



איור 98. התקנת לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע

שלבים

1. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את לוח הצג קרוב לציירי הצג בכיסוי האחורי של הצג.
2. חבר את כבל הצג למחבר שבלוח הצג וסגור את התפס.
3. הצמד את סרט ההדבקה המוליך למחבר כבל הצג.
4. הפוך וסגור את לוח הצג כדי לחבר את כבל הצג.
5. הצמד את כבל הצג לציירי הצג השמאלי.
6. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.
7. אם המחשב מגיע עם מצלמת אינפרא-אדום, חבר את כבל הצג ללוח חיישן האינפרא-אדום. אחרת, דלג על שלב זה.

השלבים הבאים

1. התקן את **מכלול הצג**.
2. התקן את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
3. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
4. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
5. התקן את **כרטיס ה-SD**.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

צירי הצג

הסרת צירי הצג

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

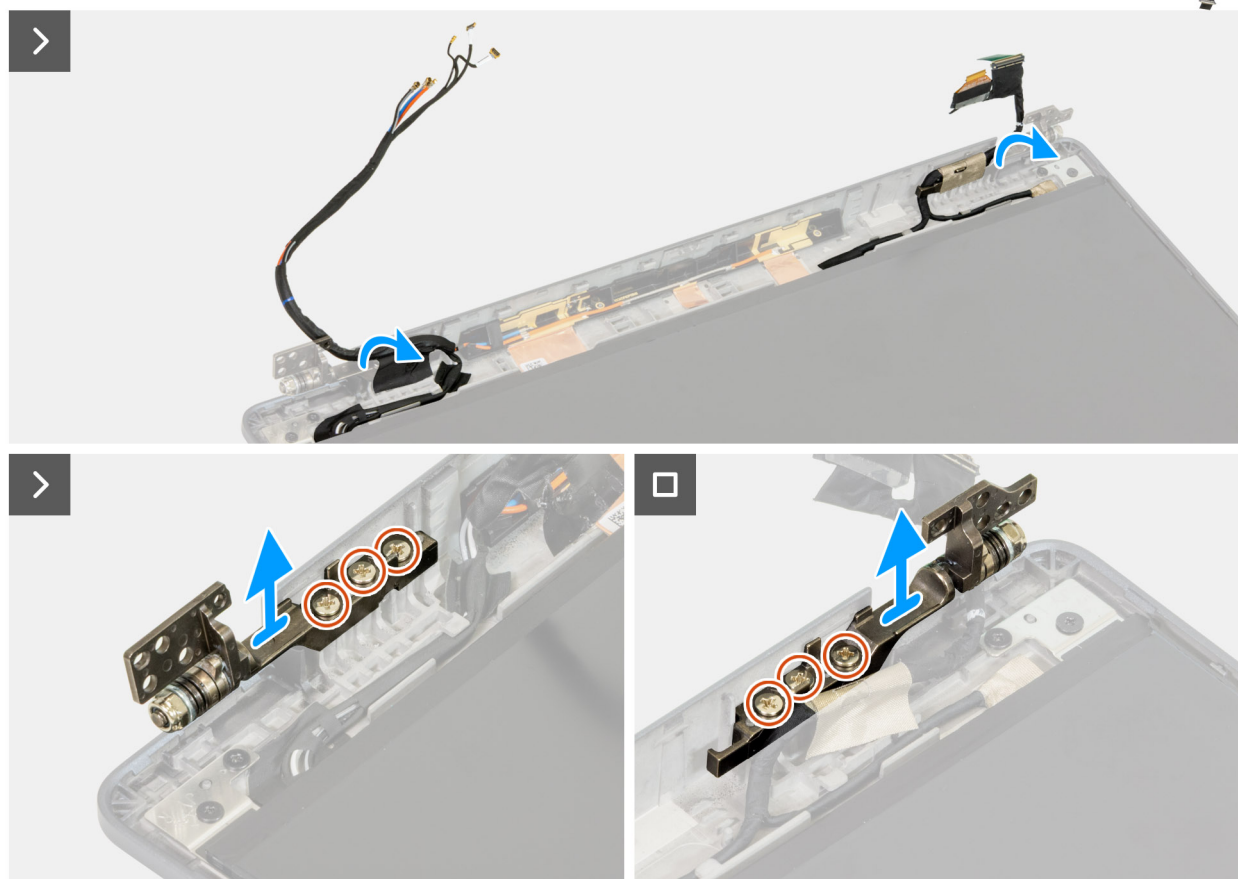
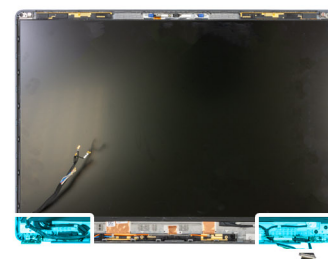
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כרטיס ה-SD.
- הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
- הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
- הסר את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
- יש להסיר את מכלול הצג.
- יש להסיר את מסגרת הצג.
- הסר את לוח הצג עבור צגים עם מסך מגע או את לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום צירי הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



6x
M2.5x8



איור 99. הסרת צירי הצג

שלבים

- קלף את הכבלים הבאים מצירי הצג:
 - כבל צג
 - כבלי אנטנת WWAN (במחשבים הכוללים אנטנות WWAN)
- הסר את ששת הברגים (M2.5x8) שמהדקים את צירי הצג לכיסוי האחורי של הצג.

3. הסר את הצירים מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת צירי הצג

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

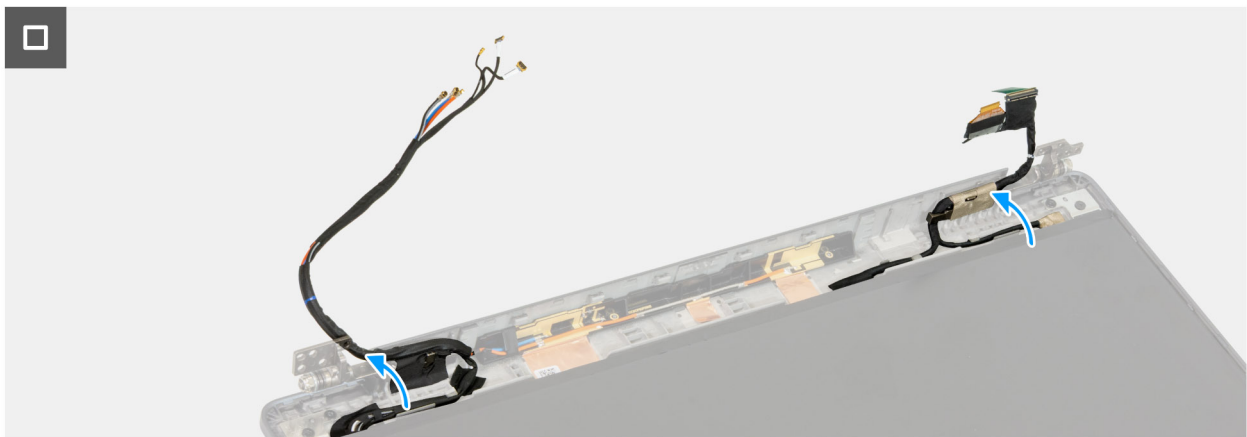
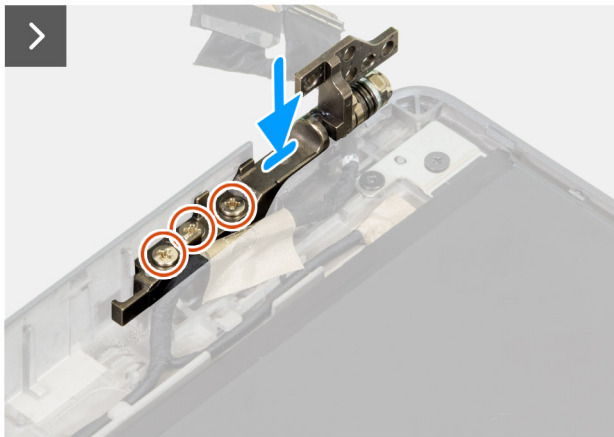
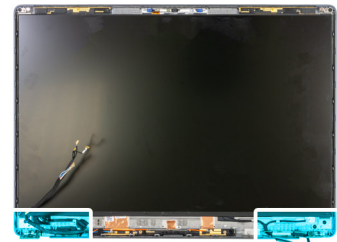
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



6x
M2.5x8



איור 100. התקנת צירי הצג

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שעל הצירים עם חורי הברגים שבכיסוי האחורי של הצג.
2. השתמש בבליטות היישור כדי למקם את צירי הצג על הכיסוי האחורי של הצג.
3. הברג בחזרה את ששת הברגים (M2.5x8) שמחזקים את צירי הצג לכיסוי האחורי של הצג.
4. השחל את כבל הצג מתחת לוו של ציר הצג השמאלי.

5. הצמד את הכבלים הבאים לצירי הצג:

- כבל צג
- כבלי אנטנת WWAN (במחשבים הכוללים אנטנות WWAN)

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג** עבור צגי מסך מגע או את **לוח הצג** עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-WWAN** (אופציונלי).
5. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
6. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
7. התקן את **כרטיס ה-SD**.
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

לוח החיישן

הסרת לוח החיישן

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

תנאים מוקדמים

 **הערה** רלוונטי עבור מחשבים שסופקו עם מצלמת אינפרא-אדום.

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **כרטיס ה-WWAN** (אופציונלי).
6. יש להסיר את **מכלול הצג**.
7. יש להסיר את **מסגרת הצג**.
8. הסר את **לוח הצג** עבור צגים עם מסך מגע או את **לוח הצג** עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.

אודות משימה זו

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



איור 101. הסרת לוח החיישן

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את כבל הצג מלוח חיישן האינפרא-אדום.
2. הסר את כבל הצג ממכוון הניתוב שבכיסוי האחורי של הצג.
3. הרם את לוח החיישן יחד עם הכבל שלו והוצא אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת לוח החיישן

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

תנאים מוקדמים

ⓘ הערה רלוונטי עבור מחשבים שסופקו עם מצלמת אינפרא-אדום.

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

אודות משימה זו

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



איור 102. התקנת לוח החיישן

שלבים

1. באמצעות העמוד, הנח את לוח החיישן בחרץ שלו על הכיסוי האחורי של הצג.
2. נתב את כבל לוח החיישן לאורך מכוון הניתוב שבכיסוי האחורי של הצג.
3. חבר את כבל הצג למחבר בלוח חיישן האינפרא-אדום.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג** עבור צגי מסך מגע או את **לוח הצג** עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-WWAN** (אופציונלי).
5. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
6. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
7. התקן את **כרטיס ה-SD**.
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מודול מצלמה

הסרת מודול המצלמה

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

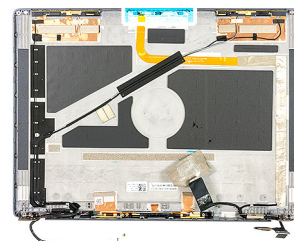
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **כרטיס ה-WWAN** (אופציונלי).
6. יש להסיר את **מכלול הצג**.

7. הסר את כרטיס ה-WLAN.
8. יש להסיר את מסגרת הצג.
9. הסר את לוח הצג עבור צגים עם מסך מגע או את לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.

אודות משימה זו

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



איור 103. הסרת מודול המצלמה

שלבים

1. באמצעות הקצה השטוח של להב פלסטיק, שחרר את המצלמה מהכיסוי האחורי של הצג החל מנקודות השחרור שבקצה התחתון של המצלמה.
2. הסר את התפס שמהדק את מחבר כבל הצג למצלמה.
3. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את מחבר כבל הצג למצלמה.
4. נתק את כבל הצג מהמצלמה כדי להסיר את המצלמה.

התקנת מודול המצלמה

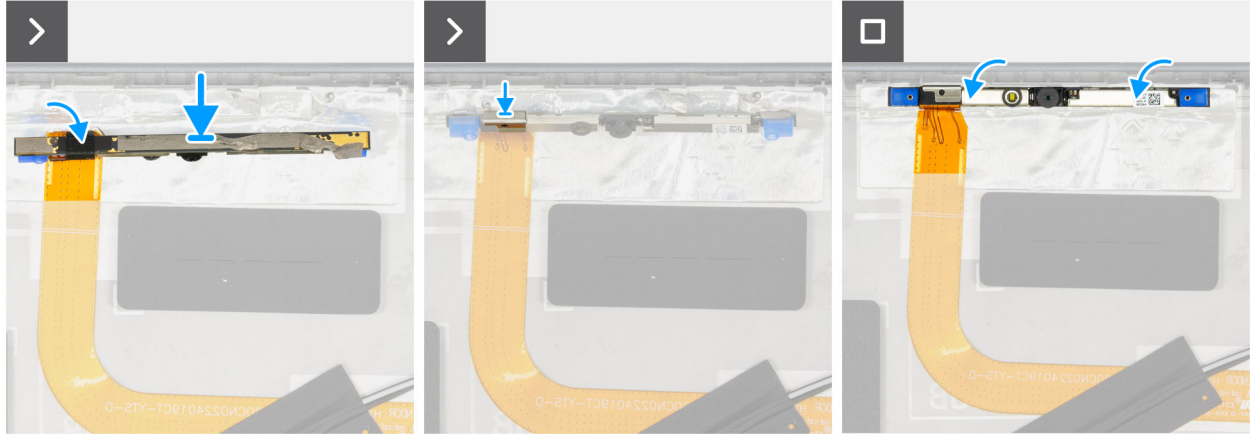
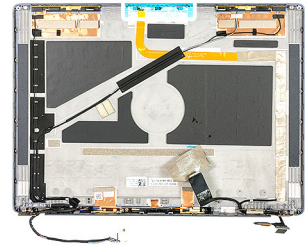
⚠ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 104. התקנת מודול המצלמה

איור 105. התקנת מודול המצלמה

שליבים

1. חבר את כבל הצג למצלמה.
2. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את מחבר כבל הצג למצלמה.
3. החזר למקומו את התפס שמהדק את מחבר כבל הצג למצלמה.
4. השתמש בבליטת היישור כדי למקם את המצלמה על הכיסוי האחורי של הצג.

השליבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג** עבור צגי מסך מגע או את **לוח הצג** עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
4. התקן את **מכלול הצג**.
5. התקן את **כרטיס ה-WWAN** (אופציונלי).
6. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
7. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
8. התקן את **כרטיס ה-SD**.
9. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כבל צג

הסרת כבל הצג

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

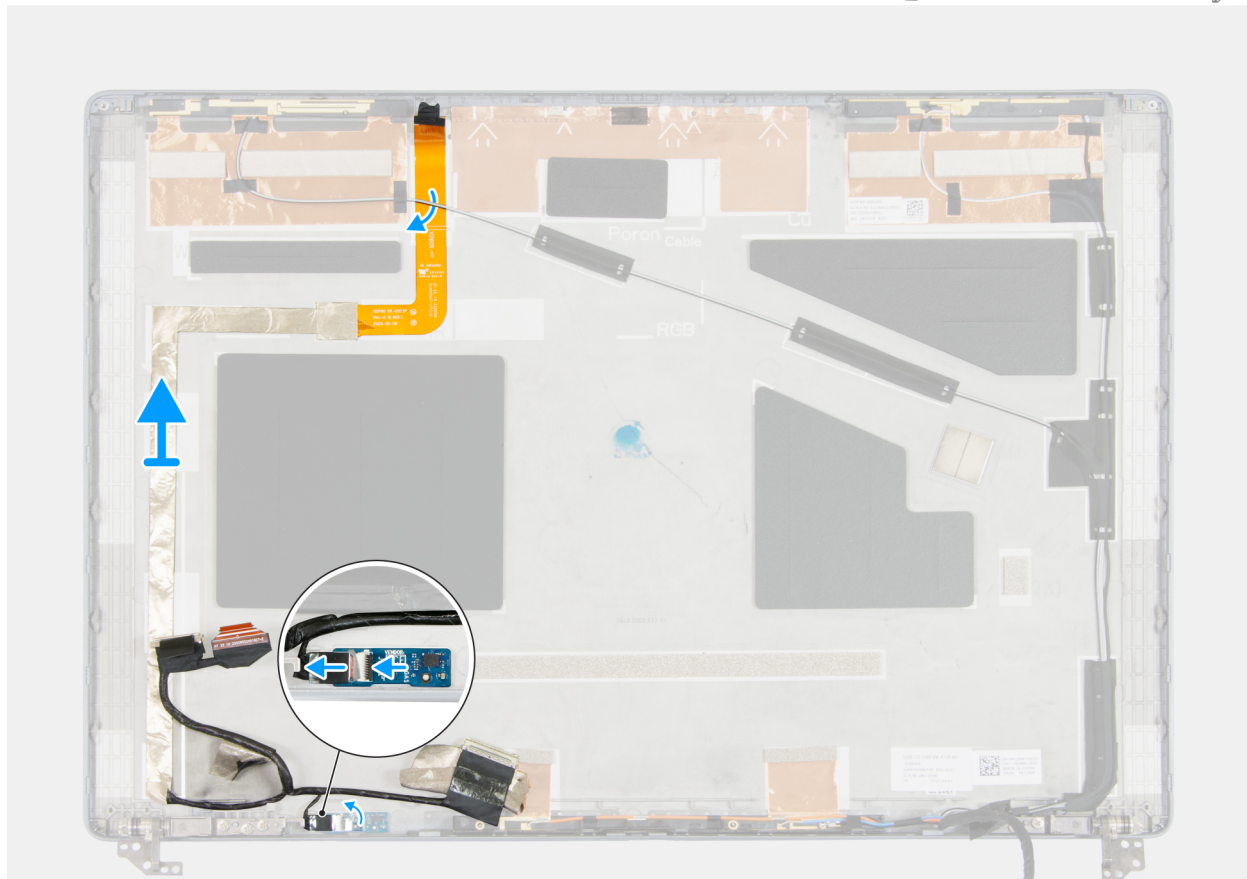
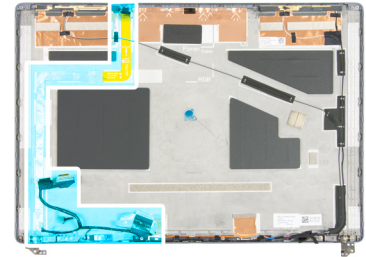
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.

3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או את **כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
6. יש להסיר את **מכלול הצג**.
7. הסר את **כרטיס ה-WLAN**.
8. יש להסיר את **מסגרת הצג**.
9. הסר את **לוח הצג עבור צגים עם מסך מגע** או את **לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע**.
10. הסר את **מודול המצלמה**.

אודות משימה זו

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



איור 106. הסרת כבל הצג

שלבים

1. קלף את כבל הצג כדי לשחרר אותו מהדבק.
2. הרם את כבל הצג והוצא אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת כבל הצג

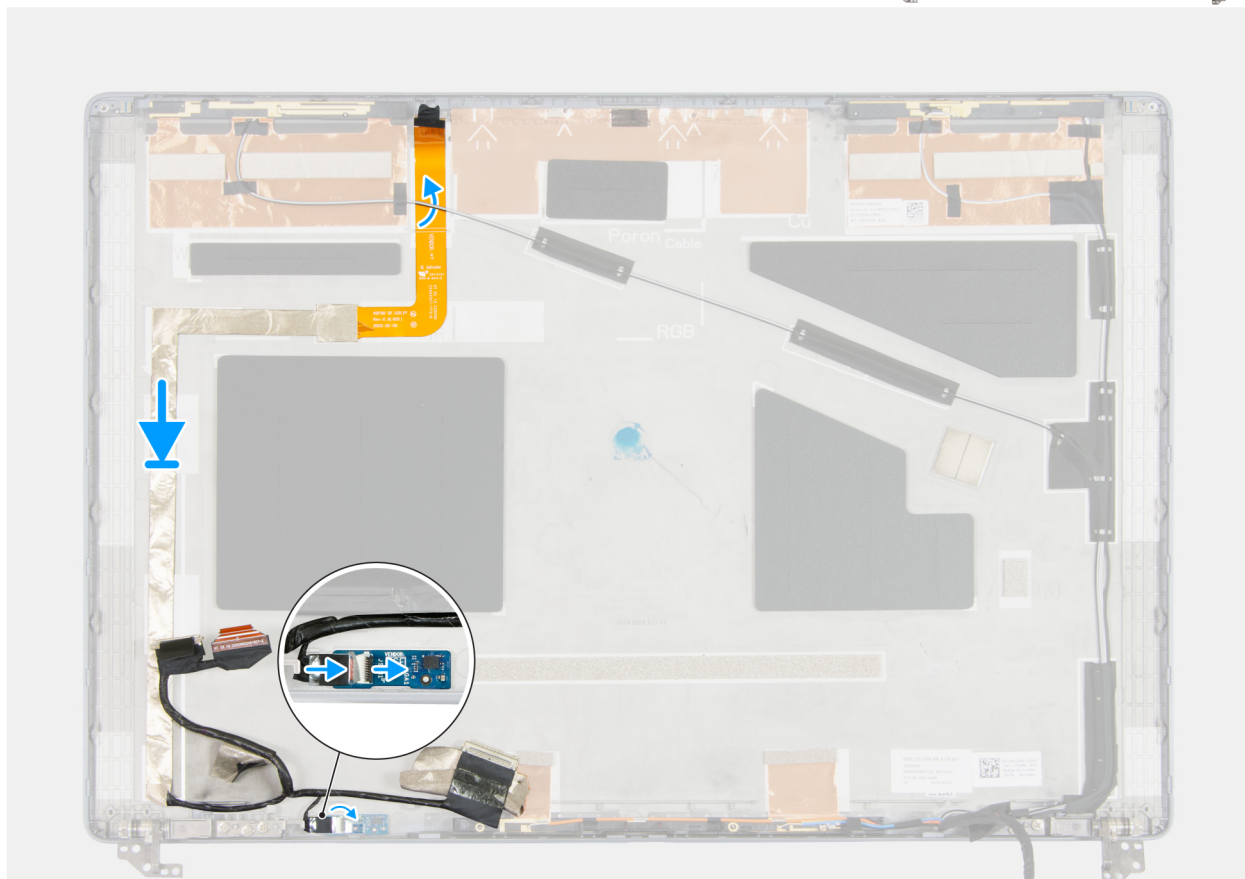
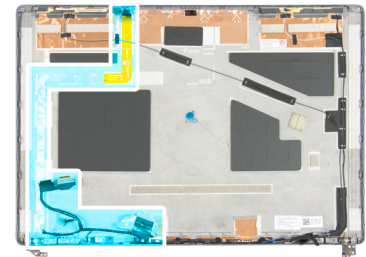
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל הצג ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 107. התקנת כבל הצג

שלבים

1. הנח את כבל הצג על הכיסוי האחורי של הצג.
2. הצמד את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את מודול המצלמה.
2. התקן את לוח הצג עבור צגי מסך מגע או את לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.

3. התקן את **מסגרת הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
5. התקן את **מכלול הצג**.
6. התקן את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
7. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
8. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
9. התקן את **כרטיס ה-SD**.
10. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

הכיסוי האחורי של הצג

הסרת הכיסוי האחורי של הצג

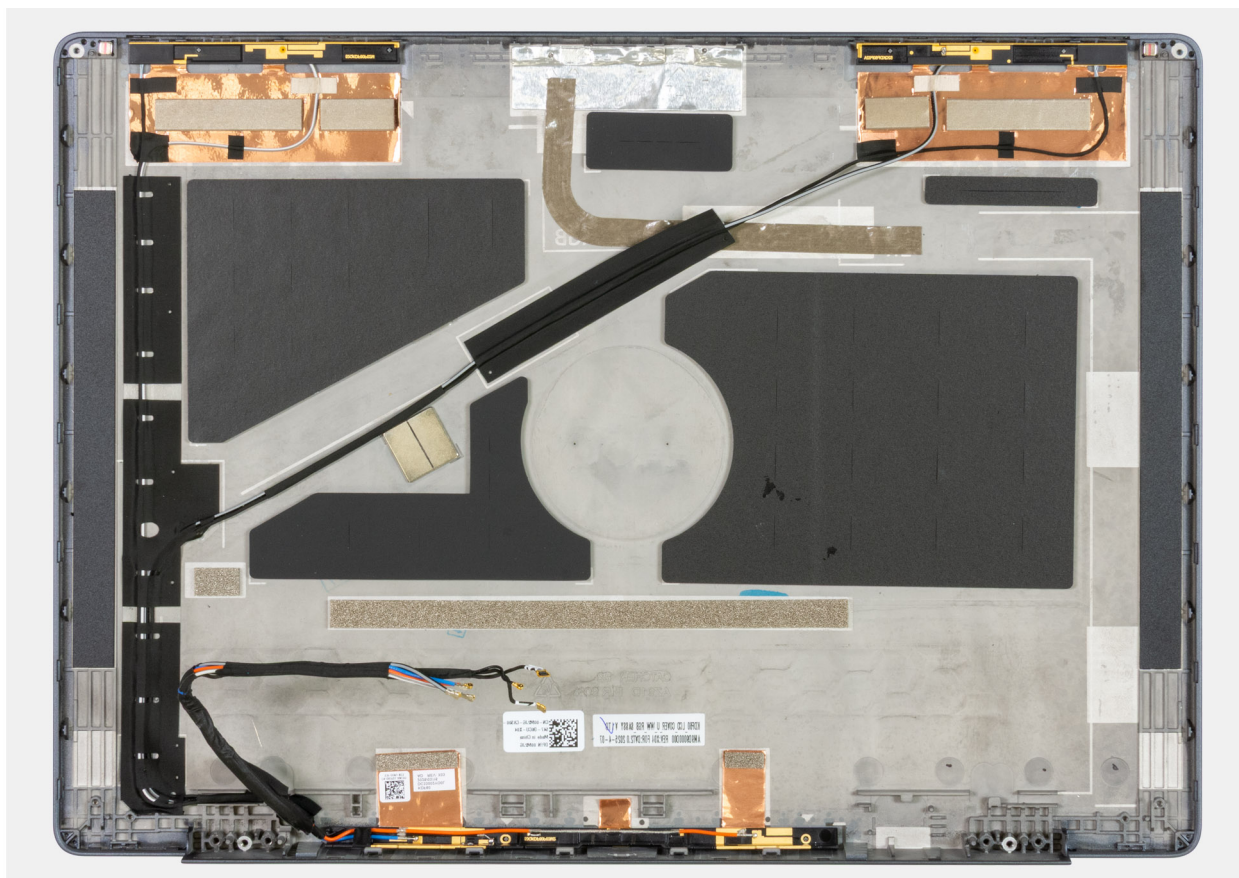
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
6. יש להסיר את **מכלול הצג**.
7. הסר את **כרטיס ה-WLAN**.
8. יש להסיר את **מסגרת הצג**.
9. הסר את **לוח הצג עבור צגים עם מסך מגע** או את **לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע**.
10. הסר את **מודול המצלמה**.
11. הסר את **כבל הצג**.

אודות משימה זו

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



איור 108. הכיסוי האחורי של הצג

שלבים

לאחר ביצוע השלבים שבתנאים המוקדמים, נותר בידיך הכיסוי האחורי של הצג.

התקנת הכיסוי האחורי של הצג

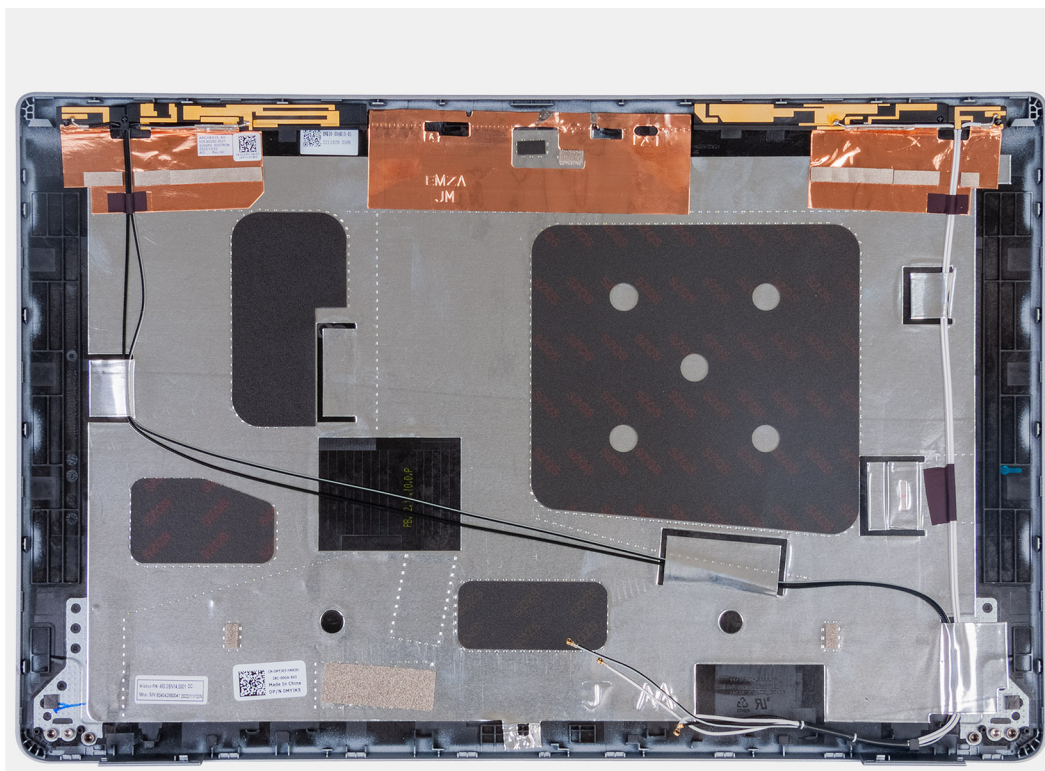
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 109. הכיסוי האחורי של הצג

שלבים

הנח את הכיסוי האחורי של הצג על משטח ישר.

השלבים הבאים

1. התקן את כבל הצג.
2. התקן את מודול המצלמה.
3. התקן את לוח הצג עבור צגי מסך מגע או את לוח הצג עבור צגים שאינם מסך מגע, לפי הצורך.
4. התקן את מסגרת הצג.
5. התקן את כרטיס ה-WLAN.
6. התקן את מכלול הצג.
7. התקן את כרטיס ה-WWAN (אופציונלי).
8. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
9. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
10. התקן את כרטיס ה-SD.
11. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

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

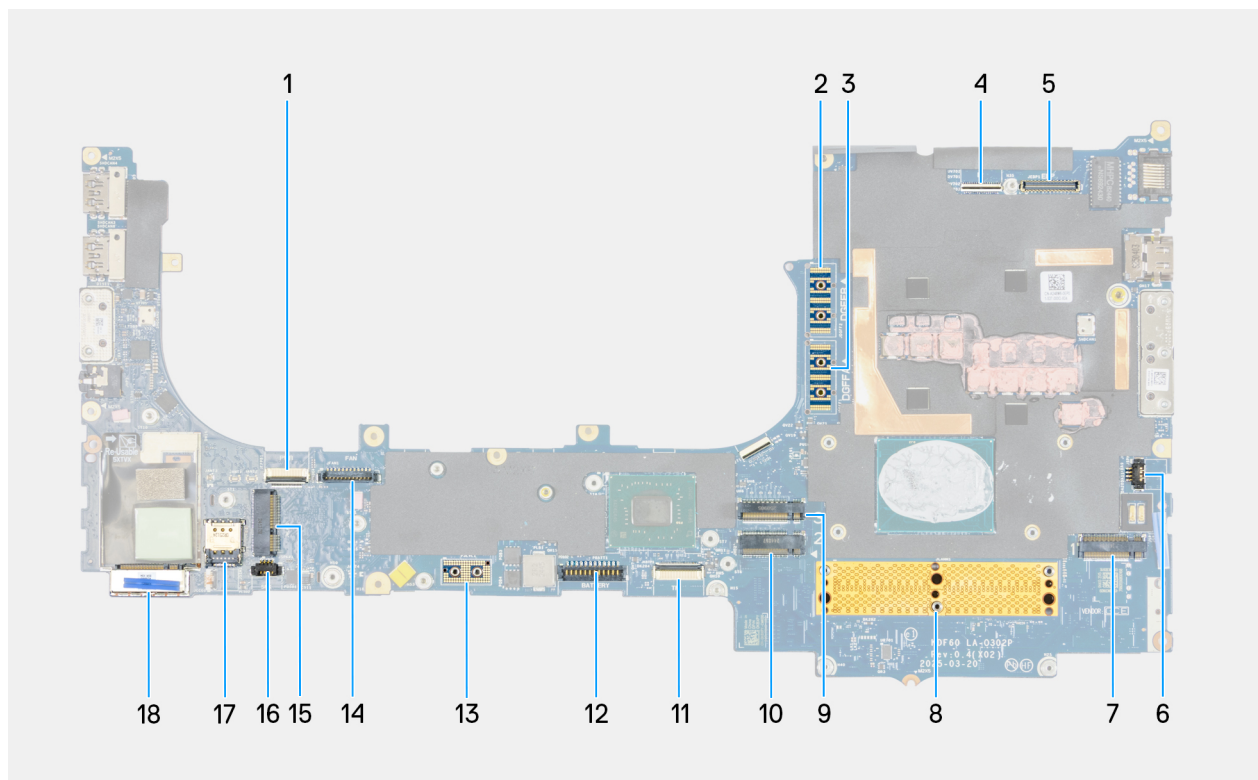
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.

5. הסר את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
6. הסר את **מודול ה-CAMM** (ערוץ כפול) או את **לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
7. הסר את **מחבר הזיכרון**.
8. הסר את ה-**SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1)**.
9. הסר את ה-**SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3)**, עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
10. הסר את ה-**SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2)**, עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
11. הסר את ה-**SSD M.2 2230**.
12. הסר את **הסוללה**.
13. הסר את **כרטיס ה-WLAN**.
14. הסר את **כרטיס ה-SIM**.
15. הסר את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.
16. הסר את **כרטיס ה-GPU**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.
17. הסר את **מאוורר הדמה**, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
18. הסר את **מכלול המאווררים**.
19. הסר את **לוח החשמל**.
20. הסר את **גוף הקירור במחשבים עם כרטיס גרפי משולב או את גוף הקירור במחשבים עם כרטיס גרפי נפרד**, לפי הצורך.
21. הסר את **מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
22. הסר את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
23. הסר את **המסגרת הפנימית**.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת:

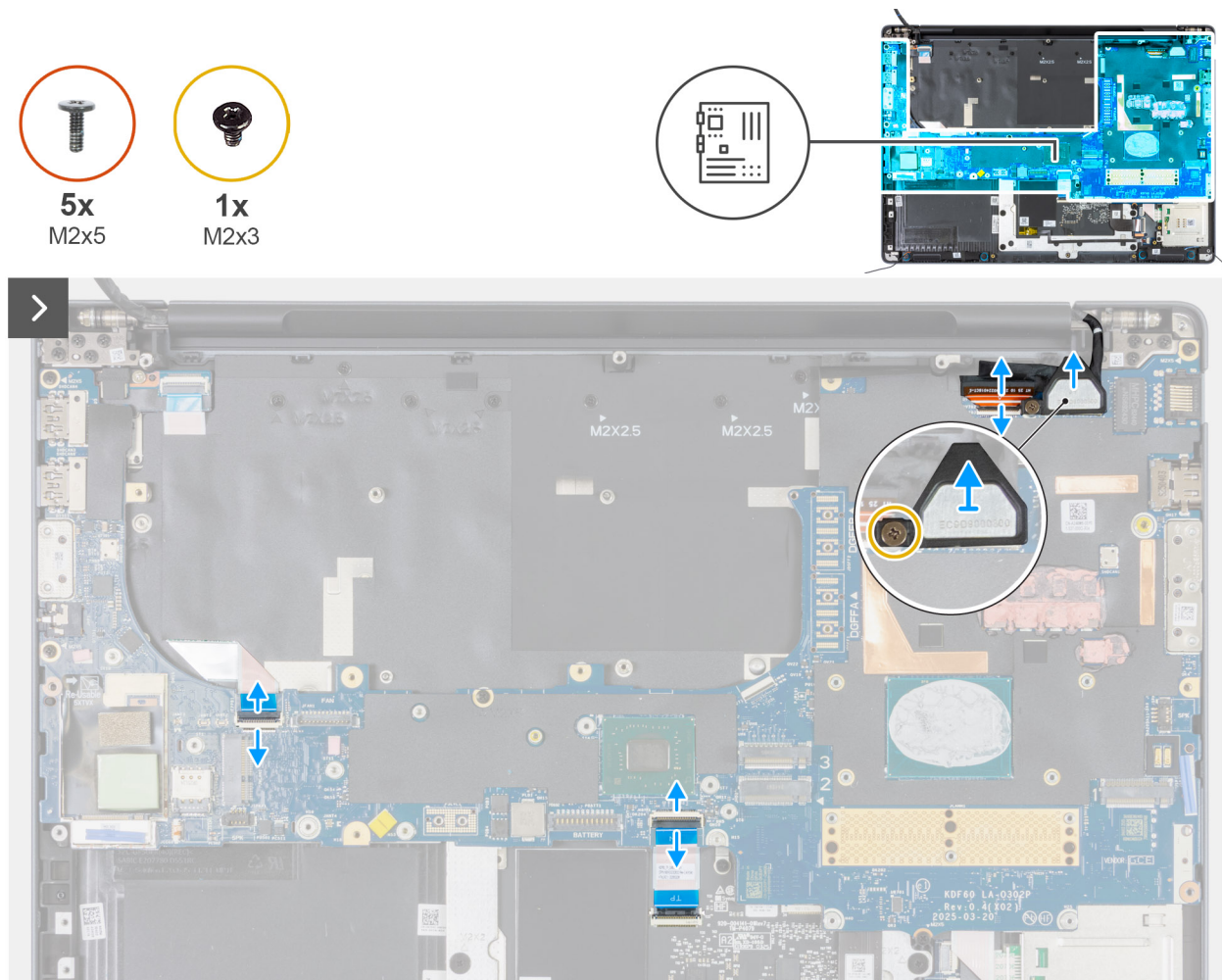


איור 110. רכיבי לוח מערכת

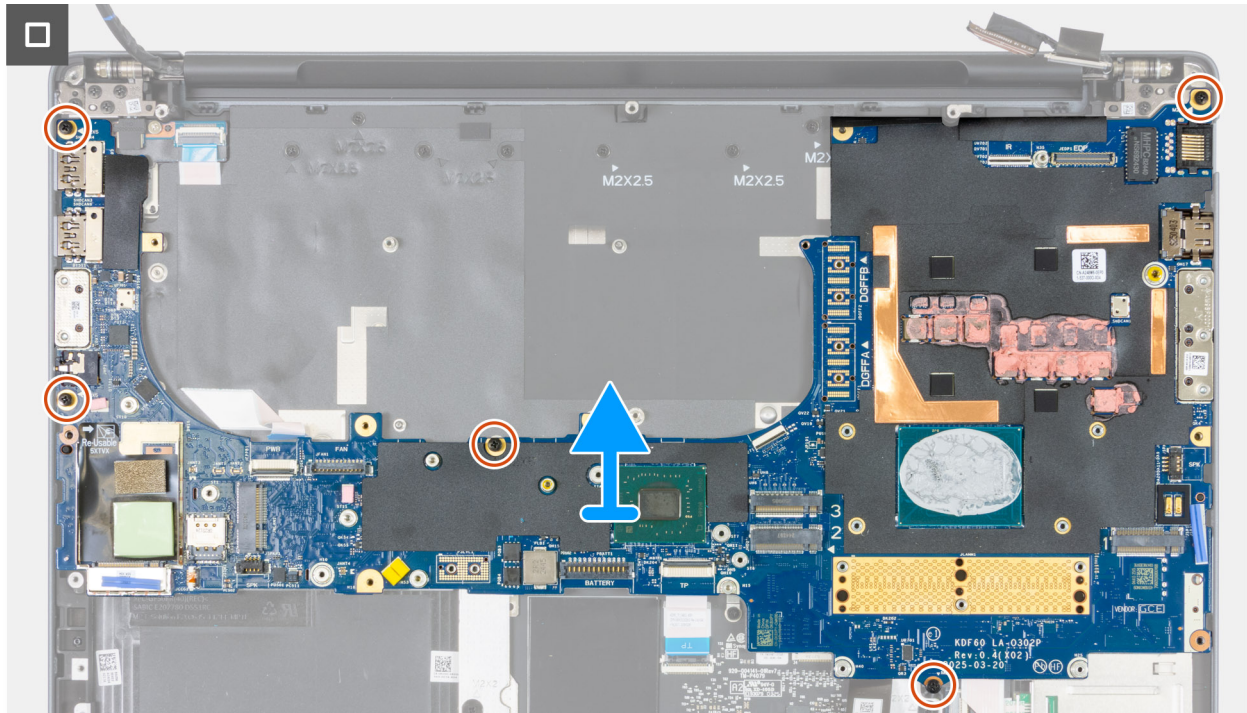
1. לוח חשמל עם מחבר קורא טביעות אצבעות (JFPBB1)
2. מחבר קרן FPC משולב (DGFFB)
3. מחבר קרן FPC משולב (DGFFA)
4. מחבר כבל של מצלמת אינפרא-אדום (IR)
5. מחבר כבל הצג (JEDP1)
6. מחבר כבל רמקול שמאלי (JSPKL1)
7. מחבר חריץ 1 של כונן SSD מסוג M.2 (SSD1)

8. מחבר מודול (JCAMM1)
9. מחבר חריץ 3 של כונן SSD מסוג M.2 (SSD3)
10. מחבר חריץ 2 של כונן SSD מסוג M.2 (SSD2)
11. מחבר הכבל של משטח המגע (JKBTP1)
12. מחבר כבל הסוללה (PBATT1)
13. מחבר מודול (JSLVL1)
14. מחבר מכלול המאוורר (JFAN1)
15. מחבר לוח חשמל (P3LVL1)
16. מחבר כבל רמקול ימני (JSPKR1)
17. חריץ לכרטיס SIM (JSIM1)
18. חריץ לכרטיס WWAN (JWWANS)

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



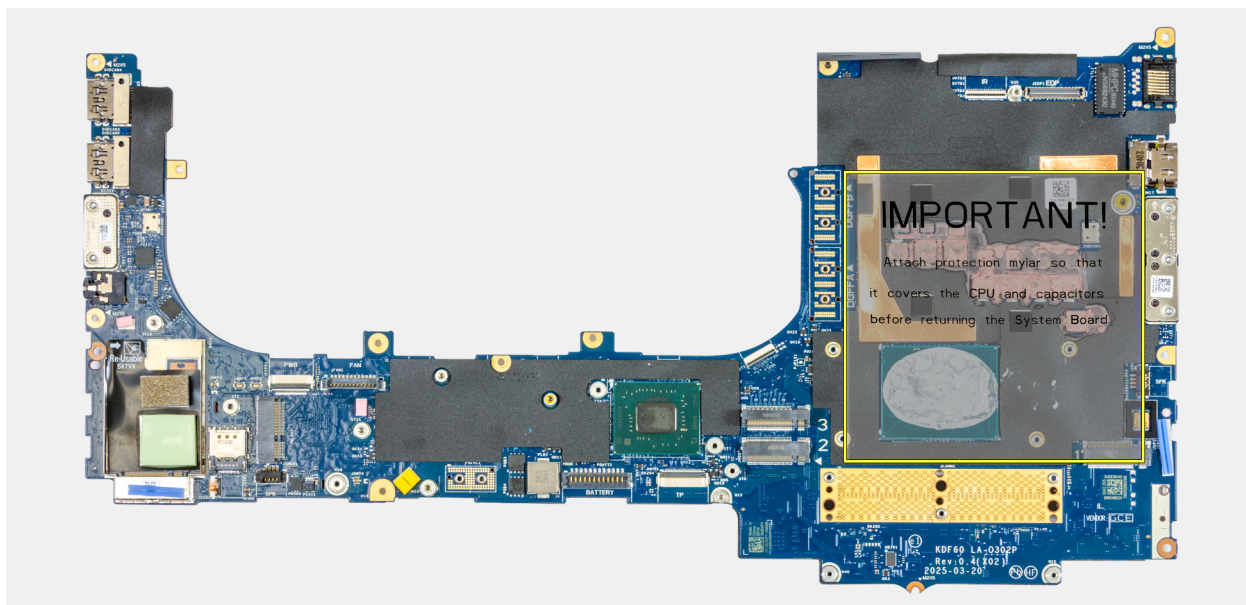
איור 111. הסרת לוח המערכת



איור 112. הסרת לוח המערכת

שלבים

1. הסר את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כבל הצג למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 2. הסר את תושבת כבל הצג מהמחשב.
 3. נתק את הכבלים הבאים מלוח המערכת:
 - כבל המצלמה
 - כבל צג
 - כבל משטח המגע
 - כבל לוח לחצן הפעלה
 4. נתק את כבל לוח ה-USH מלוח ה-USH.
 5. אם אתה מחליף את לוח המערכת, הסר את חמשת הברגים (M2x5) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 6. אם אתה מסיר את לוח המערכת כאשר גוף הקירור וכרטיס ה-GPU מחוברים, הסר את חמשת בורגי לוח המערכת (M2x5) ואת שני בורגי גוף הקירור (M2x5) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.
 7. הסר את לוח המערכת ממכלול משענת כף היד והמקלדת.
- הערה** אם אתה מחליף את לוח המערכת במחשבים עם אנטנות WWAN, קלף את מדבקת הרפידה התרמית של ה-WWAN ואת המדבקה הסופגת של המיילר של ה-CPU. לאחר מכן, העבר את מדבקת הרפידה התרמית של ה-WWAN ללוח המערכת החדש.
- הערה** אם אתה מחליף את לוח המערכת, בצע את ההוראות בסעיף **הסרת כבל לוח ה-USH**.
8. לאחר ביצוע כל השלבים שלעיל, נותר בידינו לוח המערכת.
- הערה** אם לוח המערכת פגום, הצמד את כיסוי המיילר המגן על האזורים להעברת חום ואת ה-DRAM מבלי לנקות את הדבק התרמי ואת הג'ל כדי להכין את לוח המערכת להחזרה.
- התראה** לאחר הסרת מכלול לוח המערכת מהמחשב, פעל בהתאם להוראות בגיליון הטכני שנשלח עם מכלול לוח המערכת החלופי.
9. ערכת שירות המכילה מרית גומי, מגבונים לאלכוהול, מיילר הגנה, דבק תרמי, ג'ל תרמי וגיליון טכני נשלחת עם לוח המערכת החלופי. בצע את ההוראות לניקוי שאריות הדבק והג'ל התרמי ומרח דבק תרמי וג'ל חדשים להחלפת לוח המערכת.
- הערה** אם אתה מחזיר את לוח המערכת, הצמד את יריעת המיילר המגינה על האזורים למעבירי חום ועל ה-DRAM לפני הכנסתה לאריזה.



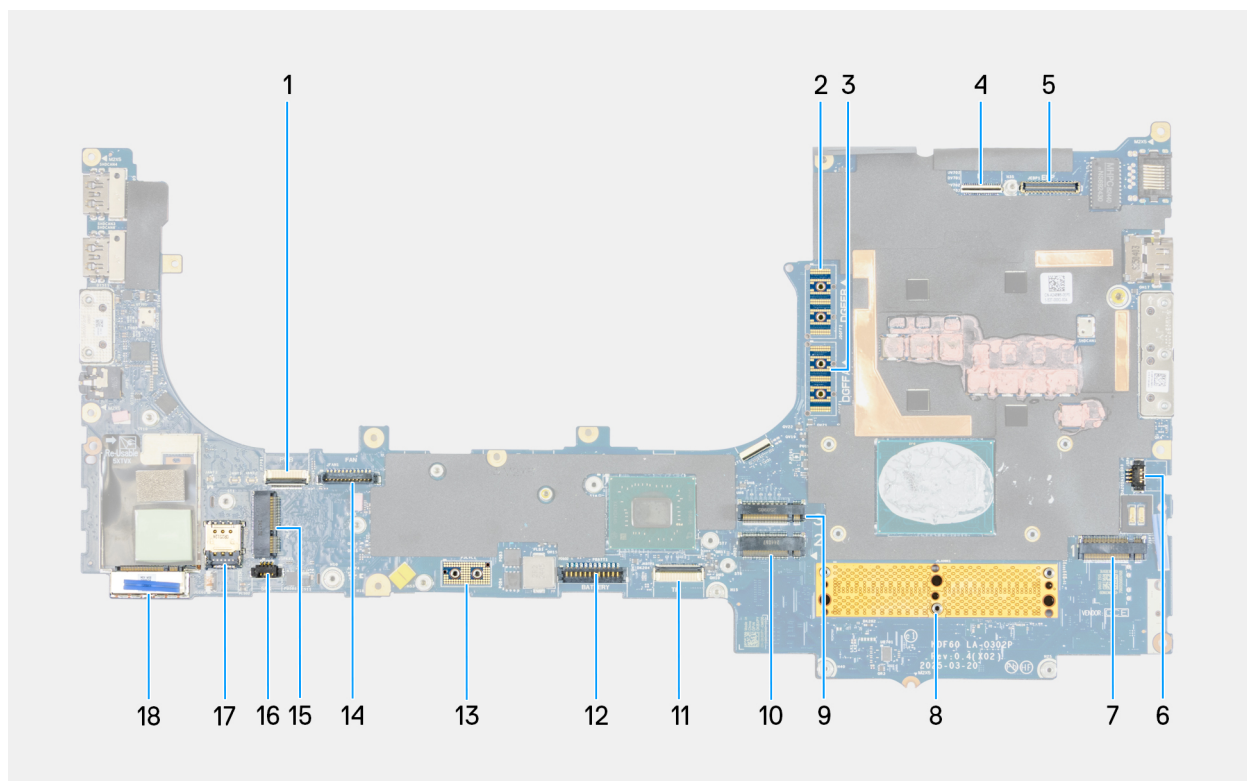
איור 113. הכנת לוח המערכת הפגום להחזרה

התקנת לוח המערכת

תנאים מוקדמים

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

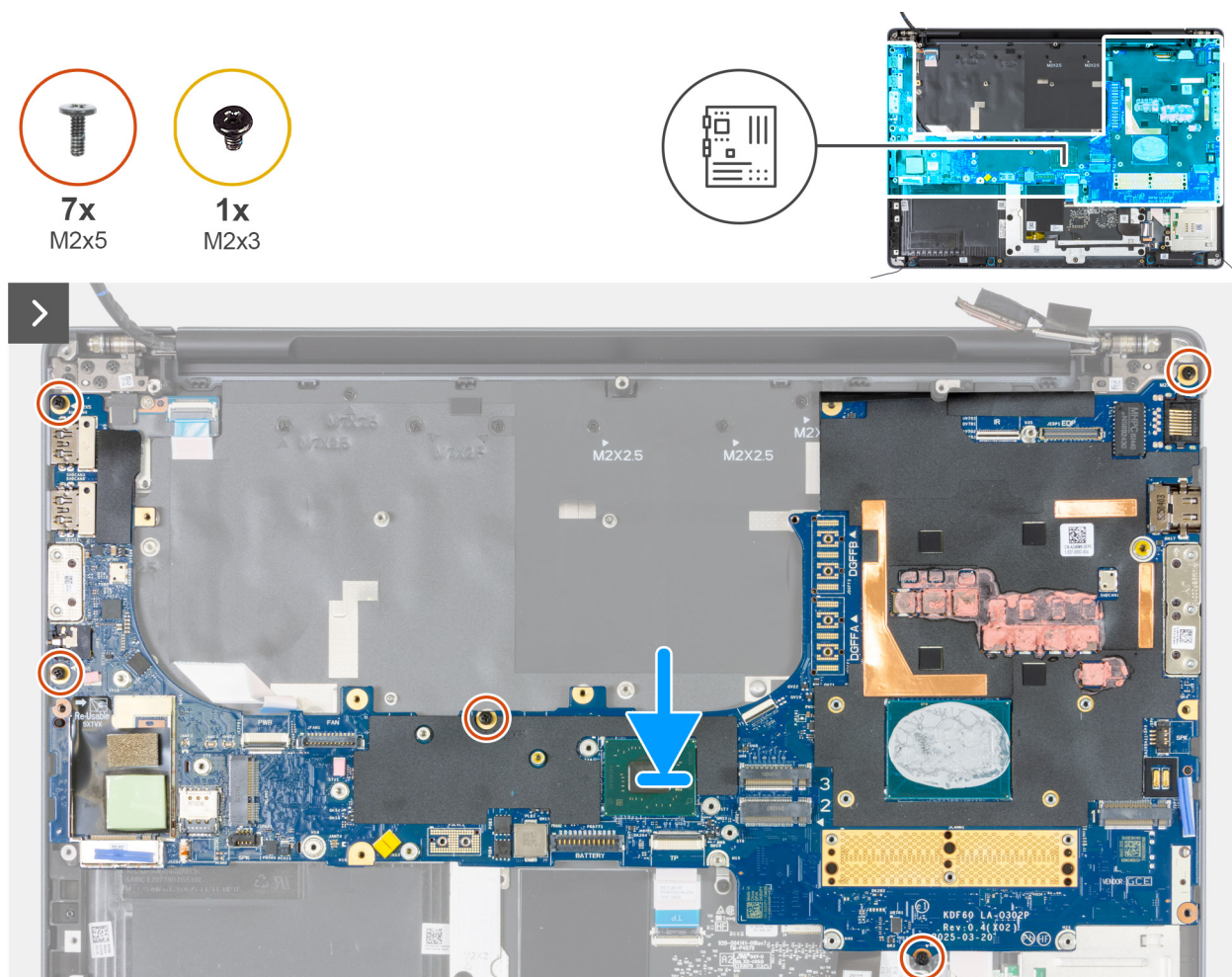
אודות משימה זו



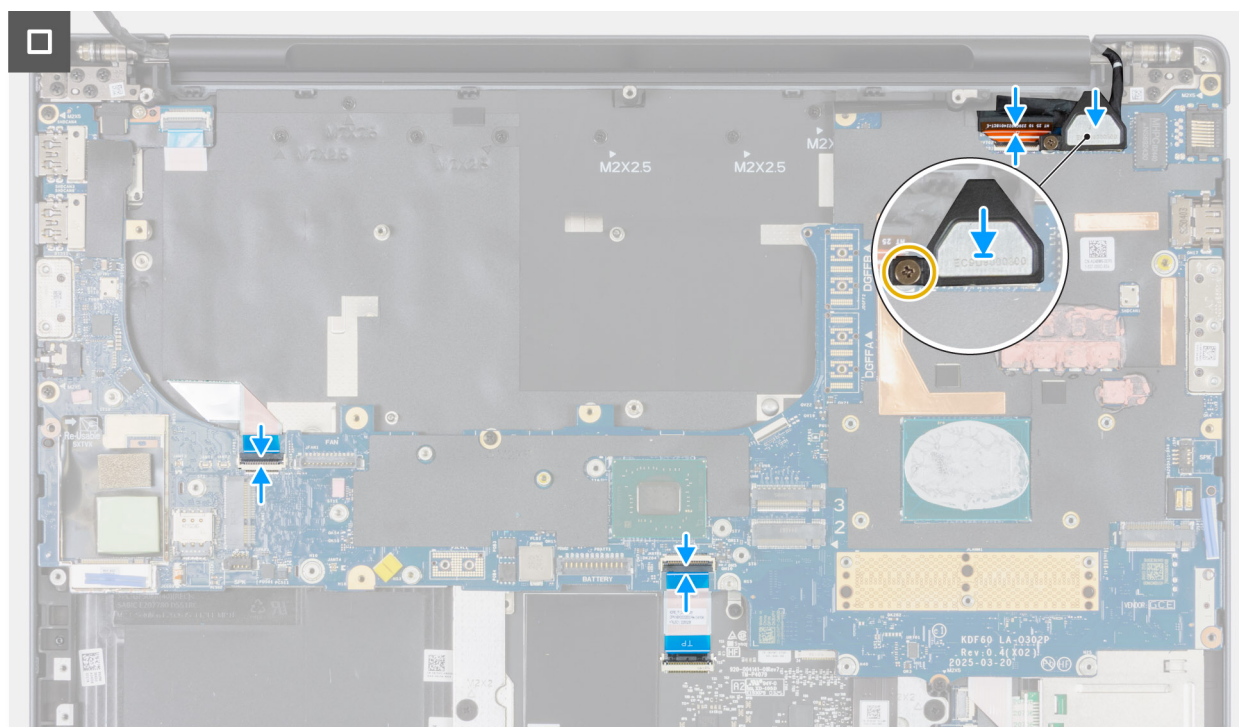
איור 114. רכיבי לוח מערכת

1. לוח חשמל עם מחבר קורא טביעות אצבעות (JFPBB1)
2. מחבר קרן FPC משולב (DGFFB)
3. מחבר קרן FPC משולב (DGFFA)
4. מחבר כבל של מצלמת אינפרא-אדום (IR)
5. מחבר כבל הצג (JEDP1)
6. מחבר כבל רמקול שמאלי (JSPKL1)
7. מחבר חריץ 1 של כונן SSD מסוג M.2 (SSD1)
8. מחבר מודול CAMM (JCAMM1)
9. מחבר חריץ 3 של כונן SSD מסוג M.2 (SSD3)
10. מחבר חריץ 2 של כונן SSD מסוג M.2 (SSD2)
11. מחבר הכבל של משטח המגע (JKBTP1)
12. מחבר כבל הסוללה (PBATT1)
13. מחבר מודול DIMM (JSLVL1)
14. מחבר מכלול המאוורר (JFAN1)
15. מחבר לוח חשמל (P3LVL1)
16. מחבר כבל רמקול ימני (JSPKR1)
17. חריץ לכרטיס SIM (JSIM1)
18. חריץ לכרטיס WWAN (JWWANS)

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



איור 115. התקנת לוח המערכת



איור 116. התקנת לוח המערכת

שלבים

1. מקם את לוח המערכת על מכלול משענת כף היד והמקלדת.

הערה אם אתה מחליף את לוח המערכת במחשבים עם אנטנות WWAN, הצמד את מדבקות הרפידה התרמית של ה-WWAN ואת המדבקה הסופגת של המיילר של ה-CPU. ודא שהרפידה התרמית של ה-WWAN מדביקה את מדבקות הרפידה התרמית של ה-WWAN ללוח המערכת החדש.

הערה אם אתה מחליף את לוח המערכת, בצע את ההוראות בסעיף **הסרת כבל לוח ה-USH**.

2. אם אתה מחליף את לוח המערכת כשגוף הקירור וכרטיס ה-GPU מחוברים, הברג בחזרה את חמשת בורגי לוח המערכת (M2x5) ואת שני בורגי גוף הקירור (M2x5) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.

3. אם אתה מחליף לוח מערכת חדש, הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2x5) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד והמקלדת.

4. חבר את כבל לוח ה-USH ללוח ה-USH.

5. חבר את הכבלים הבאים ללוח המערכת:

- כבל המצלמה
- כבל צג
- כבל משטח המגע
- כבל לוח לחצן הפעלה

6. החזר את תושבת כבל הצג למקומה במחשב.

7. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את תושבת כבל הצג למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את **המסגרת הפנימית**.

2. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.

3. **מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.

4. התקן את **גוף הקירור במחשבים עם כרטיס גרפי משולב או את גוף הקירור במחשבים עם כרטיס גרפי נפרד**, לפי הצורך.

5. התקן את **לוח החשמל**.

6. התקן את **מכלול המאווררים**.

7. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.

8. התקן את **כרטיס ה-GPU**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי נפרד.

9. התקן את **כרטיס ה-WWAN (אופציונלי)**.

10. התקן את כרטיס ה-SIM.
11. התקן את כרטיס ה-WLAN.
12. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2230.
13. התקן את הסוללה.
14. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
15. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
16. התקן את ה-SSD M.2 2280 מחריץ 1 (SSD1).
17. התקן את מחבר הזיכרון.
18. התקן את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
19. התקן את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
20. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
21. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
22. התקן את כרטיס ה-SD.
23. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

מודול מחבר USB Type-C

הסרת מודול של מחבר USB Type-C

התראה  המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
7. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1).
8. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
9. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
10. הסר את ה-SSD M.2 2230.
11. הסר את הסוללה.
12. הסר את כרטיס ה-WLAN.
13. הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
14. הסר את מכלול המאווררים.
15. הסר את לוח החשמל.
16. הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
17. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
18. הסר את המסגרת הפנימית.
19. הסר את לוח המערכת.

הערה  לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

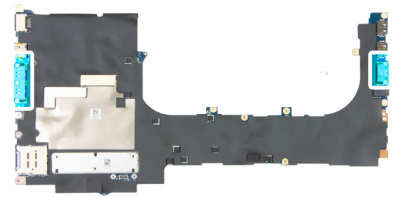
- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום המודול של מחבר USB Type-C ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



5x
M2x5



איור 117. הסרת מודול של מחבר USB Type-C

שלבים

1. הפוך בעדינות את לוח המערכת.
2. הסר את חמשת הברגים (M2x5) שמהדקים את מודול מחבר ה-USB Type-C ללוח המערכת.
3. הסר את מודול מחבר USB Type-C מלוח המערכת.

התקנת מודול מחבר USB Type-C

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

תנאים מוקדמים

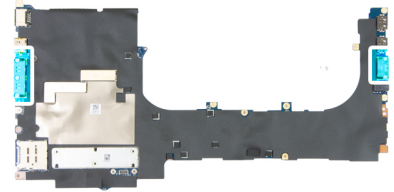
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום המודול של מחבר USB Type-C ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



5x
M2x5



איור 118. התקנת מודול מחבר USB Type-C

שלבים

1. ישר את מודול מחבר ה-USB Type-C והנח אותו על החרץ שבתחתית לוח המערכת.
2. הברג בחזרה את חמשת הברגים (M2x5) שמהדקים את מודול מחבר ה-USB Type-C לתחתית לוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

2. התקן את **המסגרת הפנימית**.
3. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
4. **מחבר הקרן המשולב** של ה-FPC או **את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
5. התקן את **לוח החשמל**.
6. התקן את **מכלול המאווררים**.
7. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
8. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
9. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2)**, במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 2.
12. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3)**, במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 3.
13. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 1 (SSD1)**.
14. התקן את **מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
15. התקן את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
16. התקן את **כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
17. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
18. התקן את **כרטיס ה-SD**.

כבל לוח נוריות USH

הסרת כבל לוח ה-USH

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

תנאים מוקדמים

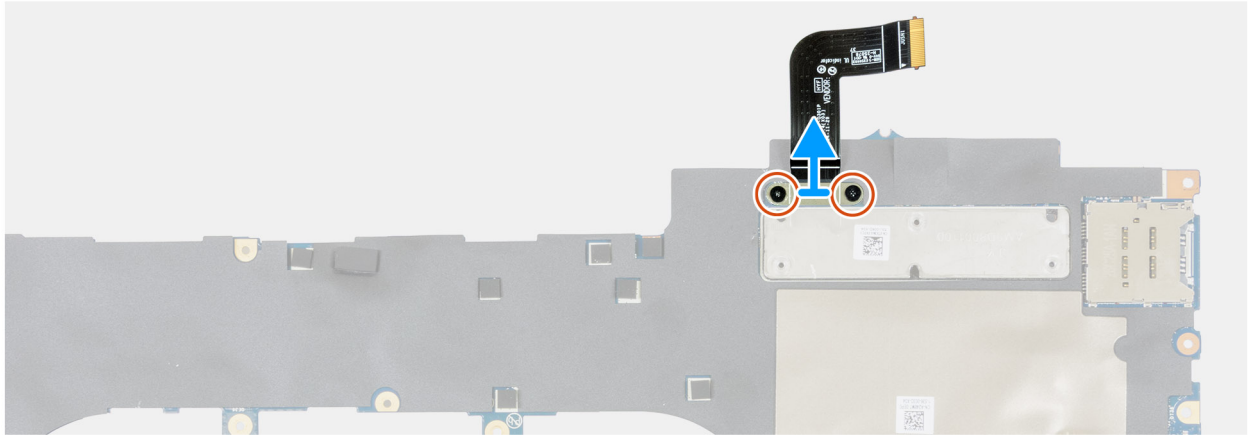
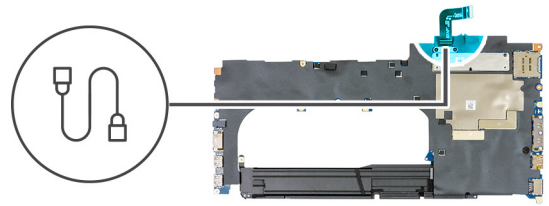
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
7. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1).
8. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
9. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
10. הסר את ה-SSD M.2 2230.
11. הסר את הסוללה.
12. הסר את כרטיס ה-WLAN.
13. הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
14. הסר את מכלול המאווררים.
15. הסר את לוח החשמל.
16. הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
17. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
18. הסר את המסגרת הפנימית.
19. הסר את לוח המערכת.

 **הערה** לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל לוח ה-USH ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 119. הסרת כבל לוח ה-USH

שלבים

1. הפוך את לוח המערכת.
2. הסר את שני הברגים (M1.4x1.2) שמהדקים את כבל לוח ה-USH ללוח המערכת.
3. נתק והסר את כבל לוח ה-USH מלוח המערכת.

התקנת כבל לוח ה-USH

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

תנאים מוקדמים

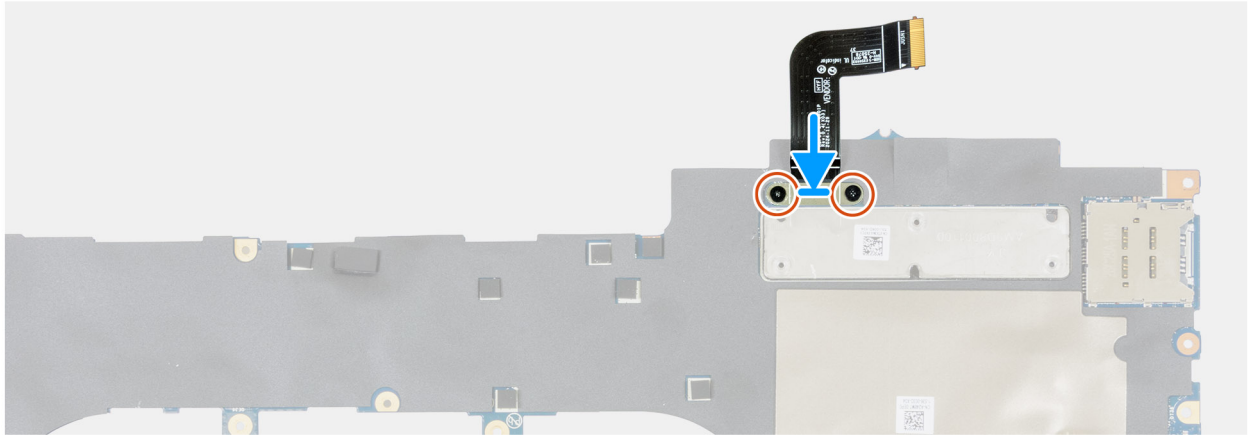
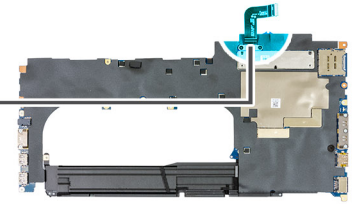
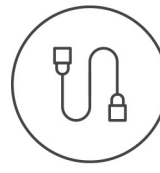
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל לוח ה-USH, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M1.4x1.2



איור 120. התקנת כבל לוח ה-USH

שלבים

1. חבר את כבל לוח הבת של ה-USH ללוח המערכת.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M1.4x1.2) שמהדקים את כבל לוח ה-USH ללוח המערכת.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

2. התקן את **המסגרת הפנימית**.
3. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
4. **מחבר הקרן המשולב** של ה-FPC או **את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
5. התקן את **לוח החשמל**.
6. התקן את **מכלול המאווררים**.
7. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
8. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
9. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2)**, במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
12. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3)**, במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
13. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 1 (SSD1)**.
14. התקן את **מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
15. התקן את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
16. התקן את **כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
17. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
18. התקן את **כרטיס ה-SD**.

מקלדת

הסרת המקלדת

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

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
7. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1).
8. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
9. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
10. הסר את ה-SSD M.2 2230.
11. הסר את הסוללה.
12. הסר את כרטיס ה-WLAN.
13. הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
14. הסר את מכלול המאווררים.
15. הסר את לוח החשמל.
16. הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
17. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
18. הסר את המסגרת הפנימית.
19. הסר את לוח המערכת.

 **הערה** לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

אודות משימה זו

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



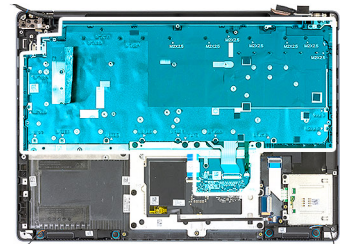
22x
M2x2.5



1x
M2x2



6x
M1.2x1.5



איור 121. הסרת המקלדת

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את כבל המקלדת ואת כבל התאורה האחורית של המקלדת (במחשבים הנשלחים עם תאורה אחורית של המקלדת) ממשטח המגע.
2. הסר את הברגים (M2x2.5) שמהדקים את תושבת המקלדת והמקלדת למכלול משענת כף היד.
3. הסר את הבורג (M2x2) שמהדק את תושבת המקלדת והמקלדת למכלול משענת כף היד.
4. הסר את תושבת התמיכה של המקלדת והמקלדת ממכלול משענת כף היד.
5. הסר את ששת הברגים (M1.2x1.5) שמהדקים את המקלדת למכלול משענת כף היד.
6. יש להסיר את המקלדת מתושבת המקלדת.

התקנת המקלדת

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



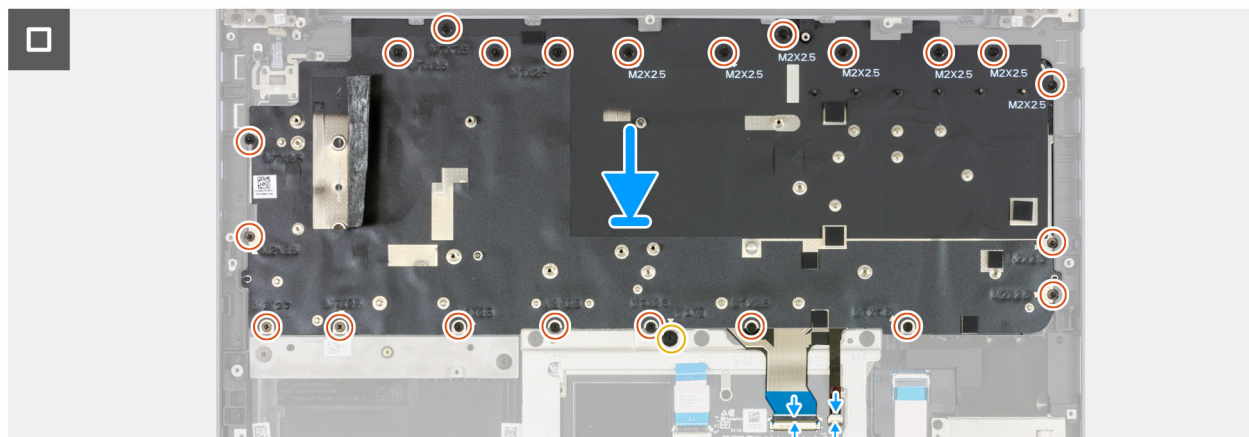
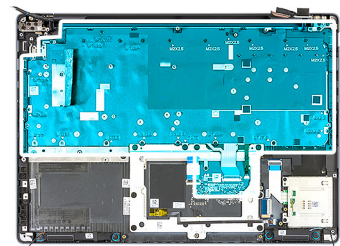
22x
M2x2.5



1x
M2x2



6x
M1.2x1.5



איור 122. התקנת המקלדת

שלבים

1. הנח את המקלדת על תושבת המקלדת.
2. הברג בחזרה את ששת הברגים (M1.2x1.5) שמהדקים את המקלדת למכלול משענת כף היד.
3. החזר את תושבת התמיכה של המקלדת והמקלדת למקומה על מכלול משענת כף היד.
4. הברג בחזרה את הבורג (M2x2) שמהדק את תושבת המקלדת והמקלדת למכלול משענת כף היד.
5. הברג בחזרה את 22 הברגים (M2x2.5) שמהדקים את תושבת המקלדת והמקלדת למכלול משענת כף היד.
6. חבר את כבל המקלדת ואת כבל התאורה האחורית של המקלדת (במחשבים הנשלחים עם תאורה אחורית של המקלדת) למשטח המגע, וסגור את התפס.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
- מחבר זיכרון
- כרטיס WWAN, אם רלוונטי
- כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד

הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

2. התקן את המסגרת הפנימית.
3. התקן את מודול אנטנת ה-WLAN.
4. מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
5. התקן את לוח החשמל.
6. התקן את מכלול המאווררים.
7. התקן את מאוורר הדמה, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
8. התקן את כרטיס ה-WLAN.
9. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2230.
10. התקן את הסוללה.
11. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
12. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
13. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 1 (SSD1).
14. התקן את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
15. התקן את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
16. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
17. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
18. התקן את כרטיס ה-SD.
19. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

קורא כרטיסים חכמים

הסרת קורא הכרטיסים החכמים

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

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SD.
3. הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
5. הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
6. הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
7. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1).
8. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
9. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
10. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2230.
11. הסר את הסוללה.
12. הסר את כרטיס ה-WLAN.
13. הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
14. הסר את מכלול המאווררים.
15. הסר את לוח החשמל.
16. הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
17. הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
18. הסר את המסגרת הפנימית.
19. הסר את לוח המערכת.

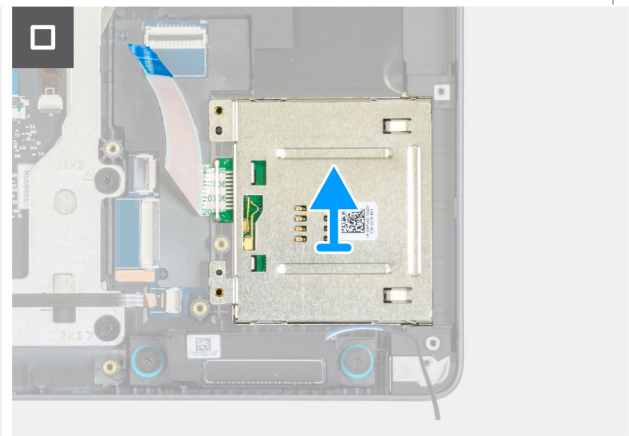
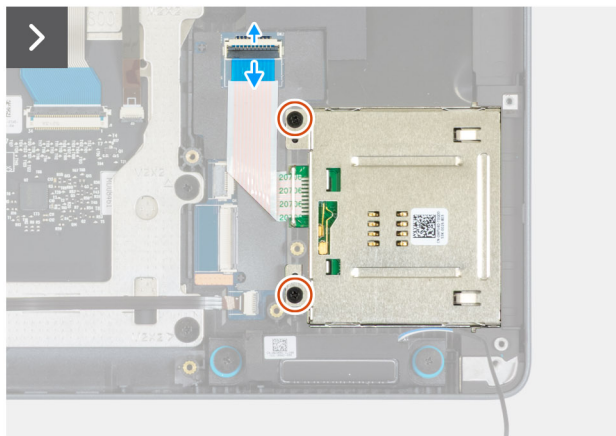
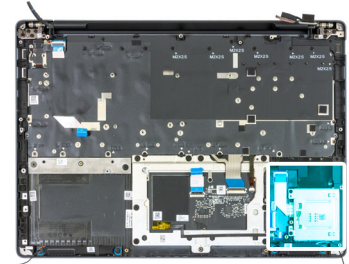
ⓘ **הערה** לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
- מחבר זיכרון
- כרטיס WWAN, אם רלוונטי
- כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד

הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

אודות משימה זו

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



איור 123. הסרת קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. יש לפתוח את התפס ולנתק את כבל קורא הכרטיסים החכמים מהמחבר בלוח ה-USH.
2. הסר את שני הברגים (M2x2.5) שמהדקים את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד.
3. הסר את קורא הכרטיסים החכמים ממכלול משענת כף היד.

התקנת קורא הכרטיסים החכמים

תנאים מוקדמים

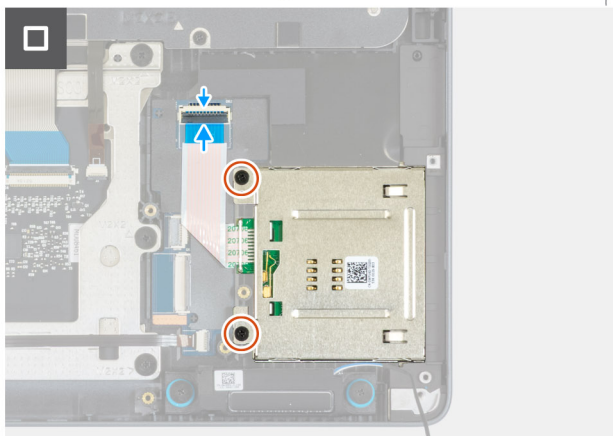
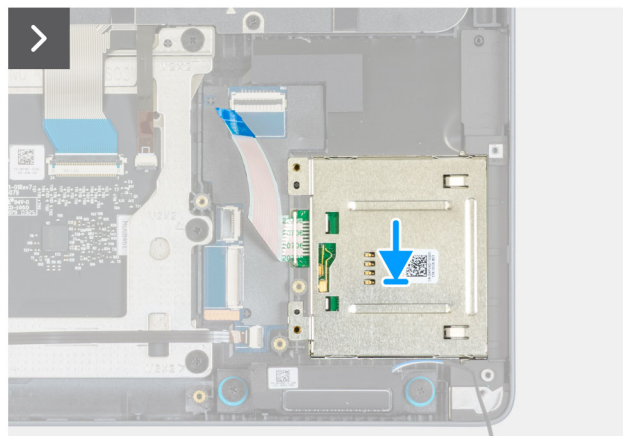
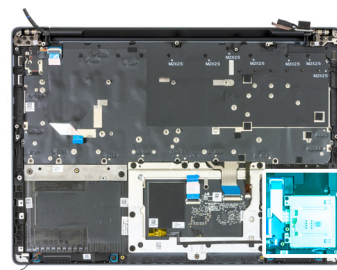
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



2x
M2x2.5



איור 124. התקנת קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. השתמש בבליטת היישור כדי למקם את קורא הכרטיסים החכמים על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x2.5) שמהדקים את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד.
3. חבר את כבל קורא הכרטיסים החכמים למחבר שבלוח ה-USH וסגור את התפס.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.

הערה  לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

2. התקן את **המסגרת הפנימית**.
3. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
4. **מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
5. התקן את **לוח החשמל**.
6. התקן את **מכלול המאווררים**.
7. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
8. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
9. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחיר 2 (SSD2)**, במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 2.
12. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחיר 3 (SSD3)**, במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 3.
13. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחיר 1 (SSD1)**.
14. התקן את **מודול ה-CAMM (ערץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
15. התקן את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
16. התקן את **כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
17. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.

18. התקן את כרטיס ה-SD.
19. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

כבל לוח לחצן הפעלה

הסרת כבל לוח לחצן ההפעלה

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

תנאים מוקדמים

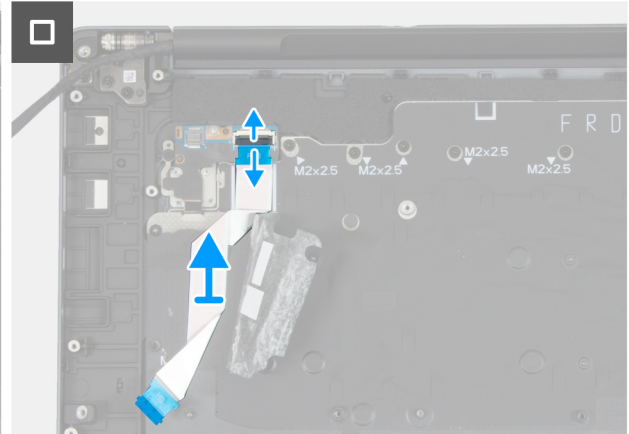
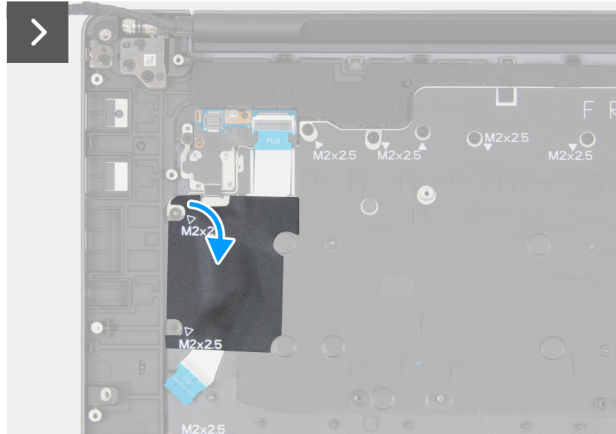
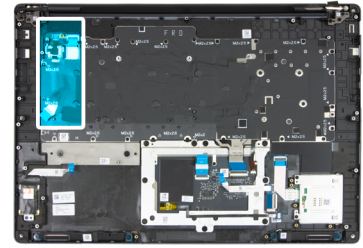
- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כרטיס ה-SD.
- הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
- הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
- הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
- הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1).
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
- הסר את ה-SSD M.2 2230.
- הסר את הסוללה.
- הסר את כרטיס ה-WLAN.
- הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
- הסר את מכלול המאווררים.
- הסר את לוח החשמל.
- הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
- הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
- הסר את המסגרת הפנימית.
- הסר את לוח המערכת.

 **הערה** לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

אודות משימה זו

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



איור 125. הסרת כבל לוח לחצן ההפעלה

שלבים

1. קלף את המיילר של המקלדת מהכבל של לוח לחצן ההפעלה.
2. נתק את כבל לוח לחצן ההפעלה מלוח לחצן ההפעלה.
3. קלף והסר את כבל לוח לחצן ההפעלה מתושבת המקלדת.

התקנת כבל לוח לחצן ההפעלה

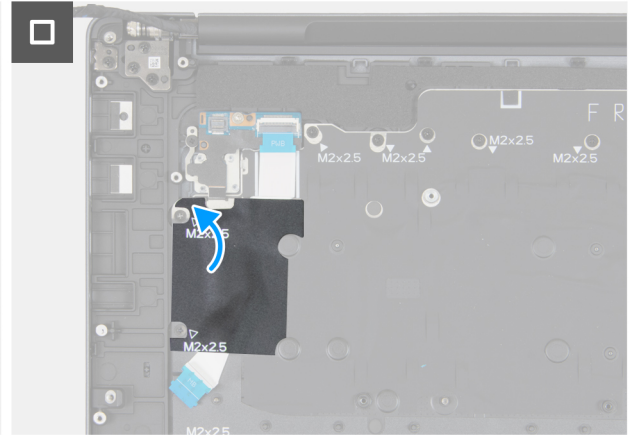
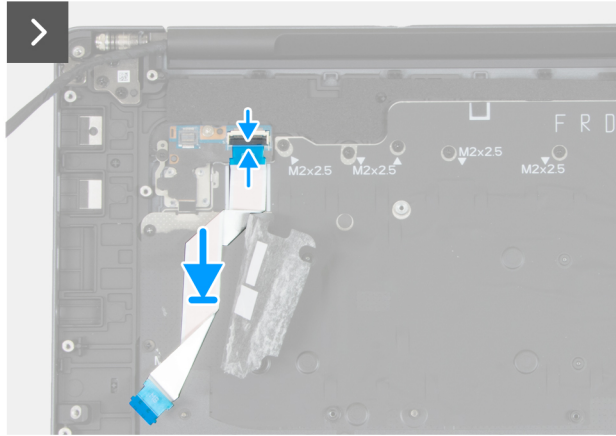
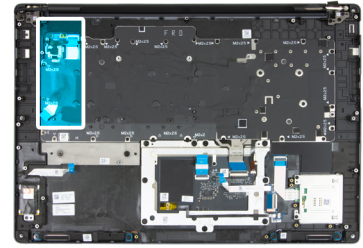
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 126. התקנת כבל לוח לחצן ההפעלה

שלבים

1. חבר את כבל לוח לחצן ההפעלה ללוח לחצן ההפעלה.
2. הצמד את כבל לוח לחצן ההפעלה לתושבת המקלדת.
3. הצמד את יריעת המיילר של המקלדת אל כבל לוח לחצן ההפעלה.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח המערכת**.

הערה  לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

2. התקן את **המסגרת הפנימית**.
3. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
4. **מחבר הקרן המשולב** של ה-FPC או **את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
5. התקן את **לוח החשמל**.
6. התקן את **מכלול המאווררים**.
7. התקן את מאוורר **הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
8. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
9. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2)**, במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 2.
12. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3)**, במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 3.
13. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 1 (SSD1)**.
14. התקן את **מודול ה-CAMM (ערץ כפול)** או **את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
15. התקן את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
16. התקן את **כיסוי הבסיס המלא** או **את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
17. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.

18. התקן את כרטיס ה-SD.
19. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח לחצן ההפעלה

הסרת לוח לחצן ההפעלה

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

תנאים מוקדמים

- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
- הסר את כרטיס ה-SD.
- הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
- הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
- הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
- הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1).
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
- הסר את ה-SSD M.2 2230.
- הסר את הסוללה.
- הסר את כרטיס ה-WLAN.
- הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
- הסר את מכלול המאווררים.
- הסר את לוח החשמל.
- הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
- הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
- הסר את המסגרת הפנימית.
- הסר את לוח המערכת.

 **הערה** לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

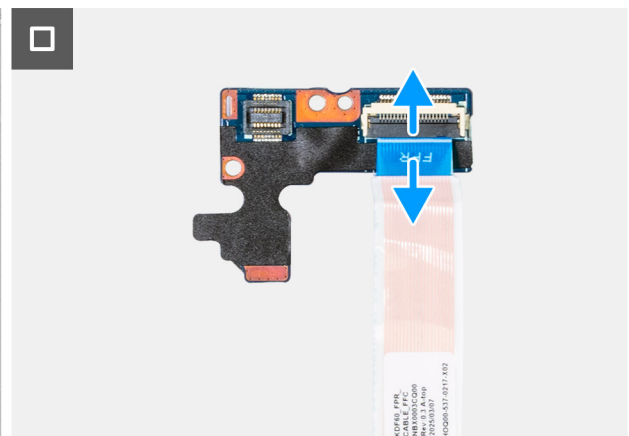
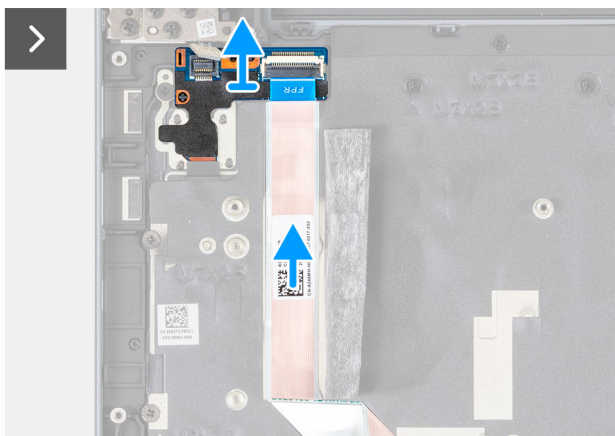
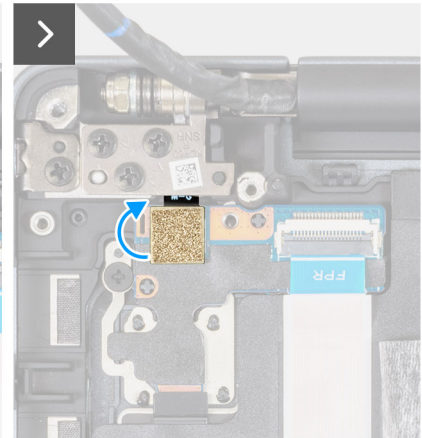
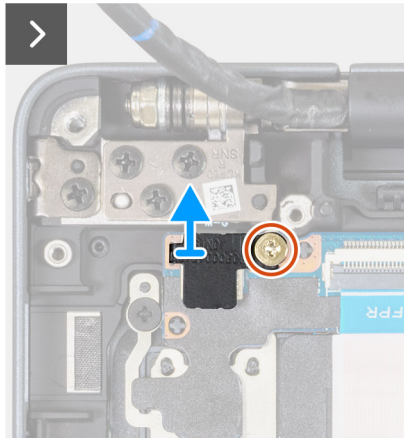
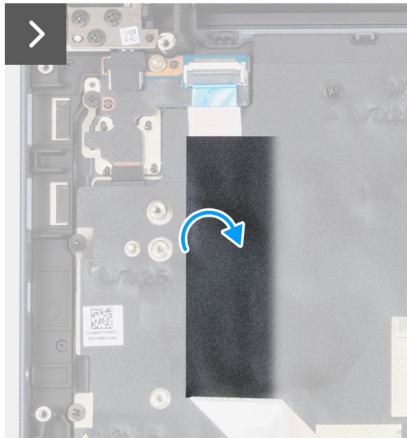
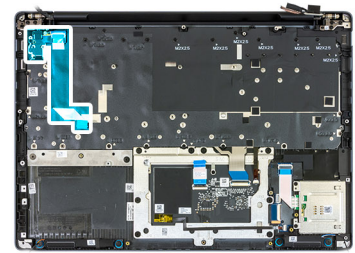
- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

אודות משימה זו

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



1x
M2x4



איור 127. הסרת לוח לחצן ההפעלה

שלבים

1. קלף את יריעת המיילר מהכבל של לוח לחצן ההפעלה.
2. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את תושבת לוח לחצן ההפעלה ללוח לחצן ההפעלה.
3. הרם את תושבת לוח לחצן ההפעלה והוצא אותה מהמחשב.
4. קלף את הסרט שמהדק את מחבר לחצן ההפעלה.
5. פתח את התפס כדי לנתק את כבל קורא טביעות האצבעות מלוח לחצן ההפעלה.
6. הרם את לוח לחצן ההפעלה והוצא אותו מהמחשב.

התקנת לוח לחצן ההפעלה

התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

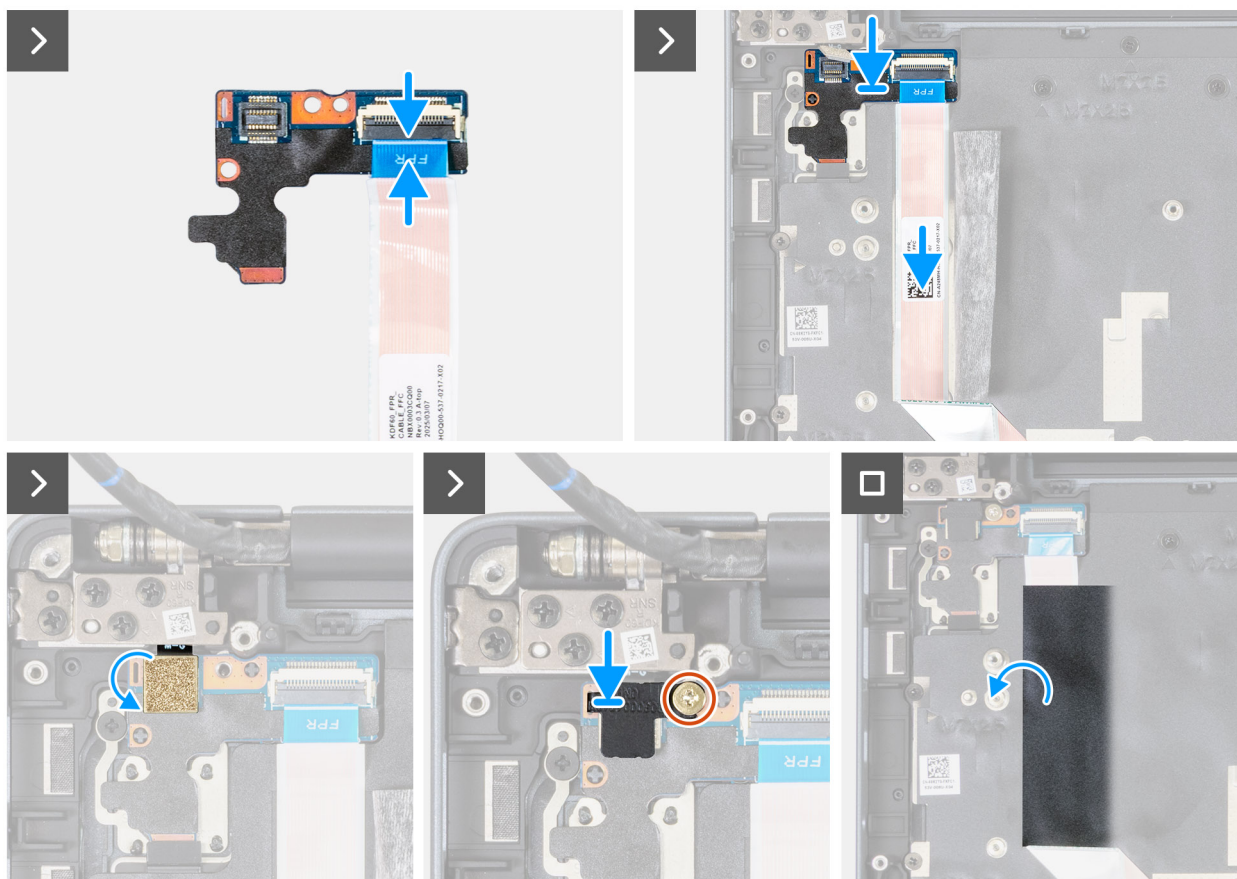
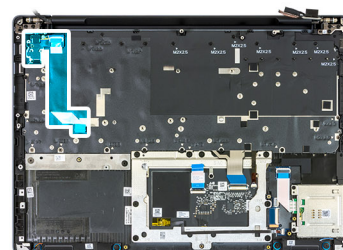
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



1x
M2x4



איור 128. התקנת לוח לחצן ההפעלה

שלבים

1. באמצעות בליטת היישור, הנח את לוח לחצן ההפעלה יחד עם כבל קורא טביעות האצבעות במחשב.
2. חבר את כבל קורא טביעות האצבעות ללוח לחצן ההפעלה וסגור את התפס.
3. הצמד את הסרט שמהדק את מחבר לחצן ההפעלה.
4. בעזרת בליטת היישור, הנח את תושבת כבל קורא טביעות האצבעות על המחשב.
5. הברג בחזרה את הבורג (M2x4) שמהדק את תושבת כבל קורא טביעות האצבעות ללוח לחצן ההפעלה.
6. הצמד את יריעת המיילר על כבל קורא טביעות האצבעות.

השלבים הבאים

1. התקן את [לוח המערכת](#).

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
- מחבר זיכרון
- כרטיס WWAN, אם רלוונטי

• **כרטיס GPU**, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

2. התקן את **המסגרת הפנימית**.
3. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
4. **מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
5. התקן את **לוח החשמל**.
6. התקן את **מכלול המאווררים**.
7. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
8. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
9. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
10. התקן את **הסוללה**.
11. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2)**, במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
12. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3)**, במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
13. התקן את **ה-SSD M.2 2280 מחריץ 1 (SSD1)**.
14. התקן את **מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
15. התקן את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
16. התקן את **כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
17. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
18. התקן את **כרטיס ה-SD**.
19. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לחצן הפעלה

הסרת לחצן ההפעלה

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

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SD**.
3. הסר את **דלת ההזזה**, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
4. הסר את **כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה**, לפי הצורך.
5. הסר את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
6. הסר את **מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
7. הסר את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ מס' 1 (SSD1)**.
8. הסר את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 3 (SSD3)**, עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
9. הסר את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחריץ 2 (SSD2)**, עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
10. הסר את **ה-SSD M.2 2230**.
11. הסר את **הסוללה**.
12. הסר את **כרטיס ה-WLAN**.
13. הסר את **מאוורר הדמה**, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
14. הסר את **מכלול המאווררים**.
15. הסר את **לוח החשמל**.
16. הסר את **מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
17. הסר את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
18. הסר את **המסגרת הפנימית**.
19. הסר את **לוח המערכת**.

ⓘ **הערה** לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

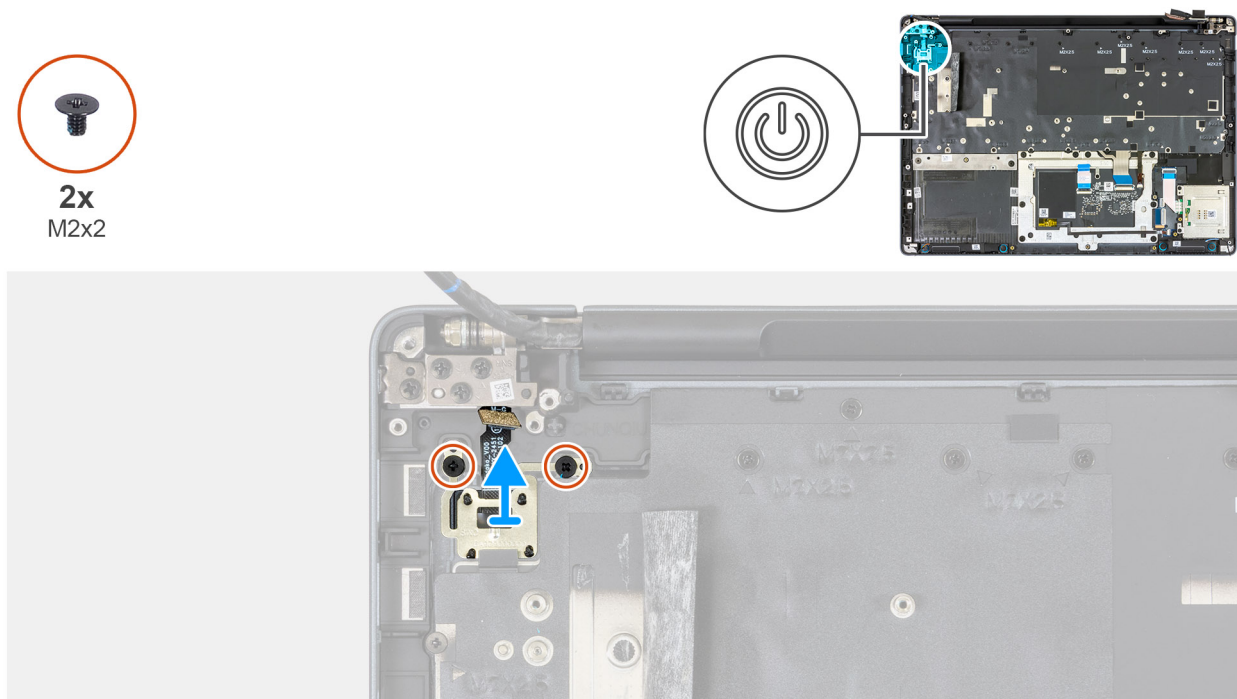
- גוף הקירור
- מחבר זיכרון
- כרטיס WWAN, אם רלוונטי

- כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

20. הסר את **לוח לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות**.

אודות משימה זו

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



איור 129. הסרת לחצן ההפעלה

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד.
2. הסר את לחצן ההפעלה יחד עם הכבל שלו ממכלול משענת כף היד.

התקנת לחצן ההפעלה

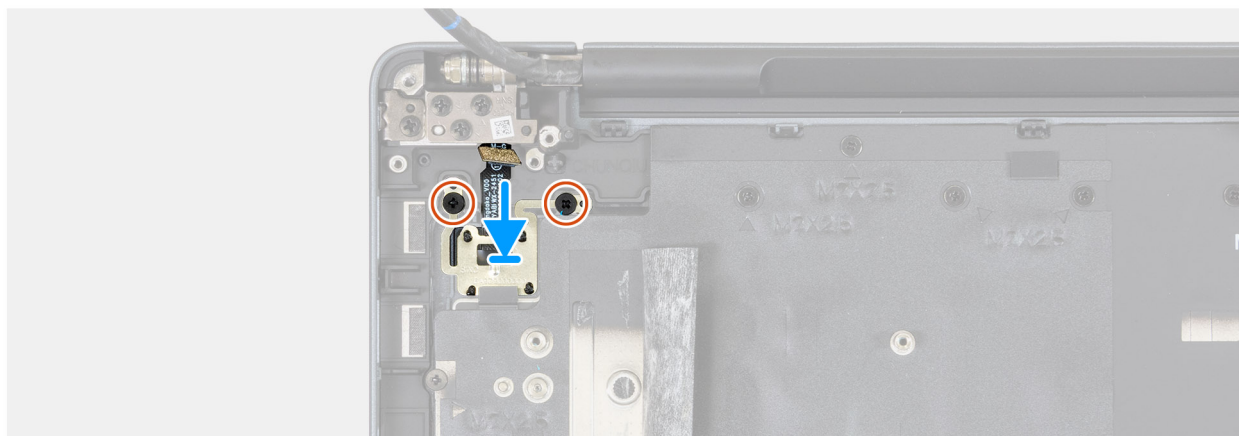
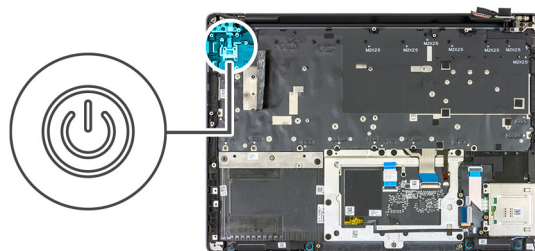
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 130. התקנת לחצן ההפעלה

שלבים

1. באמצעות עמוד היישור, הנח את לחצן ההפעלה יחד עם הכבל שלו על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את לחצן ההפעלה למכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח לחצן ההפעלה**.
2. התקן את **לוח המערכת**.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
- מחבר זיכרון
- כרטיס WWAN, אם רלוונטי
- כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד

הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

3. התקן את **המסגרת הפנימית**.
4. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
5. **מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
6. התקן את **לוח החשמל**.
7. התקן את **מכלול המאווררים**.
8. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
9. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
10. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
11. התקן את **הסוללה**.
12. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2)**, במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
13. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3)**, במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
14. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 1 (SSD1)**.
15. התקן את **מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון**, לפי הצורך.
16. התקן את **מודול הזיכרון**, אם רלוונטי.
17. התקן את **כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה**, לפי הצורך.
18. התקן את **דלת ההזזה**, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.

19. התקן את כרטיס ה-SD.
20. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מכלול משענת כף היד

הסרת מכלול משענת כף היד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

- יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
- הסר את כרטיס ה-SD.
- הסר את דלת ההזזה, רלוונטית למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
- הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
- הסר את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
- הסר את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ מס' 1 (SSD1).
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 3.
- הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2), עבור מחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחרץ 2.
- הסר את ה-SSD M.2 2230.
- הסר את הסוללה.
- הסר את כרטיס ה-WLAN.
- הסר את מאוורר הדמה, הרלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
- הסר את מכלול המאווררים.
- הסר את לוח החשמל.
- הסר את מחבר הקרן המשולב של ה-FPC או את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד, לפי הצורך.
- הסר את מודול אנטנת ה-WLAN.
- הסר את המסגרת הפנימית.
- הסר את לוח המערכת.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

20. הסר את כבל לוח לחצן ההפעלה

21. הסר את המקלדת.

22. הסר את לוח לחצן ההפעלה.

23. הסר את לחצן ההפעלה.

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציגות את מיקום מכלול משענת כף היד ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.

הערה הערכה להחלפת מכלול משענת כף היד נשלחת כמכלול שכולל את הרכיבים הבאים, וניתן להסיר ולהתקין אותה כאשר רכיבים אלה מחוברים אליה.

- לוח לחצן ההפעלה
- קורא כרטיסים חכמים, אופציונלי
- לוח USH
- משטח מגע
- כבל משטח המגע
- מודול NFC



איור 131. מכלול משענת כף היד

שלבים

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

התקנת מכלול משענת כף היד

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

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונות הבאות מציינות את מיקום מכלול משענת כף היד ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.

הערה i הערכה להחלפת מכלול משענת כף היד נשלחת כמכלול שכולל את הרכיבים הבאים, וניתן להסיר ולהתקין אותה כאשר רכיבים אלה מחוברים אליה.

- לוח לחצן הפעלה
- קורא כרטיסים חכמים, אופציונלי
- לוח USH
- משטח מגע
- כבל משטח המגע
- מודול NFC
- לחצן הפעלה



איור 132. מכלול משענת כף היד

שלבים

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

השלבים הבאים

1. התקן את **לחצן ההפעלה**.
2. התקן את **לוח לחצן ההפעלה**.
3. התקן את **המקלדת**.
4. התקן את **כבל לוח לחצן ההפעלה**.
5. התקן את **לוח המערכת**.

הערה לוח המערכת ניתן להסרה ולהתקנה עם הרכיבים הבאים:

- גוף הקירור
 - מחבר זיכרון
 - כרטיס WWAN, אם רלוונטי
 - כרטיס GPU, רק במחשבים שכוללים כרטיס גרפי נפרד
- הליך זה מפשט את ההסרה וההתקנה ומונע נזק לחיבור התרמי בין לוח המערכת, גוף הקירור וכרטיס ה-GPU.

6. התקן את **המסגרת הפנימית**.
7. התקן את **מודול אנטנת ה-WLAN**.
8. **מחבר הקרן המשולב** של ה-FPC או **את מחבר הקרן של ה-FPC הנפרד**, לפי הצורך.
9. התקן את **לוח החשמל**.
10. התקן את **מכלול המאווררים**.
11. התקן את **מאוורר הדמה**, רלוונטי למחשבים הכוללים כרטיס גרפי משולב.
12. התקן את **כרטיס ה-WLAN**.
13. התקן את **ה-SSD מסוג M.2 2230**.
14. התקן את **הסוללה**.

15. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 2 (SSD2), במחשבים שסופקו עם SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 2.
16. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 3 (SSD3), במחשבים שסופקו עם כונן SSD מסוג M.2 המותקן בחריץ 3.
17. התקן את ה-SSD מסוג M.2 2280 מחרץ 1 (SSD1).
18. התקן את מודול ה-CAMM (ערוץ כפול) או את לוח חוצץ הזיכרון, לפי הצורך.
19. התקן את מודול הזיכרון, אם רלוונטי.
20. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת הזזה, לפי הצורך.
21. התקן את דלת ההזזה, רלוונטי למחשבים שסופקו עם דלת ההזזה.
22. התקן את כרטיס ה-SD.
23. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

תוכנה

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

מערכת הפעלה

מחשב Dell Pro Max 16 Plus MB16250 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Pro
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

הערה Windows 10 22H2 נתמך רק עבור מחשבים ששודרגו לאחר על ידי משתמשי קצה מ-Windows 11. התמיכה של Dell Technologies כפופה לתוכנית סיום התמיכה של Microsoft Windows 10.

הערה מחשבי Dell עם מערכות הפעלה שהותקנו על ידי Dell תואמים לתקנות היעילות האנרגטית.

הערה מחשבי Dell ללא מערכות הפעלה שהותקנו על ידי Dell עשויים שלא לעמוד בתקנות היעילות האנרגטית. לקבלת תמיכה במערכת ההפעלה, עבור אל [אתר התמיכה של Windows](#) או אל [אתר התמיכה של Linux](#).

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 שינויים מסוימים עלולים לגרום לתקלות בפעולת המחשב. לפני שינוי ההגדרות בהגדרת ה-BIOS, מומלץ לרשום את ההגדרות המקוריות לעין בעתיד.

הערה בהתאם למחשב ולהתקנים שהותקנו, האפשרויות המפורטות בסעיף זה עשויות להשתנות.

השתמש בהגדרת ה-BIOS למטרות הבאות:

- לקבלת מידע על החומרה המותקנת במחשב, כגון נפח זיכרון ה-RAM וקיבולת התקן האחסון.
- לשנות את מידע תצורת המערכת.
- הגדר או שנה אפשרויות הניתנות לבחירת המשתמש, כגון סיסמת המשתמש, הפעלה או השבתה של התקני בסיס וקביעת תצורה של הגדרות כונן קשיח.

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

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

מקשי ניווט

הערה לגבי רוב אפשרויות הגדרת ה-BIOS, השינויים שאתה מבצע יירשמו אך לא ייכנסו לתוקף לפני שתפעיל מחדש את המחשב.

טבלה 40. מקשי ניווט

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

תפריט אתחול חד-פעמי F12

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

הערה אם לא הצלחת להגיע לתפריט האתחול החד-פעמי, חזור על הפעולה לעיל.

תפריט האתחול החד-פעמי מציג את ההתקנים שבאפשרותך לאתחל מהם, ומציג גם את האפשרות להפעיל אבחון. אפשרויות תפריט האתחול הן:

- כונן נשלף (אם זמין)
- כונן STXXXX (אם זמין)

הערה XXX הוא מספר כונן ה-SATA.

- כונן אופטי (אם זמין)
- כונן קשיח SATA (אם קיים)

תפריט האתחול החד-פעמי מציג גם את האפשרות לגשת אל הגדרות ה-BIOS.

הצג אפשרויות 'הגדרה מתקדמת'

אודות משימה זו

חלק מאפשרויות הגדרת ה-BIOS גלויים רק על-ידי הפעלת מצב **הגדרה מתקדמת**, המושבת כברירת מחדל. **הערה** אפשרויות הגדרת BIOS, כולל אפשרויות **הגדרה מתקדמות**, מתוארות באפשרויות **הגדרת המערכת**. כדי להפעיל **הגדרה מתקדמת**:

שלבים

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

הצג אפשרויות שירות

אודות משימה זו

אפשרויות השירות מוסתרות כברירת מחדל, וגלויים רק על-ידי הזנה של פקודת מקשי קיצור. **הערה** אפשרויות השירות מתוארות ב**אפשרויות הגדרת ה-BIOS**. כדי להציג אפשרויות שירות:

שלבים

- היכנס להגדרת ה-BIOS. מופיע התפריט **סקירה כללית**.
- הזן את צירוף המקשים החמים **Ctrl + Alt + S** כדי להציג את אפשרויות **השירות**. אפשרויות **השירות** מוצגות.

אפשרויות הגדרת BIOS

הערה לגבי מרבית אפשרויות הגדרת המערכת, השינויים שאתה מבצע מתועדים אך לא ייכנסו לתוקף לפני שתפעיל מחדש את המחשב. **הערה** בהתאם למחשב ולהתקנים שהותקנו בו, הפריטים המפורטים בסעיף זה עשויים להשתנות.

טבלה 41. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סקירה

סקירה	
Dell Pro Max 16 Plus MB16250	
BIOS Version (גרסת BIOS)	מציג את מספר גרסת ה-BIOS.
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	מציג את תג הנכס של המחשב.
Manufacture Date (תאריך ייצור)	מציג את תאריך הייצור של המחשב.
Ownership Date (תאריך בעלות)	מציג את תאריך הבעלות של המחשב.
Express Service Code (קוד שירות מהיר)	מציג קוד השירות המהיר של המחשב.

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

סקירה	
Ownership Tag (תג בעלות)	מציג את תג הבעלות של המחשב.
סוללה	
ראשית	מציג את הסוללה הראשית של המחשב.
רמת סוללה	מציין את רמת הסוללה של המחשב.
מצב הסוללה	מציין את מצב הסוללה של המחשב.
תקינות	מציין את תקינות הסוללה של המחשב.
מתאם AC	מציג האם מחובר מתאם AC. אם מחובר, מציג את סוג מתאם ה-AC המחובר.
סוג חיי סוללה	מציג את סוג חיי הסוללה של המחשב.
מעבד	
Processor Type (סוג מעבד)	אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.
Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)	הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Core Count (מספר הליבות)	הצגת מספר הליבות במעבד.
Processor ID (זיהוי מעבד)	מציג את קוד הזיהוי של המעבד.
Processor L2 Cache (מטמון L3 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L2 של המעבד.
Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)	הצגת גודל מטמון L3 של המעבד.
מהדורת מיקרו-קוד	מציג את גרסת ה-microcode. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT). הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
טכנולוגיית vPro של Intel	מציג אם טכנולוגיית Intel vPro מופעלת או מוגדרת במחשב הנייד.
זיכרון	
Memory Installed (זיכרון מותקן)	מציג את סך הזיכרון המותקן במחשב.
Memory Available (זיכרון זמין)	מציג את סך הזיכרון הזמין במחשב.
Memory Speed	הצגת מהירות הזיכרון. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)	מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.
DIMM_SLOT A	הצגת גודל הזיכרון DIMM_SLOT A.
התקנים	
Panel Type (סוג לוח)	מציג את סוג לוח הצג הזמין במחשב.
מהדורת לוח	מציג את גרסת לוח הצג הזמין במחשב.
Video Controller (בקר וידאו)	מציג את סוג בקר הווידאו הזמין במחשב.
זיכרון מסך	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.

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

סקירה	
מצגי את גרסת ה-BIOS לווידיאו של המחשב.	Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
מצגי את פרטי בקר השמע של המחשב.	Audio Controller (בקר שמע)
מצגי את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.	Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)
הצגת LAN בלוח האם (LOM) כתובת MAC של המחשב.	LOM MAC Address (כתובת LOM MAC)
מצגי את כתובת ה-MAC של מעבר הווידאו.	MAC מעבר בכתובת
מצגי את המידע על המכשיר הסלולרי של המחשב.	Cellular Device (התקן סלולרי)
מצגי את סוג בקר הווידאו dGPU של המחשב.	dGPU בקר וידיאו

טבלה 42. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
Boot Sequence	
מצגי את מצב האתחול של המחשב.	מצב אתחול: UEFI בלבד
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות.	
מצגי את רצף האתחול.	Boot Sequence
כאשר אפשרות זו מופעלת, אם מזוהה אפשרות חדשה של אתחול PXE, היא מתווספת לחלק העליון של רצף האתחול.	אפשר עדיפות של אתחול PXE
מפעיל או משבית אתחול לקריאה בלבד מכרטיס (SD) Secure Digital.	Secure Digital (SD) Card Boot
כברירת מחדל, האפשרות Secure Digital (SD) Card Boot מושבתת.	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Secure Boot	
אתחול מאובטח הוא שיטה להבטחת תקינות נתיב האתחול על ידי ביצוע אימות נוסף של מערכת ההפעלה וכרטיסי ההרחבה של ה-PCI. המחשב מפסיק את האתחול למערכת ההפעלה כאשר רכיב אינו מאומת במהלך האתחול. אפשר להפעיל אתחול מאובטח בהגדרות ה-BIOS או באמצעות ממשקי ניהול כגון Dell Command Configure, אך ניתן להשבית אותו רק מהגדרת ה-BIOS.	Secure Boot
מפעיל את יכולת המחשב לאתחול באמצעות תוכנת אתחול מאומתת בלבד.	Enable Secure Boot
כברירת מחדל, האפשרות הפעל אתחול מאובטח מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אתחול מאובטח מופעלת כדי לוודא שחומרת ה-UEFI מאמתת את מערכת ההפעלה בתהליך האתחול.	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
הערה כדי להפעיל אתחול מאובטח, המחשב חייב להיות במצב אתחול UEFI והאפשרות 'אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם' חייבת להיות כבויה.	
כאשר האפשרות מושבתת, ה-UEFI CA מוסר ממסד הנתונים של האתחול המאובטח של BIOS UEFI (משתנה 'db').	הפעל את Microsoft UEFI CA
התראה אם תשבית את ה-Microsoft UEFI CA, ייתכן שהמחשב לא יבצע אתחול, גרפיקת המחשב עלולה לא לפעול, מכשירים מסוימים עשויים שלא לפעול כראוי והמחשב עשוי להפוך ללא ניתן לשחזור.	
כברירת מחדל, האפשרות הפעל את Microsoft UEFI CA מופעלת.	
דרישות Microsoft HLK עבור DeviceGuard דרשו הסרה של CA של צד שלישי של UEFI ממסד הנתונים של אתחול מאובטח של UEFI (db).	

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

תצורת אתחול	
הגדרה זו כ- Allow Pre-boot Modules Only, מאפשרת שימוש ב-CA של צד שלישי של UEFI כדי לאמת רכיבי ROM של אפשרות קדם-אתחול, אך אינה מאפשרת טעינה של טוען אתחול החתום עם CA של צד שלישי של UEFI. לאבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להגדיר את האפשרות Microsoft UEFI CA למצב מופעל כדי להבטיח את התאימות הרחבה ביותר עם התקנים ומערכות הפעלה.	
מפעיל או משבית את מצב הפעולה 'אתחול מאובטח'. כברירת מחדל, האפשרות מצב פרוס מסומנת. יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	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. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Custom Mode
בוחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות). כברירת מחדל, האפשרות PK מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)

טבלה 43. 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 לבחור בין שעון של 12 שעות לשעון של 24 שעות. שינויים בתבנית השעה ייכנסו לתוקף באופן מיידי.	Time (שעה)
מצלמה	
מפעיל את המצלמה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצלמה מופעלת. הערה בהתאם לתצורה שהוזמנה, ייתכן שהאפשרות להגדרת המצלמה לא תהיה זמינה.	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 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)

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

התקנים משולבים	
תצורת USB/Thunderbolt	
מפעיל את יציאות ה-USB החיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל יציאות USB חיצוניות מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable External USB Port (אפשר יציאות USB חיצוניות)
מפעיל אתחול מהתקני אחסון בנפח גדול מסוג USB המחוברים ליציאות USB חיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול USB מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable USB Boot Support (אפשר תמיכה באתחול USB)
הפעלת תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt	
מפעיל את היציאות והמתאמים המשווים לצורך תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה בטכנולוגיית Thunderbolt מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Thunderbolt
Enable Thunderbolt Boot Support	
מפעיל את המכשיר ההיקפי של מתאם Thunderbolt והתקני USB המחוברים אל מתאם Thunderbolt לשימוש במהלך הקדם-אתחול של ה-BIOS. כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה באתחול Thunderbolt מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Thunderbolt Boot Support
Disable USB4 PCIE Tunneling	
משבית את האפשרות USB4 PCIE Tunneling. כברירת מחדל, האפשרות Disable USB4 PCIE Tunneling מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף כניסה לתוכנית הגדרת ה-BIOS.	
וידאו/אספקת חשמל בלבד ביציאות Type-C	
מפעיל או משבית את פעולת יציאת Type-C לווידאו או לחשמל בלבד. כברירת מחדל, האפשרות וידאו/חשמל בלבד ביציאות Type-C מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
עקיפת עגינה מסוג Type-C	
מפעיל או משבית את השימוש בתחנת עגינה של Dell מסוג Type-C כדי לספק זרם נתונים כאשר יציאות USB חיצוניות מושבתות. כאשר האפשרות 'עקיפת עגינה מסוג Type-C' מופעלת, תפריט המשנה Video/Audio/LAN מופעל. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת עגינה מסוג Type-C מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף כניסה לתוכנית הגדרת ה-BIOS.	
שמע בתחנת עגינה מסוג Type-C	
מפעיל או משבית את השימוש בקלט ופלט של שמע מתחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell. כברירת מחדל, האפשרות עגינת שמע מסוג Type C מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
LAN בתחנת עגינה מסוג Type-C	
מפעיל או משבית את השימוש ב-LAN ביציאות החיצוניות של תחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell.	

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

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

טבלה 44. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט אחסון

אחסון	
פעולות SATA/NVMe	
פעולות SATA/NVMe	מגדיר את מצב הפעולה של בקר הכונן הקשיח המשולב מסוג SATA.
כברירת מחדל, האפשרות RAID מופעל מסומנת.	
ממשק אחסון	
Port Enablement	מפעיל או משבית את האפשרות של כונן ה-SSD מסוג M.2 PCIe.
SMART Reporting	הפעלה או השבתה של אפשרות דיווח SMART.
כברירת מחדל, האפשרות דיווח SMART מושבתת.	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
מידע על הכונן	
Enable MediaCard	
כרטיס (SD) Secure Digital	מפעיל או משבית את כרטיס ה-SD.
כברירת מחדל, האפשרות הפעל כרטיס (SD) Secure Digital מופעלת.	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
קריאה בלבד של כרטיס (SD) Secure Digital (מצב)	מפעיל או משבית את מצב קריאה בלבד של כרטיס ה-SD.
קריאה בלבד של כרטיס (SD)	הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
כברירת מחדל, האפשרות מצב קריאה בלבד של כרטיס ה-SD Secure Digital מושבתת.	

טבלה 45. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט צג

צג
בהירות הצג

טבלה 45. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט צג (המשך)

צג	
בהירות בפעולה באמצעות סוללה	כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-50 כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה. הגדר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
בהירות במתח AC	כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-100 כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC. הגדר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להציג לוגו במסך מלא אם התמונה תואמת לרזולוציית המסך. כברירת מחדל, האפשרות לוגו במסך מלא מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
כרטיס גרפי היברידי / Advanced Optimus	
הפעלה של כרטיס גרפי היברידי / Advanced Optimus (כשהוא זמין)	אם האפשרות נבחרת, המחשב מאפשר לבקרי הגרפיקה המשולבים והנפרדים לפעול יחד לצורך אופטימיזציה של היכולות וחיי הסוללה. אם לא נבחרו, הצג הפנימי ויציאות Thunderbolt בצד שמאל יועברו על ידי הבקר הגרפי הנפרד ליכולות גרפיקה מתועדפות על פני חיי סוללה. לקבלת מידע נוסף על המגבלות על מספר וסוג הצגים הנתמכים, עיין במדריך לחיבור צג חיצוני.
מצב פלט ישיר של בקר כרטיס גרפי נפרד	אם אפשרות זו נבחרת, המחשב מגדיר את יציאות ה-Thunderbolt השמאליות לניהול על ידי הבקר הגרפי הנפרד, כדי לאפשר את התכונות הייחודיות של הבקר הגרפי הנפרד. התצוגה הפנימית תנוהל על ידי הבקר הגרפי המשולב. לקבלת מידע נוסף על המגבלות על מספר וסוג הצגים הנתמכים, עיין במדריך לחיבור צג חיצוני.

טבלה 46. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט חיבור

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

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

חיבור	
מאפשרת למחשב לזהות חיבור רשת קווית ולאחר מכן להשבית את התקני הרדיו האלחוטיים שנבחרו (WLAN ו/או WWAN). לאחר ההתנתקות מהרשת הקווית, התקני הרדיו שנבחרו יופעלו מחדש. כברירת מחדל, האפשרות שלוט ברדיו WLAN מושבתת	Control WLAN Radio (בקרת רדיו WWAN)
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Enable UEFI Bluetooth Stack (הפעל ערימת UEFI Bluetooth)	
כאשר מופעל, פרוטוקולי UEFI Bluetooth מותקנים וזמינים, ומאפשרים תכונות קדם-OS Bluetooth HID.	Enable UEFI Bluetooth Stack (הפעל ערימת UEFI Bluetooth)
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
תכונות תא HTTP(s)	
כאשר אפשרות זו מופעלת, מוצגות יכולות אתחול HTTP(s) הזמינות.	HTTP(s) Boot
במצב אוטומטי, כתובת ה-URL לאתחול מתקבלת מתגובת DHCP; כתובת ה-URL לאתחול מציינת את שרת אתחול ה-HTTP ואת המיקום של קובץ תוכנית אתחול הרשת (NBP). במצב ידני, המשתמש מזין את כתובת ה-URL בתיבת הטקסט, שחייבת להתחיל ב- <code>http://</code> או <code>https://</code> ולהסתיים בשם קובץ ה-NBP.	מצבי אתחול HTTP(s)
כברירת מחדל, מצב אוטומטי מסומן. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
העלה או מחק את אישור ה-CA.	אישור CA
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 47. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט צריכת החשמל

חשמל	
מאפשר או לא מאפשר למחשב לעבוד באמצעות סוללה במהלך שעות צריכה גבוהה של חשמל. השתמש בטבלה התחלת טעינה מותאמת אישית ובטבלה עצירת טעינה מותאמת אישית , כדי למנוע שימוש במתח AC בין שעות מסוימות בכל יום. כברירת מחדל, האפשרות ניתן להתאמה מסומנת. הגדרות הסוללה אינן ממוטבות על פי התנאים בהתבסס על אופייני שימוש הטיפוסיים שלך בסוללה.	תצורת הסוללה
תצורה מתקדמת	
מאפשר הגדרת תצורה מתקדמת של טעינת סוללה מתחילת היום ועד לפרק זמן עבודה שהוגדר. כאשר האפשרות מופעלת, טעינת סוללה מתקדמת ממקסמת את תקינות הסוללה תוך תמיכה בשימוש מסיבי במהלך יום העבודה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת הסוללה) מושבתת.	Enable Advanced Battery Charge Configuration
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Peak Shift	
מאפשרת למחשב לעבור לצריכת סוללה באופן אוטומטי במהלך שעות השיא של צריכת אנרגיה. כברירת מחדל, האפשרות Enable Peak Shift (הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא) מופעלת.	Enable Peak Shift (אפשר חיסכון בשעות צריכה גבוהה)
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

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

חשמל	
מתח במחבר Type-C	מאפשר לך להגדיר את צריכת החשמל המרבית שניתן לצרוך ממחבר ה-Type-C. הערה הגדרת ערך חשמל גבוה יותר עבור מחבר Type-C עלולה לגרום לוויסות המחשב מוקדם יותר, אם יש חריגה מתקציב החשמל הכולל של המחשב. במקרה של חריגה מתקציב צריכת החשמל, הדבר אינו גורם נזק למחשב או לציוד ההיקפי, אך עלול לגרום לפעולה איטית יותר של המחשב. כברירת מחדל, האפשרות 7.5 ואט מסומנת.
USB PowerShare	
הפעל USB PowerShare	הפעלה או השבתה של USB PowerShare במחשב. כברירת מחדל, האפשרות הפעל USB PowerShare מושבתת.
ניהול תרמי	
	מאפשר לנהל את הגדרות המאוורר כדי לווסת את טמפרטורת המעבד ולשלט בביצועי המחשב, ברעש וברמות התרמיות. כברירת מחדל, האפשרות ממוטב מסומנת.
USB Wake Support	
Wake on Dell USB-C Dock (יציאה ממצב שינה בתחנת העגינה בחיבור USB-C של Dell)	כאשר האפשרות Wake on Dell USB-C Dock מופעלת, חיבור תחנת עגינה מסוג USB-C של Dell מוציא את המחשב ממצב המתנה, ממצב שינה או ממצב כבוי.
Block Sleep	
	מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להיכנס למצב שינה (מצב S3) במערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות חסום שינה מושבתת. הערה כשהאפשרות מופעלת, המחשב לא נכנס למצב שינה, האפשרות Intel Rapid Start מושבתת באופן אוטומטי, ואפשרות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה ריקה אם היא הוגדרה למצב שינה. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Lid Switch	
הפעלת מתג מכסה	מפעיל או משבית את מתג המכסה. כברירת מחדל, האפשרות מתג המכסה מופעלת.
Power On Lid Open	כאשר האפשרות מופעלת, היא מאפשרת למחשב להידלק ממצב כבוי בכל פעם שהמכסה נפתח. כברירת מחדל, האפשרות Power On Lid Open מופעלת.

טבלה 48. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט אבטחה

Security (אבטחה)	
TPM 2.0 Security	
	Trusted Platform Module (TPM) הוא התקן אבטחה המאחסן מפתחות שנוצרו על ידי המחשב לצורך הצפנה ותכונות כגון BitLocker, Virtual Secure Mode, Remote Attestation. כברירת מחדל, האפשרות TPM 2.0 Security מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את Trusted Platform Module (TPM) מופעל כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא.
TPM 2.0 Security פועלת	הפעלה או השבתה של ה-TPM. כברירת מחדל, האפשרות TPM 2.0 Security פועלת מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את TPM מופעל כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Attestation מופעלת	האפשרות אפשר אישור שולטת בהיררכיית התמיכה של TPM. השבתת האפשרות אפשר אישור מונעת שימוש ב-TPM לצורך חתימה דיגיטלית על אישורים.

Security (אבטחה)	
האחסון המרכזי מופעל האפשרות הפעלת אחסון מפתחות שולטת בהיררכיית האחסון של TPM, המשמשת לאחסון מפתחות דיגיטליים. השבתת האפשרות הפעלת אחסון מפתחות מגבילה את היכולת של TPM לאחסן את נתוני הבעלים. כברירת מחדל, האפשרות Key Storage Enable (האחסון המרכזי מופעל) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעלת אחסון מפתחות מופעלת. כאשר תכונה זו מושבתת, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות.	
Clear (נקה) כאשר היא מופעלת, האפשרות ניקוי מנקה מידע השמור ב-TPM לאחר יציאה מ-BIOS המערכת. אפשרות זו חוזרת למצב מושבתת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת. Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצג אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI) האפשרות Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands מאפשרת למערכת ההפעלה לנהל היבטים מסוימים של PTT. כשהאפשרות מופעלת, לא תתבקש לאשר שינויים מסוימים בתצורת ה-PTT. כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתת.	
הצפנת זיכרון כוללת של Intel הפעלה או השבתה של תכונת הצפנת הזיכרון של המעבד. כברירת מחדל, האפשרות הצפנת זיכרון כוללת של Intel מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצג אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Chassis Intrusion הפעלה או השבתה של זיהוי אירועי חדירה למארז. תכונה זו מודיעה למשתמש כשכיסוי הבסיס הוסר מהמחשב. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מופעלת, מוצגת הודעה באתחול הבא והאירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מושבתת, לא מוצגת הודעה ולא נרשם אירוע ביומן אירועי ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת בתור פועל - שקט, האירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS, אך לא מוצגת הודעה. כברירת מחדל, האפשרות גילוי חדירות למארז מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות חדירה למארז מופעלת.	

Security (אבטחה)	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
חסום אתחול עד לניקוי האפשרות חסום אתחול עד לניקוי מופעלת כאשר חדירה למארז מופעלת. כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב לא מאותחל עד לניקוי החדירה למארז. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
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, ולא ניתן עוד לשחזר את הנתונים. כאשר אפשרות זו מופעלת, אפשרות מחיקת הנתונים מנחה למחוק את כל התקני האחסון שמחוברים למחשב באתחול הבא. האפשרות Start Data Wipe מושבתת כברירת מחדל. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
HDD Security (אבטחת TPM)	
אימות SED חוסם SID הגדרת אימות ה-SID לחסימת SED שולטת במנגנון המשמש את ה-BIOS לחסימת בעלות של ישויות על כונן ההצפנה העצמית (SED) כאשר לכוון אין ערכת סיסמאות. כברירת מחדל, האפשרות אימות SID של חסימת SED מופעלת.	
מעקף PPI עבור פקודת SED חוסם SID ההגדרה מעקף PPI עבור פקודת SID של חסימת SED שולטת בממשק הנוכחות הפיזית (PPI) של SID לחסימת SED. כברירת מחדל, האפשרות מעקף PPI עבור פקודת SID לחסימת SED מושבתת.	
Absolute Absolute Software מספקת פתרונות אבטחת סייבר שונים, חלקם דורשות תוכנה שנטענת מראש במחשבי Dell ומשולבת ב-BIOS. כדי להשתמש בתכונות אלה, עליך להפעיל את הגדרת ה-BIOS של Absolute ולפנות אל Absolute לצורך קביעת תצורה והפעלה. כברירת מחדל, האפשרות Absolute מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Absolute מופעלת. ⚠ אזהרה ניתן לבחור באפשרות מושבתת לצמיתות פעם אחת בלבד. כאשר האפשרות מושבתת לצמיתות מסומנת, לא ניתן להפעיל מחדש את Absolute Persistence. לא ניתן לבצע שינויים נוספים למצב 'מופעל/מושבת'. הערה האפשרויות 'הפעל/השבת' לא זמינות כאשר המחשב נמצא במצב פעיל. הערה כאשר התכונות של Absolute פועלות, לא ניתן להשבית את שילוב Absolute ממסך הגדרת ה-BIOS.	
מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להנחות את המשתמש להזין את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה) בעת אתחול להתקן נתיב אתחול של UEFI מתפריט האתחול F12. כברירת מחדל, האפשרות תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI)
ממשק BIOS מאומת	
מפעיל או משבית את Authenticated BIOS Interface. כברירת מחדל, האפשרות הפעלת ממשק BIOS מאומת מושבתת.	הפעלת ממשק BIOS מאומת

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

Security (אבטחה)	
ניקוי כל האישורים באחסון KMS. כברירת מחדל, האפשרות ניקוי מאגר אישורים מושבתת.	נקה את חנות האישורים
גישה לממשק יכולת ניהול מדור קודם	
מאפשר למנהל הפלטפורמה לשלוט בגישה באמצעות אינטרפרייז של יכולת ניהול מדור קודם כאשר ABI מופעל ומוקצה. כברירת מחדל, האפשרות גישה לממשק יכולת הניהול מדור קודם מופעלת.	גישה לממשק יכולת ניהול מדור קודם
זיהוי חבלה בהתקן קושחה	
מאפשר שליטה בתכונות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. תכונה זו מיידיעת את המשתמש במקרה של חבלה בהתקן הקושחה. כאשר היא מופעלת, מוצגת במחשב הודעת אזהרה של מסך, ואירוע זיהוי חבלה נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. המחשב לא מצליח לבצע אתחול עד לטיפול באירוע. כברירת מחדל, האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מוגדרת שקט. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	
מאפשר לנקות את האירועים שנרשמים בעת זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. כברירת מחדל, האפשרות נקה זיהוי חבלה בהתקן קושחה מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	

טבלה 49. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט סיסמאות

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

סיסמאות	
Password Configuration דף תצורת הסיסמה כולל מספר אפשרויות לשינוי הדרישות של סיסמאות BIOS. באפשרותך לשנות את האורך המינימלי והמרבית של הסיסמאות, ולדרוש שסיסמאות יכילו סוגי תווים מסוימים (אות רישית, אות קטנה, ספרה, תו מיוחד). כאשר האפשרות אות רישית מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות אות רישית אחת. כאשר האפשרות אות קטנה מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות אות קטנה אחת. כאשר האפשרות ספרה מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות ספרה אחת. כאשר האפשרות תו מיוחד מופעלת, הסיסמה דורשת לפחות תו מיוחד אחד מהקבוצה: \$!@%&*+<=>?~[{}^_[]\`~. בעת הגדרת מספר התווים המינימלי עבור אורך סיסמה, Dell Technologies ממליצה להגדיר את אורך הסיסמה המינימלי לארבעה תווים לפחות. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Password Bypass האפשרות עקיפת סיסמה מאפשרת למחשב להתחיל מחדש ממערכת ההפעלה מבלי להזין את סיסמת המערכת או הכונן הקשיח. אם המחשב כבר ביצע אתחול למערכת ההפעלה, ההנחה היא שהמשתמש כבר הזין את סיסמת המערכת או הכונן הקשיח הנכונה. הערה אפשרות זו אינה מסירה את הדרישה להזין את הסיסמה לאחר הכיבוי. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת סיסמה מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
שינוי סיסמה האפשרות אפשר שינוי סיסמה שאינם של מנהל מערכת בהגדרת ה-BIOS מאפשרת למשתמש קצה להגדיר או לשנות את סיסמת המערכת או הכונן הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. אפשרות זו מספקת למנהל מערכת שליטה בהגדרות ה-BIOS, אך מאפשרת למשתמש קצה לספק סיסמה משלו. כברירת מחדל, האפשרות אפשר שינוי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אפשר שינוי סיסמה שאינם של מנהל מערכת מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	אפשר שינוי סיסמאות שאינן של מנהל מערכת
Admin Setup Lockout	

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

סיסמאות	
האפשרויות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מונעת ממשתמש קצה לצפות אפילו בתצורת הגדרת ה-BIOS בלי להזין תחילה את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה). כברירת מחדל, האפשרויות הפעל נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתות. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרויות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתות. הערה כדי להציג אפשרויות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Admin Setup Lockout (הפעל נעילת הגדרות על-ידי מנהל מערכת)
Master Password Lockout	
האפשרויות נעילת סיסמה ראשית מאפשרות לך להשבית את התכונה 'סיסמת שחזור'. אם סיסמת המערכת, סיסמת מנהל המערכת או סיסמת הכונן הקשיח נשכחה, לא ניתן להשתמש במחשב. הערה כאשר סיסמת הבעלים מוגדרת, האפשרויות 'נעילת סיסמה ראשית' אינה זמינה. הערה כאשר מוגדרת סיסמת כונן קשיח פנימי, יש למחוק אותה תחילה לפני שניתן יהיה לשנות את נעילת הסיסמה הראשית. כברירת מחדל, האפשרויות אפשר נעילת סיסמה ראשית מושבתות. Dell Technologies לא ממליצה להפעיל את נעילת הסיסמה הראשית, אלא אם הטמעת מערכת שחזור סיסמה משלך. הערה כדי להציג אפשרויות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Master Password Lockout (הפעל נעילת סיסמה ראשית)
האפשרויות אפשר חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת מאפשרות למשתמש לנקות את סיסמת הכונן הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת של ה-BIOS. כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת, היכולת להזין את ה-PSID מוגנת על-ידי דרישה של אימות באמצעות סיסמת מנהל המערכת. אם אפשרויות זו מופעלות, כל משתמש יכול לנקות את הכונן מבלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. כברירת מחדל, האפשרויות הפעל חזר למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת מושבתות. הערה כדי להציג אפשרויות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	כאפשרויות זו מופעלת היא מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת

טבלה 50. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט עדכון, שחזור

עדכון, שחזור	
מפעיל או משבית את האפשרויות של המשתמש להתאושש מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור בכונן הקשיח הראשי של המשתמש או בכונן USB חיצוני. כברירת מחדל, האפשרויות שחזור BIOS מהכונן הקשיח מופעלות. הערה שחזור BIOS מכונן קשיח אינו זמין עבור כוננים עם הצפנה עצמית (SED). הערה שחזור BIOS מיועד לתיקון בלוק ה-BIOS הראשי, ולא יכול לפעול אם בלוק האתחול פגום. כמו כן, תכונה זו לא יכולה לפעול במקרה של EC פגום, ME פגום או בעיית חומרה. תמונת השחזור חייבת להיות על מחיצה לא מוצפנת בכונן. הערה כדי להציג אפשרויות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	
מאפשר שדרוג לאחור של קושחת המערכת למהדורות קודמות. כברירת מחדל, האפשרויות Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלות.	Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של BIOS)
מפעיל או משבית את זרימת האתחול לכלי SupportAssist OS Recovery במקרה של שגיאות מערכת מסוימות. כברירת מחדל, האפשרויות SupportAssist OS Recovery מופעלות.	SupportAssist OS Recovery (שחזור מערכת ההפעלה של SupportAssist)

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

עדכון, שחזור	
BIOSConnect	הפעלה או השבתה של שחזור מערכת ההפעלה של שירות ענן אם מערכת ההפעלה הראשית חווה מספר כשלים השווה או הגדול מהערך שצוין כסף התאוששות על ידי Dell Auto OS, ומערכת ההפעלה של השירות המקומי אינה מאותחלת או שאינה מותקנת. כברירת מחדל, האפשרות BIOSConnect מופעלת.
Dell Auto OS Recovery Threshold	מאפשר לשלוט בזרם האתחול האוטומטי עבור מסוף רזולוציית המערכת של SupportAssist ועבור כלי התאוששות מערכת ההפעלה של Dell. כברירת מחדל, ערך Dell Auto OS Recovery Threshold מוגדר ל-2. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 51. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)	
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	יוצרת תג נכס של מחשב שבו יכול להשתמש מנהל ה-IT כדי לזהות באופן ייחודי מחשב מסוים. הערה לאחר הגדרה ב-BIOS, תג הנכס לא ניתן לשינוי.
AC Behavior	
Wake on AC (התעוררות מ-WLAN)	מפעיל או משבית את היכולת של המחשב להידלק ולעבור לאתחול כאשר זרם AC מסופק למחשב. כברירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-AC מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Wake on LAN (התעוררות מ-WLAN)	הפעלה או השבתה של הפעלת המחשב באמצעות אות LAN מיוחד. כברירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-LAN מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Auto On Time	מאפשר לקבוע שהמחשב יופעל באופן אוטומטי מדי יום או בתאריך ובשעה שנבחרו מראש. ניתן להגדיר אפשרות זו רק אם שעת ההפעלה האוטומטית הוגדרה ל-Everyday (מופעל מדי יום), או Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר). כברירת מחדל, האפשרות שעת הפעלה אוטומטית מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Intel AMT Capability	קבע את התצורה של אפשרויות Intel Active Management Technology (AMT), שניתן להפעיל, להשבית או להגביל. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
First Power On Date (הפעלה ראשונה בתאריך)	
הגדר את תאריך הבעלות	מאפשר להגדיר את תאריך הבעלות.
אבחון	
בקשות לסוכן מערכת הפעלה	הפעל או השבת את האפשרות של יישומים הפועלים במערכת ההפעלה לפעול עם אבחון קדם-אתחול באתחולים הבאים. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

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

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

טבלה 52. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט מקלדת

מקלדת	
Numlock Enable	מפעיל או משבית את Numlock בעת אתחולים של המחשב.
	ברירת המחדל: ON
Fn Lock Options	מפעיל או משבית את האפשרות Fn Lock.
	כברירת מחדל, האפשרות Fn Lock Options מופעלת.
מצב נעילה	כברירת מחדל, האפשרות Lock Mode Secondary מופעלת. באמצעות אפשרות זו, המקשים F1-F12 סורקים את הקוד עבור הפונקציות המשניות שלהם.
Keyboard Illumination (תאורת מקלדת)	קובע את התצורה של מצב הפעולה של תכונת תאורת המקלדת.
	כברירת מחדל, האפשרות בהירה מסומנת. מפעיל את תכונת תאורת המקלדת ברמת בהירות 100%.
Keyboard Backlight Timeout on AC	מגדיר את ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת כאשר מתאם AC מחובר למחשב.
	כברירת מחדל, האפשרות 10 שניות מסומנת.
	הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
Keyboard Backlight Timeout on Battery	מגדיר את ערך הזמן הקצוב לתאורה האחורית של המקלדת כאשר המחשב פועל על סוללה בלבד.
	כברירת מחדל, האפשרות 10 שניות מסומנת.
	הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
גישה למקשי קיצור להגדרת התצורה של ההתקן	מאפשר לך לקבוע אם באפשרותך לגשת למסכי הגדרת התצורה של המכשיר באמצעות מקשי קיצור במהלך הפעלת המערכת.
	כברירת מחדל, האפשרות גישה לתצורת המכשיר בעזרת מקשי קיצור מופעלת.
	הערה הגדרה זו שולטת רק ברכיבי ROM אופציונליים של Intel RAID (CTRL+I), MEBX (CTRL+C), LSI RAID-i (CTRL+P), רכיבי ROM אופציונליים אחרים לפני אתחול, התומכים בכניסה באמצעות רצף מקשים, לא יושפעו מהגדרה זו.
	הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 53. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט התנהגות לפני אתחול

התנהגות לפני אתחול	
Adapter Warnings	מאפשר הודעות אזהרה של תחנת עגינה
	מפעיל את הודעות האזהרה במהלך האתחול כאשר מזוהים מתאמים בעלי קיבולת אספקת חשמל נמוכה יותר.
	האפשרות Enable Dock Warning Messages מופעלת כברירת מחדל.

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

התנהגות לפני אתחול	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Warnings and Errors מפעיל או משבית את הפעולה שיש לבצע בעת הופעת אזהרה או שגיאה. כברירת מחדל, האפשרות הודעה על אזהרות ושגיאות מסומנת. הערה שגיאות שנחשבות קריטיות לפעולת חומרת המחשב עוצרות את פעולת המחשב. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Extend BIOS POST Time מגדיר את זמן הטעינה של ה-BIOS POST (בדיקה עצמית בהפעלה). כברירת מחדל, האפשרות 0 שניות מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
MAC Address Pass-Through החלפת כתובת NIC MAC החיצונית (בתחנת עגינה נתמכת או מתאם) בכתובת MAC שנבחרה מהמערכת. כברירת מחדל, האפשרות System Unique MAC Address (כתובת MAC ייחודית במערכת) מסומנת.	
Sign of Life הצגת לוגו מוקדמת הצגת הלוגו של Sign of Life. כברירת מחדל, האפשרות הצגת לוגו מוקדמת מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת מפעיל או משבית את סימן החיים של התאורה האחורית של המקלדת. כברירת מחדל, האפשרות תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
הצג תג בעלות עם לוגו הצג תג בעלות עם לוגו מציג את תג הבעלות של המערכת בנוסף ללוגו אתחול ה-BIOS, כאשר הוא מופעל. כברירת מחדל, האפשרות הצג תג בעלות עם לוגו מופעלת.	

טבלה 54. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט תמיכה בוירטואליזציה

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
טכנולוגיית Trusted Execution (TXT) של Intel אפשרות זו קובעת האם Virtual Machine Monitor (צג מחשב וירטואלי מדיד) (VMM) יכול להשתמש ביכולות חומרה נוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית Trusted Execution של Intel. יש להפעיל את הפריטים הבאים כדי להפעיל את Intel TXT - Trusted Platform Module (TPM) - Intel Hyper-Threading (טכנולוגיית Hyper-Threading של Intel) - כל ליבות המעבד (תמיכה בליבות מרובות) - Intel Virtualization Technology - Intel VT עבור קלט/פלט ישיר כברירת מחדל, האפשרות Intel Trusted Execution Technology (TXT) מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
הגנת DMA	

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

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול	מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA לפני אתחול עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. הערה אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (VT-) (d/AMD Vi
	כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. הערה אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
הפעל תמיכה ב-DMA של ליבת מערכת ההפעלה	מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA של ליבה עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. עבור מערכות הפעלה התומכות בהגנת DMA, הגדרה זו מציינת למערכת ההפעלה שה-BIOS תומך בתכונה. הערה אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (VT-) (d/AMD Vi
	כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA של ליבה במערכת ההפעלה מופעלת. הערה אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית	כאשר האפשרות מופעלת, ה-BIOS מודיע למערכת ההפעלה שהיציאות הפנימיות אינן תומכות ב-DMA. אפשרות זו מיועדת לסייע להתקנים בעלי בעיות תאימות DMA למערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית מושבתת. הערה הגדרה זו אינה משפיעה על תמיכה ב-DMA של יציאה חיצונית או ב-DMA לפני אתחול.

טבלה 55. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט ביצועים

Performance (ביצועים)	
Intel SpeedStep	
Enable Intel SpeedStep Technology	מאפשר למחשב להתאים באופן דינמי את מתח המעבד ותדירות הליבות, פעולה המפחיתה את צריכת החשמל הממוצעת והפקת החום. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel SpeedStep מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצג אפשרויות שירות .
Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics	מצבי C אדפטיביים מאפשרים למחשב לזהות באופן דינמי את השימוש בכרטיס גרפי נפרד ולהתאים את פרמטרי המערכת לביצועים גבוהים יותר במהלך פרק זמן זה. תכונה זו מחייבת מתאם AC עקב צריכת אנרגיה גבוהה יותר ואינה מפעילה באופן דינמי ביצועים גבוהים יותר ללא מתאם AC מתאים המפעיל את המחשב. הגדרות אחרות שנועדו לחסוך בחשמל עשויות לחסום הפעלה של תכונה זו. כברירת מחדל, האפשרות Enable Adaptive C-States for Discrete Graphics מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את מצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 56. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט יומני מערכת

System Logs (יומני מערכת)
יומן אירועי BIOS

טבלה 56. אפשרויות הגדרת המערכת – תפריט יומני מערכת (המשך)

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

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושעה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח BitLocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תציג הנחיה לספק את מפתח השחזור בכל אתחול. כשל באספקת מפתח השחזור עלול להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף, עיין במשאב Knowledge Base [עדכון ה-BIOS במערכות Dell עם BitLocker מופעל](#).

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

שלבים

- עבור אל [אתר התמיכה של Dell](#).
- עבור אל **זהה את המוצר שלך או בקש תמיכה**. בתיבה, הזן את מזהה המוצר, הדגם, בקשת השירות או תאר את מה שאתה מחפש ולאחר מכן לחץ על **חיפוש**.
[הערה](#) אם תג השירות לא נמצא ברשותך, לחץ על **זהה מחשב זה**. האתר מזהה באופן אוטומטי את ההתקן שלך, ולאחר מכן באפשרותך ללחוץ על [Explore Product Support](#) כדי לעבור לדף התמיכה של ההתקן שלך. תוכל גם להשתמש במזהה המוצר או לחפש ידנית את דגם המחשב.
- לחץ על **Drivers & Downloads**.
- בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-**BIOS**.
- בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
- לאחר השלמת ההורדה, נווט אל התיקייה שבה נשמר קובץ עדכון ה-BIOS.
- לחץ לחיצה כפולה על קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.
לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו מושעה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח BitLocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תציג הנחיה לספק את מפתח השחזור בכל אתחול. כשל באספקת מפתח השחזור עלול להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף, עיין במשאב Knowledge Base [עדכון ה-BIOS במערכות Dell עם BitLocker מופעל](#).

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

שלבים

- עבור אל [אתר התמיכה של Dell](#).
- עבור אל **זהה את המוצר שלך או בקש תמיכה**. בתיבה, הזן את מזהה המוצר, הדגם, בקשת השירות או תאר את מה שאתה מחפש ולאחר מכן לחץ על **חיפוש**.
- לחץ על **Drivers & Downloads**.
- בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-**BIOS**.
- בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
- צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).
- העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
- חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-BIOS.
- הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.
- בחר בכונן ה-USB **בתפריט האתחול החד-פעמי**.
- הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן**.
- תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS** תופיע.
- פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי

כדי לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי, עיין במאמר Knowledge Base של Dell 000128928 באתר [התמיכה של Dell](#).

סימט המערכת וההגדרה

התראה תכונות הסיסמה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

התראה ודא שהמחשב נעול כאשר הוא אינו בשימוש. כל אחד יכול לגשת לנתונים המאוחסנים במחשב, כאשר המחשב נמצא ללא השגחה.

טבלה 57. סימט המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

 **הערה** התכונה 'סיסמת המערכת וההגדרה' מושבתת כברירת מחדל.

הקצאת סיסמת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות סיסמת מערכת או סיסמת מנהל מערכת חדשה רק כאשר הסטטוס מוגדר למצב **לא מוגדר**. כדי להיכנס להגדרת מערכת ה-BIOS, הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

שלבים

1. כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על **F2** מיד לאחר הפעלה או אתחול.
2. במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter. המסך **אבטחה** יוצג.
3. בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סיסמה בשדה **הזן את הסיסמה החדשה**.
 - היעזר בהנחיות הבאות כדי ליצור את סיסמת המערכת:
 - סיסמה יכולה להיות באורך של 32 תווים לכל היותר.
 - סיסמה חייבת להכיל לפחות תו מיוחד אחד: " ! " # \$ % & ' * + , - . / : ; < = > ? [\] ^ _ { | } ()
 - הסיסמה יכולה להכיל ספרות מ-0 עד 9.
 - הסיסמה יכולה להכיל אותיות A עד Z ואותיות a עד z.
4. הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
5. הקש Y כדי לשמור את השינויים. כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת

תנאים מוקדמים

ודא שנעילת **סטטוס הסיסמה** מבוטלת בהגדרת המערכת לפני שתנסה למחוק או לשנות את סיסמת המערכת ו/או את סיסמת ההגדרה הקיימת. לא ניתן למחוק או לשנות סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת כאשר **סטטוס הסיסמה** נעול. כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F2 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

שלבים

1. כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על **F2** מיד לאחר הפעלה או אתחול.
 2. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter. המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
 3. במסך **אבטחת מערכת**, ודא ש**מצב הסיסמה** הוא לא נעול.
 4. בחר **סיסמת מערכת**. עדכן או מחק את סיסמת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
 5. בחר **סיסמת הגדרה**. עדכן או מחק את סיסמת ההגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.
-  **הערה** אם אתה משנה את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מחק את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.
6. לחץ על Esc. תופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
 7. הקש על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת **מערכת**. כעת המחשב יופעל מחדש.

ניקוי הגדרות CMOS

אודות משימה זו

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

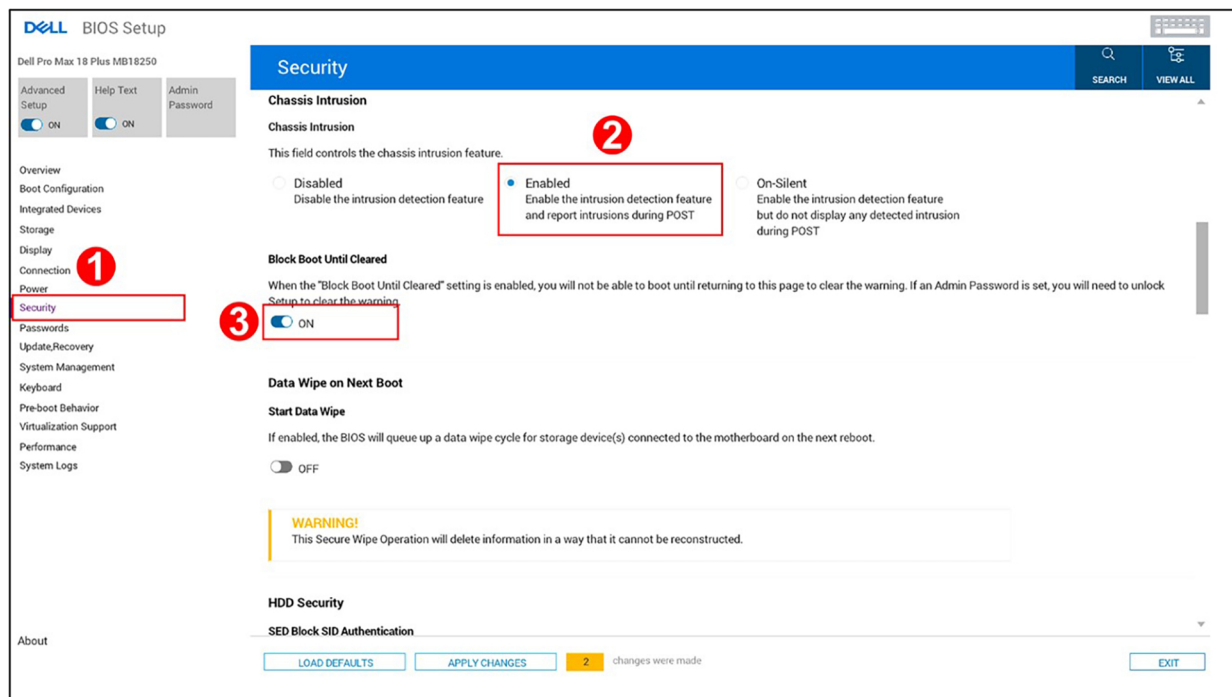
שלבים

1. הסר את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.
2. יש לנתק את כבל הסוללה מלוח המערכת.
3. המתן דקה אחת.
4. יש לחבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.
5. התקן את כיסוי הבסיס המלא או את כיסוי הבסיס עם דלת ההזזה, לפי הצורך.

ניקוי התראת החדירה למארז

מחשב זה כולל מתג חדירה למארז, אשר יכול לזהות כל פעם שבה כיסוי הבסיס הוסר מהמחשב.

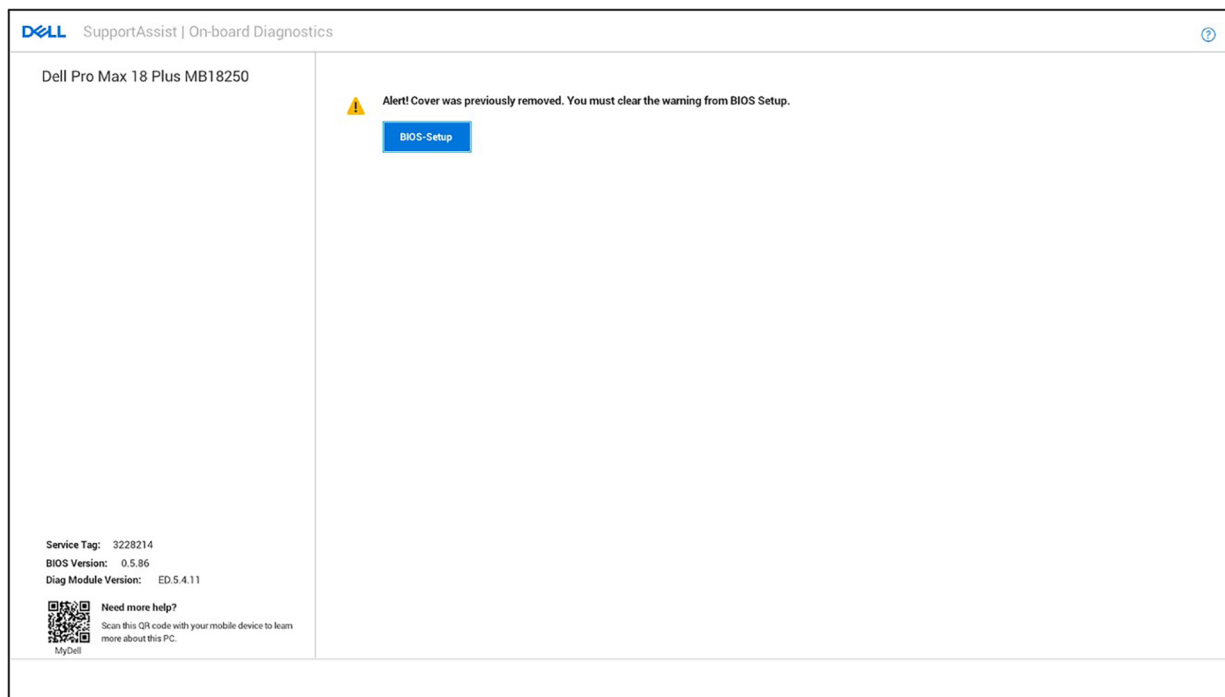
ניתן להפעיל את ההתראה כדי להודיע לך על כל חדירה באמצעות השדה **חדירה למארז** בתפריט המשנה אבטחה בתפריט הגדרת ה-BIOS.



איור 133. קביעת הגדרות התראה על חדירה למארז

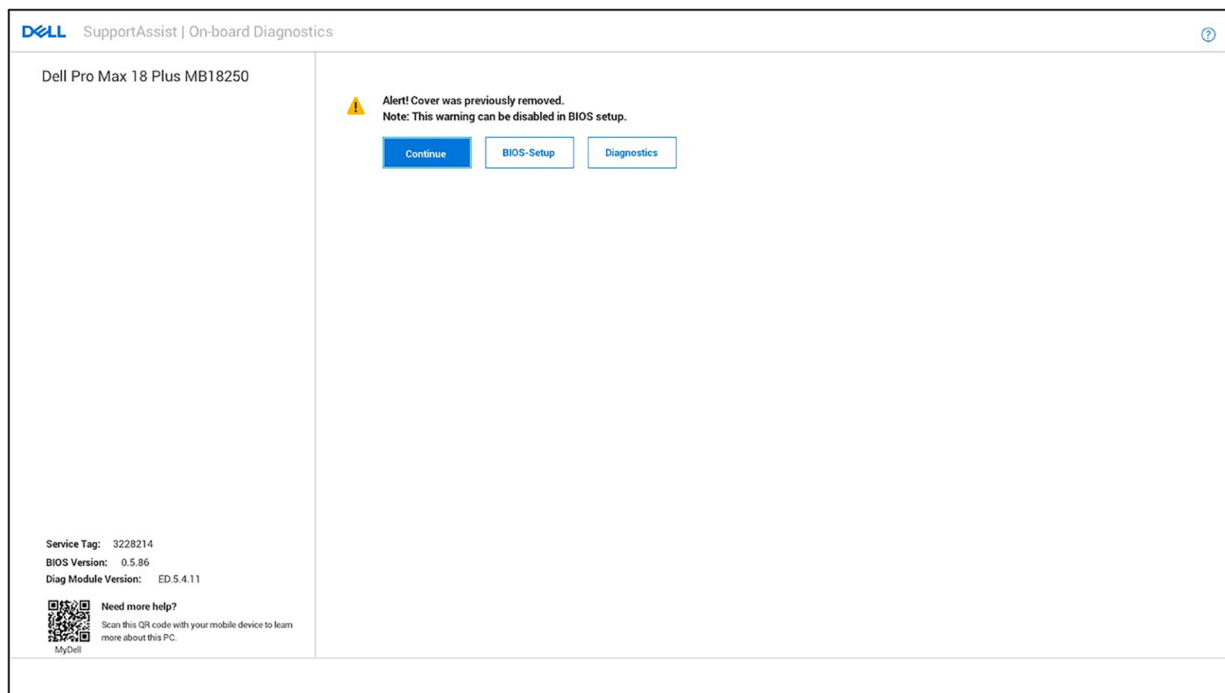
כאשר אפשרות זו מופעלת, השדה **חיסום אתחול עד לניקוי** מאפשר לך להחליט אם למנוע אתחול רגיל של המחשב עד לניקוי התראת החדירה.

הערה אם האפשרות **On-Silent** נבחרה, לא תוצג הודעת התראה לאחר הסרת כיסוי הבסיס מהמחשב. רק הודעה מופיעה ביומן המערכת < תפריט המשנה יומן האירועים של ה-BIOS ואפשרות ניקוי אזהרה מפני חדירה זמינה בתפריט המשנה אבטחה בתפריט ה-BIOS.



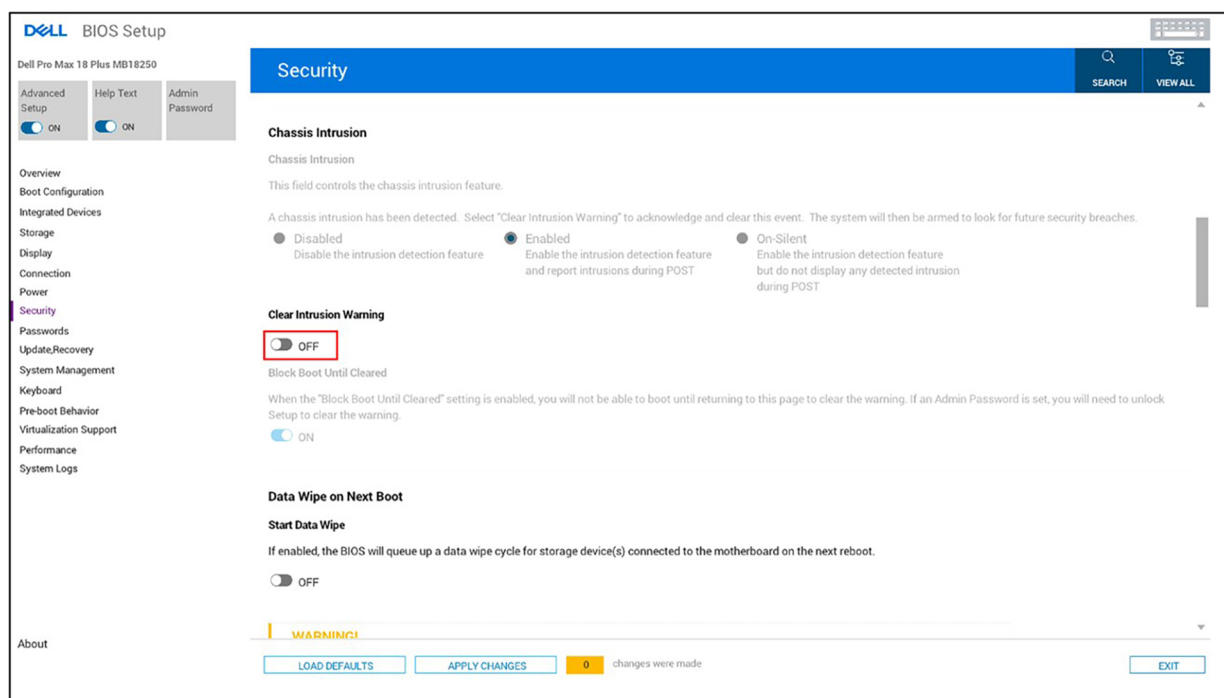
איור 134. התראת חדירה למארז כשהאפשרות חסום אתחול עד לניקוי מופעלת

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



איור 135. התראת חדירה למארז עם חסימת אתחול עד לניקוי מוגדרת כ-כבוי

הערה אם האפשרות **Continue** (המשך) מסומנת, המשתמש ימשיך לראות את ההתראה בכל פעם שהמחשב מופעל עד לניקוי ההתראה. כדי לנקות את ההתראה, בחר **ON** (פועל) בשדה **Clear Intrusion Warning** (נקה אזהרת חדירה) בתפריט המשנה **Security** (אבטחה) בתפריט הגדרת ה-BIOS.



איור 136. ניקוי התראת החדירה למארז ב-BIOS

ניקוי סיסמאות המערכת וההגדרה

אודות משימה זו

כדי לנקות את סיסמאות המערכת או ההגדרה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell כמתואר באפשרות **פנה לתמיכה**.
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, ויש להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. אנו ממליצים לפנות לתמיכה 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 מהמחשב הנייד. כדי לפרוק את הסוללה, נתק את מתאם ה-AC מהמחשב, והפעל את המחשב באמצעות אספקת חשמל מהסוללה בלבד. הסוללה מרוקנת לגמרי כאשר המחשב אינו נדלק עוד בעת לחיצה 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.
- 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 התמיכה 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](#).

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.
- הפעל בדיקות יסודיות כדי להוסיף אפשרויות נוספות ולקבל פרטים על התקנים שכשלו.
- להציג הודעות סטטוס שמדווחות כשהבדיקות הושלמו בהצלחה.
- להציג הודעות שגיאה שמדווחות על בעיות שזוהו במהלך הבדיקה.

הערה מספר בדיקות של התקנים מסוימים מחייבות אינטראקציה מצד המשתמש. הקפד להימצא מול המחשב כאשר בדיקות האבחון מתבצעות.

הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist

שלבים

1. הפעל את המחשב.
2. במהלך אתחול המחשב, לחץ על המקש F12.
3. במסך של תפריט האתחול בחר **אבחון**.
בדיקת האבחון המהירה מתחילה.
4. **הערה** לקבלת מידע נוסף על הפעלה של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist בהתקן מסוים, עיין בתוך **אתר התמיכה של Dell**.
אם קיימות בעיות, קודי השגיאה מוצגים.
רשום לפניך את קוד השגיאה ואת מספר האימות ופנה אל Dell.

בדיקה עצמית מובנית (BIST)

בדיקה עצמית מובנית של לוח אם (M-BIST)

M-BIST 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** לפני הפעלת M-BIST, ודא שהמחשב כבוי.
1. לחץ לחיצה ארוכה על מקש **M** ועל לחצן ההפעלה כדי להפעיל את M-BIST.
 2. נורית מצב הסוללה עשויה להציג שני מצבים:
 - כבוי: לא זוהתה תקלה.
 - כתום או לבן: זוהתה בעיה בלוח המערכת.
 3. אם יש תקלה בלוח המערכת, נורית מצב הסוללה מהבהבת באחד מקודי השגיאה הבאים למשך 30 שניות:

טבלה 58. קודי שגיאה של נוריות

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

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

בדיקה עצמית מובנית לוגית (L-BIST)

L-BIST הוא שיפור באבחון קוד השגיאה של נורית יחידה ומופעל באופן אוטומטי במהלך L-BIST. POST 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 את L-BIST

1. הפעל 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 של LCD (LCD-BIST)

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, וצבעים דהויים, תמיד מומלץ לבדוד את ה-LCD (המסך) על ידי הפעלת ה-LCS-BIST.

כיצד להפעיל את ה-LCD-BIST

1. כבה את המחשב.
 2. נתק את כל הצידוד ההיקפי שמחובר למחשב. חבר רק את מתאם ה-AC (מטען) למחשב.
 3. ודא שה-LCD (המסך) נקי (ללא חלקיקי אבק על פני המסך).
 4. לחץ לחיצה ארוכה על המקש **D** ואז על לחצן ההפעלה כדי להיכנס למצב LCD-BIST. 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 LCD-BIST, בציפייה להתערבות של המשתמש לאימות תפקוד ה-LCD.

נוריות אבחון המערכת

סעיף זה מציג את נוריות אבחון המערכת של Dell Pro Max 16 Plus MB16250. הטבלה הבאה מציגה תבניות הבהוב שונות של נורית השירות, יחד עם הבעיות המשויות. קודי נוריות האבחון כוללים מספר בעל שתי ספרות, והספרות מופרדות בפסיקים. המספר מייצג תבנית הבהוב. הספרה הראשונה מציגה את מספר ההבהובים בצבע כתום, והספרה השנייה מציגה את מספר ההבהובים בצבע לבן. נורית השירות מהבהבת באופן הבא:

- נורית השירות מהבהבת מספר פעמים השווה לערך הספרה הראשונה, ונכבית בהשהיה קצרה.
- לאחר מכן, נורית השירות מהבהבת מספר פעמים השווה לערך של הספרה השנייה.
- נורית השירות נכבית שוב בהשהיה ארוכה יותר.
- לאחר ההשהיה השנייה, תבנית ההבהוב תחזור על עצמה.

טבלה 59. קודי נוריות האבחון

קודי נוריות אבחון (כתום, לבן)	תיאור הבעיה
1.1	כשל בזיהוי TPM
1.2	כשל הבזק SPI בלתי הפיך
1.5	EC לא יכול לתכנת i-Fuse
1.6	לכוד כללי גנרי עבור שגיאות זרימת קוד EC במצב ungraceful
1.7	Non-RPMC Flash במערכת Boot Guard fused
1.8	אות 'שגיאה קטסטרופלית' של ערכת השבבים הופעל
2.1	כשל בתצורת המעבד או במעבד עצמו

קודי נוריות אבחון (כתום, לבן)	תיאור הבעיה
2.2	לוח המערכת: כשל ב-BIOS או ב-ROM (זיכרון לקריאה בלבד)
2.3	לא זוהה זיכרון או RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2.4	כשל בזיכרון או ב-RAM (זיכרון לגישה אקראית)
2.5	הותקן זיכרון לא תקין
2.6	שגיאת לוח מערכת / ערכת שבבים
2.7	הודעת SBIOS של כשל LCD
2.8	כשל במסילת אספקת החשמל של הצג בלוח המערכת
3.1	כשל בסוללת CMOS
3.2	כשל ב-PCI או בכרטיס מסך/שבב
3.3	לא נמצאה תמונת שחזור
3.4	נמצאה תמונת שחזור פגומה
3.5	שגיאה במסילת אספקת החשמל של EC
3.6	פגם ב-Flash אותר על-ידי SBIOS
3.7	תום הזמן הקצוב להמתנה לתשובה של ME להודעת HECI
4.1	כשל במסילת אספקת החשמל לזיכרון DIMM
4.2	בעיית חיבור כבל החשמל של ה-CPU

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח להתחיל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית.

Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי המותקן מראש במחשבי Dell שבהם פועלת מערכת 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 ושחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

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

לקבלת מידע נוסף על הכלי Dell SupportAssist OS Recovery, עיין במדריך למשתמש ב-Dell SupportAssist OS Recovery תחת **כלים לביצוע טיפולים באתר התמיכה של Dell**. לחץ על **SupportAssist OS Recovery** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

הערה Dell ThinOS 10 ו-Windows 11 IoT Enterprise LTSC 2024 אינן תומכות ב-Dell SupportAssist. לקבלת מידע נוסף על שחזור ThinOS 10, ראה **מצב שחזור באמצעות R-Key**.

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 ממצבים ללא POST/ללא אספקת חשמל/ללא אתחול.

הפעל את איפוס ה-RTC כאשר המחשב כבוי ומחובר למתח AC. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה למשך 25 שניות. איפוס ה-RTC של המחשב מתרחש לאחר שחרור לחצן ההפעלה.

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

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

כיבוי והפעלה מחדש של הרשת

אודות משימה זו

אם אין למחשב גישה לאינטרנט עקב בעיות קישוריות לרשת, יש לאפס את מכשירי הרשת על-ידי ביצוע השלבים הבאים:

שלבים

1. כבה את המחשב.
2. כבה את המודם.
3.  **הערה** חלק מספקי שירותי האינטרנט (ISP) מספקים התקן משולב של מודם ונתב.
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, יש לפרוק את המתח הסטטי השיורי לפני הסרה או החלפה של רכיבים במחשב. פריקת המתח הסטטי השיורי, המכונה גם ביצוע "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 הסטטי השיורי:

שלבים

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם המתח מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את הסוללה.
5.  **התראה** הסוללה היא יחידה הניתנת להחלפה בשטח (FRU), וההסרה והתקנה המיועדות לפעולות של טכנאי 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 המתח למחשב.
9. הפעל את המחשב.

 **הערה** מידע נוסף על ביצוע איפוס קשיח זמין ב**אתר התמיכה של Dell**. בשורת התפריטים שבחלק העליון של דף התמיכה, בחר באפשרות תמיכה < ספריית תמיכה. בשדה החיפוש בדף ספריית התמיכה, הקלד את מילת המפתח, הנושא או מספר הדגם ולאחר מכן לחץ או הקש על סמל החיפוש כדי להציג את המאמרים הקשורים.

קבלת עזרה ופנייה אל Dell

משאבי עזרה עצמית

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

טבלה 60. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	האתר של Dell
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 ל-Dell

לפנייה אל Dell בנושא מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות, ראה [פנייה לתמיכה באתר התמיכה של Dell](#).

① **הערה** זמינות השירותים עשויה להשתנות בהתאם למדינה או לאזור ובהתאם למוצר.

① **הערה** אם אין לך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא את פרטי ההתקשרות בחשבונית הקנייה שלך, בתעודת האריזה, בחשבון או בקטלוג מוצרי Dell.

היסטוריית תיקונים

עוקב אחר כל העדכונים המתבצעים במסמך. הוא כולל בדרך כלל את תאריך השינוי, מספר הגרסה ותיאור קצר של השינוי. יומן זה מסייע לשמור על שקיפות, נשיאה באחריות וציר זמן ברור של התקדמות.

טבלה 61. היסטוריית תיקונים

מהדורה	תאריך	תיאור
A00	07-17-2025	תאריך הפרסום המקורי.