

Latitude 7290

מדריך למשתמש



הערות, התראות ואזהרות

הערה  מציינת מידע חשוב שמסייע להשתמש במוצר ביתר יעילות.

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

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

7	פרק 1: עבודה על המחשב.....
7	הנחיות בטיחות.....
7	הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD.....
8	ערכת ESD לשירות בשטח.....
8	הובלת רכיבים רגישים.....
9	לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
9	לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.....
10	פרק 2: הסרה והתקנה של רכיבים.....
10	כלי עבודה מומלצים.....
10	רשימת גודלי ברגים.....
11	כרטיס Subscriber Identification Module.....
11	הוצאת כרטיס ה-SIM או מגש כרטיס ה-SIM.....
12	החזרת כרטיס ה-SIM למקומו.....
12	הסרת מגש כרטיס SIM דמה.....
13	כיסוי הבסיס.....
13	הסרת כיסוי הבסיס.....
14	התקנת כיסוי הבסיס.....
14	סוללה.....
14	אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון.....
15	הסרת הסוללה.....
15	התקנת הסוללה.....
16	כונן Solid State.....
16	הסרת כונן ה-Solid State.....
16	התקנת כונן ה-Solid State.....
17	רמקול.....
17	הסרת מודול הרמקול.....
18	התקנת מודול הרמקול.....
18	סוללת מטבע.....
18	הסרת סוללת המטבע.....
19	התקנת סוללת המטבע.....
20	כרטיס ה-WWAN.....
20	הסרת כרטיס ה-WWAN.....
20	התקנת כרטיס ה-WWAN.....
21	כרטיס ה-WLAN.....
21	הסרת כרטיס ה-WLAN.....
21	התקנת כרטיס ה-WLAN.....
22	מודולי זיכרון.....
22	הסרת מודול זיכרון.....
22	התקנת מודול הזיכרון.....
23	גוף קירור.....
23	הסרת מכלול גוף הקירור.....
23	התקנת מכלול גוף הקירור.....
24	לוח LED.....

24	הסרת לוח ה-LED
25	התקנת לוח ה-LED
25	לוח לחצני משטח המגע
25	הסרת לוח לחצני משטח המגע
27	התקנת לוח לחצני משטח המגע
27	יציאת מחבר חשמל
27	הסרת היציאה של מחבר החשמל
28	התקנת היציאה של מחבר החשמל
28	מכלול תצוגה
28	הסרת מכלול הצג
30	התקנת מכלול הצג
30	לוח צג מגע
30	הסרת לוח צג המגע
32	התקנת לוח צג המגע
32	הלוח הקדמי של התצוגה
32	הסרת מסגרת הצג (ללא מגע)
33	התקנת מסגרת הצג (ללא מגע)
34	לוח צג ללא מגע
34	הסרת לוח הצג (ללא מגע)
36	התקנת לוח הצג (ללא מגע)
36	מודול המצלמה והמיקרופון
36	הסרת מודול מצלמה-מיקרופון
37	התקנת המצלמה
38	מכסי צירי הצג
38	הסרת מכסה ציר הצג
38	התקנת מכסה ציר הצג
39	לוח המערכת
39	הסרת לוח המערכת
42	התקנת לוח המערכת
43	מקלדת
43	הסרת מכלול המקלדת
45	הסרת המקלדת ממגש המקלדת
45	התקנת המקלדת במגש המקלדת
46	התקנת מכלול המקלדת
46	משענת כף היד
46	החזרת משענת כף היד למקומה

פרק 3: טכנולוגיה ורכיבים 48

48	DDR4
49	HDMI 1.4
50	תכונות USB
51	USB Type-C
52	יציאת DisplayPort over USB Type-C

פרק 4: מפרט מערכת 54

54	מפרטים טכניים
58	צירופי מקשי קיצור

פרק 5: הגדרת מערכת 60

60	סקירה כללית של BIOS
60	כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
61	מקשי ביוט
61	תפריט אתחול חד פעמי
61	אפשרויות הגדרת המערכת
61	אפשרויות מסך כלליות
62	אפשרויות מסך תצורת המערכת
64	אפשרויות מסך וידאו
64	אפשרויות מסך אבטחה
65	אפשרויות מסך האתחול המאובטח
66	אפשרויות מסך Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)
66	אפשרויות מסך Performance (ביצועים)
67	אפשרויות לניהול צריכת חשמל המסך
68	אפשרויות להתנהגות POST של מסך
69	יכולת ניהול
69	אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך
69	אפשרויות מסך אלחוטי
70	אפשרויות תחזוקת מסך
70	אפשרויות של מסך יומני המערכת
70	סיסמת מנהל מערכת וסיסמת מערכת
70	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
71	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
71	עדכון ה-BIOS
71	עדכון ה-BIOS ב-Windows
72	עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu
72	עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows
72	עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12
73	סיסמת המערכת וההגדרה
73	הקצאת סיסמת הגדרת מערכת
73	מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת
74	ניקוי הגדרות CMOS
74	ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

פרק 6: תוכנה 75

75	מערכות הפעלה נתמכות
75	הורדת מנהלי התקנים של Windows
75	מנהל התקן ערכת שבבים
77	מנהל התקן של וידאו
77	מנהל התקן שמע
78	מנהלי התקנים של רשת
78	התקן מנהל USB
78	מנהל התקן אחסון
78	מנהלי התקנים אחרים

פרק 7: פתרון בעיות 80

80	טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות
81	הערכת מערכת משופרת לפני אתחול — ePSA עם תוכנית אבחון 3.0 של Dell
81	בדיקה עצמית מובנית (BIST)
81	M-BIST

81	בדיקת מסילות אספקת החשמל של ה-LCD (L-BIST).....
82	built in self test (BIST) (בדיקה עצמית מובנית) של ה-LCD.....
82	נורית אבחון.....
83	שחזור מערכת ההפעלה.....
83	איפוס שעון זמן אמת.....
83	אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי.....
83	כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi.....
84	פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח).....

פרק 8: פנייה אל Dell 85

עבודה על המחשב

נושאים:

- הנחיות בטיחות
- לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב
- לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

הנחיות בטיחות

- הפרק על הנחיות בטיחות ואמצעי זהירות מפרט את הפעולות העיקריות שיש לבצע לפני כל פירוק של רכיבים במערכת.
- בצע את הנחיות הבטיחות הללו לפי כל פעולת התקנה או נוהל תיקון אחר הכרוכים בפירוק או בהרכבה:
- כבה את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר.
 - נתק את המערכת ואת כל הציוד ההיקפי המחובר מהחשמל.
 - נתק את כל קווי הרשת, הטלפון והתקשורת מהמערכת.
 - השתמש בערכת השירות בשטח ESD בעת עבודה בתוך מחשב מחברת כדי למנוע נזק עקב פריקה אלקטרוסטטית (ESD).
 - אחרי הוצאת רכיב המערכת, הנח בזהירות את הרכיב שהוסר על שטיחון אנטי-סטטי.
 - יש לנעול נעליים עם סוליות גומי שאינן מוליכות חשמל כדי להפחית את הסיכוי להתחשמל.

מצב המתנה

מוצרי Dell עם מצב המתנה חייבים להיות מנותקים מהחשמל לפני שתוכל לפתוח את המארז. במערכות הכוללות מצב המתנה למעשה יש זרם חי גם כאשר הן כבויים. ספק הכוח הפנימי מאפשר הפעלה מרחוק של המערכת (wake on LAN) והשעייתה למצב שינה, וכולל תכונות ניהול צריכת כוח מתקדמות אחרות.

ניתוק, לחיצה והחזקה של לחצן ההפעלה במשך 15 שניות אמורים לפרוק את המתח השירי שקיים בלוח המערכת. הוצא את הסוללה ממחשבי הלוח.

השוואת פוטנציאלים

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

הגנה מפני פריקה אלקטרוסטטית — ESD

- ESD משמעותי מהווה בעיה בטיחותית בעת הטיפול ברכיבים אלקטרוניים, בייחוד הרכיבים הרגישים כגון כרטיסי הרחבה, מעבדים, זיכרון DIMM, ו- בלוחות מערכת חלופיים. קטנה מאוד מהרצפה נטענת עלולה לגרום נזק למעגלים חשמליים נפרדים בדרכים שלא ניתן הברור, כגון אחיד עם בעיות המוצר קוצרה חיים. לפי ה-Industry ובכך דחף עבור הורד את דרישות צריכת החשמל צפיפות מוגברת, הגנה ESD נמצא שחל גידול במגמת מהווה בעיה בטיחותית.
- עקב צפיפות מוגברת בתחומי הסמיקונדקטור משמש בשנים מוצרי Dell, את רגישות בפיקוח על נזק כתוצאה מחשמל סטטי נמצא כעת גבוה יותר מאשר קודמים של מוצרי Dell. מסיבה זו, חלק שאושר קודם לכן שיטות לבצע טיפול חלקים אינן עוד רלוונטי.
- שני מזהה על סוגים של נזק ESD הם ממקרי ו- אחיד כשלים.
- **ממקרי** - חומרות וכשלים לייצג כ-20 אחוזים ESD כשלים הקשורים. לנזק גורם מיידית, אובדן מוחלט של הפונקציונליות של ההתקן. דוגמה לכשל קטסטרופלי הוא זיכרון DIMM שיש בו קיבלת לחשמל סטטי באופן מידי מפיץ "No Post/No Video" symptom עם קוד צפצוף המשודרת עבור חסר או nonfunctional הזיכרון.
 - **אחיד** - כשלים אחיד לייצג כ-80 אחוזים ESD כשלים הקשורים. הגבוה של כשלים אחיד פירושו כי רוב הזמן כאשר מופיעה נזק, הוא אינו הניתנת לזיהוי מייד. DIMM מתקבל לחשמל סטטי, אך הטרדה היא נחלש כזה שפשוט מושלך לאשפה ואינו מייד להפיק כלפי חוץ התסמינים הקשורים את הנזק. למשטרים מסלול מעקב עשויה להימשך שבועות או חודשים להימס, ובינתיים עלול לגרום ירידה בביצועים של שלמות זיכרון, אחיד שגיאות זיכרון וכדומה

קשה יותר סוג נזק לזהות ולפתור בעיות הוא אחיד (נקרא גם נסתרות או "פצעים הליכה") כשל.

בצע את השלבים הבאים כדי להסיר את כרטיס ה-ESD:

- השתמש מחוות ESD לפרק כף היד ומוארק כהלכה. השימוש ברצועות אנטי-סטטיות אלחוטיות אסור, הן אינן מספקות הגנה מתאימה. נגיעה לתושבת לפני הטיפול חלקים אינו מספיק ESD protection חלקים עם רוחב רגישות בפקיח על נזק ESD.
- יש לטפל ברכיבים רגישים לחשמל אלקטרוסטטי באזור נקי מחשמל סטטי. במידת האפשר, השתמש אנטי-סטטית סטטיים לרצפה ולשולחנות עבודה.
- בעת הוצאת רכיב הרגיש למטען סטטי מקופסת המשלוח שלו, הוצא את הרכיב מחומר האריזה האנטי-סטטי רק כשתהיה מוכן להתקינו. לפני הסרת העטיפה האנטי-סטטית, ודא שפרקת את החשמל הסטטי מגופך.
- בעת הובלת רכיב רגיש, יש להניח אותו במיכל אנטי-סטטי או באריזה אנטי-סטטית.

ערכת ESD לשירות בשטח

ערכת השירות לשטח ללא ניטור היא ערכת השירות הנפוצה ביותר בשימוש. כל ערכת שטח מכילה שלושה מרכיבים מרכזיים: מרבד אנטי-סטטי, רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור.

הרכיבים בערכת ESD לשירות בשטח

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 במערכת שעליה עובדים. לאחר פריסה נאותה, ניתן להוציא את חלקי השירות משקית ה-ESD ולהניח אותם ישירות על המרבד. פריטים הרגישים ל-ESD יהיו בטוחים בכף ידך, על שטיחון ה-ESD, במערכת או בתוך תיק.
- **רצועת הארקה לפרק היד ותיל קישור** – רצועת הארקה ותיל הקישור יכולים לשמש לקישור ישיר בין פרק היד שלך לבין רכיב מתכת חשוף בחומרה, כאשר אין צורך במרבד ESD, או שניתן לחבר אותם אל המרבד האנטי סטטי כדי להגן על כל רכיב חומרה שתניח זמנית על המרבד. המגע הפיזי בין רצועת הארקה ותיל הקישור לבין עורך, מרבד ה-ESD ופריטי החומרה – מכונה קישור. השתמש רק בערכות לשירות בשטח שיש בהן רצועת פרק יד, מרבד ותיל קישור. לעולם אל תשתמש ברצועות פרק יד ללא תיל. זכור תמיד שהחיווט הפנימי ברצועת כף היד מועד לנזק משחיקה ובלאי תוך כדי השימוש הרגיל, לכן חובה לבדוק אותם באופן סדיר עם טסטר לרצועות פרק יד, כדי למנוע נזקי חשמל סטטי לא מכוונים לפריטי חומרה. מומלץ לבדוק את הרצועה לפרק כף היד ואת כבל המחבר לפחות פעם בשבוע.
- **טסטר לרצועת ESD לפרק היד** – החיווט שבתוך רצועת ה-ESD מועד לנזק לאורך זמן. בעת שימוש בערכה ללא ניטור, שיטת העבודה המומלצת היא לבדוק בקביעות את הרצועה לפני כל קריאת שירות ולכל הפחות, פעם בשבוע. טסטר לרצועת הארקה הוא השיטה הטובה ביותר לבדוק את הדבר. אם אין לך טסטר, בדוק עם המשרד האזורי וברר אם יש להם מכשיר כזה. כדי לבצע את הבדיקה, חבר את תיל הקישור של רצועת הארקה אל הטסטר כאשר הוא ענוד על פרק היד שלך ולחץ על הלחצן. נורית ירוקה מוארת אם הבדיקה בהצלחה; נורית אדומה מאירה ונשמע צליל אם הבדיקה נכשלת.
- **רכיבים מבודדים** – חיוני לשמור על התקנים רגישים ל-ESD, כגון מארזים של גופי קירור מפלסטיק, ולהרחיקם מחלקים פנימיים שמשמשים כמבודדים ולרוב צוברים מטען חשמלי רב.
- **סביבת העבודה** – בדוק את התנאים באתר הלקוח לפני שאתה פורס את ערכת ה-ESD לשירות בשטח. לדוגמה, פריסה של הערכה בסביבת שרת שונה מפריסה בסביבת עבודה של שולחנות עבודה או התקנים ניידים. לרוב, שרתים מותקנים בארונות תקשורת במרכזי נתונים; התקנים שולחניים או ניידים בדרך כלל מוצבים על שולחנות עבודה במשרדים או בתאים. חפש תמיד שטח עבודה פתוח ומסודר, שיהיה גדול מספיק לפריסה של ערכת ה-ESD, כולל שטח נוסף שיתאים לסוג המערכת שזקוקה לתיקון. יש להרחיק מסביבת העבודה חומרים מבודדים, העלולים לחולל אירוע ESD. יש להרחיק חומרים מבודדים כמו פוליסטירן וחומרים פלסטיים אחרים לפחות 30 ס"מ מחלקים רגישים לפני מגע פיזי עם רכיבי חומרה.
- **אריזה אנטי-סטטית** – יש להוביל ולקבל כל התקן בעל רגישות ל-ESD באריזה עם הגנה מחשמל סטטי. מומלץ להשתמש בשקיות מתכתיות עם מיגון חשמל סטטי. הקפד תמיד להחזיר את החלק הפגום בשקית ה-ESD ובאריזה שבהם הגיע החלק החדש. יש לקפל היטב את שקית ה-ESD ולחתום אותה בסרט דביק ולהשתמש בכל חומרי האריזה המוקצפים שנכללו באריזה המקורית של החלק החדש. יש להוציא התקנים רגישים ל-ESD מהאריזה רק על משטח עבודה עם הגנת ESD ואין להניח את החלק על הצד החיצוני של שקית ה-ESD משום שרק החלק הפנימי של השקית ממוגן. הקפד תמיד להחזיק את החלקים בידך או להניח אותם על מרבד ה-ESD, בתוך המערכת או בתוך שקית אנטי-סטטית.
- **הובלת רכיבים רגישים** – כאשר מובילים רכיבים רגישים ל-ESD, כגון חלקי חילוף או חלקים שהוחזרו אל Dell, חיוני להניח רכיבים אלה בשקיות אנטי-סטטיות לשם הובלה בטוחה.

הגנה מ-ESD – סיכום

מומלץ שכל טכנאי השטח ישתמשו ברצועת הארקה חוטית מסורתית נגד ESD ובשטיחון אנטי-סטטי מגן בכל עת כאשר הם מעניקים שירות למוצרי Dell. בנוסף, חיוני שהטכנאי ירחיק חלקים רגישים מרכיבי בידוד במהלך פעולות השירות וישתמש בשקיות אנטי-סטטיות להובלת רכיבים רגישים.

הובלת רכיבים רגישים

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

לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

1. ודא שמשטח העבודה שטוח ונקי כדי למנוע שריטות על כיסוי המחשב.
 2. כבה את המחשב.
 3. אם המחשב מחובר להתקן עגינה (מעוגן), נתק אותו מהתקן העגינה.
 4. נתק את כל כבלי הרשת מהמחשב (אם זמינים).
- התראה** אם המחשב מצויד ביציאת RJ45, נתק את כבל הרשת לאחר שתנתק תחילה את הכבל מהמחשב.
5. נתק את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים משקעי החשמל שלהם.
 6. פתח את הצג.
 7. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך מספר שניות כדי להאריק את לוח המערכת.
- התראה** כדי למנוע התחשמלות, נתק את המחשב משקע החשמל לפני ביצוע שלב 8.
- התראה** כדי למנוע פריקה אלקטרוסטטית, פרוק מעצמך חשמל סטטי באמצעות רצועת הארקה לפרק היד או על ידי נגיעה במשטח מתכת לא צבוע תוך כדי נגיעה במחבר בגב המחשב.
8. הוצא את כל כרטיסי ExpressCards או Smart Cards המותקנים מהחריצים שלהם.

לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב

- לאחר השלמת הליכי החלפה, הקפד לחבר התקנים חיצוניים, כרטיסים וכבלים לפני הפעלת המחשב.
- התראה** כדי שלא לגרום נזק למחשב, השתמש אך ורק בסוללה שנועדה לשימוש במחשב מסוים זה של Dell. אין להשתמש בסוללות שנועדו לשימוש במחשבים אחרים של Dell.
1. חבר התקנים חיצוניים, כגון משכפל יציאות או בסיס מדיה, והחזר למקומם את כל הכרטיסים, כגון ExpressCard.
 2. חבר למחשב את כבלי הטלפון או הרשת.
- התראה** כדי לחבר כבל רשת, תחילה חבר את הכבל להתקן הרשת ולאחר מכן למחשב.
3. חבר את המחשב ואת כל ההתקנים המחוברים לשקעי החשמל שלהם.
 4. הפעל את המחשב.

הסרה והתקנה של רכיבים

נושאים:

- כלי עבודה מומלצים
- רשימת גודלי ברגים
- כרטיס Subscriber Identification Module
- כיסוי הבסיס
- סוללה
- כונן Solid State
- רמקול
- סוללת מטבע
- כרטיס ה-WWAN
- כרטיס WLAN
- מודולי זיכרון
- גוף קירור
- לוח LED
- לוח לחצני משטח המגע
- יציאת מחבר חשמל
- מכלול תצוגה
- לוח צג מגע
- הלוח הקדמי של התצוגה
- לוח צג ללא מגע
- מודול המצלמה והמיקרופון
- מכסי צירי הצג
- לוח המערכת
- מקלדת
- משענת כף היד

כלי עבודה מומלצים

כדי לבצע את ההליכים המתוארים במסמך זה, תזדקק לכלים הבאים:

- מברג פיליפס מס' 0
- מברג פיליפס מס' 1
- להב פלסטיק

הערה: מברג #0 נועד עבור ברגים מסוג 0-1 ומברג #1 נועד עבור ברגים מסוג 2-4

רשימת גודלי ברגים

טבלה 1. Latitude 7290 - רשימת גודלי ברגים

M2.0 x 2.0	M2.0 x 2.5	M2.0 x 3.0	M2.5 x 3.5	M2.0 x 5.0	M2.5 x 6.0	רכיב
					שמונה (בורגי חיזוק)	כיסוי אחורי
				1		סוללה—שלושה תאים
				2		סוללה—ארבעה תאים

טבלה 1. Latitude 7290 - רשימת גודלי ברגים (המשך)

רכיב	M2.5 x 6.0	M2.0 x 5.0	M2.5 x 3.5	M2.0 x 3.0	M2.0 x 2.5	M2.0 x 2.0
מודול SSD				1		
מודול גוף הקירור				4		
מאוורר מערכת				2		
רמקול				4		
כרטיס ה-WWAN				1		
כרטיס WLAN				1		
יציאת מחבר חשמל				1		
תושבת EDP				2		
לוח LED					1	
כלוב של קורא הכרטיסים החכמים					2	
ציר הצג			6			
לוחית תמיכת המקלדת					18	
מקלדת						5
לוח המערכת				8		
תושבת מודול הזיכרון				1		
כיסוי אחורי של LCD		4				2
לחצן משטח מגע					2	
טביעת אצבע					1	
תושבת USB Type-C				2		
מחזיק SSD				1		

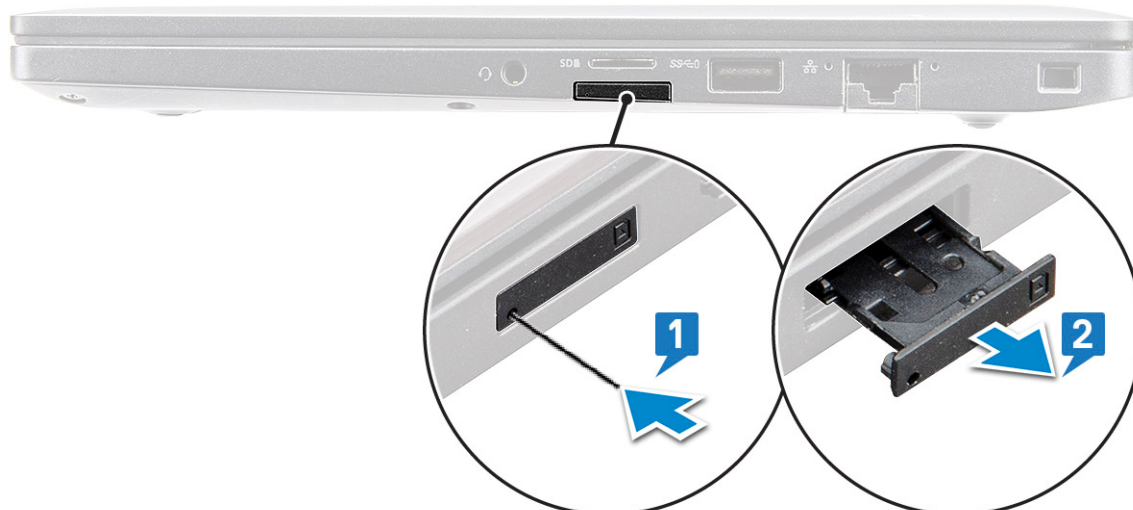
כרטיס Subscriber Identification Module

הוצאת כרטיס ה-SIM או מגש כרטיס ה-SIM

הערה הוצאה של כרטיס SIM או מגש כרטיס SIM זמינה רק במערכות שמצורף אליהן מודול WWAN. כלומר, הליך ההסרה רלוונטי רק למערכות שמצורף אליהן מודול WWAN.

התראה הסרת כרטיס ה-SIM כאשר המחשב פועל עלולה לגרום לאובדן נתונים או נזק לכרטיס. ודא שהמערכת כבויה או שחיבורי הרשת מושבתים.

1. הכנס סיכת בטחון או כלי להסרת כרטיסי SIM לתוך החרץ שבמגש כרטיס ה-SIM.
2. השתמש בלהב כדי למשוך את המגש של כרטיס ה-SIM.
3. אם קיים כרטיס SIM במגש כרטיס ה-SIM, הוצא אותו משם.



החזרת כרטיס ה-SIM למקומו

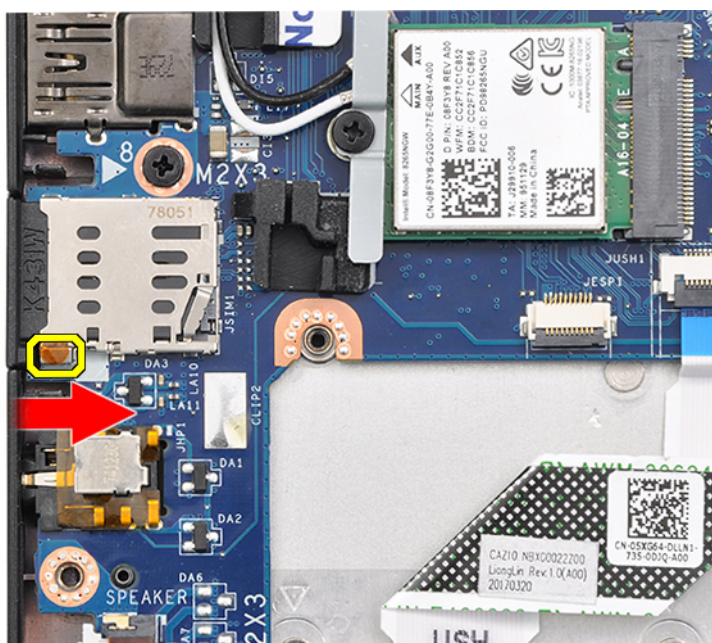
1. הכנס סיכת בטחון או כלי להסרת כרטיסי SIM לתוך החריץ שבמגש כרטיס ה-SIM.
2. השתמש בלהב כדי למשוך את המגש של כרטיס ה-SIM.
3. הנח את כרטיס ה-SIM על המגש.
4. הכנס את המגש של כרטיס ה-SIM לחריץ.

הסרת מגש כרטיס SIM דמה

בדגמים שמגיעים עם כרטיס WWAN, יש להסיר תחילה את מגש כרטיס ה-SIM מהמערכת לפני הסרת לוח המערכת. כדי להסיר את מגש כרטיס ה-SIM מהמערכת, בצע את השלבים המפורטים בסעיף 'פירוק'.

הערה בדגמים שמגיעים עם כרטיס אלחוט בלבד, יש להסיר תחילה מגש כרטיס SIM דמה מהמערכת לפני הסרת לוח המערכת. השלבים הבאים הם השלבים להסרת מגש כרטיס SIM דמה:

1. דחף את תפס השחרור שממוקם בחריץ כרטיס ה-SIM כלפי פנים.



2. החלק את המגש של כרטיס SIM דמה אל מחוץ למערכת.

כיסוי הבסיס

הסרת כיסוי הבסיס

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. כדי לשחרר את כיסוי הבסיס:
 - a. שחרר את שמונת בורגי החיזוק (M2.5 x 6.0) שמהדקים את כיסוי הבסיס למערכת [1].

הערה נקוט משנה זהירות בעת שחרור הברגים. הטה את המברג כך שיתאים לכיוון של ראשי הברגים (שני התחתונים) כדי למנוע שחיקה של ראשי הברגים.
 - b. השתמש בלהב מפלסטיק כדי לשחרר את כיסוי הבסיס מהדפנות [2].



3. נתק את הכיסוי האחורי מהמערכת.



התקנת כיסוי הבסיס

1. ישר את לשוניות כיסוי הבסיס בהתאם לחריצים שבקצוות המערכת.
2. לחץ על קצוות הכיסוי עד שייכנסו למקומם בנקישה.
3. כדי לאבטח את כיסוי הבסיס למערכת, הדק את שמונת בורגי החיזוק (M2.5 x 6.0).
4. **הערה** נקוט משנה זהירות בעת הידוק הברגים. הטה את המברג כך שיתאים לכיוון של ראש הבורג כדי למנוע שחיקת ראשי ברגים. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

סוללה

אמצעי זהירות עבור סוללת ליתיום-יון

התראה

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- פרוק את הסוללה לגמרי לפני הסרתה. נתק את מתאם זרם החילופין מהמערכת והפעל את המחשב באמצעות הסוללה בלבד - הסוללה התרוקנה לגמרי כאשר המחשב אינו מופעל עוד כאשר לוחצים על לחצן ההפעלה.
- אין למעוך, להפיל, להשחית או לנקב את הסוללה באמצעות חפצים זרים.
- אין לחשוף את הסוללה לטמפרטורות גבוהות או לפרק את מארז הסוללה והתאים שלה.
- אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה.
- אין לכופף את הסוללה.
- אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ.
- במהלך הטיפול במוצר זה, היזהר שלא לאבד אחד מהברגים או להניח אותם במקום הלא נכון כדי למנוע ניקוב או נזק בשוגג לסוללה ולרכיבי מערכת אחרים.

- אם הסוללה נתקעת בתוך המחשב כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מערכת סוללה מסוג ליתיום-יון עלולות להיות מסוכנות. במקרה כזה, פנה לתמיכה הטכנית של Dell לקבלת סיוע. בקר בכתובת www.dell.com/contactdell.
- הקדד תמיד לרכוש סוללות מקוריות מ-www.dell.com או משותפים ומשווקים מורשים של Dell.

הסרת הסוללה

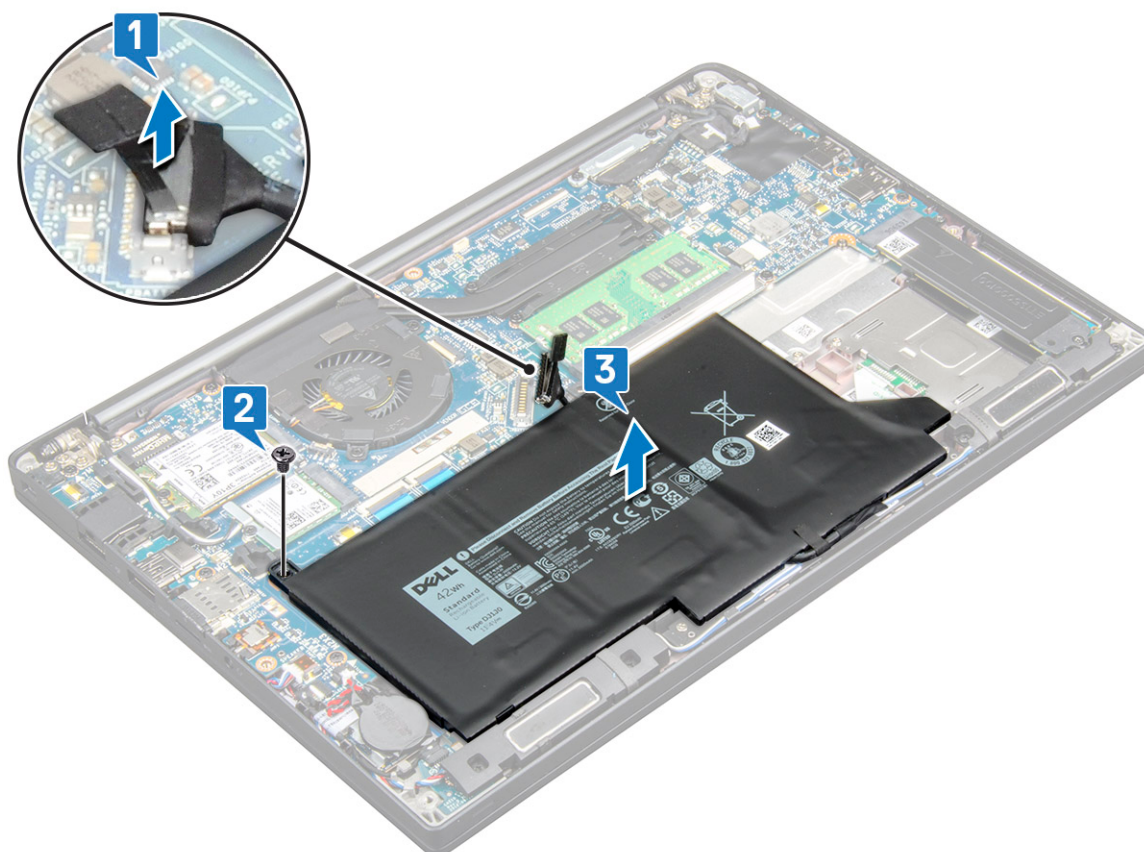
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. כדי להסיר את הסוללה:
 - a. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת [1].

הערה Latitude 7290 כולל סוללת 3 תאים או 4 תאים, אותה יש להסיר לפני החלפה של חלקים מסוג CRU (יחידות הניתנות להחלפה על-ידי הלקוח). לכן, כאשר מבצעים הליך פירוק כלשהו, יש לנתק מיד את חיבור הסוללה לאחר הסרת הכיסוי התחתון. הליך זה נדרש כדי לנתק את כל מקורות המתח מהמערכת ולמנוע מהמערכת לפעול בטעות ולקצר את הרכיבים.

 - b. הברג החוצה את הבורג מסוג M2.0 x 5.0 שמהדק את הסוללה למחשב [2].

הערה בסוללת שלושה תאים קיים בורג אחד ובסוללת ארבעה תאים קיימים שני ברגים. כלומר, הסוללה שמוצגת בתמונה להלן היא סוללת שלושה תאים.

 - c. הרם את הסוללה מהמחשב [3].



התקנת הסוללה

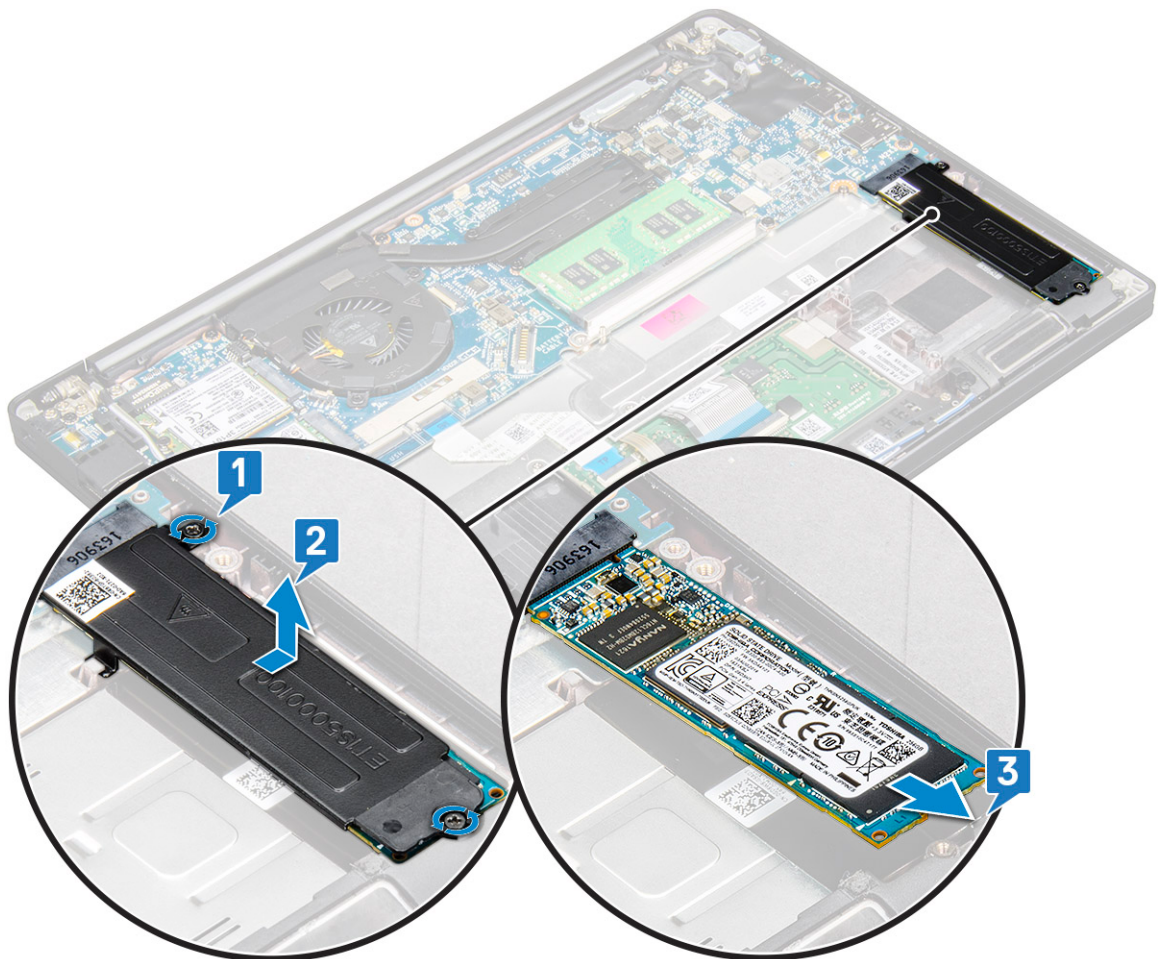
1. נתב את כבל הסוללה דרך תפס הניתוב וחבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
2. **הערה** נתב את כבל הסוללה, אם הכבל שבבסיס הסוללה אינו מנותב. הכנס את החלק התחתון של הסוללה לתוך החריץ במארז ולאחר מכן מקם את הסוללה.

3. חזק את שני הברגים (M2.0 x 5.0) כדי להדק את הסוללה למערכת.
4. **הערה** בסוללה קטנה (שלושה תאים) קיים בורג אחד, בסוללה גדולה יותר (ארבעה תאים) קיימים שני ברגים.
5. התקן את כיסוי הבסיס.
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כונן Solid State

הסרת כונן ה-Solid State

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. כדי להסיר את כונן ה-Solid State:
 - a. שחרר את שני בורגי החיזוק מסוג M2.0 x 3.0 שמהדקים את תושבת כונן ה-Solid State [1].
 - b. הסר את תושבת כונן ה-Solid State (אופציונלי) [2].
 - c. הסר את כונן ה-Solid State מהמערכת [3].



התקנת כונן ה-Solid State

1. הכנס את כונן ה-Solid State למחבר.
2. התקן את תושבת כונן ה-Solid State מעל לכונן ה-Solid State.

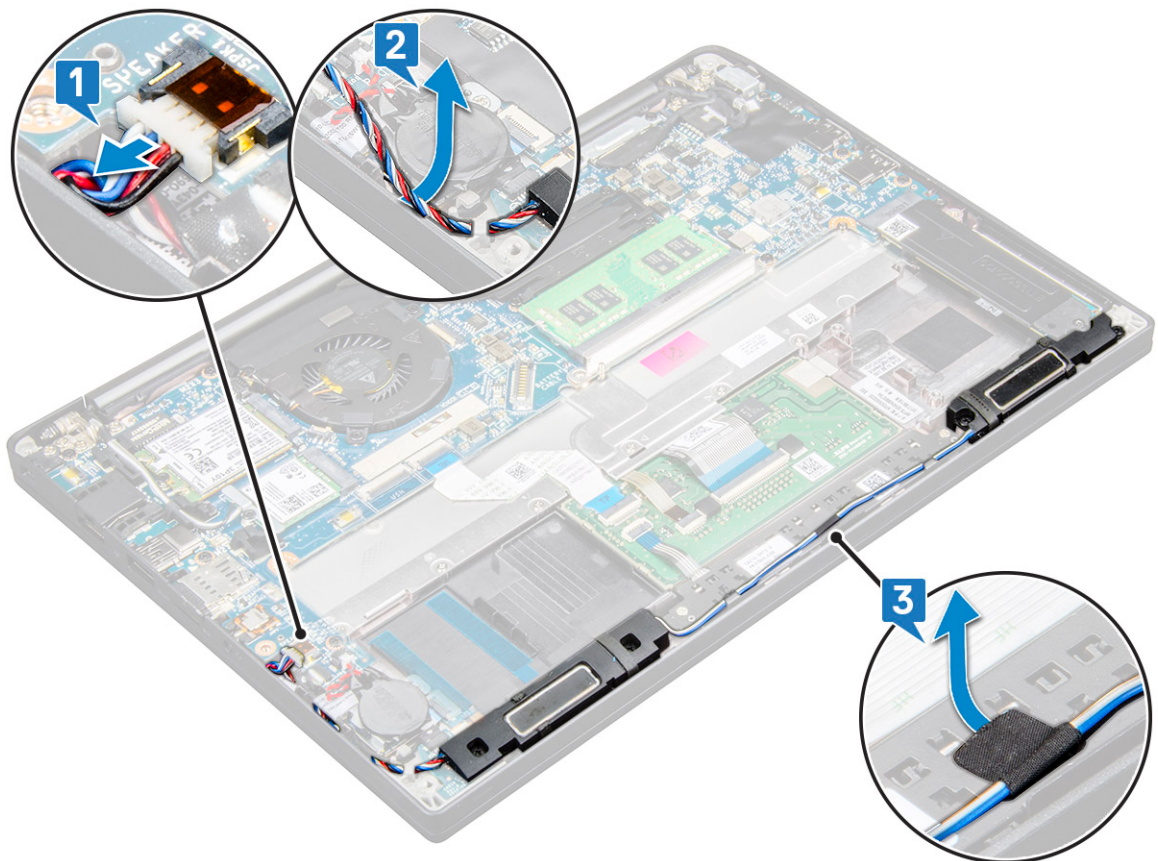
הערה בעת התקנת תושבת כונן ה-Solid State, ודא כי הלשונית שעל התושבת מחוברת היטב ללשונית שעל משענת כף היד.

3. חזק את שני הברגים (M2.0 x 3.0) כדי להדק את כונן ה-Solid State לתושבת כונן ה-Solid State ולאחר מכן למשענת כף היד.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את **כיסוי הבסיס**.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

רמקול

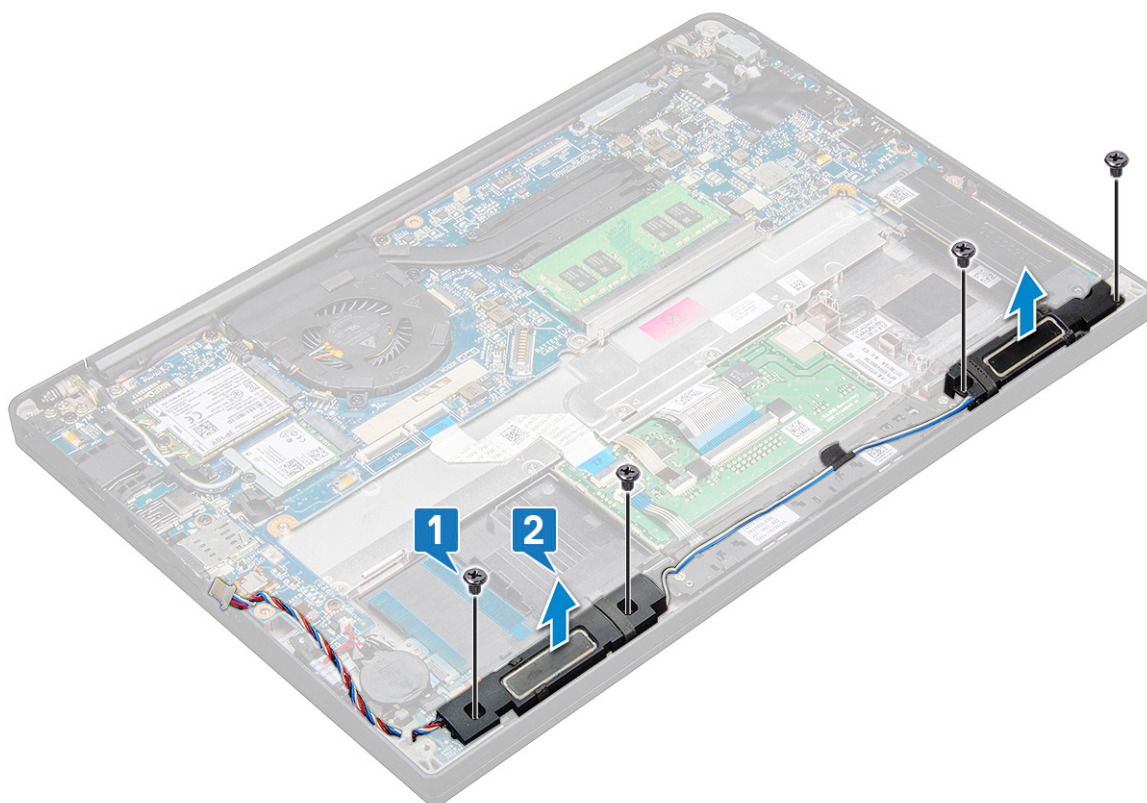
הסרת מודול הרמקול

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את **כיסוי הבסיס**.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. כדי לשחרר את מודול הרמקול:
 - a. נתק את כבלי הרמקולים מהמחבר שבלוח המערכת [1].
 - b. הוצא את כבל הרמקול משני תפסי הניתוב לצד לחצני משטח מגע [2].
 - c. הסר את סרט ההדבקה שמהדק את כבלי הרמקול ללוח משטח המגע [3].



5. כדי להסיר את מודול הרמקול:
 - a. הסר את ארבעת הברגים (M2.0 x 3.0) שמהדקים את מודול הרמקול למערכת [1].

הערה עיין ברשימת בורגי הרמקול.



b. הרם את מודול הרמקול והוצא אותו מהמחשב [2].

התקנת מודול הרמקול

1. מקם את מודול הרמקול בתוך החריצים שבמערכת.
 2. הברג בחזרה את ארבעת הברגים (M2.0 x 3.0) כדי להדק את הרמקול למערכת.
 3. נתב את כבל הרמקול דרך ווי ההחזקה שבמערכת.
- הערה**  כבלי הרמקולים מנותבים מתחת לתפס ההידוק במשענת כף היד ומוסתרם מתחת לתושבת לחצני משטח המגע בעזרת סרט דביק.
4. חבר את כבל הרמקול למחבר בלוח המערכת.
 5. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
 6. התקן את כיסוי הבסיס.
 7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

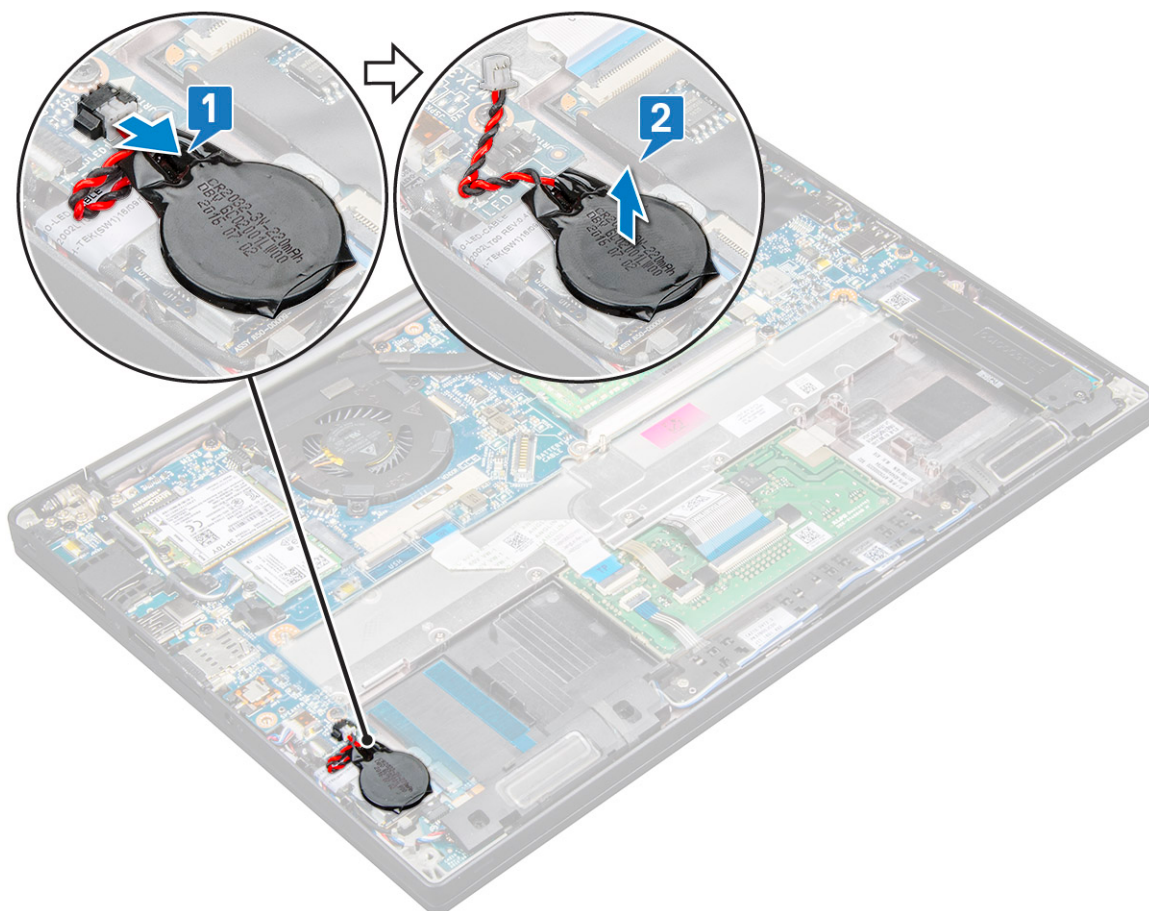
סוללת מטבע

הסרת סוללת המטבע

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. **כיסוי הבסיס**
 3. נתק את **הסוללה**
 4. כדי להסיר את סוללת המטבע:
 - a. נתק את כבל סוללת המטבע מהמחבר בלוח המערכת [1].
- הערה**  עליך להסיר את הכבל של סוללת המטבע מתעלות הניתוב.

הערה בעת הסרה או החלפה של סוללת RTC או לוח המערכת עבור Latitude 7490, יש לנתב את כבל סוללת ה-RTC דרך תעלות הניתוב ולהדק אותו בעזרת המגרעת על גבי לוח המערכת.

b. הרם את סוללת המטבע כדי לשחרר אותה מהדבק [2].



הערה בעת הסרה או החלפה של סוללת RTC או לוח המערכת עבור Latitude 7290, יש למקם את סוללת ה-RTC על תושבת קורא טביעות האצבעות ולהדק אותה באמצעות הסרט הדביק.

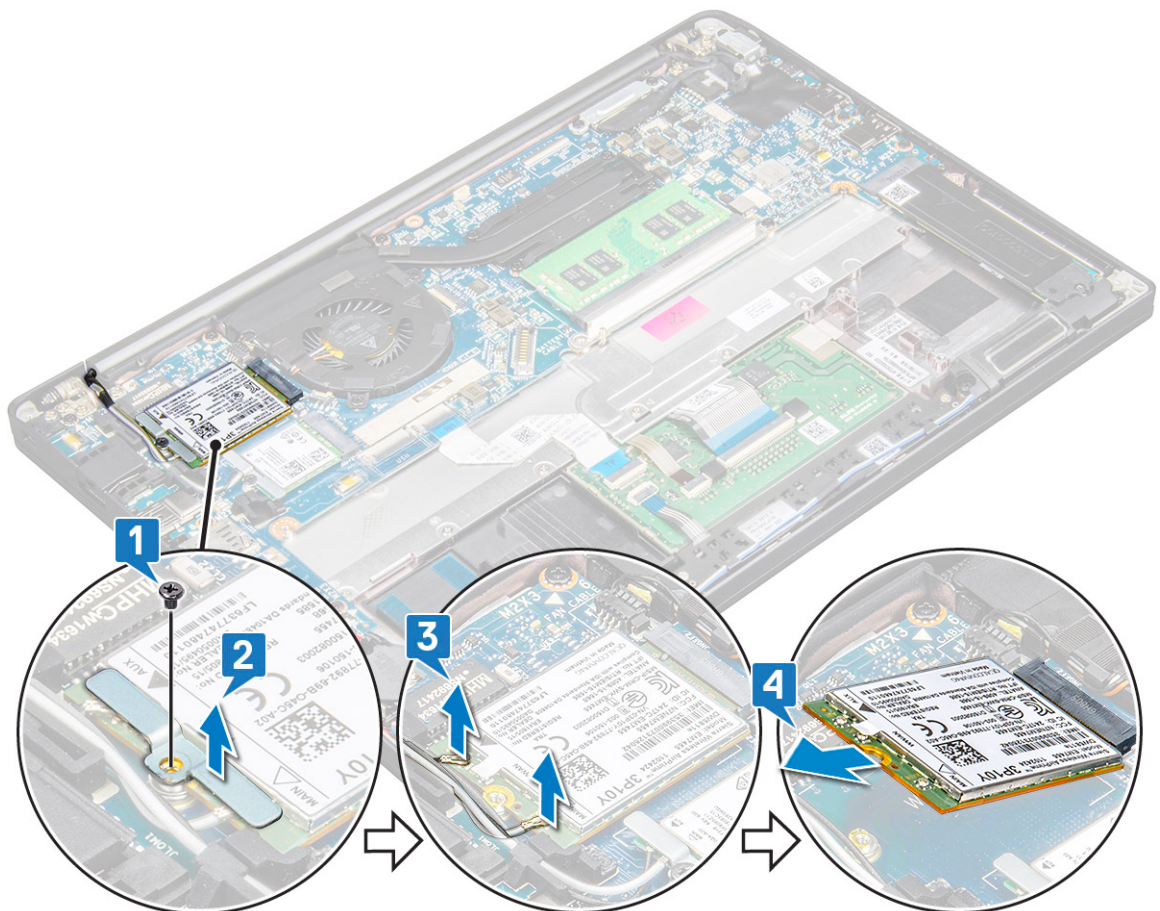
התקנת סוללת המטבע

1. הצמד את סוללת המטבע לחריץ שבתוך המחשב.
 2. נתב את הכבל של סוללת המטבע דרך תעלת הניתוב לפני חיבור הכבל.
 3. חבר את כבל סוללת המטבע למחבר בלוח המערכת.
- הערה** בעת הסרה או החלפה של סוללת RTC או לוח המערכת עבור Latitude 7490, יש לנתב את כבל סוללת ה-RTC דרך תעלות הניתוב ולהדק אותו בעזרת המגרעת על גבי לוח המערכת.
4. חבר מחדש את הסוללה
 5. התקן את הרכיבים הבאים:
 - a. כיסוי הבסיס
 6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

כרטיס ה-WWAN

הסרת כרטיס ה-WWAN

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. כדי להסיר את כרטיס ה-WWAN:
 - a. הסר את הבורג מסוג 2.0×3.0 M2.0 שמהדק את תושבת ה-WWAN לכרטיס ה-WWAN [1].
 - b. הרם את תושבת ה-WWAN שמהדקת את כרטיס ה-WWAN למקומו [2].
 - c. נתק את כבלי ה-WWAN מהמחברים שבכרטיס ה-WWAN [3].



הערה קיימת רפידה דביקה על גבי רפידת הניתוב של לוח המערכת שתפקידה להדק את כרטיסי האלחוט וה-WWAN. הסרת כרטיס האלחוט או כרטיס ה-WWAN דורשת הפעלה של מעט כוח נוסף כדי להפריד את הכרטיס מהרפידות הדביקות.

5. הסר את כרטיס ה-WWAN:

התקנת כרטיס ה-WWAN

1. הכנס את כרטיס ה-WWAN למחבר שבלוח המערכת.
2. חבר את כבלי ה-WWAN למחברים שבכרטיס ה-WWAN.
3. מקם את תושבת המתכת במקומה וחזק את הבורג מסוג 2.0×3.0 M2.0 כדי להדק אותה למחשב.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את כיסוי הבסיס.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

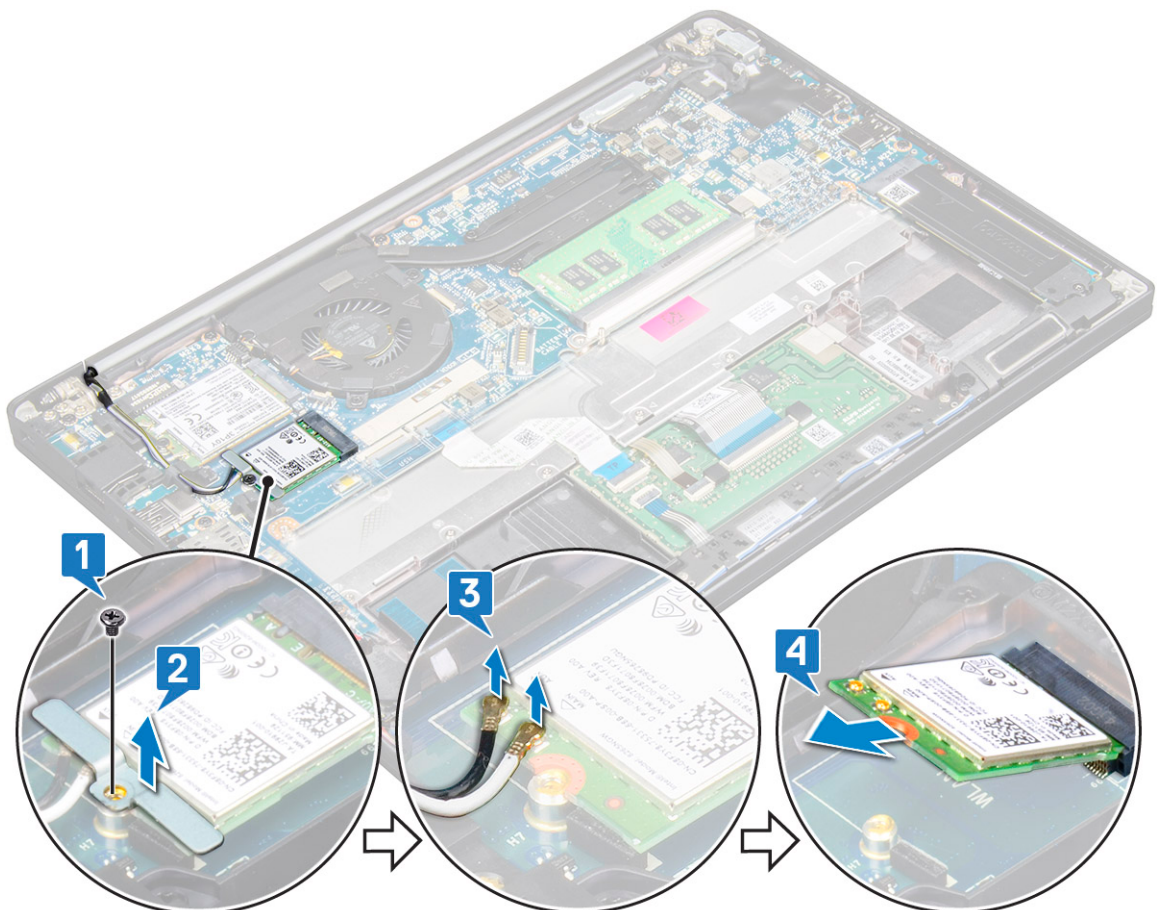
הערה ניתן למצוא את מספר ה-IMEI גם בכרטיס ה-WWAN.

הערה בעת ההתקנה של אנטנות האלחוט וה-WWAN, יש לנתב אותן כהלכה בתוך רפידות/תפסי הניתוב בלוח המערכת. בדגמים הנשלחים עם כרטיס אלחוט בלבד, על הטכנאים להקפיד להשתמש בשרוולי מגן לבידוד מחברי האנטנה לפני הרכבת המערכת מחדש.

כרטיס WLAN

הסרת כרטיס ה-WLAN

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.
 2. הסר את **כיסוי הבסיס**.
 3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
 4. כדי להסיר את כרטיס ה-WLAN:
 - a. הברג החוצה את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ שמהדק את תושבת המתכת לכרטיס ה-WLAN [1].
 - b. הרם את תושבת המתכת [2].
 - c. נתק את כבלי ה-WLAN מהמחברים בכרטיס ה-WLAN [3].
- הערה** קיימת רפידה דביקה על גבי רפידת הניתוב של לוח המערכת שתפקידה להדק את כרטיסי האלחוט וה-WWAN. הסרת כרטיס האלחוט או כרטיס ה-WWAN דורשת הפעלה של מעט כוח נוסף כדי להפריד את הכרטיס מהרפידות הדביקות.
- d. הסר את כרטיס ה-WLAN מהמערכת [4].



התקנת כרטיס ה-WLAN

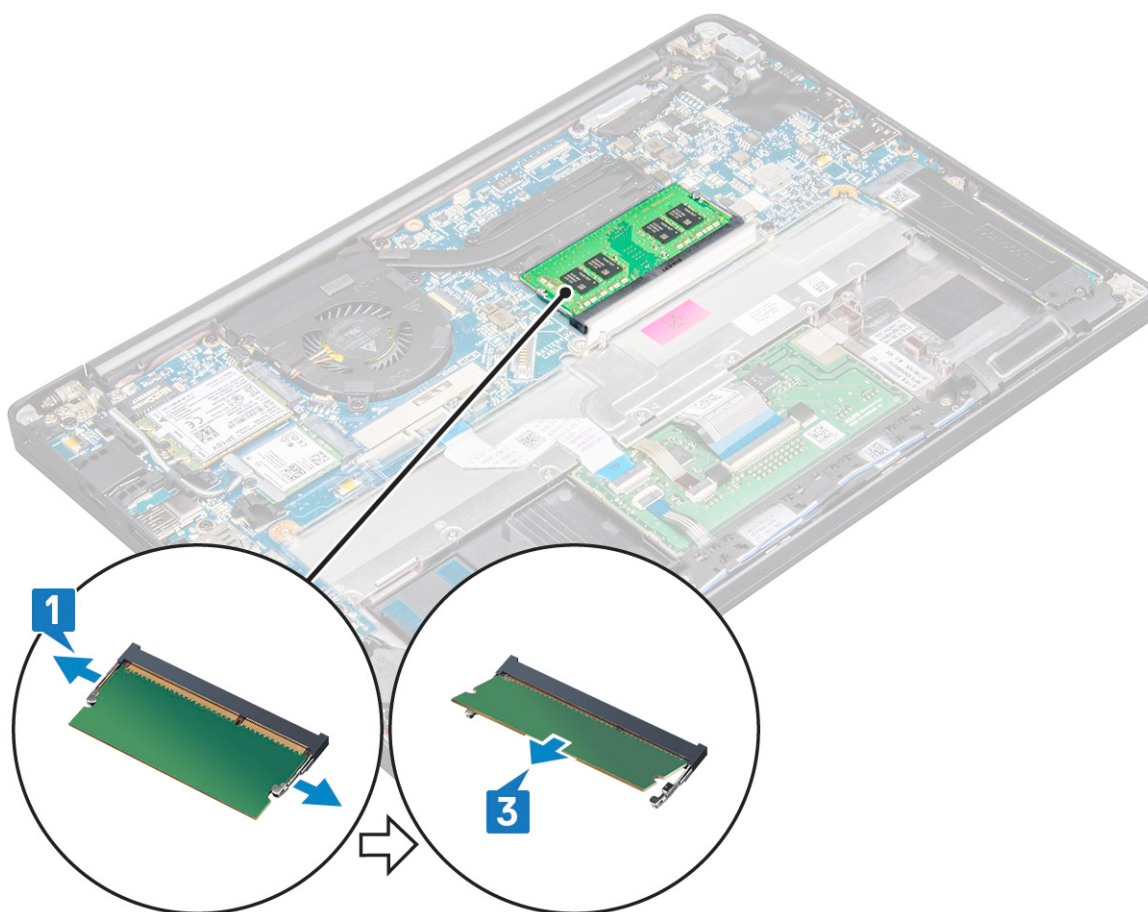
1. הכנס את כרטיס ה-WLAN למחבר שבלוח המערכת.

2. חבר את כבלי ה-WLAN למחברים שבכרטיס ה-WLAN.
3. מקם את תושבת המתכת במקומה וחזק את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי להדק אותה לכרטיס ה-WLAN.
4. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את כיסוי הבסיס.
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מודולי זיכרון

הסרת מודול זיכרון

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את כיסוי הבסיס.
3. נתק את כבל הסוללה מהמחבר בלוח המערכת.
4. כדי להסיר את מודול הזיכרון:
 - a. משוך את התפסים שמהדקים את מודול הזיכרון עד שהמודול ייצא ממקומו [1].
 - b. הסר את מודול הזיכרון מהמחבר בלוח המערכת [2].



התקנת מודול הזיכרון

1. הכנס מודול למחבר ולחץ על המודול כלפי מטה על התפסים עד שייכנס למקומו בנקישה.
2. חבר את כבל הסוללה למחבר בלוח המערכת.

3. התקן את כיסוי הבסיס.
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה בתוך גוף המחשב.

גוף קירור

הסרת מכלול גוף הקירור

מכלול גוף הקירור כולל את גוף הקירור ואת מאוורר המערכת.

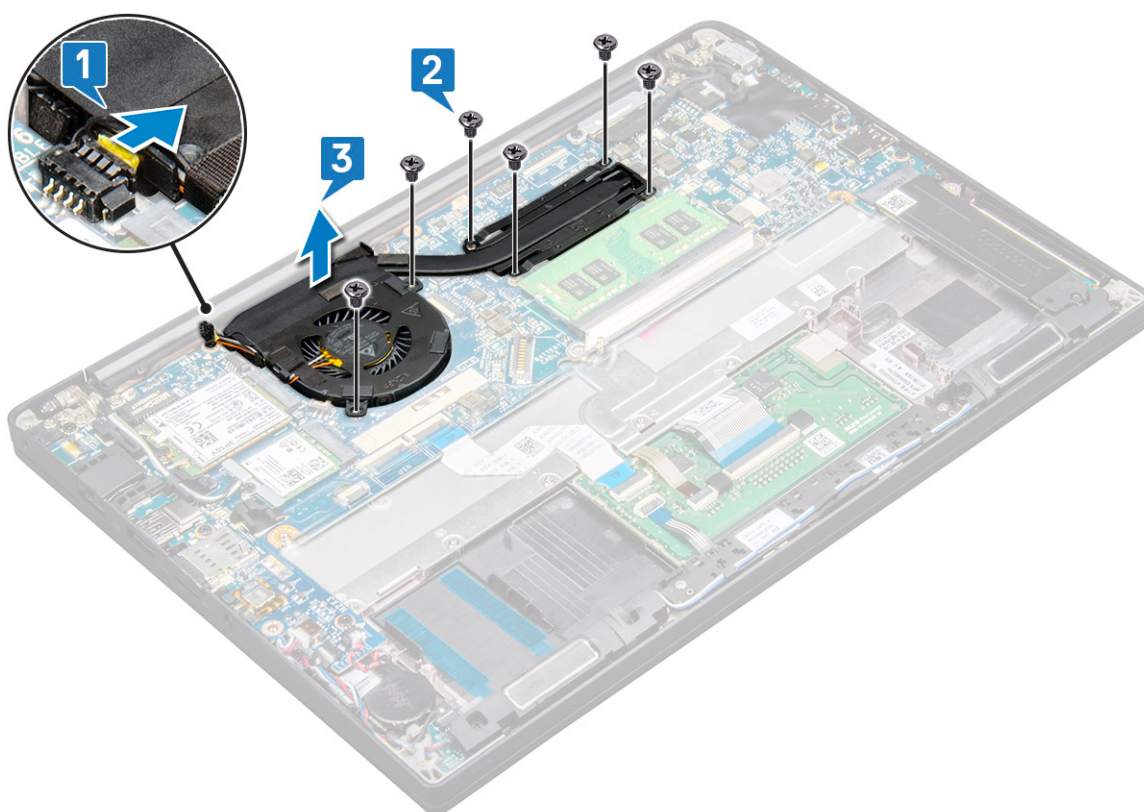
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את מכלול גוף הקירור:

הערה  כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף רשימת הברגים.

- a. הסר את שני הברגים (M2.0 x 5.0) שמהדקים את מאוורר המערכת ואת ארבעת הברגים (M2.0 x 3.0) שמהדקים את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת [2].

הערה  הסר את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור.

- b. הרם והפוך את מכלול גוף הקירור והסר אותו מלוח המערכת.
- c. נתק את כבל המאוורר מלוח המערכת [1].
- d. הפרד את מכלול גוף הקירור מהמערכת.



התקנת מכלול גוף הקירור

מכלול גוף הקירור כולל את גוף הקירור ואת מאוורר המערכת.

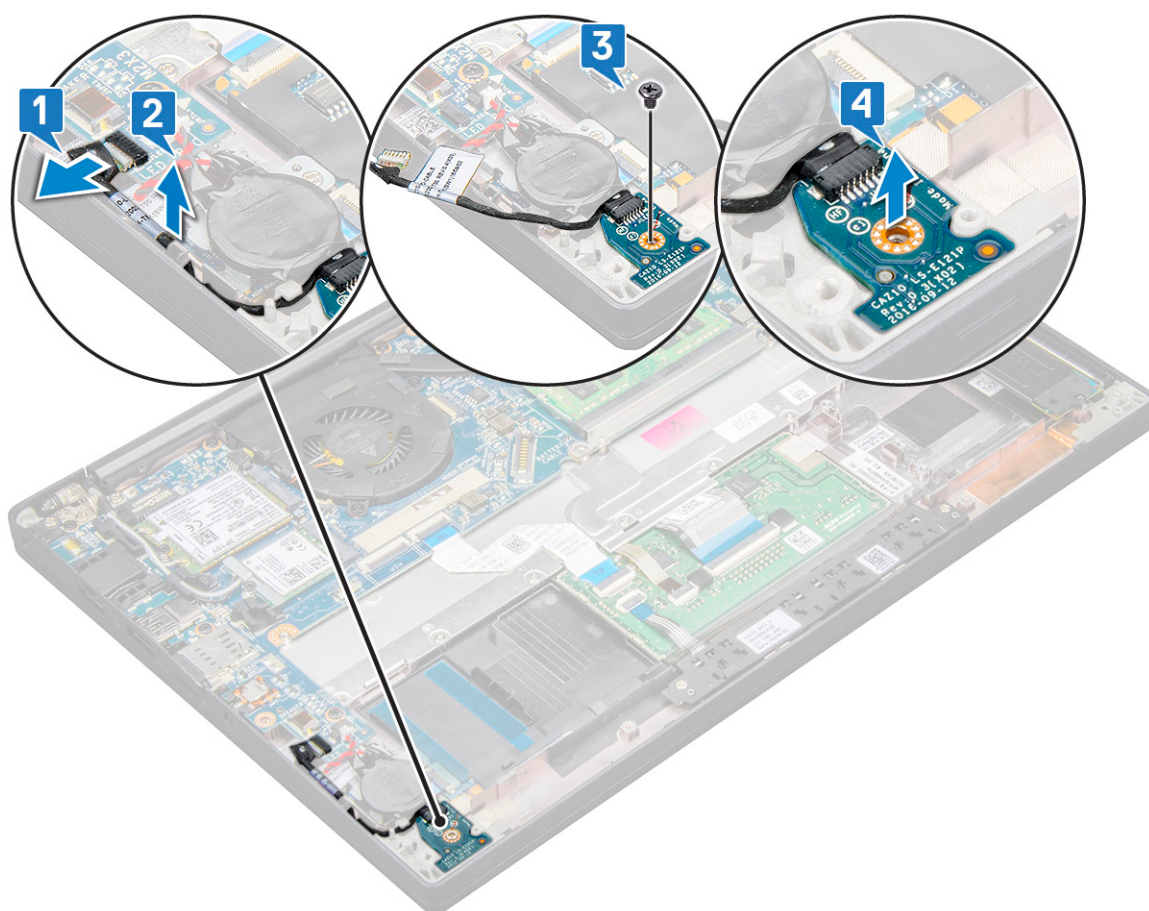
1. יישר את מכלול גוף הקירור אל מול מחזיקי הברגים שבלוח המערכת.

2. חבר את כבל המאוורר למחבר בלוח המערכת.
3. הברג חזרה את הברגים מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי להדק את מכלול גוף הקירור ללוח המערכת.
4. **הערה** הברג חזרה את הברגים לפי סדר מספרי ההסבר [1, 2, 3, 4] כפי שמצוין על גבי גוף הקירור.
4. התקן את הרכיבים הבאים:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**

לוח LED

הסרת לוח ה-LED

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.**
 2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. רמקול
 3. כדי להסיר את לוח ה-LED:
 - a. נתק את כבל ה-LED מלוח ה-LED [1].
- ⚠️ התראה** הימנע מלמשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו תגרום לשבירת מחבר הכבל. במקום, השתמש בלהב פלסטיק כדי לדחוף את הקצוות של מחבר הכבל על מנת לשחרר את כבל ה-LED.
- b. הסר את הבורג מסוג $M2.0 \times 2.5$ שמהדק את לוח ה-LED למערכת [2].
 - c. הרם את לוח ה-LED מהמערכת [3].



הערה בעת הרכבה מחדש של כבל לוח הבת של LED ב-Latitude 7290, נתב כהלכה את כבל לוח הבת של LED בתעלות הניתוב לאורך הדופן השמאלית של תושבת קורא טביעות האצבעות.

התקנת לוח ה-LED

1. הכנס את לוח ה-LED לתוך החריוץ במחשב.
2. הברג בחזרה את הבורג מסוג $M2.0 \times 2.5$ כדי להדק את לוח ה-LED למקומו.
3. חבר את כבל ה-LED ללוח ה-LED.

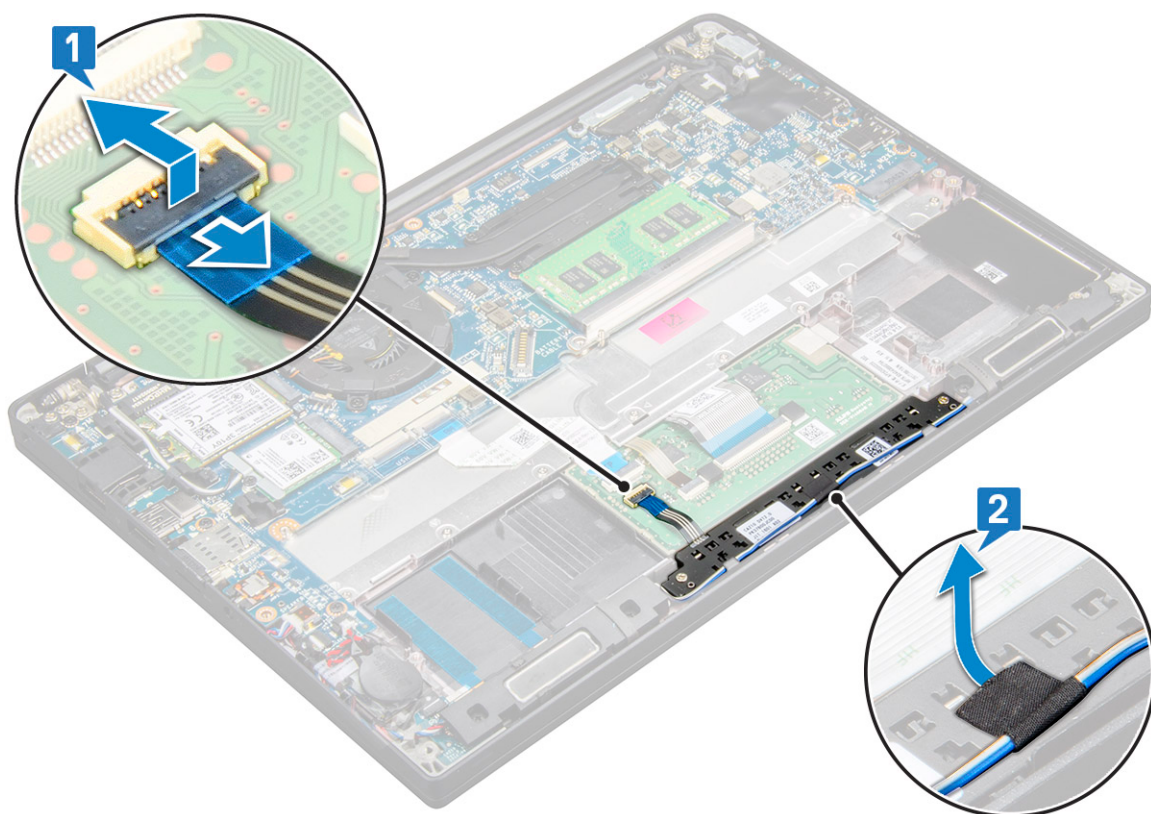
הערה בעת הרכבה מחדש של כבל לוח הבת של LED ב-Latitude 7290, נתב כהלכה את כבל לוח הבת של LED בתעלות הניתוב לאורך הדופן השמאלית של תושבת קורא טביעות האצבעות.

4. התקן את הרכיבים הבאים:
 - a. **רמקול**
 - b. **הסוללה**
 - c. **כיסוי הבסיס**
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לוח לחצני משטח המגע

הסרת לוח לחצני משטח המגע

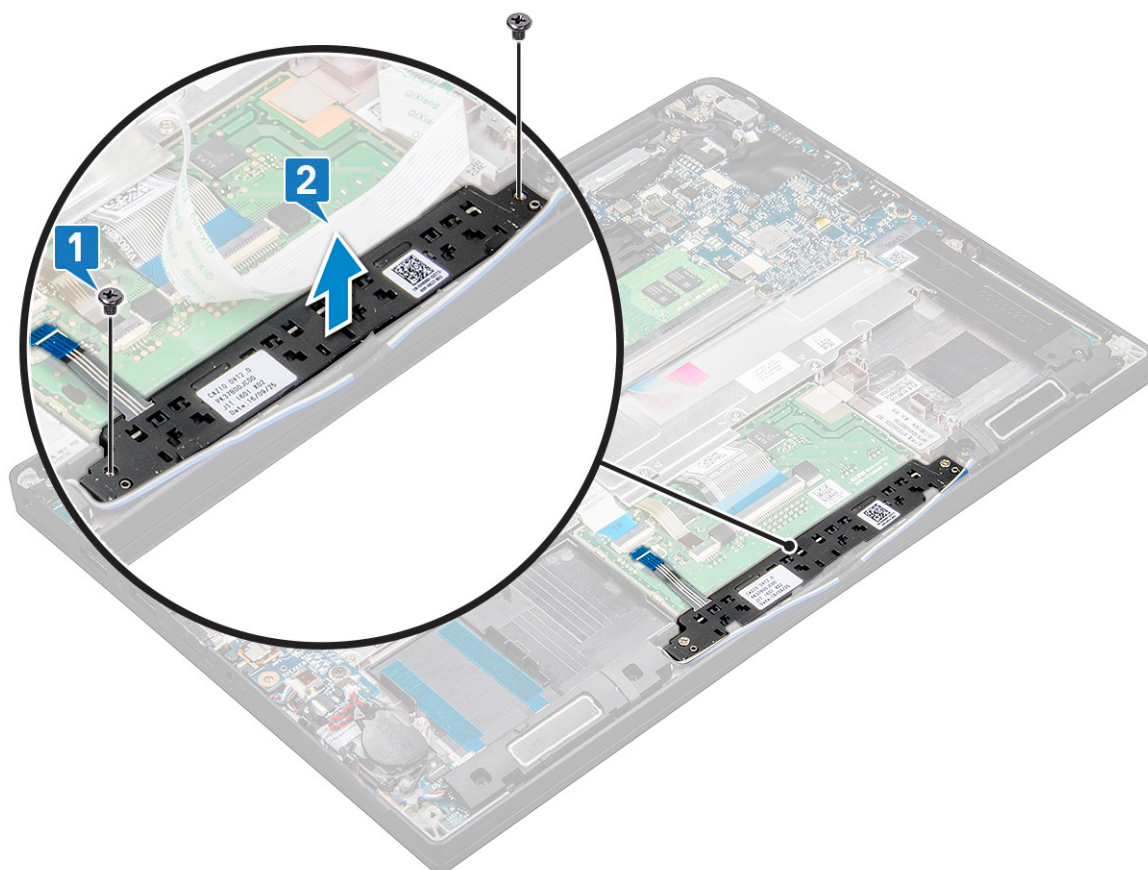
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. **כיסוי הבסיס**
 - b. **הסוללה**
3. כדי להסיר את לוח לחצני משטח המגע:
 - a. נתק את הכבל של לוח לחצני משטח המגע מלוח משטח המגע [1].
 - b. הרם את כבל הרמקול שמוצמד למחשב [2] כדי לחשוף את לוח לחצני משטח המגע.



4. הסר את הברגים מסוג M2.0 x 2.5 שמהדקים את לוח לחצני משטח המגע למקומו [1].

כדי לזהות את הברגים, ראה את [רשימת הברגים](#).

5. הרם את לוח לחצני משטח המגע מהמערכת [2].



התקנת לוח לחצני משטח המגע

1. הכנס את לוח לחצני משטח המגע לתוך החרץ כדי ליישר את הלשוניות ביחס למסילות במערכת.
2. הברג בחזרה את שני הברגים ($M2.0 \times 2.5$) כדי להדק את לוח לחצני משטח המגע אל המערכת.
3. חבר את הכבל של לוח לחצני משטח המגע למחבר בלוח משטח המגע.
4. התקן את:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

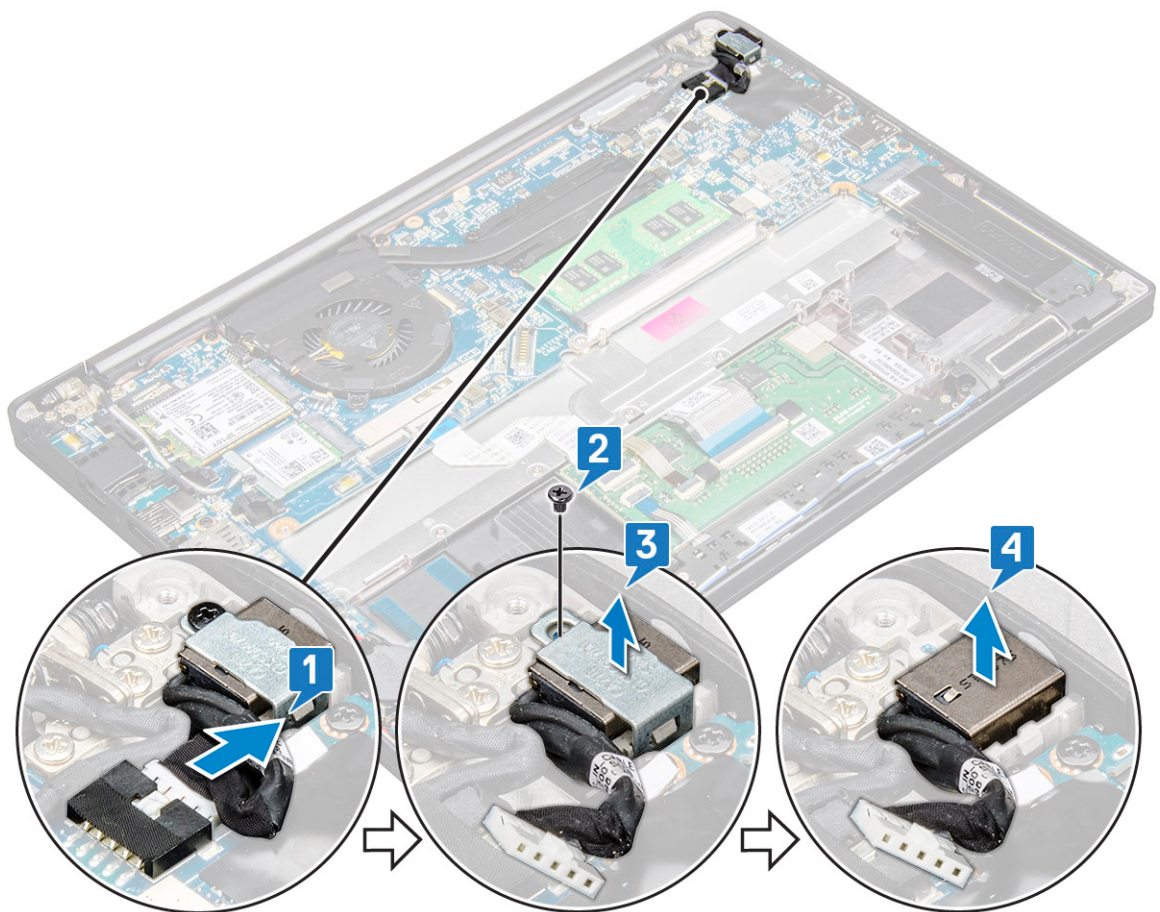
יציאת מחבר חשמל

הסרת היציאה של מחבר החשמל

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
3. כדי להסיר את יציאת מחבר החשמל:
 - a. נתק את הכבל של יציאת מחבר החשמל מלוח המערכת [1].

 הערה השתמש בלהב פלסטיק כדי לשחרר את הכבל מהמחבר. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר

 - b. הסר את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי לשחרר את תושבת המתכת מיציאת מחבר החשמל [2].
 - c. הרם את תושבת המתכת מהמחשב [3].
 - d. הסר את יציאת מחבר החשמל מהמחשב [4].



התקנת היציאה של מחבר החשמל

1. הכנס את יציאת מחבר החשמל לתוך החריץ שבמחשב.
2. הנח את תושבת המתכת על יציאת מחבר החשמל.
3. חזק את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ כדי להדק את יציאת מחבר החשמל למערכת.
4. חבר את הכבל של יציאת מחבר החשמל למחבר בלוח המערכת.
5. התקן את הרכיבים הבאים:
 - a. הסוללה
 - b. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מכלול תצוגה

הסרת מכלול הצג

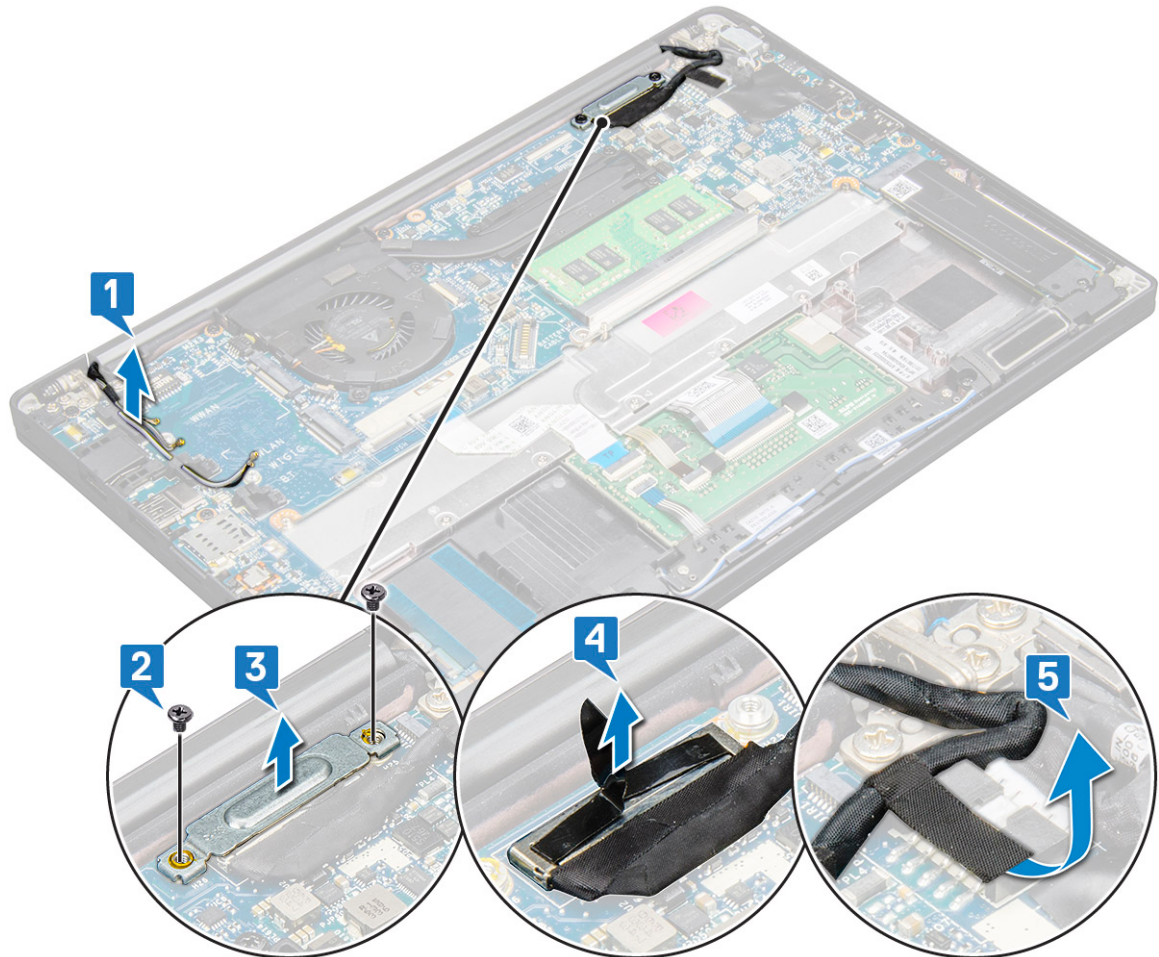
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
 - c. כרטיס WLAN
 - d. כרטיס ה-WWAN

הערה כדי לזהות את מספר הברגים, עיין בסעיף **רשימת הברגים**

3. כדי להסיר את מכלול הצג:

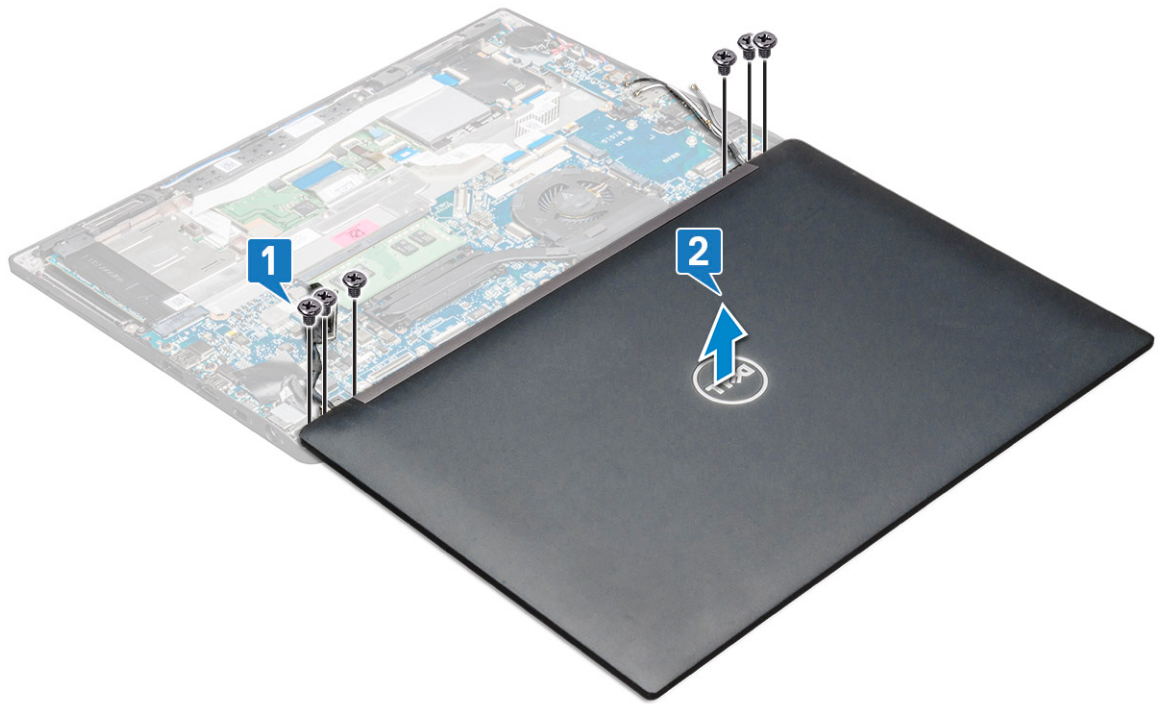
- a. הסר את כבלי ה-WLAN וה-WWAN מתעלות הניתוב [1].
- b. הסר את הברגים מסוג $M2.0 \times 3.0$ שמהדקים את תושבת ה-eDP למקומה [2].
- c. הרם את תושבת ה-eDP מכבל ה-eDP [3].
- d. הרם את כבל ה-eDP כדי לנתק אותו מהמחבר בלוח המערכת [4].
- e. שלוף את כבל ה-eDP מתעלת הניתוב [5].

הערה בעת הסרת מכלול הצג או לוח המערכת, יש להסיר את תושבת הצג ולקלף את סרט ההדבקה שמוצמד למחבר מתאם החשמל בלוח המערכת כדי לנתק את כבל הצג.



4. כדי להסיר את מכלול הצג:

- a. פתח את הצג של המחשב והנח אותו על משטח ישר בזווית של 180 מעלות.
- b. הסר את ששת הברגים מסוג $M2.5 \times 3.5$ שמהדקים את ציר הצג למכלול הצג [1].
- c. הרם את מכלול הצג מהמערכת.



התקנת מכלול הצג

1. הנח את בסיס המחשב על משטח ישר ונקי.
 2. התקן את מכלול הצג כדי ליישר אותו ביחס למחזיקי ציר הצג במערכת.
 3. תוך כדי אחיזה במכלול הצג, הברג בחזרה את הברגים מסוג $M2.5 \times 3.5$ כדי להדק את צירי הצג למכלול הצג של המערכת עם יחידת המערכת.
 4. נתב את כבל ה-eDP מתעלת הניתוב.
 5. הדבק את הסרט שמדק את כבל ה-eDP (כבל תצוגה) ללוח המערכת.
 6. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת.
- הערה** יש לנתב כהלכה את אנטנות ה-WLAN וה-WWAN דרך רפידות הניתוב בלוח המערכת ויש להשתמש בשרוולי ההגנה כדי לבודד את מחברי האנטנות.
7. התקן את תושבת המתכת של ה-eDP על כבל ה-eDP והדק את הברגים מסוג $M2.0 \times 3.0$.
 8. נתב את הכבלים של ה-WLAN ושל ה-WWAN דרך תעלות הניתוב.
 9. התקן את:
 - a. כרטיס WLAN
 - b. כרטיס ה-WWAN
 - c. סוללה
 - d. כיסוי הבסיס
 10. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

לוח צג מגע

הסרת לוח צג המגע

הערה הליך ההסרה של לוח צג המגע רלוונטי רק למערכות עם תצורה של צג מגע.

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

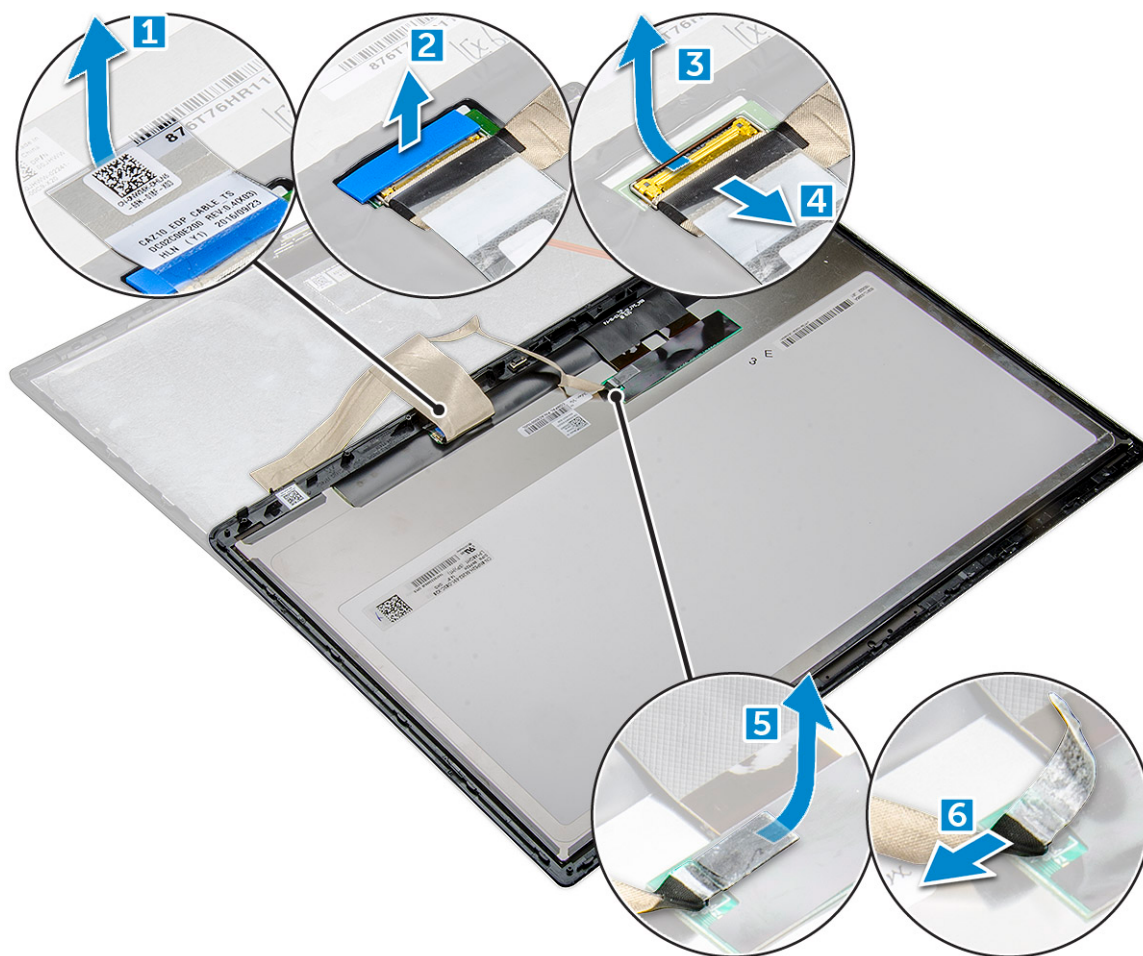
- b. סוללה
- c. כרטיס WLAN
- d. כרטיס ה-WWAN
- e. מכלול הצג

3. כדי להסיר את לוח צג המגע:

a. באמצעות להב פלסטיק, שחרר את שולי לוח הצג.



- b. הפוך את מסך הצג מחלקו העליון.
- c. קלף את סרט ההדבקה [1], מגן הפלסטיק [2].
- d. שחרר את התפס [3] ונתק את כבל ה-eDP [4].
- e. קלף את סרט ההדבקה [5] ונתק את כבל האינפרא-אדום [6].



4. הסר את מסגרת הצג ממכלול הצג.

התקנת לוח צג המגע

הערה הליך ההתקנה של לוח צג המגע רלוונטי רק למערכות עם תצורה של צג מגע.

1. הנח את לוח הצג על מכלול הצג.
2. חבר מחדש את כבל האינפרא-אדום ואת כבל ה-eDP.
3. החזר למקומם את סרטי ההדבקה ואת מגן הפלסטיק.
4. לחץ על השוליים של לוח הצג עד שהוא ייכנס למקומו במכלול הצג בנקישה.
5. התקן את:
 - a. מכלול הצג
 - b. כרטיס WLAN
 - c. כרטיס ה-WWAN
 - d. סוללה
 - e. כיסוי הבסיס
6. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

הלוח הקדמי של התצוגה

הסרת מסגרת הצג (ללא מגע)

הערה ההליך להסרת מסגרת הצג רלוונטי רק לתצורה של צג ללא מגע.

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

2. הסר את:

a. כיסוי הבסיס

b. סוללה

c. כרטיס WLAN

d. כרטיס ה-WWAN

e. מכלול הצג

3. כדי להסיר את מסגרת הצג:

a. השתמש בלהב פלסטיק, מצא את השקעים כדי לשחרר את הקצה התחתון של מסגרת הצג [1].

b. שחרר את הלשוניות בשולי הצג [2,3,4].



⚠️ התראה סרט הדבקה משמש לאיטום מסגרת ה-LCD באמצעות ה-LCD עצמו, שחרר מהשוליים והתקדם סביב המסגרת כדי לשחרר אותה. האיטום עלול לגרום להסרת שכבות מהמסגרת או לסדוק את הזכוכית בניסיון להפריד בכוח בין שני הפריטים.

4. הסר את מסגרת הצג ממכלול הצג.

התקנת מסגרת הצג (ללא מגע)

ⓘ הערה ההליך להתקנת מסגרת הצג רלוונטי רק לתצורה של צג ללא מגע.

1. הנח את מסגרת הצג על מכלול הצג.

2. לחץ על הקצוות של מסגרת הצג עד שהיא תיכנס למקומה במכלול הצג בנקישה.

ⓘ הערה סרט הדבקה משמש להידוק מסגרת הצג ללוח הצג.

3. התקן את:

a. מכלול הצג

b. כרטיס WLAN

c. כרטיס ה-WWAN

d. סוללה

- e. כיסוי הבסיס
4. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

לוח צג ללא מגע

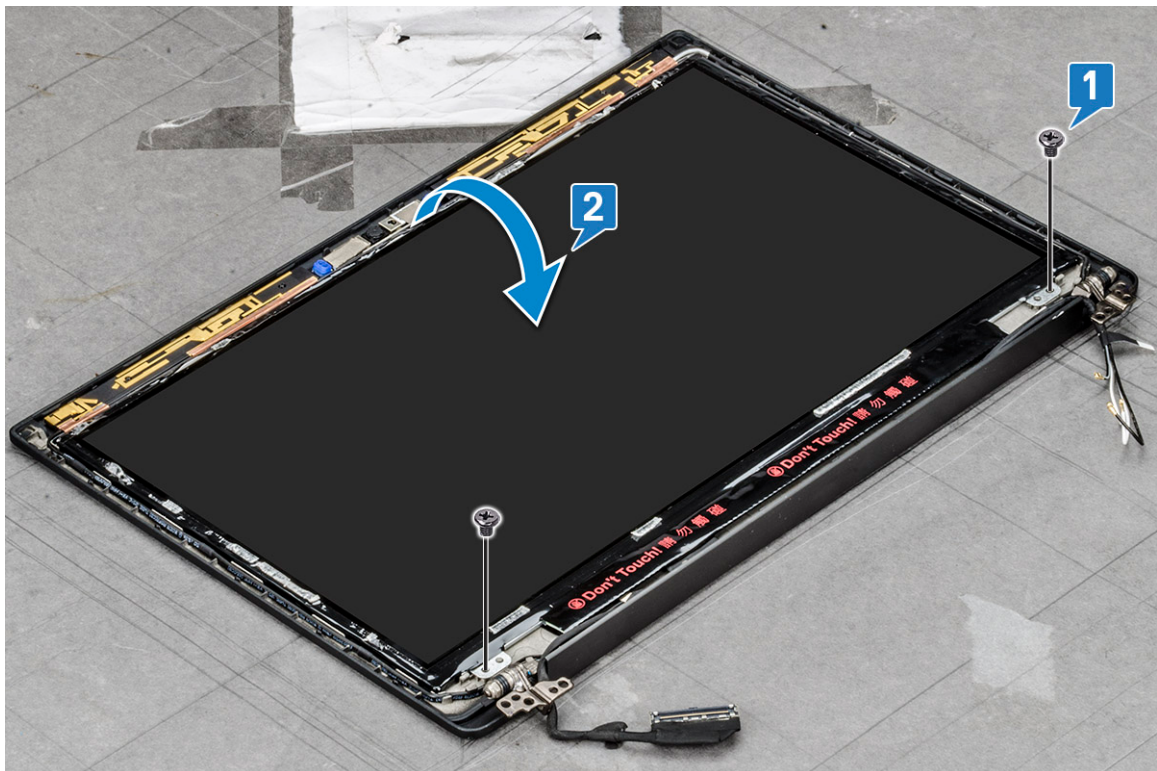
הסרת לוח הצג (ללא מגע)

הערה  ההליך להסרת לוח הצג רלוונטי רק לתצורה של צג ללא מגע.

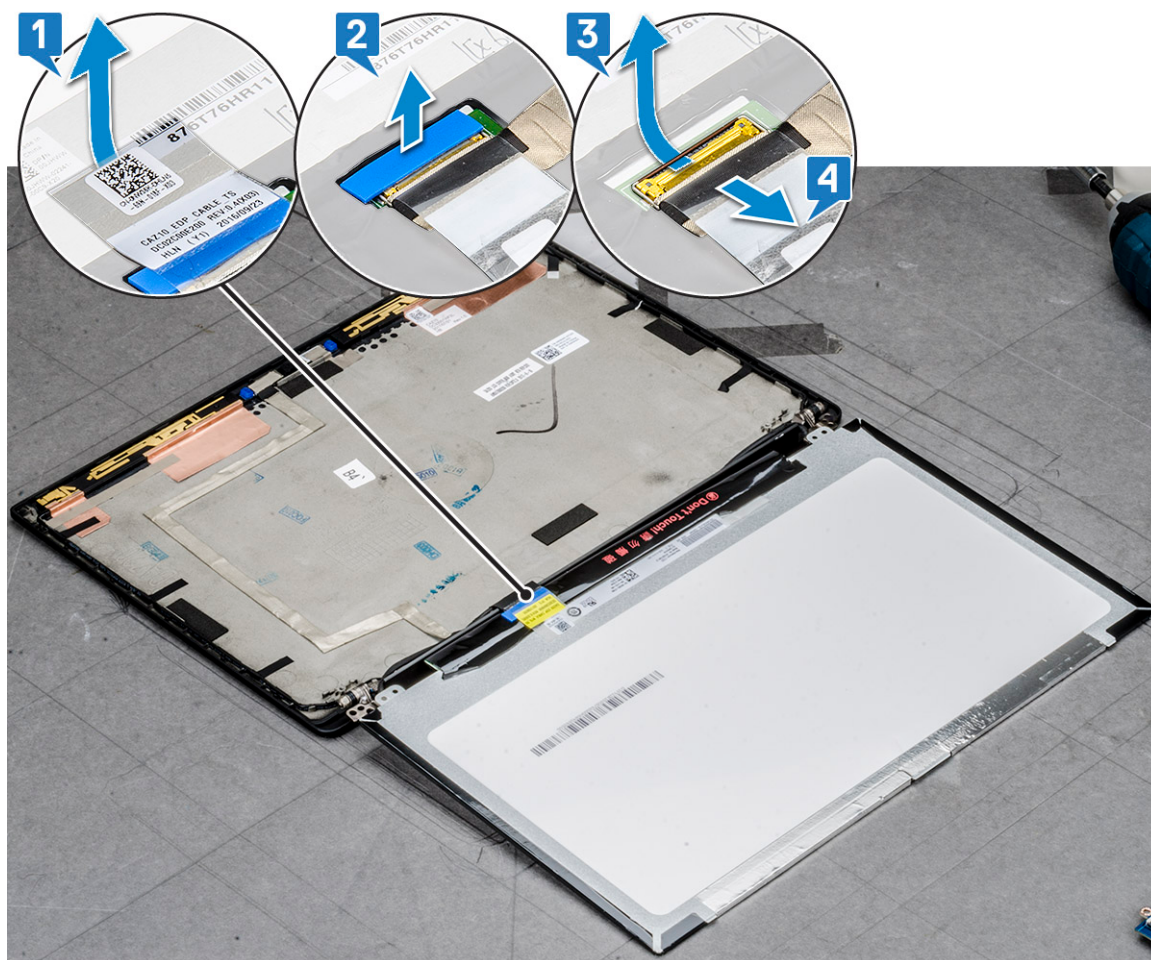
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. סוללה
 - c. כרטיס WLAN
 - d. כרטיס ה-WWAN
 - e. מכלול הצג
 - f. מסגרת הצג
 - g. כיסויי צירים

3. כדי להסיר את לוח הצג:

- a. הסר את שני הברגים (M2.0 x 2.0) מהלוח [1].
- b. החלק את לוח הצג והוצא אותו מהמערכת, והפוך את לוח הצג [2].



- c. קלף את סרט ההדבקה של המחבר מלוח הצג [1].
- d. קלף את סרט ההדבקה שמצמיד את כבל הצג לחלק האחורי של לוח הצג [2].
- e. הרם את לשונית המתכת ונתק את הכבל מגב לוח הצג [3,4].



f. הסר את לוח הצג.



התקנת לוח הצג (ללא מגע)

הערה |  ההליך להתקנת לוח הצג רלוונטי רק לתצורה של צג ללא מגע.

1. חבר את כבל הצג בחלקו האחורי של לוח הצג.
2. הדבק את סרט ההדבקה שמצמיד את כבל הצג לחלק האחורי של לוח הצג.
3. הדבק את סרט ההדבקה של המחבר ללוח הצג.
4. הפוך את לוח הצג והחלק את לוח הצג לכיוון המערכת.
5. הברג בחזרה את שני הברגים (M2.0 x 2.0) ללוח.
6. התקן את:
 - a. **מסגרת צג**
 - b. **כיסוי הציר**
 - c. **מכלול הצג**
 - d. **כרטיס WLAN**
 - e. **כרטיס ה-WWAN**
 - f. **סוללה**
 - g. **כיסוי הבסיס**
7. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

מודול המצלמה והמיקרופון

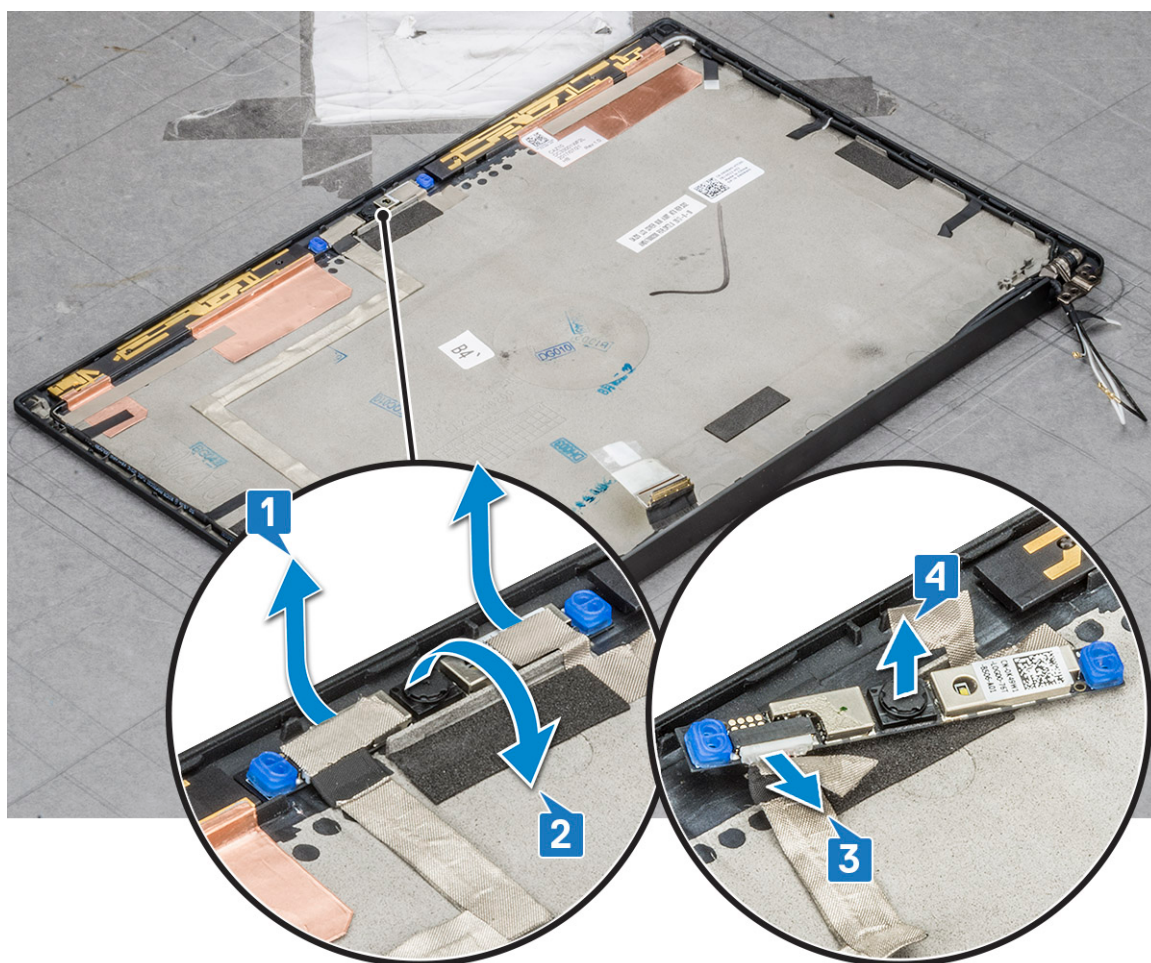
הסרת מודול מצלמה-מיקרופון

הליך ההסרה של מודול מצלמה-מיקרופון רלוונטי לתצורה של צג ללא מגע בלבד.

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.
2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. **כיסוי הבסיס**
 - b. **סוללה**
 - c. **כרטיס WLAN**
 - d. **כרטיס ה-WWAN**
 - e. **מכלול הצג**
 - f. **לוח קדמי**
 - g. **ציר הצג**

3. כדי להסיר את מודול המצלמה-מיקרופון:

- a. קלף את שתי פיסות סרט ההדבקה המוליך שמכסות את מודול המצלמה-מיקרופון [1].
- הערה** |  סרט ההדבקה המוליך הוא חלק נפרד ממודול המצלמה ויש להסיר אותו ולהצמידו מחדש לאחר החלפת מודול המצלמה-מיקרופון.
- b. הרם את מודול המצלמה-מיקרופון [2].
 - c. נתק את כבל המצלמה ממודול המצלמה [3].
 - d. הרם והסר את מודול המצלמה-מיקרופון [4].



התקנת המצלמה

הליך ההתקנה רלוונטי רק למערכות שמגיעות עם תצורה של צג ללא מגע.

1. חבר את כבל המצלמה.
2. הכנס את מודול המצלמה-מיקרופון לתוך החרץ שבמכלול הצג.
3. הצמד את סרט ההדבקה שמהדק את מודול המצלמה-מיקרופון.
4. התקן את הרכיבים הבאים:

- a. מסגרת הצג
- b. מכלול הצג
- c. צירי הצג
- d. הסרת לוח הצג
- e. כרטיס WLAN
- f. כרטיס ה-WWAN
- g. סוללה
- h. כיסוי הבסיס

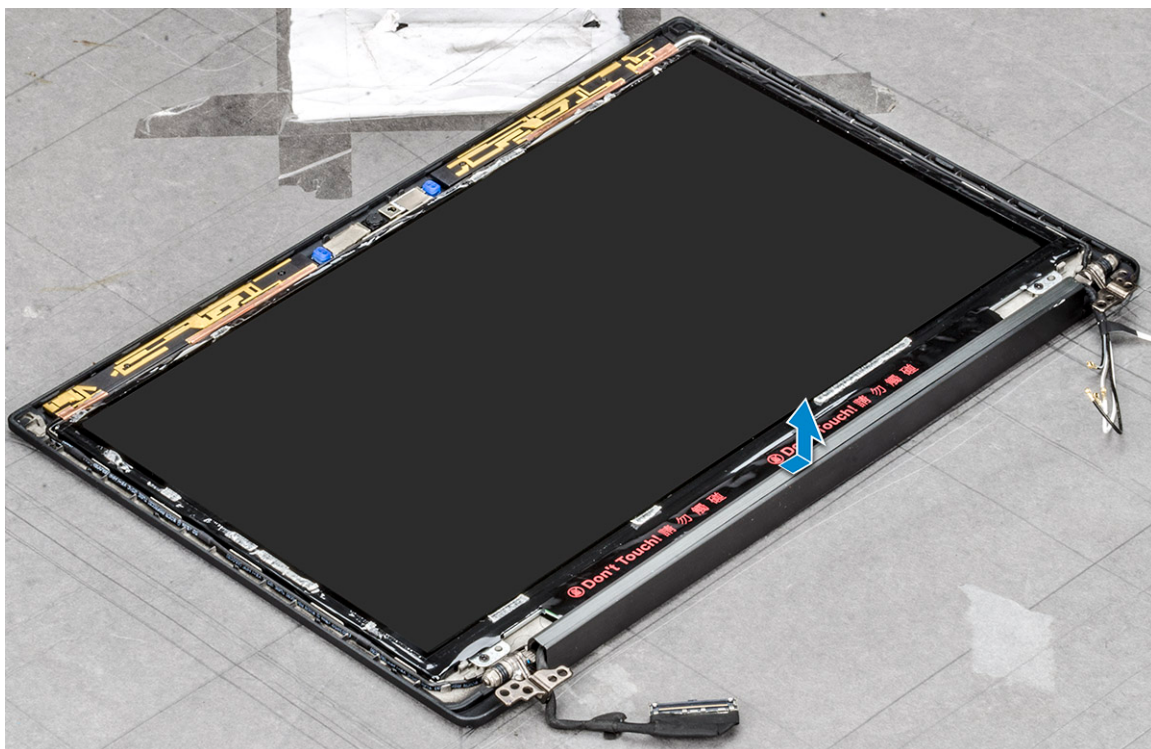
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב.

הערה יש להסיר את שתי פיסות סרט ההדבקה המוליך ולהצמידן מחדש לאחר החלפת מודול המצלמה.

מכסי צירי הצג

הסרת מכסה ציר הצג

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את הרכיבים הבאים:
 - a. כיסוי הבסיס
 - b. הסוללה
 - c. כרטיס WLAN
 - d. כרטיס ה-WWAN
 - e. מכלול הצג
3. החלק את כיסוי הציר משמאל לימין כדי לשחרר את כיסוי הציר ולהסיר אותו מלוח הצג.



התקנת מכסה ציר הצג

1. הנח את כיסוי ציר הצג על החרוץ והחלק אותו אחורה כך שייכנס למכלול הצג.
2. התקן את:
 - a. מכלול הצג
 - b. כרטיס WLAN
 - c. כרטיס ה-WWAN
 - d. הסוללה
 - e. כיסוי הבסיס
3. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף לאחר העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.

לוח המערכת

הסרת לוח המערכת

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

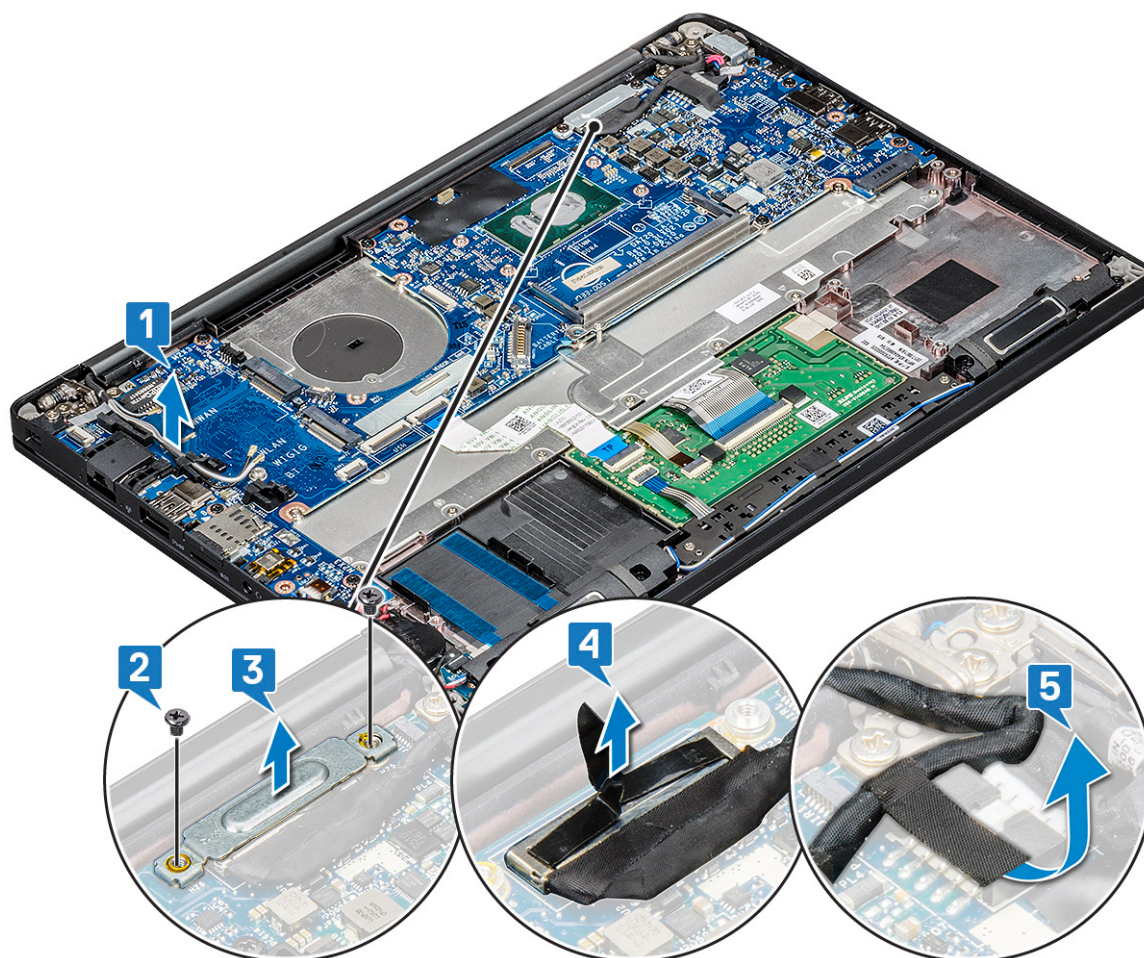
2. הסר את:

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. מגש כרטיס SIM/כרטיס SIM דמה
- d. מודול זיכרון
- e. PCIe SSD
- f. כרטיס WLAN
- g. כרטיס ה-WWAN
- h. מכלול גוף מונע חימום

To identify the screws, see [screw list](#)

3. כדי לנתק את כבל ה-eDP:

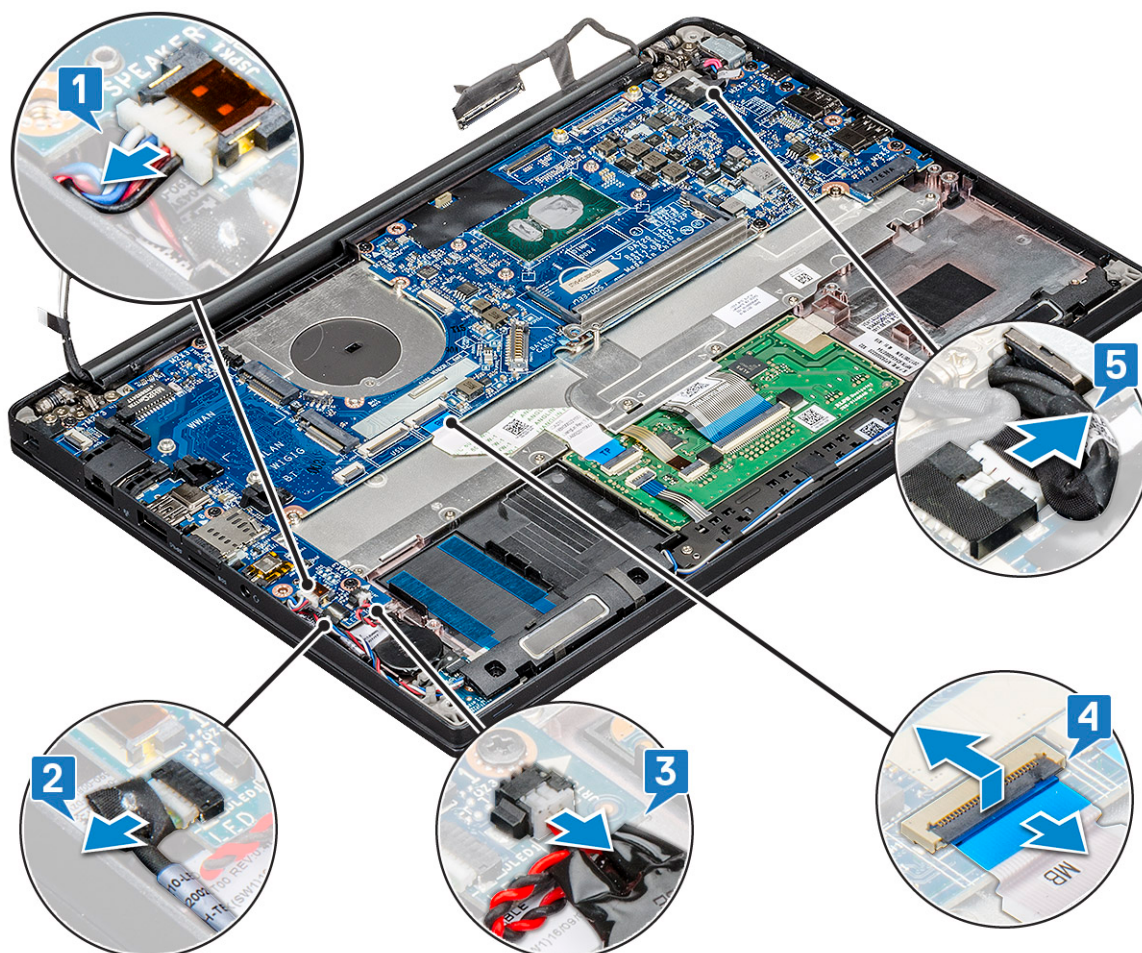
- a. הסר את כבלי ה-WLAN וה-WWAN מתעלות הניתוב [1].
- b. הסר את שני הברגים מסוג M2.0 x 3.0 שמהדקים את כבל ה-eDP למקומו [2].
- c. הסר את תושבת כבל ה-eDP [3].
- d. נתק את כבל ה-eDP מלוח המערכת [4].
- e. הרם את סרט ההדבקה שמהדק את כבל ה-eDP ללוח המערכת [5].



4. כדי לנתק את הכבלים:

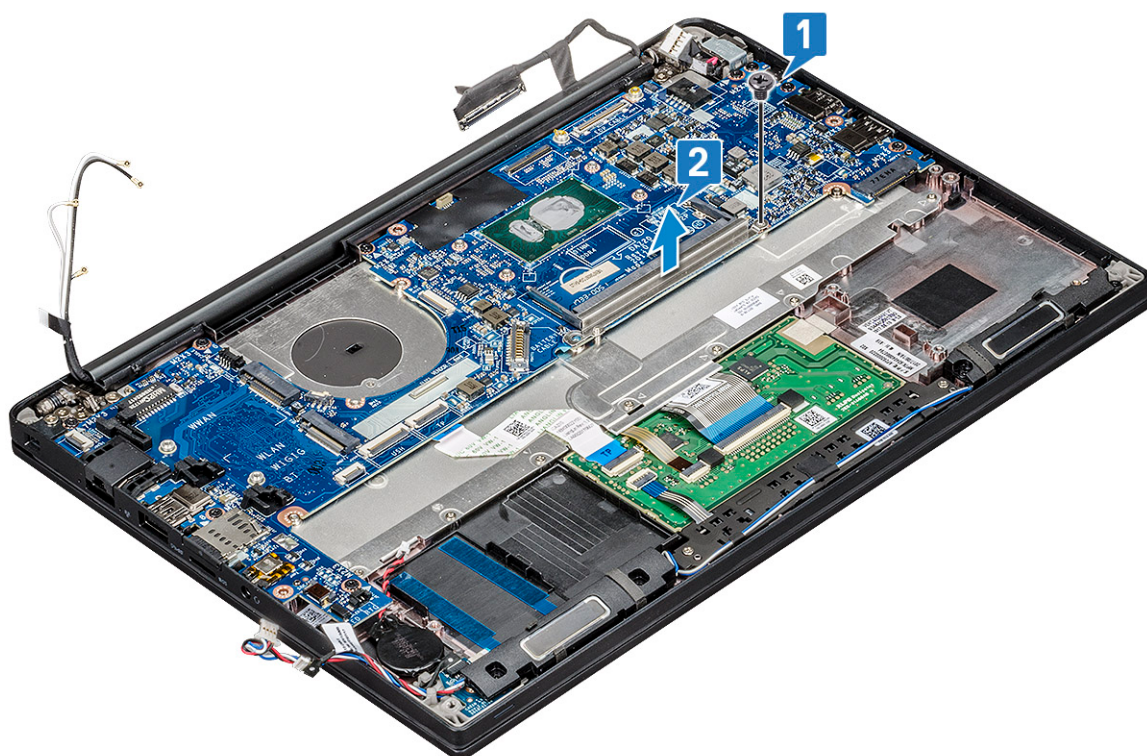
הערה כדי לנתק את הכבלים של יציאת מחבר החשמל, סוללת המטבע, לוח ה-LED והרמקול, השתמש בלהב פלסטיק כדי להסיר את הכבלים מהמחברים. אין למשוך את הכבל, מאחר שפעולה זו עלולה לגרום לשבר

- a. כבל הרמקול [1]
- b. כבל לוח ה-LED [2]
- c. כבל סוללת המטבע [3]
- d. כבל משטח המגע וכבל לוח ה-USH [4]
- e. יציאת מחבר החשמל [5]



5. כדי להסיר את תושבת מודול הזיכרון:

- a. הסר את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ שמהדק את תושבת מודול הזיכרון ללוח המערכת [1].
- b. הסר את תושבת מודול הזיכרון מלוח המערכת [2].



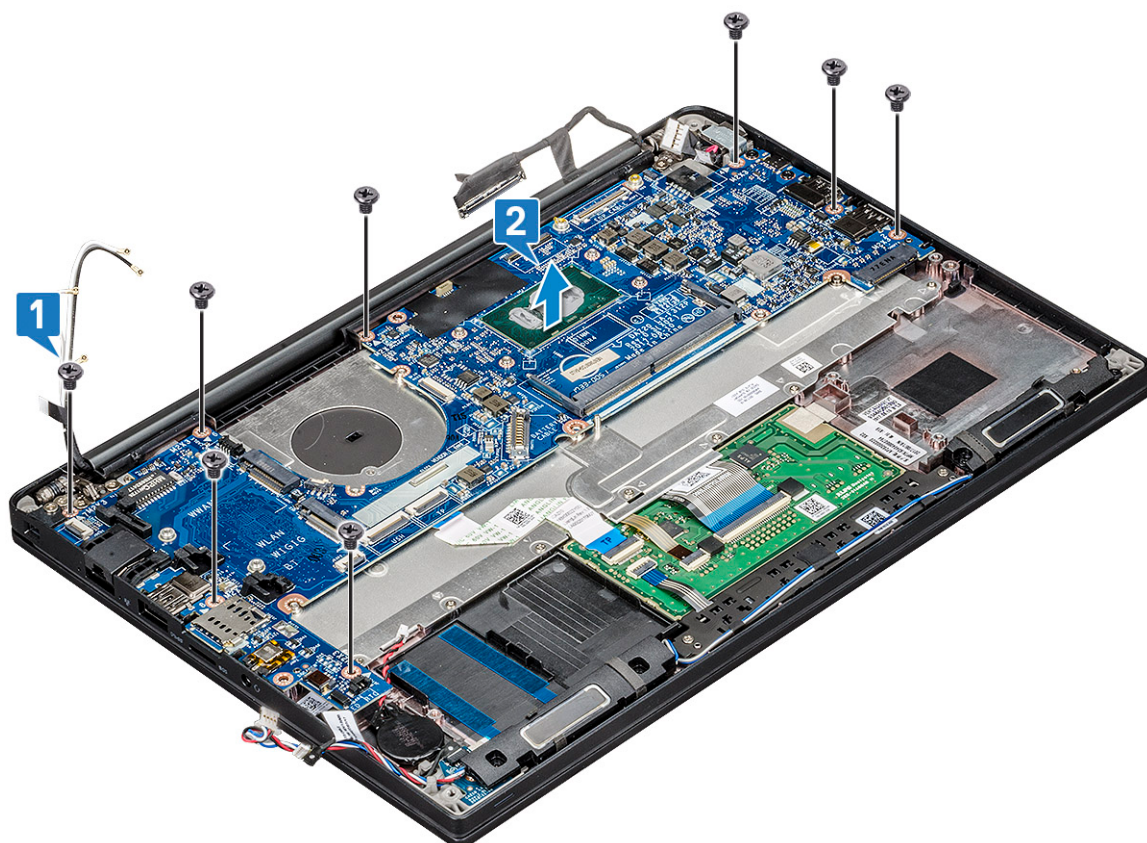
6. כדי להסיר את לוח המערכת:

a. הסר את התושבת של ה-USB Type-C.

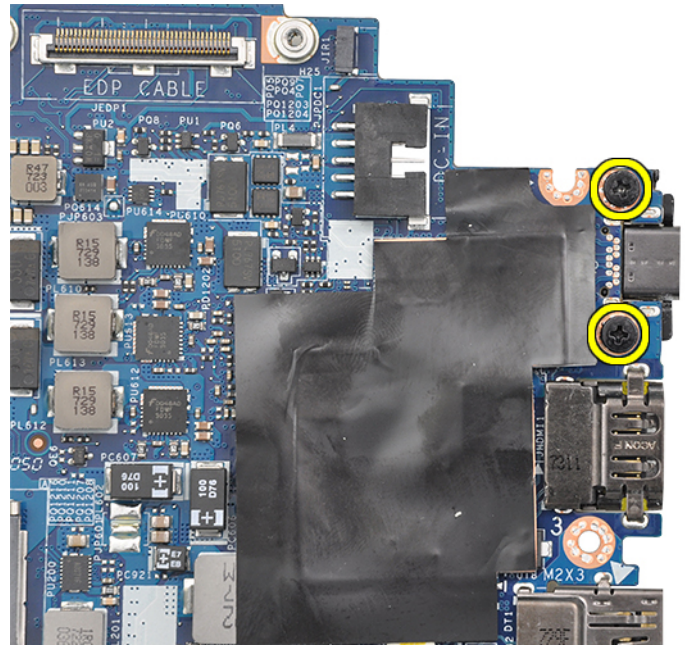
התמונה אינה מציגה את הסרת התושבת של ה-USB Type-C.

b. הסר את שמונת הברגים מסוג $M2.0 \times 3.0$ שמהדקים את לוח המערכת למקומו [1].

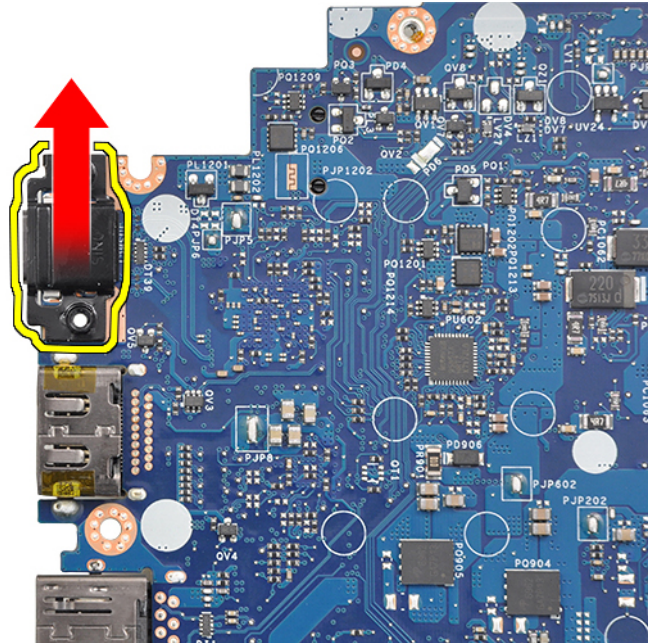
c. הרם את לוח המערכת והוצא אותו מהמערכת [2].



7. הסר את הבורג מסוג $M2.0 \times 3.0$ שמהדק את תושבת ה-USB Type-C למקומה.



8. הפוך את לוח המערכת, קלף את סרטי ההדבקה (אם ישנם) שמהדקים את התושבת למקומה והסר את יציאת ה-USB Type-C מתחת ללוח המערכת.



הערה בעת הסרת תושבת ה-USB Type-C מלוח המערכת או התקנתה מחדש, הטכנאים חייבים להניח את לוח המערכת על שטיחון ESD כדי למנוע נזק.

התקנת לוח המערכת

1. יישר את לוח המערכת ביחס למחזיקי הבורג במערכת.
2. הברג בחזרה את הברגים מסוג 2.0×3.0 כדי להדק את לוח המערכת למערכת.
3. חבר את הרמקול, לוח ה-LED, סוללת המטבע, משטח המגע וכבלי ה-USH ואת מחבר החשמל, הכבלים למחברים בלוח המערכת.
4. חבר את כבל ה-eDP למחבר בלוח המערכת.
5. הנח את תושבת המתכת על כבל ה-eDP והברג בחזרה את הברגים מסוג 2.0×3.0 כדי להדק אותה למקומה.
6. הנח את תושבת המתכת מעל מחברי המודול הזיכרון וחזק את בורגי ה- 2.0×3.0 כדי להדק אותה למערכת.

הערה | לוחות מערכת חלופיים לא כוללים את מגש כרטיס ה-SIM (אם זמין), התושבת של USB Type-C והתושבת של DDR SED, אותם יש להעביר.

7. התקן את הרכיבים הבאים:

- a. גוף הקירור
- b. כרטיס WLAN
- c. כרטיס ה-WWAN
- d. כרטיס PCIe SSD
- e. מודול זיכרון
- f. הסוללה
- g. כיסוי הבסיס
- h. מגש כרטיס SIM דמה
- i. כרטיס SIM

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

מקלדת

הסרת מכלול המקלדת

הערה | המקלדת ומגש המקלדת נקראים יחד מכלול המקלדת.

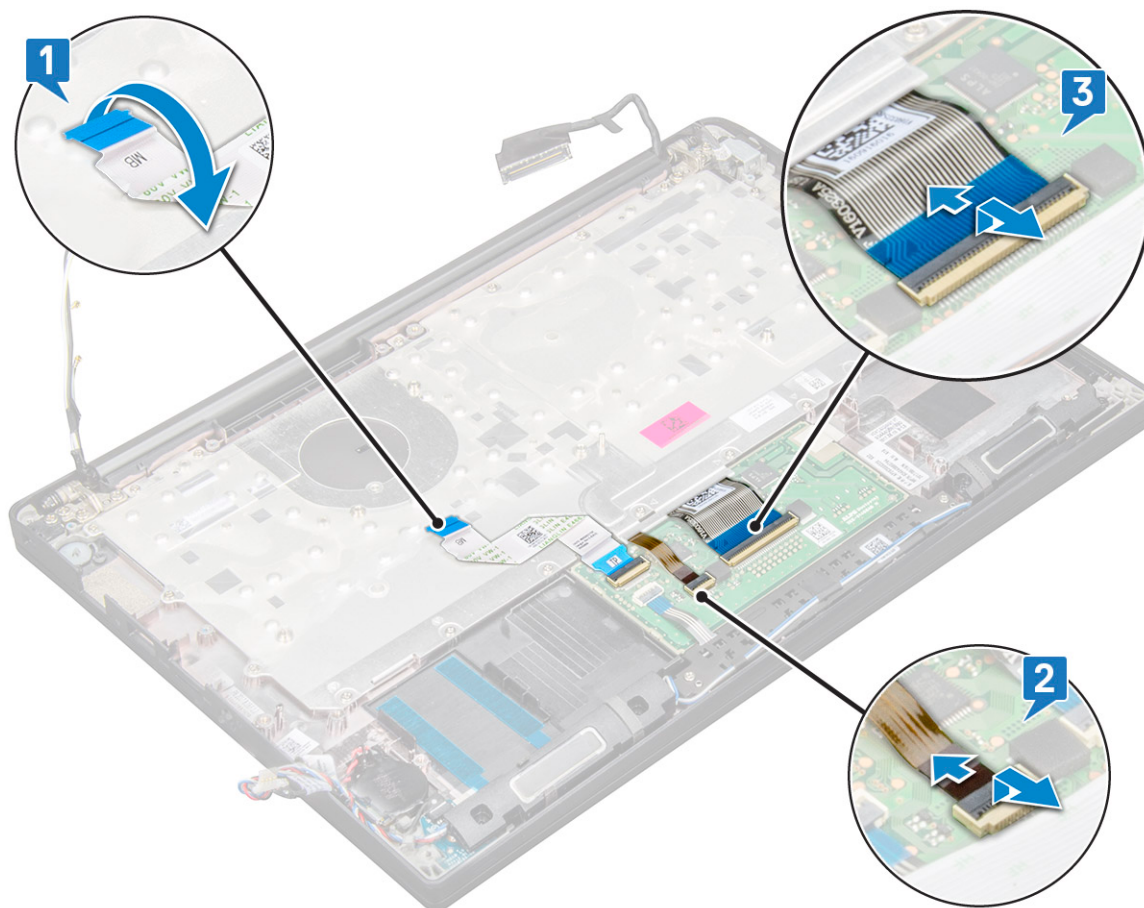
1. בצע את ההליך המפורט בסעיף **לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב**.

2. הסר את:

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. מודול זיכרון
- d. PCIe SSD
- e. כרטיס WLAN
- f. כרטיס ה-WWAN
- g. מכלול גוף מונע חימום
- h. לוח המערכת

3. נתק את הכבלים מהקצה של משענת כף היד:

- a. כבל לוח משטח מגע [1]
- b. כבל התאורה האחורית של המקלדת [2], כבל לוח USH (אופציונלי)
- c. כבל המקלדת [3]

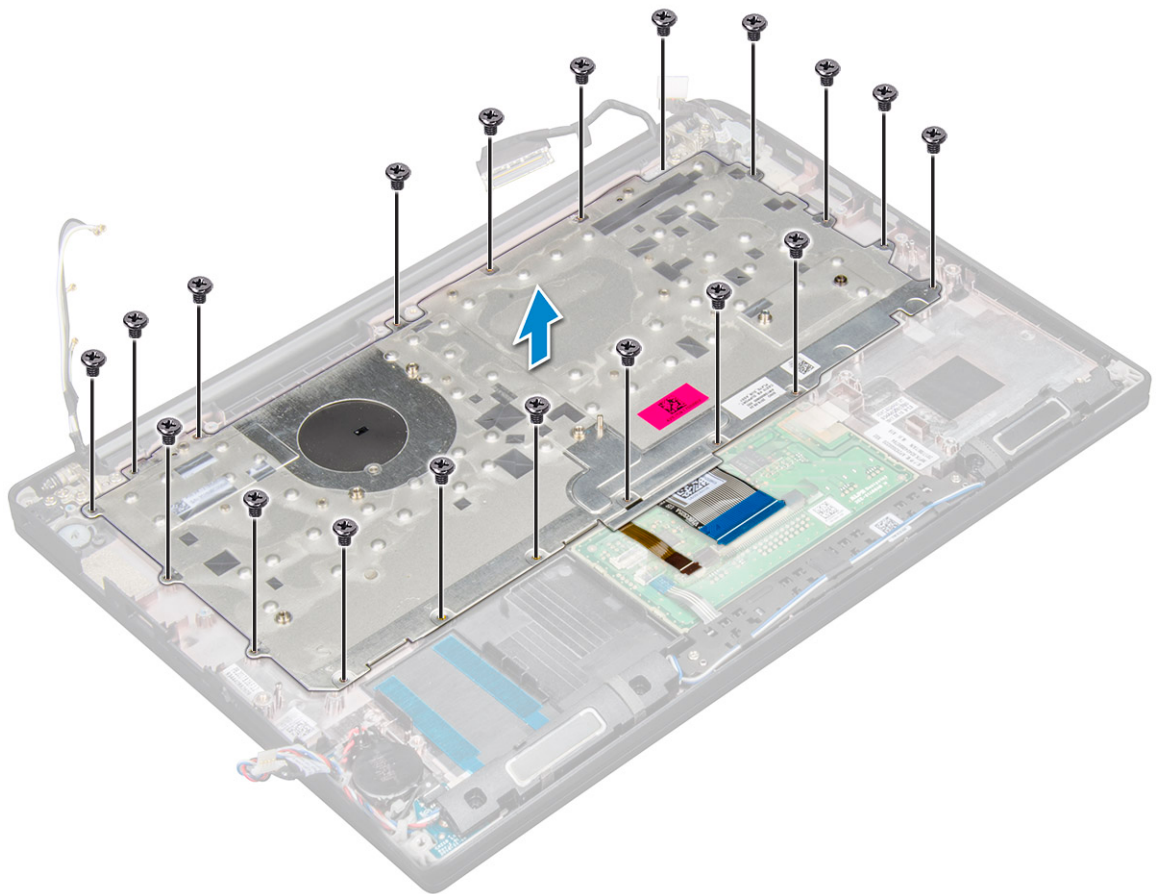


4. כדי להסיר את מכלול המקלדת:

הערה כדי לזהות את הברגים, עיין בסעיף **רשימת ברגים**

a. הסר את 18 הברגים (M2.0 x 2.5) שמהדקים את המקלדת למקומה [1].

b. הרם את מכלול המקלדת מהמארז [2].



הסרת המקלדת ממגש המקלדת

1. בצע את ההליך המפורט בסעיף לפני העבודה על חלקיו הפנימיים של המחשב.
2. הסר את **מכלול המקלדת**.
3. הסר את חמשת הברגים מסוג $M2.0 \times 2.0$ שמהדקים את המקלדת למכלול המקלדת.



4. הרם את המקלדת והוצא אותה ממגש המקלדת.

התקנת המקלדת במגש המקלדת

1. יישר את המקלדת אל מול למחזיקי הבורג שבמגש המקלדת.

2. חזק את חמשת הברגים מסוג $2.0 \times M2.0$ כדי להדק את המקלדת למגש המקלדת.



3. התקן את מכלול המקלדת.

התקנת מכלול המקלדת

הערה המקלדת ומגש המקלדת נקראים יחד מכלול המקלדת.

הערה המקלדת כוללת נקודות חיבור רבות בצד הסריג. יש ללחוץ בחוזקה על נקודות אלה כדי להדק אותן למקלדת החלופית.

1. יישר את מכלול המקלדת אל מול מחזיקי הבורג במחשב.
2. חזק את הברגים מסוג $2.5 \times M2.0$ שמהדקים את המקלדת למארז.
3. חבר את כבל המקלדת, כבל לוח USH (אופציונלי), כבל התאורה האחורית של המקלדת וכבל משטח המגע למחברים שבלוח לחצני משטח המגע.
4. התקן את:
 - a. לוח המערכת
 - b. גוף הקירור
 - c. כרטיס WLAN
 - d. כרטיס ה-WWAN
 - e. כרטיס SSD PCIe
 - f. מודול זיכרון
 - g. הסוללה
 - h. כיסוי הבסיס
5. בצע את הפעולות המפורטות בסעיף **לאחר העבודה על חלקי הפנימיים של המחשב**.

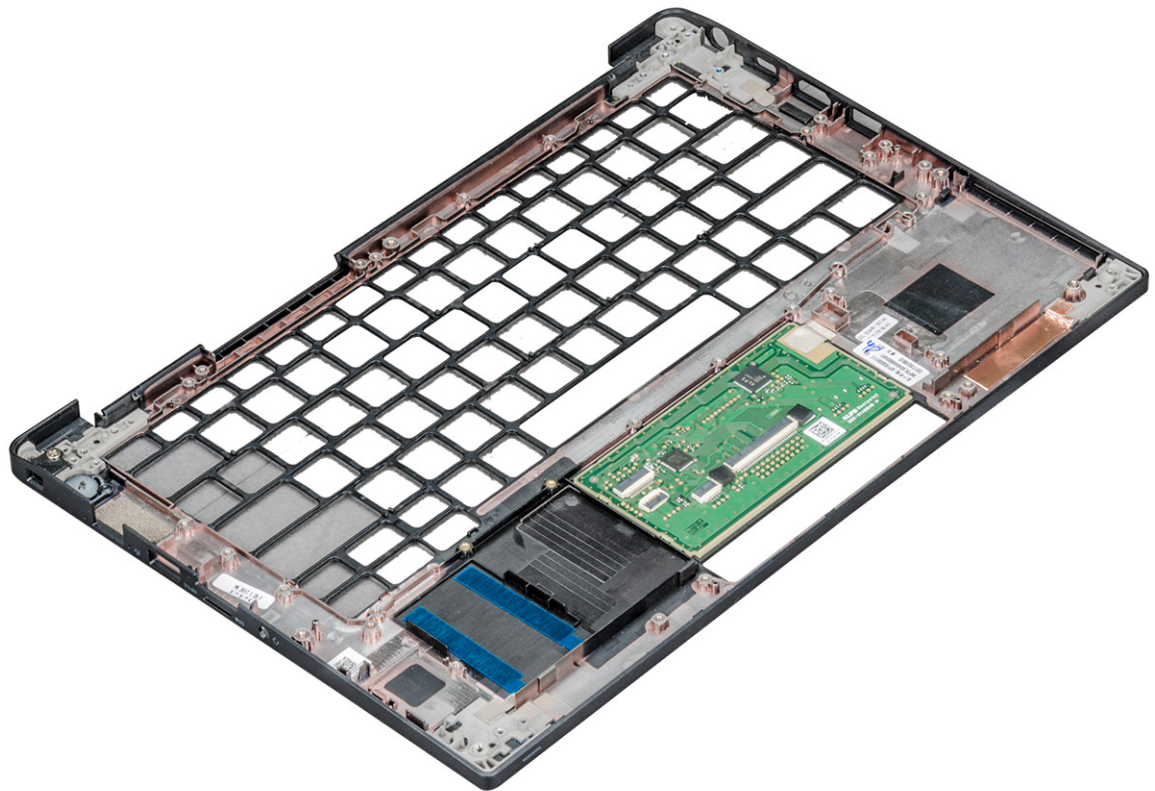
משענת כף היד

החזרת משענת כף היד למקומה

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

- a. כיסוי הבסיס
- b. הסוללה
- c. מודול זיכרון
- d. כרטיס SSD PCIe
- e. כרטיס WLAN
- f. כרטיס ה-WWAN
- g. מכלול גוף מונע חימום
- h. לוח המערכת

- i. יציאת מחבר החשמל
- j. סוללת מטבע
- k. רמקול



הרכיב שנותר הוא משענת כף היד.

3. החזר את משענת כף היד למקומה.

4. התקן את:

- a. רמקול
- b. סוללת מטבע
- c. יציאת מחבר החשמל
- d. לוח המערכת
- e. גוף הקירור
- f. כרטיס WLAN
- g. כרטיס ה-WWAN
- h. כרטיס SSD PCIe
- i. מודול זיכרון
- j. הסוללה
- k. כיסוי הבסיס

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

טכנולוגיה ורכיבים

בפרק זה נמצא פירוט של הטכנולוגיה והרכיבים הזמינים במערכת.
נושאים:

- DDR4
- HDMI 1.4
- תכונות USB
- USB Type-C
- יציאת DisplayPort over USB Type-C

DDR4

זיכרון DDR4 (double data rate fourth generation) הוא ממשיך של טכנולוגיות DDR2 ו-DDR3 ומאפשר קיבולת של עד 512 גיגה סיביות, בהשוואה לקיבולת המרבית של-DDR3 שעמדה על 128 גיגה סיביות-לכל DIMM. זיכרון בגישה אקראית דינמי סינכרוני (SDRAM) מסוג DDR4 מקודד בצורה שונה מ-SDRAM ומ-DDR כדי למנוע מהמשתמש להתקין זיכרון מסוג לא נכון במערכת.

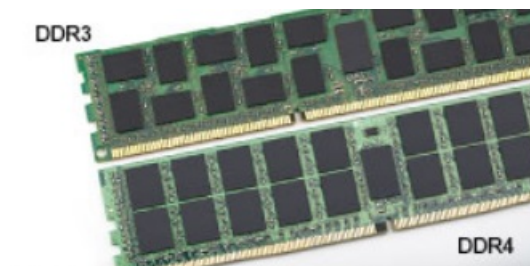
DDR4 צורך 20 אחוזים פחות, או במילים אחרות, 1.2 וולט בלבד, בהשוואה ל-DDR3 שדורש 1.5 וולט כדי לפעול. DDR4 תומך גם במצב הפעילות המינימלית החדש שמאפשר להתקן המארח לעבור למצב המתנה, ללא צורך ברענון של הזיכרון. מצב הפעילות המינימלית צפוי לצמצם את צריכת החשמל במצב ההמתנה ב-40 עד 50 אחוזים.

DDR4 - פרטים

ישנם הבדלים קלים בין מודולי הזיכרון של DDR3 ושל DDR4, כמתואר להלן.

הבדל בחרוץ הנעילה

חרוץ הנעילה במודול של DDR4 נמצא במיקום שונה מחרוץ הנעילה שבמודול של DDR3. שני החרוצים נמצאים בקצה שמוחזר ללוח האם או לפלטפורמה אחרת, אך מיקום החרוץ ב-DDR4 שונה במעט כדי למנוע התקנה של המודול בלוח או בפלטפורמה לא תואמים.



איור 1. הבדל בחרוץ

עבה יותר

מודולי DDR4 עבים מעט יותר ממודולי DDR3 כדי להתאים ליותר שכבות אותות.



איור 2. הבדל בעובי

מודולי DDR4 כוללים קצה מעוקל שמקל על הכנסתם ומפחית את הלחץ על ה-PCB במהלך התקנת הזיכרון.



איור 3. קצה מעוקל

שגיאות זיכרון

במקרה של שגיאות זיכרון במערכת, יוצג קוד התקלה החדש באמצעות הנורית: יציב-מהבהב-מהבהב או יציב-מהבהב-יציב. במקרה של כשל בכל רכיבי הזיכרון, ה-LCD לא יידלק כלל. נסה לאתר תקלות הכרוכות בכשל זיכרון על ידי התקנת מודולי זיכרון הידועים כתקינים במחברי הזיכרון שבתחתית המערכת או מתחת למקלדת, כפי שנהוג בחלק מהמערכות הניידות.

הערה זיכרון ה-DDR4 מוטבע בלוח ואינו מהווה רכיב DIMM ניתן להחלפה כפי שמוצג ונכתב.

HDMI 1.4

נושא זה מסביר את HDMI 1.4 ואת תכונותיו ויתרונותיו.

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) הוא ממשק שמע/וידאו דיגיטלי מלא, לא דחוס בתקן הנתמך על ידי התעשייה. HDMI הוא ממשק שמתווך בין כל מקור שמע/וידאו דיגיטלי תואם, כגון נגני DVD או מקלטי A/V, לבין צג שמע ו/או וידאו דיגיטלי תואם, כגון טלוויזיה דיגיטלית (DTV). היישומים המיועדים עבור טלוויזיות עם חיבור HDMI ונגני DVD. היתרון העיקרי של HDMI הוא צמצום כמות הכבלים והשימוש בו להגנה על תוכן. HDMI תומך בווידיאו סטנדרטי, משופר או באיכות high-definition, וכן בשמע רב-ערוצי דיגיטלי, והכל בכבל אחד בלבד.

הערה ה-HDMI 1.4 יספק תמיכה בשמע של 5.1 ערוצים.

תכונות של HDMI 1.4

- **ערוץ HDMI Ethernet** - מוסיף עבודה ברשת במהירות גבוהה לקישור HDMI ובכך מאפשר למשתמשים לנצל את המרב מההתקנים מאופשרי ה-IP שלהם ללא כבל Ethernet נפרד
- **ערוץ שמע חוזר** - מאפשר טלוויזיה מחוברת HDMI עם מקלט מובנה כדי לשלוח נתוני שמע "במעלה" למערכת שמע סראונד, תוך ביטול הצורך בכבל שמע נפרד
- **תלת-ממד** - מגדיר פרטוקולי קלט/פלט לפורמטי וידאו בתלת-ממד גדולים, תוך סלילת הדרך לקבל משחקי תלת-ממד ויישומי בידור ביתי בתלת-ממד אמיתיים
- **סוג תוכן** - איתות בזמן אמת של סוגי תוכן בין הצג להתקני מקור, תוך הפעלת הטלוויזיה למיטוב הגדרות התמונה בהתבסס על סוג התוכן
- **שטחי צבע נוספים** - תמיכה נוספת בדגמי צבע נוספים המשמשים בצילום דיגיטלי ובגרפיקה ממוחשבת.
- **תמיכה ב-4K** - מאפשרת רזולוציות וידאו הרבה מעבר ל-1080p, תוך תמיכה בצגים מהדור הבא אשר יתחרו במערכות קולנוע דיגיטליות המשמשות ברבים מאולמות הקולנוע המסחריים
- **מחבר HDMI Micro** - מחבר חדש, קטן יותר, עבור טלפונים והתקנים ניידים אחרים, המעניק תמיכה ברזולוציות וידאו של עד 1080p
- **מערכת חיבור לרכב** - כבלים ומחברים חדשים למערכות וידאו לרכב, מעוצבים כדי לעמוד בדרישות הייחודיות של סביבת הרכב תוך אספקת איכות HD אמיתית

יתרונותיה של יציאת HDMI

- HDMI איכותי מעביר שמע ווידאו דיגיטליים לא דחוסים לקבלת איכות תמונה גבוהה ביותר וחדה במיוחד.
- HDMI בעלות נמוכה מספק את האיכות והפונקציונליות של ממשק דיגיטלי ובו בזמן מספק פורמטי וידאו לא דחוסים באופן פשוט וחסכוני.
- HDMI שמע תומך בפורמטי שמע מרובים, החל מסטריאו רגיל ועד לצליל סראונד רב-ערוצי.
- HDMI משלב וידאו ושמע רב ערוצי בכבל יחיד, תוך ביטול העלות, המורכבות והבלבול של כבלים מרובים המשמשים כרגע במערכות A/V.
- HDMI תומך בתקשורת בין מקור הווידאו (כגון נגן DVD) וה-DTV, ובכך מאפשר פונקציונליות חדשה.

תכונות USB

Universal Serial Bus, או USB, הוצג לראשונה ב-1996. הוא פישט באופן משמעותי את החיבור בין מחשבים מארחים והתקני ציוד היקפי כגון עכברים, מקלדות, מנהלי התקנים חיצוניים ומדפסות.

טבלה 2. התפתחות ה-USB

סוג	קצב העברת נתונים	קטגוריה	שנת היכרות
USB 2.0	480 מגה-סיביות לשנייה	High Speed (מהירות גבוהה)	2000
USB 3.1/USB 3.0 מדור 1	5 גיגה-סיביות לשנייה	SuperSpeed	2010
USB 3.1 מדור 2	10 Gbps	SuperSpeed	2013

USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 (SuperSpeed USB)

לאחר שהיה בשימוש במשך שנים, ה-USB 2.0 השתרש כתקן הממשק המקובל ביותר בעולם המחשבים, עם כ-6 מיליארד התקנים שנמכרו. אולם הצורך במהירות גבוהה יותר גדל בד בבד עם הביקוש לחומרה מהירה ולרוחב פס. USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 מציע סוף כל סוף מענה לדרישות הצרכנים הודות למהירות גבוהה פי 10, באופן תאורטי, מקודמו. להלן התכונות של USB 3.1 מדור 1, על קצה המזלג:

- קצבי העברת נתונים גבוהים יותר (עד 5 Gbps)
- עוצמת אפיק מרבית משופרת וצריכת זרם משופרת של ההתקן להתמודדות טובה יותר עם התקנים זוללי חשמל
- תכונות ניהול צריכת חשמל חדשות
- העברות נתונים בדופלקס מלא ותמיכה בסוגי העברה חדשים
- תאימות לאחור ל-USB 2.0
- מחברים וכבל חדשים

הנושאים הבאים נותנים מענה לכמה מהשאלות הנפוצות ביותר שנשאלו על USB 3.1/USB 3.0 מדור 1.

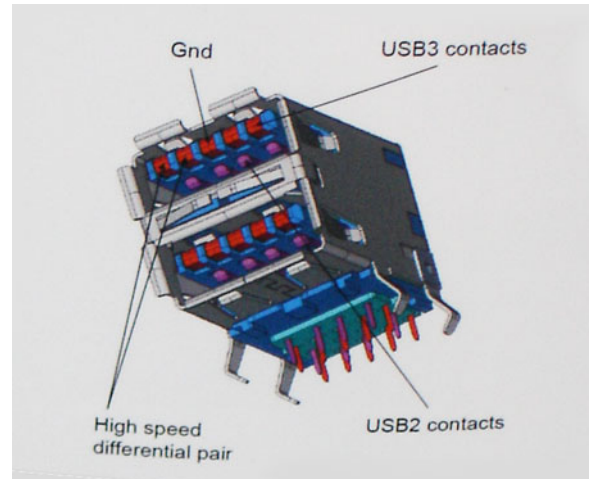


מהירות

נכון לכרגע, ישנם 3 מצבי מהירות שהוגדרו על-ידי המפרט העדכני ביותר של USB 3.1/USB 3.0 מדור 1. מצבי המהירות הם: Super-Speed, Hi-Speed ו-Full-Speed. מצב SuperSpeed החדש מצויד בקצב העברת נתונים של 4.8Gbps. בעוד שהמפרט כולל את מצבי ה-USB Hi-Speed ו-Full-Speed, המוכרים יותר כ-USB 2.0 ו-1.1 בהתאמה, המצבים האיטיים יותר עדיין פועלים בקצב של 480Mbps ו-12Mbps, בהתאמה, ונשמרים כדי לאפשר תאימות לאחור.

רמת הביצועים של USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 הגבוהה בהרבה מזו של קודמו מיוחסת לשינויים הטכניים הבאים:

- אפיק פיזי נוסף שהתווסף במקביל לאפיק USB 2.0 הקיים (ראה את התמונה שלהלן).
- בעבר ל-USB 2.0 היו ארבעה חוטים (חשמל, הארקה וזוג לנתונים דיפרנציאליים). ל-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 נוספו ארבעה חוטים נוספים לשני זוגות של אותות דיפרנציאליים (קבלה והעברה) לסך כולל העומד על שמונה חיבורים במחברים ובחיווט.
- ב-USB 3.1/USB 3.0 מדור 1 נעשה שימוש בממשק נתונים דו-כיווני, במקום בסידור חצי דופלקס שהיה בשימוש של USB 2.0. תכונה זו מגדילה פי 10 את רוחב הפס התיאורטי.



בימינו, הביקוש להעברת נתונים המכילים תוכן וידאו באיכות High-Definition, להתקני אחסון בנפח של טרה-בתים ולמצלמות דיגיטליות עם מספר גבוה של מגה-פיקסל הולך וגדל. על כן, ייתכן ש-USB 2.0 לא יעמוד בדרישות המהירות האלו. יתרה מכך, לא קיים חיבור USB 2.0 המסוגל להגיע לקצב העברת נתונים תיאורטי מרבי של 480Mbps, מה שהופך את קצב העברת הנתונים של 320Mbps (מגה-בתים לשנייה) לקצב ההעברה המרבי האמיתי בפועל. באופן דומה, החיבורים של USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 לעולם לא יגיעו למהירות של 4.8 Gbps. ככל הנראה, קצב ההעברה המרבי האמיתי יעמוד על 400 מגה-בתים לשנייה, כולל תקורה. על כן, USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 מגדיל למעשה פי 10 את מהירות ההעברה, בהשוואה ל-USB 2.0.

יישומים

טכנולוגיית USB 3.0/USB 3.1 דור 1 מעניקה מרווח פעולה רחב יותר להתקנים, ובכך מאפשרת ללקוחות להפיק מהם חוויית שימוש כוללת טובה יותר. בעוד שבעבר השימוש ב-USB וידאו היה בגדר כמעט בלתי נסבל (עקב רזולוציה מרבית, השהיה ופרספקטיבת דחיסת וידאו), קל לדמיין כיצד הגדלת רוחב הפס הזמין פי 5 עד 10 משפרת את פתרונות הווידאו של USB ואת אופן פעולתם. Single-link DVI מצריך קצב העברת נתונים של כמעט 2 Gbps. בעוד שקצב העברה של 480 Mbps היה מגביל, קצב העברה של 5 Gbps נראה הרבה יותר מבטיח. המהירות הסטנדרטית של מספר מוצרים שלא נכללו בעבר בטרטוריה של USB, כגון מערכות אחסון חיצוניות של RAID, תהפוך בקרוב ל-4.8 Gbps, כמובטח.

להלן רשימה של כמה מוצרי USB 3.0/USB 3.1 SuperSpeed מדור 1 זמינים:

- כוננים קשיחים חיצוניים תואמי USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 למחשבים שולחניים
- כוננים קשיחים ניידים תואמי USB 3.0/USB 3.1 מדור 1
- מתאמים ותחנות עגינה לכוננים תואמי USB 3.0/USB 3.1 מדור 1
- קוראים וכונני Flash תואמי USB 3.0/USB 3.1 מדור 1
- כונני Solid State תואמי USB 3.0/USB 3.1 מדור 1
- מערכות אחסון RAID תואמות USB 3.0/USB 3.1 מדור 1
- כונני מדיה אופטית
- התקני מולטימדיה
- עבודה ברשת
- כרטיסי מתאם ורכזות תואמי USB 3.0/USB 3.1 מדור 1

תאימות

החדשות הטובות הן ש-USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 תוכנן בקפידה מההתחלה להתקיים בשלום לצד USB 2.0. ראשית, בעוד ש-USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 כולל חיבורים פיזיים חדשים ועקב כך כבלים חדשים שנועדו להפיק את המרב מיכולת המהירות החדשה שהפרוטוקול החדש מעניק, המחבר עצמו נותר באותה צורה מלבנית עם אותם ארבעה מגעים שהיו ב-USB 2.0 ובאותו מיקום בדיוק, כפי שהיה בעבר. חמישה חיבורים חדשים שנועדו לשאת, לקבל ולשדר נתונים באופן עצמאי לבצע קליטה נתונים משודרים באופן עצמאי קיימים בכבלים של USB 3.0/USB 3.1 מדור 1 ובאים במגע רק כאשר הם מחוברים לחיבור SuperSpeed USB מתאים.

USB Type-C

USB Type-C הוא מחבר פיזי חדש וקטנטן. המחבר עצמו יכול לתמוך בתקנים חדשים, מגוונים ומלהיבים של USB כגון USB 3.1 ו-USB Power Delivery (USB PD).

USB Type-C הוא תקן חדש של מחבר פיזי קטן במיוחד. גודלו כשליש מגודלו של חיבור USB Type-A ישן. זהו תקן של מחבר יחיד שכל התקן אמור להיות מסוגל להשתמש בו. יציאות USB Type-C יכולות לתמוך במגוון פרוטוקולים שונים תוך שימוש ב"מצב חלופי", שמאפשר לך להשתמש במתאמים ולקבל סוגי פלט שונים כגון HDMI, DisplayPort או סוגי חיבורים שונים מיציאת USB אחת.

USB Power Delivery

גם המפרט של USB PD משולב בצורה הדוקה עם USB Type-C. נכון לעכשיו, טלפונים חכמים, מחשבי לוח והתקנים ניידים אחרים משתמשים לעתים קרובות בחיבור USB לצורך טעינה. חיבור תואם USB 2.0 מספק חשמל בהספק של עד 2.5 וואט - מספיק לטעינת הטלפון אבל לא יותר מזה. מחשב נייד עשוי לצרוך עד 60 וואט, לדוגמה. המפרט של USB Power Delivery מגביר את ההספק ל-100 וואט. הוא דו-כיווני, כך שהתקן יכול לשלוח או לקבל חשמל. ואת אותה אספקת חשמל ניתן להעביר בו-בזמן שההתקן משדר נתונים על גבי החיבור.

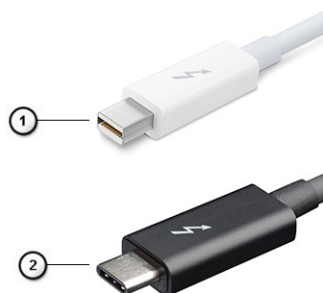
דבר זה עשוי לסמל את סוף עידן כבלי הטעינה הקנייניים של המחשבים הניידים, כשכל פעולת הטעינה תתבצע דרך חיבור USB סטנדרטי. תוכל לטעון את המחשב הנייד באמצעות אחד מאותם מטעני סוללות ניידים שבאמצעותם אתה טוען כיום טלפונים חכמים והתקנים ניידים אחרים. תוכל לחבר את המחשב הנייד שלך לצג חיצוני שמחובר לכלל חשמל ואותו צג חיצוני יטען את המחשב הנייד שלך בזמן שאתה משתמש בו כצג חיצוני - הכל באמצעות חיבור USB Type-C אחד קטן. כדי לנצל אפשרות זו, ההתקן והכבל צריכים שניהם לתמוך ב-USB Power Delivery. עצם קיומו של חיבור USB Type-C לא אומר שהתמיכה קיימת.

USB Type-C ו-USB 3.1

USB 3.1 ותקן USB חדש. רוחב הפס התיאורטי של USB 3 הוא 5Gbps, ואילו זה של USB 3.1 דור 2 הוא 10Gbps. זהו רוחב פס כפול בגודלו, מהיר כמו חיבור Thunderbolt מדור 1. USB Type-C אינו שווה ערך ל-USB Type-C. USB 3.1 הוא רק צורת חיבור אשר עשויה להתבסס על טכנולוגיה של USB 2 או USB 3.0. למעשה, מחשב הלוח Nokia N1 של Android משתמש במחבר USB Type-C, אבל הוא מבוסס כולו על USB 2.0 - אפילו לא USB 3.0. עם זאת, טכנולוגיות אלה קשורות מאוד זו לזו.

יציאת DisplayPort over USB Type-C

Thunderbolt לפס הוא ממשק המשלב חומרה נתונים, וידאו, שמע ואספקת כוח דרך חיבור יחיד. משלב Thunderbolt PCI Express (PCIe) ו-DisplayPort (DP) ויוצר אות טורי יחיד ואף מספק זרם DC - הכל דרך כבל אותו. Thunderbolt לפס 1 ו-2 Thunderbolt לפס משתמשים באותו מחבר [1] כמו miniDP (DisplayPort) לחיבור לצידו היקפי, בעוד ש-3 משתמש Thunderbolt במחבר USB מסוג C [2].



איור 4. Thunderbolt לפס 1 ו-Thunderbolt לפס 3

1. Thunderbolt לפס 1 ו-Thunderbolt לפס 2 (דרך מחבר miniDP)
2. Thunderbolt לפס 3 (באמצעות מחבר USB מסוג C)

Thunderbolt לפס 3 ביציאת USB מסוג C

Thunderbolt לפס 3 מזניק את מהירות ההעברה Thunderbolt "חלק דרך USB מסוג C דוחות תקופתיים ומידיים-40 Gbps - הכל דרך יציאה אחת קומפקטית שעושה הכל - זהו החיבור המהיר ביותר והרבגוני לכל תושבת עגינה, צג או התקן נתונים (כמו כונן קשיח חיצוני). Thunderbolt לפס 3 מתחבר אל התקנים היקפיים נתמכים באמצעות מחבר/יציאה מסוג USB מסוג C.

1. Thunderbolt לפס 3 נעזר במחבר ובכבלים מסוג USB מסוג C - קומפקטי ונייטרלי לכיוונית.
2. Thunderbolt לפס 3 תומך במהירויות "חלק עד 40 Gbps"
3. DisplayPort 1.2 - תואם צגים, התקנים וכבלים קיימים DisplayPort "חלק"

תכונות עיקריות "חלק 3 דרך Thunderbolt USB מסוג C

1. Thunderbolt לפס, USB, DisplayPort ומתח דרך מחבר USB מסוג C בכבל יחיד (התכונות תלויות במוצר))
2. מחבר "חלק וכבלים USB מסוג C - קומפקטיים וניטרליים לכיווניות
3. תומך-הכלל בביטוח חיים Thunderbolt לפס Networking (*תלוי במוצר)
4. תומך בצגים "חלק עד 4K
5. עד 40 Gbps

הערה | מהירות העברת הנתונים תלויה בסוג ההתקן. 

מפרט מערכת

נושאים:

- מפרטים טכניים
- צירופי מקשי קיצור

מפרטים טכניים

הערה ההצעות עשויות להשתנות מאזור לאזור. המפרטים הבאים הם רק אלה שהחוק דורש שיישלחו יחד עם המחשב.. לקבלת מידע נוסף על הגדרת התצורה של המחשב שלך, עבור אל **עזרה ותמיכה** במערכת ההפעלה Windows, ובחר את האפשרות להצגת מידע אודות המחשב שלך.

טבלה 3. מפרט

סוג	מאפיינים
משפחת המעבדים	- Intel Core i5-8250U (ארבע ליבות, 1.6GHz, מטמון של 6M, 15W) - Intel Core i5-8350U (ארבע ליבות, 1.7GHz, מטמון של 6M, 15W) vPro - Intel Core i7-8650U (ארבע ליבות, 1.9GHz, מטמון של 8M, 15W) vPro
מערכת	- ערכת שבבים: Intel Kaby Lake -U/R - משולבת במעבד - רוחב אפיק DRAM - 64 סיביות - Flash EPROM - SPI 128 Mbits - אפיק PCIe - 100MHz - תדר אפיק חיצוני- PCIe Gen3 (8GT/s)
מערכת הפעלה	- Microsoft Windows 10 Home - Microsoft Windows 10 Pro בגרסת 64 סיביות - Ubuntu
זיכרון	- DDR4 2400 SDRAM פועל במהירות 2133 עם Intel מדור שביעי - DDR4 2400 SDRAM פועל במהירות 2400 עם Intel מדור שמיני - חריץ DIMM אחד בנפח של עד 16 גיגה-בתים
Chipset (ערכת שבבים)	Intel Kaby Lake -U/R — משולבת במעבד
וידאו	- Intel HD Graphics 620 (מדור שביעי) - Intel UHD Graphics 620 (מדור שמיני)
Audio	- סוגים - שמע של ארבעה ערוצים באבחנה גבוהה - בקר- Realtek ALC3246 - המרת סטריאו - 24 סיביות אנלוגי-לדיגיטלי ודיגיטלי-לאנלוגי - ממשק פנימי- שמע באיכות גבוהה - ממשק חיצוני - מחבר משולב לכניסת מיקרופון, אוזניות סטריאופוניות ודיבורית - רמקולים - שניים - מגבר רמקול פנימי - 2 וואט (RMS) לערוץ - בקרי עוצמת קול - מקשי קיצור
צג	12.5 אינץ' באיכות HD (768 x 1366) מבטל בוהק, HD CAM/MIC, עם יכולת WLAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע 12.5 אינץ' באיכות HD (768 x 1366) מבטל בוהק, HD CAM/MIC, WLAN/WWAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע 12.5 אינץ' באיכות HD (768 x 1366) מבטל בוהק, מיקרופון בלבד, עם יכולת WLAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע

סוג	מאפיינים
אפשרויות אמצעי אחסון	אחסון ראשי: • כונן SATA SSD מסוג M.2 2280 בנפח 128GB • כונן SATA SSD מסוג M.2 2280 בנפח 256 GB • כונן SATA SSD מסוג M.2 2280 בנפח 512 GB • כונן SATA SED SSD מסוג M.2 2280 בנפח 512 גיגה-בתיים • כונן PCIe SSD מסוג M.2 2230 בנפח 128 GB • כונן PCIe SSD מסוג M.2 2280 בנפח 256GB • כונן PCIe SSD מסוג M.2 2280 בנפח 512 GB • כונן PCIe SSD מסוג M.2 2280 בנפח 1 TB • כונן PCIe SED SSD מסוג M.2 2280 בנפח 256 גיגה-בתיים • כונן PCIe SED SSD מסוג M.2 2280 בנפח 512 גיגה-בתיים
Security (אבטחה)	אישור 2-FIPS 140-2, TPM 2.0, אישור TCG (פברואר 2018) חבילת אימות חומרה אופציונלית 1: כרטיס חכם במגע שקיבל אישור FIPS 201 עם אימות מתקדם Control Vault 2.0 עם אישור 3 Level FIPS 140-2 חבילת אימות חומרה אופציונלית קבוצה 2: קורא טביעות אצבעות במגע, כרטיס חכם במגע שקיבל אישור FIPS 201, כרטיס חכם ללא מגעים, NFC, אימות מתקדם מסוג Control Vault 2.0 עם אישור 3 Level FIPS 140-2
אפשרויות עגינה	• Dell Dock WD15 (אופציונלי) • תחנת עגינה Thunderbolt של Dell - דגם TB16 (אופציונלי במערכות המצוידות ב-Thunderbolt 3)
מולטימדיה	• רמקולים איכותיים משולבים • שקע משולב לדיבורית ומיקרופון • מיקרופוני מערך לצמצום רעשים • מצלמת HD אופציונלית (0.92M)
אפשרויות כונן אופטי	אפשרויות חיצוניות בלבד
אפשרויות סוללה	• סוללת ליתיום-יון 3 תאים פריזמטית, 42Whr, בעלת יכולת ExpressCharge • סוללת ליתיום-יון 4 תאים פולימרית, 60Whr, בעלת יכולת ExpressCharge • סוללת ליתיום-יון 4 תאים (פולימרית), 60Whr, מחזור חיים ארוך 42 ואט לשעה (שלושה תאים): • אורך - 200.5 מ"מ (7.89 אינץ') • רוחב - 95.9 מ"מ (3.78 אינץ') • גובה - 7.05 מ"מ (0.22 אינץ') • משקל - 185.00 גרם (0.41 ליברות) • מתח - 11.4VDC 60 ואט לשעה (ארבעה תאים): • אורך - 238 מ"מ (9.37 אינץ') • רוחב - 95.9 מ"מ (3.78 אינץ') • גובה - 7.05 מ"מ (0.22 אינץ') • משקל - 270.00 גרם (0.6 ליברות) • מתח - 7.6VDC סוללה פולימרית (4 תאים) של 60Whr בעלת מחזור חיים ארוך: • אורך - 238 מ"מ (9.37 אינץ') • רוחב - 95.9 מ"מ (3.78 אינץ') • גובה - 7.05 מ"מ (0.22 אינץ') • משקל - 270.00 גרם (0.6 ליברות) • מתח - 7.6VDC
מתאם מתח	• סוג - E5: 90W או E5: 65W • מתח כניסה - 100 עד 240 וולט ז"ח

סוג	מאפיינים
	- זרם כניסה מרבי - 1.7A (מתאם 65W) ו-1.6A (מתאם 90W) - תדר כניסה - 50 עד 60 הרץ - זרם יציאה - 3.34 אמפר ו-4.62 אמפר - מתח יציאה נקוב - 19.5 וולט ז"י - משקל - 230 גרם/0.5 ליברות (65W) ו-320 גרם/0.7 ליברות (90W) - ממדים - 106 x 66 x 22 מ"מ/106 x 66 x 22 מ"מ/106 x 66 x 22 מ"מ (65W) ו-130 x 66 x 22 מ"מ/130 x 66 x 22 מ"מ (90W) - טווח טמפרטורה בפעולה - 0° צלזיוס עד 40° צלזיוס (32° פרנהייט עד 104° פרנהייט) - טווח טמפרטורות-במצב חוסר פעולה - 40° - צלזיוס עד 70° צלזיוס (40° - פרנהייט עד 158° פרנהייט)
תקשורת	מתאם רשת - 10/100/1000Mb/s Gigabit Ethernet (מסוג RJ-45) אפשרויות רשת מקומית אלחוטית: - אפשרות ללא WLAN - Qualcomm QCA61x4A 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (ללא vPro) - Qualcomm QCA6174A XR 2x2 AC + Bluetooth 4.1 (ללא vPro) - Intel Dual-Band Wireless-AC 8265 2x2 + Bluetooth 4.2 (ללא vPro) אפשרויות פס רחב נייד אופציונלי: - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) עבור AT&T, Verizon ו-Sprint. (ארה"ב) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5811e) (אזורי אירופה, המזרח התיכון ואפריקה / אסיה והאזור הפאסיפי / שאר העולם) - Qualcomm Snapdragon X7 HSPA + (DW5811e) (סין/אינדונזיה/הודו) - Qualcomm Snapdragon X7 LTE-A (DW5816e) (יפן/אוסטרליה/ניו זילנד/הודו/דרום קוריאה/טאיוואן)
יציאות, חריצים ומארז	- HDMI 1.4 (1) - שקע אוניברסלי - קורא כרטיסי מולטימדיה (SD 4.0) - uSIM (חיצוני) 2 יציאות USB 3.1 מדור 1 (אחת עם PowerShare) - יציאת DisplayPort over USB Type-C (3 Thunderbolt אופציונלי) (1) - RJ45 - קורא כרטיסים חכמים אופציונלי - מנעול Noble - בגודל מלא - DC-in
מצלמה	- סוג - מיקוד קבוע ב-HD - סוג חיישן-חיישן בטכנולוגיית CMOS - קצב דימות עד 30 מסגרות לשנייה - רזולוציית וידאו: 720 x 1280 פיקסלים (0.92 מגה-פיקסל)
משטח מגע	אזור פעיל - ציר X - 99.50 מ"מ - ציר Y - 53.0 מ"מ - זיהוי מיקום X/Y - X: 1048cpi; Y: 984cpi - טכנולוגיית Multi-touch - ניתן להגדיר מחוות המבוצעות באצבע אחת ובכמה אצבעות
מקלדות פנימיות	- מקלדת ללא תאורה אחורית בעלת התקן הצבעה יחיד בגודל 12.5 אינץ' - מקלדת עם תאורה אחורית (אופציונלי) בעלת התקן הצבעה יחיד בגודל 12.5 אינץ'
מפרט פיזי	- גובה מלפנים לאחור (ללא מגע) - 0.65 אינץ' (מלפנים ומאחור); 16.53 (צד קדמי), 16.54 (צד אחורי) - רוחב - 304.80 מ"מ, 12.00 אינץ'

טבלה 3. מפרט (המשך)

מאפיינים	סוג
• עומק - 207.95 מ"מ, 8.19 אינץ' • משקל התחלתי - 1.19 ק"ג, 2.63 ליברות	
מפרטי טמפרטורות • בפעולה: 0°C עד 35°C (32°F עד 95°F) • באחסון: -40°C עד 65°C (-40°F עד 149°F) לחות יחסית - מפרט מרבי • בפעולה - 10% עד 90% (ללא עיבוי) • באחסון - 5% עד 95% (ללא עיבוי) רום - מפרט מרבי • בפעולה: 0 מ' עד 3,048 מ' (0 עד 10,000 רגל), 0°C עד 35°C • לא בפעולה - 0 עד 10,668 מטר • רמת זיהום אוויר: G2 או פחות כמוגדר בתקן ISA S71.04-1985	מפרטים סביבתיים

מפרט צג מפורט

טבלה 4. צג WLED (16:9) מסוג WLED בגודל 12.5 אינץ', באיכות HD עם מבטל בوهק, 200 nits, eDP 1.2 TN, HD CAM/Mic, עם יכולת WLAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע

מאפיינים	מפרט
סוג	HD עם מבטל בوهק
בוהק (אופייני)	200 nits
ממדים (אזור פעיל)	• גובה: 155.52 מ"מ • רוחב: 276.62 מ"מ • אלכסון: 12.5 אינץ'
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	1366x768
מגה-פיקסל	1.05
פיקסלים לאינץ' (PPI)	125
יחס ניגודיות (מינימום)	300:1
זמן תגובה (מרבי)	25 מילי-שניות לעלייה/ירידה
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית	40 +/- מעלות
זווית צפייה אנכית	30 +/- 10 מעלות
רוחב פיקסל	0.2025 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	2.9W

טבלה 5. צג WLED (16:9) מסוג WLED בגודל 12.5 אינץ', באיכות HD עם מבטל בوهק, 200 nits, eDP 1.2 TN, HD CAM/Mic, WLAN/WWAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע

מאפיינים	מפרט
סוג	HD עם מבטל בوهק
בוהק (אופייני)	200 nits
ממדים (אזור פעיל)	• גובה: 155.52 מ"מ • רוחב: 276.62 מ"מ • אלכסון: 12.5 אינץ'

טבלה 5. צג WLED (16:9) מסוג WLED בגודל 12.5 אינץ', באיכות HD עם מבטל בוהק, HD CAM/Mic, eDP 1.2 TN, 200 nits, WLAN/WWAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע (המשך)

מאפיינים	מפרט
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	1366x768
מגה-פיקסל	1.05
פיקסלים לאינץ' (PPI)	125
יחס ניגודיות (מינימום)	300:1
זמן תגובה (מרבי)	25 מילי-שניות לעלייה/ירידה
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית	40 +/- מעלות
זווית צפייה אנכית	30 +/- 10 מעלות
רוחב פיקסל	0.2025 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	2.9W

טבלה 6. צג WLED (16:9) מסוג WLED בגודל 12.5 אינץ', באיכות HD עם מבטל בוהק, HD CAM/Mic, eDP 1.2 TN, 200 nits, מיקרופון בלבד, עם יכולת WLAN, מסגסוגת מגנזיום מאחור, ללא מסך מגע

מאפיינים	מפרט
סוג	HD עם מבטל בוהק
בוהק (אופייני)	200 nits
ממדים (אזור פעיל)	- גובה: 155.52 מ"מ - רוחב: 276.62 מ"מ - אלכסון: 12.5 אינץ'
Native Resolution (רזולוציה טבעית)	1366x768
מגה-פיקסל	1.05
פיקסלים לאינץ' (PPI)	125
יחס ניגודיות (מינימום)	300:1
זמן תגובה (מרבי)	25 מילי-שניות לעלייה/ירידה
קצב רענון	60 Hz
זווית צפייה אופקית	40 +/- מעלות
זווית צפייה אנכית	30 +/- 10 מעלות
רוחב פיקסל	0.2025 מ"מ
צריכת חשמל (מרבית)	2.9W

צירופי מקשי קיצור

טבלה 7. צירופי מקשי קיצור

צירופים עם מקש הפונקציה	Latitude 7290
Fn+ESC	החלפת Fn
Fn+ F1	השתק הרמקול
Fn+ F2	הנמכת עוצמת הקול
Fn+ F3	הגברת עוצמת הקול

טבלה 7. צירופי מקשי קיצור (המשך)

צירופים עם מקש הפונקציה	Latitude 7290
Fn+ F4	השתקת המיקרופון הערה נורית חיווי דולקת פירושה שהמיקרופון מושתק
Fn+ F5	Num Lock
Fn+ F6	Scroll Lock
Fn+ F8	החלפת צג (Win + P)
Fn+ F9	חיפוש
Fn+ F10	הגבר בהירות תאורה אחורית של המקלדת
Fn+ F11	Print screen
Fn+ F12	הכנס
Fn+ בית	WLAN פועל/כבוי
Fn+ End	שינה
Fn+ חץ למעלה	הגבר את בהירות התצוגה
Fn+ חץ למטה	החלש את בהירות הצג

הגדרת מערכת

הגדרת המערכת מאפשרת לך לנהל את חומרת המחשב השולחני ולקבוע אפשרויות ברמת ה-BIOS. דרך הגדרות המערכת באפשרותך:

- לשנות את הגדרות ה-NVRAM אחרי הוספה או הסרה של חומרה
- להציג את התצורה של חומרת המערכת
- להפעיל או להשבית התקנים משולבים
- להגדיר רמות סף של ביצועים וניהול צריכת חשמל
- לנהל את אבטחת המחשב

נושאים:

- סקירה כללית של BIOS
- כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS
- מקשי ניווט
- תפריט אתחול חד פעמי
- אפשרויות הגדרת המערכת
- אפשרויות מסך כלליות
- אפשרויות מסך תצורת המערכת
- אפשרויות מסך וידאו
- אפשרויות מסך אבטחה
- אפשרויות מסך האתחול המאובטח
- אפשרויות מסך Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)
- אפשרויות מסך Performance (ביצועים)
- אפשרויות לניהול צריכת חשמל המסך
- אפשרויות להתנהגות POST של מסך
- יכולת ניהול
- אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך
- אפשרויות מסך אלחוטי
- אפשרויות תחזוקת מסך
- אפשרויות של מסך יומני המערכת
- סיסמת מנהל מערכת וסיסמת מערכת
- עדכון ה-BIOS
- סיסמת המערכת וההגדרה
- ניקוי הגדרות CMOS
- ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

סקירה כללית של BIOS

ה-BIOS מנהל זרימת נתונים בין מערכת ההפעלה של המחשב וההתקנים המחוברים, כגון כונן קשיח, מתאם וידאו, מקלדת, עכבר ומדפסת.

כניסה לתוכנית ההגדרה של ה-BIOS

1. הפעל את המחשב.

2. הקש על F2 מיד כדי להיכנס לתוכנית הגדרת ה-BIOS.

הערה אם המתנת זמן רב מדי, וכבר מוצג לך הלוגו של מערכת הפעלה, המשך להמתין עד ששולחן העבודה יוצג. לאחר מכן, כבה את המחשב ונסה שוב.

מקשי ניווט

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

מקשים	ניווט
חץ למעלה	מעבר לשדה הקודם.
חץ למטה	מעבר לשדה הבא.
Enter	בחירת ערך בשדה שנבחר (אם רלוונטי) או מעבר לקישור בשדה.
מקש רווח	הרחבה או כיווץ של רשימה נפתחת, אם רלוונטי.
כרטיסייה	מעבר לאזור המיקוד הבא.
	הערה עבור הדפדפן עם הגרפיקה הרגילה בלבד.
Esc	מעבר לדף הקודם עד להצגת המסך הראשי. לחיצה על מקש Esc במסך הראשי תציג הודעה שתנחה אותך לשמור את כל השינויים שלא נשמרו ותפעיל את המערכת מחדש.

תפריט אתחול חד פעמי

כדי להיכנס לתפריט אתחול חד-פעמי, הפעל את המחשב, ולאחר מכן הקש על F12 באופן מיידי.

הערה מומלץ לכבות את המחשב אם הוא מופעל.

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

- כונן נשלף (אם זמין)
- כונן STXXXX (אם זמין)
- **הערה** XXX הוא מספר כונן ה-SATA.
- כונן אופטי (אם זמין)
- כונן קשיח SATA (אם קיים)
- אבחון

מסך רצף האתחול מציג גם את האפשרות לגשת אל מסך הגדרת המערכת.

אפשרויות הגדרת המערכת

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

אפשרויות מסך כלליות

סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך.

אפשרות	תיאור
מידע מערכת	סעיף זה מפרט את תכונות החומרה העיקריות של המחשב שלך.
	• System Information (מידע מערכת): מציג את גרסת ה-BIOS, תג השירות, תג הנכס, תג הבעלות, תאריך הבעלות, תאריך הייצור, קוד השירות המהיר ועדכון הקושחה החדש—מופעל כברירת מחדל
	• Memory Information (מידע על הזיכרון): מציג את הזיכרון שהותקן, את הזיכרון הזמין, מהירות הזיכרון, מצב ערוצי הזיכרון, טכנולוגיית הזיכרון DIMM בגודל A, DIMM בגודל B,
	• Processor Information (מידע על המעבד): מציג את סוג המעבד, מספר הליבות, מזהה המעבד, מהירות השעון הנוכחית, מהירות השעון המינימלית, מהירות השעון המקסימלית, זיכרון המטמון מסוג L2 של המעבד, זיכרון המטמון מסוג L3 של המעבד, התאימות ל-HT וטכנולוגיית 64 סיביות
	• Device Information (מידע על ההתקן): מציג את M.2 SATA, M.2 PCIe SSD-0, כתובת LOM MAC, כתובת MAC למעבר, בקר וידאו, גרסת BIOS לווידיאו, זיכרון וידאו, סוג לוח, רזולוציה מקורית, בקר שמע, התקן Wi-Fi, התקן WiGig, התקן סלולרי, התקן Bluetooth

אפשרות	תיאור
Battery Information	מציג את מצב תקינות הסוללה ומסמן אם המחשב מחובר לחשמל.
Boot Sequence	אפשרות לשנות את הסדר שבו המחשב מנסה למצוא מערכת הפעלה. רצף אתחול מדור קודם • כונן תקליטונים • Internal HDD (דיסק קשיח פנימי) • USB Storage Device (התקן אחסון USB) • CD/DVD/CD-RW Drive (כונן CD/DVD/CD-RW) • Onboard NIC (כרטיס רשת משולב) אפשרות אתחול UEFI • Windows Boot Manager (מנהל האתחול של Windows) (ברירת מחדל) אפשרויות רשימת אתחול • Legacy (מדור קודם) • UEFI—אפשרות זו נבחרת כברירת מחדל בעזרת אפשרות זו ניתן לטעון את ה-Legacy option ROMs (רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם). כברירת מחדל, האפשרות Enable Legacy Option ROMs (אפשר רכיבי ROM אופציונליים מדור קודם) מושבתת. אפשרות Enable Attempt Legacy Boot (הפעל ניסיון לאתחול מדור קודם) מושבתת כברירת מחדל.
Advanced Boot Options	
UEFI boot path security	• תמיד, למעט כונן דיסק קשיח פנימי • תמיד • Never (לעולם לא)
Date/Time	אפשרות לשנות את התאריך והשעה.

אפשרויות מסך תצורת המערכת

אפשרות	תיאור
Integrated NIC	אפשרות להגדיר את תצורת בקר הרשת המשולב. האפשרויות הן: • Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל) • Enable UEFI network stack (הפעל ערימת רשת UEFI): אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. • Enabled w/PXE (מופעל עם PXE)
SATA Operation	אפשרות להגדיר את תצורת בקר הכונן הקשיח SATA הפנימי. האפשרויות הן: • Disabled (מושבת) • AHCI • RAID On (מערך RAID פעיל): אפשרות זו מאפשרת כברירת מחדל.
Drives	אפשרות להגדיר את תצורת כונני ה-SATA המובנים. כל הכוננים מופעלים כברירת מחדל. האפשרויות הן: • SATA-2 • M.2 PCI-e SSD-0
SMART Reporting	שדה זה קובע אם מדווחות שגיאות כוננים קשיחים עבור כוננים משולבים במהלך הפעלת המערכת. טכנולוגיה זו מהווה חלק ממפרט SMART (Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology - טכנולוגיית ניתוח ודיווח של ניטור עצמי). כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת. • Enable SMART Reporting (אפשר דיווח SMART)
USB Configuration	זוהי תכונה אופציונלית. שדה זה קובע את תצורת בקר ה-USB הכלול. אם אפשרות Boot Support (תמיכה באתחול) מופעלת, המערכת תוכל לאתחל כל סוג של התקן USB לאחסון בנפח גדול—כונן דיסק קשיח, כרטיס זיכרון או תקליטון. אם יציאת ה-USB מאופשרת, התקן שיחובר ליציאה זו יופעל ויהיה זמין עבור מערכת ההפעלה. אם יציאת ה-USB מושבתת, למערכת ההפעלה לא תהיה אפשרות לזהות כל סוג של התקן שיחובר ליציאה זו. האפשרויות הן:

אפשרות	תיאור
	- הפעל תמיכה באתחול USB - מופעלת כברירת מחדל - Enable External USB Port (הפעל יציאת USB חיצונית)—אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל הערה  מקלדת ועכבר עם חיבור USB יפעלו תמיד בהגדרות ה-BIOS, ללא תלות בהגדרות אלו.
Dell Type-C Dock Configuration	אפשר תמיד את Dell Docs. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.
USB PowerShare	שדה זה מגדיר את התנהגות תכונת ה-USB PowerShare. בעזרת אפשרות זו ניתן להטעין התקנים חיצוניים באמצעות חשמל הסוללה האגור במערכת דרך יציאת ה-USB PowerShare. אפשרות זו מושבתת כברירת מחדל
שמע	שדה זה מאפשר או משבית את בקר השמע המשולב. כברירת מחדל, אפשרות Enable Audio (הפעל שמע) מסומנת. האפשרויות הן: - Enable Microphone (הפעל מיקרופון)—מופעלת כברירת מחדל - Enable Internal Speaker (הפעל רמקול פנימי)—מופעלת כברירת מחדל
Keyboard Illumination	שדה זה מאפשר בחירה באופן ההפעלה של מאפיין תאורת המקלדת. ניתן לקבוע את רמת בהירות המקלדת מ-0% עד 100%. האפשרויות הן: - Disabled (מושבת) - Dim (מעומעם) - Bright (בהיר) - מופעלת כברירת מחדל
Keyboard Backlight with AC	התאורה האחורית של המקלדת לא תשפיע על תכונת התאורה הראשית של המקלדת עם חיבור למקור מתח. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת.
Keyboard Backlight Timeout on AC	האפשרות Keyboard Backlight Timeout (זמן קצוב עד כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת) לא זמינה עם אפשרות החיבור לז"ח. תכונת התאורה הראשית של המקלדת אינה מושפעת. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. האפשרויות הן: - חמש שניות 10 שניות - מופעלת כברירת מחדל 15 שניות 30 שניות - דקה אחת - חמש דקות 15 דקות - Never (לעולם לא)
Keyboard Backlight Timeout on Battery	האפשרות Keyboard Backlight Timeout (זמן קצוב עד כיבוי של התאורה האחורית של המקלדת) לא זמינה עם אפשרות הסוללה. תכונת התאורה הראשית של המקלדת אינה מושפעת. תאורת המקלדת תמשיך לתמוך ברמות התאורה השונות. לשדה זה ישנה השפעה במקרים שבהם התאורה האחורית מופעלת. האפשרויות הן: - חמש שניות 10 שניות - מופעלת כברירת מחדל 15 שניות 30 שניות - דקה אחת - חמש דקות 15 דקות - Never (לעולם לא)
Unobtrusive Mode	כאשר אפשרות זו מופעלת, לחיצה על Fn+F7 תכבה את כל פליטות האור והצליל במערכת. כדי לחזור לפעילות רגילה, לחץ שוב על Fn+F7. כברירת מחדל אפשרות זו מושבתת.
Miscellaneous Devices	אפשרות להפעיל או להשבית את ההתקנים הבאים: - הפעל מצלמה - מופעלת כברירת מחדל - כרטיס דיגיטלי מאובטח (SD) - מופעל כברירת מחדל - Secure Digital (SD) Card Boot (אתחול כרטיס SD) - Secure Digital (SD) Card read only mode (מצב קריאה בלבד של כרטיס SD)

אפשרויות מסך וידאו

תיאור

אפשרות

אפשרות להגדיר את בהירות הצג בהתאם למקור אספקת החשמל—On Battery (סוללה) On AC-i (חיבור לחשמל). הגדרות בהירות מסך ה-LCD במצב סוללה ובמצב חיבור לחשמל הן נפרדות. ניתן להגדיר את הבהירות בכל מצב באמצעות המחווה.

LCD Brightness
(בהירות לוח LCD)

 **הערה** הגדרת הווידאו מופיעה רק כאשר כרטיס מסך מותקן במערכת.

אפשרויות מסך אבטחה

תיאור

אפשרות

אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת מנהל המערכת.
 **הערה** יש להגדיר את סיסמת מנהל המערכת לפני הגדרת סיסמת המערכת או הכונן הקשיח. מחיקת סיסמת המנהל מוחקת אוטומטית את סיסמת המערכת ואת סיסמת הכונן הקשיח.

Admin Password

 **הערה** שינוי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד.

הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר

אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת המערכת.

 **הערה** שינוי סיסמה מוצלחים נכנסים לתוקף מיד.

System Password

הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר

אפשרות להגדיר, לשנות או למחוק את סיסמת כונן M.2 SATA מסוג solid state (SSD) של המערכת.

הגדרת ברירת המחדל: לא מוגדר

M.2 SATA SSD-2 Password
(סיסמת M.2 SATA SSD-2)

אפשרות לאכוף את האפשרות להגדיר תמיד סיסמאות חזקות.

הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Enable Strong Password (אפשר סיסמה חזקה) אינה מסומנת.

Strong Password

 **הערה** אם הסיסמה החזקה מופעלת, סיסמאות המערכת ומנהל המערכת חייבות להכיל לפחות 8 תווים, כאשר תו אחד באותיות גדולות ותו אחד באותיות קטנות.

אפשרות לקבוע את האורכים המינימליים והמקסימליים של סיסמאות המערכת ומנהל המערכת.

- אורך מינימלי-ארבעה תווים—ברירת המחדל. אם ברצונך לשנותו, ניתן להגדיל את המספר
- אורך מקסימלי-32 תווים—ניתן להקטין את המספר

Password Configuration

אפשרות להפעיל או להשבית את ההרשאה לעקוף את סיסמת המערכת ואת סיסמת כונן הדיסק הקשיח הפנימי, כאשר הן מוגדרות. האפשרויות הן:

- Disabled (מושבת)
- Reboot bypass (עקיפת הפעלה מחדש)

הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)

Password Bypass

אפשרות לאפשר או לנטרל הרשאה לסיסמאות המערכת והכונן הקשיח, כאשר סיסמת מנהל מערכת מוגדרת.

הגדרת ברירת מחדל: האפשרות **Allow Non-Admin Password Changes** (אפשר שינוי סיסמה שאינם של מנהל מערכת) נבחרת.

Password Change

אפשרות לקבוע אם ניתן לבצע שינויים באפשרויות ההגדרה כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. אם האפשרות מושבתת, אפשרויות ההגדרה ננעלות על ידי סיסמת מנהל המערכת.

אפשרות 'allow wireless switch changes' (אפשר שינויים במתג התקשורת האלחוטית) לא מסומנת כברירת מחדל.

Non-Admin Setup Changes
(שינויי הגדרה שאינם של מנהל מערכת)

אפשרות זו קובעת אם המערכת מאפשרת עדכוני BIOS דרך ערכות של קפסולת UEFI.

- Enable UEFI Capsule Firmware Updates (אפשר עדכוני קושחה של קפסולת UEFI) כברירת מחדל אפשרות זו מאופשרת.

UEFI Capsule Firmware Updates

אפשרות להפעיל את ה-TPM (Trusted Platform Module) במהלך POST. האפשרויות הן:

- עדכוני קושחה של קפסולת UEFI—מופעלים כברירת מחדל

TPM 2.0 Security

אפשרות	תיאור
	- TPM On—מופעלת כברירת מחדל - Clear (נקה) - PPI Bypass for Enable Commands (מעקף PPI לפקודות הפעלה) - PPI Bypass for Disabled Commands (מעקף PPI לפקודות מושבות) - Attestation Enable—מופעלת כברירת מחדל - Key Storage Enable (הפעלת אחסון מפתחות)—מופעלת כברירת מחדל - SHA-256—מופעלת כברירת מחדל - Disabled (מושבת) - Enabled (מופעל)—מופעלת כברירת מחדל הערה כדי לבצע שדרוג או שדרוג לאחור של TPM 2.0, הורד את TPM Wrapper Tool—תוכנה.
Computrace	אפשרות להפעיל או להשבית את תוכנת Computrace האופציונלית. האפשרויות הן: - Deactivate (בטל הפעלה) - Disable (השבת) - Activate (הפעל)—מופעלת כברירת מחדל הערה האפשרויות Activate (הפעל) ו-Disable (השבת) יפעילו או ישביתו את התכונה לצמיתות ולא ניתן יהיה לבצע בה שינויים נוספים.
CPU XD Support (תמיכת CPU XD)	אפשרות לאפשר את מצב Execute Disable של המעבד. Enable CPU XD Support (הפעלת תמיכה ב-CPU XD)—מופעלת כברירת מחדל
OROM Keyboard Access	הגדרת אפשרות כניסה למסכי Option ROM Configuration (הגדרת תצורה של Option ROM) באמצעות מקשי קיצור במהלך אתחול. האפשרויות הן: - Enabled (מופעל) - One Time Enable (אפשר פעם אחת) - Disable (השבת) הגדרת ברירת מחדל: Enable (הפעל)
Admin Setup Lockout	אפשרות למנוע ממשתמשים להיכנס להגדרות המערכת כאשר מוגדרת סיסמת מנהל מערכת. Default Setting (הגדרת ברירת המחדל): אפשרות זו מופעלת
Master password lockout (נעילת סיסמה ראשית)	אפשרות זו לא מופעלת כברירת מחדל
SMM להפחתת אבטחה	אפשרות זו משמשת להפעלה או השבתה של הגנות נוספות עם UEFI SMM להפחתת אבטחה SMM להפחתת אבטחה

אפשרויות מסך האתחול המאובטח

אפשרות	תיאור
Secure Boot (הפעלת אתחול מאובטח)	אפשרות זו מפעילה או משביתה את התכונה Secure Boot (אתחול מאובטח). - Disabled (מושבת) - Enabled (מופעל) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Expert Key Management	אפשרות לשנות את מסדי הנתונים של מפתח האבטחה רק אם המערכת במצב מותאם אישית. האפשרות Enable Custom Mode (הפעל מצב מותאם אישית) מושבתת כברירת מחדל. האפשרויות הן: - PK—מופעל כברירת מחדל - KEK - db - dbx אם Custom Mode (מצב מותאם אישית), מופעל, האפשרויות הרלוונטיות עבור PK, KEK, db ו-dbx מופיעות. האפשרויות הן:

- **Save to File (שמירה לקובץ)** - שמירת המפתח לקובץ שבחר המשתמש
- **Replace from File (החלפה מקובץ)** - החלפת המפתח הנוכחי במפתח מקובץ שבחר המשתמש
- **Append from File (הוסף מקובץ)** - הוספת מפתח למסד הנתונים הקיים מקובץ שבחר המשתמש
- **Delete (מחק)** - מחיקת המפתח שנבחר
- **Reset All Keys (איפוס כל המפתחות)** - איפוס להגדרת ברירת המחדל
- **Delete All Keys (מחיקת כל המפתחות)** - מחיקת כל המפתחות
- **הערה** אם **Custom Mode (מצב מותאם אישית)** מושבת, כל השינויים שבוצעו יימחקו והמפתחות ישוחזרו להגדרות ברירת המחדל.

אפשרויות מִסַךְ Intel Software Guard Extensions (הרחבות אבטחת תוכנה של Intel)

- **Intel SGX Enable (הפעלת Intel SGX)**
בשדה זה עליך לספק סביבה מאובטחת להפעלת קוד/אחסון מידע רגיש בהקשר של מערכת ההפעלה הראשית. האפשרויות הן:
 - Disabled (מושבת)
 - Enabled (מופעל)
 - Software controlled (שליטה על ידי תוכנה)
 הגדרת ברירת המחדל: Software Controlled (בשליטת תוכנה)
- **Enclave Memory Size (גודל זיכרון רזרבי)**
אפשרות זאת מגדירה את **SGX Enclave Reserve Memory Size** (גודל זיכרון רזרבי מסוג SGX). האפשרויות הן:
 - 32 MB
 - 64 MB
 - 128 מגה-בתים—מופעלת כברירת מחדל

אפשרויות מִסַךְ Performance (ביצועים)

- **Multi Core תמיכה**
שדה זה מציין אם ליבה אחת או כל הליבות הופעלו בתהליך הביצועים של יישומים מסוימים משתפרים עם הליבות הנוספות. כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת. אפשרות להפעיל או להשבית את התמיכה בליבות מרובות עבור המעבד. המעבד המותקן תומך בשתי ליבות. אם תפעיל את אפשרות Multi-Core Support (תמיכה בליבות מרובות), אז שתי ליבות יפעלו. אם תשבית את אפשרות Multi-Core Support (תמיכה בליבות מרובות), אז ליבה אחת תפעל.
 - Enable Multi Core Support (הפעל תמיכה בליבות מרובות)
 הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.
- **Intel SpeedStep**
אפשרות לאפשר או לנטרל את התכונה Intel SpeedStep.
 - Enable Intel SpeedStep (אפשר את Intel SpeedStep)
 הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.
- **C-States Control**
אפשרות לאפשר או להשבית את מצבי השניה הנוספים של המעבד.
 - C states
 הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.
- **Intel TurboBoost**
אפשרות לאפשר או להשבית את מצב Intel TurboBoost של המעבד.
 - Enable Intel TurboBoost (אפשר את Intel TuroBoost)
 הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מאפשרת.
- **HyperThread Control**
אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה Hyper-Threading של המעבד.
 - Disabled (מושבת)
 - Enabled (מופעל)

הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Enabled (מופעל) נבחרת.

אפשרויות לניהול צריכת חשמל המסך

אפשרות להפעיל או להשבית את ההפעלה האוטומטית של המחשב בעת חיבור מתאם זרם החילופין. הגדרת ברירת מחדל: האפשרות Wake on AC (התעוררות בעת חיבור לחשמל) אינה מסומנת.

AC Behavior

אפשרות זו מפעילה או משביתה את טכנולוגיית Intel Speed Shift. הגדרת ברירת המחדל: האפשרות הפעל את טכנולוגיית Intel Speed Shift מופעלת.

Enable Intel Speed Shift Technology
(מאפשר את טכנולוגיית Intel Speed Shift)

אפשרות לקבוע זמן שבו המחשב יופעל אוטומטית. האפשרויות הן:

- Disabled (מושבית)
- Every Day (בכל יום)
- Weekdays (בימי השבוע)
- Select Days (ימים נבחרים)

הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבית)

Auto On Time

אפשרות לאפשר להתקני USB להעיר את המערכת ממצב המתנה. **הערה** תכונה זו פעילה רק כאשר מתאם זרם החילופין מחובר. אם מסירים את מתאם זרם החילופין במצב המתנה, הגדרת המערכת תנתק את החשמל מכל יציאות ה-USB כדי לשמר את אנרגיית הסוללה.

USB Wake Support

- Enable USB Wake Support (אפשר תמיכה בהתעוררות עם חיבור USB)
- Wake on Dell USB-C dock (התעוררות מחיבור תחנת העגינה מדגם USB-C של Dell)

הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מושבתת.

אפשרות לאפשר או לנטרל את תכונת המעבר האוטומטי בין רשתות קווי או אלחוטיות ללא תלות בחיבור הפיזי.

- Control WLAN Radio (בקרת רדיו WLAN)
- Control WWAN Radio (בקרת רדיו WWAN)

הגדרת ברירת המחדל: האפשרויות מושבתות.

Wireless Radio Control

אפשרות לאפשר או להשבית את התכונה המפעילה את המחשב ממצב כיבוי כשהיא מופעלת על-ידי אות LAN.

Wake on LAN

- Disabled (מושבית)
- LAN Only (LAN בלבד)
- WLAN Only (WLAN בלבד)
- LAN או WLAN
- Disabled (מושבית)
- WLAN

הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבית)

אפשרות זו מאפשרת לך לחסום כניסה למצב שינה (מצב S3) בסביבת מערכת ההפעלה.

Block Sleep (S3 state) (חסימת מצב שינה (מצב S3))

הגדרת ברירת המחדל: האפשרות מושבתת.

Block Sleep

באמצעות אפשרות זו ניתן לצמצם את צריכת זרם החילופין במהלך שעות צריכת שיא. כשאפשרות זו מופעלת, המערכת פועלת באמצעות הסוללה בלבד, גם אם היא מחוברת למקור זרם חילופין.

Peak Shift

- Enable Peak Shift (הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא)
- הגדר סף לסוללה (15% עד 100%) - 15% (מופעלת כברירת מחדל)
- הפעל חיסכון בשעות צריכת שיא - מושבתת
- הגדר סף לסוללה (15% עד 100%) - 15% (מופעלת כברירת מחדל)

אפשרות	תיאור
Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינה סוללה)	הפעלת אפשרות זו מסייעת במיטוב תקינות הסוללה. כשאפשרות זו מופעלת, נעשה שימוש באלגוריתם טעינה סטנדרטי ובטכניקות אחרות במערכת במשך שעות היום שאינן שעות עבודה כדי לשפר את תקינות הסוללה. Disabled (מושבת) הגדרת ברירת המחדל: Disabled (מושבת)
Primary Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה ראשיות של טעינה סוללה)	אפשרות לבחור את אופן הטעינה של הסוללה. האפשרויות הן: - Adaptive (ניתנת להתאמה)—מופעלת כברירת מחדל - Standard (רגיל)—טעינה מלאה של הסוללה בקצב רגיל. - ExpressCharge (טעינה מהירה)—הסוללה נטענת מהר יותר באמצעות טכנולוגיית הטעינה המהירה של Dell. אפשרות זו מופעלת כברירת מחדל. - Primarily AC use (מיועד בעיקר לשימוש עם ז"ח) - Custom (מותאם אישית) אם Custom Charge Start (טעינה מותאמת אישית) נבחר, ניתן גם להגדיר את התצורה של Custom Charge Stop (עצירת טעינה מותאמת אישית). הערה ייתכן שלא כל מצבי הטעינה יהיו קיימים עבור כל הסוללות. כדי להפעיל אפשרות זו, השבת את האפשרות Advanced Battery Charge Configuration (הגדרות תצורה מתקדמות של טעינה סוללה).
מתח ממתאם Type-C	7.5 ואט 15 ואט—האפשרות המופעלת כברירת מחדל

אפשרויות להתנהגות POST של מסך

אפשרות	תיאור
Adapter Warnings	אפשרות לאפשר או לנטרל את הודעות האזהרה של הגדרת המערכת (BIOS), בעת שימוש במתאמי חשמל מסוימים. הגדרת ברירת המחדל: Enable Adapter Warnings (אפשר אזהרות מתאם)
Keypad (Embedded)	אפשרות לבחור באחת משתי דרכים להפעלת לוח המקשים המשולב במקלדת הפנימית. - Fn Key Only (מקש Fn בלבד)—ברירת מחדל. - By Numlock הערה כאשר תוכנית ההגדרה פועלת, לאפשרות הזאת אין השפעה. תוכנית ההגדרה פועלת במצב Fn Key Only.
Numlock Enable	אפשרות להפעיל את Numlock בעת אתחול המחשב.
Fn Key Emulation	Enable Network (הפעל רשת) כברירת מחדל אפשרות זו מאפשרת. אפשרות שימוש במקש Scroll Lock להדמיית תכונת המקש Fn. Enable Fn Key Emulation (אפשר הדמיית מקש Fn, ברירת מחדל)
Fn Lock Options	מאפשרת לשילובים של מקשי הקיצור Fn + Esc להחליף את אופן הפעולה הראשי של מקשי F1-F12, ולעבור בין הפונקציות הסטנדרטיות לפונקציות המשניות שלהם. אם תשבית את אפשרות זו, לא תוכל להחליף בצורה דינמית את אופן הפעולה הראשי של מקשים אלה. האפשרויות הזמינות הן: - Fn Lock - מופעל כברירת מחדל - Lock Mode Disable/Standard (מצב נעילה מושבת/סטנדרטי)—מופעלת כברירת המחדל - Lock Mode Enable/Secondary (מצב נעילה מאפשר/משני)
Fastboot	אפשרות להאיץ את תהליך האתחול על-ידי עקיפת מספר שלבי תאימות. האפשרויות הן: - Minimal (מינימלי)—מופעלת כברירת מחדל - Thorough (מלא) - Auto (אוטומטית)
Extended BIOS POST Time	אפשרות ליצור השהיית טרום אתחול נוספת. האפשרויות הן: 0 seconds (אפס שניות)—מופעלת כברירת מחדל. 5 seconds (5 שניות) 10 seconds (10 שניות)

אפשרות	תיאור
Full Screen Logo (לוגו במסך מלא)	• Enable Full Screen Logo (הפעל לוגו במסך-מלא) — לא מופעלת
אזהרות ושגיאות	• הצגת הודעות על אזהרות ושגיאות — מופעלת כברירת מחדל • המשך בתהליך חרף האזהרות • המשך בתהליך חרף האזהרות והשגיאות

יכולת ניהול

אפשרות	תיאור
USB provision	אפשרות הפעלת משאבי USB לא נבחרת כברירת מחדל
MEBX Hotkey — enabled by default	מאפשרת לציין אם יש לאפשר את הפונקציה MEBx Hotkey (מקש חם MEBx) בעת אתחול המערכת.
	• Disabled (מושבת) • Enabled (מופעל)
	הגדרת ברירת המחדל: Enabled (מופעל)

אפשרויות לתמיכת וירטואליזציה במסך

אפשרות	תיאור
Virtualization	שדה זה מציין אם צג מחשב וירטואלי (VMM) יכול להשתמש ביכולות החומרה הנוספות שמספקת טכנולוגיית הווירטואליזציה של Intel.
	הפעל טכנולוגיית וירטואליזציה של Intel - מופעלת כברירת מחדל.
VT for Direct I/O	אפשר או נטרול של Virtual Machine Monitor (VMM) לנצל את יכולות החומרה הנוספות המסופקות על-ידי טכנולוגיית Intel® Virtualization עבור קלט/פלט ישיר.
	Enable VT for Direct I/O (אפשר וירטואליזציה עבור קלט/פלט ישיר) - מאפשרת כברירת מחדל.

אפשרויות מסך אלחוטי

אפשרות	תיאור
Wireless Switch (מתג אלחוטי)	מאפשר להגדיר את ההתקנים האלחוטיים בהם ניתן לשלוט באמצעות המתג האלחוטי. האפשרויות הן: • WWAN • GPS (במודול WWAN) • WLAN • Bluetooth כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.
	הערה  עבור WLAN בקורות האפשרות או הנטרול קשורות זו לזו, ולא ניתן לאפשר או לנטרל בנפרד.
Wireless Device Enable (הפעלת התקני USB)	מאפשר לאפשר או לנטרל את התקנים האלחוטיים הפנימיים. • WWAN/GPS • WLAN • Bluetooth כל האפשרויות מאופשרות כברירת מחדל.

הערה |  ניתן למצוא את מספר ה-IMEI עבור ה-WWAN על הקופסה החיצונית או על כרטיס ה-WWAN.

אפשרויות תחזוקת מסך

אפשרות	תיאור
Service Tag	מציג את תג השירות של המחשב.
Asset Tag	מאפשרת לך ליצור תג נכס מערכת, אם תג כזה אינו מוגדר כבר. אפשרות זו אינה מוגדרת כברירת מחדל.
BIOS Downgrade (שדרוג לאחור של BIOS)	אפשרות זו שולטת בביצוע עדכון Flash של קושחת המערכת למהדורות קודמות. האפשרות 'Allow BIOS downgrade' (אפשר שדרוג לאחור של BIOS) מופעלת כברירת מחדל.
Data Wipe (מחיקת נתונים)	שדה זה מאפשר למשתמשים למחוק את הנתונים בבטחה מכל התקני האחסון הפנימיים. האפשרות 'Wipe on Next boot' (מחק באתחול הבא) לא מופעלת כברירת מחדל. להלן רשימה של ההתקנים המושפעים: - Internal SATA HDD/SSD (כונן דיסק קשיח/כונן SSD מסוג SATA פנימי) - Internal M.2 SATA SSD (כונן SSD מסוג M.2 SATA פנימי) - Internal M.2 PCIe SSD (כונן SSD מסוג M.2 PCIe פנימי) - Internal eMMC (כרטיס eMMC פנימי)
BIOS Recovery (שחזור BIOS)	שדה זה מאפשר לך לבצע שחזור מתנאים מסוימים של BIOS פגום באמצעות קובץ שחזור המאוחסן בכונן הקשיח הראשי או בכונן USB חיצוני. - BIOS Recovery from Hard Drive (שחזור BIOS מכונן קשיח)—מופעל כברירת מחדל - בצע תמיד בדיקות תקינות—מושבתת כברירת מחדל

אפשרויות של מסך יומני המערכת

אפשרות	תיאור
BIOS Events (אירועי BIOS)	אפשרות להציג ולנקות את אירועי ה-POST של הגדרת המערכת (BIOS).
Thermal Events (אירועים תרמיים)	אפשרות להציג ולנקות את אירועי הגדרת המערכת (תרמיים).
Power Events (אירועי צריכת חשמל)	אפשרות להציג ולנקות את אירועי הגדרת המערכת (חשמל).

סיסמת מנהל מערכת וסיסמת מערכת

באפשרותך ליצור סיסמת מערכת או סיסמת מנהל מערכת כדי לאבטח את המחשב.

סוג הסיסמה	תיאור
סיסמת מערכת	סיסמה שעליך להזין כדי להתחבר למערכת.
סיסמת מנהל מערכת	סיסמה שעליך להזין כדי לגשת אל הגדרות ה-BIOS של המחשב ולשנות אותן.

⚠ **התרעה** תכונות הסיסמה מספקות רמה בסיסית של אבטחה לנתונים שבמחשב.

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

ℹ **הערה** כברירת מחדל, תכונת סיסמת המערכת וסיסמת מנהל מערכת מושבתת.

הקצאת סיסמת הגדרת מערכת

באפשרותך להקצות **System or Admin Password** (סיסמת מערכת או סיסמת מנהל מערכת) חדשה רק כאשר הסטטוס נמצא במצב **Not Set** (לא מוגדר).

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

1. במסך **BIOS המערכת** או **הגדרת המערכת**, בחר **אבטחה** והקש Enter.
המסך **Security (אבטחה)** יוצג.
2. בחר באפשרות **System/Admin Password** (סיסמת מערכת/מנהל מערכת) וצור סיסמה בשדה **Enter the new password** (הזן את הסיסמה החדשה).
היעזר בהנחיות הבאות כדי להקצות את סיסמת המערכת:
 - סיסמה יכולה להכיל 32 תווים לכל היותר.
 - סיסמה יכולה להכיל את הספרות 0 עד 9.
 - יש להשתמש רק באותיות קטנות. אותיות רישיות אסורות.
 - ניתן להשתמש אך ורק בתווים המיוחדים הבאים: רווח, ("), (+), (.), (-), (.), (/), (:), (], (\), ([, (').
3. הקלד את סיסמת המערכת שהזנת קודם לכן בשדה **Confirm new password** (אשר סיסמה חדשה) ולחץ על **OK** (אישור).
4. הקש על **Esc** ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
5. הקש על **Y** כדי לשמור את השינויים.
המחשב יאותחל מחדש.

מחיקה או שינוי של סיסמת מערכת וסיסמת הגדרה קיימת

ודא שנעילת **סטטוס הסיסמה** מבוטלת (בהגדרת המערכת) לפני שתנסה למחוק או לשנות את סיסמת המערכת ואת סיסמת ההגדרה. לא ניתן למחוק או לשנות סיסמת מערכת או סיסמת הגדרה קיימות כאשר **סטטוס הסיסמה** נעול.

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

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter.
המסך **System Security (אבטחת מערכת)** יוצג.
 2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא ש**מצב הסיסמה אינו נעול**.
 3. בחר **System Password (סיסמת מערכת)**, שנה או מחק את סיסמת המערכת הקיימת והקש על **Enter** או **Tab**.
 4. בחר **Setup Password (סיסמת הגדרה)**, שנה או מחק את סיסמת ההגדרה הקיימת והקש על **Enter** או **Tab**.
- הערה** אם אתה משנה את סיסמת המערכת ו/או סיסמת ההגדרה, הזן מחדש את הסיסמה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מוחק את סיסמת המערכת ואת סיסמת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.
5. הקש על **Esc** ותופיע הודעה שתנחה אותך לשמור את השינויים.
 6. הקש על **Y** כדי לשמור את השינויים ולצאת מהגדרת המערכת.
כעת המחשב יופעל מחדש.

עדכון ה-BIOS

עדכון ה-BIOS ב-Windows

התראה אם **BitLocker** אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. עבור אל www.dell.com/support.
 2. לחץ על **תמיכה במוצר**. בתיבה **חפש תמיכה**, הזן את תגית השירות של המחשב שלך, ולאחר מכן לחץ על **חפש**.
- הערה** אם אין ברשותך את תגית השירות, השתמש בתכונה **SupportAssist** כדי לזהות אוטומטית את המחשב שלך. תוכל גם להשתמש במזהה המוצר או לחפש ידנית את דגם המחשב.
3. לחץ על **Drivers & Downloads**. הרחב את **חפש מנהלי התקנים**.
 4. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב.
 5. ברשימה הנפתחת **קטגוריות**, בחר ב-BIOS.
 6. בחר בגרסת ה-BIOS העדכנית ביותר ולחץ על **הורד** כדי להוריד את קובץ ה-BIOS עבור המחשב שלך.
 7. בסיום ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ עדכון ה-BIOS.
 8. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ עדכון ה-BIOS ופעל על פי ההוראות שבמסך.
- למידע נוסף, עיין במאמר www.dell.com/support 000124211 בכתובת

עדכון ה-BIOS ב-Linux ו-Ubuntu

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

עדכון ה-BIOS באמצעות כונן USB ב-Windows

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge Base: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

1. בצע את ההליך משלב 1 עד שלב 6 בסעיף **עדכון ה-BIOS ב-Windows** כדי להוריד את קובץ תוכנית ההגדרה המעודכן ביותר של ה-BIOS.
2. צור כונן USB ניתן לאתחול. לקבלת מידע נוסף, עיין במאמר Knowledge Base 000145519 בכתובת www.dell.com/support.
3. העתק את קובץ תוכנית הגדרת ה-BIOS לכונן ה-USB הניתן לאתחול.
4. חבר את כונן ה-USB הניתן לאתחול למחשב שזקוק לעדכון ה-BIOS.
5. הפעל מחדש את המחשב ולחץ על F12.
6. בחר בכונן ה-USB בתפריט האתחול החד-פעמי.
7. הקלד את שם הקובץ של תוכנית הגדרת ה-BIOS ולחץ על הזן.
8. תוכנית העזר לעדכון ה-BIOS תופיע.
8. פעל לפי ההוראות על המסך כדי להשלים את עדכון ה-BIOS.

עדכון ה-BIOS מתפריט האתחול החד-פעמי F12

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

התראה אם BitLocker אינו מושהה לפני עדכון ה-BIOS, בפעם הבאה שתאתחל את המערכת היא לא תזהה את מפתח ה-BitLocker. בשלב זה תתבקש להזין את מפתח השחזור כדי להמשיך, והמערכת תמשיך לבקש מפתח זה בכל אתחול. אם מפתח השחזור אינו ידוע הדבר עשוי להוביל לאובדן נתונים או להתקנה מחדש לא נחוצה של מערכת ההפעלה. לקבלת מידע נוסף בנושא זה, עיין במאמר Knowledge Base: <https://www.dell.com/support/article/sln153694>

עדכון BIOS

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

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

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

עדכון מתוך תפריט האתחול החד-פעמי

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

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

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

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

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

5. בחר את הקובץ ולחץ פעמיים על קובץ היעד לעדכון, ולאחר מכן הקש על **Submit**.
6. לחץ על **עדכון ה-BIOS**. המחשב יופעל מחדש כדי לעדכן את ה-BIOS.
7. המחשב יופעל מחדש לאחר השלמת עדכון ה-BIOS.

סימת המערכת והגדרה

טבלה 8. סימת המערכת והגדרה

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

באפשרותך ליצור סימת מערכת וסימת הגדרה כדי לאבטח את המחשב.

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

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

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

הקצאת סימת הגדרת מערכת

באפשרותך להקצות **System or Admin Password** (סימת מערכת או סימת מנהל מערכת) חדשה רק כאשר הסטטוס נמצא במצב **Not Set** (לא מוגדר).

כדי להיכנס להגדרת המערכת, הקש על F12 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

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

מחיקה או שינוי של סימת מערכת וסימת הגדרה קיימת

ודא שנעילת **סטטוס הסימה** מבוטלת (בהגדרת המערכת) לפני שתנסה למחוק או לשנות את סימת המערכת ואת סימת ההגדרה. לא ניתן למחוק או לשנות סימת מערכת או סימת הגדרה קיימות כאשר **סטטוס הסימה** נעול.

כדי להיכנס להגדרת המערכת הקש על F12 מיד לאחר הפעלה או אתחול.

1. במסך **BIOS מערכת** או **הגדרת מערכת**, בחר **אבטחת מערכת** והקש Enter. המסך **אבטחת מערכת** יוצג.
 2. במסך **System Security (אבטחת מערכת)**, ודא שמצב הסימה אינו נעול.
 3. בחר **סימת מערכת**, עדכן או מחק את סימת המערכת הקיימת והקש Enter או Tab.
 4. 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 הסימה החדשה כשתופיע ההנחיה. אם אתה מחק את סימת המערכת ו/או סימת ההגדרה, אשר את המחיקה כשתופיע ההנחיה.

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

ניקוי הגדרות CMOS

 **התראה** ניקוי הגדרות CMOS יבצע איפוס להגדרות ה-BIOS במחשב.

1. הסר את כיסוי הבסיס.
2. יש לנתק את כבל הסוללה מלוח המערכת.
3. הסר את סוללת המטבע.
4. המתן דקה אחת.
5. החזר את סוללת המטבע למקומה.
6. יש לחבר את כבל הסוללה ללוח המערכת.
7. החזר את כיסוי הבסיס למקומו.

ניקוי סיסמאות המערכת וה-BIOS (הגדרת המערכת)

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

תוכנה

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

- מערכות הפעלה נתמכות
- הורדת מנהלי התקנים של Windows
- מנהל התקן ערכת שבבים
- מנהל התקן של וידאו
- מנהל התקן שמע
- מנהלי התקנים של רשת
- התקן מנהל USB
- מנהל התקן אחסון
- מנהלי התקנים אחרים

מערכות הפעלה נתמכות

הנושא מציג את מערכות ההפעלה הנתמכות עבור מערכת Latitude 7290 Latitude 7280.

טבלה 9. מערכות הפעלה נתמכות

מערות הפעלה נתמכות	תיאור
Windows 10	• Microsoft Windows 10 Pro בגרסת 64 סיביות • Microsoft Windows 10 Home בגרסת 64 סיביות
אחר	• Ubuntu 16.04 LTS SP1 בגרסת 64 סיביות • NeoKylin v6.0 בגרסת 64 סיביות (סין)

הורדת מנהלי התקנים של Windows

1. הפעל את מחשב המחברת.
2. עבור אל Dell.com/support.
3. לחץ על **Product Support (תמיכה במוצר)**, הזן את תגית השירות של מחשב המחברת שלך, ולחץ על **Submit (שלח)**.
 **הערה** אם אין ברשותך את תגית השירות, השתמש בתכונת הזיהוי האוטומטי או דפדף ומצא ידנית את דגם מחשב המחברת שברשותך.
4. לחץ על **Drivers and Downloads (מנהלי התקנים והורדות)**.
5. בחר את מערכת ההפעלה המותקנת במחשב המחברת.
6. גלול מטה בדף ובחר במנהל ההתקן שברצונך להתקין.
7. לחץ על **Download File (הורד קובץ)** כדי להוריד את מנהל ההתקן למחשב המחברת שלך.
8. לאחר השלמת ההורדה, נווט אל התיקייה שבה שמרת את קובץ מנהל ההתקן.
9. לחץ לחיצה כפולה על הסמל של קובץ מנהל ההתקן, ופעל לפי ההוראות שיוצגו על גבי המסך.

מנהל התקן ערכת שבבים

בדוק אם מנהלי ההתקנים של Intel Management Engine Interface ושל ערכת השבבים כבר מותקנים במערכת.

- ▼  System devices
 -  ACPI Fixed Feature Button
 -  ACPI Lid
 -  ACPI Power Button
 -  ACPI Processor Aggregator
 -  ACPI Sleep Button
 -  ACPI Thermal Zone
 -  Charge Arbitration Driver
 -  Composite Bus Enumerator
 -  Dell Diag Control Device
 -  Dell System Analyzer Control Device
 -  High precision event timer
 -  Intel(R) Management Engine Interface
 -  Intel(R) Power Engine Plug-in
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63
 -  Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
 -  Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
 -  Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
 -  Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
 -  Legacy device
 -  Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
 -  Microsoft ACPI-Compliant System
 -  Microsoft System Management BIOS Driver
 -  Microsoft UEFI-Compliant System
 -  Microsoft Virtual Drive Enumerator
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Microsoft Windows Management Interface for ACPI
 -  Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10

- High precision event timer
- Intel(R) Management Engine Interface
- Intel(R) Power Engine Plug-in
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D60
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D61
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D62
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D63
- Intel(R) Serial IO I2C Host Controller - 9D64
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) Audio Controller
- Intel(R) Smart Sound Technology (Intel(R) SST) OED
- Intel(R) Xeon(R) E3 - 1200 v6/7th Gen Intel(R) Core(TM) Host Bridge/DRAM Registers - 5914
- Legacy device
- Microsoft ACPI-Compliant Embedded Controller
- Microsoft ACPI-Compliant System
- Microsoft System Management BIOS Driver
- Microsoft UEFI-Compliant System
- Microsoft Virtual Drive Enumerator
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Microsoft Windows Management Interface for ACPI
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #1 - 9D10
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PCI Express Root Port #3 - 9D12
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O PMC - 9D21
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O SMBUS - 9D23
- Mobile 6th/7th Generation Intel(R) Processor Family I/O Thermal subsystem - 9D31
- Mobile 7th Generation Intel(R) Processor Family I/O LPC Controller (U with iHDPC2.2 Premium) - 9D4E
- NDIS Virtual Network Adapter Enumerator
- PCI Express Root Complex
- Plug and Play Software Device Enumerator
- Programmable interrupt controller
- Remote Desktop Device Redirector Bus
- System CMOS/real time clock
- System timer
- UMBus Root Bus Enumerator

מנהל התקן של וידאו

בדוק אם מתאם הוידאו כבר מותקן במערכת.

- ▼  Display adapters
 -  Intel(R) UHD Graphics 620

מנהל התקן שמע

בדוק אם מנהלי התקן האודיו כבר מותקנים במערכת.

- ▼  Sound, video and game controllers
 -  Intel(R) Display Audio
 -  Realtek Audio

- ▼  Audio inputs and outputs
 -  Microphone Array (Realtek Audio)
 -  Speakers / Headphones (Realtek Audio)

מנהלי התקנים של רשת

מערכת זו כוללת מנהלי התקן עבור LAN ועבור WiFi ומסוגלת לזהות את ה-LAN ואת ה-WiFi בלי להשלים התקנה של מנהלי ההתקנים.

- ▼  Network adapters
 -  Bluetooth Device (Personal Area Network)
 -  Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)
 -  Intel(R) Ethernet Connection (4) I219-LM
 -  Qualcomm(R) QCA6174A Extended Range 802.11ac MU-MIMO Wireless Adapter

התקן מנהל USB

בדוק אם מנהלי ההתקנים של USB כבר מותקנים במערכת.

- ▼  Universal Serial Bus controllers
 -  Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller - 1.0 (Microsoft)
 -  UCSI USB Connector Manager
 -  USB Composite Device
 -  USB Composite Device
 -  USB Root Hub (USB 3.0)

מנהל התקן אחסון

ברר אם מנהלי התקן בקר האחסון מותקנים במערכת.

- ▼  Storage controllers
 -  Intel(R) Chipset SATA/PCIe RST Premium Controller
 -  Microsoft Storage Spaces Controller
 - ▼  Disk drives
 -  SK hynix SC311 SATA 128GB

מנהלי התקנים אחרים

בסעיף זה מצוינים פרטים של מנהלי התקנים לכל הרכיבים האחרים במנהל התקנים.

מנהל התקן האבטחה

בדוק אם מנהל התקן האבטחה כבר מותקן במערכת.

- ▼  Security devices
 -  Trusted Platform Module 2.0

בדוק אם מנהל התקן HID כבר מותקן במערכת.

- ▼  Human Interface Devices
 -  Converted Portable Device Control device
 -  Dell Touchpad
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant consumer control device
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant system controller
 -  HID-compliant touch pad
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant vendor-defined device
 -  HID-compliant wireless radio controls
 -  I2C HID Device
 -  Intel(R) HID Event Filter
 -  Microsoft Input Configuration Device
 -  Portable Device Control device
 -  USB Input Device
 -  USB Input Device

מנהל התקן תמונות

ברר אם מנהל ההתקן לתמונות מותקן במערכת.

- ▼  Imaging devices
 -  Integrated Webcam

פתרון בעיות

נושאים:

- טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות
- הערכת מערכת משופרת לפני אתחול — ePSA עם תוכנית אבחון 3.0 של Dell
- בדיקה עצמית מובנית (BIST)
- נורית אבחון
- שחזור מערכת ההפעלה
- איפוס שעון זמן אמת
- אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי
- כיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi
- פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

טיפול בסוללות ליתיום-יון נפוחות

בדומה למרבית המחשבים הניידים, המחשבים הניידים של Dell משתמשים בסוללות ליתיום-יון. אחד מסוגי סוללת הליתיום-יון הוא סוללת הליתיום-יון הפולימרית. הפופולריות של סוללות ליתיום-יון פולימריות 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 הפולימרית טומנת בחובה סיכון מובנה של התנפחות תאי הסוללה.

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

אין להשתמש בסוללות נפוחות, אלא להחליף אותן ולהשליך אותן כפסולת בהתאם להוראות. אנו ממליצים לפנות למחלקת התמיכה במוצרים של Dell כדי לקבל את מלוא האפשרויות להחלפת סוללה נפוחה, בכפוף לתנאי האחריות או חוזה השירות הרלוונטיים, כולל אפשרות של החלפה על ידי טכנאי שירות מוסמך של Dell.

להלן ההנחיות לטיפול בסוללות ליתיום-יון ולהחלפתן:

- נקוט משנה זהירות בעת טיפול בסוללות ליתיום-יון.
- פרוק את הסוללה לפני הסרתה מהמערכת. כדי לפרוק את הסוללה, נתק את מתאם ה-AC מהמערכת והפעל את המערכת באמצעות אספקת חשמל מהסוללה בלבד. כאשר המערכת לא נדלקת בלחיצה על לחצן ההפעלה, פירוש הדבר שהסוללה נפרקה באופן מלא.
- אין למעוך, להפיל, להשחית או לנקב את הסוללה באמצעות חפצים זרים.
- אין לחשוף את הסוללה לטמפרטורות גבוהות או לפרק את מארז הסוללה והתאים שלה.
- אין להפעיל לחץ על פני השטח של הסוללה.
- אין לכופף את הסוללה.
- אין להשתמש בכלים מכל סוג כדי לשחרר את הסוללה או להפעיל עליה לחץ.
- אם הסוללה נתקעת בתוך התקן כתוצאה מהתנפחות, אין לנסות לחלץ אותה מכיוון שפעולות כגון ניקוב, כיפוף או מעיכת הסוללה עלולות להיות מסוכנות.
- אל תנסה להתקין מחדש סוללה פגומה או נפוחה במחשב נייד.
- יש להחזיר סוללות נפוחות המכוסות במסגרת האחריות ל-Dell במיכל מאושר למשלוח (שמסופק על-ידי Dell) כדי לעמוד בתקנות ההובלה. סוללות נפוחות שאינן מכוסות במסגרת האחריות יש להשליך במרכז מיחזור מאושר. פנה אל מחלקת התמיכה במוצרים של Dell בכתובת <https://www.dell.com/support> לקבלת סיוע והוראות נוספות.
- שימוש בסוללה שאינה של Dell או שאינה תואמת עלול להגדיל את הסכנה לשריפה או להתפוצצות. החלף את הסוללה אך ורק בסוללה תואמת שנרכשה מ-Dell, המיועדת לשימוש במחשב Dell שברשותך. אל תשתמש בסוללה ממחשבים אחרים במחשב שברשותך. הקפד תמיד לרכוש סוללות מקוריות בכתובת <https://www.dell.com> או ישירות מ-Dell בדרכים אחרות.

סוללות ליתיום-יון עלולות להתנפח מסיבות שונות כגון גיל, מספר מחזורי טעינה או חשיפה לחום גבוה. לקבלת מידע נוסף על האופן שבו ניתן לשפר את הביצועים ואת אורך חייה של הסוללה של המחשב הנייד וכיצד למזער את הסבירות שבעיה כזאת תתרחש, ראה [Dell Laptop Battery - Frequently Asked Questions](#) (שאלות נפוצות בנושא סוללת המחשב הנייד של Dell).

הערכת מערכת משופרת לפני אתחול — ePSA עם תוכנית אבחון Dell של 3.0

- ניתן להפעיל את תוכנית האבחון ePSA באחת מהדרכים הבאות:
- הקש על F12 כאשר המערכת מבצעת בדיקת POST ובחר באפשרות **ePSA או אבחון** בתפריט האתחול החד-פעמי.
 - לחץ לחיצה ארוכה על Fn (מקש הפונקציה במקלדת) ועל לחצן ההפעלה של המערכת.

בדיקה עצמית מובנית (BIST)

M-BIST

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

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

כיצד מפעילים M-BIST

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

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

טבלה 10. קודי שגיאה של נוריות

בעיה אפשרית	תבנית הבהוב	
	לבו	כתום
כשל CPU	1	2
כשל במסילת אספקת החשמל ל-LCD	8	2
כשל בזיהוי TPM	1	1
כשל SPI בלתי הפיך	4	2

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

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

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

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

כיצד להפעיל בדיקת L-BIST:

1. לחץ על לחצן ההפעלה כדי להפעיל את המערכת.
2. אם המערכת אינה מופעלת 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, 8], החלף את לוח המערכת.

LCD built in self test (BIST) (בדיקה עצמית מובנית) של ה-LCD

המחשבים הניידים של Dell כוללים כלי אבחון מובנה שמסייע לך להבין האם החריגות שבהן נתקלת על המסך הן בעיה שמקורה ב-LCD עצמו (המסך) של המחשב הנייד של Dell או האם הבעיה נעוצה בהגדרות כרטיס המסך (GPU) והמחשב. כאשר אתה מבחין בחריגות כגון ריצודים, עיוותים, בעיות צלילות, תמונות עמומות או מטושטשות, קווים אופקיים או אנכיים, צבעים דהויים וכו', תמיד מומלץ לבדוד את ה-LCD (המסך) על ידי הפעלת הבדיקה העצמית המובנית (BIST).

כיצד להפעיל בדיקת BIST של ה-LCD

1. כבה את המחשב הנייד של Dell.
 2. נתק את כל הציוד ההיקפי שמחובר למחשב הנייד. חבר את מתאם ה-AC (מטען) בלבד למחשב הנייד.
 3. ודא שה-LCD (המסך) נקי (ללא חלקיקי אבק על פני המסך).
 4. לחץ לחיצה ארוכה על המקש **D** והדלק את המחשב הנייד כדי להיכנס למצב הבדיקה העצמית המובנית (BIST) של ה-LCD. המשך ללחוץ על מקש **D**, עד שהמערכת תאותר.
 5. על המסך יוצגו צבעים אחידים וצבע המסך כולו ישתנה ללבן, שחור, אדום, ירוק וכחול פעמיים.
 6. לאחר מכן הוא יציג את הצבעים לבן, שחור ואדום.
 7. בדוק היטב את המסך וחפש חריגות (קווים, טשטושים או עיוותים במסך).
 8. בסוף הצבע האחרון (אדום), המערכת תיכבה.
- הערה** בדיקת האבחון לפני אתחול של Dell SupportAssist לאחר הפעלה מתחילה בבדיקת BIST של ה-LCD, בציפייה להתערבות של המשתמש לאימות תפקוד ה-LCD.

נורית אבחון

סעיף זה מפרט את תכונות האבחון של נורית הסוללה במחשב מחברת.

השגיאות מיוצגות על-ידי נורית טעינת סוללה בת שני צבעים, במקום קודי צפוף. לאחר תבנית הבהוב ספציפית מופיעה תבנית של הבזקים בצבע כתום ולאחר מכן בצבע לבן. לאחר מכן התבנית חוזרת על עצמה.

הערה תבנית האבחון מורכבת ממספר בן שתי ספרות שמיוצג על-ידי הקבוצה הראשונה של הבהובי הנורית (1 עד 9) בצבע כתום, לאחר מכן השהיה של 1.5 שניות שבהן הנורית כבויה, ולאחר ההשהיה קבוצה שנייה של הבהובי נורית (1 עד 9) בצבע לבן. לאחר הקבוצה השנייה תהיה השהיה של שלוש שניות, שבהן הנורית כבויה, לפני שרצף ההבהובים יתחיל מהתחלה. כל הבהוב נורית נמשך 0.5 שנייה.

המערכת לא תבצע כיבוי בזמן שקודי השגיאה לאבחון מוצגים. קודי שגיאה לאבחון יקבלו תמיד קדימות על-פני שימושים אחרים בנורית ה-LED. לדוגמה, במחשבי מחברת, קודי הסוללה עבור מצב סוללה חלשה או מצב כשל של הסוללה לא יוצגו כאשר קודי שגיאה לאבחון מוצגים:

טבלה 11. דפוס נורית החיווי

תבנית הבהוב	תיאור הבעיה	פתרון מוצע	
		לבן	כתום
2	1	המעבד	כשל של מעבד
2	2	לוח המערכת, BIOS ROM	לוח המערכת, מכסה תקלה ב-BIOS או שגיאת ROM
2	3	זיכרון	לא זוהה זיכרון/RAM
2	4	זיכרון	כשל זיכרון/כשל RAM
2	5	זיכרון	הותקן זיכרון לא תקין
2	6	לוח המערכת: ערכת שבבים	לוח המערכת/שגיאת ערכת שבבים
2	7	צג	כשל בצג
3	1	כשל במתח RTC	כשל בסוללת המטבע
3	2	כרטיס מסך/PCI	תקלה בכרטיס PCI/בכרטיס מסך/בשבב
3	3	BIOS recovery 1	לא נמצאה תמונת שחזור

תבנית הבהוב	תיאור הבעיה	פתרון מוצע
3	4	BIOS recovery 2
		תמונת שחזור נמצאה, אך היא לא חוקית

שחזור מערכת ההפעלה

כאשר המחשב לא מצליח להתחיל למערכת ההפעלה גם לאחר מספר ניסיונות, הכלי Dell SupportAssist OS Recovery יופעל אוטומטית. Dell SupportAssist OS Recovery הוא כלי עצמאי שמותקן מראש בכל מחשבי Dell שמצוידים במערכת ההפעלה Windows. הוא כולל כלים לאבחון ופתרון בעיות שעלולות לקרות לפני שהמחשב מתחיל למערכת ההפעלה. הוא מאפשר אבחון של בעיות חומרה, תיקון המחשב, גיבוי הקבצים או שחזור המחשב למצב הגדרות יצרן.

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

לקבלת מידע נוסף על הכלי Dell SupportAssist OS Recovery, עיין ב-Dell SupportAssist OS Recovery User's Guide (המדריך למשתמש ב-Dell SupportAssist OS Recovery) בכתובת www.dell.com/serviceabilitytools. לחץ על **SupportAssist** ולאחר מכן לחץ על **SupportAssist OS Recovery**.

איפוס שעון זמן אמת

פונקציית איפוס ה-RTC (Real Time Clock) (שעון זמן אמת) מאפשרת לך לשחזר את המערכת של Dell ממצבי No POST/No Boot/No Power. כדי לבצע פקודת איפוס של RTC במערכת, ודא שהמערכת כבויה ומחוברת למקור מתח. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 25 שניות ואז שחרר את לחצן ההפעלה. עבור אל **כיצד לאפס שעון זמן אמת**.



הערה אם המערכת מתנתקת ממקור המתח בזמן התהליך או אם לחצן ההפעלה מוחזק למשך יותר מ-40 שניות, תהליך איפוס ה-RTC מתבטל.

איפוס ה-RTC יחזיר את ה-BIOS להגדרות ברירת המחדל שלו, יגרום לביטול הקצאת המשאבים ל-Intel vPro ויאפס את הגדרות התאריך והשעה של המערכת. הפריטים הבאים לא יושפעו מאיפוס ה-RTC:

- Service Tag (תג שירות)
- Asset Tag (תג נכס)
- Ownership Tag (תג בעלות)
- Admin Password (סיסמת מנהל מערכת)
- System Password (סיסמת מערכת)
- HDD Password (סיסמה של כונן דיסק קשיח)
- TPM מחובר ופעיל
- Key Databases (מסדי הנתונים של מפתחות)
- System Logs (יומני מערכת)

הפריטים הבאים עשויים להתאפס (או שלא) בהתבסס על הבחירות המותאמות אישית של הגדרות ה-BIOS:

- The Boot List (רשימת האתחול)
- Enable Legacy OROMs (הפעלת רכיבי OROM מדור קודם)
- Secure Boot Enable (הפעלת אתחול מאובטח)
- Allow BIOS Downgrade (אפשר שדרוג לאחור של ה-BIOS)

אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי

מומלץ ליצור כונן שחזור כדי לפתור ולתקן בעיות שעלולות להתרחש ב-Dell Windows. מציעה מספר אפשרויות לשחזור מערכת ההפעלה Windows במחשב של Dell שברשותך. לקבלת מידע נוסף, ראה **אפשרויות שחזור ומדיית גיבוי של Dell עבור Windows**.

גיבוי והפעלה מחדש של ה-WiFi

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



הערה ישנם ספקי שירותי אינטרנט (ISP) שמספקים התקן מודם/נתב משולב.

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

פריקת מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

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

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

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

כדי לפרוק מתח סטטי שיורי (ביצוע איפוס קשיח)

1. כבה את המחשב.
2. נתק את מתאם החשמל מהמחשב.
3. הסר את כיסוי הבסיס.
4. הסרת הסוללה.
5. לחץ והחזק את לחצן ההפעלה במשך 20 שניות כדי לפרוק את המתח הסטטי.
6. התקן את הסוללה.
7. התקן את כיסוי הבסיס.
8. חבר את מתאם החשמל למחשב.
9. הפעל את המחשב.

 **הערה** לקבלת מידע נוסף על ביצוע איפוס קשיח, עיין במאמר ה-Knowledge Base 000130881 בכתובת www.dell.com/support.

פנייה אל Dell

 **הערה** אם אין לך חיבור אינטרנט פעיל, תוכל למצוא את פרטי ההתקשרות בחשבונית הקנייה שלך, בתעודת האריזה, בחשבון או בקטלוג מוצרי Dell.

חברת Dell מציעה מספר אפשרויות לתמיכה, בטלפון או דרך האינטרנט. הזמינות משתנה בהתאם למדינה ולשירות, וייתכן כי חלק מהשירותים לא יהיה זמינים באזורך. כדי ליצור קשר עם Dell בנושאי מכירות, תמיכה טכנית או שירות לקוחות:

1. עבור אל **Dell.com/support**.
2. בחר קטגוריית תמיכה.
3. ברר פרטים לגבי הארץ או האזור שלך ברשימה הנפתחת **Choose A Country/Region (בחר ארץ/אזור)** בחלק התחתון של הדף.
4. בחר את קישור השירות או התמיכה המתאים על פי צרכיך.