

Dell Pro 13 Plus

PB13250

מדריך למשתמש

הערות, התראות ואזהרות

הערה  מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

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

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

תוכן עניינים

פרק 1: מבטים על Dell Pro 13 Plus PB13250.....7

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

פרק 2: הגדר את Dell Pro 13 Plus PB13250.....12

פרק 3: המפרטים של Dell Pro 13 Plus PB13250.....14

14	מידות ומשקל.....
14	מעבד.....
14	ערכת שבבים.....
15	מערכת הפעלה.....
15	זיכרון.....
15	יציאות וחריצים חיצוניים.....
16	חריצים פנימיים.....
16	מודול אלחוט.....
17	מודול WWAN.....
18	שמע.....
18	אחסון.....
18	מקלדת.....
19	מצלמה.....
20	משטח מגע.....
20	מתאם חשמל.....
21	דרישות מתאם המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 45 ואט).....
21	דרישות מתאם המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 55 ואט).....
22	סוללה.....
23	דרישות המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 45 ואט).....
24	דרישות המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 55 ואט).....
24	צג.....
25	GPU - משולב.....
25	אבטחת חומרה.....
25	קורא כרטיסים חכמים.....
25	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע.....
27	קורא כרטיסים חכמים במגע.....
27	סביבת ההפעלה והאחסון.....
28	ComfortView Plus.....
28	Dell Optimizer.....

פרק 4: עבודה בתוך המחשב.....29

29	הוראות בטיחות.....
----	--------------------

29	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
30	הנחיות בטיחות
30	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD
31	ערכת שירות לשטח עבור ESD
31	הובלת רכיבים רגישים
32	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
32	BitLocker
32	כלי עבודה מומלצים
32	רשימת ברגים
34	הרכיבים העיקריים של Dell Pro 13 Plus PB13250

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

37	מגש כרטיס SIM
37	הסרת מגש כרטיס ה-SIM (אופציונלי)
38	התקנת מגש כרטיס ה-SIM (אופציונלי)
39	כיסוי הבסיס
39	הסרת כיסוי הבסיס
42	התקנת כיסוי הבסיס
44	סוללה
44	אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת
44	הסרת הסוללה
46	התקנת הסוללה
47	כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN)
47	הסרת כרטיס ה-5G WWAN (אופציונלי)
49	התקנת כרטיס ה-5G WWAN (אופציונלי)
50	כונן Solid State (SSD)
50	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230
51	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230
52	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280
53	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280
54	רמקולים
54	הסרת הרמקולים
55	התקנת הרמקולים

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

57	מאוורר
57	הסרת המאוורר
59	התקנת המאוורר
60	לוח הבת של ה-USH
60	הסרת לוח הבת של ה-USH
61	התקנת לוח הבת של ה-USH
63	קורא כרטיסים חכמים
63	הסרת קורא הכרטיסים החכמים
64	התקנת קורא הכרטיסים החכמים
65	כונן Solid State (SSD)
65	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230
66	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280
66	הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280
67	התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

68	.....	גוף קירור
68	.....	הסרת גוף הקירור
69	.....	התקנת גוף הקירור
70	.....	לוח המערכת
70	.....	הסרת לוח המערכת
73	.....	התקנת לוח המערכת
75	.....	לוח קלט/פלט
75	.....	הסרת לוח הקלט/פלט
76	.....	התקנת לוח הקלט/פלט
77	.....	לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי
77	.....	הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי
78	.....	התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי
80	.....	מקלדת
80	.....	הסרת המקלדת
82	.....	התקנת המקלדת
84	.....	מכלול משענת כף היד
84	.....	הסרת מכלול משענת כף היד
85	.....	התקנת מכלול משענת כף היד
87	.....	מכלול הצג
87	.....	הסרת מכלול הצג
88	.....	התקנת מכלול הצג
91	.....	מסגרת הצג
91	.....	הסרת מסגרת הצג
95	.....	התקנת מסגרת הצג
97	.....	צירי הצג
97	.....	הסרת צירי הצג
98	.....	התקנת צירי הצג
100	.....	לוח הצג
100	.....	הסרת לוח הצג
102	.....	התקנת לוח הצג
105	.....	מודול מצלמה
105	.....	הסרת מודול המצלמה
106	.....	התקנת מודול המצלמה
107	.....	כבל צג
107	.....	הסרת כבל הצג
110	.....	התקנת כבל הצג
112	.....	הכיסוי האחורי של הצג
112	.....	הסרת הכיסוי האחורי של הצג
113	.....	התקנת הכיסוי האחורי של הצג

פרק 7: תוכנה.....115

115	.....	מערכת הפעלה
115	.....	מנהלי התקנים והורדות

פרק 8: הגדרת ה-BIOS.....116

116	.....	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
116	.....	מקשי ניווט
116	.....	תפריט אתחול חד-פעמי F12
117	.....	הצג אפשרויות 'הגדרה מתקדמת'

117	הצג אפשרויות שירות
117	אפשרויות הגדרת BIOS
133	עדכון ה-BIOS
133	עדכון ה-BIOS ב-Windows
133	עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux
133	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
134	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי
135	סיסמת המערכת וההגדרה
135	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
135	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימת
136	ניקוי סיסמאות המערכת וההגדרה

פרק 9: פתרון בעיות

137	טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו
137	איתור את תג השירות או את קוד השירות המהיר של מחשב Dell שברשותך
138	אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist
138	הפעלת בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של SupportAssist
138	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
138	M-BIST (בדיקה עצמית מובנית של לוח אם)
139	בדיקה עצמית מובנית לוגית (L-BIST)
139	בדיקה עצמית מובנית של LCD (LCD-BIST)
139	נוריות אבחון המערכת
141	שחזור מערכת ההפעלה
141	איפוס Real-Time Clock (איפוס RTC)
141	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
142	כיבוי והפעלה מחדש של הרשת
142	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

פרק 10: קבלת עזרה ופנייה אל Dell

מבטים על Dell Pro 13 Plus PB13250

ימין



1. חריץ לכרטיס Nano SIM (אופציונלי)

הכנס כרטיס SIM כדי להתחבר לרשת פס רחב נייד
הערה | הזמיות של חריץ כרטיס ה-SIM תלויה באזור ובתצורה שהוזמנה.

2. שקע אוזניות גלובלי

חבר אוזניות או דיבורית (שילוב של אוזניות ומיקרופון).

3. יציאת USB 3.2 מדור 1 עם PowerShare

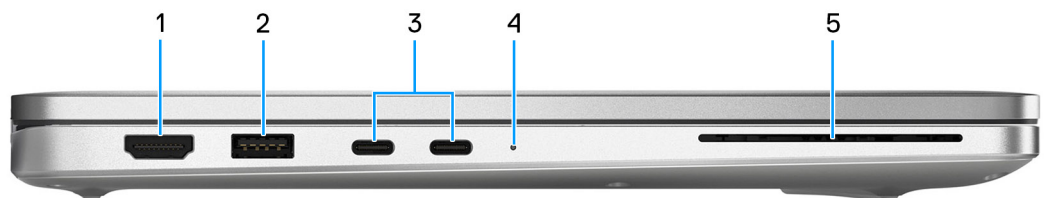
חבר התקנים כגון התקני אחסון חיצוניים ומדפסות. מספקת מהירויות העברת נתונים של עד 5Gbps. מאפשר לך לטעון את התקני USB גם כאשר המחשב שלך כבוי.
הערה | אם המחשב כבוי או במצב שינה, עליך לחבר את מתאם החשמל כדי לטעון התקנים באמצעות יציאת PowerShare. עליך להפעיל תכונה זו בתוכנית ההתקנה של BIOS.

הערה | התקני USB מסוימים עשויים שלא להיטען כאשר המחשב כבוי או במצב שינה. במקרים אלה, הפעל את המחשב כדי לטעון את המכשיר.

4. חריץ לכבל אבטחה (בצורת מנעול לחיצה)

לחיבור כבל אבטחה כדי למנוע הזזה לא מורשית של המחשב.

צד שמאל



1. יציאת HDMI 2.1 TMDS

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

2. יציאת USB 3.2 מדור 1

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

3. Thunderbolt 4.0 עם Power Delivery/USB4/USB Type-C/DisplayPort Alt Mode

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

הערה ניתן לחבר תחנת עגינה של Dell לאחת מיציאות Thunderbolt 4. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב Knowledge Base **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.

4. נורית מצב סוללה

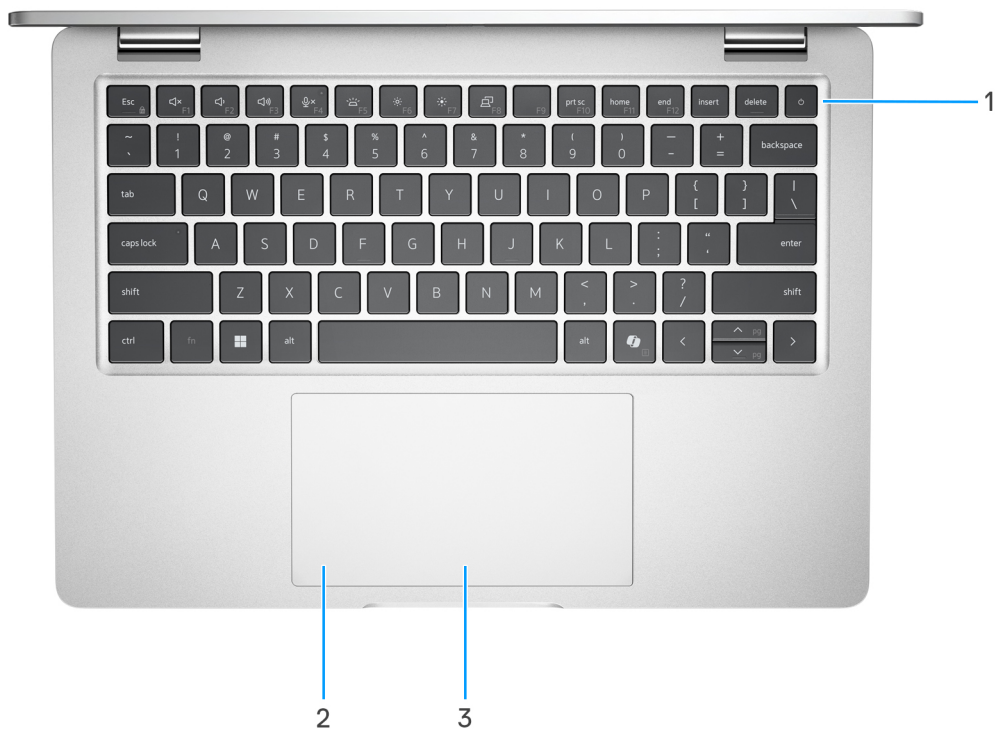
נורית מצב הסוללה מציינת את מצב טעינת הסוללה.

- לבן - הסוללה נטענת.
- צהוב קבוע - רמת הטעינה של הסוללה נמוכה.
- צהוב מהבהב - רמת הטעינה של הסוללה קריטית.
- כבויה - הסוללה טעונה לגמרי.

5. חריץ לקורא כרטיסים חכמים (אופציונלי)

שימוש בכרטיס החכם מספק אימות ברשתות ארגוניות.

ראש הדף



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 כדי לאלץ את כיבוי המחשב.

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

הערה באפשרותך להתאים אישית את התנהגות לחצן ההפעלה ב-Windows.

הערה נורית ההפעלה בלחצן ההפעלה זמינה רק במחשבים ללא קורא טביעות האצבעות. במחשבים שסופקו עם קורא טביעות אצבעות שמשולב בלחצן ההפעלה, לחצן ההפעלה לא יכלול את נורית מצב ההפעלה.

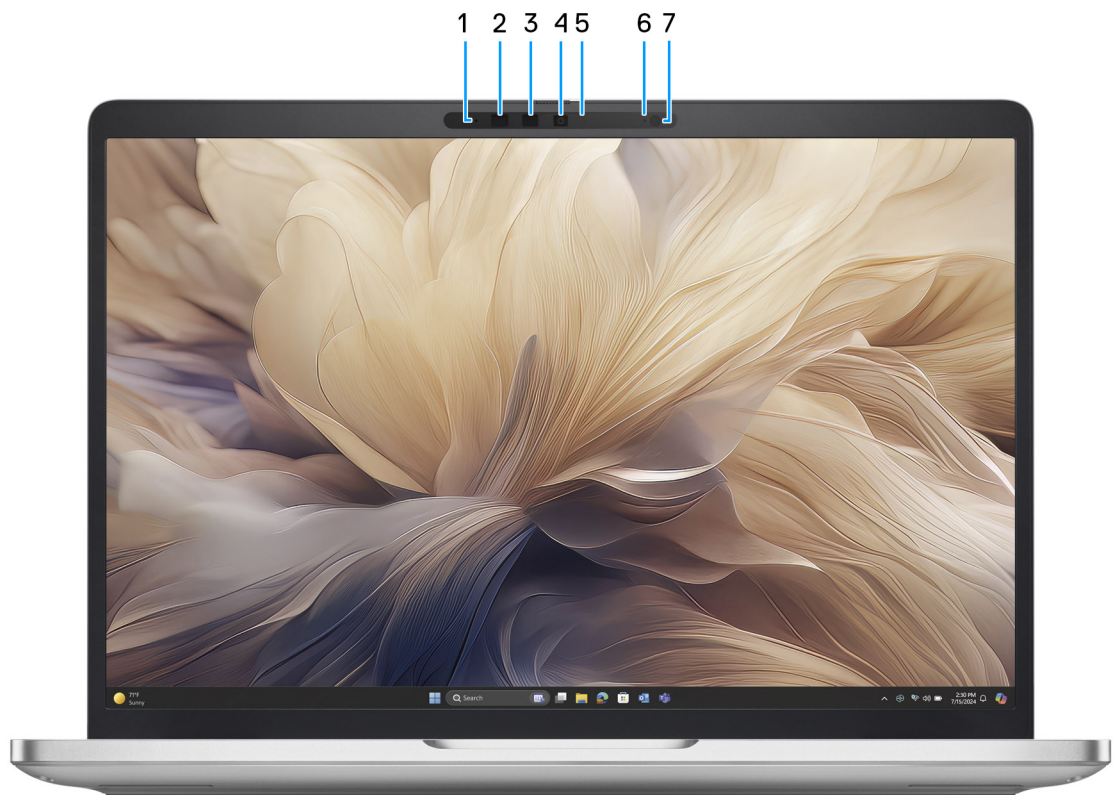
2. משטח מגע

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

3. קורא NFC/כרטיס חכם ללא מגע (אופציונלי)

מאפשר להתקנים עם תמיכה ב-NFC לתקשר עם המחשב.

קדמי



1. מיקרופון שמאלי

מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.

2. חיישן אינפרא-אדום (אופציונלי)

החיישן מזהה את היעדרו של המשתמש, ונועל את המחשב לצורך אבטחת המחשב והפחתת צריכת החשמל.

3. פולט אינפרא-אדום (אופציונלי)

פולט האינפרא-אדום 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. נורית מצב מצלמה

מאירה כאשר המצלמה בשימוש.

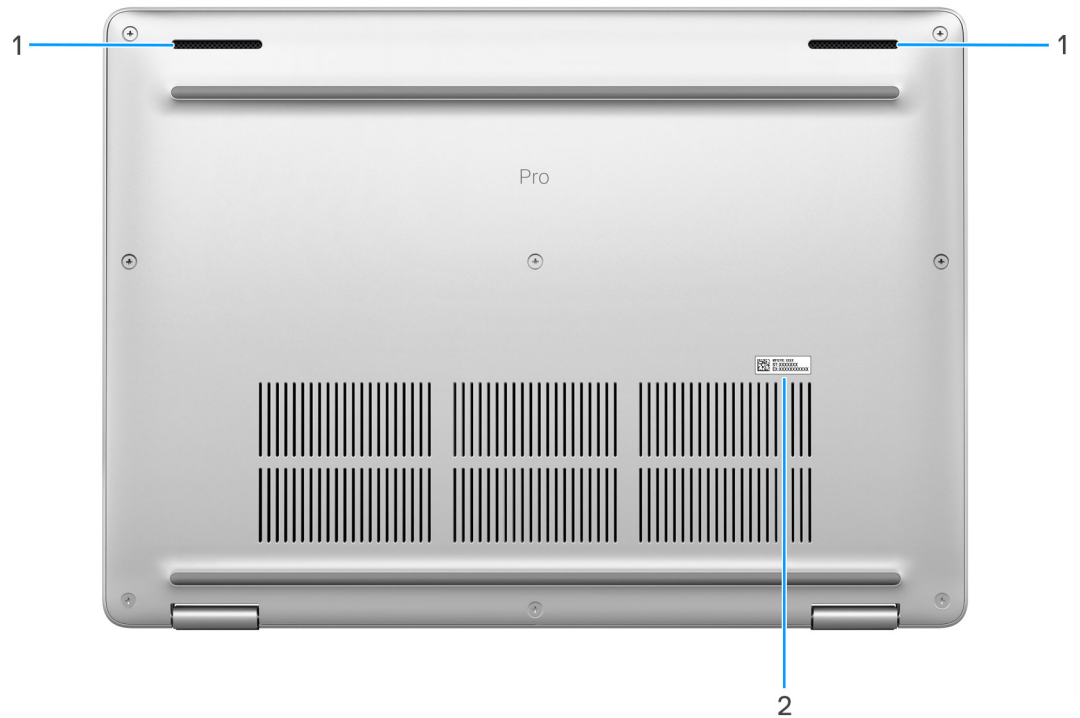
6. מיקרופון ימני

מספק קלט צליל דיגיטלי להקלטת שמע ושיחות קוליות.

7. חיישן תאורת סביבה (אופציונלי)

החיישן מזהה את תאורת הסביבה ומתאים אוטומטית את בהירות הצג.

תחתית



1. רמקולים

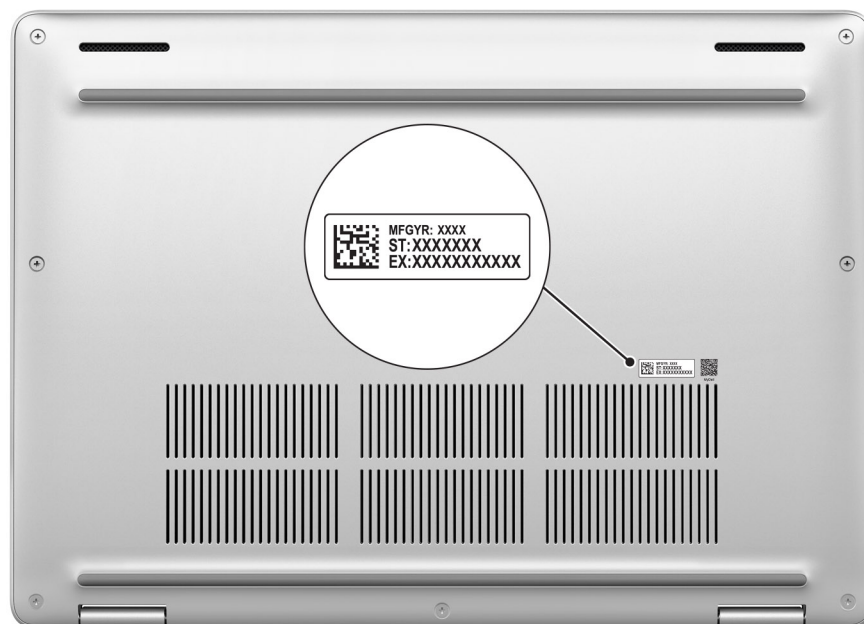
מספק פלט שמע.

2. תווית תג שירות

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

Service Tag (תגית שירות)

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



נורית מצב של טעינת הסוללה

הטבלה הבאה מפרטת את נורית מצב הטעינה של הסוללה ב-Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 1. התנהגות טעינת הסוללה ונורית המצב

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

- S0 (פועל) - המערכת פועלת.
- S4 (מצב שינה): המחשב צורך את המתח הנמוך ביותר במצב שינה מאשר במצב מופעל או כבוי. המחשב כמעט במצב כבוי. נתוני ההקשר נכתבים להתקן אחסון כך שתוכל לחדש את הפעולה מהמקום שבו עזבת לאחר הפעלת המחשב.
- S5 (כבוי): המחשב נמצא במצב כיבוי.

הגדר את Dell Pro 13 Plus PB13250

אודות משימה זו

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

שלבים

1. חבר את מתאם החשמל ולחץ על לחצן ההפעלה.



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 חדש. אם אינך מחובר לאינטרנט, צור חשבון לא מקוון.
- במסך **Support and Protection**, הזן את פרטי הקשר שלך.

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

טבלה 2. אתר את יישומי Dell

משאבים	תיאור
	Dell Product Registration רשום את המחשב שלך אצל Dell.
	Dell Help & Support קבל גישה לעזרה ותמיכה עבור המחשב שלך.
	SupportAssist SupportAssist מוודא שהמחשב יפעל בצורה מיטבית על ידי מיטוב הגדרות, זיהוי בעיות, הסרת וירוסים. הוא גם מודיע כאשר עדכונים זמינים עבור המחשב. SupportAssist בודקת באופן יזום את תקינות החומרה והתוכנה של המחשב. כאשר מזוהה בעיה, המידע הנדרש לגבי מצב המערכת נשלח אל Dell כדי להתחיל בפתרון בעיות. SupportAssist מותקן מראש במרבית מכשירי Dell שמבוססים על מערכת ההפעלה Windows. לקבלת מידע נוסף, עיין בתיעוד של Support Assist באתר התמיכה של Dell . הערה ב-SupportAssist, לחץ על תאריך התפוגה של האחריות כדי לחדש או לשדרג את האחריות.
	Dell Command | Update מעדכן את המחשב בתיקונים קריטיים ובמנהלי התקנים עדכניים ברגע שהם זמינים. לקבלת מידע נוסף על שימוש ב-Dell Update, עיין במדריכי המוצרים ובמסמכי רישיון של צד שלישי באתר התמיכה של Dell .

המפרטים של Dell Pro 13 Plus PB13250

מידות ומשקל

הטבלה הבאה מפרטת את הגובה, הרוחב, העומק והמשקל של מחשב Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 3. מידות ומשקל

מפרטי מידות ומשקל	FHD+ nit 300 ללא מסך מגע	FHD+ nit 400 ללא מסך מגע
גובה:		
גובה מלפנים	0.78 אינץ' (19.79 מ"מ)	0.78 אינץ' (19.78 מ"מ)
גובה אחורי	0.78 אינץ' (19.79 מ"מ)	0.78 אינץ' (19.78 מ"מ)
גובה מרבי	0.82 אינץ' (20.75 מ"מ)	0.79 אינץ' (19.95 מ"מ)
רוחב	11.81 אינץ' (300.00 מ"מ)	11.81 אינץ' (300.00 מ"מ)
עומק	8.46 אינץ' (215.00 מ"מ)	8.46 אינץ' (215.00 מ"מ)
משקל התחלתי הערה משקל המחשב תלוי בתצורה שהוזמנה.	2.95 ליברות (1.34 ק"ג)	2.71 ליברות (1.23 ק"ג)

מעבד

הטבלה הבאה מפרטת את המעבדים הנתמכים ב-Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 4. מעבד

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית	אפשרות חמש
סוג מעבד	Intel Core Ultra 5 226V	Intel Core Ultra 5 236V vPro	Intel Core Ultra 5 238V vPro	Intel Core Ultra 7 266V vPro	Intel Core Ultra 7 268V vPro
הספק של המעבד בוואט	20W	20W	20W	20W	20W
מספר ליבות המעבד	8	8	8	8	8
מספר הליכי משנה של המעבד	8	8	8	8	8
מהירות מעבד	עד 4.50GHz	4.70GHz	עד 4.70GHz	עד 5GHz	עד 5GHz
מטמון המעבד	8MB	8MB	8MB	12MB	12MB
כרטיס גרפי משולב	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel Arc	כרטיס גרפי Intel Arc

ערכת שבבים

הטבלה הבאה מפרטת את ערכת השבבים הנתמכת עבור Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 5. ערכת שבבים

תיאור	ערכים
ערכת שבבים	משולב במעבד
מעבד	Intel Core Ultra 5/7
DRAM bus width (רוחב אפיק DRAM)	64 סיביות
Flash EPROM	64MB
אפיק PCIe	עד דור חמישי

מערכת הפעלה

Dell Pro 13 Plus PB13250 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Professional
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

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

זיכרון

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הזיכרון של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 6. מפרטי זיכרון

תיאור	ערכים
חריצי זיכרון	זיכרון באריזה הערה הזיכרון משולב במעבד ולא ניתן לשדרגו.
סוג זיכרון	LPDDR5X
מהירות זיכרון	8533MT/s
תצורת זיכרון מרבי	32GB
תצורת זיכרון מינימלי	16GB
תצורות זיכרון נתמכות	- LPDDR5X, 8533 MT/s :GB 16 - LPDDR5X, 8533 MT/s :GB 32

יציאות וחריצים חיצוניים

הטבלה הבאה מפרטת את היציאות החיצוניות והחריצים של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 7. יציאות וחריצים חיצוניים

תיאור	ערכים
יציאות USB	שתי יציאות USB Type-C עם DisplayPort Alt Mode/Power Delivery

טבלה 7. יציאות וחריצים חיצוניים (המשך)

תיאור	ערכים
	הערה באפשרותך לחבר תחנת עגינה של Dell ליציאות אלה. למידע נוסף, חפש במשאבי ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell. - יציאת USB 3.1 אחת מדור ראשון עם Power Share - יציאת USB 3.2 אחת מדור 1
יציאת שמע	שקע אוזניות גלובלי
יציאת וידאו	יציאת HDMI 2.1 TMDS אחת
קורא כרטיסי מדיה	חריץ קורא כרטיסים חכמים אחד (אופציונלי)
יציאת מתאם חשמל	כניסת חשמל מסוג USB Type-C
חריץ כבל אבטחה	חריץ אחד לכבל אבטחה (בצורת מנעול לחיצה)
חריץ לכרטיס SIM	חריץ לכרטיס Nano SIM (אופציונלי)

חריצים פנימיים

הטבלה הבאה מפרטת את החריצים הפנימיים של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 8. חריצים פנימיים

תיאור	ערכים
M.2	- חריץ אחד בכונן solid-state אחד מסוג M.2 2230 או M.2 2280 - חריץ אחד מסוג M.2 3042/3052 עבור WWAN (אופציונלי) הערה לקבלת מידע נוסף על הסוגים השונים של כרטיסי M.2, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

מודול אלחוט

הטבלה הבאה מפרטת את מודולי רשת התקשורת המקומית האלחוטית (WLAN) התומכים במחשב Dell Pro 13 Plus PB13250 שברשותך.

טבלה 9. מפרט המודול האלחוטי

תיאור	ערכים
מספר דגם	Intel Wi-Fi 7 BE201
קצב העברה	עד 5760Mbps
פסי תדרים נתמכים	2.40GHz/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

מודול WWAN

הטבלה הבאה מפרטת את מודול רשת התקשורת המרחבית האלחוטית (WWAN) שנתמך במחשב Dell Pro 13 Plus/Dell Pro 13 Plus ב-1-2 PB13255 שברשותך.

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

הערה זמינות תכונת ה-eSIM במודול זה תלויה באזור 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 10. מפרטי מודול ה-WWAN

תיאור	ערכים
מספר דגם	DW5826e, Qualcomm Snapdragon SDX12 Global LTE-Advanced, CAT12
גורם צורה	M.2 3052 Key-B
ממשק מארח	USB 3.0/2.0
תקן רשת	• LTE FDD • TDD • WCDMA • HSPA+ • GPS • GLONASS • Beidou • Galileo
קצב נתוני העברה	• עד 600Mbps הורדה (CAT12) • עד 150Mbps העלאה
פסי תדרים פעילים	• LTE (B1, B2, B3, B4, B5, B7, B8, B12, B13, B14, B18, B19, B20, B25, B26, B28, B29, B32, B38, B39, B40, B41, B42, B43, B48, B71, B66) • HSPA+ (1,2,4,5,6,8,9,19)
ספק כוח	DC של 3.135V עד 4.4V, אופייני 3.3V
כרטיס ה-SIM	נתמך באמצעות חריץ SIM חיצוני הערה הזמינות של פונקציונליות eSIM שמוטבעת במודול תלויה באזור ובדרישות הספק הספציפי.
eSIM עם SIM כפול (DSSA)	נתמך
מגוון האנטנה	נתמך
הפעלה/כיבוי רדיו	נתמך
Wake On Wireless	נתמך
טמפרטורה	• טמפרטורת פעילות רגילה: 10°C עד 55°C • טמפרטורת פעילות מורחבת: 30°C עד 75°C
מחבר אנטנה	• אנטנה ראשית של WWAN 1 x • אנטנה לגיון של WWAN 1 x
הערה לקבלת הוראות למציאת מספר ה-International Mobile Station Equipment Identity (IMEI) של המחשב, חפש במשאב Knowledge Base באתר תמיכה של Dell.	

שמע

בטבלה הבאה מוצגים מפרטי השמע של מערכת Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 11. מפרטי השמע

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

אחסון

סעיף זה מציג את אפשרויות האחסון של Dell Pro 13 Plus PB13250. הזמינות של פונקציונליות eSIM שמוטבעת במודול תלויה באזור ובדרישות הספק הספיפיות.

טבלה 12. מפרט אחסון

סוג אמצעי אחסון	סוג ממשק	קיבולת
כונן Solid-State מסוג M.2 2280, עם SED (הצפנה עצמית), TLC	PCIe NVMe מדור רביעי, עד 64Gbps	2 MB
כונן Solid-State מסוג M.2 2280, עם SED (הצפנה עצמית), TLC	PCIe NVMe מדור רביעי, עד 64Gbps	1TB
כונן Solid-State מסוג M.2 2230, TLC	PCIe NVMe מדור רביעי, עד 64Gbps	1TB
כונן Solid-State מסוג M.2 2230, TLC	PCIe NVMe מדור רביעי, עד 64Gbps	512GB
כונן Solid-State מסוג M.2 2230, QLC	PCIe NVMe מדור רביעי, עד 64Gbps	512GB
כונן Solid-State מסוג M.2 2230, TLC	PCIe NVMe מדור רביעי, עד 64Gbps	256GB

מקלדת

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המקלדת של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 13. מפרטי המקלדת

תיאור	ערכים
Keyboard type	- מקלדת סטנדרטית עם תאורה אחורית - מקלדת סטנדרטית ללא תאורה אחורית
פריסת המקלדת	QWERTY
מספר מקשים	- ארצות הברית וקנדה: 79 מקשים - בריטניה: 80 מקשים - יפן: 83 מקשים
גודל המקלדת	X = 18.05 מ"מ רוחב מקש Y = 18.05 מ"מ רוחב מקש
קיצורי מקשים	על כמה מהמקשים במקלדת מופיעים שני סמלים. ניתן להשתמש במקשים אלו כדי להקליד תווים חלופיים או לבצע פונקציות משניות. כדי להקליד את התו החלופי, הקש על Shift ועל המקש הרצוי. כדי לבצע פונקציות משניות, הקש על Fn ואת המקש הרצוי. הערה  הפונקציות (F1–F12) על-ידי שינוי ה-התנהגות מקש הפונקציה בתוכנית הגדרת ה-BIOS. הערה  אם Copilot ב-Windows אינו זמין במחשב שלך, לחיצה על מקש Copilot מפעילה את Windows Search. לקבלת מידע נוסף על Copilot ב-Windows, חפש במשאב Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.

מצלמה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט המצלמה של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 14. מפרט המצלמה

תיאור	ערכים
מספר המצלמות	אחת
סוג המצלמה	קיימות 3 אפשרויות מצלמה: - מצלמת RGB - מצלמת RGB + אינפרא-אדום - מצלמת MIPI + אינפרא-אדום
מיקום המצלמה	מצלמה קדמית
סוג חיישן המצלמה	טכנולוגיית חיישן CMOS
רזולוציית מצלמה:	
תמונת סטילס	2.07 מגה-פיקסל 5.20 מגה-פיקסל
וידאו	1080 x 1920 ב-30fps 2560 x 1440 פיקסלים בקצב 30 fps
רזולוציית מצלמת אינפרא-אדום:	
תמונת סטילס	0.23 מגה-פיקסל

טבלה 14. מפרט המצלמה (המשך)

תיאור		ערכים
	וידאו	640 x 360 ב-15 fps
זווית צפייה אלכסונית:		
	מצלמה	80.2 מעלות 91.2 מעלות
	מצלמה עם אינפרא-אדום	86.60 מעלות

משטח מגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט משטח המגע של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 15. מפרט משטח המגע

תיאור		ערכים
רזולוציית משטח המגע:		300dpi=<
מידות משטח המגע:		
	אופקית	125 מ"מ (4.92 אינץ')
	אנכית	71 מ"מ (2.80 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 מפרטת את מפרט מתאם החשמל של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 16. מפרטים של מתאם החשמל

תיאור		אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
Type		מתאם של USB-C ,60W	מתאם של USB-C ,65W	מתאם של USB-C ,100W
מידות מתאם החשמל:				
	גובה	22 מ"מ (0.86 אינץ')	28 מ"מ (1.10 אינץ')	26.5 מ"מ (1.04 אינץ')
	רוחב	55 מ"מ (2.16 אינץ')	51 מ"מ (2.01 אינץ')	60 מ"מ (2.36 אינץ')
	עומק	66 מ"מ (2.59 אינץ')	112 מ"מ (4.41 אינץ')	122 מ"מ (4.80 אינץ')
Input voltage (מתח כניסה)		240VAC עד 100VAC	240VAC עד 100VAC	240VAC עד 100VAC
Input frequency (תדר כניסה)		50Hz x 60Hz	50 עד 60Hz	50 עד 60Hz
זרם כניסה (מרבי)		1.70 אמפר	1.70 אמפר	1.70 אמפר
זרם מוצא (רציף)		20V/3A (רציף) 15V/3A (רציף)	20V/3.25A (רציף) 15V/3A (רציף)	20V/5A (רציף) 15V/3A (רציף)

טבלה 16. מפרטים של מתאם החשמל (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
	● 9.0V/3A (רציף) ● 5.0V/3A (רציף)	● 9V/3A (רציף) ● 5V/3A (רציף)	● 9.0V/3A (רציף) ● 5.0V/3A (רציף)
Rated output voltage (מתח יציאה נקוב)	20VDC/15VDC/9VDC/5VDC	20VDC/15VDC/9VDC/5VDC	20VDC/15VDC/9VDC/5VDC
טווח טמפרטורות:			
בפעולה	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 40°C (32°F עד 104°F)	0°C עד 35°C (32°F עד 95°F)
אחסון	-20°C עד 70°C (-4°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)	-40°C עד 70°C (-40°F עד 158°F)
⚠ התראה טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים.			

דרישות מתאם המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 45 ואט)

ⓘ **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 המתח עבור Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 17. דרישות מתאם החשמל

Value	תיאור
65W	ההספק שנדרש ממתאם החשמל כדי להשיג את הביצועים המיטביים.
פחות מ- 60 ואט	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.
27W	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 45 Wh מחובר למתאם חשמל של 65W 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

דרישות מתאם המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 55 ואט)

ⓘ **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 המתח עבור Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 18. דרישות מתאם החשמל

תיאור	Value
ההספק שנדרש ממתאם החשמל כדי להשיג את הביצועים המיטביים.	100W
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.	פחות מ- 60 וואט
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.	27W
טעינה מהירה מסוג USB Power Delivery (PD)	נתמך
מצב ExpressCharge	נתמך הערה ודא שהמחשב עם סוללת Wh 55 מחובר למתאם חשמל של 100W לתמיכה בתכונה זו. הערה יש להפעיל את מצב ExpressCharge גם במסך הגדרת ה-BIOS. בחר הפעלה < תצורת הסוללה < ExpressCharge ולאחר מכן לחץ על Enter

סוללה

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי הסוללה של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 19. מפרטי הסוללה

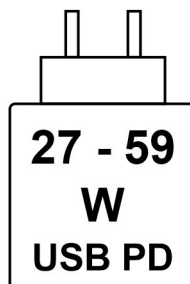
תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
סוג סוללה	3 תאים, Wh 45, ExpressCharge Boost	3 תאים, Wh 55, ExpressCharge Boost	3 תאים, 45Wh, מחזור חיים ארוך, ExpressCharge	3 תאים, Wh 55, מחזור חיים ארוך, ExpressCharge
מתח סוללה	V 11.25	11.70VDC	11.25VDC	11.70VDC
משקל סוללה (מינימום)	0.20 ק"ג (0.44 ליברות)	0.22 ק"ג (0.48 ליברות)	0.20 ק"ג (0.44 ליברות)	0.22 ק"ג (0.48 ליברות)
מידות סוללה:				
גובה	72.80 מ"מ (2.83 אינץ')	72.80 מ"מ (2.83 אינץ')	72.80 מ"מ (2.83 אינץ')	72.80 מ"מ (2.83 אינץ')
רוחב	254.80 מ"מ (10.03 אינץ')	254.80 מ"מ (10.03 אינץ')	254.80 מ"מ (10.03 אינץ')	254.80 מ"מ (10.03 אינץ')
עומק	6.30 מ"מ (0.25 אינץ')	6.3 מ"מ (0.25 אינץ')	6.3 מ"מ (0.25 אינץ')	6.3 מ"מ (0.25 אינץ')
טווח טמפרטורות:				
בהפעלה	0°C עד 45°C (32°F עד 113°F)	0°C עד 45°C (32°F עד 113°F)	0°C עד 60°C (32°F עד 140°F)	0°C עד 60°C (32°F עד 140°F)
אחסון	-20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)	-20°C עד 65°C (-4°F עד 149°F)	-20°C עד 60°C (-4°F עד 140°F)	-20°C עד 60°C (-4°F עד 140°F)
משך הפעולה של הסוללה	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.	משתנה בהתאם לתנאי ההפעלה ועלול להצטמצם מאוד בתנאים של צריכת חשמל מוגברת.

טבלה 19. מפרט הסוללה (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית	אפשרות רביעית
זמן טעינת הסוללה (מקורב) הערה  הערה שלוט בזמן הטעינה, משך הטעינה, שעת ההתחלה והסיום ועוד באמצעות היישום Dell Power Manager. לקבלת מידע נוסף על Dell Power Manager, חפש במשאב ה-Knowledge Base באתר התמיכה של Dell.	שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת Express Charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 80% RSOC הוא 1 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 2 שעות שיטת Express Charge Boost charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות	שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת Express Charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 80% RSOC הוא 1 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 2 שעות שיטת Express Charge Boost charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות	שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת Express Charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 80% RSOC הוא 1 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 2 שעות שיטת Express Charge Boost charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות	שיטת טעינה רגילה/בעיקר טעינת משתמש באמצעות AC: 0°C עד 15°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 4 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 3 שעות שיטת Express Charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 80% RSOC הוא 1 שעות 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 100% RSOC הוא 2 שעות שיטת Express Charge Boost charge: 16°C עד 45°C זמן הטעינה המרבי המותר בין 0 עד 35% RSOC הוא 20 דקות
סוללת מטבע	לא	לא	לא	לא
התראה  טווחי טמפרטורת ההפעלה והאחסון עשויים להיות שונים בין הרכיבים, כך שהפעלה או אחסון ההתקן מחוץ לטווחים אלה עשויים להשפיע על ביצועי רכיבים ספציפיים. התראה  Dell ממליצה לטעון את הסוללה באופן סדיר עבור צריכת חשמל אופטימלית. אם מטען הסוללה שלך התרוקן לגמרי, יש לחבר את מתאם החשמל, להפעיל את המחשב ולאחר מכן להפעיל מחדש את המחשב כדי להפחית את צריכת החשמל.				

דרישות המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 45 ואט)

הערה  המידע בסעיף זה חל על מדינות האיחוד האירופי (EU).

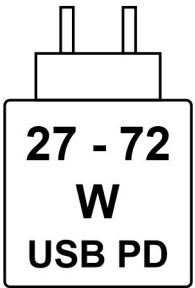


איור 1. פיקטוגרף עבור דרישות טעינת חשמל

החשמל שמספק המטען חייב להיות בין המינימום של 27 ואט שנדרש על ידי ציוד הרדיו לבין המקסימום של 59 ואט כדי להגיע למהירות הטעינה המרבית. מחשב זה תומך בטעינה מהירה של USB Power Delivery (PD).

דרישות המתח של Dell Pro 13 Plus PB13250 (עבור מחשבים המסופקים עם סוללת 3 תאים של 55 ואט)

הערה המידע בסעיף זה חל על מדינות האיחוד האירופי (EU).



איור 2. פיקטוגרף עבור דרישות טעינת חשמל

החשמל שמספק המטען חייב להיות בין המינימום של 27 ואט שנדרש על ידי ציוד הרדיו לבין המקסימום של 72 ואט כדי להגיע למהירות הטעינה המרבית. מחשב זה תומך בטעינה מהירה של USB Power Delivery (PD).

צג

הטבלה הבאה מפרטת את מפרט הצג של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 20. מפרט צג

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
סוג צג	בגודל 13.3 אינץ' Full High Definition plus (+FHD)	בגודל 13.3 אינץ' Full High Definition Plus ComfortView (FHD+)	בגודל 13.3 אינץ' Full High Definition Plus ComfortView (FHD+)
אפשרויות מגע	לא	כן	לא
טכנולוגיית לוח הצג	In-plane Switching (IPS), דיודה פולטת אור לבן (WLED)	In-plane Switching (IPS), דיודה פולטת אור לבן (WLED)	In-plane Switching (IPS), דיודה פולטת אור לבן (WLED)
מידות לוח הצג (אזור פעיל):			
גובה	178.78 מ"מ (7.04 אינץ')	178.78 מ"מ (7.04 אינץ')	178.78 מ"מ (7.04 אינץ')
רוחב	286.04 מ"מ (11.26 אינץ')	286.04 מ"מ (11.26 אינץ')	286.04 מ"מ (11.26 אינץ')
אלכסון	337.31 מ"מ (13.20 אינץ')	337.31 מ"מ (13.20 אינץ')	337.31 מ"מ (13.20 אינץ')
רזולוציה מקורית של לוח הצג	1920 x 1200	1920 x 1200	1920 x 1200
בוהק (אופייני)	300 nits	300 nits	400 nits
מגה-פיקסל	2.304	2.304	2.304
סולם צבעים	45% NTSC	100% sRGB	100% sRGB
פיקסלים לאינץ' (PPI)	170 ppi	170 ppi	170 ppi
יחס ניגודיות (אופייני)	800:1	900:1	1200:01
זמן תגובה (מרבי)	35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה	35 אלפיות השנייה

טבלה 20. מפרט צג (המשך)

תיאור	אפשרות ראשונה	אפשרות שנייה	אפשרות שלישית
קצב רענון	60Hz	60Hz	30 עד 60Hz
זווית צפייה אופקית	80 מעלות +/- (מינימום)	80 מעלות +/- (מינימום)	80 מעלות +/- (מינימום)
זווית צפייה אנכית	80 מעלות +/- (מינימום)	80 מעלות +/- (מינימום)	80 מעלות +/- (מינימום)
רוחב פיקסל	0.149 x 0.149 מ"מ	0.149 x 0.149 מ"מ	0.149 x 0.149 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	3.77W	3.50W	2.45W
גימור מבטל בוהק לעומת גימור מבריק	מבטל בוהק	מבטל בוהק	מבטל בוהק

GPU - משולב

הטבלה הבאה מפרטת את המפרטים של יחידת העיבוד הגרפי (GPU) המשולבת הנתמכת על-ידי Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 21. GPU - משולב

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

אבטחת חומרה

הטבלה הבאה מפרטת את אבטחת החומרה של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 22. אבטחת חומרה

אבטחת חומרה
Trusted Platform Module (TPM) 2.0 נפרד
אישור FIPS 140-2 עבור TPM
אישור TCG עבור TPM (Trusted Computing Group)
קורא טביעות אצבעות בלחצן הפעלה עם ControlVault 3+
כרטיס חכם במגע ו-ControlVault 3+
כרטיס חכם ללא מגע, NFC ו-ControlVault 3+
SED SSD NVMe, SSD וכוונן דיסק קשיח (Opal ושאינו Opal) לכל SDL
גילוי חדירות למארג
BIOS – ניקוי TPM ו/או נעילת אתחול מערכת לאחר גילוי חדירות למארג

קורא כרטיסים חכמים

קורא כרטיסים חכמים ללא מגע

מקטע זה מפרט את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים ללא מגע של Dell Pro 13 Plus PB13250. מודול זה זמין רק במחשבים הכוללים קוראי כרטיסים חכמים.

טבלה 23. מפרטי קורא כרטיסים חכמים ללא מגע

כותרת	תיאור	קורא כרטיסים חכמים ללא מגע Dell ControlVault Plus 3 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
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	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן

טבלה 24. כרטיסים נתמכים

יצרן	כרטיס
HID	כרטיס jCOP readertest3 (14443A)
	1L 1430
	DESFire D8H
	iClass (דור קודם)
	iClass SEOS
NXP/Mifare	כרטיסי Mifare DESFire 8K White PVC
	כרטיסי Mifare Classic 1K White PVC
	כרטיסי NXP Mifare Classic S50 ISO
G&D	idOnDemand - SCE3.2 144 K
	SCE6.0 FIPS 80K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 nonFIPS 80K Dual+ 1 K Mifare
	SCE6.0 FIPS 144K Dual + 1K Mifare

טבלה 24. 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

קורא כרטיסים חכמים במגע

הטבלה הבאה מפרטת את מפרטי קורא הכרטיסים החכמים במגע של Dell Pro 13 Plus PB13250.

טבלה 25. מפרטי קורא כרטיסים חכמים במגע

תקנים	תיאור	קורא כרטיסים חכמים Dell ControlVault 3
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
ISO/IEC 18092	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסים ואסימונים תואמי ISO/IEC 21481 ללא מגע	כן
תמיכה של הכרטיס בתקן ISO 15693	הקורא והתוכנה יכולים לתמוך בכרטיסי ISO 15693 ללא מגע	כן
תמיכה בתיוג NFC	תומך בקריאה ועיבוד של מידע תיוג תואם NFC	כן
מצב קריאת NFC	תמיכה במצב קריאה לפי NFC Forum	כן
מצב כתיבה NFC	תמיכה במצב כתיבה לפי NFC Forum	כן
מצב NFC עמית לעמית	תמיכה במצב עמית לעמית לפי NFC Forum	כן
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 ב-Dell ControlVault	המכשיר מתחבר ל-Dell ControlVault לשימוש ועיבוד	כן

סביבת ההפעלה והאחסון

טבלה זו מפרטת את מפרט ההפעלה והאחסון של Dell Pro 13 Plus PB13250.

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

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

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

† נמדדת באמצעות פעימת חצי סינוס של 2 אלפיות השנייה.

ComfortView Plus

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

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

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

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

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

- למקם את הצג במרחק צפייה נוח בין 50 ס"מ ל-70 ס"מ (20 עד 28 אינץ') מהעיניים שלך.
- מצמצם לעתים קרובות כדי ללחלח את עיניך, הרטב את העיניים במים, או מרח טיפות עיניים מתאימות.
- 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.

Dell Optimizer

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

עבור Dell Pro 13 Plus PB13250 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.
- ⚠ 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. עיין בהוראות הבטיחות המצורפות למוצר, או תחת דף הבית של Dell בנושא תאימות לתקינה.
- ⚠ התראה** לפני נגיעה ברכיבים בתוך המחשב, גע במשטח מתכת לא צבוע, כגון המתכת בגב המחשב, כדי לפרוק מעצמך חשמל סטטי. במהלך העבודה, גע מדי פעם במשטח מתכת לא צבוע כדי לפרוק כל חשמל סטטי שעלול לפגוע ברכיבים פנימיים.
- ⚠ התראה** כדי להימנע מגרימת נזק לרכיבים ולכרטיסים, יש לגעת רק בקצותיהם בעת הטיפול בהם ולהימנע מנגיעה בפינים ובמגעיים.
- ⚠ 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 מכונן 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

שלבים

1. שמור וסגור את כל הקבצים הפתוחים וצא מכל היישומים הפתוחים.
2. כבה את המחשב. עבור מערכת ההפעלה Windows, לחץ על **התחל** > **הפעלה** > **כיבוי**.
- ⓘ הערה** אם אתה משתמש במערכת הפעלה אחרת, עיין בתיעוד של מערכת ההפעלה שברשותך לקבלת הוראות.
3. כבה את כל הציוד ההיקפי המחובר.
4. נתק את המחשב משקעי החשמל שלו.
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. תהליך מצב השירות מדלג 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 ESD בעת עבודה בתוך כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
 - הנח את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי לאחר הסרתו מהמחשב.
 - יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמלות.
 - לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך 15 שניות כדי לפרוק את המתח השירורי שקיים בלוח המערכת.

מצב המתנה

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

השוואת פוטנציאלים

השוואת פוטנציאלים היא שיטה לחיבור שני מוליכי הארקה או יותר לאותו פוטנציאל חשמלי. הדבר נעשה באמצעות שימוש בערכת שירות בשטח לפריקה אלקטרוסטטית (ESD). בעת חיבור כבל מחבר, ודא שהוא מחובר למתכת חשופה ולעולם לא למשטח צבוע או למשטח שאינו ממתכת. ודא שרצועות ההארקה לפרק כף היד מהודקת ובמגע מלא עם העור. הסר את כל התכשיטים, השעונים, הצמידים או הטבעות לפני שתאריק 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 הזיכרון 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 "פצוץ 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 שהארקה 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. לקבלת מידע נוסף על רצועת כף היד ובדוק 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 מצב במיקומו של הלקוח. לדוגמה, פריסת הערכה עבור סביבת שרת שונה מזו של סביבת מחשב שולחני או נייד. שרתים מותקנים בדרך כלל בארון תקשורת במרכז נתונים; מחשבים שולחניים או ניידים מונחים לרוב בתאים משרדיים או על שולחנות עבודה במשרד. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המחשב שזקוק לתיקון. סביבת העבודה גם צריכה להיות נקייה ממבדדים 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 תמיד להחזיר את הרכיב הפגום באמצעות אותה שקית ESD ואותה אריזה שבה הגיע החלק החדש. קפל את שקית ה-ESD ואטום אותה, והשתמש בכל אותו חומר אריזה מקלקר בקופסה המקורית שבה הגיע החלק החדש. הסר מכשירים רגישים ל-ESD מהאריזה רק במשטח עבודה מוגן ESD, ואין להניח חלקים על גבי שקית ה-ESD מכיוון שרק החלק הפנימי של השקית 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** - ניתן לחבר את הרצועה לפרק כף היד ואת הכבל המחבר ישירות בין הרצועה לפרק כף היד למתכת החשופה בחומרה, אם אין צורך בשטיחון האנטי-סטטי, או להתחבר לשטיחון האנטי-סטטי כדי להגן על החומרה שמונחת באופן זמני 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 שהחוטים 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** - החוטם הפנימיים ברצועת ה-ESD מועדים לנזקים לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל ביקור, ולכל הפחות, פעם בשבוע. השיטה הטובה ביותר לביצוע בדיקה זו היא להשתמש בבודק לרצועת כף היד. כדי לבצע את הבדיקה, בזמן שהרצועה מחוברת לפרק כף היד, חבר את כבל המחבר של רצועת פרק כף היד לבודק ולחץ על הכפתור לבדיקה. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלה.
- 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 חלקיו הפנימיים של המחשב

אודות משימה זו

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

שלבים

1. הברג את כל הברגים חזרה למקומם ובדוק שלא נותרו ברגים חופשיים בתוך המחשב.
2. חבר את כל ההתקנים החיצוניים, הצידוד ההיקפי או הכבלים שהסרת לפני העבודה על המחשב.
3. החזר למקומם את כל כרטיסי המדיה, הדיסקים וכל החלקים האחרים שהסרת לפני העבודה על המחשב.
4. חבר את המחשב לשקעי החשמל שלהם.
5. לחץ על לחצן ההפעלה כדי להפעיל את המחשב.

BitLocker

התראה | אם BitLocker אינו מושעה לפני עדכון ה-BIOS, מפתח ה-BitLocker לא יזוהה בפעם הבאה שתאתחל את המחשב. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להתקדם והמערכת תציג הנחיה לספק את מפתח השחזור בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע, הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע 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
- מברג מחורץ עם ראש שטוח (>4 מ"מ)

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 27. רשימת ברגים

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
כיסוי הבסיס	בורגי קיבוע	8	

טבלה 27. רשימת ברגים (המשך)

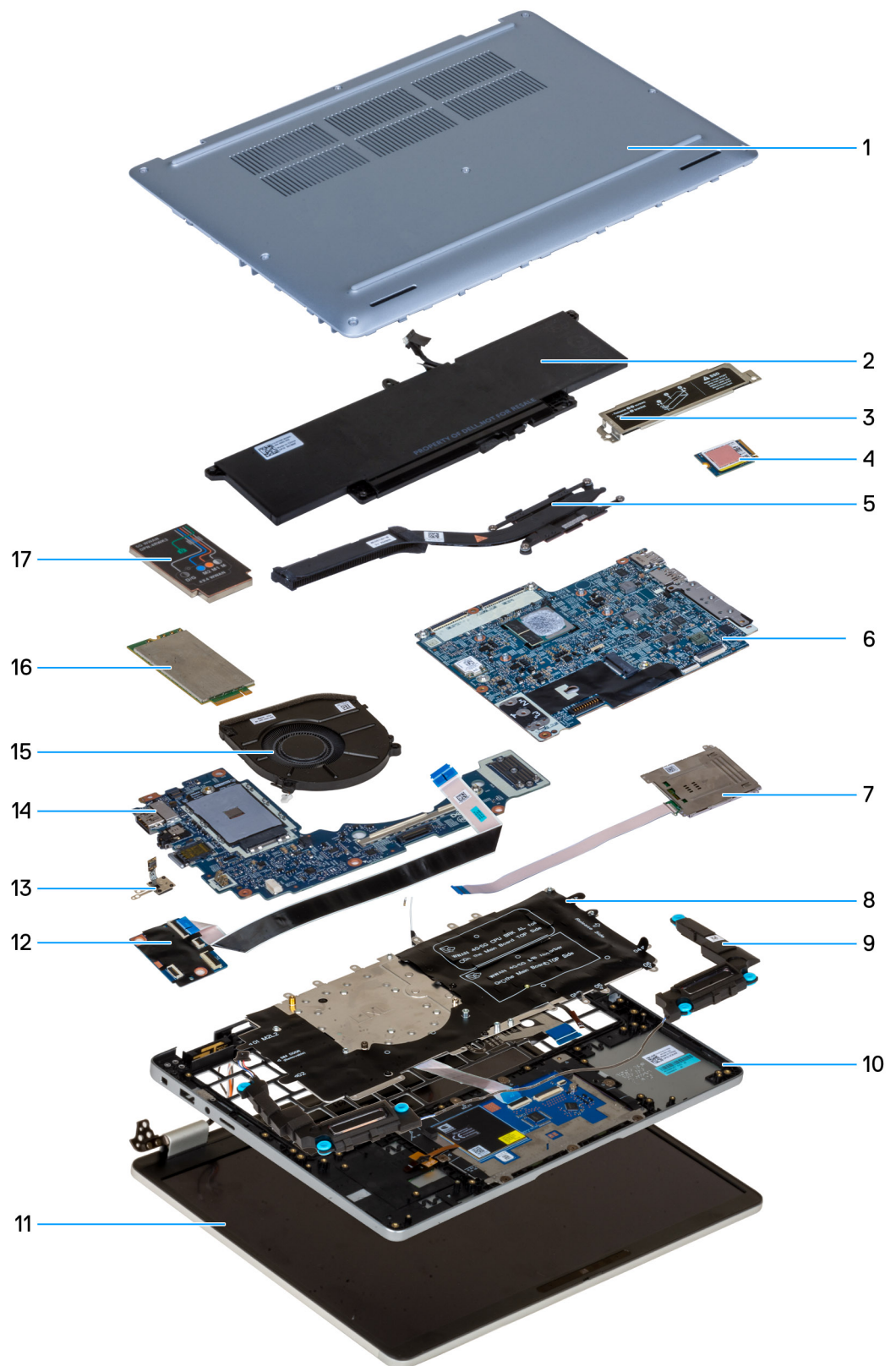
רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
סוללה	בורגי קיבוע	4	
תושבת כבל הצג	M2x2.5	2	
צירי הצג	M2.5x3.5	6	
כיסוי ציר הצג	M2x2.5	2	
לוח הצג	M2x2.5	2	
מאוורר	M2x4	2	
גוף קירור	בורגי קיבוע	4	
לוח קלט/פלט	M2x4 M1.2x1.4	1 3	
תושבת מקלדת מקלדת	M2x2.5 M2x2 M2x2.2	1 16 2	
כונן Solid State מסוג M.2 2230	M2x4	1	
כונן Solid State מסוג M.2 2280	M2x4	1	
לחצן הפעלה  הערה רלוונטי למחשב שנשלח עם וולא קורא טביעות אצבעות	M2x2	2	
קורא כרטיסים חכמים	M2x2	4	
תושבת כונן Solid-State	M2x3	2	
רמקול	M1.6x3	6	

טבלה 27. רשימת ברגים (המשך)

רכיב	סוג הבורג	כמות	תמונת הבורג
לוח המערכת	M2x3	3	
תושבת סוג-C	M2x3.5	2	
לוח הבת של ה-USH	M2x2.5	2	
תושבת כרטיס האלחוט	M2x2.5	1	
מגן הכבל של הכרטיס 5G WWAN	M2x4	2	
תושבת כרטיס 5G WWAN	בורג קיבוע	1	
	M2x4	2	

הרכיבים העיקריים של Dell Pro 13 Plus PB13250

התמונה הבאה מציגה את הרכיבים העיקריים של Dell Pro 13 Plus PB13250.



- | | |
|--|-----------------|
| 1. כיסוי הבסיס | 2. סוללה |
| 3. מגן תרמי עבור M.2 2230/M.2 2280 SSD | 4. M.2 2230 SSD |
| 5. גוף קירור | 6. לוח המערכת |
| 7. קורא כרטיסים חכמים (אופציונלי) | 8. מקלדת |

- 10. מכלול משענת כף היד
- 12. מודול USH
- 14. לוח קלט/פלט
- 16. 5G WWAN card

- 9. רמקולים
- 11. מסגרת הצג
- 13. לחצן הפעלה
- 15. מאוורר
- 17. מגן כרטיס 5G WWAN

 **הערה** Dell 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.

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

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

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

מגש כרטיס SIM

הסרת מגש כרטיס ה-SIM (אופציונלי)

תנאים מוקדמים

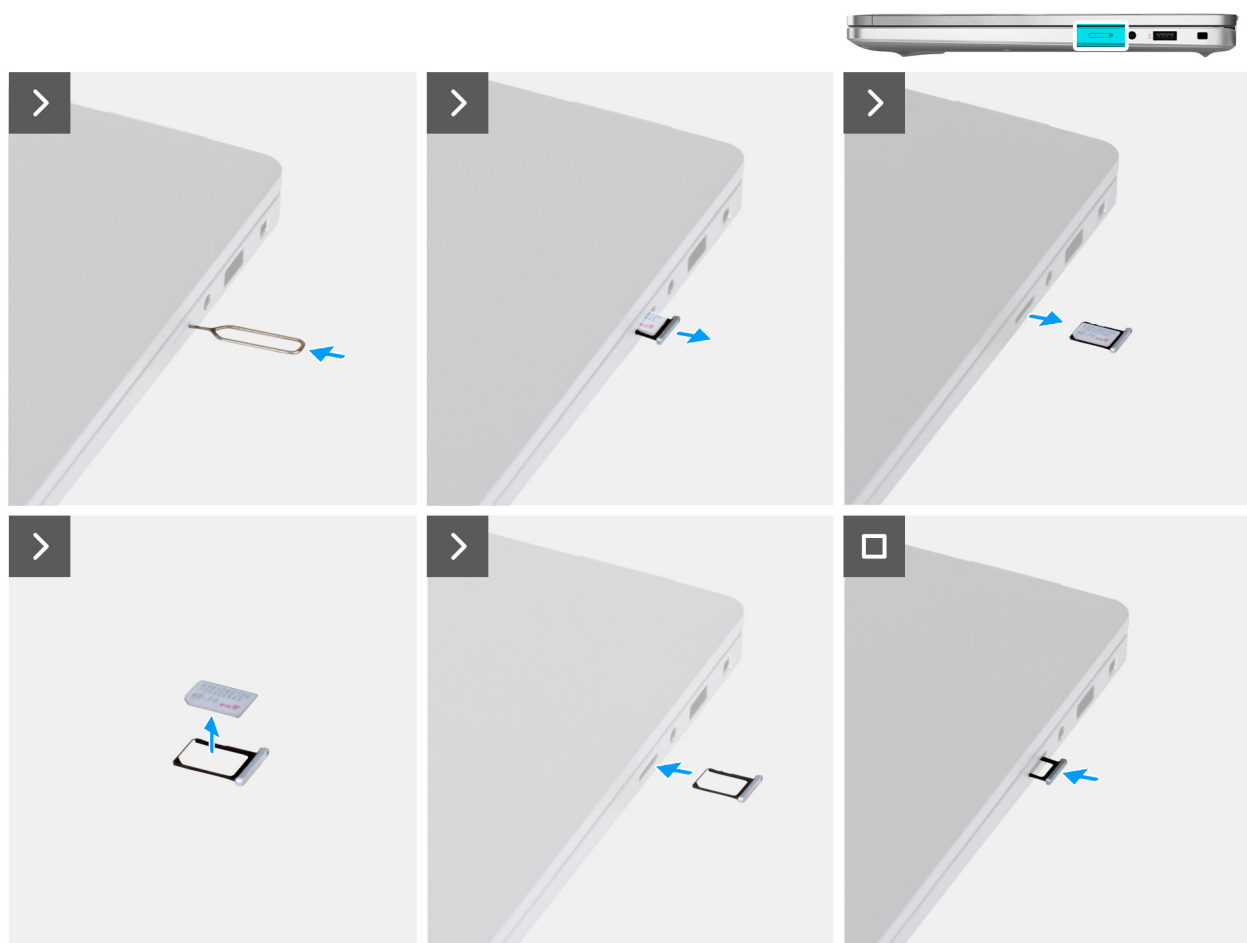
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

הערה ההליך להסרת מגש כרטיס ה-SIM ישים רק עבור מחשבים שנשלחים עם מודול WWAN.

התראה הסרה של כרטיס ה-SIM כשהמחשב פועל עלולה לגרום לאובדן נתונים או לנזק לכרטיס. ודא שהמחשב כבוי או שחיבורי הרשת מושבתים.

אודות משימה זו

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



איור 3. הסרת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

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

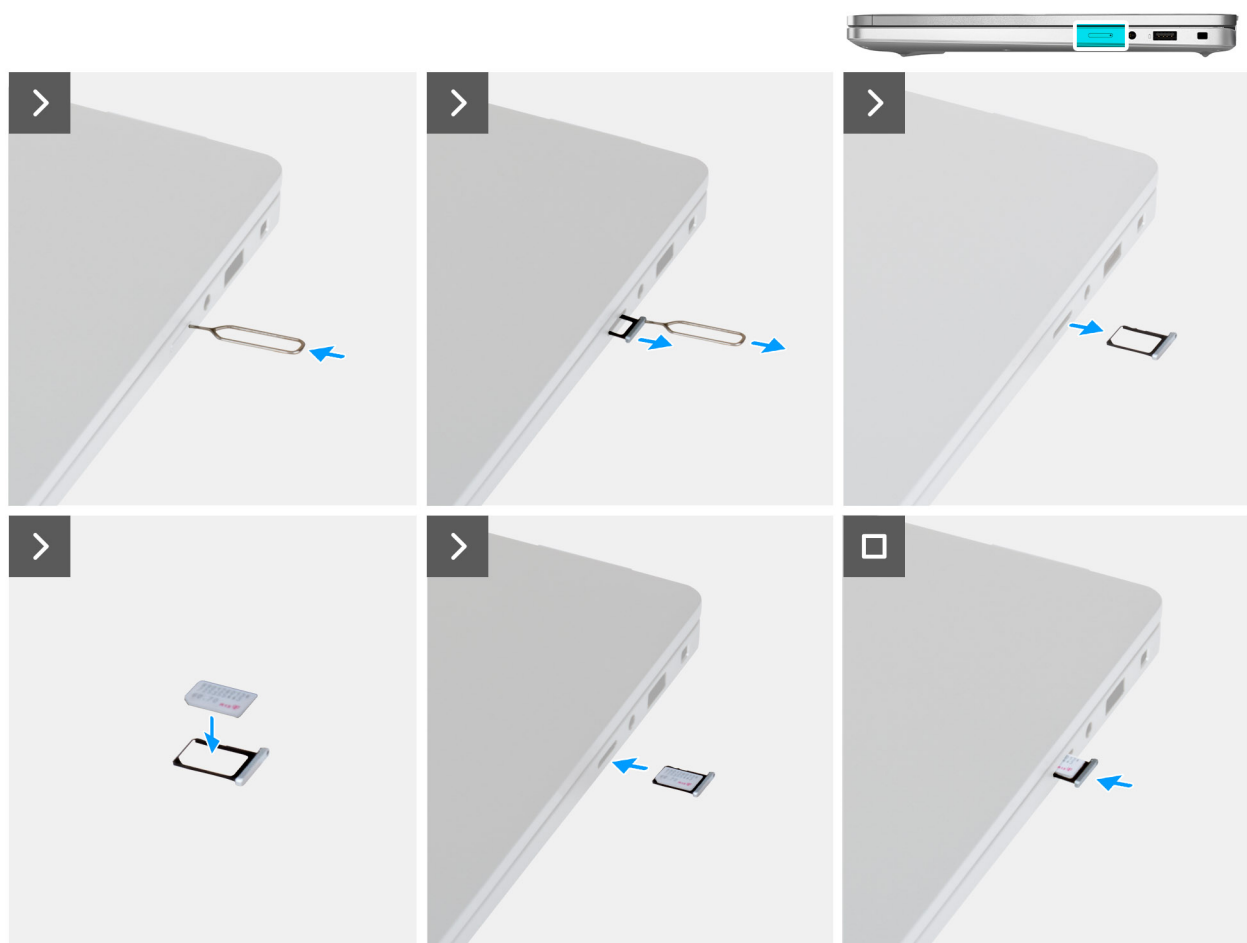
התקנת מגש כרטיס ה-SIM (אופציונלי)

תנאים מוקדמים

הערה  ההליך להתקנת מגש כרטיס ה-SIM ישים רק עבור מחשבים שנשלחים עם מודול WWAN. אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



איור 4. התקנת מגש כרטיס ה-SIM

שלבים

1. הכנס פין לחור השחרור כדי לשחרר את מגש כרטיס ה-SIM.
2. לחץ על הפין כדי לנתק את הנעילה ולפלוט את מגש כרטיס ה-SIM.
3. החלק את מגש כרטיס ה-SIM והוצא אותו מהחריץ במחשב.
4. ישר ומקם את כרטיס ה-SIM בחריץ הייעודי שבמגש כרטיס ה-SIM, כאשר מגעי המתכת של כרטיס ה-SIM פונים כלפי מעלה.
5. ישר את מגש כרטיס ה-SIM עם החריץ במחשב והחלק אותו בזהירות פנימה.
6. החלק את מגש כרטיס ה-SIM לתוך החריץ עד שייכנס למקומו בנקישה.

השלבים הבאים

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

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

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 חלקי הפנימיים של המחשב](#).

⚠ התראה אם אינך מצליח להפעיל את המחשב, המחשב לא יכול להיכנס למצב שירות או שהמחשב אינו תומך במצב שירות, נתק את כבל הסוללה.

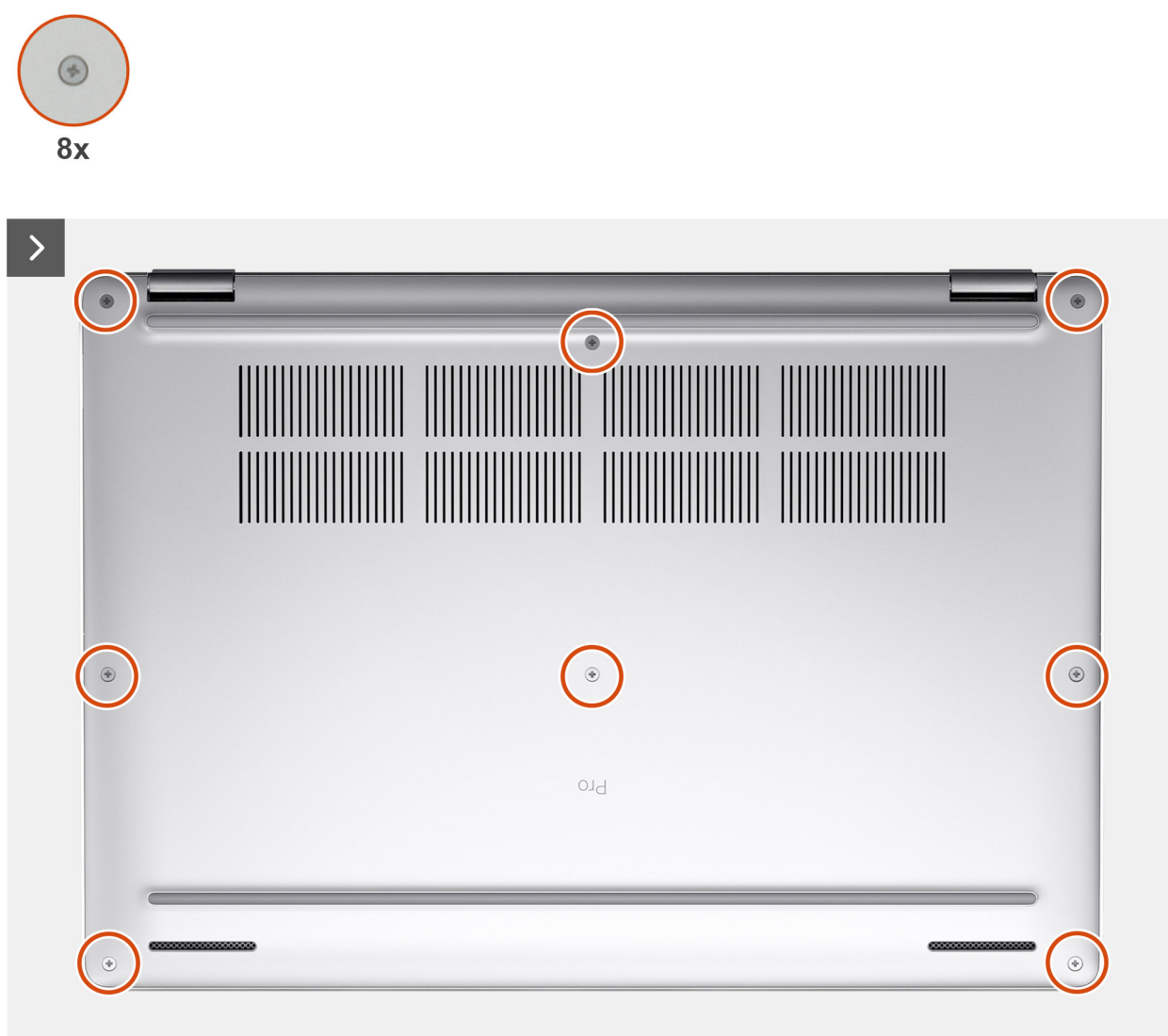
2. הסר את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).

אודות משימה זו

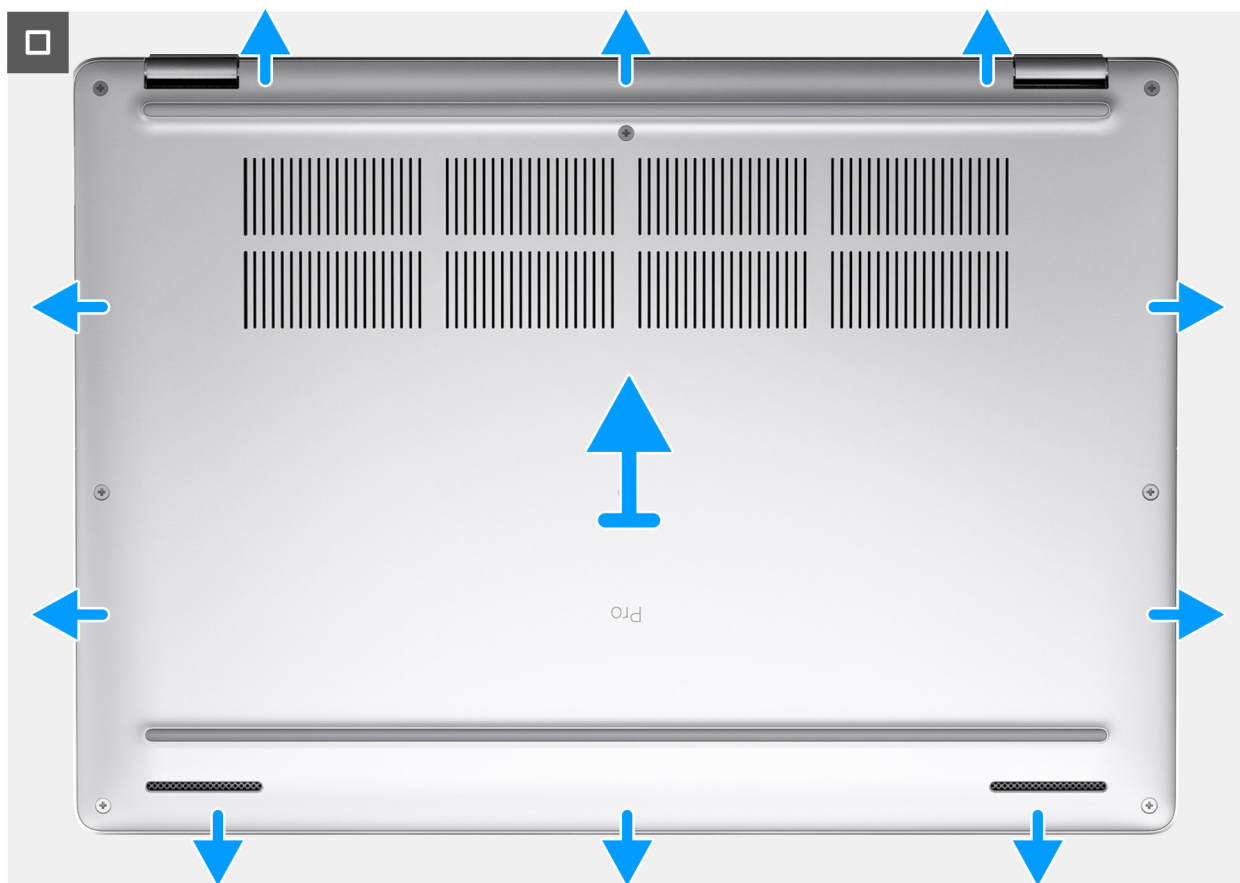
הערה לפני הסרת כיסוי הבסיס, ודא שאין כרטיס microSD המותקן בחריץ כרטיס ה-microSD במחשב שברשותך.

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

איור 5. הסרת כיסוי הבסיס



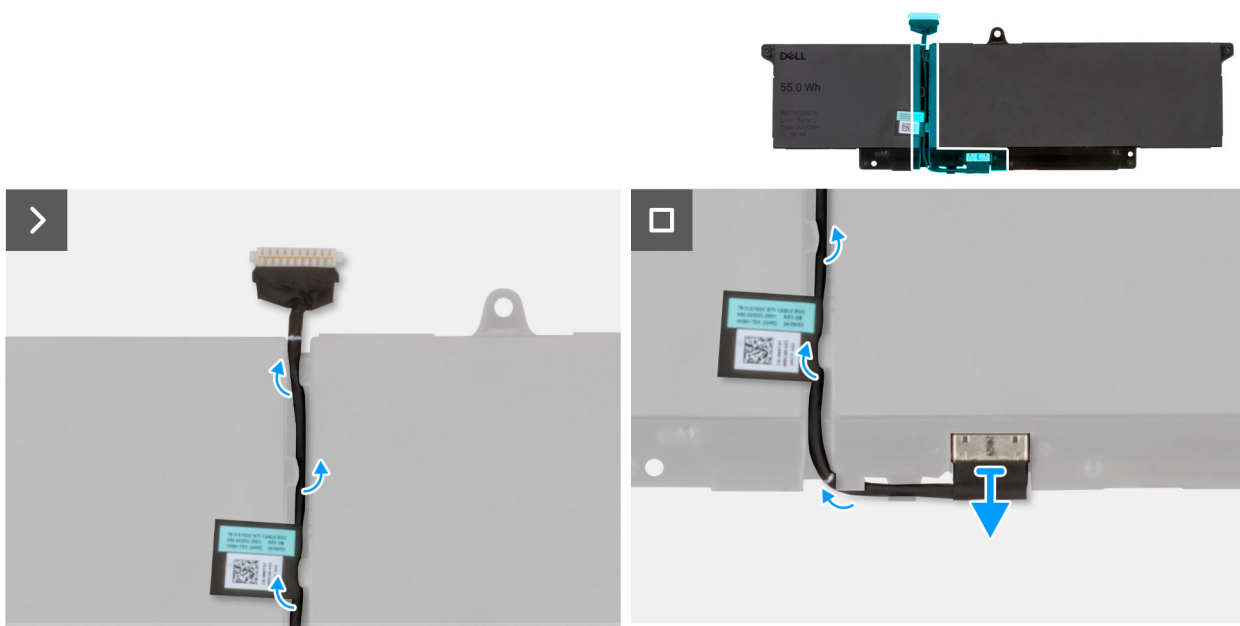
איור 6. הסרת כיסוי הבסיס



שלבים

1. שחרר את שמונה בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד.
2. באמצעות להב פלסטיק, חלץ את כיסוי הבסיס מהמגרעות הממוקמות בשקעים בצורת פרסה בקצה העליון של כיסוי הבסיס ליד הצירים.
3. הרם והוצא את כיסוי הבסיס מכלול משענת כף היד והמקלדת.

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



4. נתק את כבל הסוללה ממחבר כבל הסוללה (BATT1) בלוח המערכת.
5. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך חמש שניות כדי להאריק את המחשב ולפרוק את החשמל הסטטי.

התקנת כיסוי הבסיס

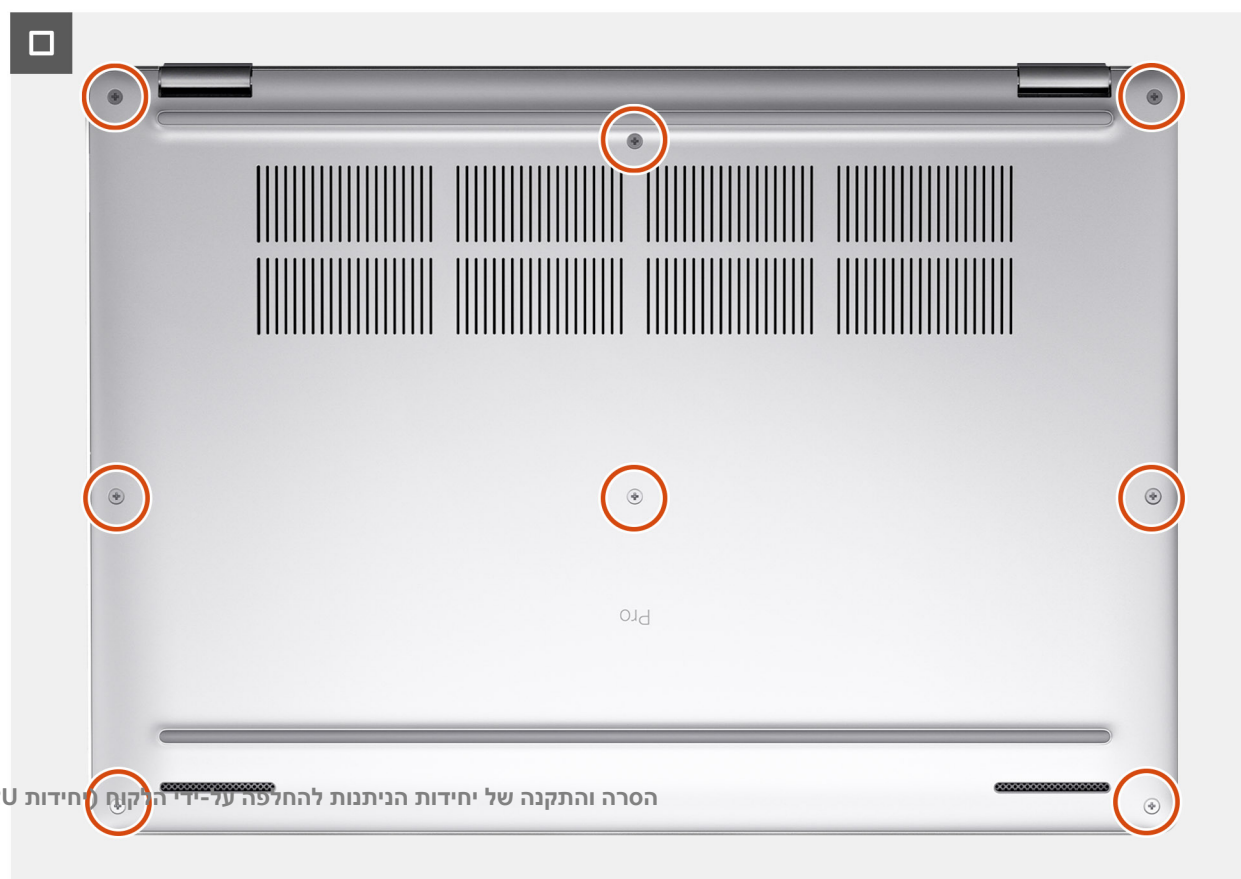
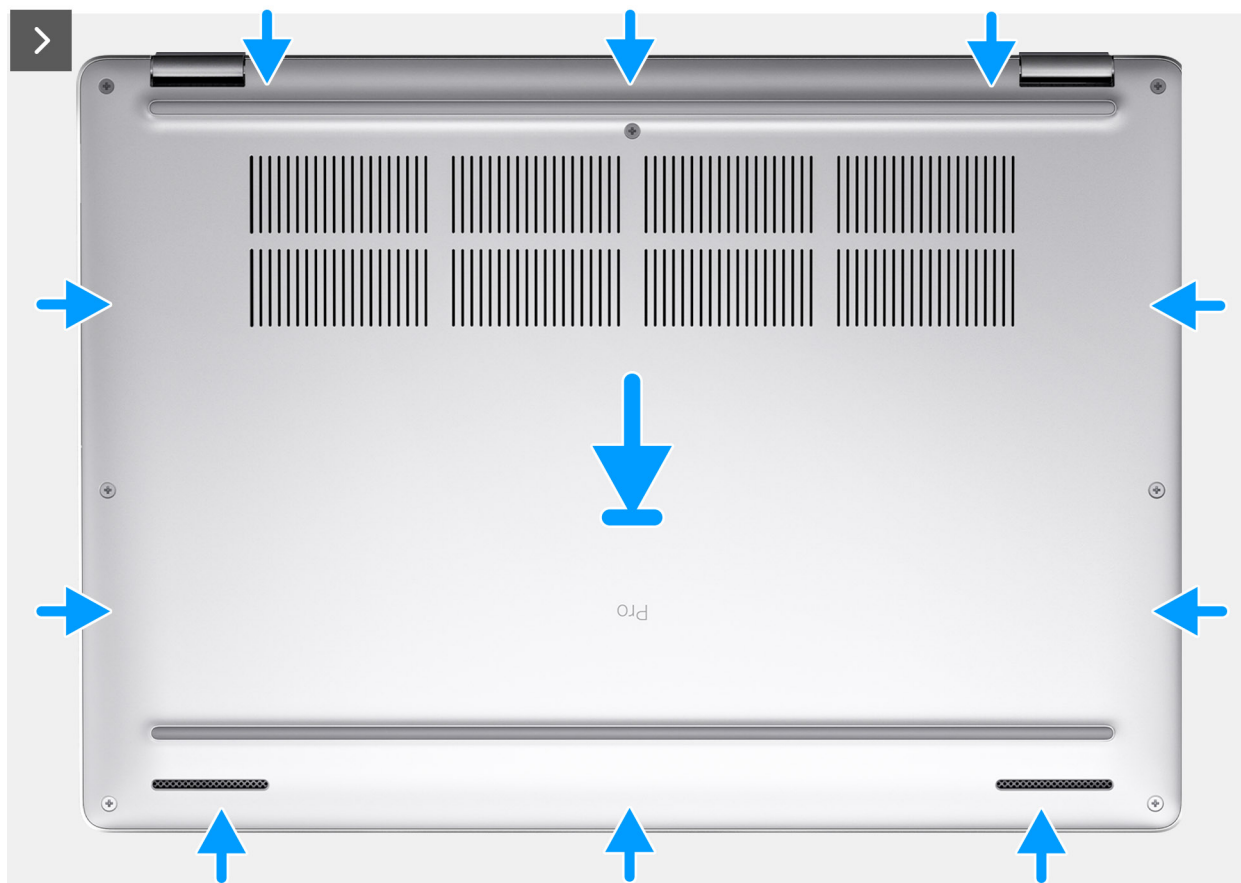
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

איור 7. התקנת כיסוי הבסיס



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

הערה אם אין דרישה מקדימה לסוללה, ואם ניתקת את כבל הסוללה, הקפד לחבר אותו. כדי לחבר את כבל הסוללה, בצע את שלבים 1 ו-2 בהליך.

שלבים

1. חבר את כבל הסוללה למחבר כבל הסוללה (BATT1) בלוח המערכת.
2. ישר את חורי הברגים שבכיסוי הבסיס עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד והמקלדת, ולאחר מכן לחץ את כיסוי הבסיס למקומו בנקישה.
3. הדק את שמונה בורגי החיזוק שמהדקים את כיסוי הבסיס למכלול משענת כף היד והמקלדת.

השלבים הבאים

1. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
2. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

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

סוללה

אמצעי זהירות לסוללת ליתיום-יון נטענת

התראה

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות.
- פרוק את הסוללה לגמרי לפני הסרתה. נתק את מתאם ה-AC מהמחשב והפעל את המחשב באמצעות הסוללה בלבד – הסוללה התרוקנה לגמרי כאשר המחשב אינו מופעל עוד כאשר לוחצים על לחצן ההפעלה.
- אין למעוך, להפיל, להשחית או לנקב את הסוללה באמצעות חפצים זרים.
- אין לחשוף את הסוללה לטמפרטורות גבוהות או לפרק את מארז הסוללה והתאים שלה.
- אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה.
- אין לכופף את הסוללה.
- אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ.
- כדי למנוע ניקוב או נזק בשוגג לסוללה ולרכיבים אחרים, ודא שאף בורג לא יאבד או יונח במקום שגוי במהלך הטיפול במוצר זה.
- אם הסוללה נתקעת בתוך המחשב כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לשחרר אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת סוללה נטענת מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell לקבלת סיוע. ראה **פנייה לתמיכה באתר התמיכה של Dell**.
- הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות **מהאתר של Dell** או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.
- אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. לקבלת הנחיות לטיפול ולהחלפה של סוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו, ראה **טיפול בסוללות ליתיום-יון נטענות שהתנפחו**.

הסרת הסוללה

התראה המידע בסעיף 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-SIM** (אופציונלי).
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.

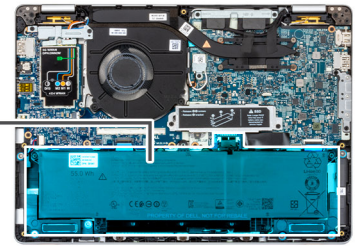
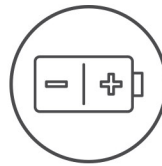
אודות משימה זו

התראה הסרת הסוללה מאפסת את ההגדרות של התקנת ה-BIOS להגדרות ברירת מחדל. מומלץ לשים לב מהן ההגדרות של התקנת ה-BIOS הקיימות לפני הסרת הסוללה.

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



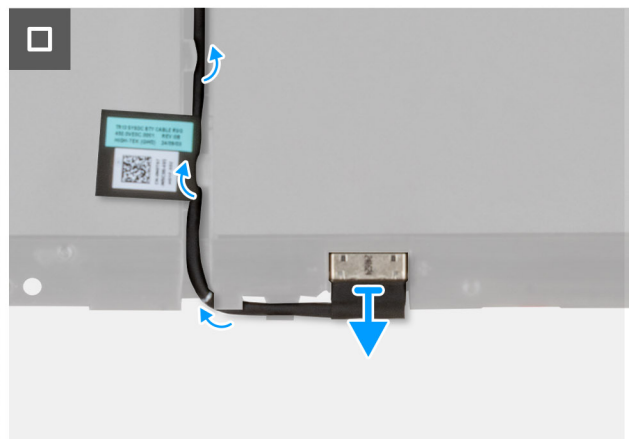
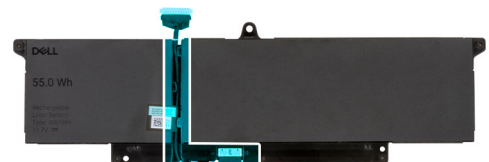
4x



איור 8. הסרת הסוללה

שלבים

1. נתק את כבל הסוללה ממחבר כבל הסוללה (BATT1) שבלוח המערכת (אם לא נותק קודם לכן).
2. שחרר את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד.
3. הרם והוצא את הסוללה ממכלול משענת כף היד.
4. הסר את כבל הסוללה ממכווני הניתוב שבסוללה.



5. יש לנתק את כבל הסוללה מהמחבר שלו בסוללה.
6. הסר את כבל הסוללה והרחק אותו מהסוללה.

7. לחץ לחיצה ארוכה על לחצן ההפעלה במשך חמש שניות כדי להאריק את המחשב ולפרוק את החשמל הסטטי.

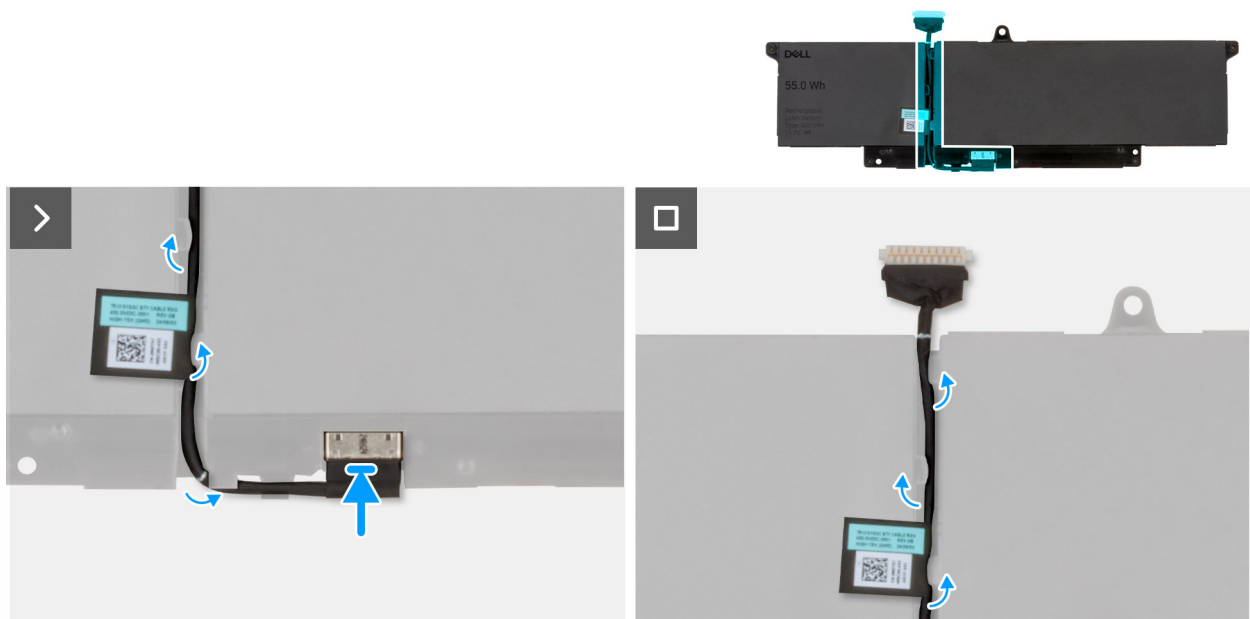
התקנת הסוללה

תנאים מוקדמים

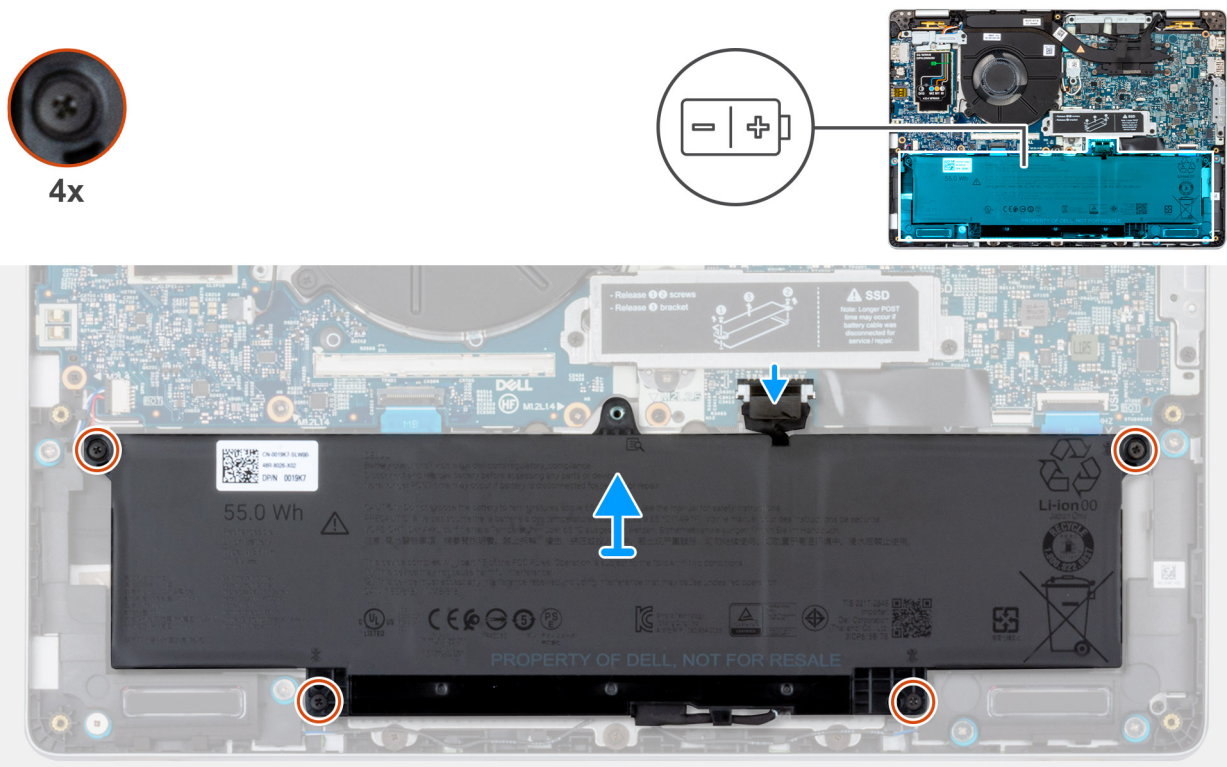
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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



איור 9. ניתוב כבל הסוללה



איור 10. התקנת הסוללה

שלבים

1. בעזרת עמודי היישור, מקם את הסוללה במכלול משענת כף היד.
2. ישר את חורי הברגים שבסוללה עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד.
3. הדק את ארבעת בורגי החיזוק שמהדקים את הסוללה למכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר כבל הסוללה (BATT1) בלוח המערכת.

השלבים הבאים

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

כרטיס רשת תקשורת מרחבית אלחוטית (WWAN)

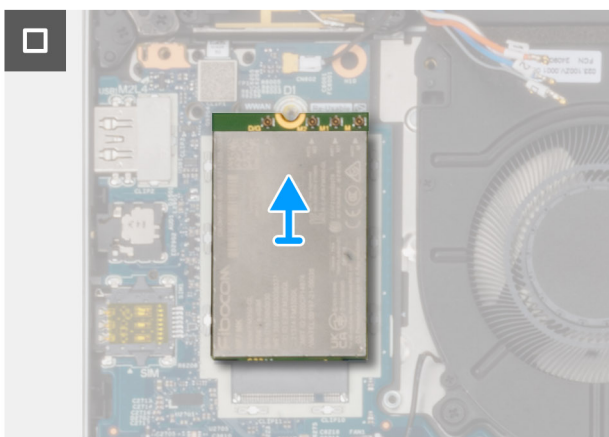
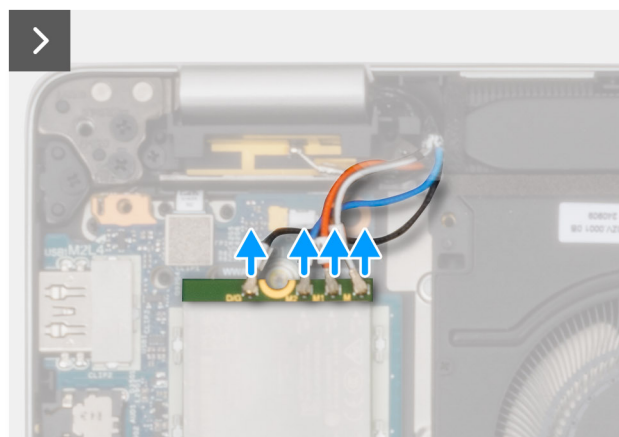
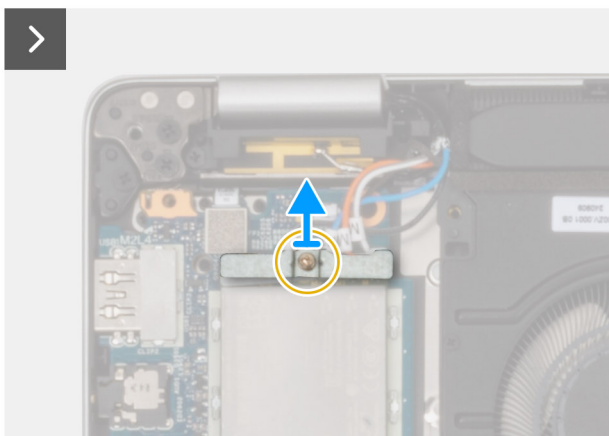
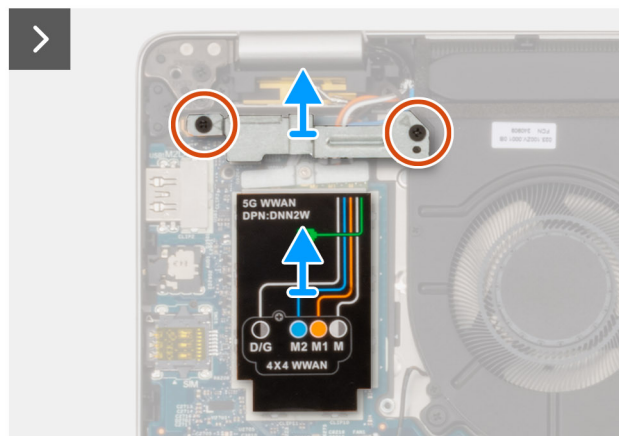
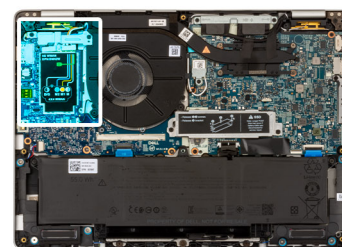
הסרת כרטיס ה-5G WWAN (אופציונלי)

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

הערה | כרטיס 5G WWAN זמין בתצורות מסוימות בלבד. הוא מחובר למערכת באמצעות ארבעה כבלי אנטנה. התמונות הבאות מציגות את מיקום כרטיס ה-5G WWAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 11. הסרת כרטיס 5G WWAN

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את תושבת כרטיס ה-5G WWAN לכרטיס ה-5G WWAN.
2. הרם והוצא את מגן כרטיס ה-5G WWAN מכרטיס ה-5G WWAN.
3. שחרר את בורג הקיבוע. שמהדק את תושבת כרטיס ה-5G WWAN לכרטיס ה-5G WWAN.
4. נתק את כבלי האנטנה מכרטיס ה-5G WWAN.
5. החלק והסר את כרטיס ה-5G WWAN מחרץ כרטיס ה-5G WWAN בלוח המערכת.

הערה אם אתה מחליף את כרטיס ה-5G WWAN, ודא כי הרפידה התרמית נמצאת במקומה.

הערה אם אתה מחליף את לוח המערכת, הקפד לקלף את הרפידה התרמית מלוח המערכת הישן ללוח המערכת החדש.

הערה אם הרפידה התרמית פגומה, קלף את הרפידה התרמית של ה-SSD מחרץ ה-SSD בלוח המערכת, והחלף אותה ברפידה תרמית חדשה. יש לרכוש את מסוף ה-KVM בנפרד.

התקנת כרטיס ה-5G WWAN (אופציונלי)

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

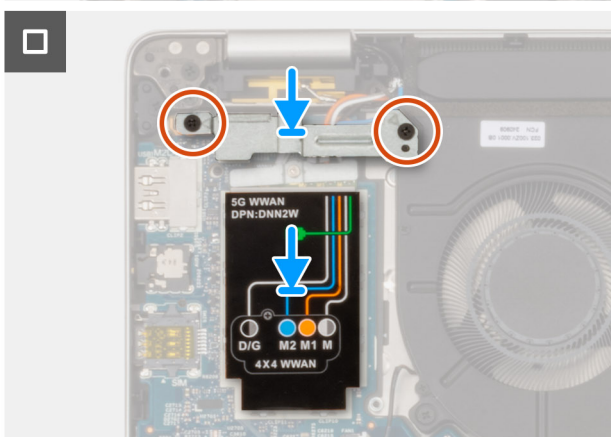
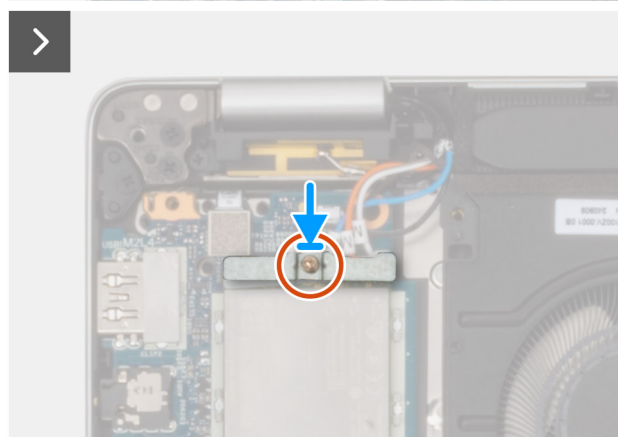
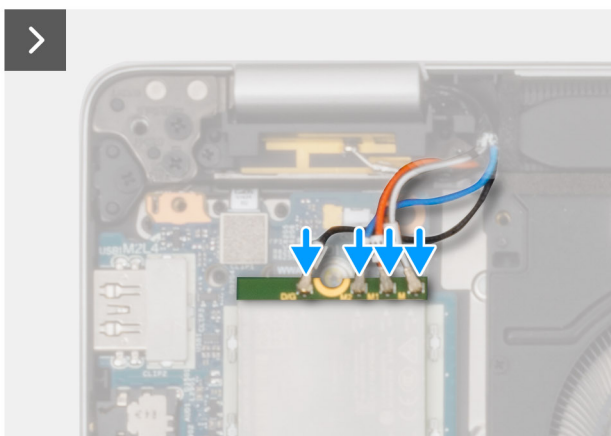
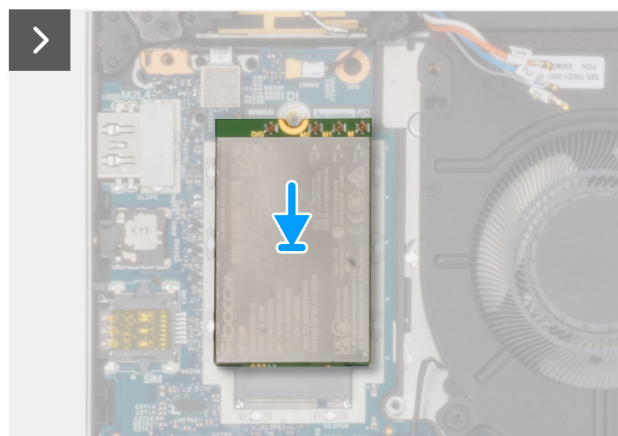
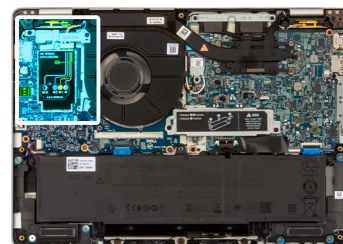
הערה |  כרטיס 5G WWAN זמין בתצורות מסוימות בלבד. הוא מחובר למערכת באמצעות ארבעה כבלי אנטנה. התמונות הבאות מציגות את מיקום כרטיס ה-5G WWAN, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



2x
M2x4



1x



איור 12. התקנת כרטיס 5G WWAN

שלבים

1. הכנס את כרטיס ה- WWAN לחרוץ בלוח הבת של קלט/פלט.

הערה |  אם אתה מחליף את כרטיס ה-5G WWAN, ודא כי הרפידה התרמית נמצאת במקומה.

הערה |  אם אתה מחליף את לוח המערכת, הקפד לקלף את הרפידה התרמית מלוח המערכת הישן ללוח המערכת החדש.

הערה אם הרפידה התרמית פגומה, קלף את הרפידה התרמית של ה-SSD מחריץ ה-SSD בלוח המערכת, והחלף אותה ברפידה תרמית חדשה. יש לרכוש את מסוף ה-KVM בנפרד.

2. יש לחבר את כבלי האנטנה אל כרטיס ה-5G WWAN. הטבלה הבאה מספקת את סכמת הצבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיס ה-5G WWAN שנתמך במחשב שלך.

טבלה 28. סכמת צבעים של כבלי האנטנה עבור כרטיסי 5G WWAN

סימון Silkscreen		צבע כבל האנטנה	מחברים בכרטיס ה-WWAN
Δ (משולש לבן)	ANT3 D/G	שחור עם פס לבן דק	D/G
Δ (משולש לבן)	ANT2 M2	כחול	M2
Δ (משולש לבן)	ANT1 M1	כתום	M1
Δ (משולש לבן)	ANT0 M	לבן עם פס אפור דק	M

- 3. הכנס את כרטיס ה-5G WWAN בזווית לתוך חריץ כרטיס ה-5G WWAN.
- 4. ישר את החריץ בכרטיס ה-5G WWAN עם הלשונית שבחריץ כרטיס ה-5G WWAN.
- 5. הדק את בורג הקיבוע שמהדק את תושבת ה-WWAN למכלול משענת כף היד.
- 6. הברג שוב את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את המגן של כרטיס ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN.

השלבים הבאים

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

כונן Solid State (SSD)

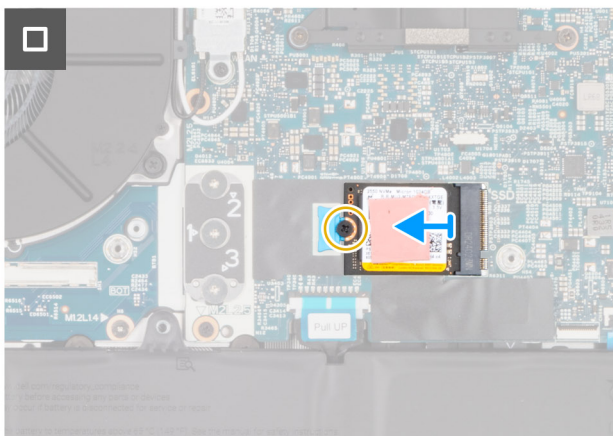
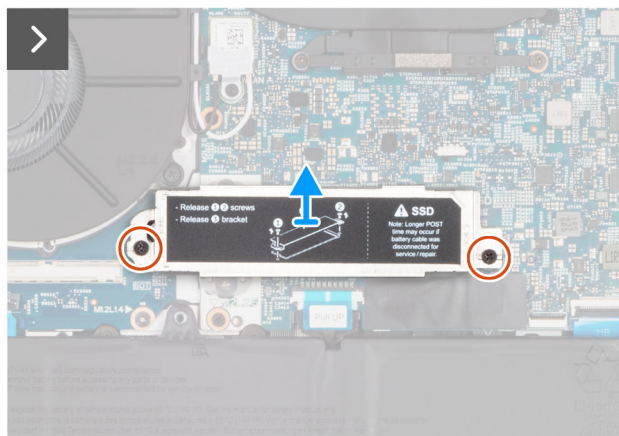
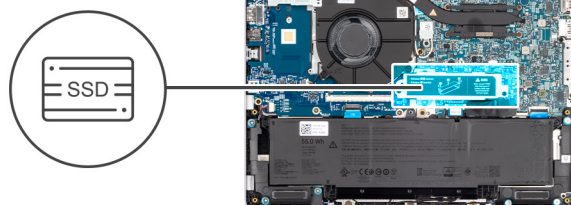
הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 13. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת ה-SSD למכלול משענת כף היד.
2. הרם את ה-SSD מסוג M.2 2230 מלוח המערכת.
3. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2230 ללוח המערכת.
4. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2230 מלוח המערכת.

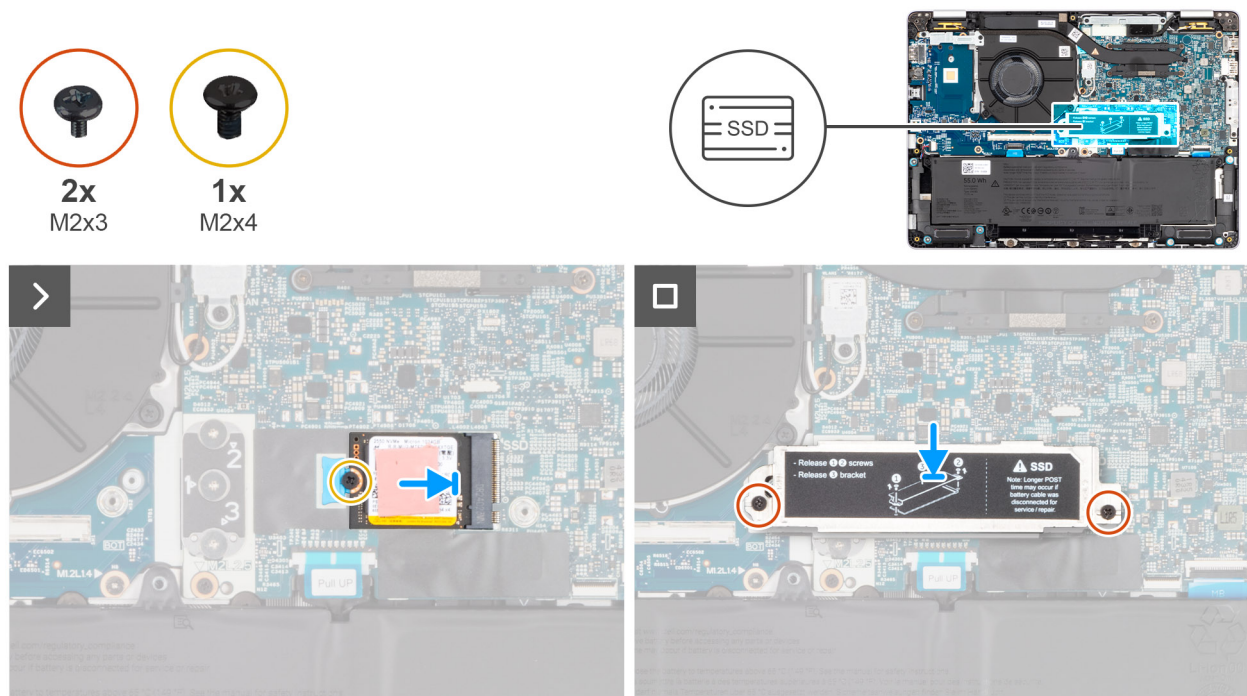
התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 14. התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

שלבים

1. ישר את המגרעת ב-SSD מסוג M.2 2230 עם הלשונית בחריץ ה-SSD מסוג M.2 2230.
2. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2230 לתוך חריץ ה-SSD מסוג M.2 2230.
3. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 2230 למכלול משענת כף היד.
4. הנח את תושבת ה-SSD על החריץ שלה במכלול משענת כף היד והברג בחזרה את שני הברגים (M2x3).

השלבים הבאים

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

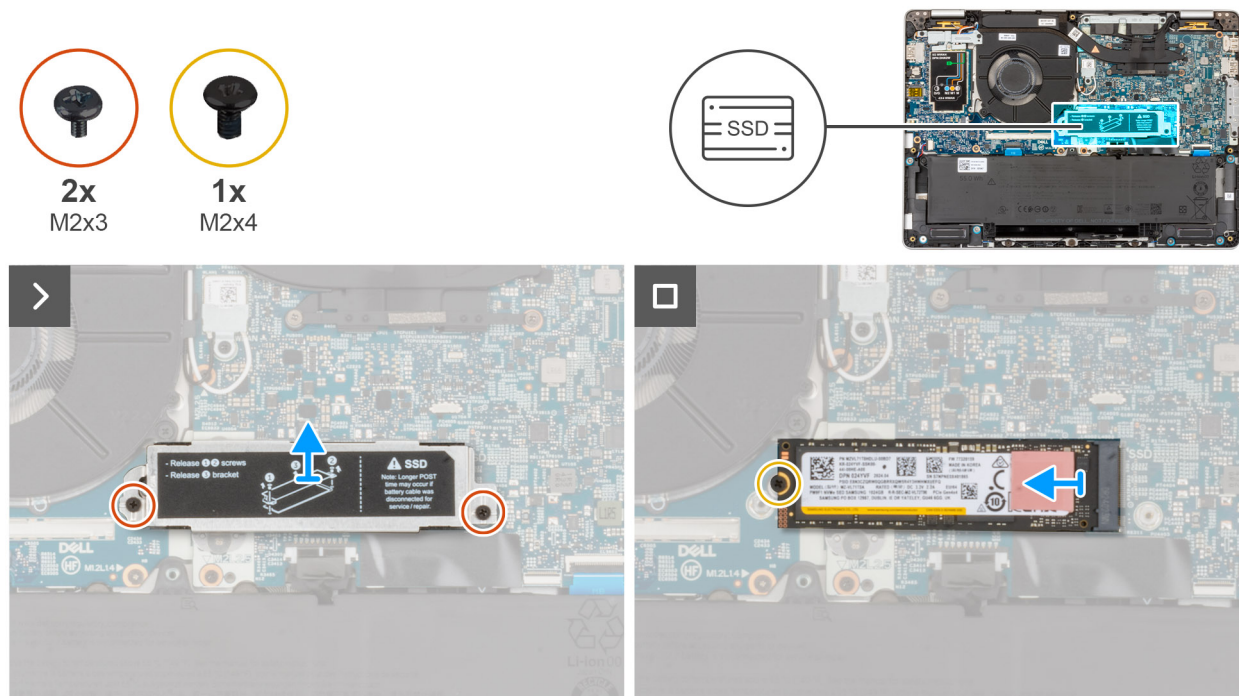
הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 15. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת ה-SSD למכלול משענת כף היד.
2. הרם את תושבת ה-SSD והוצא אותה מלוח המערכת.
3. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2280 ללוח המערכת.
4. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מלוח המערכת.

התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280

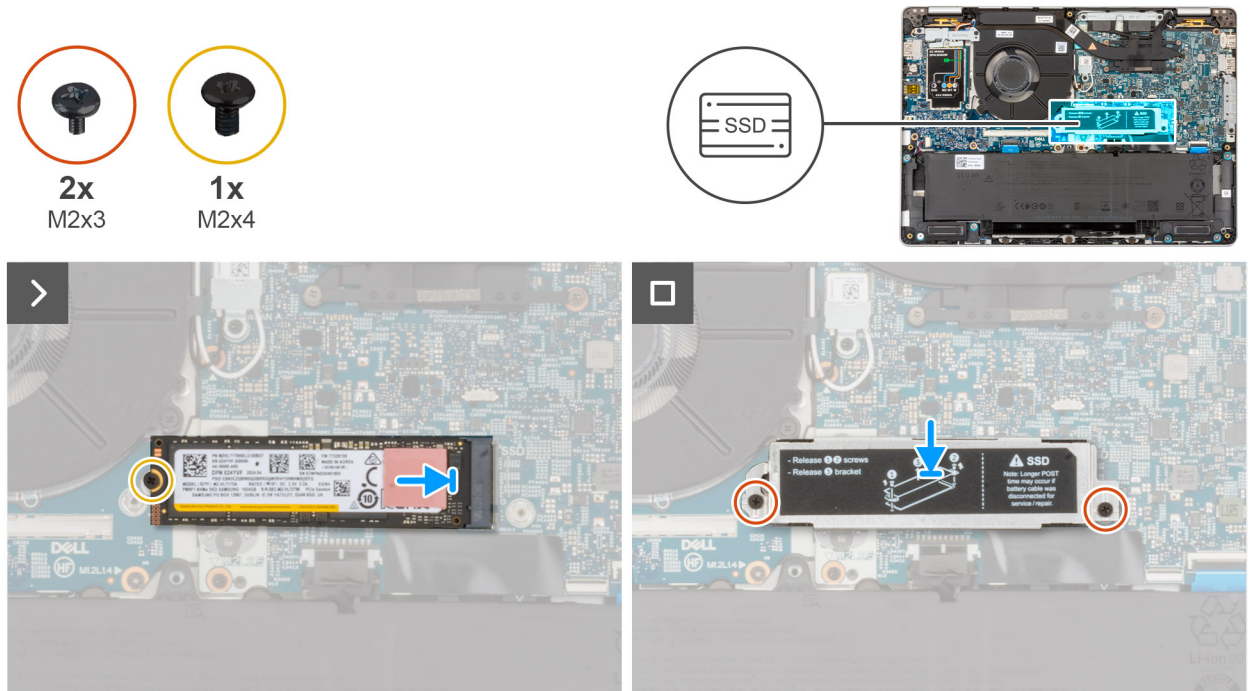
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.

איור 16. התקנת כונן SSD מסוג M.2 2280



שלבים

1. ישר את המגרעת ב-SSD מסוג M.2 2280 עם הלשונית בחריץ ה-SSD מסוג M.2 2280.
2. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2280 לתוך חריץ ה-SSD מסוג M.2 2280.
3. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 2280 ללוח המערכת.
4. הנח את תושבת ה-SSD על החריץ שלה במכלול משענת כף היד והברג בחזרה את שני הברגים (M2x3).

השלבים הבאים

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

רמקולים

הסרת הרמקולים

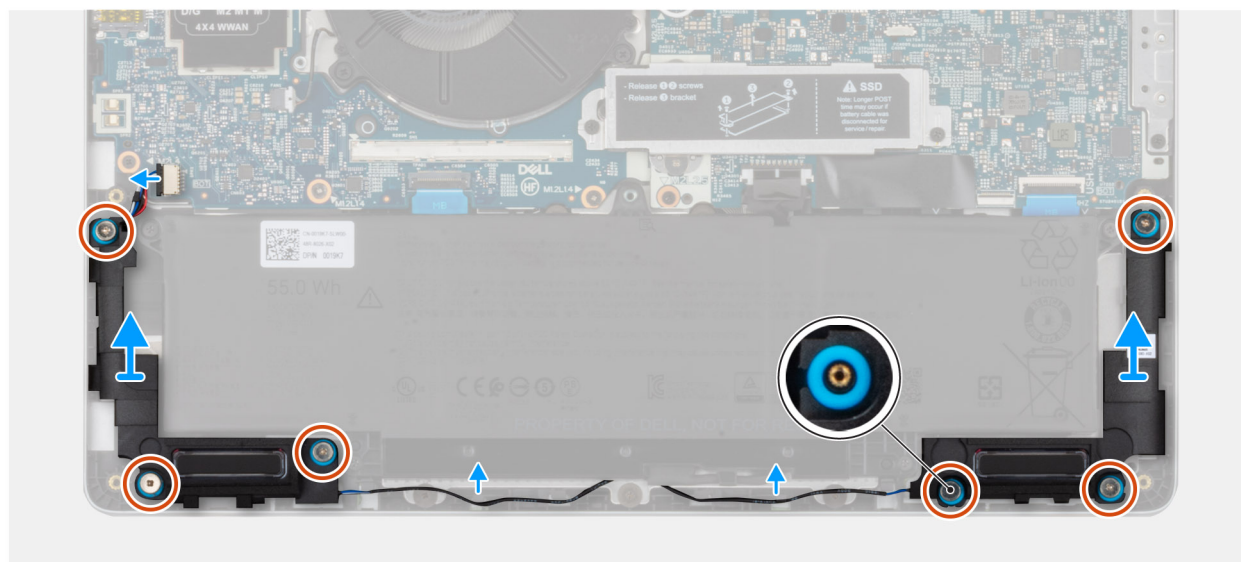
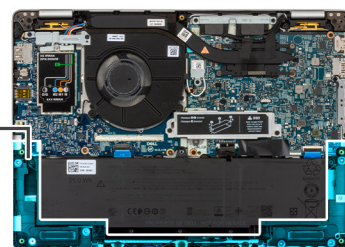
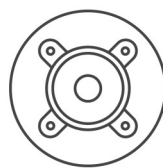
⚠ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 17. הסרת הרמקולים

שלבים

1. נתק את כבל הרמקול מלוח הקלט/פלט.
2. הסר את ששת הברגים (M1.6x3) שמהדקים את הרמקולים למכלול משענת כף היד.
3. הסר את כבלי הרמקול ממכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד.
4. שחרר את הרמקולים הימני והשמאלי מלולאות הגומי והרם את הרמקולים יחד עם הכבל מחוץ למכלול משענת כף היד.

התקנת הרמקולים

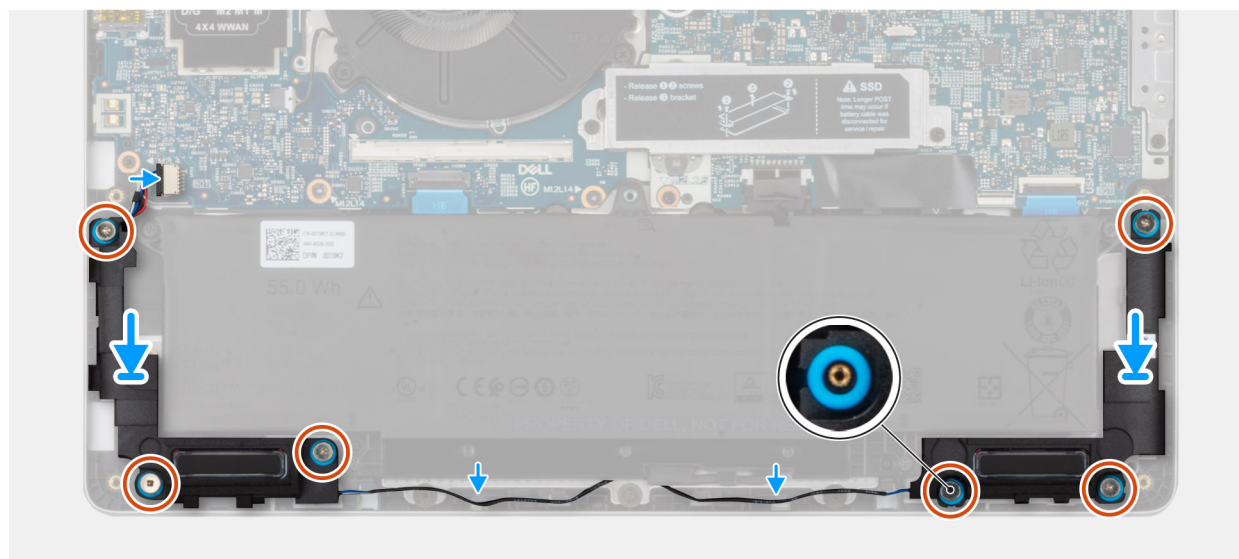
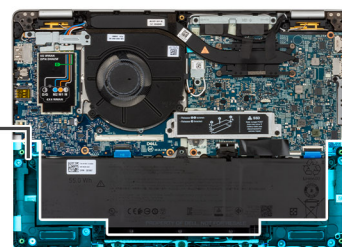
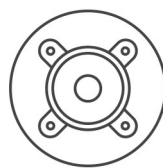
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 18. התקנת הרמקולים

שלבים

1. השתמש במוטות היישור כדי למקם את הרמקול השמאלי והימני בחריצים שלהם שבמכלול משענת כף היד.
2. נתב את כבל הרמקולים דרך מכווני הניתוב במכלול משענת כף היד.
3. הברג בחזרה את ששת הברגים (M1.6x3) שמהדקים את הרמקולים למכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל הרמקול ללוח הקלט/פלט.

השלבים הבאים

1. התקן את הסוללה.
2. התקן את כיסוי הבסיס.
3. התקן את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
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. 

מאורר

הסרת המאורר

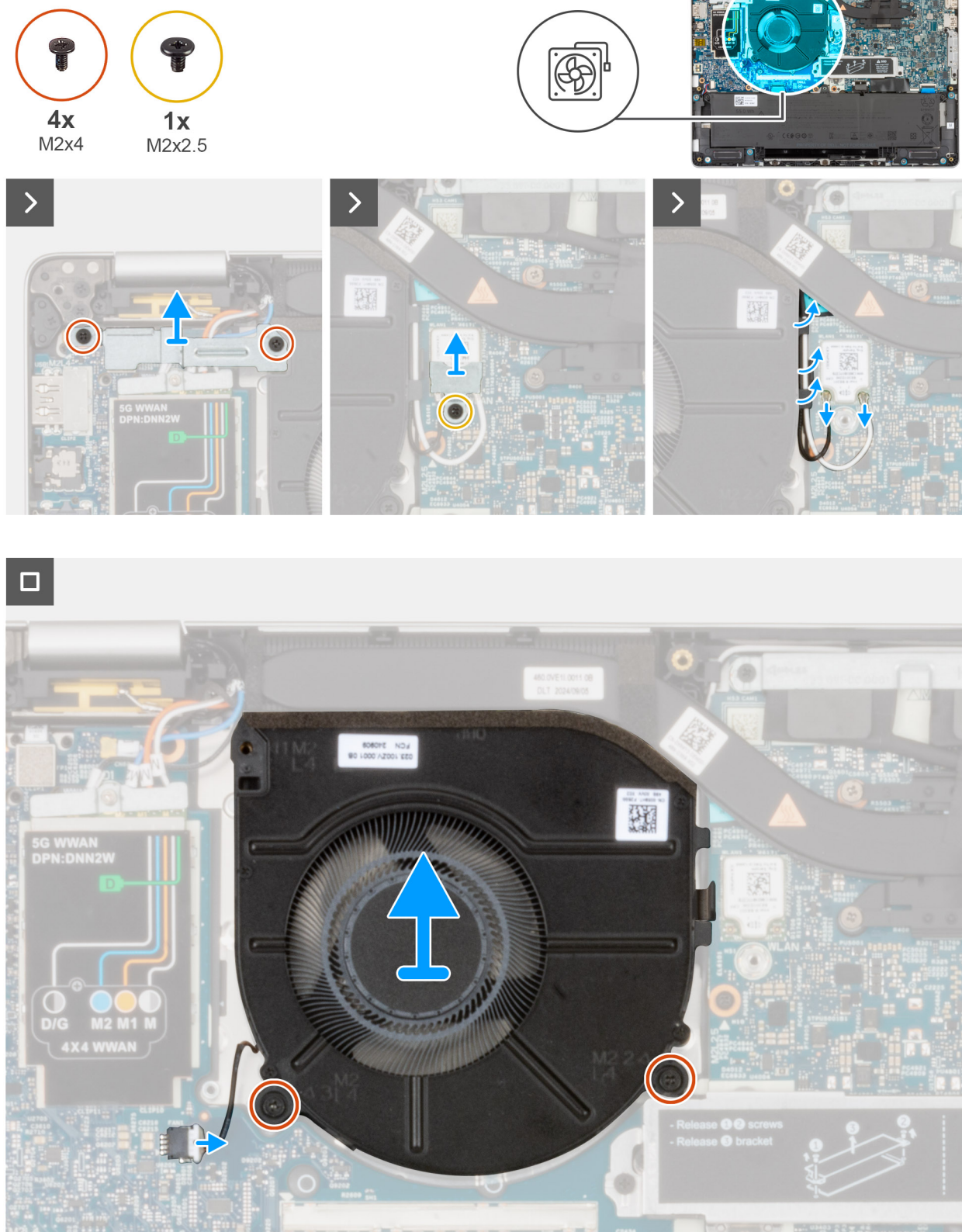
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את תושבת כרטיס ה-5G WWAN לכרטיס ה-5G WWAN.
2. הסר את הבורג (M2x2.5) המהדק את התושבת של כרטיס ה-WLAN.

3. שלוף את כבל ה-WWAN וכבל האנטנה ממכוני הניתוב שבמכלול משענת כף היד.
4. הסר את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את המאוורר במכלול משענת כף היד.
5. נתק את כבל המאוורר ממחבר כבל המאוורר בלוח הקלט/פלט.
6. הרם והוצא את המאוורר ממכלול משענת כף היד.

התקנת המאוורר

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

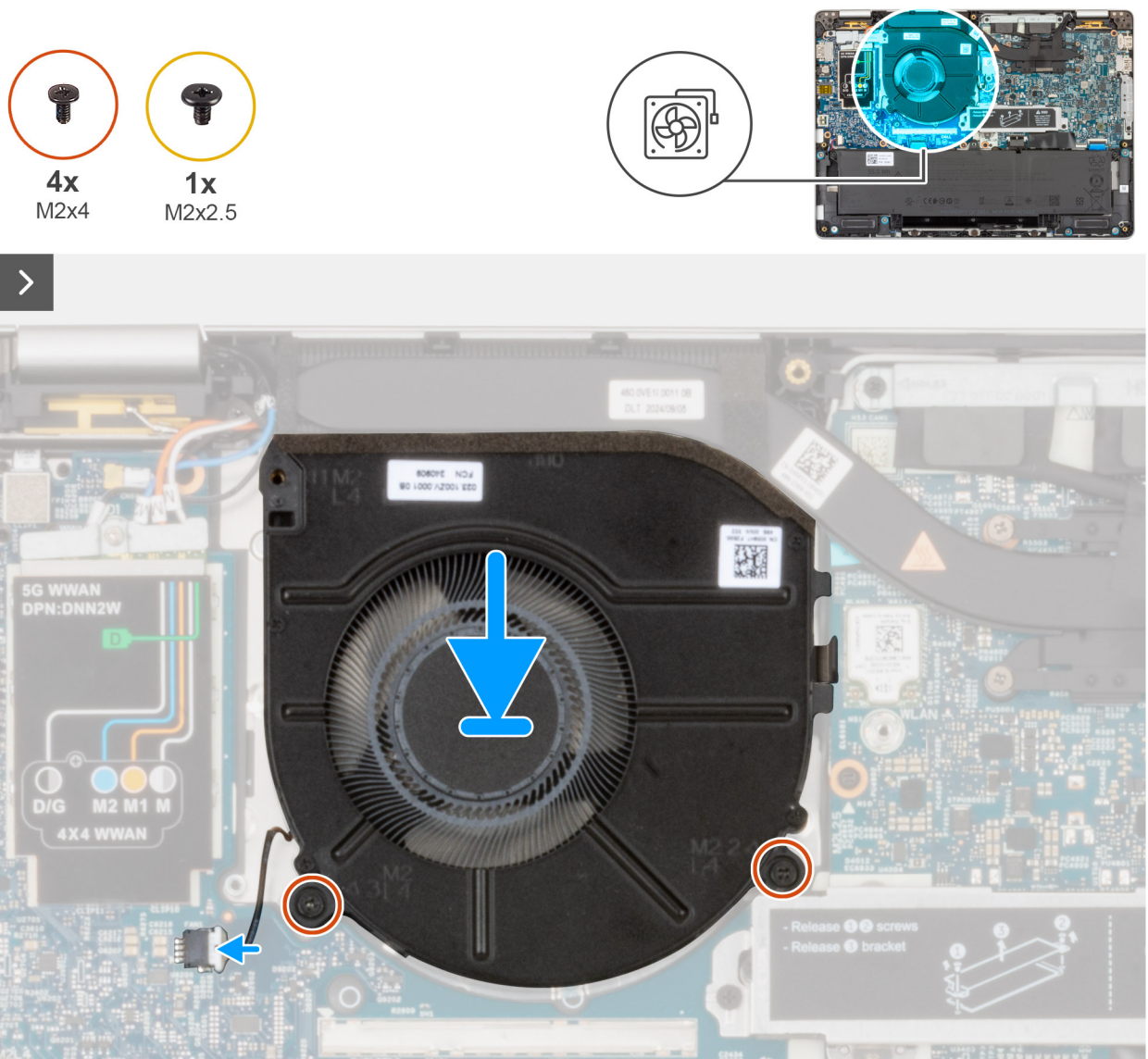
תנאים מוקדמים

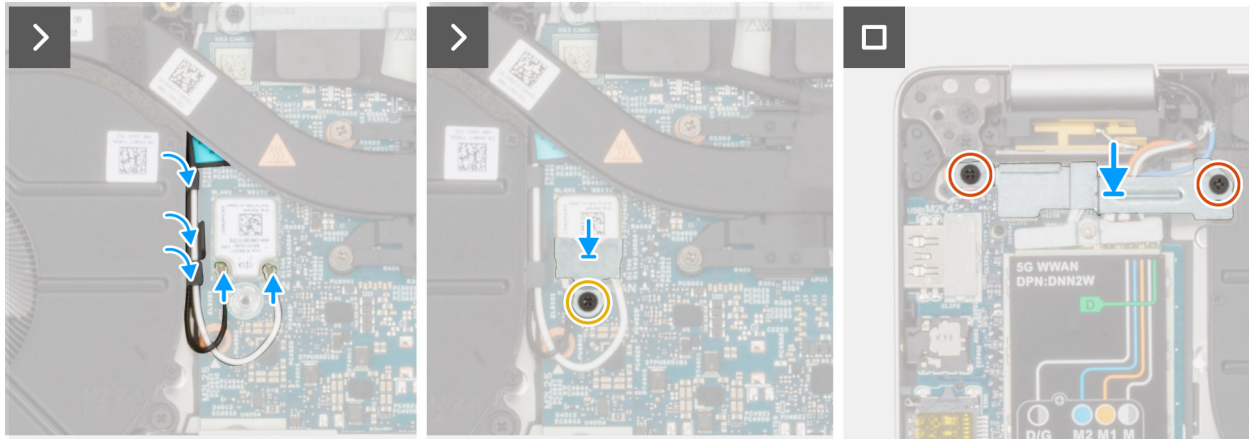
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

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

איור 20. התקנת המאוורר





איור 21. התקנת המאוורר

שלבים

1. ישר את חורי הברגים שבמאוורר עם חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד.
2. הברג חזרה את שני הברגים (M2x4) המהדקים את המאוורר למכלול משענת כף היד.
3. חבר את כבל המאוורר למחבר כבל המאוורר (FAN1) בלוח המערכת.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x4) שמהדקים את תושבת כרטיס ה-5G WWAN לכרטיס ה-5G WWAN.
5. נתב את כבל האנטנה וכבל ה-WWAN דרך מכווני הניתוב שבמכלול משענת כף היד.
6. חבר את כבל האנטנה לכרטיס ה-WLAN והדק את בורג הקיבוע כדי להדק את תושבת ה-WWAN.

השלבים הבאים

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

לוח הבת של ה-USH

הסרת לוח הבת של ה-USH

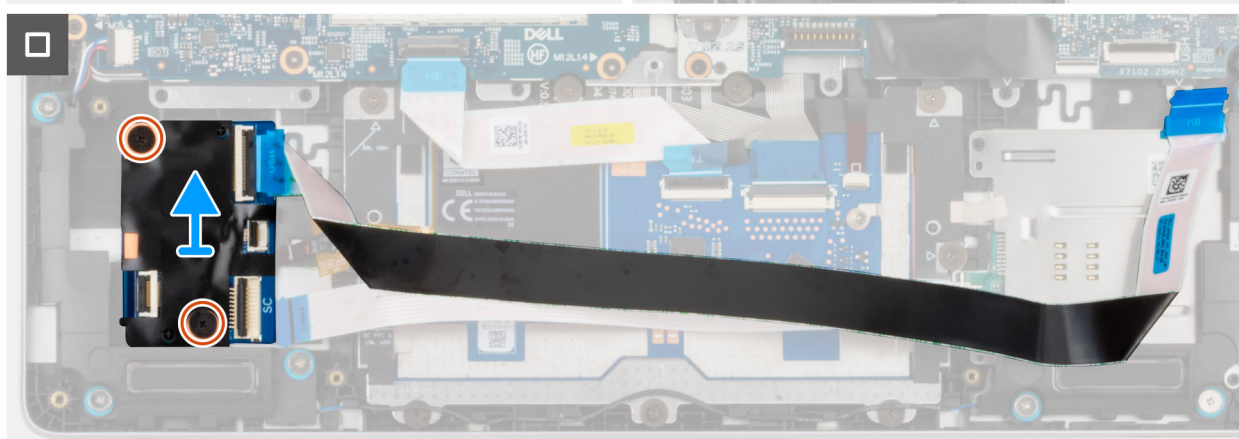
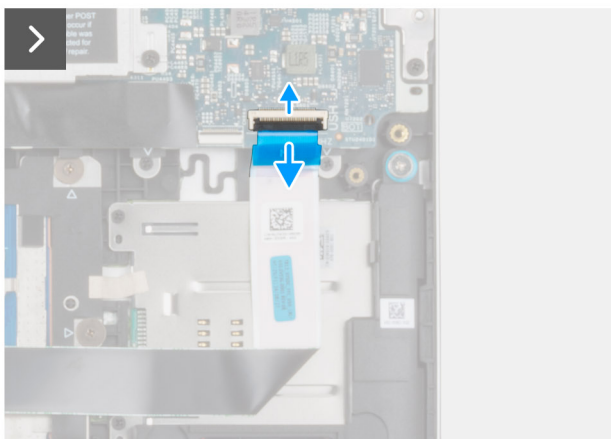
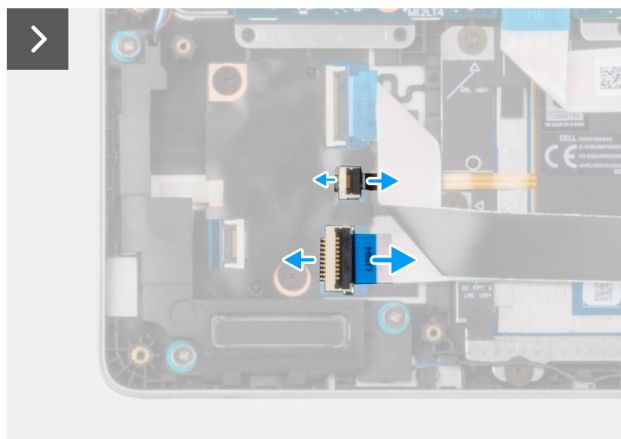
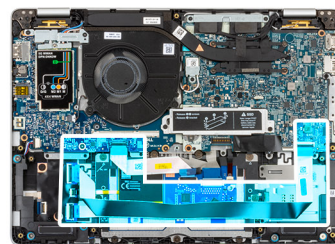
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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



2x
M2.0x2.0



איור 22. הסרת לוח הבת של ה-USH

שליבים

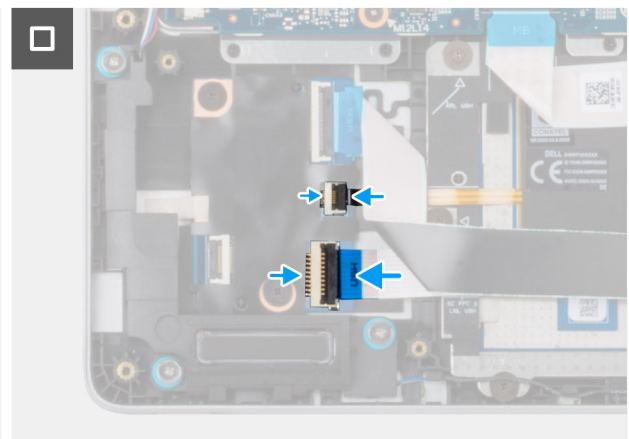
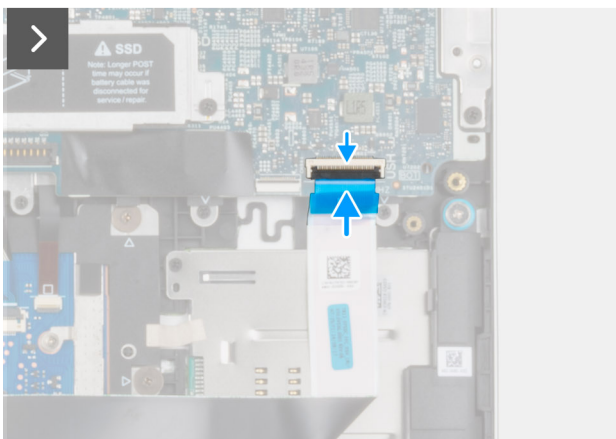
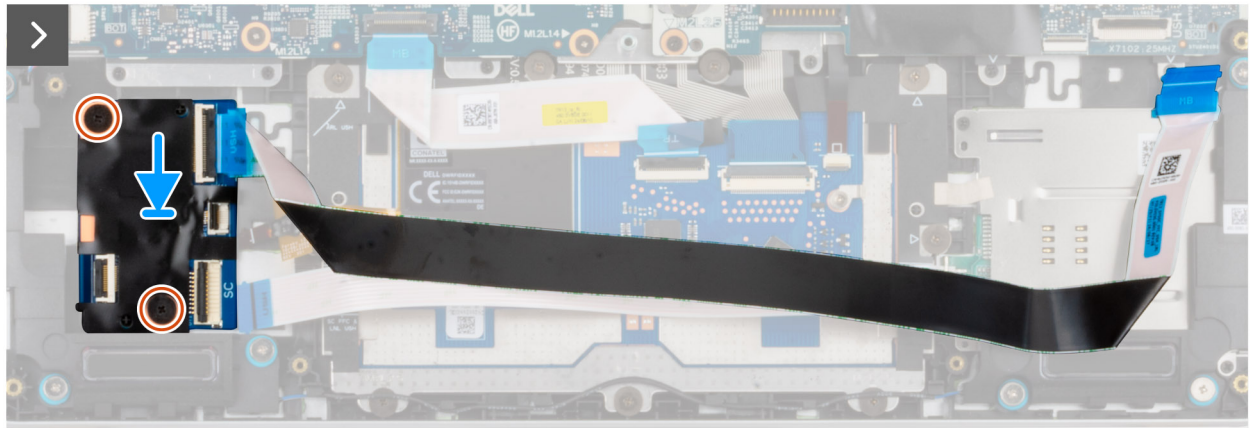
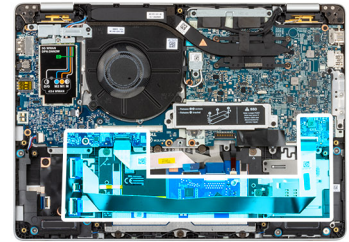
1. פתח את התפס ונתק את הכבל השטוח הגמיש (FFC) של קורא הכרטיסים החכמים מהמחבר בלוח הבת של USH.
2. הרם את התפס ונתק את ה-FFC של לוח הבת של USH מלוח המערכת.
3. משוך את ה-FFC של לוח הבת של ה-USH ממכלול משענת כף היד.
4. הסר את שני הברגים (M2.0x2.0) שמהדקים את לוח הבת של USH למקומו.
5. הרם את לוח הבת של USH מהמארז.

התקנת לוח הבת של ה-USH

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



2x
M2.0x2.0



איור 23. התקנת לוח הבת של ה-USH

שלבים

1. הנח את לוח הבת של USH על המארז.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.0x2.0) שמהדקים את לוח הבת של USH למקומו.
3. חבר את ה-FFC של לוח הבת של ה-USH למחבר ב-FFC של לוח הבת של ה-USH למארז.
4. הצמד את ה-FFC של לוח הבת של ה-USH למארז.
5. חבר את ה-FFC של קורא הכרטיסים החכמים למחבר בלוח הבת של ה-USH.

השלבים הבאים

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

קורא כרטיסים חכמים

הסרת קורא הכרטיסים החכמים

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

ⓘ הערה קורא כרטיסים חכמים זמין בתצורות מסוימות בלבד.

תנאים מוקדמים

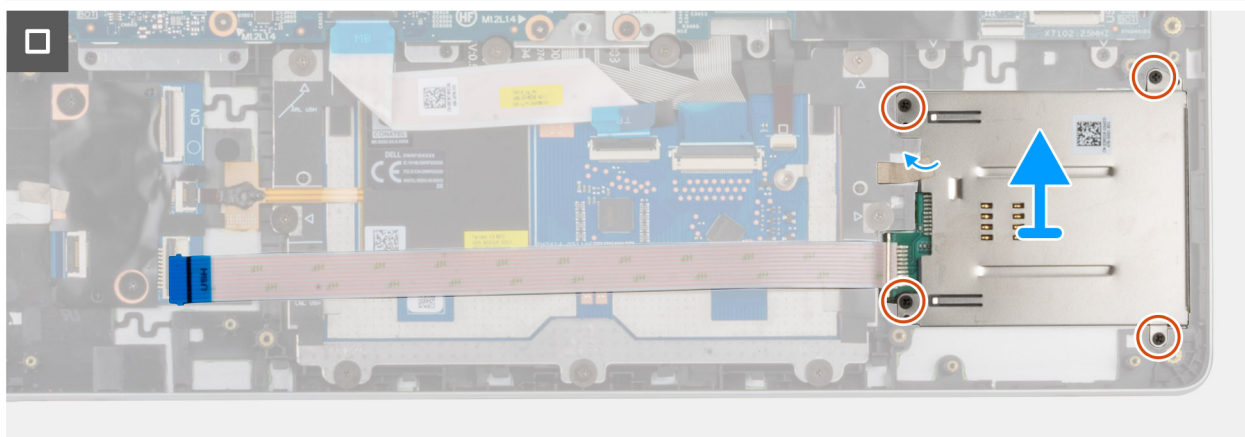
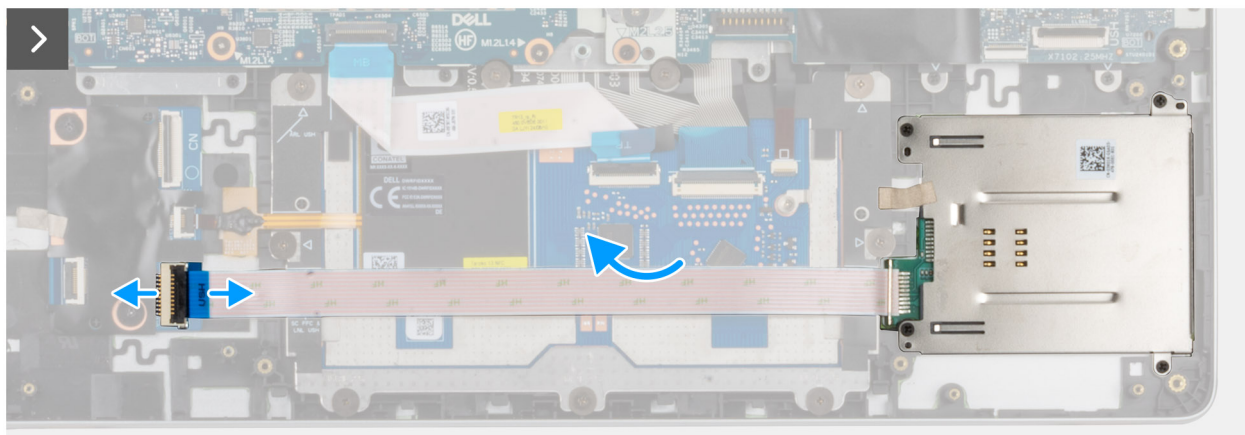
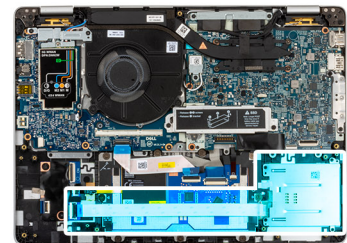
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **הסוללה**.
5. הסר את **הרמקול**.

אודות משימה זו

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



4x
M2x2



איור 24. הסרת קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. הרם את התפס ונתק את כבל קורא הכרטיסים החכמים מהמחבר בלוח ה-USH.
2. הסר את ארבעת הברגים (M2x2) שמהדקים את קורא הכרטיסים החכמים למכלול משענת כף היד.
3. הרם והוצא את קורא הכרטיסים החכמים, עם הכבל שלו, ממכלול משענת כף היד.

התקנת קורא הכרטיסים החכמים

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

ℹ הערה קורא כרטיסים חכמים זמין בתצורות מסוימות בלבד.

תנאים מוקדמים

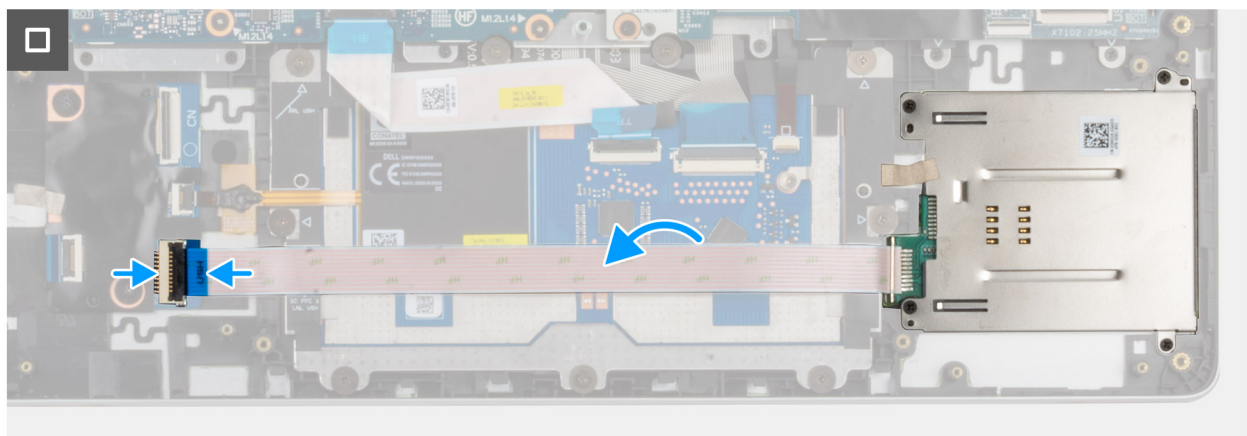
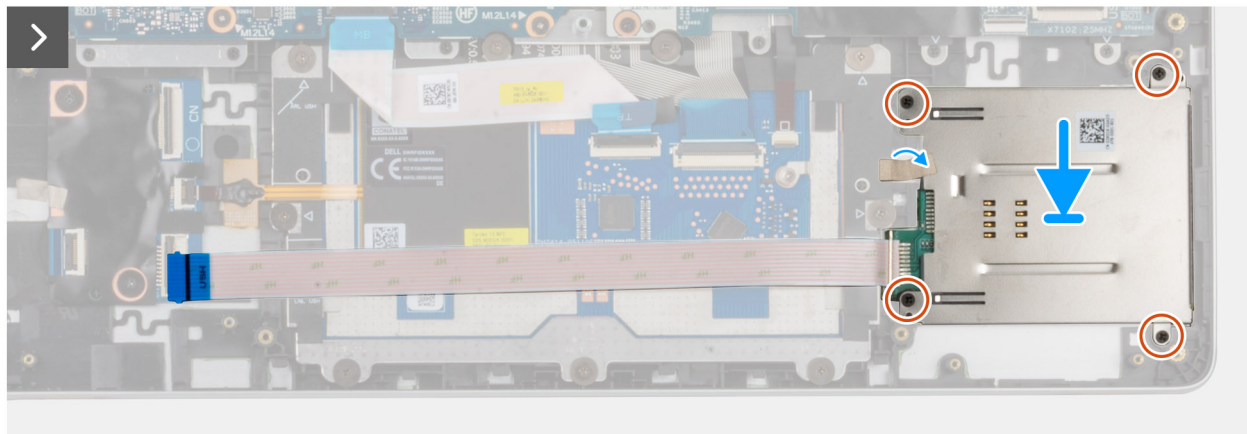
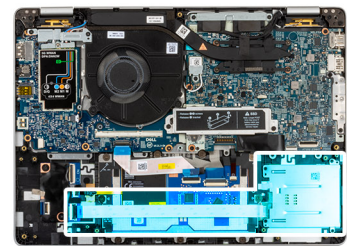
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום קורא הכרטיסים החכמים ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x
M2x2



איור 25. התקנת קורא הכרטיסים החכמים

שלבים

1. ישר את קורא הכרטיסים החכמים והנח אותו בתוך החרוץ שלו במכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2) 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 הסוללה.
2. התקן את הרמקול.
3. התקן את כיסוי הבסיס.
4. התקן את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

כונן Solid State (SSD)

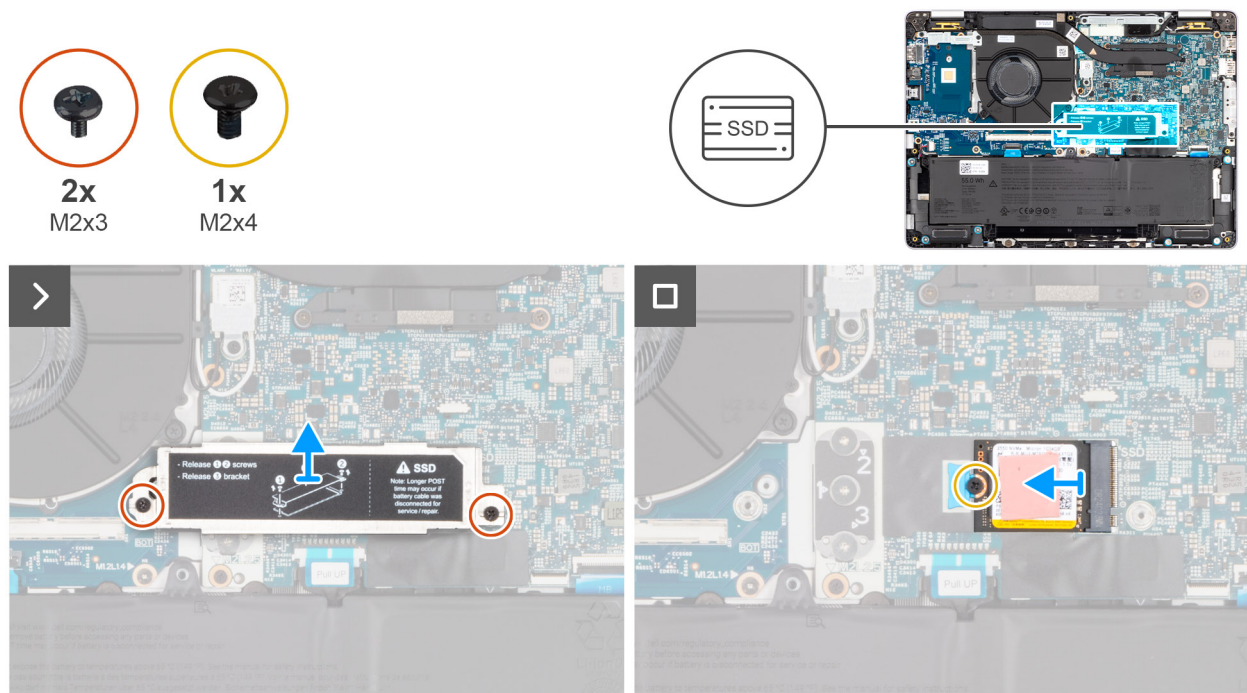
הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 26. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2230

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת ה-SSD למכלול משענת כף היד.
2. הרם את ה-SSD מסוג M.2 2230 מלוח המערכת.
3. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2230 ללוח המערכת.

4. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2230 מלוח המערכת.

התקנת ה-SSD מסוג M.2 2280

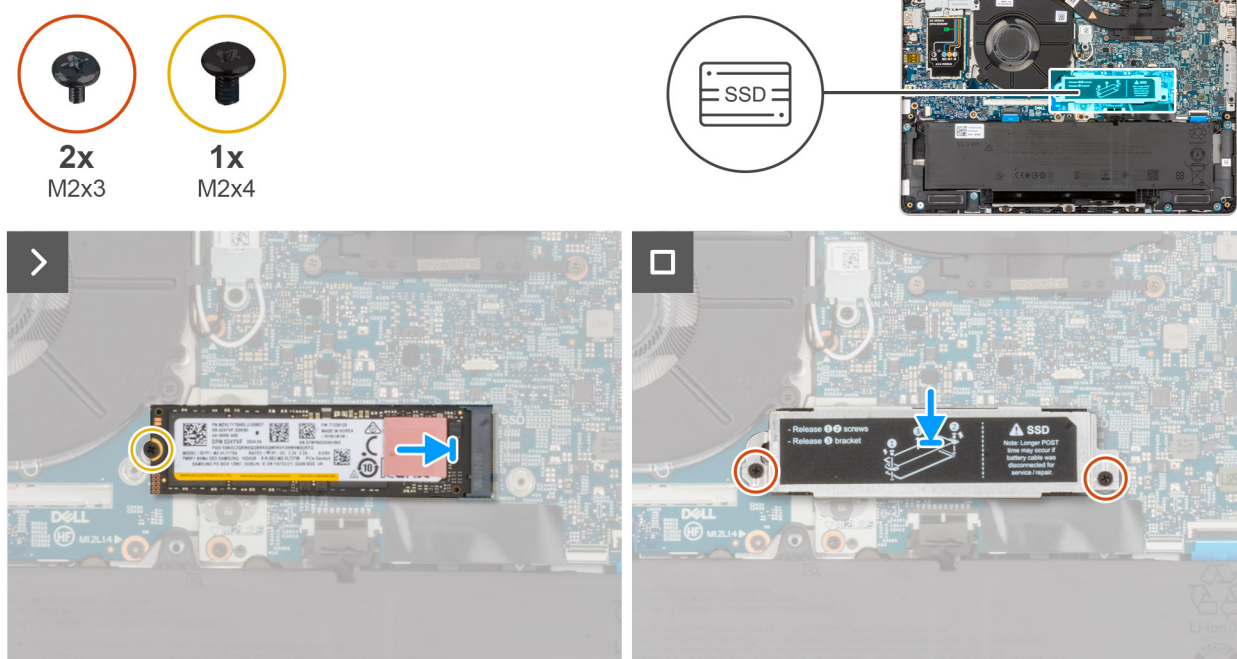
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280, ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.

איור 27. התקנת כונן SSD מסוג M.2 2280



שלבים

1. ישר את המגרעת ב-SSD מסוג M.2 2280 עם הלשונית בחריץ ה-SSD מסוג M.2 2280.
2. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2280 לתוך חריץ ה-SSD מסוג M.2 2280.
3. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 2280 ללוח המערכת.
4. הנח את תושבת ה-SSD על החריץ שלה במכלול משענת כף היד והברג בחזרה את שני הברגים (M2x3).

השלבים הבאים

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

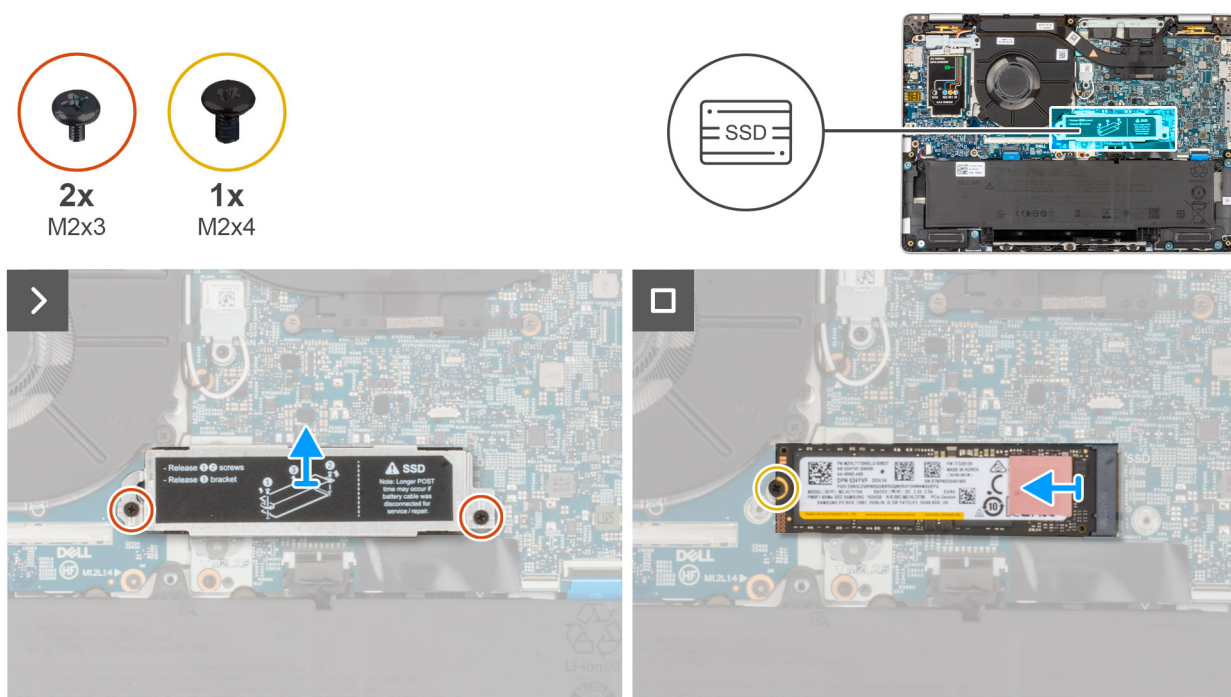
הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

התמונה הבאה מציינת את מיקום ה-SSD מסוג M.2 2280 ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



איור 28. הסרת ה-SSD מסוג M.2 2280

שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת ה-SSD למכלול משענת כף היד.
2. הרם את תושבת ה-SSD והוצא אותה מלוח המערכת.
3. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2280 ללוח המערכת.
4. הסר את ה-SSD מסוג M.2 2280 מלוח המערכת.

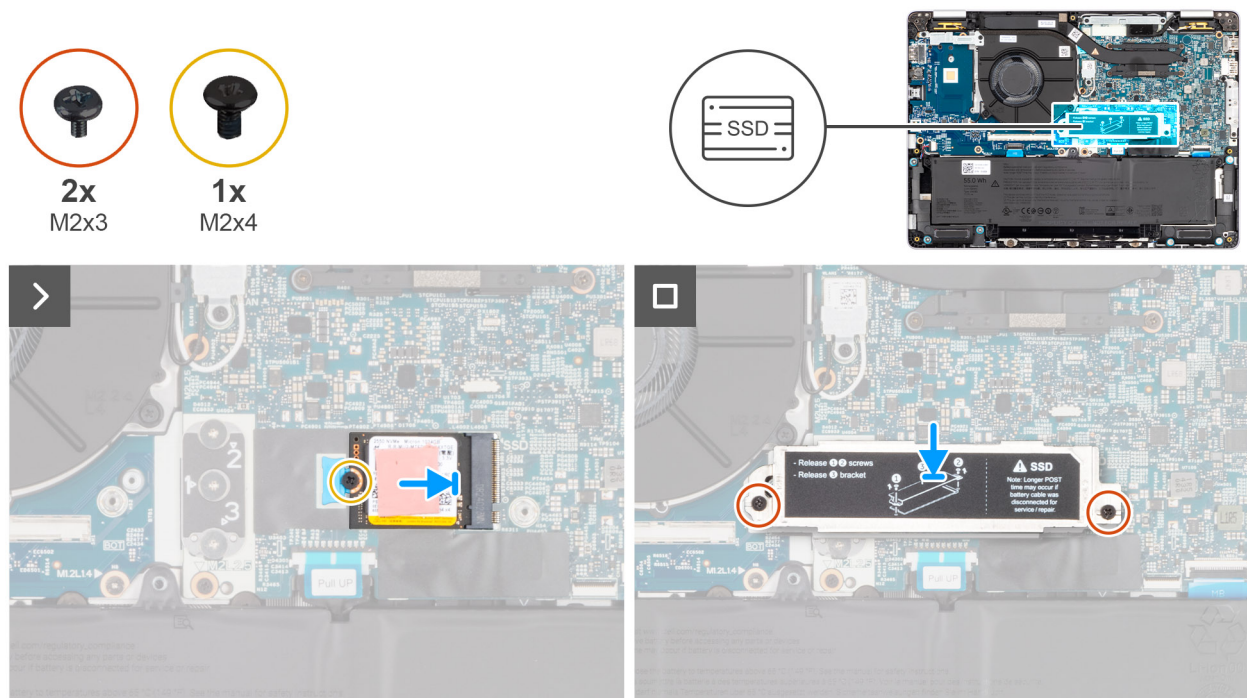
התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 29. התקנת ה-SSD מסוג M.2 2230

שלבים

1. ישר את המגרעת ב-SSD מסוג M.2 2230 עם הלשונית בחריץ ה-SSD מסוג M.2 2230.
2. החלק את ה-SSD מסוג M.2 2230 לתוך חריץ ה-SSD מסוג M.2 2230.
3. הברג בחזרה את הבורג (M2x3) שמהדק את ה-SSD מסוג M.2 2230 למכלול משענת כף היד.
4. הנח את תושבת ה-SSD על החריץ שלה במכלול משענת כף היד והברג בחזרה את שני הברגים (M2x3).

השלבים הבאים

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

גוף קירור

הסרת גוף הקירור

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

תנאים מוקדמים

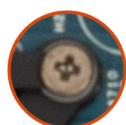
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
3. הסר את כיסוי הבסיס.

אודות משימה זו

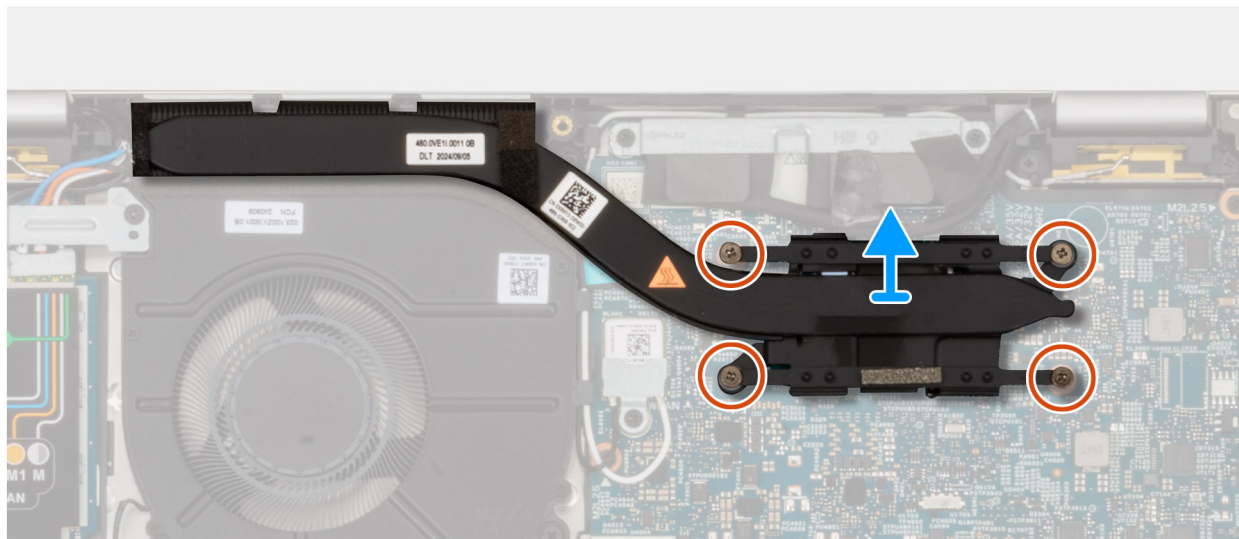
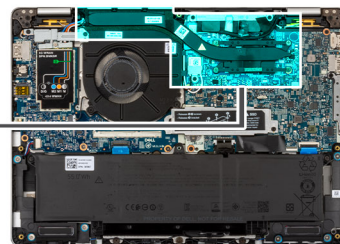
ⓘ הערה גוף הקירור עשוי להתחמם מאוד במהלך פעילות רגילה. המתן מספיק זמן עד שגוף הקירור יתקרר לפני שתיגע בו.

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

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



4x



איור 30. הסרת גוף הקירור

שליבים

1. רופף את ארבעת בורגי הנעילה המחברים את גוף הקירור אל לוח המערכת.
הערה | שחרר את בורגי החיזוק בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור [1 < 2 < 3 < 4].

הערה | מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.

2. הרם את גוף הקירור מלוח המערכת.

התקנת גוף הקירור

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

תנאים מוקדמים

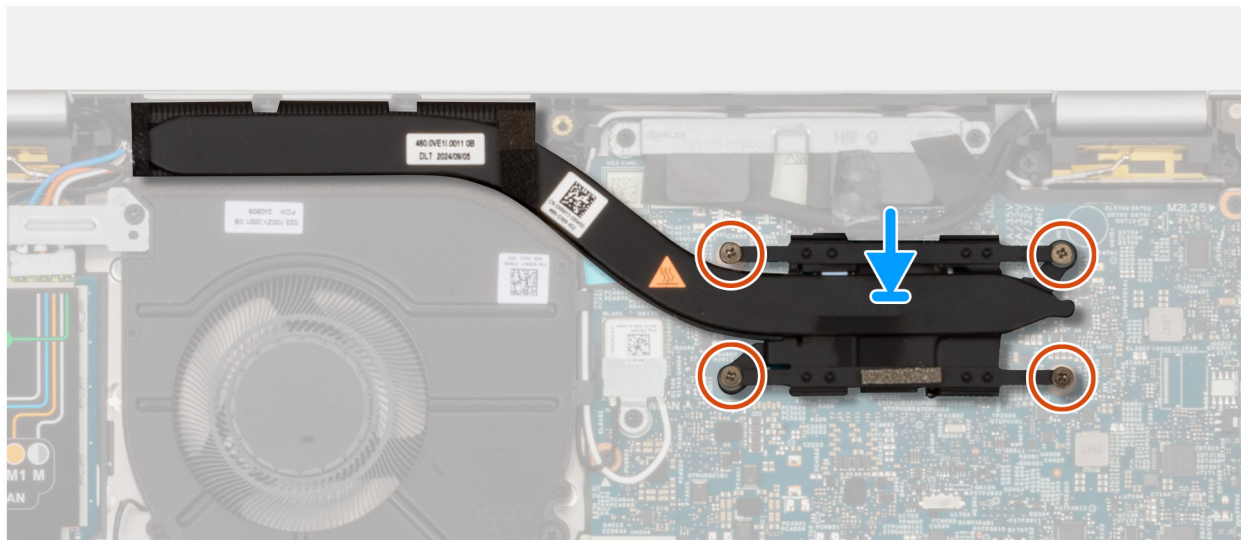
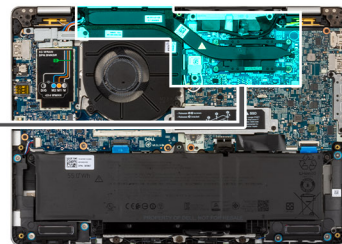
אם אתה מבצע החלפת רכיב, הסר את הרכיבים הקיימים לפני ביצוע הליך ההתקנה.

אודות משימה זו

הערה | אם לוח המערכת או גוף הקירור הוחלפו, השתמש במשחה התרמית המצורפת לערכה כדי להבטיח מוליכות תרמית.
התמונות הבאות מציינות את מיקום גוף הקירור, ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



4x



איור 31. התקנת גוף הקירור (GPU משולב)

שלבים

1. הנח את גוף הקירור על לוח המערכת.
 2. הדק את ארבעה בורגי הקיבוע שמהדקים את גוף הקירור של לוח המערכת.
- הערה** | את בורגי החיזוק בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור [1 < 2 < 3 < 4].
- הערה** | מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.
- התראה** | ישור לא נכון של גוף הקירור עלול לגרום נזק ללוח המערכת ולמעבד.

השלבים הבאים

1. התקן את כיוסי הבסיס.
2. התקן את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
3. 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.

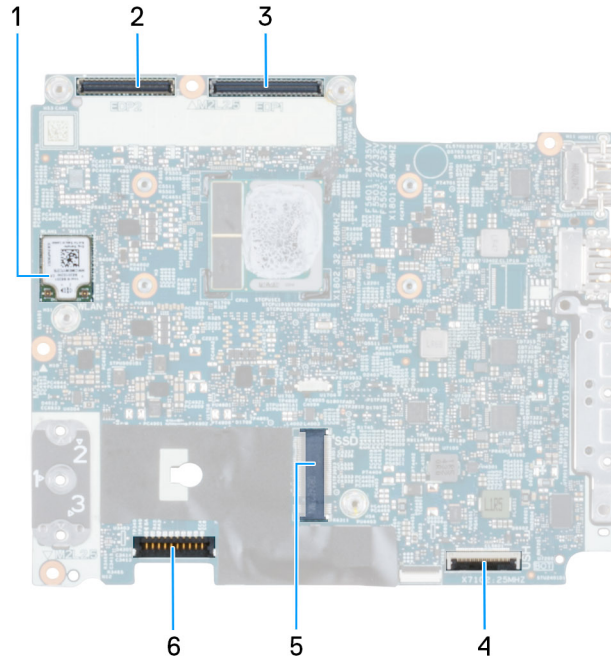
תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
3. הסר את כיוסי הבסיס.

4. הסר את M.2 2230 או M.2 2280, לפי הרלוונטי.
5. הסר את כרטיס 5G WWAN.
6. הסר את גוף הקירור.

אודות משימה זו

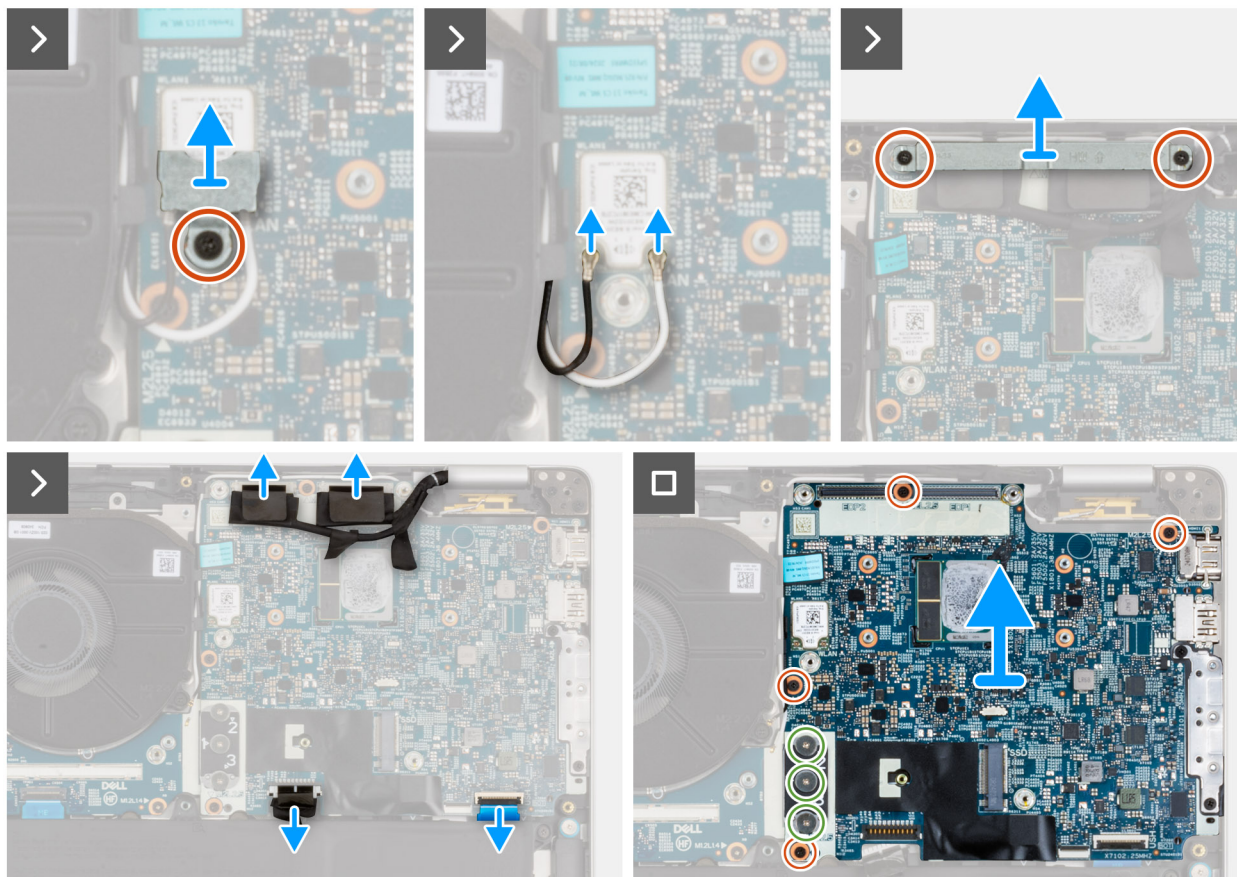
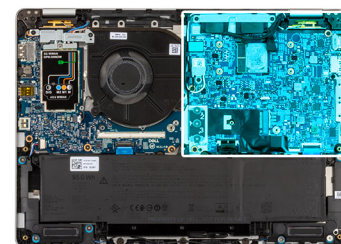
התמונה הבאה מציגה את המחברים בלוח המערכת.



איור 32. מחברי לוח מערכת

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. כרטיס אלחוט (WLAN) | 2. מחבר כבל של מצלמת MIPI |
| 3. מחבר כבל הצג (LCD1) | 4. מחבר כבל USB |
| 5. חריץ לכוון Solid-state | 6. מחבר סוללה |

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



שלבים

1. הסר את הבורג (M2x2.5) שמהדק את תושבת ה-WLAN למכלול משענת כף היד.
2. הרם והוצא את תושבת ה-WLAN ממכלול משענת כף היד.
3. נתק את כבלי ה-WLAN מכרטיס ה-WLAN.
4. הסר את שני הברגים (M2x2.5) שמהדקים את התושבת של כבל הצג למכלול משענת כף היד.
5. הרם והוצא את התושבת של כבל הצג ממכלול משענת כף היד.
6. הרם את הכיסוי השחור ליד כבלי האנטנה, וחשוף את כבל לוח החיישנים.
7. נתק את כבל המצלמה וכבל הצג מלוח המערכת.
8. נתק את כבל לוח החיישן מהמחבר בלוח המערכת.
9. הסר את כבל הצג ממכווני הניתוב שבלוח המערכת.
10. נתק את כבל הצג ממחבר כבל הצג (LCD1) בלוח המערכת.
11. פתח את התפס, ונתק את כבל משטח המגע מהמחבר של כבל משטח המגע (TPAD1) בלוח המערכת.
12. פתח את התפס ונתק את כבל ה-USH ממודול ה-USH.
13. הסר את ארבעת הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד.
14. הסר את שלושת הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח המערכת ללוח הקלט/פלט.

הערה | שחרר את בורגי החיזוק בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור [1 < 2 < 3].

15. הרם והוצא את לוח המערכת ממכלול משענת כף היד.

התקנת לוח המערכת

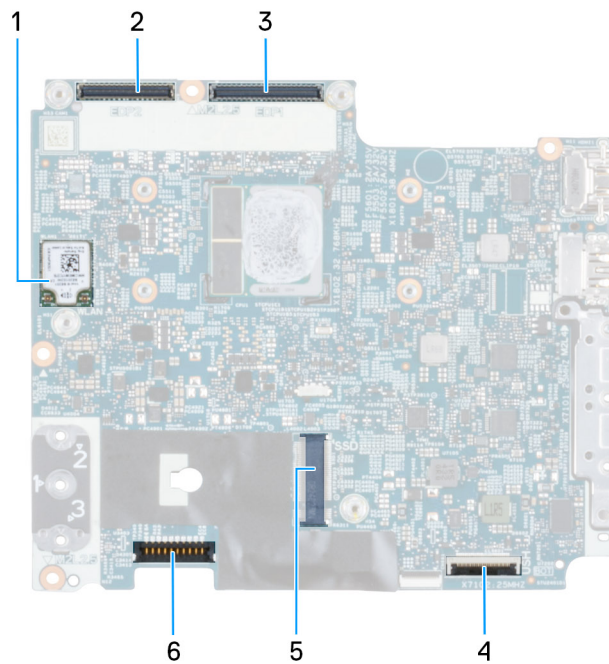
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

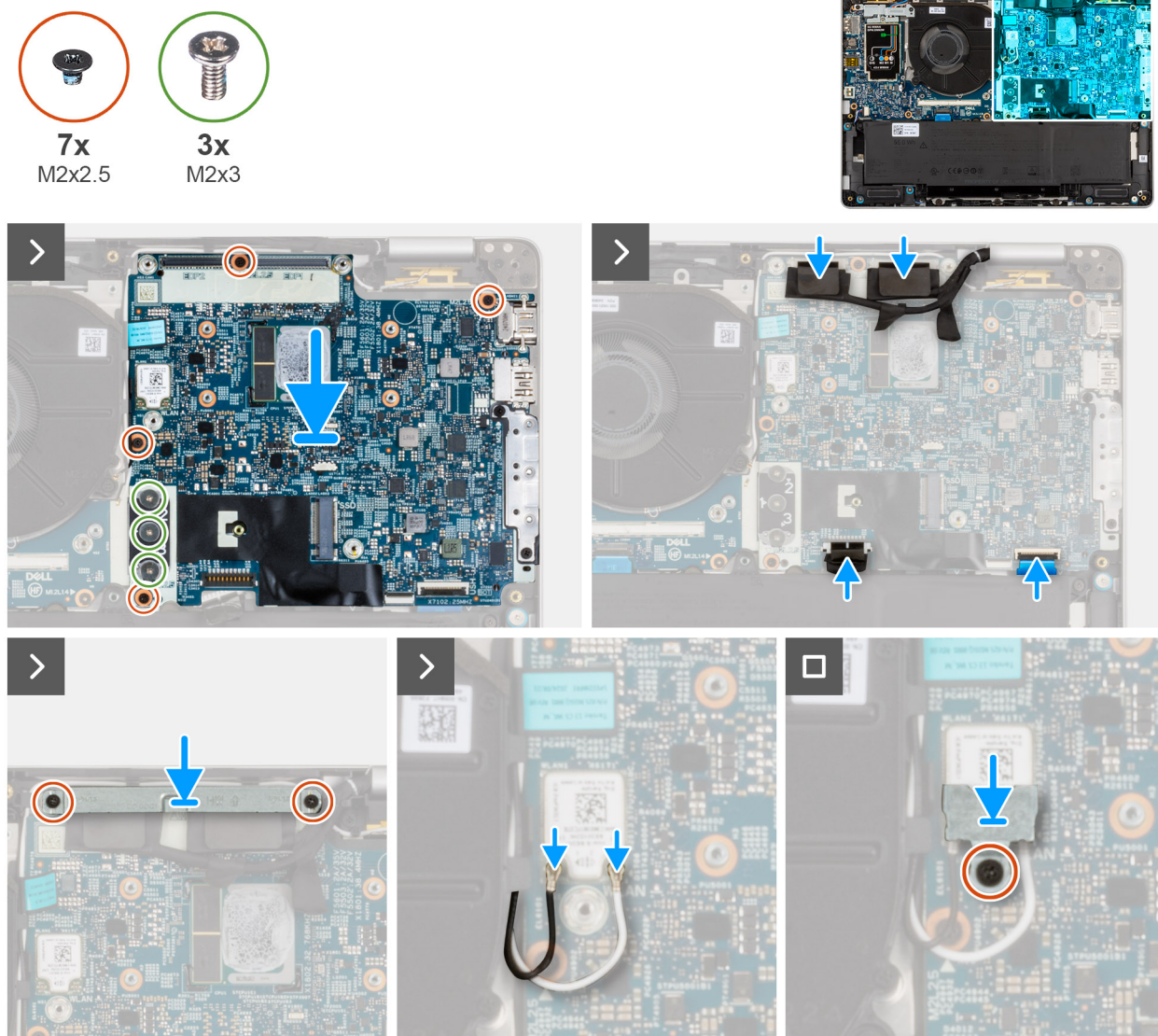
התמונה הבאה מציגה את המחבר בלוח המערכת. התמונות הבאות מציינות את מיקום לוח המערכת ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



איור 34. מחברי לוח מערכת

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. כרטיס אלחוט (WLAN) | 2. מחבר כבל של מצלמת MIPI |
| 3. מחבר כבל הצג (LCD1) | 4. מחבר כבל USB |
| 5. חריץ לכוון Solid-state | 6. מחבר סוללה |

איור 35. התקנת לוח המערכת



שלבים

1. ישר ומקם את לוח המערכת על החריץ שלו על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M2x3) שמהדקים את לוח המערכת ללוח הקלט/פלט.
הערה שחרר את בורגי החיזוק בסדר העוקב שהוזכר על גוף הקירור [1 < 2 < 3].
- הערה** מספר הברגים משתנה בהתאם לתצורה שהוזמנה.
3. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח המערכת למכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל לוח החיישנים למחבר בלוח המערכת.
5. חבר את כבל הצג וכבל המצלמה למחבר כבל הצג (LCD1) בלוח המערכת.
6. נתב את כבל הצג דרך מכווני הניתוב בלוח המערכת.
7. הצמד את הכיסוי השחור ליד כבלי האנטנה וכסה את כבל לוח החיישנים.
8. הנח את התושבת של כבל הצג על כבל הצג.
9. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את התושבת של כבל הצג למכלול משענת כף היד.
10. הנח את תושבת ה-WLAN במכלול משענת כף היד.
11. הברג בחזרה את הבורג (M2x2.5) שמהדק את תושבת ה-WLAN למכלול משענת כף היד.
12. חבר את כבל ה-WLAN למכלול משענת כף היד.

13. חבר את כבל ה-USH למודול ה-USH, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.
14. חבר את כבל משטח המגע למודול משטח המגע וסגור את התפס כדי להדק את הכבל.

השלבים הבאים

1. התקן את [גוף הקירור](#).
2. התקן את ה-SSD מסוג [M.2 2230](#) או [M.2 2280](#), אם רלוונטי.
3. התקן את [כרטיס ה-5G WWAN](#).
4. התקן את [כיסוי הבסיס](#).
5. התקן את [כרטיס ה-SIM](#) (אופציונלי).
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף [לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב](#).

לוח קלט/פלט

הסרת לוח הקלט/פלט

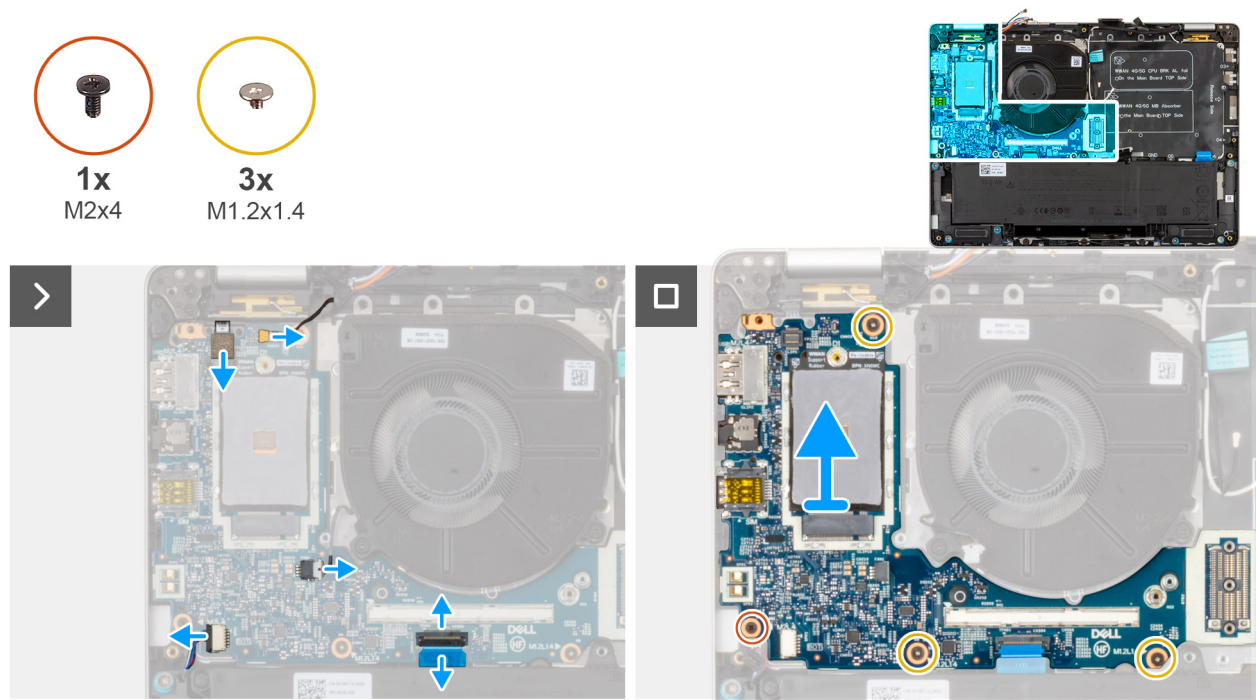
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף [לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב](#).
 2. הסר את [כרטיס ה-SIM](#) (אופציונלי).
 3. הסר את [כיסוי הבסיס](#).
 4. הסר את [הסוללה](#).
 5. הסר את ה-SSD מסוג [M.2 2230](#) או [M.2 2280](#), לפי הרלוונטי.
 6. הסר את [כרטיס ה-5G WWAN](#).
 7. הסר את [לוח המערכת](#).
-  **הערה** ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.
8. יש להסיר את [מכלול הצג](#).

אודות משימה זו

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



איור 36. הסרת לוח הקלט/פלט

שלים

1. שלוף את הכבלים של אנטנת ה-WWAN ממכוני הניתוב שבלוח הקלט/פלט.

הערה  שלב זה חל רק על דגמים שמסופקים עם לוח בת של USH.

2. נתק את כבל קורא טביעות האצבעות האופציונלי מלוח הקלט/פלט.

3. נתק את כבל הרמקול מלוח הקלט/פלט.

4. נתק את כבל המאוורר מלוח הקלט/פלט.

5. נתק את כבל המקלדת מלוח הקלט/פלט.

6. הסר את שלושת הברגים (M1.2x1.4) כדי להדק את לוח הקלט/פלט למקומו.

7. הסר את הבורג (M2x4) שמהדק את לוח הקלט/פלט למקומו.

8. הרם את לוח הקלט/פלט והוצא אותו מהמחשב.

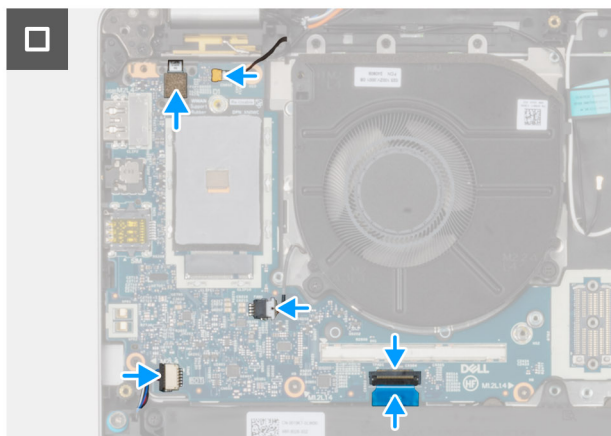
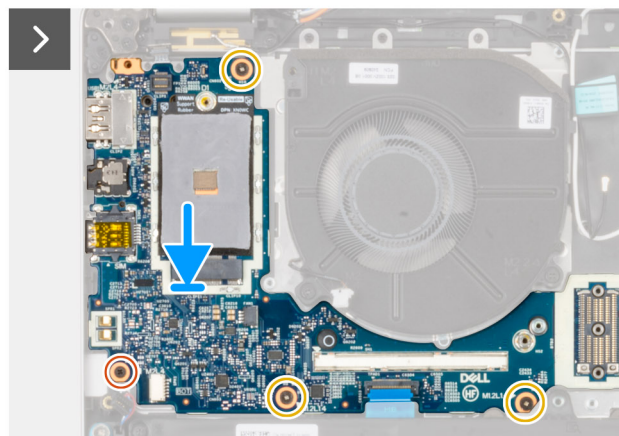
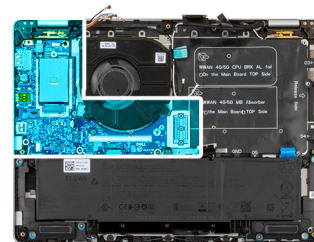
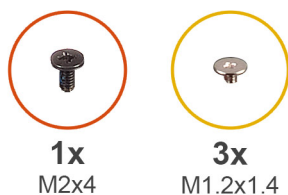
הערה  בעת החלפת לוח הקלט/פלט, יש להחליף את מדבקת המיילר של הרפידה התרמית של כרטיס WWAN בצד העליון של לוח הקלט/פלט ללוח הקלט/פלט החלופי.

התקנת לוח הקלט/פלט

התראה  המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

אודות משימה זו

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



איור 37. התקנת לוח הקלט/פלט

שלבים

1. הנח את לוח הקלט/פלט במקומו.
2. הברג בחזרה את שלושת הברגים (M1.2x1.4) שמהדקים את לוח הקלט/פלט למקומו.
3. הברג בחזרה את הבורג (M2x4) שמהדק את לוח הקלט/פלט למקומו.
4. חבר את כבל קורא טביעות האצבעות האופציונלי ללוח הקלט/פלט.
5. חבר את כבל הרמקול ואת כבל המאוורר אל לוח הקלט/פלט.
6. חבר את כבל המקלדת ללוח הקלט/פלט.
7. קלף את ה-FFC של לוח הבת של USH על לוח הקלט/פלט (ישים רק עבור דגמים שנשלחו עם לוח בת של USH).

השלבים הבאים

1. התקן את **כיסוי הבסיס**.
2. התקן את **המאוורר**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **לוח המערכת**.
5. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
6. התקן את **הסוללה**.
7. התקן את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2 2280**, אם רלוונטי.
8. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
9. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לחצן הפעלה עם קורא טביעות אצבעות אופציונלי

הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האופציונלי

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-SIM** (אופציונלי).
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **הסוללה**.
5. הסר את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2 2280**, לפי הרלוונטי.
6. הסר את **כרטיס 5G WWAN**.
7. הסר את **המאורר**.
8. יש להסיר את **מכלול הצג**.
9. הסר את **לוח המערכת**.

הערה ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.

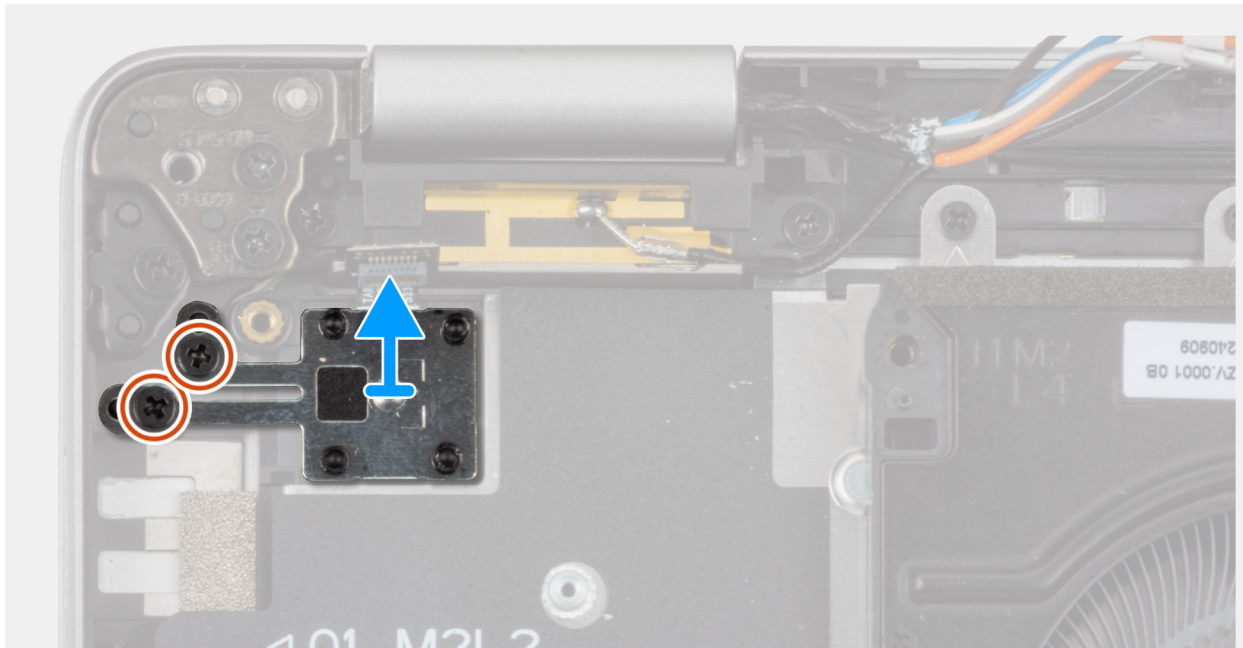
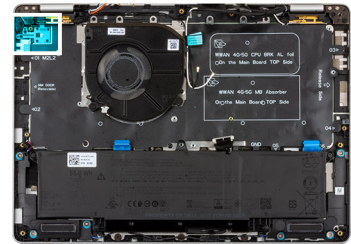
10. הסר את **לוח הקלט/פלט**.

אודות משימה זו

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



2x
M2x2



איור 38. הסרת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

שליבים

1. הסר את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד.
2. הרם והוצא את לחצן ההפעלה ממכלול משענת כף היד.

התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

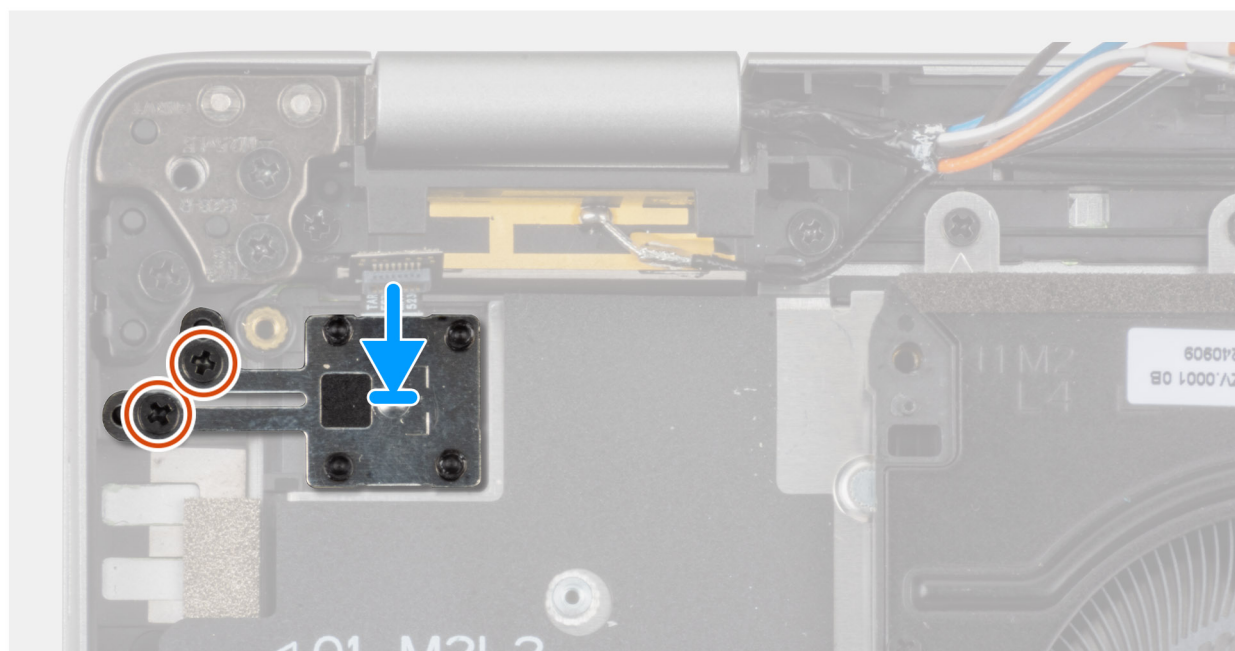
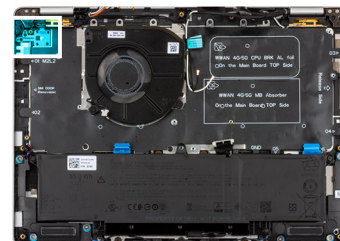
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 39. התקנת לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי

שלבים

1. יישר ומקם את לחצן ההפעלה על מכלול משענת כף היד.
2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x2) שמהדקים את לחצן ההפעלה אל מכלול משענת כף היד.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הקלט/פלט**.
2. התקן את **לוח המערכת**.

הערה ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.

3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **המאוורר**.
5. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
6. התקן את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2 2280**, אם רלוונטי.
7. התקן את **הסוללה**.
8. התקן את **כיסוי הבסיס**.
9. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
10. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מקלדת

הסרת המקלדת

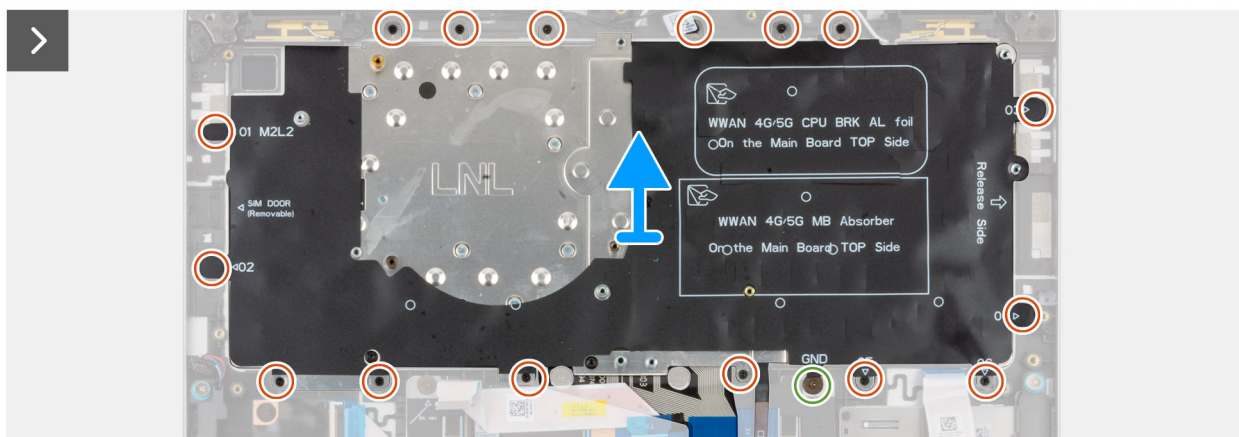
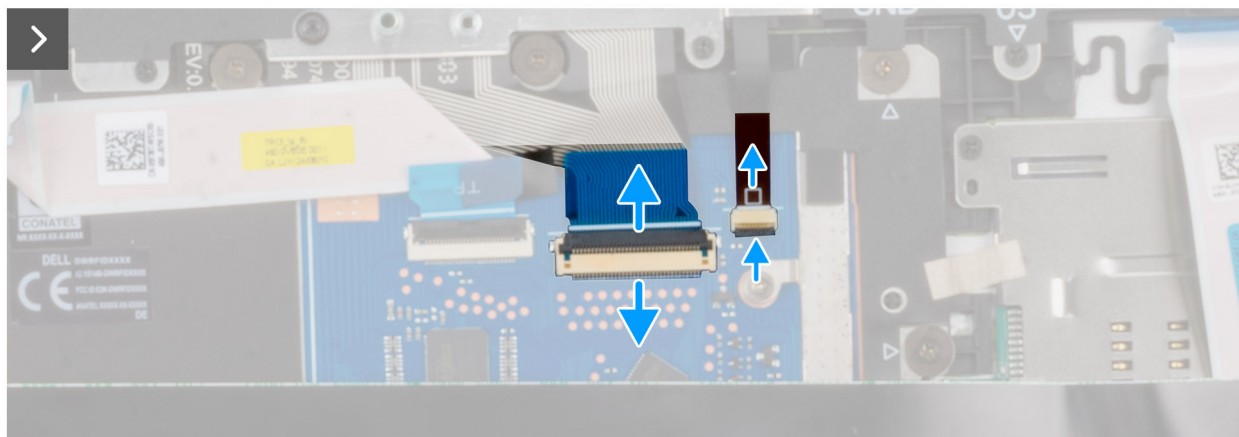
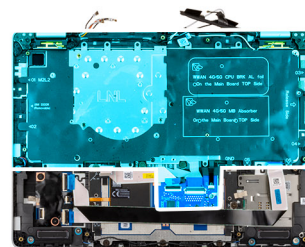
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
 3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
 4. הסר את **הסוללה**.
 5. הסר את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2 2280**, לפי הרלוונטי.
 6. הסר את **המאורר**.
 7. הסר את **כרטיס 5G WWAN**.
 8. יש להסיר את **מכלול הצג**.
 9. הסר את **לוח המערכת**.
- הערה**  ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.
10. הסר את **לוח הקלט/פלט**.

אודות משימה זו

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



איור 40. הסרת המקלדת



איור 41. הסרת המקלדת

שלבים

1. פתח את התפס ונתק את כבל המקלדת ממשטח המגע.
הערה |  עבור המקלדת, התפס הוא החלק ה"שחור" של המחבר.
2. פתח את התפס ונתק את כבל התאורה האחורית של המקלדת ממשטח המגע.
הערה |  עבור התאורה האחורית של המקלדת, התפס הוא החלק ה"לבן" של המחבר.
3. הסר את 16 הברגים (M2x2) ואת הבורג האחד (M2x2.5) שמהדקים את תושבת המקלדת למכלול משענת כף היד.
4. הרם והוצא את תושבת המקלדת ממכלול משענת כף היד.
5. הפוך את תושבת המקלדת.
6. הסר את שני הברגים (M2x2.2) שמהדקים את המקלדת לתושבת המקלדת.
7. הרם את המקלדת מתושבת המקלדת.

התקנת המקלדת

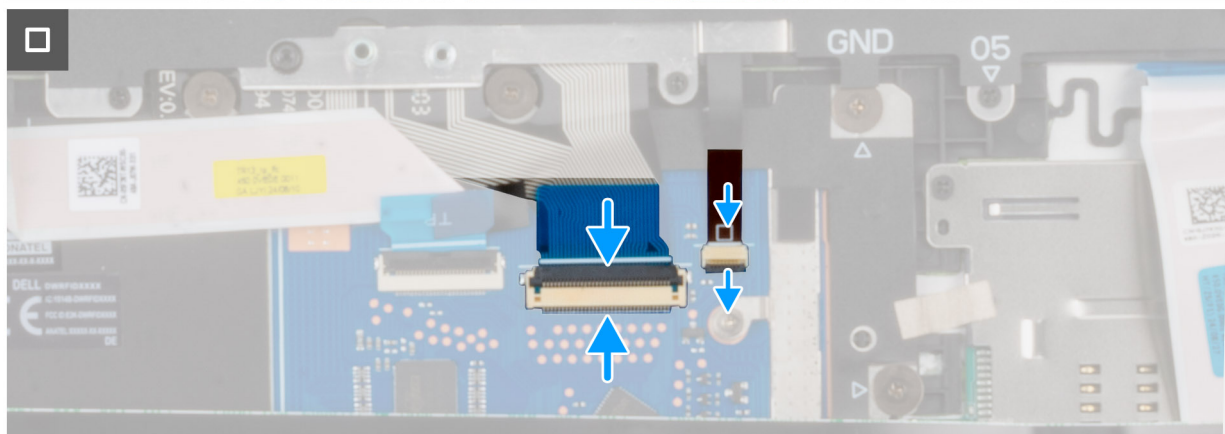
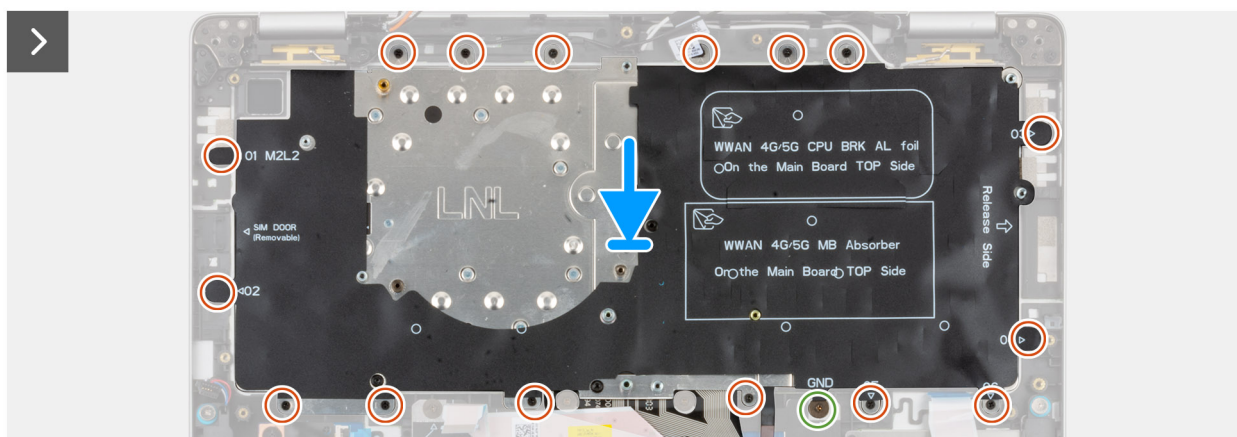
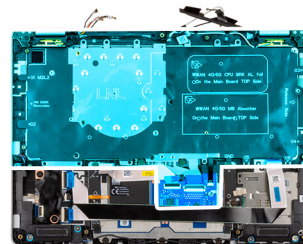
התראה |  בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 42. התקנת המקלדת

שלבים

1. ישר ומקם את המקלדת על תושבת המקלדת.

2. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x2) כדי להדק את המקלדת לתושבת המקלדת.
3. הפוך את תושבת המקלדת.
4. ישר ומקם את תושבת המקלדת על מכלול משענת כף היד.
5. הברג חזרה את 17 הברגים (M2x2) שמהדקים את תושבת המקלדת למכלול משענת כף היד.
6. חבר את כבל התאורה האחורית של המקלדת למחבר שבמשטח המגע, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל למקומו.

הערה ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.

הערה עבור התאורה האחורית של המקלדת, התפס הוא החלק ה"לבן" של המחבר.

7. חבר את הכבל של המקלדת למחבר שבמשטח המגע, וסגור את התפס כדי להדק את הכבל למקומו.

הערה עבור המקלדת, התפס הוא החלק ה"שחור" של המחבר.

השליבים הבאים

1. התקן את **לוח הקלט/פלט**.
2. התקן את **לוח המערכת**.

הערה ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.

3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **המאוזר**.
5. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
6. התקן את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2 2280**, אם רלוונטי.
7. התקן את **הסוללה**.
8. התקן את **כיסוי הבסיס**.
9. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
10. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מכלול משענת כף היד

הסרת מכלול משענת כף היד

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **הסוללה**.
5. הסר את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2 2280**, לפי הרלוונטי.
6. הסר את **כרטיס ה-5G WWAN**.
7. הסר את **הרמקול**.
8. הסר את **המאוזר**.
9. הסר את **לוח הבת של ה-USH**.
10. הסר את **המקלדת**.
11. הסר את **לוח המערכת**.

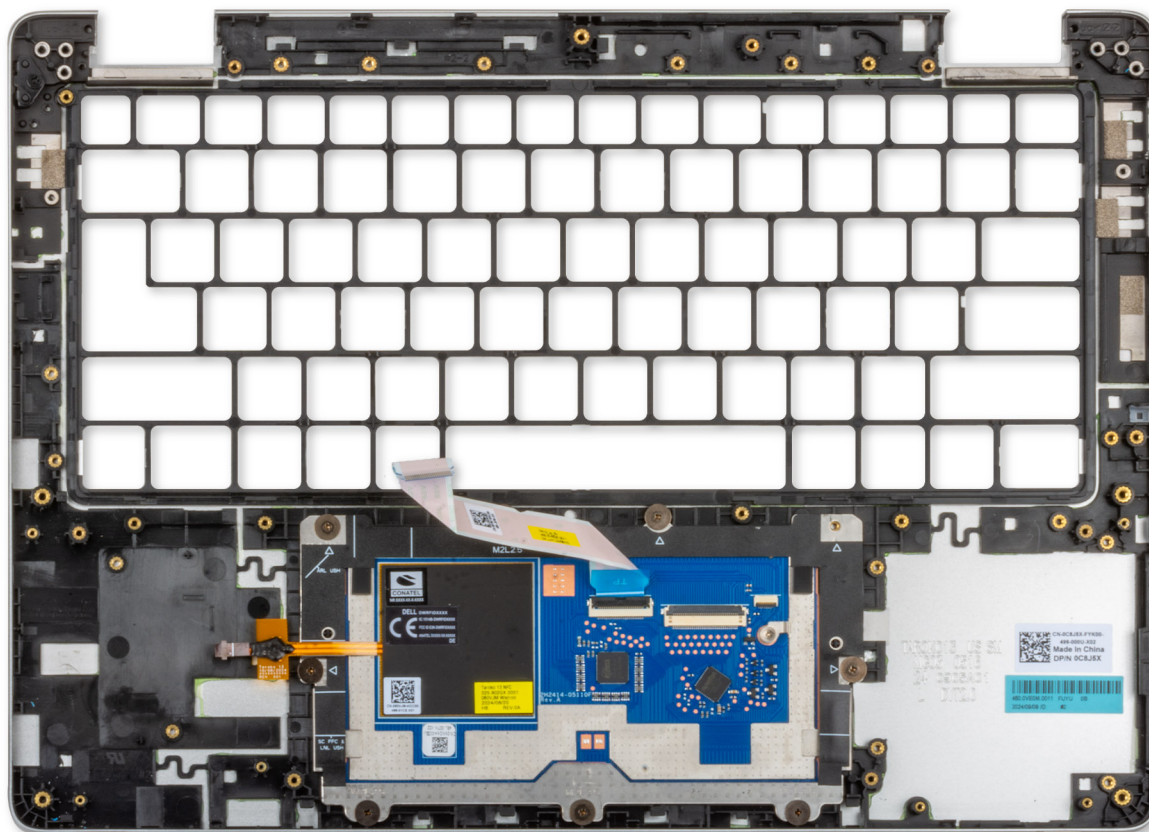
הערה ניתן להסיר את לוח המערכת ולהתקינו יחד עם גוף הקירור כדי לשמר את הקשר התרמי.

12. הסר את **לוח הקלט/פלט**.
13. הסר את **לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי**.
14. יש להסיר את **קורא הכרטיסים החכמים**.
15. יש להסיר את **מכלול הצג**.

הערה בעת החלפת מכלול משענת כף היד, העבר את פס הסגירה של SIM הדמה למכלול משענת כף היד החדש.

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

איור 43. הסרת מכלול משענת כף היד



שליבים

הסר את כל הרכיבים המוזכרים בדרישות המוקדמות כדי לקבל את מכלול משענת כף היד.

הערה אל תסיר את משטח המגע ממכלול משענת כף היד.

הערה הסר את תושבת התמיכה של הסוללה ואת מסגרת התמיכה של המקלדת ממכלול משענת כף היד והעבר אותם למכלול משענת כף היד החלופי.

התקנת מכלול משענת כף היד

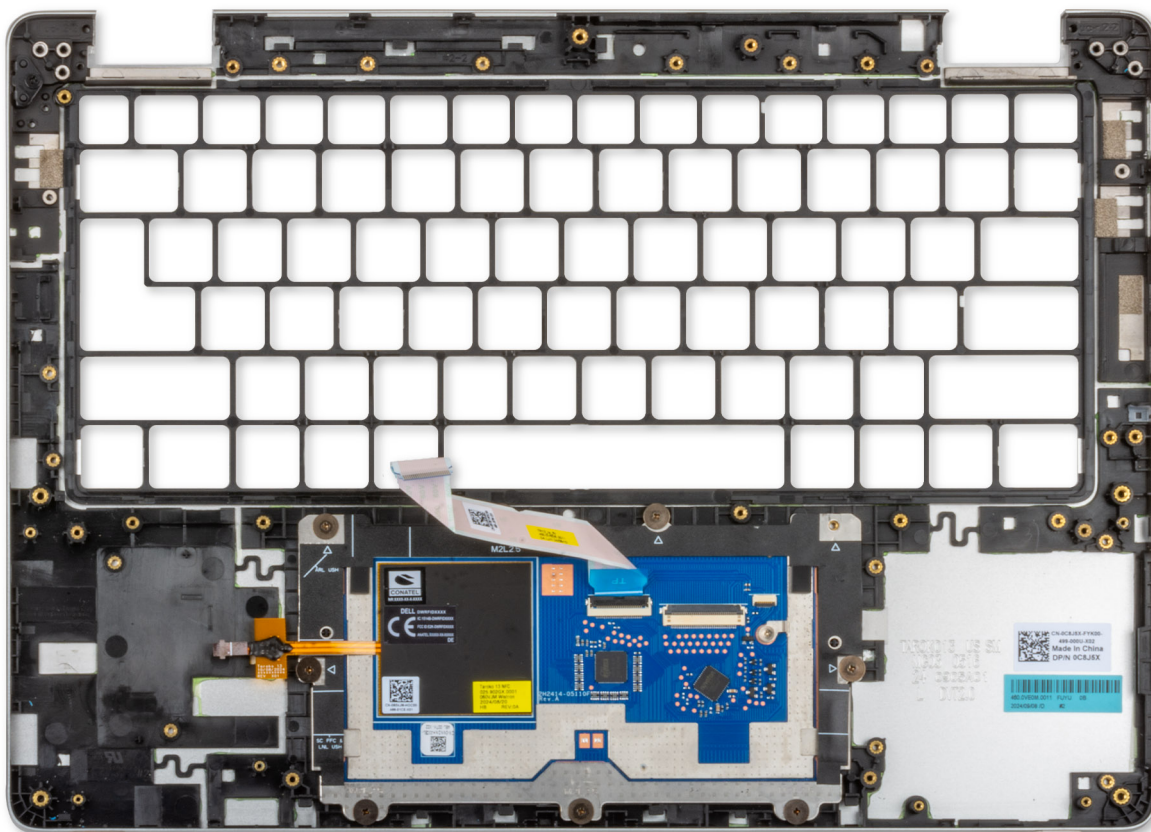
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 44. התקנת מכלול משענת כף היד

שלבים

הנח את מכלול משענת כף היד על משטח ישר ונקי.

הערה  משטח המגע מורכב מראש עם מכלול משענת כף היד.

הערה  הוסף את תושבת התמיכה של הסוללה ואת מסגרת התמיכה של המקלדת למכלול משענת כף היד החלופי.

השלבים הבאים

1. התקן את **מכלול הצג**.
2. התקן את **קורא הכרטיסים החכמים**.
3. התקן את **לחצן ההפעלה עם קורא טביעות האצבעות האופציונלי**.
4. התקן את **לוח הקלט/פלט**.
5. התקן את **לוח המערכת**.
6. התקן את **המקלדת**.
7. התקן את **לוח הבת של ה-USH**.
8. התקן את **המאוורר**.
9. התקן את **הרמקול**.
10. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
11. התקן את ה-SSD מסוג **M.2 2230** או **M.2280**, אם רלוונטי.
12. התקן את **הסוללה**.
13. התקן את **כיסוי הבסיס**.
14. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
15. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מכלול הצג

הסרת מכלול 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-SIM** (אופציונלי).
- הסר את **כיסוי הבסיס**.
- הסר את **הסוללה**.
- הסר את **כרטיס WWAN 5G**.

אודות משימה זו

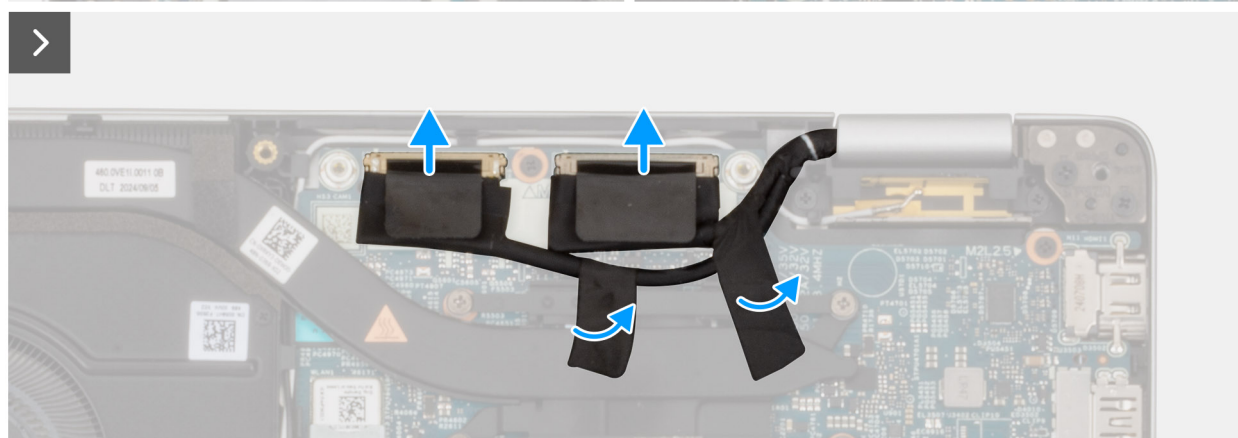
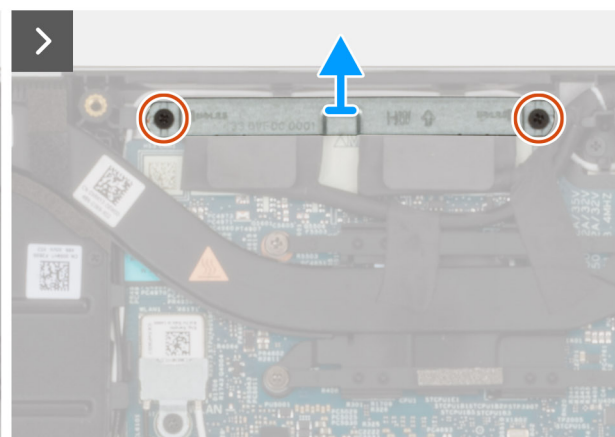
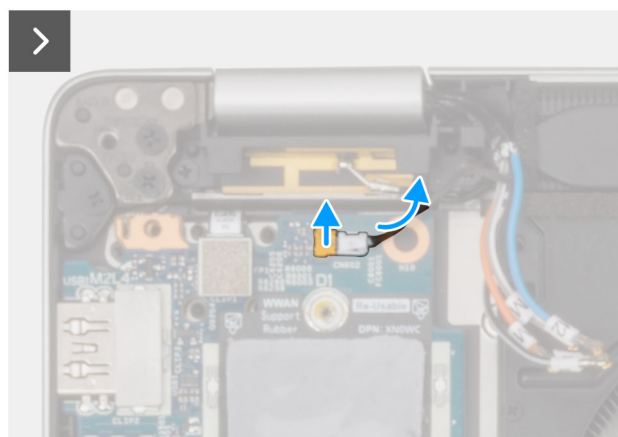
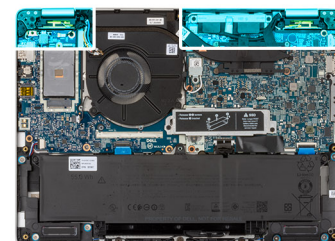
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



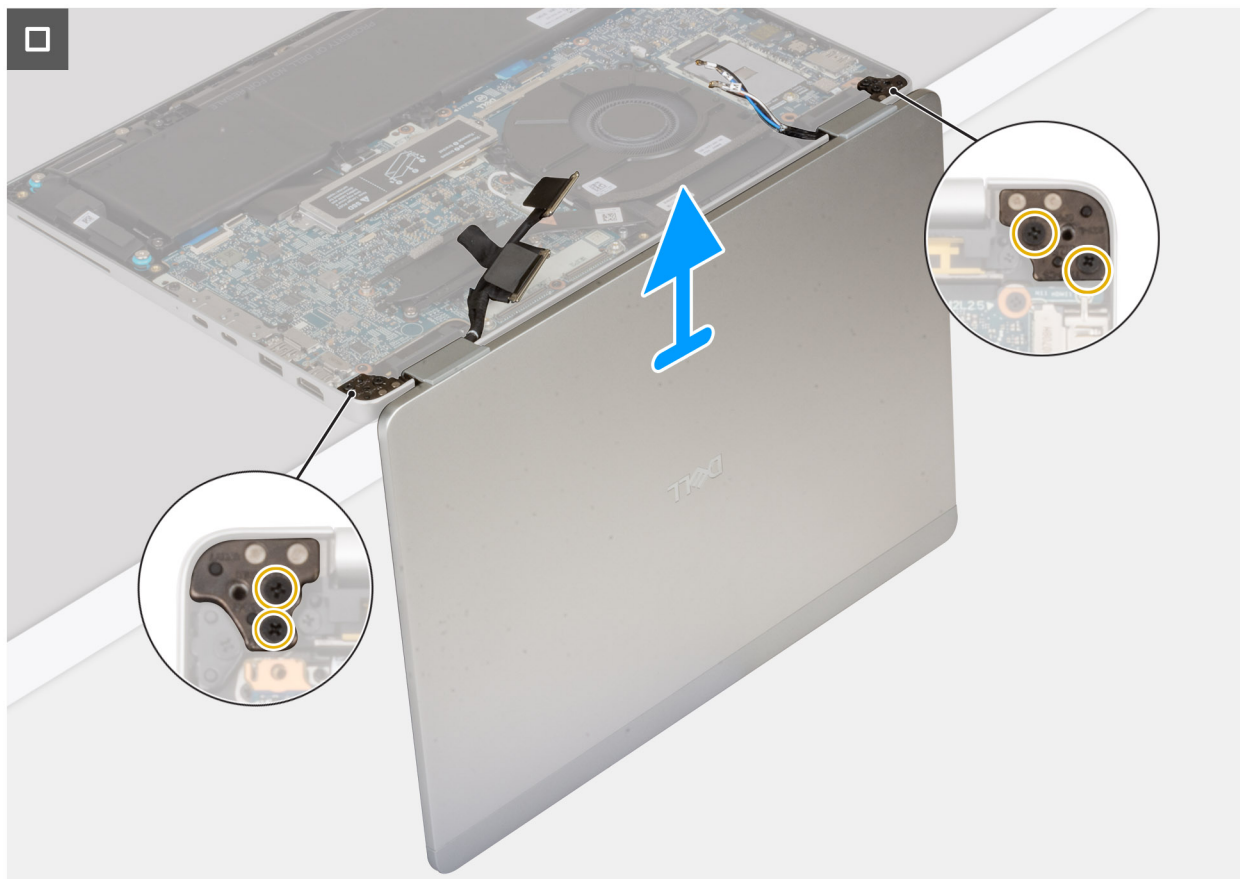
2x
M2x2.5



4x
M2.5x5



איור 45. הסרת מכלול הצג



שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x2.5) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.
2. הרם והוצא את התושבת של כבל הצג ממכלול משענת כף היד.
3. נתק את כבל הצג ממחבר כבל הצג (LCD1) בלוח המערכת.
4. הסר את כבל הצג ממכונני הניתוב שבלוח המערכת.
5. הרם את הכיסוי השחור ליד כבלי האנטנה כדי לחשוף את כבל לוח החיישן.
6. נתק את כבל לוח החיישן מהמחבר בלוח המערכת.
7. הסר את כבלי האנטנה (כאשר רלוונטי) ממכונני הניתוב שבלוח המערכת.
8. הסר את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי וציר הצג הימני למכלול משענת כף היד.
9. הרם בזהירות את מכלול הצג ממכלול משענת כף היד.
10. הנח בזהירות את מכלול הצג על משטח ישר ונקי.

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

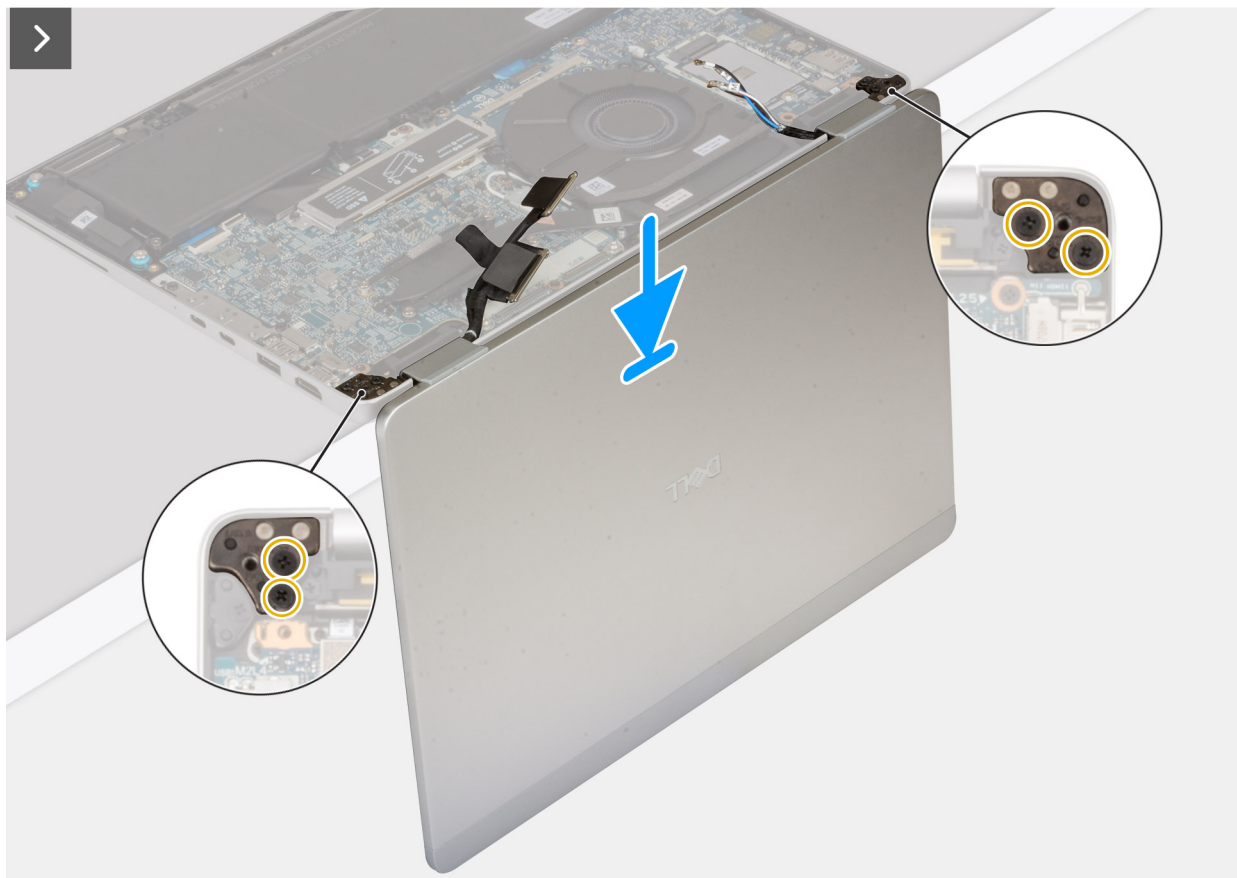
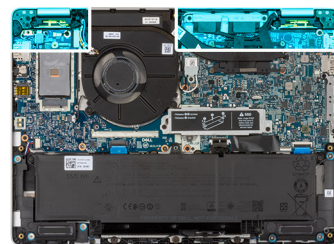
התמונה הבאה מציינת את מיקום מכלול הצג ומספקת ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



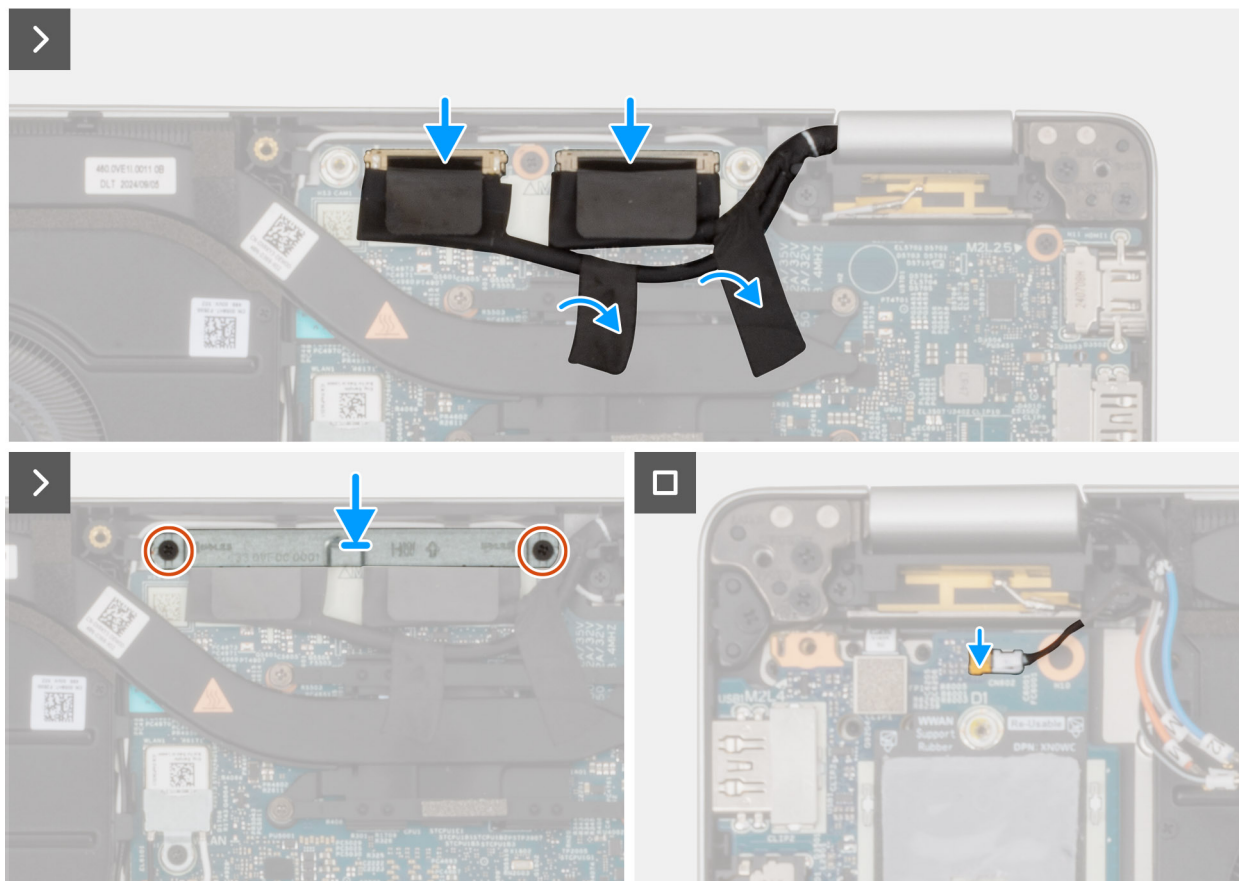
2x
M2x2.5



4x
M2.5x5



איור 46. התקנת מכלול הצג



איור 47. התקנת מכלול הצג

שליבים

1. הנח את מכלול משענת כף היד בקצה השולחן, כאשר גב הרמקולים פונה לקצה.
2. ישר את חורי הברגים שבמכלול משענת כף היד עם חורי הברגים שבצירי הצג.
3. הברג חזרה את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את ציר הצג השמאלי וציר הצג הימני למכלול משענת כף היד.
4. חבר את כבל לוח החיישן למחבר בלוח המערכת.
5. כסה את כבל לוח החיישן באמצעות הכיסוי השחור ליד כבלי האנטנה.
6. נתב את כבלי האנטנה (כאשר רלוונטי) ממכווני הניתוב שבלוח המערכת.
7. חבר את כבל הצג למחבר כבל הצג (LCD1) בלוח המערכת.
8. הדבק את הסרט שמהדק את כבל התצוגה ללוח המערכת.
9. ישר את חורי הברגים שבתושבת כבל הצג עם חורי הברגים שבלוח המערכת.
10. הברג בחזרה את שני הברגים (M2x3) שמהדקים את תושבת כבל הצג אל לוח המערכת.

השליבים הבאים

1. התקן את כרטיס ה-5G WWAN.
2. התקן את הסוללה.
3. התקן את כיסוי הבסיס.
4. התקן את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

מסגרת הצג

הסרת מסגרת הצג

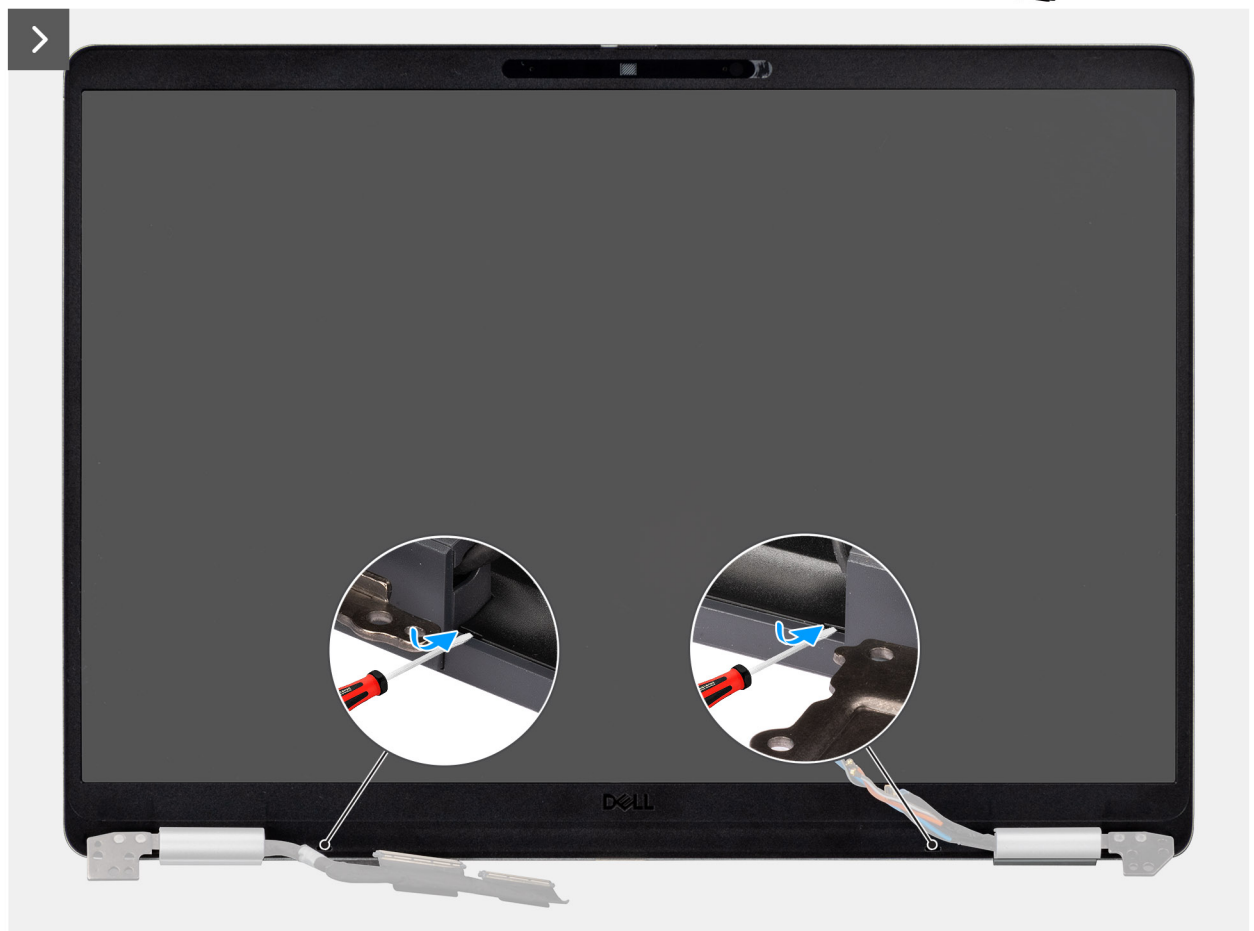
התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

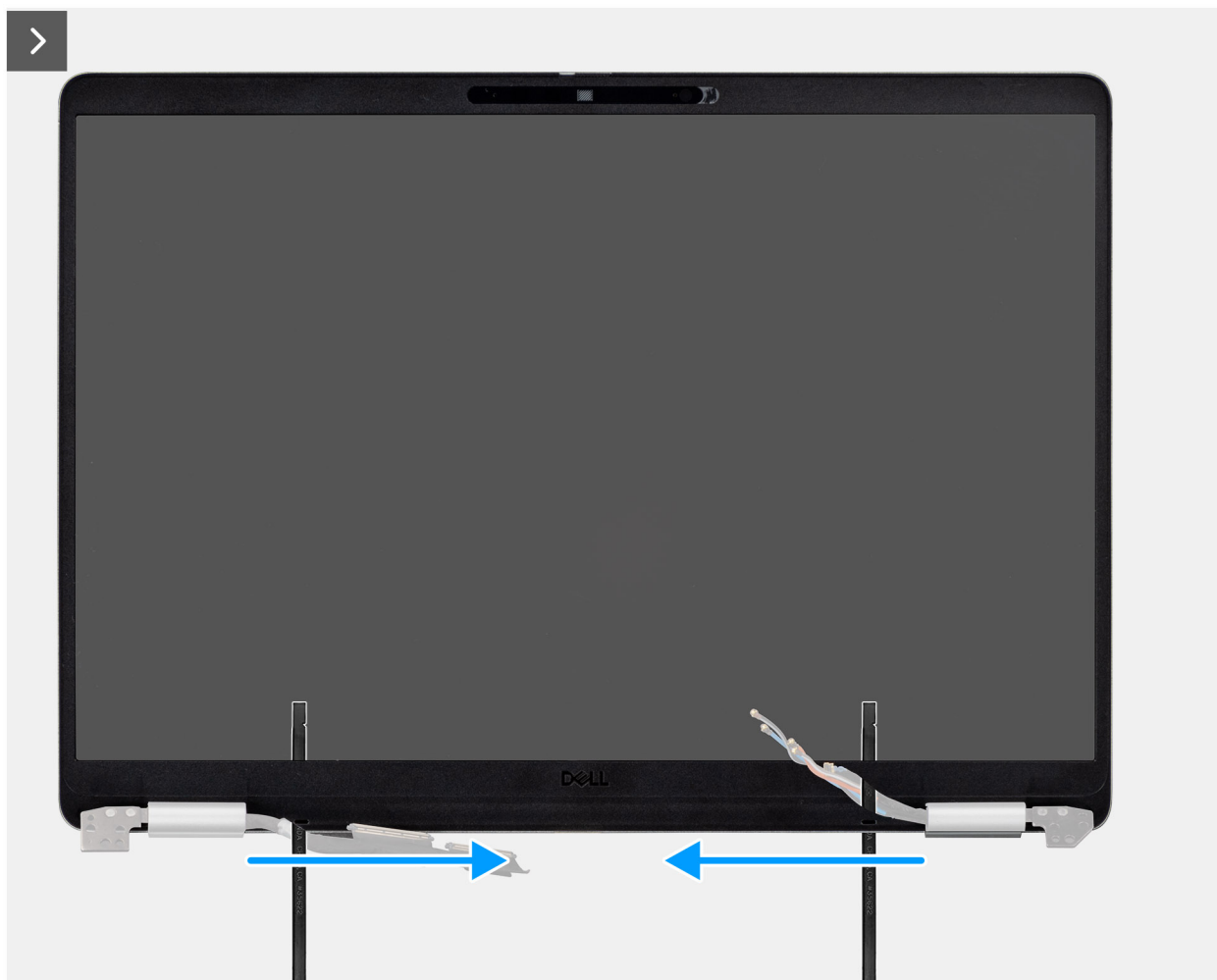
תנאים מוקדמים

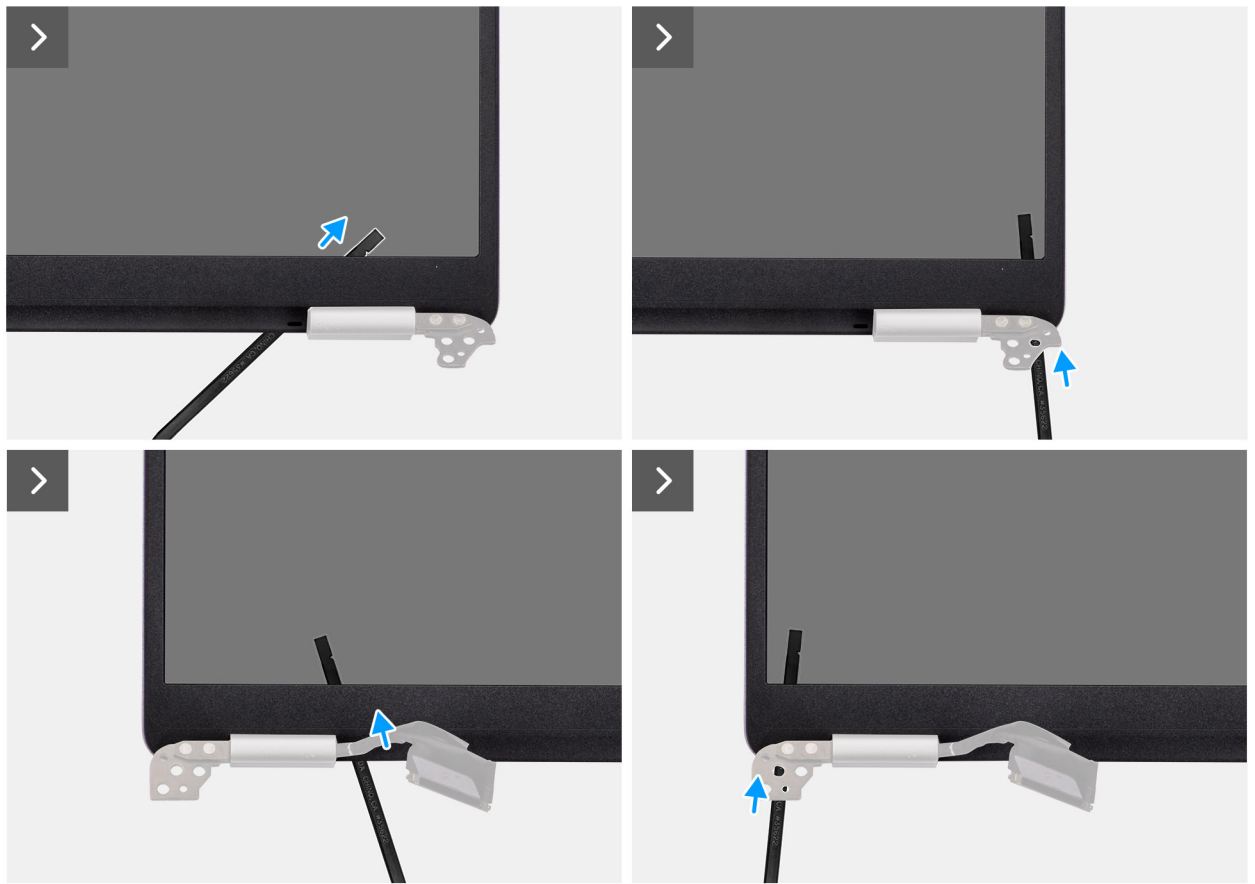
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס 5G WWAN.
5. יש להסיר את מכלול הצג.

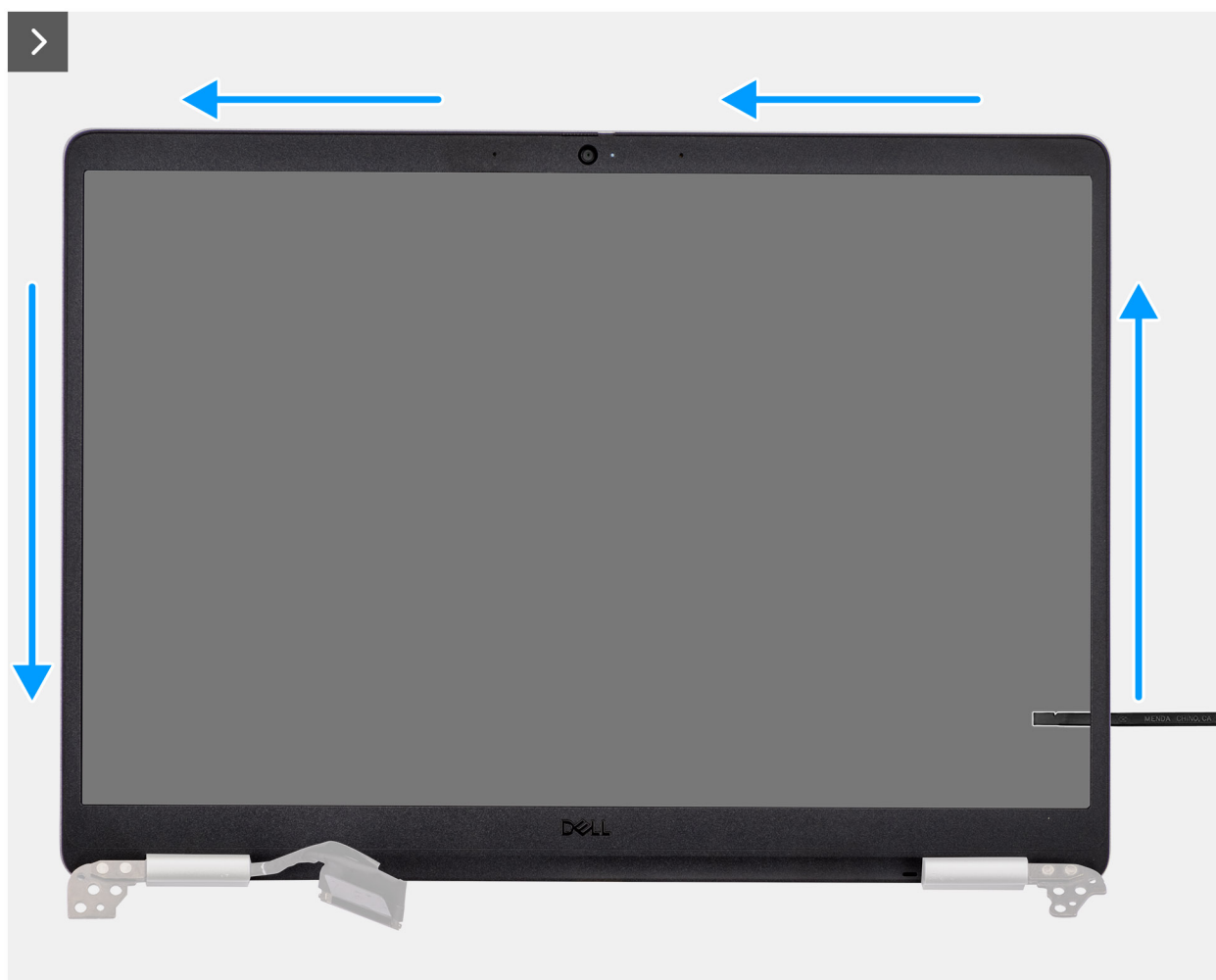
אודות משימה זו

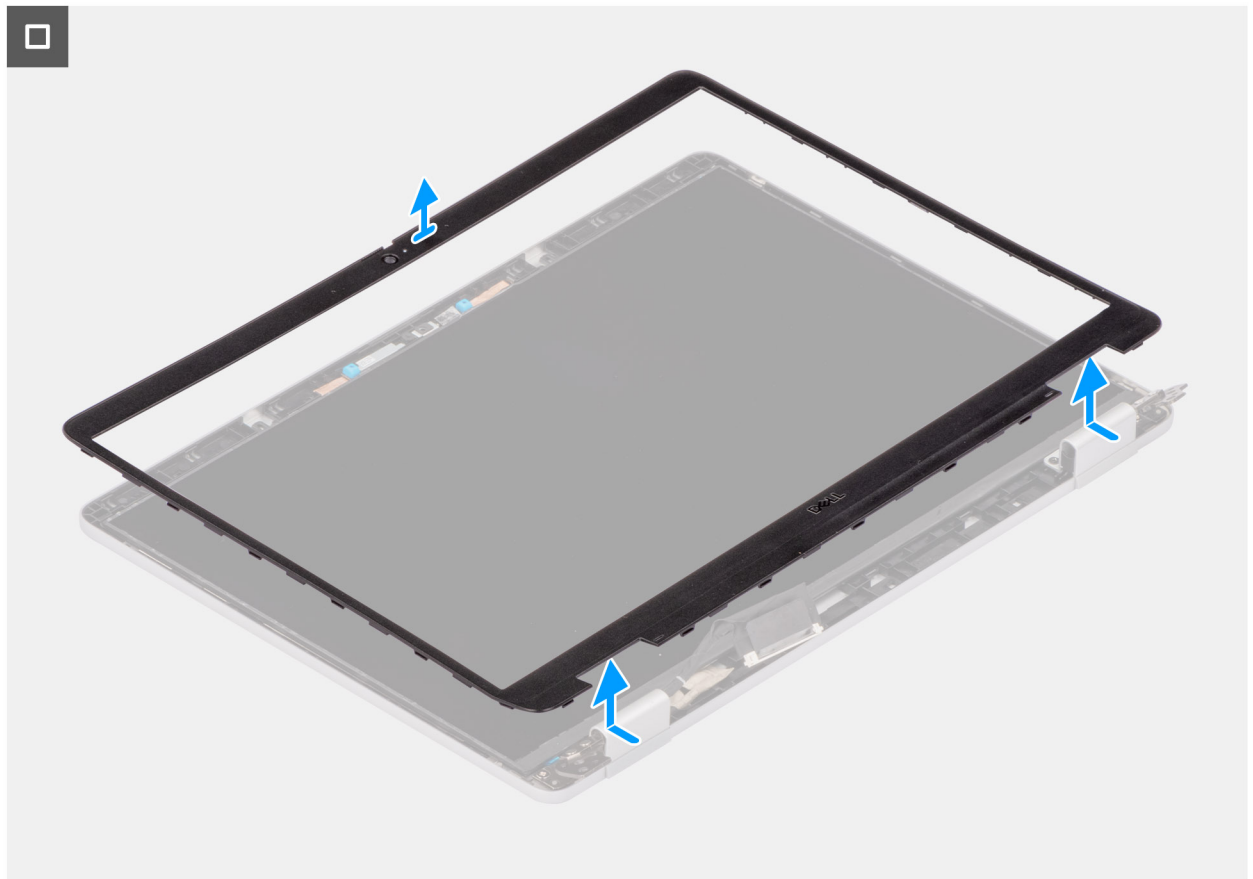
האיורים הבאים מציינים את מיקום לוח התצוגה ומספקים ייצוג חזותי של הליך ההסרה.











לאחר הסרת הברגים של לוח הצג, הרם את הצד התחתון של הלוח והחלק אותו כלפי מטה כדי לשחרר את תושבת הצג מהחריצים שבצד העליון של הכיסוי האחורי של הצג. הלוח ותושבות התמיכה שלו מוגדרים כרכיב שירותי יחיד. אין למשוך את שתי פיסות הסרט האלסטי ולהפריד את התושבות מהלוח.

שלבים

1. הכנס מברג בעל ראש שטוח (רוחב מרבי: 4 מ"מ) לשקע במסגרת הצג ליד הצירים, והפעל בעדינות לחץ כדי לשחרר את המסגרת בשני הקצוות על ידי יצירת רווח.

הערה  המסגרת מתעוותת כתוצאה מתהליך זה. זה תקין מכיוון שהמסגרת מוגדרת כחלק מתכלה ויש להחליפה בחדשה.

התראה  אין להשתמש במברג בעל ראש שטוח (מחורץ) כדי לשחרר כלפי מעלה את שאר המסגרת. עבור לסכין הפלסטיק כדי להמשיך בשחרור לאורך המסגרת.

2. הכנס את הקצה השטוח של הסכין לרווח שנוצר מתחת למסגרת הצג.

התראה  בעת הכנסת הסכין לתוך המסגרת, השאר אותו מקביל לצג. לחיצה עליו כלפי מטה עלולה לגרום נזק לצג. אין להשתמש במברג בעל ראש שטוח (מחורץ) כדי לשחרר כלפי מעלה את שאר המסגרת. עבור לסכין הפלסטיק כדי להמשיך בשחרור לאורך המסגרת.

3. השאר את הסכין מקביל לצג, החלק אותו בזהירות לאורך הקצה התחתון של המסגרת כדי לשחרר את הדבק ואת הצד התחתון.

התראה  אל תרים את הסכין אנכית מכיוון שפעולה זו תפגע ב-LCD. החלק את הסכין אופקית כדי לשחרר את הדבק ושחרר את המסגרת כלפי מעלה.

4. הכנס את הסכין באלכסון לאזור הציר כדי לשחרר את הדבק ליד החלק של המסגרת שמעל הציר.

5. הכנס את הסכין לפינת מסגרת הצג ליד הציר. תוך שמירה על הסכין מקביל לצג, החלק בזהירות את הסכין לאורך הקצוות מפניה אחת לשנייה (מימין לשמאל או משמאל לימין). תוך כדי כך, השתמש באצבעותיך כדי לסייע בשחרור המסגרת מהתפסים והדבק.

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

התקנת מסגרת הצג

התראה  המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

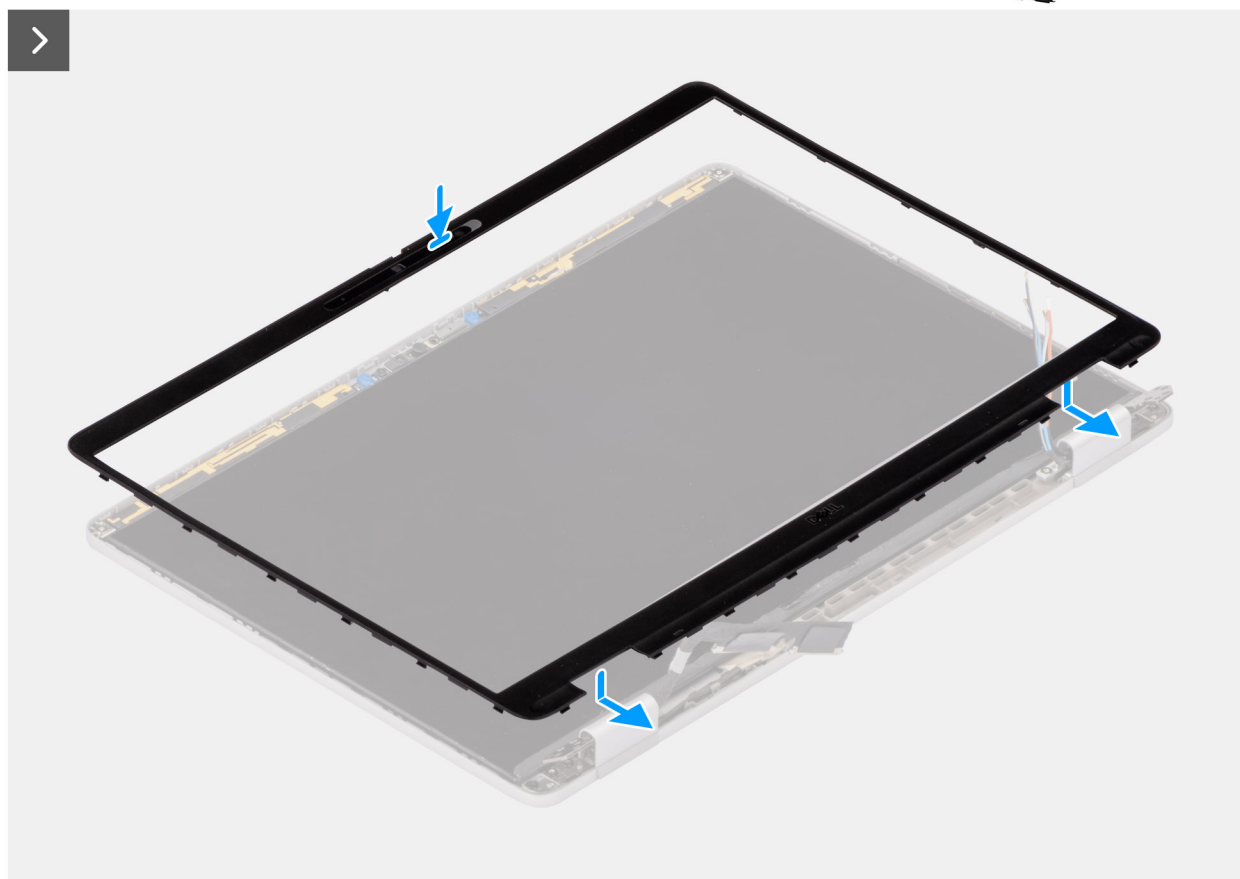
תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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

איור 48. התקנת מסגרת הצג



שלבים

1. יש ליישר ולמקם את מסגרת הצג על מכלול הצג.
2. לחץ בעדינות לאורך קצות מסגרת הצג כדי לאבטח אותה באמצעות התפסים במכלול הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את **מכלול הצג**.
2. התקן את **כיסוי הבסיס**.
3. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

צירי הצג

הסרת צירי הצג

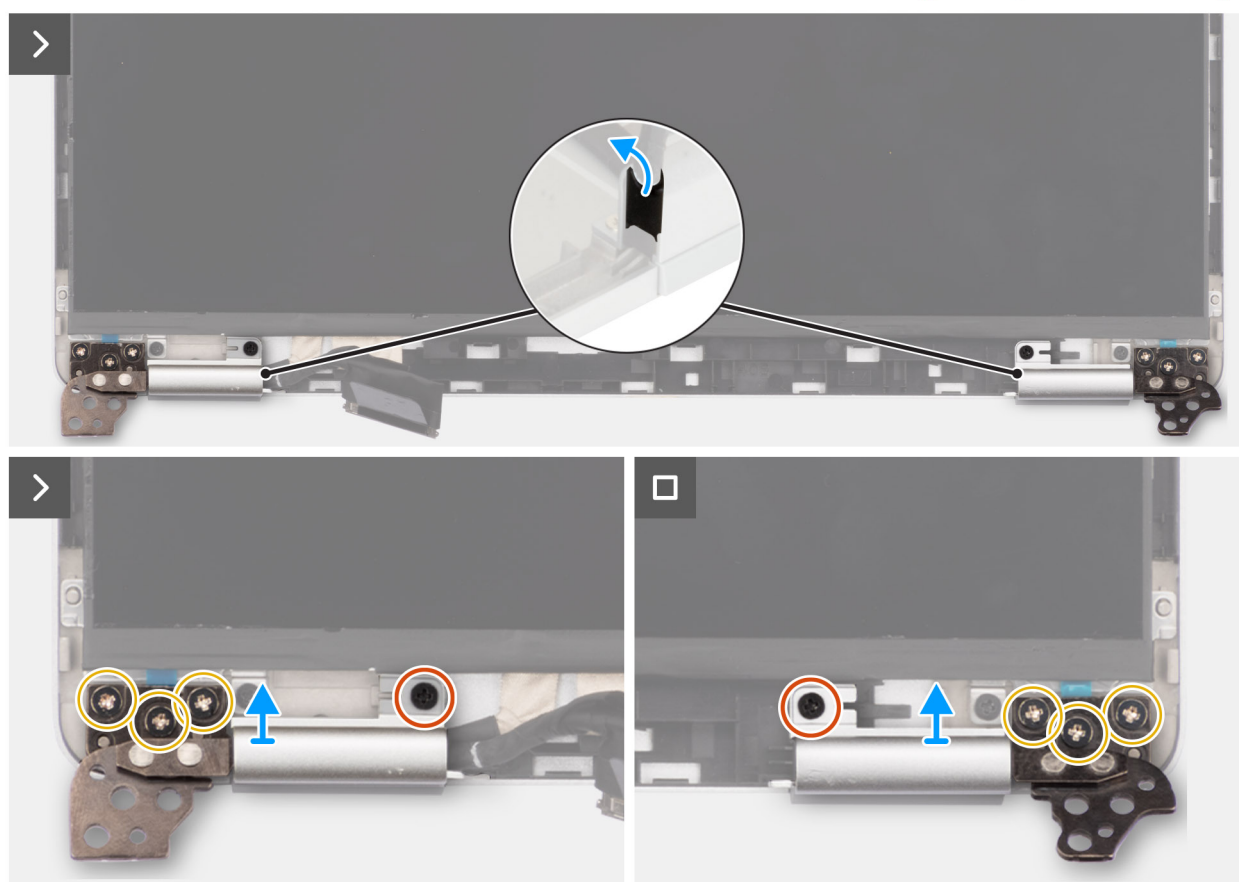
⚠ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 49. הסרת צירי הצג

שלבים

1. הסר את שלושת הברגים (M2.5x3.5) שמהדקים את הציר הימני לכיסוי האחורי של הצג.
2. הרם והסר את כיסוי הציר המהדק את הצירים לכיסוי האחורי של הצג.
3. הרם והסר את הציר הימני מהכיסוי האחורי של הצג.
4. הסר את כיסוי הציר המהדק את הציר לכיסוי האחורי של הצג.
5. הסר את שלושת הברגים (M2.5x3.5) שמהדקים את הציר השמאלי לכיסוי האחורי של הצג.
6. הרם והסר את כיסוי הציר המהדק את הצירים.
7. הרם והסר את הציר השמאלי מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת צירי הצג

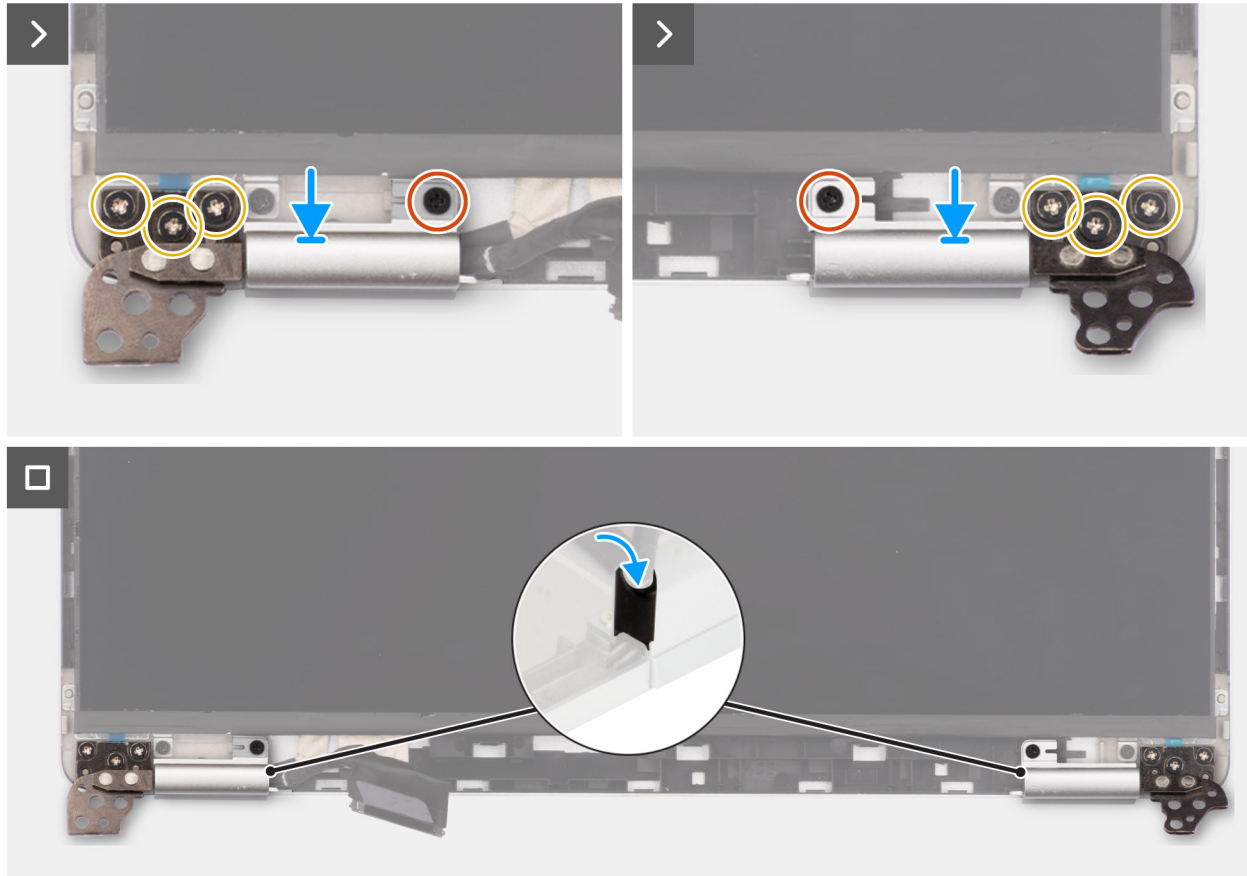
⚠️ התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 50. התקנת צירי הצג

שלבים

1. ישר את חור הבורג שבציר השמאלי עם חור הבורג שבכיסוי האחורי של הצג.
2. הברג בחזרה את הבורג (M2.5x3.5) שמהדק את הציר השמאלי לכיסוי האחורי של הצג.
3. הרם וחבר את כיסוי הציר המהדק את הצירים בכיסוי האחורי של הצג.
4. ישר את חור הבורג שבציר הימני עם חור הבורג שבכיסוי האחורי של הצג.
5. הברג בחזרה את הבורג (M2.5x3.5) שמהדק את הציר הימני לכיסוי האחורי של הצג.
6. הרם וחבר את כיסוי הציר המהדק את הצירים בכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

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

לוח הצג

הסרת לוח הצג

התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד. 

תנאים מוקדמים

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

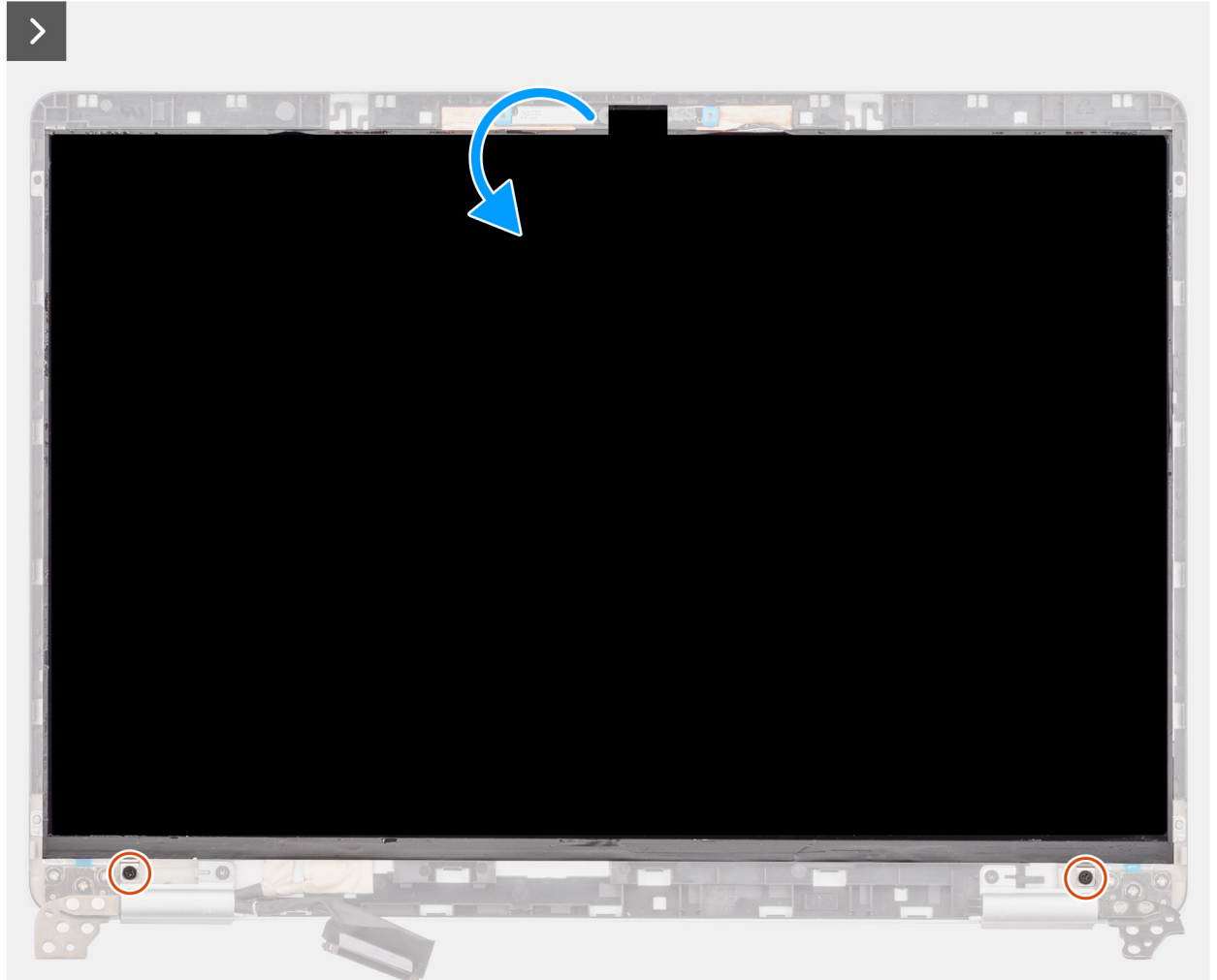
אודות משימה זו

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

איור 51. הסרת לוח הצג

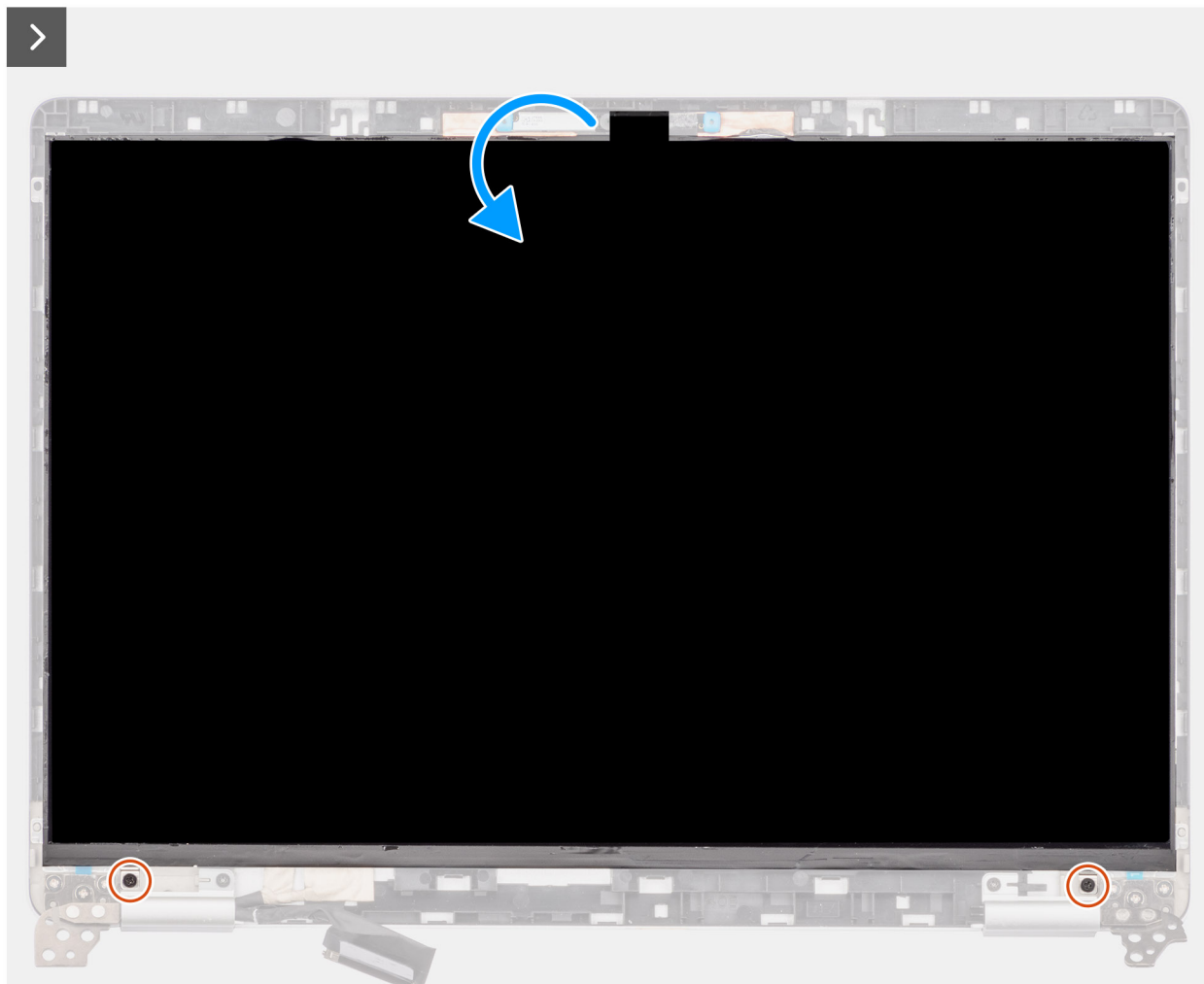


2x
M2x2.5





2x
M2x2.5



שלבים

1. הסר את שני הברגים (M2x2.5) שמהדקים את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.
2. הרם והפוך את לוח הצג כדי לגשת לכבל הצג.
3. קלף את הסרט המוליך שעל מחבר כבל הצג.
4. פתח את התפס ונתק את הכבל מהמחבר בלוח הצג.
5. הרם את לוח הצג והוצא אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת לוח הצג

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

תנאים מוקדמים

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

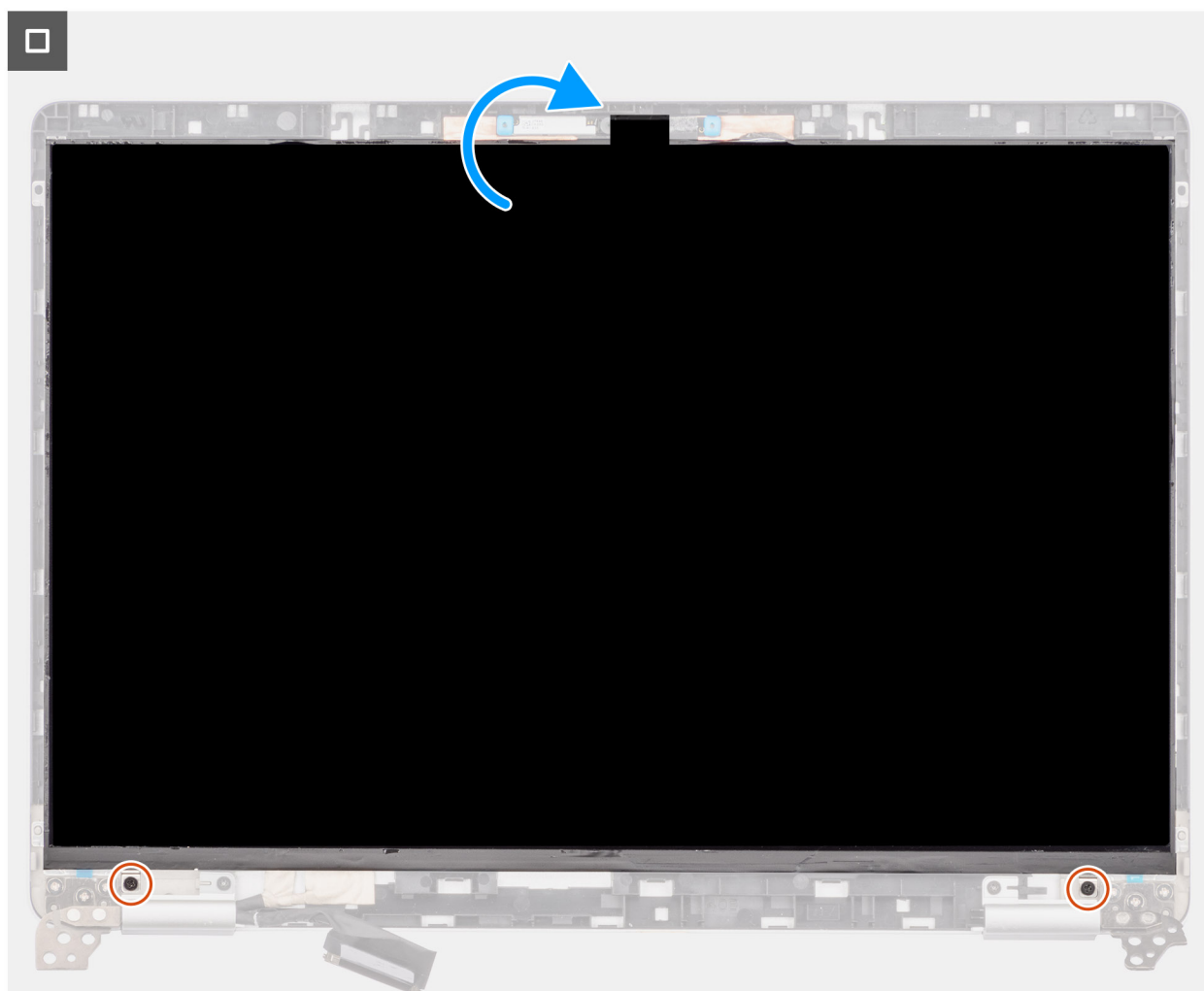
אודות משימה זו

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

איור 53. התקנת לוח הצג

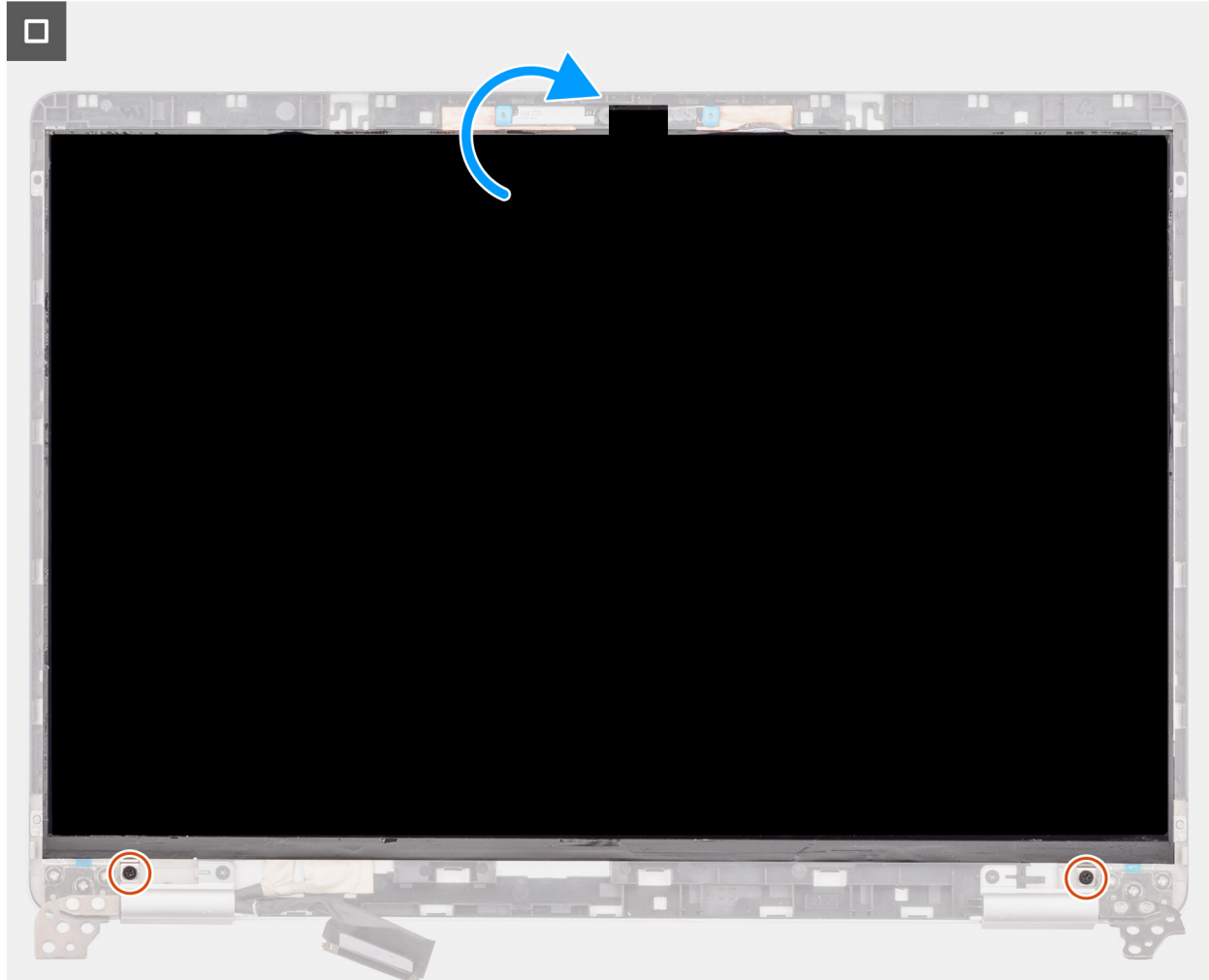


2x
M2x2.5





2x
M2x2.5



איור 54. התקנת לוח הצג

שלבים

1. חבר את כבל הצג למחבר שבלוח הצג וסגור את התפס.
 2. הדבק את הסרט שמדק את כבל הצג ללוח הצג.
 3. סגור את לוח הצג ואת הכיסוי האחורי של הצג למכלול.
- הערה**  ודא שלשוניות לוח הצג מוכנסות לחריצים שבכיסוי הצג.
4. הברג בחזרה את שני הברגים (M1.6x1.4) כדי להדק את לוח הצג לכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

1. יש להתקין את **צירי הצג**.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
5. התקן את **כיסוי הבסיס**.
6. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).

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

מודול מצלמה

הסרת מודול המצלמה

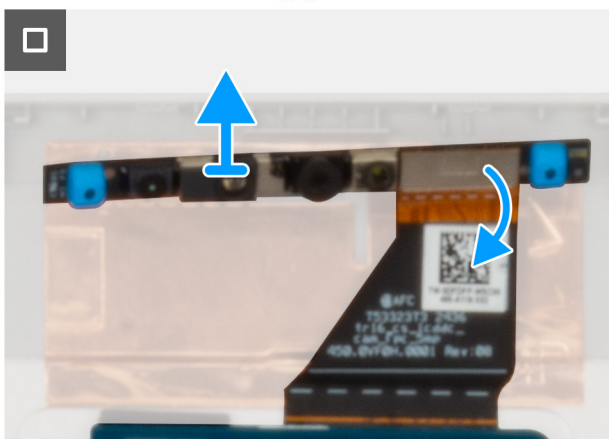
⚠ התראה המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

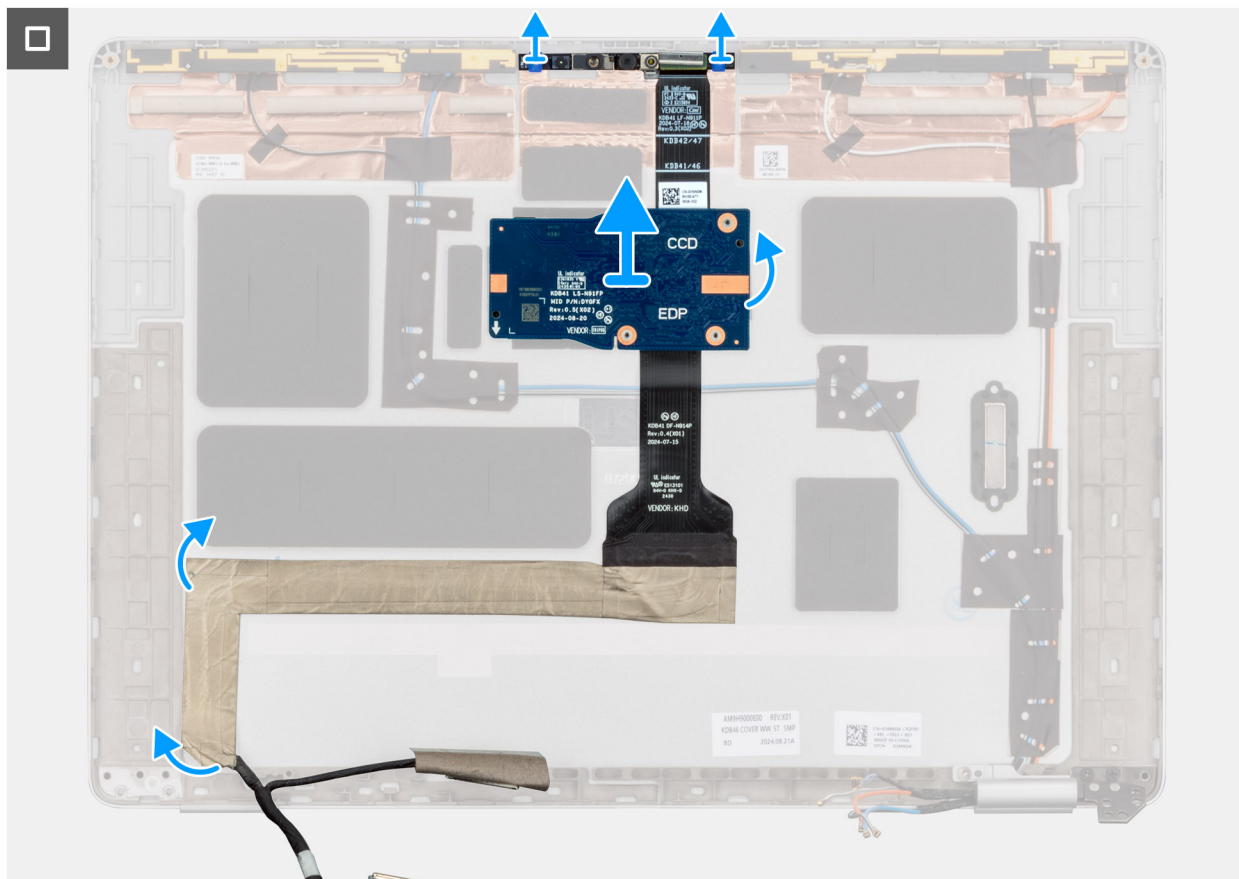
1. יש לבצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסר את כרטיס 5G WWAN.
5. יש להסיר את מכלול הצג.
6. הסר את מסגרת הצג.
7. יש להסיר את לוח הצג.

אודות משימה זו

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



איור 55. הסרת מודול המצלמה



שליבים

1. קלף את הסרט שמהדק את כבל המצלמה לכיסוי האחורי של הצג.
 2. נתק את כבל המצלמה מהמצלמה.
 3. הרם בזהירות את מודול המצלמה החל מנקודת החילוץ שבקצה התחתון של מודול המצלמה.
 4. הרם את מודול המצלמה מהכיסוי האחורי של הצג.
- הערה** בעת הסרת מודול מצלמת ה-IR/RGB, חלץ מעלה את המודול מהשקע בצדו התחתון המצוין בחץ, ולאחר מכן החלק לאורך הצד התחתון כדי לנתק אותו מהכיסוי האחורי של הצג.

התקנת מודול המצלמה

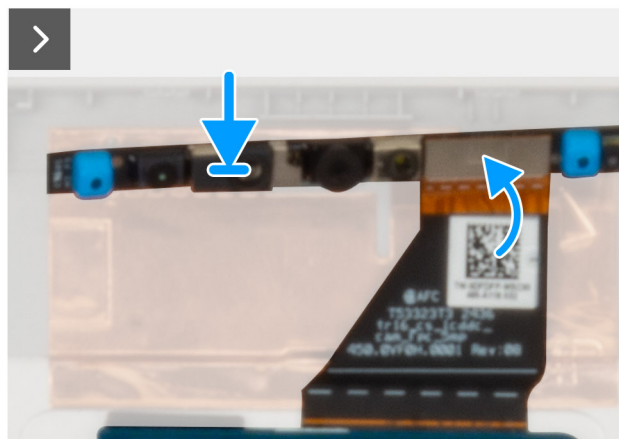
התראה המידע בסעיף התקנה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 56. התקנת מודול המצלמה

שלבים

1. חבר את כבל הצג 1 ואת כבל הצג 2, אם קיים.
2. נתב את כבלי האנטנה מערוצי הניתוב.
3. הסר את ארבעת הברגים (M2.5x5) שמהדקים את צירי ה-LCD למקומם.
4. ישר ומקם את מודול המצלמה בתוך החריץ שבכיסוי האחורי של הצג.
5. חבר את כבל מודול המצלמה למחבר במודול המצלמה.
6. הצמד את סרט ההדבקה כדי להדק את כבל המצלמה למצלמה.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג**.
2. התקן את **מסגרת הצג**.
3. התקן את **מכלול הצג**.
4. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
5. התקן את **כיסוי הבסיס**.
6. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
7. 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-SIM** (אופציונלי).
3. הסר את **כיסוי הבסיס**.
4. הסר את **כרטיס ה-5G WWAN**.

5. יש להסיר את [מכלול הצג](#).
6. הסר את [מסגרת הצג](#).
7. יש להסיר את [צירי הצג](#).
8. יש להסיר את [לוח הצג](#).

אודות משימה זו

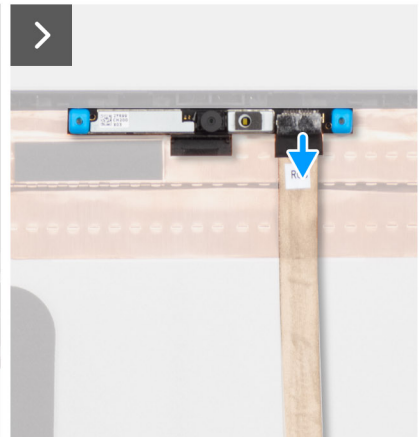
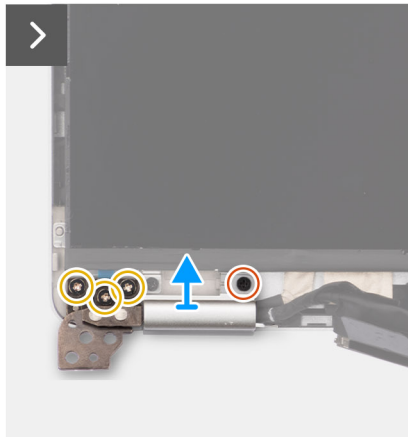
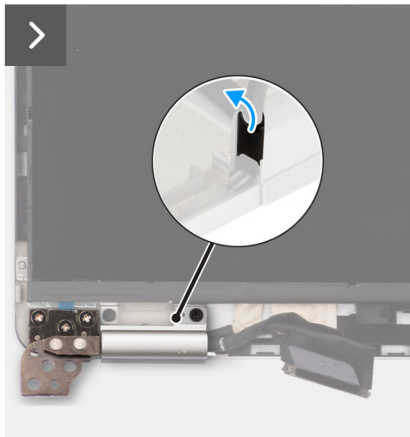
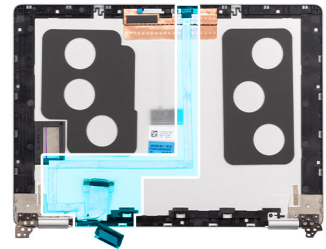
התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל הצג ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההסרה.



1x
M2x2.5



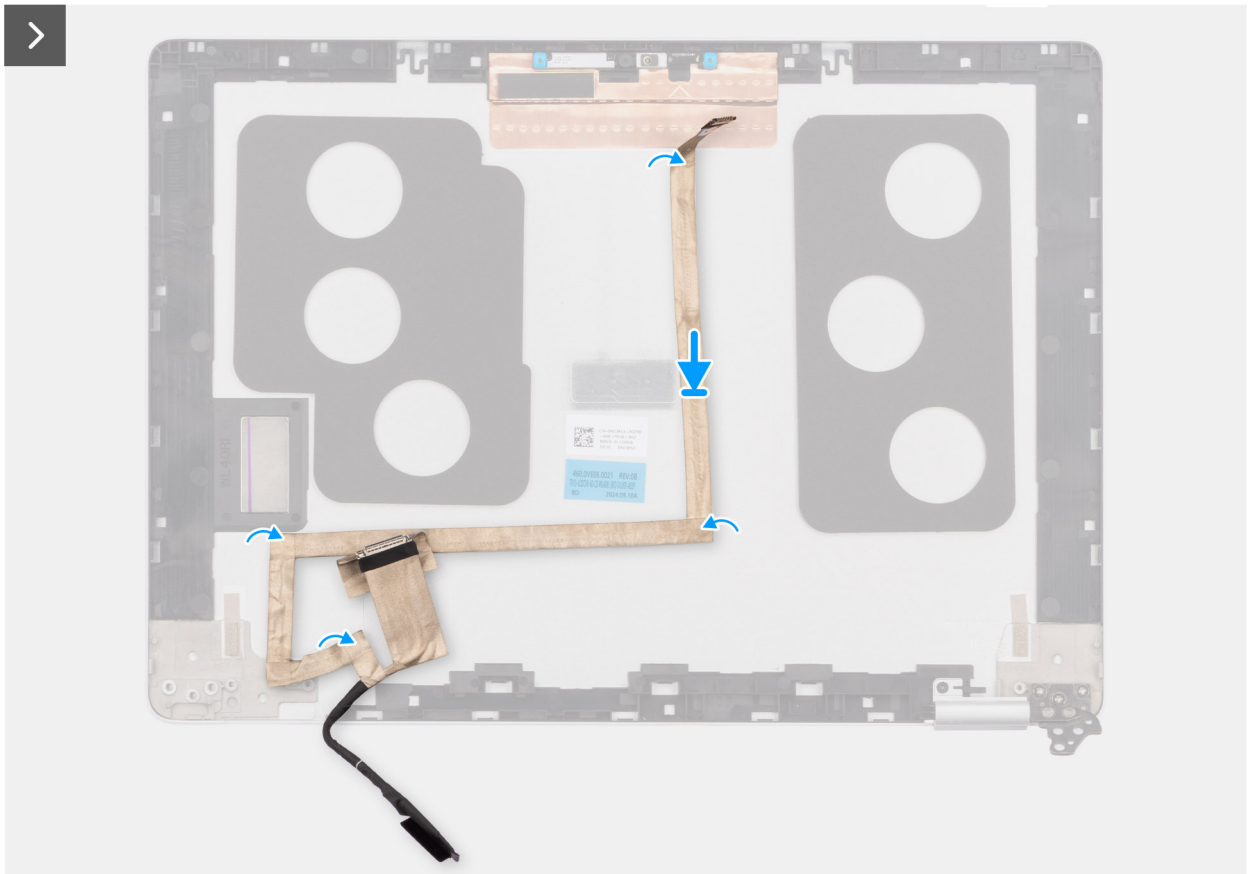
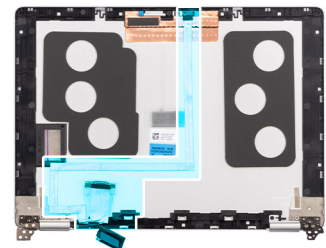
3x
M2.5x3.5



1x
M2x2.5



3x
M2.5x3.5



איור 57. הסרת כבל הצג

הסרה והתקנה של יחידות הניתנות להחלפה בשטח (יחידות FRU)

שלבים

1. קלף את סרט ההדבקה שמהדק את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.
2. נתק את כבל הצג ממודול המצלמה.
3. קלף את כבל הצג כדי לשחרר אותו מהסרט הדביק והרם את כבל הצג מכיסוי הצג האחורי.

התקנת כבל הצג

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

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

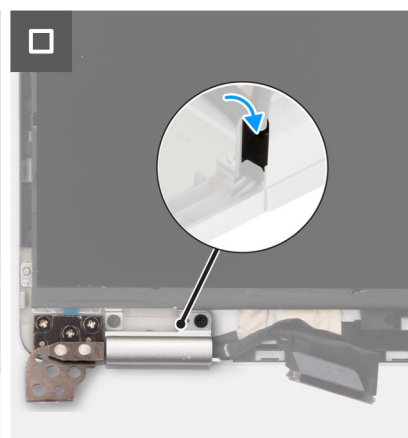
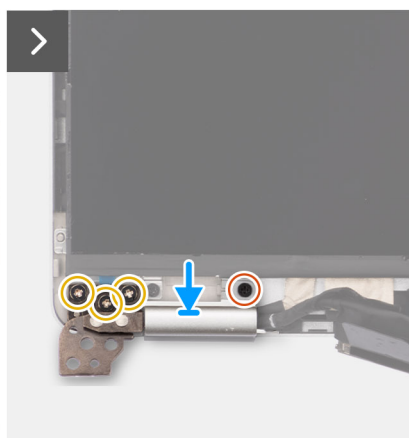
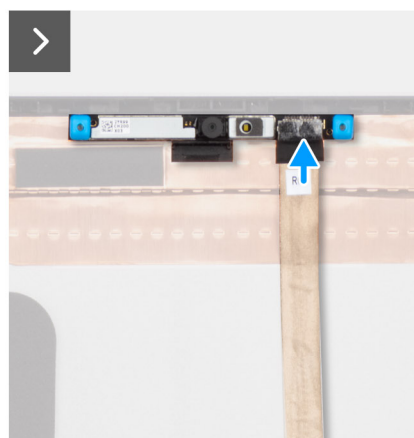
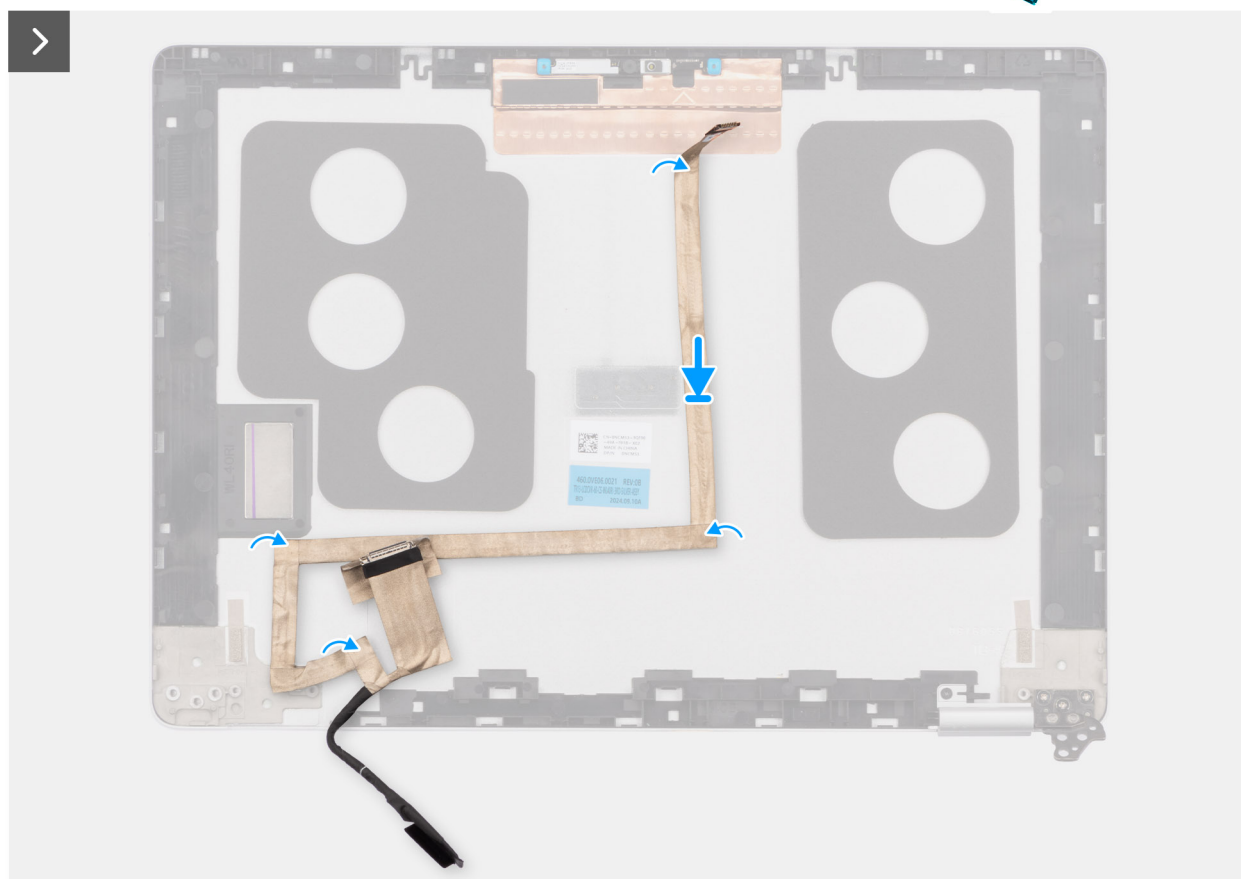
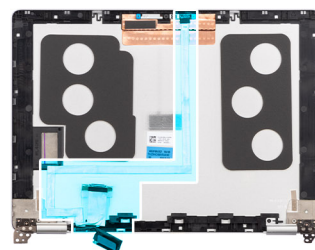
התמונות הבאות מציינות את מיקום כבל הצג ומספקות ייצוג חזותי של הליך ההתקנה.



1x
M2x2.5



3x
M2.5x3.5



איור 58. התקנת כבל הצג

שלבים

1. חבר את כבל הצג למחבר במצלמה.
2. הצמד את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.
3. הדבק את הסרט שמהדק את כבל הצג לכיסוי האחורי של הצג.

השלבים הבאים

1. התקן את **לוח הצג**.
2. יש להתקין את **צירי הצג**.
3. התקן את **מסגרת הצג**.
4. התקן את **מכלול הצג**.
5. התקן את **כרטיס ה-5G WWAN**.
6. התקן את **כיסוי הבסיס**.
7. התקן את **כרטיס ה-SIM** (אופציונלי).
8. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

הכיסוי האחורי של הצג

הסרת הכיסוי האחורי של הצג

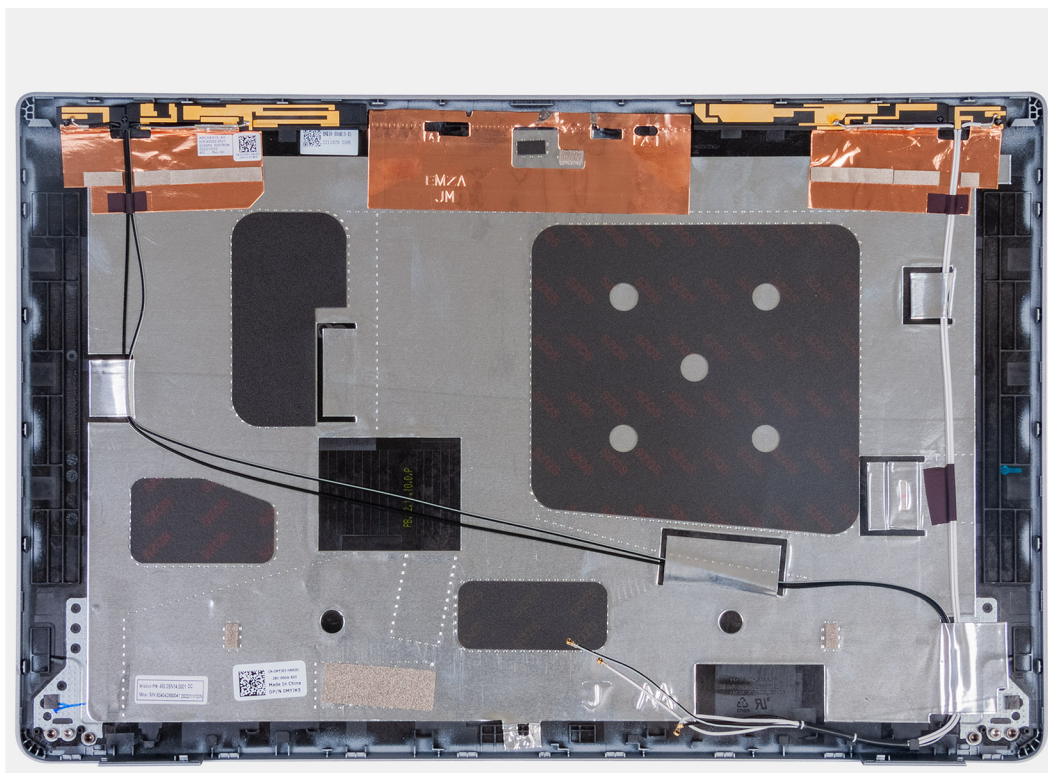
 **התראה** המידע בסעיף הסרה זה מיועד לטכנאי שירות מורשים בלבד.

תנאים מוקדמים

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

אודות משימה זו

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



איור 59. הסרת הכיסוי האחורי של הצג

שליבים

הסר את כל הרכיבים המוזכרים בדרישות המוקדמות כדי לקבל את 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 60. התקנת הכיסוי האחורי של הצג

שלבים

הנח את הכיסוי האחורי של הצג על משטח ישר.

השלבים הבאים

1. התקן את המצלמה.
2. התקן את כבל הצג.
3. התקן את צירי הצג.
4. התקן את לוח הצג.
5. התקן את מסגרת הצג.
6. התקן את מכלול הצג.
7. התקן את כיסוי הבסיס.
8. התקן את כרטיס ה-SIM (אופציונלי).
9. 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

Dell Pro 13 Plus PB13250 תומך במערכות ההפעלה הבאות:

- Windows 11 Professional
- Windows 11 Home
- Ubuntu Linux 24.04

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

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

הערה i בהתאם למחשב ולהתקנים המותקנים, ייתכן שחלק מהאפשרויות הרשומות בסעיף זה לא יופיעו.

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

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.
- להגדיר או לשנות אפשרות שנתונה לבחירת המשתמש, כגון סיסמת המשתמש, סוג התקן האחסון המותקן והפעלה או השבתה של התקני בסיס.

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

אודות משימה זו

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

מקשי ניווט

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

טבלה 29. 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, ולאתחל 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 i 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 i 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 ה-BIOS, כולל אפשרויות **הגדרה מתקדמת**, מתוארות באפשרויות **הגדרת המערכת**.

כדי להפעיל הגדרה מתקדמת

שלבים

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

הצג אפשרויות שירות

אודות משימה זו

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

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

כדי להציג אפשרויות שירות:

שלבים

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

אפשרויות הגדרת BIOS

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

טבלה 30. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סקירה

סקירה	
Dell Pro 13 Plus PB13250	
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.
Ownership Tag (תג בעלות)	מציג את תג הבעלות של המחשב.
עדכון קושחה חתום	מציג האם עדכון הקושחה החתום מופעל במחשב.

סקירה	
כברירת מחדל, האפשרות עדכון קושחה חתום מופעלת.	
Battery Information	
ראשית	מציג את הסוללה הראשית של המחשב.
רמת סוללה	מציין את רמת הסוללה של המחשב.
מצב הסוללה	מציין את מצב הסוללה של המחשב.
תקינות	מציין את תקינות הסוללה של המחשב.
מתאם AC	מציג האם מחובר מתאם AC. אם מחובר, מציג את סוג מתאם ה-AC המחובר.
סוג חיי סוללה	מציג את סוג חיי הסוללה.
Processor Information (פרטי מעבד)	
Processor Type (סוג מעבד)	אפשרות זו מציגה את סוג המעבד.
Maximum Clock Speed (מהירות שעון מקסימלית)	הצגת המהירות המרבית של שעון המעבד.
Minimum Clock Speed (מהירות שעון מינימלית)	הצגת המהירות המינימלית של שעון המעבד.
Current Clock Speed (מהירות שעון נוכחית)	הצגת מהירות שעון המעבד הנוכחי.
Core Count (מספר הליבות)	הצגת מספר הליבות במעבד.
Processor ID (זיהוי מעבד)	מציג את קוד הזיהוי של המעבד.
מהדורת מיקרו-קוד	מציג את גרסת ה-microcode.
בעל יכולת Hyper-Threading של Intel	מציג האם המעבד הוא בעל יכולת hyper-threading (HT).
טכנולוגיית vPro של Intel	מציג את טכנולוגיית Intel vPro.
Processor L2 Cache (מטמון L2 של המעבד)	מציג את הגודל הכולל של מטמון L2.
Processor L3 Cache (מטמון L3 של המעבד)	מציג את הגודל הכולל של מטמון L3.
Memory Information (מידע אודות 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.
Memory Channel Mode (מצב ערוץ זיכרון)	הצגת מצב ערוץ בודד או מצב ערוץ כפול.
Memory Technology (טכנולוגיית זיכרון)	מציג את הטכנולוגיה שמשמשת עבור הזיכרון.
Device Information (מידע אודות התקנים)	
Panel Type (סוג לוח)	מציג את סוג לוח הצג הזמין במחשב.
מהדורת לוח	מציג את מהדורת הלוח של המחשב.
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.
Video BIOS Version (גרסת BIOS למסך)	מציג את גרסת ה-BIOS לווידיאו של המחשב.
Audio Controller (בקר שמע)	מציג את פרטי בקר השמע של המחשב.
Bluetooth Device (מכשיר Bluetooth)	מציג את המידע על מכשיר ה-Bluetooth של המחשב.

טבלה 30. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סקירה (המשך)

סקירה	
מעבר בכתובת MAC	מציג את כתובת ה-MAC של מעבר הווידאו.
Cellular Device (התקן סלולרי)	מציג את המידע על ההתקן הסלולרי של המחשב.

טבלה 31. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט תצורת אתחול

תצורת אתחול	
Boot Sequence	
מצב אתחול: UEFI בלבד	מציג את מצב האתחול של המחשב.
Boot Sequence	מציג את רצף האתחול.
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.
Enable Secure Boot	מפעיל את יכולת המחשב לאתחול באמצעות תוכנת אתחול מאומתת בלבד. 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 להפעיל אתחול מאובטח, המחשב צריך להיות במצב אתחול UEFI והאפשרות 'אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם' צריכה להיות כבויה.
Secure Boot Mode	מפעיל או משבית את מצב הפעולה 'אתחול מאובטח'. כברירת מחדל, האפשרות מצב פרוס מסומנת. הערה יש לבחור באפשרות מצב פרוס לפעילות רגילה של אתחול מאובטח.
הפעל את Microsoft UEFI CA	כאשר האפשרות מושבתת, ה-UEFI CA מוסר ממסד הנתונים של האתחול המאובטח של BIOS UEFI. התראה כאשר האפשרות מושבתת, ה-Microsoft UEFI CA עלול לגרום לכך שהמערכת לא תבצע אתחול, גרפיקת המחשב עלולה לא לפעול, התקנים מסוימים עשויים שלא לפעול כהלכה והמחשב עשוי להפוך ללא ניתן לשחזור. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את Microsoft UEFI CA מושבתת. לאבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעל את Microsoft UEFI CA מופעלת כדי להבטיח את התאימות הרחבה ביותר להתקנים ומערכות הפעלה.
Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות)	
Enable Custom Mode	מפעיל או משבית את אפשרות השינוי של המפתחות במסדי הנתונים של מפתחות אבטחה PK, dbx -i db, KEK. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מצב ברירת מחדל מושבתת.
Custom Mode Key Management (התאמה אישית של מצב Key Management)	בוחר את הערכים המותאמים אישית עבור Expert Key Management (מומחיות בניהול מפתחות). כברירת מחדל, האפשרות PK מסומנת.

טבלה 32. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מכשירים משולבים

התקנים משולבים	
שעה/תאריך	
תאריך	קובע את תאריך המחשב בתבנית MM/DD/YYYY. שינויים בתבנית התאריך ייכנסו לתוקף באופן מיידי.

טבלה 32. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מכשירים משולבים (המשך)

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

טבלה 32. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מכשירים משולבים (המשך)

התקנים משולבים	
עגינת שמע מסוג Type-C	מפעיל או משבית את השימוש בקלט ופלט של שמע מתחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell. כברירת מחדל, האפשרות עגינת שמע מסוג Type-C מסומנת.
LAN של תחנת עגינה Type-C	מפעיל או משבית את השימוש ב-LAN ביציאות החיצוניות של תחנת העגינה המחוברת מסוג Type-C של Dell. כברירת מחדל, האפשרות LAN בתחנת עגינה מסוג Type-C מופעלת.
Miscellaneous Devices (מכשירים שונים)	
אפשר התקן קורא טביעות אצבעות	מפעיל את האפשרות של התקן קורא טביעות האצבעות. כברירת מחדל, האפשרות הפעל התקן קורא טביעות אצבעות מופעלת.
Unobtrusive Mode (מצב שקט)	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 מושבתת כאשר האפשרות מצב Unobtrusive מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .

טבלה 33. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט אחסון

אחסון	
פעולות SATA/NVMe	
פעולות SATA/NVMe	מגדיר את מצב הפעולה של בקר הכונן הקשיח המשולב מסוג SATA. כברירת מחדל, האפשרות AHCI/NVMe מסומנת. התקן האחסון מוגדר עבור מצב AHCI/NVMe.
ממשק אחסון	
Port Enablement	מפעיל או משבית את האפשרות של כונן ה-SSD מסוג M.2 PCIe. כברירת מחדל, האפשרות M.2 PCIe SSD מופעלת.
Smart Reporting	הפעלה או השבתה של אפשרות דיווח SMART. כברירת מחדל, האפשרות דיווח SMART מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
מידע על הכונן	מציג את המידע של הכוננים המשולבים.

טבלה 34. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט צג

צג	
בהירות הצג	
בהירות בפעולה באמצעות סוללה	מאפשר להגדיר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה. כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-50 כאשר המחשב פועל באמצעות סוללה.
בהירות במתח AC	מאפשר להגדיר את בהירות המסך כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC. כברירת מחדל, בהירות המסך מוגדרת ל-100 כאשר המחשב פועל באמצעות מתח AC.
מסך מגע	הפעלה או השבתה של אפשרות מסך המגע. כברירת מחדל, האפשרות מסך המגע מופעלת.

טבלה 34. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט צג (המשך)

צג	
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.

טבלה 35. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט חיבור

חיבור	
Wireless Device Enable	
WLAN	הפעלה או השבתה של התקן ה-WLAN הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות WLAN מופעלת.
WWAN/GPS	הפעלה או השבתה של התקן ה-WWAN הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות WWAN/GPS מופעלת.
Bluetooth	מפעיל או משבית את התקן ה-Bluetooth הפנימי. כברירת מחדל, האפשרות Bluetooth מופעלת.
קורא כרטיסים חכמים ללא מגע / NFC	מפעיל או משבית את התקן הכרטיסים החכמים. כברירת מחדל, האפשרות כרטיס חכם ללא מגע/NFC מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב 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 הפעל מחסנית רשת של UEFI מופעלת.
Wireless Radio Control	
Control WLAN Radio (בקרת רדיו WWAN)	מאפשר זיהוי של חיבור המחשב לרשת קווית ולאחר מכן משבית 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 WWAN Radio (בקרת רדיו WWAN)	מאפשר זיהוי של חיבור המחשב לרשת קווית, ולאחר מכן משבית את התקני רדיו ה-WWAN שנבחרו. כברירת מחדל, האפשרות שלוט ברדיו WWAN מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
מצב אפיק WWAN	
Enable UEFI Bluetooth Stack (הפעל ערימת UEFI Bluetooth)	מפעיל או משבית את ערימת UEFI Bluetooth ושולט בבקר ה-LAN המובנה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל מחסנית Bluetooth של UEFI מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
תכונת אתחול HTTP(s)	
HTTP(s) Boot	כאשר אפשרות זו מופעלת, היא תומכת באתחול HTTP(s) ב-BIOS הלקוח, המציע אפשרויות חיבור קווי או אלחוטי וחיבור HTTP/HTTPS. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אתחול HTTP(s) כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .
מצבי אתחול HTTP(s)	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,

טבלה 35. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט חיבור (המשך)

חיבור
המשתמש מזין את כתובת ה-URL בתיבת הטקסט, שחייבת להתחיל ב-<code>http://</code> או <code>https://</code> ולהסתיים בשם קובץ ה-NBP. כברירת מחדל, האפשרות שלוט ברדיו WWAN מושבתת. כברירת מחדל, מצב אוטומטי מסומן. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.

טבלה 36. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט צריכת חשמל

חשמל	
תצורת הסוללה	מאפשר או לא מאפשר למחשב לעבוד באמצעות סוללה במהלך שעות צריכה גבוהה של חשמל. השתמש בטבלה התחלת טעינה מותאמת אישית ובטבלה עצירת טעינה מותאמת אישית , כדי למנוע שימוש במתח AC בין שעות מסוימות בכל יום. כברירת מחדל, האפשרות ניתן להתאמה מסומנת. הגדרות הסוללה אינן ממוטבות על פי התנאים בהתבסס על אופייני שימוש הטיפוסיים שלך בסוללה.
תצורה מתקדמת	מאפשר הגדרת תצורה מתקדמת של טעינת סוללה מתחילת היום ועד לפרק זמן עבודה שהוגדר. כאשר האפשרות מופעלת, טעינת סוללה מתקדמת ממקסמת את תקינות הסוללה תוך תמיכה בשימוש מסיבי במהלך יום העבודה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינת הסוללה) מושבתת.
Peak Shift	מאפשר למחשב להיות מופעל באמצעות סוללה במהלך שעות השיא של צריכת חשמל. כברירת מחדל, האפשרות Enable Peak Shift (הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא) מופעלת.
מתח במחבר Type-C USB PowerShare	הפעלה או השבתה של USB PowerShare במחשב. כברירת מחדל, האפשרות USB PowerShare מושבתת.
ניהול תרמי	מפעיל או משבית את צינון המאוורר, ומנהל את חום המעבד כדי לכוון את ביצועי המחשב, הרעש והטמפרטורה. כברירת מחדל, האפשרות ממוטב מסומנת. הגדרה רגילה לטמפרטורה, רעש וביצועים מאוזנים.
USB Wake Support	כשאפשרות זו מופעלת, חיבור תחנת עגינה מסוג USB-C של Dell מוציא את המחשב ממצב המתנה, ממצב שינה או ממצב כבוי. כברירת מחדל, האפשרות Wake on Dell USB-C Dock (יציאה ממצב שינה בתחנת העגינה בחיבור USB-C של Dell) מופעלת.
Block Sleep	מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להיכנס למצב שינה (מצב S3) במערכת ההפעלה. כברירת מחדל, האפשרות חיסום שינה מושבתת. הערה כשהאפשרות מופעלת, המחשב לא נכנס למצב שינה, האפשרות Intel Rapid Start מושבתת באופן אוטומטי, ואפשרות צריכת החשמל של מערכת ההפעלה ריקה אם היא הוגדרה למצב שינה.
Lid Switch	מפעיל או משבית את מתג המכסה. כברירת מחדל, האפשרות מתג המכסה מופעלת.

טבלה 36. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט צריכת חשמל (המשך)

חשמל	
מאפשר הפעלה או השבתה של התמיכה בטכנולוגיית Intel Speed Shift. כשהאפשרות מופעלת, מערכת ההפעלה בוחרת את ביצועי המעבד המתאימים באופן אוטומטי. כברירת מחדל, האפשרות טכנולוגיית Intel Speed Shift מופעלת.	Intel Speed Shift Technology (טכנולוגיית Intel Speed Shift)

טבלה 37. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט אבטחה

Security (אבטחה)	
Trusted Platform Module (TPM) מספק שירותים קריפטוגרפיים שונים אשר מהווים אבן פינה עבור טכנולוגיות רבות לאבטחת פלטפורמות. Trusted Platform Module (TPM) הוא התקן אבטחה המאחסן מפתחות שנוצרו על ידי המחשב לצורך הצפנה ותכונות כגון Virtual BitLocker, Remote Attestation, Secure Mode. כברירת מחדל, האפשרות Trusted Platform Module (TPM) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את Trusted Platform Module (TPM) מופעל כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא. הערה  האפשרויות המפורטות חלות על מחשבים עם שבב נפרד מסוג Trusted Platform Module (TPM) .	Trusted Platform Module (TPM)
מאפשר להפעיל או להשבית את TPM. כברירת מחדל, האפשרות TPM On מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות TPM פועל מופעלת כדי לאפשר לטכנולוגיות אבטחה אלה לפעול באופן מלא.	TPM On (TPM פעיל)
ניתן להשתמש באפשרויות Physical Presence Interface (PPI) Bypass כדי לאפשר למערכת ההפעלה לנהל היבטים מסוימים של ה-TPM. אם אפשרויות אלה מופעלות, לא תתבקש לאשר שינויים מסוימים בתצורת ה-TPM. כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Enable Commands מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Enable Commands מופעלת.	Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Enable Commands
כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Disable Commands (מעקף PPI לפקודות השבתה) מושבתה. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Disable Commands מושבתה.	Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Disable Commands
כברירת מחדל, האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתה. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות PPI Bypass for Clear Commands מושבתה.	Physical Presence Interface (PPI) Bypass for Clear Commands
האפשרות אפשר אישור שולטת בהיררכיית התמיכה של TPM. השבתת האפשרות אפשר אישור מונעת שימוש ב-TPM לצורך חתימה דיגיטלית על אישורים. כברירת מחדל, האפשרות Attestation Enable (אפשר אישור) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות אפשר אישור מופעלת. הערה  כאשר תכונה זו מושבתה, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה.	Attestation מופעלת
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.	האחסון המרכזי מופעל

Security (אבטחה)	
הערה  כאשר תכונה זו מושבתת, היא עלולה לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות בחלק ממערכות ההפעלה.	
Clear (נקה)  כאשר היא מופעלת, האפשרות ניקוי מנקה מידע השמור ב-TPM לאחר יציאה מ-BIOS המחשב. אפשרות זו חוזרת למצב מושבתת כאשר המחשב מופעל מחדש. כברירת מחדל, האפשרות נקה מושבתת. Dell Technologies ממליצה להפעיל את האפשרות ניקוי רק כאשר יש צורך לנקות את נתוני ה-TPM.	
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 המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Chassis Intrusion (חדירה למארז)
גילוי חדירות למארז מאפשר מתג פיזי שמפעיל אירוע כאשר כיסוי המחשב נפתח. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מופעלת, מוצגת הודעה באתחול הבא והאירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת בתור פועל - שקט, האירוע נרשם ביומן אירועי ה-BIOS, אך לא מוצגת הודעה. כאשר האפשרות מוגדרת בתור מושבתת, לא מוצגת הודעה ולא נרשם אירוע ביומן אירועי ה-BIOS. כברירת מחדל, האפשרות גילוי חדירות למארז מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות גילוי חדירות למארז מופעלת.	Chassis Intrusion
מסום אתחול עד לניקוי  מפעיל או משבית את האפשרות 'חסימת אתחול עד לניקוי'. כברירת מחדל, האפשרות חסימת אתחול עד לניקוי מופעלת. הערה  כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב לא מאותחל עד לניקוי החדירה למארז. אם סיסמת מנהל המערכת מוגדרת, יש לבטל את הנעילה של ההגדרה לפני שניתן יהיה לנקות את האזהרה.	
SMM Security Mitigation  מפעיל או משבית את הגנות UEFI נוספות המשמשות לצמצום סיכוני אבטחת SMM. אפשרות זו משתמשת בטבלת Windows SMM Security Mitigations (WSMT) כדי לאשר למערכת ההפעלה ששיטות העבודה המומלצות לאבטחה יושמו על-ידי קושחת ה-UEFI. כברירת מחדל, האפשרות SMM Security Mitigation מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות SMM Security Mitigation מופעלת, אלא אם כן יש לך יישום מסוים שאינו תואם. הערה  תכונה זו עלול לגרום לבעיות תאימות או לאובדן פונקציונליות עם כמה כלים ויישומים ישנים.	
Data Wipe on Next Boot  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.	Start Data Wipe

Security (אבטחה)	
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. הערה | כאשר התכונות של Absolute פועלות, לא ניתן להשבית את שילוב Absolute ממסך הגדרת ה-BIOS.	
UEFI Boot Path Security (אבטחת נתיב אתחול UEFI) מפעיל או משבית את אפשרות המחשב להנחות את המשתמש להזין את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה) בעת אתחול להתקן נתיב אתחול של UEFI מתפריט האתחול F12. כברירת מחדל, האפשרות תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי מופעלת.	
ממשק BIOS מאומת הפעלת ממשק BIOS מאומת מאפשר למנהל המערכת לשלוט בגישה לתצורות BIOS באמצעות ממשק מאומת. כאשר אפשרות זו מופעלת, היא מבטיחה שהשינויים בתצורת ה-BIOS מאובטחים באמצעות אימות. כברירת מחדל, האפשרות הפעלת ממשק BIOS מאומת מושבתת. מאפשר למנהל המערכת למחוק את כל האישורים המאוחסנים במערכת ניהול המפתחות (KMS). כאשר אפשרות זו מופעלת, היא תסיר את כל האישורים, שעשויים להיות נחוצים למטרות אבטחה או אם תוקפם של האישורים פג או שהם אינם תקפים עוד. כברירת מחדל, האפשרות ניקוי מאגר אישורים מושבתת. גישה לממשק יכולת ניהול מדור קודם מאפשר למנהל המערכת לשלוט בגישה לתצורות BIOS באמצעות האפשרות 'ממשק יכולת ניהול מדור קודם'. כאשר אפשרות זו מופעלת, הדבר מונע הפעלה של כלי ניהול המבוססים על סיסמת מנהל מערכת של BIOS, מונעת מיישומי תוכנה מסוימים של Dell לקרוא הגדרות התצורה i/o או מונעת שינויים בהגדרות התצורה של ה-BIOS. כאשר אפשרות זו מופעלת, היא תומכת רק ב-Authenticated BIOS Manageability Interface (ABI) לניהול שינויים בתצורת ה-BIOS. כדי לתמוך בתכונה זו, יש להפעיל ולהקצות את ABI. כאשר האפשרות מוגדרת מופעלת, ניתן להשתמש בממשק יכולת הניהול מדור קודם לקריאה ולשינוי של הגדרות תצורה של ה-BIOS. כאשר האפשרות מוגדרת קריאה בלבד, ניתן לקרוא הגדרות תצורה של BIOS, אך לא ניתן לשנותן באמצעות ממשק יכולת הניהול מדור קודם. כאשר האפשרות מוגדרת מושבתת, ממשק יכולת הניהול מדור קודם מושבתת. פעולות קריאה וכתיבה של תצורת BIOS חסומות. זיהוי חבלה בהתקן קושחה מאפשר שליטה בתכונות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. תכונה זו מיידיעת את המשתמש במקרה של חבלה בהתקן הקושחה. כאשר היא מופעלת, מוצגות במחשב הודעות אזהרה של מסך ואירוע זיהוי חבלה נרשם ביומן אירועי ה-BIOS. המחשב לא מצליח לבצע אתחול עד לטיפול באירוע. כברירת מחדל, האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות זיהוי חבלה בהתקן הקושחה מופעלת.	
מאפשר לנקות את האירועים שנרשמים בעת זיהוי חבלה בהתקן הקושחה. כברירת מחדל, האפשרות ניקוי זיהוי חבלה בהתקן קושחה מופעלת. הערה | כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	ניקוי זיהוי חבלה בהתקן קושחה
Pluton Security Processor האפשרות Pluton Security Processor משמשת את מערכת ההפעלה כדי לספק שירותי אבטחה כדוגמת הפונקציונליות של Key Storage Provider. כאשר אפשרות זו מופעלת, שירותי Pluton Security Processor זמינים למערכת ההפעלה. השבתת Pluton Security Processor עלולה להגביל חלק משירותי האבטחה של מערכת ההפעלה ולהשפיע על הפונקציונליות. האפשרות Pluton Security Processor מופעלת כברירת מחדל.	

טבלה 37. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט אבטחה (המשך)

Security (אבטחה)
לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Pluton Security Processor כשהיא מופעלת.

טבלה 38. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סיסמאות

סיסמאות	
סיסמת מנהל מערכת 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 האחסון הפנימי הוגדרו בעבר. - 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 המחשב (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 מחשב. - המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת המחשב. - המחשב נכבה בעת לחיצה על המקש Esc בחלון הבקשה להזנת סיסמת מערכת. - לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת מחשב כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת המחשב במצבים שבהם סביר שמחשב אבד או נגנב.	
M.2 PCIe SSD-0 ניתן להגדיר את סיסמת הכונן הקשיח כדי למנוע גישה לא מורשית לנתונים המאוחסנים בכונן ה-solid-state. המחשב יבקש את סיסמת הכונן הקשיח במהלך האתחול כדי לבטל את נעילת הכונן. כונן קשיח המאובטח בסיסמה נשאר נעול גם לאחר הסרתו מהמחשב או הכנסתו למחשב אחר. הוא מונע מתוקפים לגשת לנתונים בכונן ללא הרשאה. הכללים ויחסי התלות הבאים חלים בעת שימוש באפשרות סיסמת כונן קשיח או סיסמת M.2 PCIe SSD-0. - לא ניתן לגשת לאפשרות סיסמת הכונן הקשיח כאשר הכונן הקשיח מושבת בהגדרות ה-BIOS. - המחשב נכבה כאשר אינו פעיל למשך כ-10 דקות בחלון הבקשה להזנת סיסמת הכונן הקשיח. - המחשב נכבה לאחר שלושה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת הכונן הקשיח, ומתייחס לכונן הקשיח כאל כונן קשיח שאינו זמין. - הכונן הקשיח אינו מקבל ניסיונות לביטול נעילת סיסמה לאחר חמישה ניסיונות שגויים להזין את סיסמת הכונן הקשיח מהגדרת ה-BIOS. יש לאפס את סיסמת הכונן הקשיח לצורך הניסיונות לביטול נעילת הסיסמה החדשה. - המחשב מתייחס לכונן הקשיח ככונן שאינו זמין כאשר מקש Esc נלחץ בחלון הבקשה להזנת סיסמת הכונן הקשיח. - לא מוצגת בקשה להזנת סיסמת כונן קשיח כאשר המחשב חוזר ממצב המתנה. כאשר נעילת הכונן הקשיח מבטלת על ידי המשתמש לפני שהמחשב עובר למצב המתנה, הוא נשאר לא נעול לאחר שהמחשב חוזר ממצב המתנה. - אם סיסמאות המערכת והכונן הקשיח מוגדרות לאותו ערך, הכונן הקשיח נפתח לאחר הזנת סיסמת המערכת הנכונה. Dell Technologies ממליצה להשתמש בסיסמת כונן קשיח כדי להגן על גישה מפני גישה לא מורשית לנתונים.	
Password Configuration דף תצורת הסיסמה כולל מספר אפשרויות לשינוי הדרישות של סיסמאות BIOS. באפשרותך לשנות את האורך המינימלי והמרבית של הסיסמאות, וכן לדרוש שסיסמאות יכילו סוגי תווים מסוימים (אות רישית, אות קטנה, ספרה, תו מיוחד). Dell Technologies ממליצה להגדיר את אורך הסיסמה המינימלי לשמונה תווים לפחות.	

טבלה 38. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט סיסמאות (המשך)

סיסמאות	
Password Bypass האפשרות עקיפת סיסמה מאפשרת למחשב לבצע אתחול ממערכת ההפעלה מבלי להזין את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח. אם המחשב כבר ביצע אתחול למערכת ההפעלה, ההנחה היא שהמשתמש כבר הזין את סיסמת המחשב או הכונן הקשיח הנכונה. הערה אפשרות זו אינה מסירה את הדרישה להזין את הסיסמה לאחר הכיבוי. כברירת מחדל, האפשרות עקיפת סיסמה מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות עקיפת סיסמה מופעלת.	
שינויי סיסמה	
Admin Setup Lockout האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מונעת ממשתמש קצה לצפות אפילו בתצורת הגדרת ה-BIOS בלי להזין תחילה את סיסמת מנהל המערכת (אם הוגדרה). כברירת מחדל, האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות נעילת הגדרה של מנהל מערכת מושבתת.	
Master Password Lockout	
Enable Master Password Lockout (הפעל נעילת סיסמה ראשית) ההגדרה 'נעילת סיסמה ראשית' מאפשרת לך להשבית את התכונה 'סיסמת שחזור'. אם סיסמת המחשב, סיסמת מנהל המערכת או סיסמת הכונן הקשיח נשכחה, לא ניתן להשתמש במחשב. הערה כאשר סיסמת הבעלים מוגדרת, האפשרות 'נעילת סיסמה ראשית' אינה זמינה. הערה כאשר מוגדרת סיסמת כונן קשיח פנימי, יש למחוק אותה תחילה לפני שניתן יהיה לשנות את נעילת הסיסמה הראשית. כברירת מחדל, האפשרות אפשר נעילת סיסמה ראשית מושבתת. Dell לא ממליצה להפעיל את נעילת הסיסמה הראשית, אלא אם הטמעת מחשב שחזור סיסמה משלך.	
האפשרות אפשר חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת מאפשרת למשתמש לנקות את סיסמת הכונן הקשיח בלי להזין את סיסמת מנהל המערכת של ה-BIOS. כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת, היכולת להזין את ה-PSID מוגנת על-ידי דרישה של אימות באמצעות סיסמת מנהל המערכת. אם אפשרות זו מופעלת, כל משתמש יכול לנקות את הכונן מבלי להזין את סיסמת מנהל המערכת. כברירת מחדל, האפשרות הפעל חזר למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת מושבתת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	מאפשר לבצע חזרה למצב קודם על ידי PSID שאינו של מנהל מערכת

טבלה 39. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט עדכון, שחזור

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

טבלה 39. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט עדכון, שחזור (המשך)

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

טבלה 40. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט ניהול מערכות

System Management (ניהול מערכות)	
Service Tag (תג שירות)	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag (תג נכס)	יצרת תג נכס של מחשב שבו יכול להשתמש מנהל ה-IT כדי לזהות באופן ייחודי מחשב מסוים. הערה לאחר קביעה 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.
Wake on LAN (התעוררות מ-WLAN)	הפעלה או השבתה של הפעלת המחשב באמצעות אות LAN מיוחד. כברירת מחדל, האפשרות התעוררות ב-LAN מושבתת.
Auto On Time	מאפשר לקבוע שהמחשב יופעל באופן אוטומטי מדי יום או בתאריך ובשעה שנבחרו מראש. ניתן להגדיר אפשרות זו רק אם שעת ההפעלה האוטומטית הוגדרה ל-Everyday (מופעל מדי יום), או Weekdays (ימי השבוע) או Selected Day (יום נבחר). כברירת מחדל, האפשרות שעת הפעלה אוטומטית מושבתת.
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 המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.
First Power On Date (הפעלה ראשונה בתאריך)	אבחון הפעל או השבת את האפשרות של יישומים הפועלים במערכת ההפעלה לפעול עם אבחון קדם-אתחול באתחולים הבאים. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.
Power-on-Self-Test של שחזור אוטומטי	הפעל או השבת שחזור אוטומטי של המחשב ממשל ללא אספקת חשמל או ללא POST על ידי החלה של שלבים לצמצום בעיות.

טבלה 40. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט ניהול מערכות (המשך)

System Management (ניהול מערכות)	
כברירת מחדל, האפשרות שחזור אוטומטי של Power-on-Self-Test מופעלת.	
 הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת .	

טבלה 41. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט מקלדת

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

טבלה 42. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט התנהגות לפני אתחול

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

טבלה 42. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט התנהגות לפני אתחול (המשך)

התנהגות לפני אתחול	
תג בעלות עם לוגו	הצג תג בעלות עם לוגו. כברירת מחדל, האפשרות תג בעלות עם לוגו מופעלת.
תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת	Sign of Life של תאורה אחורית של המקלדת. כברירת מחדל, האפשרות תאורה אחורית מוקדמת של המקלדת מופעלת.

טבלה 43. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט וירטואליזציה

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
Intel Virtualization Technology	
הפעל את Intel Virtualization Technology (VT)	כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב יכול להפעיל צג מחשב וירטואלי (VMM). כברירת מחדל, האפשרות Enable Intel Virtualization Technology (VT) מופעלת.
VT for Direct I/O	
הפעלת Intel VT עבור קלט/פלט ישיר	כאשר אפשרות זו מופעלת, המחשב יכול לבצע טכנולוגיית וירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר (VT-d). כברירת מחדל, האפשרות Enable Intel VT for Direct I/O מופעלת.
טכנולוגיית Intel Trusted Execution (TXT) של Intel	טכנולוגיית Intel Trusted Execution (TXT) היא מערכת של הרחבות חומרה למעבדים וערכות שבבים של Intel. היא מספקת בסיס אמון מבוסס חומרה כדי להבטיח שפלטפורמה מאותחלת עם תצורה מוכרת ותקינה של קושחה, BIOS, צג של מחשב וירטואלי ומערכת הפעלה. יש להפעיל את הפריטים הבאים כדי להפעיל את Intel TXT • טכנולוגיית Intel Virtualization X • טכנולוגיית Intel Virtualization Direct כברירת מחדל, האפשרות Intel Trusted Execution Technology (TXT) מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות Intel Trusted Execution Technology (TXT) מופעלת.
הגנת DMA	
הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול	מאפשר לך לשלוט בהגנת DMA לפני אתחול עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. אפשרות זו אינה מפעילה ישירות הגנת DMA במערכת ההפעלה. הערה אפשרות זו אינה זמינה כאשר הגדרת הווירטואליזציה עבור IOMMU מושבתת (VT-d/AMD Vi). כברירת מחדל, האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. לצורך אבטחה נוספת, Dell Technologies ממליצה להשאיר את האפשרות הפעל תמיכה ב-DMA לפני אתחול מופעלת. הערה אפשרות זו מסופקת רק למטרות תאימות, מכיוון שחלק מהחומרה הישנה יותר אינה תומכת ב-DMA.
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.
מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית	מאפשר לך לשלוט בתאימות ל-DMA של יציאה פנימית עבור יציאות פנימיות וחיצוניות. כברירת מחדל, האפשרות מצב תאימות ל-DMA של יציאה פנימית מושבתת.

טבלה 43. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט וירטואליזציה (המשך)

Virtualization Support (תמיכה בוירטואליזציה)	
הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	

טבלה 44. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט ביצועים

Performance (ביצועים)	
תמיכה Multi Core	
בחירת ליבות ביצועים (ליבות P) מרובות פעילות מאפשרת שינוי של מספר ליבות ה-Atom הזמינות עבור מערכת ההפעלה. ערך ברירת המחדל מוגדר למספר הליבות המרבי. כברירת מחדל, האפשרות כל הליבות מסומנת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	
Intel SpeedStep	
מאפשר למחשב להתאים באופן דינמי את מתח המעבד ותדירות הליבות, פעולה המפחיתה את צריכת החשמל הממוצעת והפקת החום. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel SpeedStep מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל אפשרויות שירות כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable Intel SpeedStep Technology
C-State Control	
מפעילה או משביתה את יכולת המעבד להיכנס למצב צריכת חשמל נמוכה ולצאת ממנו. כאשר האפשרות מושבתת, היא משביתה את כל ה-C-States. כאשר האפשרות מופעלת, היא מפעילה כל ה-C-States שנתמכים על ידי ערכת השבבים או הפלטפורמה. כברירת מחדל, האפשרות הפעל שליטה ב-C-State מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	Enable C-State Control
Intel Turbo Boost Technology (טכנולוגיית Intel Turbo Boost של Turbo Boost)	
הפעלה או השבתה של מצב Intel TurboBoost של המעבד. כאשר האפשרות מופעלת, מנהל ההתקן של Intel TurboBoost מגביר את הביצועים של המעבד או המעבד הגרפי. כברירת מחדל, האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel Turbo Boost מופעלת. הערה כדי להציג אפשרות זו, הפעל את המצב הגדרה מתקדמת כמתואר בסעיף הצגת אפשרויות של הגדרה מתקדמת.	הפעל את Intel Turbo Boost Technology

טבלה 45. אפשרויות הגדרת BIOS – תפריט יומני המערכת

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

System Logs (יומני מערכת)	
נקה יומן אירועי חשמל	מאפשר בחירה באפשרות לשמור או לנקות יומני אירועים של חשמל.
	כברירת מחדל, האפשרות שמור יומן מסומנת.

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

אודות משימה זו

התראה אם BitLocker אינו 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 במאמר Knowledge Base: [עדכון ה-BIOS במערכות Dell עם BitLocker מופעל](#).

שלבים

- עבור אל [אתר התמיכה של Dell](#).
- עבור אל **זיהוי המוצר שלך או חפש תמיכה**. בתיבה, הזן את מזהה המוצר, הדגם, בקשת השירות או תאר את מה שאתה מחפש ולאחר מכן לחץ על **חיפוש**.
- הערה** אם תגית השירות אינה ברשותך, השתמש ב-SupportAssist כדי לזהות אוטומטית את המחשב שלך. תוכל גם להשתמש במזהה המוצר או לחפש ידנית את דגם המחשב.
- לחץ על **Drivers & Downloads**. הרחב את **חפש מנהלי התקנים**.
- בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
- ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-BIOS.
- בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
- בסיום ההורדה, נווט אל התיקיה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
- לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base [באתר התמיכה של Dell](#).

עדכון ה-BIOS ב-Ubuntu ו-Linux

כדי לעדכן את ה-BIOS של המערכת במחשב שמותקנות בו Ubuntu או Linux, עיין במאמר Knowledge Base 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 והמחשב יציג 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 של Dell עם BitLocker מופעל](#).

שלבים

- עבור אל [אתר התמיכה של Dell](#).
- עבור אל **זיהוי המוצר או חפש תמיכה**. בתיבה, הזן את מזהה המוצר, הדגם, בקשת השירות או תאר את מה שאתה מחפש ולאחר מכן לחץ על **חיפוש**.

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

3. לחץ על **Drivers & Downloads**. הרחב את **חפש מנהלי התקנים**.
4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
5. ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-**BIOS**.
6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
7. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, חפש במשאב ה-Knowledge Base **באתר התמיכה של Dell**.
8. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
9. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-BIOS.
10. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על **F12**.
11. בחר בכונן ה-USB **בתפריט האתחול החד-פעמי**.
12. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על **הזן**.
- תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS** תופיע.
13. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי

באפשרותך להפעיל את קובץ עדכון ה-BIOS Flash מ-Windows באמצעות כונן אחסון USB הניתן לאתחול, ואפשר גם לעדכן את ה-BIOS באמצעות תפריט האתחול החד-פעמי במחשב. כדי לעדכן את ה-BIOS של המחשב, העתק את קובץ ה-BIOS בשם XXXX.exe לכונן USB המפורמט עם מערכת הקבצים FAT32. לאחר מכן, הפעל מחדש את המחשב ואתחל מכונן ה-USB באמצעות תפריט האתחול החד-פעמי.

אודות משימה זו

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

עדכון BIOS

כדי לבדוק אם עדכון ההבזק של ה-BIOS מופיע כאפשרות אתחול, באפשרותך לאתחל את המחשב לתפריט האתחול החד-פעמי. אם אפשרות זו מופיעה ברשימה, ניתן לעדכן את ה-BIOS בשיטה זו.

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

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

בצע את השלבים הבאים כדי לעדכן את ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי:

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

שלבים

1. כבה את המחשב, הכנס את כונן ה-USB המכיל את קובץ עדכון ההבזק של ה-BIOS.
2. הפעל את המחשב והקש **F12** כדי לגשת לתפריט האתחול החד-פעמי. בחר **עדכון BIOS** באמצעות העכבר או מקשי החצים ולאחר מכן הקש **Enter**. מוצג התפריט BIOS flash.
3. לחץ על **Flash מהקובץ**.
4. בחר את התקן ה-USB החיצוני.
5. בחר את הקובץ ולחץ פעמיים על קובץ היעד לעדכון, ולאחר מכן הקש על **Submit**.
6. לחץ על **עדכון ה-BIOS**. המחשב יופעל מחדש כדי לעדכן את ה-BIOS.
7. המחשב יופעל מחדש לאחר השלמת עדכון ה-Flash של ה-BIOS.

סימת המערכת וההגדרה

התראה תכונות הסיסמה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

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

טבלה 46. סימת המערכת וההגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

הערה התכונה 'סימת המערכת וההגדרה' מושבתת כברירת מחדל.

הקצאת סימת הגדרת מערכת

תנאים מוקדמים

באפשרותך להקצות סימת מערכת או סימת 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

- במסך **BIOS המערכת או הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter. המסך **אבטחה** יוצג.
- בחר באפשרות **System/Admin Password** וצור סיסמה בשדה **הזן את הסיסמה החדשה**.
 - היעזר בהנחיות הבאות כדי ליצור את סימת 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.
- הקלד את סימת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
- הקש Y כדי לשמור את השינויים. כעת המחשב יופעל מחדש.

מחיקה או שינוי של סימת מערכת או סימת הגדרה קיימת

תנאים מוקדמים

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

שלבים

- במסך **BIOS מערכת או הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter. המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
 - במסך **אבטחת מערכת**, ודא שמצב הסיסמה הוא לא נעול.
 - בחר **סימת מערכת**. עדכן או מחק את סימת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
 - בחר **סימת הגדרה**. עדכן או מחק את סימת ההגדרה הקיימת והקש Enter או Tab.
- הערה** אם אתה משנה את סימת המערכת ו/או סימת ההגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מחק את סימת המערכת ו/או סימת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.

5. לחץ על Esc. תופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
6. הקש על Y כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת מערכת.
כעת המחשב יופעל מחדש.

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](#).

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

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

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

אבחון של בדיקת ביצועי מערכת לפני אתחול של Dell SupportAssist

אודות משימה זו

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

- להפעיל בדיקות באופן אוטומטי או במצב אינטראקטיבי.
- לחזור על הבדיקות.
- להציג תוצאות בדיקות או לשמור אותן.
- 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.

למידע נוסף, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000181163.

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)

M-BIST (בדיקה עצמית מובנית של לוח אם)

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 חיווי הסוללה עשויה להציג שני מצבים:
 - כבוי: לא זוהתה תקלה.
 - כתום או לבן: זוהתה בעיה בלוח המערכת.
3. אם יש כשל בלוח המערכת, נורית מצב הסוללה מהבהבת באחד מקודי השגיאה הבאים למשך 30 שניות:

טבלה 47. קודי שגיאה של נוריות

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

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

בדיקה עצמית מובנית לוגית (L-BIST)

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

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

כיצד להפעיל 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 לבודד את ה-LCD (המסך) על ידי הפעלת ה-LCS-BIST.

כיצד להפעיל את ה-LCD-BIST

1. כבה את המחשב.
2. נתק את כל הציוד 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 מפרט את נוריות אבחון המערכת של Dell Pro 13 Plus PB13250.

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

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

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

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח לאתחל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית.

Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מאתחל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים 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** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

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

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך או לטכנאי השירות לשחזר מחשבים של Dell 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 בעיות שעלולות להתרחש ב-Dell. Windows מספקת מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows ממחשב 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 49. משאבי עזרה עצמית

משאבי עזרה עצמית	מיקום משאבים
מידע על מוצרים ושירותים של Dell	האתר של Dell
עצות	
פנה לתמיכה	בחיפוש Windows, הקלד Contact Support, והקש Enter.
עזרה מקוונת עבור מערכת ההפעלה	אתר התמיכה של Windows אתר התמיכה של Linux
קבל גישה לפתרונות, כלי האבחון ומנהלי ההתקנים וההורדות המובילים, וקבל מידע נוסף על המחשב באמצעות סרטונים, מדריכים ומסמכים.	מחשב Dell מזהה 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 [אתר התמיכה של Dell](#).

 **הערה** זמינות השירותים עשויה להשתנות בהתאם למדינה או לאזור ובהתאם למוצר.

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